

# Chemisches Zentralblatt.

1929 Band II.

Nr. 2.

10. Juli.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**M. A. Rakusin**, *Die Verherrlichung der exakten Wissenschaften durch Lessing*. Aufsatz über LESSINGS Stellung den exakten Wissenschaften gegenüber, welche besonders durch 2 Fragmente gekennzeichnet ist, aus denen die bedeutendsten Stellen wiedergegeben sind. (Arch. f. Geschichte d. Mathematik d. Naturwiss. u. Technik 11. 247—56. Sep. Moskau.) JUNG.

**Stanko S. Miholić**, *Svante Arrhenius*. Nachruf. (Actis Societatis scient. natural. Croaticae 39/40. 252—57. 1928. Sep.) BLOCH.

**R. Collomb und J. Martinet**, *Einige Anwendungen der Elektronentheorie der Valenz*. (Vgl. C. 1929. II. 1.) Beschreibung einiger Anwendungen, hauptsächlich auf dem Gebiet der anorgan. Chemie. (Rev. gén. Sciences pures appl. 40. 261—65. 15/5.) BEHRLE.

**M. Centnerswer**, *Zur Theorie der Auflösung der Metalle und metallischer Legierungen*. Vf. gibt eine zusammenfassende Darst. über die Vorgänge der Metallauflösung auf Grundlage der im Rigaer Laboratorium festgestellten Gesetzmäßigkeiten. Alle beobachteten Erscheinungen werden als Geschwindigkeitsphänomene aufgefaßt, die bedingt werden: durch den Verlauf chem. Teilvorgänge, durch Diffusion u. durch elektr. Ströme in den sogenannten Lokalelementen. Ein deutlicher Zusammenhang zwischen Passivität u. Überspannung wurde gefunden u. gezeigt, unter welchen Umständen die Lsgs.-Phänomene als reine Diffusionsvorgänge aufgefaßt werden können, u. wie sich der Einfl. metall. Beimengungen äußern kann. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 141. 297—320. Mai. Riga, Univ.) WRESCHNER.

**Paul Hardeck**, *Die innere Reibung des atomaren Wasserstoffs*. In einem WOODschen Entladungsrohr wird akt. Wasserstoff hergestellt. Seine Konz. an H-Atomen (60 bis 70%) wird bestimmt aus den verschiedenen Drucken, die sich einstellen, wenn das eine Mal das Gas durch ein weites Rohr mit dem Manometer verbunden ist, das andere Mal durch eine Capillare, deren lichte Weite klein gegen die freie Weglänge der Moleküle ist. Die innere Reibung des Gemisches wird bestimmt aus dem Druckabfall, den es beim Strömen durch eine Glasröhre erfährt. Es wurde bei  $-80^{\circ}$ ,  $0^{\circ}$ ,  $100^{\circ}$  gemessen. Die SUTHERLANDSche Konstante für atomaren Wasserstoff ist sehr klein u. liegt innerhalb der Versuchsfehler. Für innere Reibung, freie Weglänge u. Wirkungsquerschnitt der in 1 cm enthaltenen Atome unter Normalbedingungen werden folgende Werte angegeben:  $\eta_0 = (690 \pm 25) \cdot 10^{-7}$ ;  $L_0 = 130 \cdot 10^{-7}$  cm,  $q_0 = 1,361 \cdot 10^4$  ccm. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A 139. 98—106. Dez. 1928. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie.) HARTECK.

**H. D. H. Drane**, *Elastische Konstanten von geschmolzenem Quarz, Änderung des Youngschen Moduls mit der Temperatur*. (Vgl. C. 1928. I. 2429.) Vf. untersucht den YOUNGSchen Modul im Gebiete von  $-183$  bis über  $700^{\circ}$ . Die Unters. dieser u. der Messungen anderer Autoren führen zu dem Ergebnis, daß die mechan. u. opt. Eigg. des Quarzes von der therm. u. mechan. Behandlung des Materiales abhängen. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 122. 274—82. 1/1.) KYROPOULOS.

**M. Levalt-Jeserski**, *Die wahre Konzentration der Lösungen*. In Fortsetzung seiner Arbeit (C. 1928. I. 2900) gibt Vf. Zahlenbeispiele für seine Berechnungen. An Stelle der früher angeführten Gleichung  $(p - p')/p = i n / (N + i n)$  wird die genauere Ausgangsgleichung  $(p - p')/p = k i n / (N + i n)$  angewandt ( $k$  ist ein Koeffizient, der nahezu gleich 1 ist). Berechnet wurden die Konz. von NaCl, KCl, KBr, KJ, KNO<sub>3</sub>, KClO<sub>3</sub> u. BaCl<sub>2</sub>. Vf. gibt zu, daß die Berechnungen nicht immer mit den experimentellen Daten übereinstimmen u. begründet dies mit der Ungenauigkeit der Ausgangszahlen. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 60. 1391—98. 1928.) GURIAN.

**S. Mokruschin**, *Über den Verteilungskoeffizienten der unbegrenzt löslichen Substanzen*. Auf Grund theoret. Betrachtungen kommt Vf. zu dem Schluß, daß die Größe des Verteilungskoeffizienten von einigen Faktoren abhängig ist. Maßgebend ist die

Di- bzw. Polypolarität der Moll. (das Mol. kann nur mit bestimmten Teilen der Oberfläche reagieren). Der Verteilungskoeffizient ist  $\frac{1}{2}$ , 1 oder 2 für dipolare Moll. u.  $n/m$ , 1 oder  $m/n$  für polypolare Moll., wobei  $m$  u.  $n$  ganze Zahlen sind. In diesem Falle ist der Verteilungskoeffizient von der Konz. unabhängig. — Weiterhin kann die Ggw. des zu verteilenden Stoffes die gegenseitige Löslichkeit der beiden Lösungsm. verändern u. dadurch den Verteilungskoeffizienten bei verschiedenen Konz. verschieden stark beeinflussen. — Schließlich ist die Veränderung des zu verteilenden Stoffes (Dissoziation, Assoziation, Solvation usw.) ebenfalls von Bedeutung für die Größe des Verteilungskoeffizienten. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 60. 1633—39. 1928. Ural, Inst. f. wissensch. Unterr.) GURIAN.

**A. Predwoditelew**, *Berichtigung zur Arbeit: „Über die absoluten Geschwindigkeiten der H<sub>2</sub>O-Moleküle, welche bei der Dehydratation von Krystallhydraten herausfliegen.* II. (Vgl. C. 1928. II. 2618.) Berichtigung bzgl. der Berechnung des Integralimpulses auf den Drehwaagenflügel. Neue Verss. mit umgebauter Apparatur ergeben für die Dehydrationswärme von C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>H<sub>2</sub>·2 H<sub>2</sub>O den Wert 6,3 kcal., für die von Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·5 H<sub>2</sub>O den Wert 14,5 kcal. (Ztschr. Physik 54. 159—60. 21/3. Moskau.) LESZYNSKI.

**Fritz Chemnitz**, Die Chemie in Jena von Rolfinck bis Knorr (1629—1921) Jena: Frommansche Buchh. 1929. (192 S.) 8°. M. 6.—; Lw. M. 7.80.

**Aurel Răşcanu**, Deutsch-rumänisches Wörterbuch für das gesamte Ingenieurwesen, Mathematik, Physik, Chemie, Mineralogie u. Befestigungskunst. 2. Aufl. Verb. u. erw. vom Verf. unter Mitw. von J. S. Zapoliansky. (Cernauţi [ : H. Pardini in Komm.]) 1929. (VII, 258 S.) gr. 8°. [Nebent.:] Răşcanu: Dictionar tehnic Germano-Roman. nn. M. 3.20; Lei 160.—.

#### A<sub>1</sub>. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

**J. C. Slater**, *Physikalische Bedeutung der Wellenmechanik.* VI. behandelt die Bedeutung, die die Wellenmechanik als Erweiterung der statist. Mechanik besitzt, u. ihre Beziehung zur Gruppentheorie. (Journ. Franklin Inst. 207. 449—55. April. Harvard Univ.) E. JOSEPHY.

**W. F. G. Swann**, *Wellenmechanik.* Kurze Darst. der SCHROEDINGERSchen Wellenmechanik. (Journ. Franklin Inst. 207. 457—64. April. Bartol Res. Foundation of the Franklin Inst.) E. JOSEPHY.

**Francis D. Murnaghan**, *Der Operator H in Schrödingers Gleichung.* (Journ. Franklin Inst. 207. 465—66. April. Johns Hopkins Univ.) E. JOSEPHY.

**E. U. Condon**, *Quantenmechanik des Momentenraums.* (Journ. Franklin Inst. 207. 467—74. April. Princeton Univ.) E. JOSEPHY.

**E. H. Kennard**, *Vorteile und Mängel der Wellengleichung.* Beschreibung der Anwendungsmöglichkeiten der fundamentalen Wellengleichung u. Hinweis darauf, daß die Behandlung der spontanen Übergänge noch nicht befriedigend durch die Quantenmechanik durchgeführt werden kann. (Journ. Franklin Inst. 207. 495—98. April. Cornell Univ.) E. JOSEPHY.

**J. H. van Vleck**, *Die statistische Deutung der verschiedenen Formulierungen der Quantenmechanik.* (Vgl. C. 1929. I. 1183.) Behandlung der BORN- u. HEISENBERG'schen Matrizen- u. der SCHRÖDINGERSchen Wellenmechanik, der DIRAC'schen Theorie der  $q$ -Zahlen, der BORN- u. WIENERSchen Operatortheorie u. der Transformationstheorie von DIRAC, JORDAN u. PAULI. (Journ. Franklin Inst. 207. 475—94. April. Univ. of Wisconsin.) E. JOSEPHY.

**D. J. Struik und M. S. Vallarta**, *Statistische Deutung der verschiedenen Formulierungen der Quantenmechanik.* Diskussion der Arbeit von VAN VLECK (vorst. Ref.). (Journ. Franklin Inst. 207. 499—502. April. Massachusetts Inst. of Technol.) E. JOS.

**E. C. Kemble**, *Das Pendelproblem in der Wellenmechanik.* (Journ. Franklin Inst. 207. 503—08. April. Harvard Univ.) E. JOSEPHY.

**H. Weyl**, *Das Symmetrieproblem in der Quantenmechanik.* (Journ. Franklin Inst. 207. 509—18. April. Princeton Univ.) E. JOSEPHY.

**G. Y. Rainich**, *Die Rolle der Gruppen in einer physikalischen Theorie.* Diskussion der Arbeit von WEYL (vorst. Ref.). (Journ. Franklin Inst. 207. 519—21. April. Univ. of Michigan.) E. JOSEPHY.

**S. A. Goudsmit**, *Quantenmechanik.* Kurzer Bericht über die Erfolge der Quantenmechanik. (Journ. Franklin Inst. 207. 523—24. April. Univ. of Michigan.) E. JOS.

**Norbert Wiener**, *Harmonische Analyse und die Quantentheorie*. (Journ. Franklin Inst. 207. 525—34. April. Massachusetts, Inst. of Technol.) E. JOSEPHY.

**H. P. Robertson**, *Harmonische Analyse und die Quantentheorie*. Diskussion der Arbeit von WIENER (vorst. Ref.). (Journ. Franklin Inst. 207. 535—37. April. Pasadena [Cal.], Inst. of Technol. u. Princeton Univ.) E. JOSEPHY.

**G. E. Uhlenbeck**, *Die kinetische Methode in der statistischen Mechanik*. Vf. behandelt den Zusammenstoß oder die gegenseitige Einw. zweier Teilchen in der Quantenmechanik, wobei der Unterschied zwischen Lichtquanten u. Elektronen hervorgehoben wird. (Journ. Franklin Inst. 207. 539—42. April. Univ. of Michigan.) E. JOS.

**K. F. Bonhoeffer** und **P. Harteck**, *Weitere Versuche mit Parawasserstoff*. Es wurde durch Adsorption von gewöhnlichem Wasserstoff an Kohle bei der Temp. des fl. Wasserstoffs reiner Para-Wasserstoff hergestellt. (Vgl. C. 1929. I. 2855.) Von diesem wurden F. u. Kp. bestimmt. Die Siede- u. Schmelztemp. für n. Wasserstoff werden der Literatur entnommen:

H <sub>2</sub> normal	P <sub>T</sub> = 20,39 abs	= 760 mm	H <sub>2</sub> normal	P <sub>T</sub> = 13,95 abs	= 53,9 mm (Tripelp.)
H <sub>2</sub> para	P <sub>T</sub> = 20,26 abs	= 760 mm	H <sub>2</sub> para	P <sub>T</sub> = 13,95 abs	= 57,0 mm (flüssig)
H <sub>2</sub> para	P <sub>T</sub> = 20,39 abs	= 787 ± 1 mm	H <sub>2</sub> para	P <sub>T</sub> = 13,82 abs	= 53,0 ± 0,1 mm
					(Tripelpunkt)

Aus den Dampfdruckkurven der beiden Stoffe sieht man, daß ihr Unterschied im wesentlichen auf der geringeren (0,65%) Verdampfungswärme des Parawasserstoffs beruht. Da die Dampfdruckdifferenz am Tripelpunkt nur gering ist, so beobachtete GIAUQUE am Tripelpunkt von Wasserstoff, den er ein halbes Jahr auf der Temp. der fl. Luft stehen ließ (vgl. GIAUQUE u. JOHNSTON, C. 1929. I. 851) einen Unterschied von 0,4 mm der reell ist. Es wurde fernerhin gefunden, daß im  $\alpha$ -System des emittierten Viellinienspektrums von Parawasserstoff eine vollkommene Verschiebung des Intensitätsverhältnisses zugunsten der Linien von Parawasserstoff stattgefunden hat. (Naturwiss. 17. 321—22. 3/5. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie.)

**Egil A. Hylleraas**, *Die Energie des Heliumatoms im Grundzustand*. (Vgl. C. 1929. I. 2856.) Die quantenmechan. Störungsrechnung für das He-Atom ist ein Problem von 3 Freiheitsgraden, für die man gewöhnlich die Kernabstände der 2 Elektronen u. den Winkel zwischen den beiden Radiusvektoren annimmt; Vf. vermeidet die Einführung von Winkelgrößen u. verwendet den gegenseitigen Abstand der Elektronen als dritte Variable; dadurch wird Vereinfachung u. höhere Genauigkeit der Rechnung erzielt. Für den Grundterm erhält man — 1,45 162 mal der 4-fachen Ionisierungsspannung von H, während die spektroskop. Messung — 1,45 175, also Übereinstimmung innerhalb des Gebietes der Feinstruktur ergibt. (Physikal. Ztschr. 30. 249—50. 1/5.) EISENSCHITZ.

**N. F. Mott**, *Elastische Zusammenstöße von Elektronen mit Heliumatomen*. Vf. berechnet die Abhängigkeit der Intensität einer gestreuten Elektronenstrahlung vom Winkel nach der Quantenmechanik. Die Polarisation wird vernachlässigt u. die Länge der DE BROGLIE-Welle wird als groß gegen den kleinstmöglichen Abstand Atom-Elektron angesetzt. Beide Vereinfachungen sind zulässig, wenn die Elektronenenergie groß gegen die Ionisationsarbeit ist; bei 200 V-Elektronen kann der Fehler höchstens 20% betragen. Für das Feld des He-Atoms wird die Rechnung von HARTREE (C. 1928. I. 2345) zugrunde gelegt. Die experimentellen Ergebnisse von DYMOND u. WATSON (C. 1929. I. 1888) werden an einem Punkt mit der Kurve zur Deckung gebracht; 12 weitere Messungen werden dann durch die Kurve gut wiedergegeben u. sind mit der gleichfalls berechneten klass. Kurve nicht vereinbar. Die Gesamtmenge der gestreuten Elektronen ist nach der quantenmechan. u. der klass. Rechnung verschieden. (Nature 123. 717. 11/5. Cambridge, St. JOHNS Coll.) EISENSCHITZ.

**Otto Hahn**, *Atomumwandlungen und ihre Bedeutung für Chemie und Physik*. Ausführungen hauptsächlich über Radioaktivität, Atomzertrümmerung u. die kosm. Strahlung im Rahmen eines Festvortrags. (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 1929. LII—LX. 24/1.) BEHRLE.

**K. Weissenberg**, *Zur Molekulartheorie der Krystalle*. Es gibt 3 Rationalitätsgesetze der Materie: das molekular. der Krystallkanten u. -flächen, das physikal. der Röntgeninterferenzen (v. LAUE) u. das chem.-stöchiometr. (DALTON). Ihre Verknüpfung ergibt ein DALTONSches Gesetz allgemeiner Fassung, welches auch die Mischkrystalle einbegreift u. für diese ein hinreichendes Merkmal gibt zur Unter-

scheidung von Verbb. Die hierarch. Ordnung von Symmetriegruppen u. geometr. möglichen Dynaden, welche die Dynamik der Krystalle bestimmt, wurde in früheren Arbeiten (vgl. C. 1925. II. 2306) durch die Systematik der Haupt- u. Untergruppen gegeben. In der vorliegenden Arbeit werden die Hauptgruppen noch in sogenannte „Leitgruppen“ eingeordnet; diese geometr. ausgezeichneten Leitgruppen scheinen die entscheidende Rolle in der Physik u. Chemie des Krystallbaues zu spielen. *Leitsymmetriegruppen* sind definitionsgemäß solche Hauptsymmetriegruppen, deren Symmetriegerüst in keinem Symmetriegerüst derselben Kategorie enthalten ist. Entsprechend wird eine Punktage, deren Symmetriegruppe eine Leitsymmetriegruppe der Raumgruppe ist, als „Leitpunkt“ bezeichnet. An Stelle der früheren Erfahrungsregel (in jeder Raumgruppe tritt im allgemeinen nur das Hauptgitter geringster Zähligkeit auf) wird eine neue Regel vorgeschlagen: „Die Schwerpunkte der Mikrobausteine bilden ein Leitpunktgitter u. analoges gilt für die Ketten- u. Netzbausteine“. Die Leitpunktlagen u. ihre Zähligkeiten werden für alle Raumgruppen tabelliert. — Auf Grund der Leitgitterhypothese wird für Krystalle ein Analogon zum AVOGADROSCHEN Gesetz abgeleitet. Ferner wird eine allgemeinere Ableitung der Gittertypen gegeben, durch Kombination solcher Symmetrieelemente, welche eine Translation enthalten; die 14 BRAVAIS-Gitter erscheinen derart als Sonderfälle. Diese Erweiterung der BRAVAIS-Gitter ist von Bedeutung für das Verständnis der Racematkrystalle. — Die Leitgitterhypothese wird an 460 Substanzen geprüft, d. h. aus der strengen geometr. Strukturtheorie zusätzlich der Leitgitterhypothese werden die Krystallmoleküle bestimmt u. mit den chem. Moll. verglichen. In keinem Falle wurde ein Widerspruch mit der Hypothese gefunden. — Die Theorie gibt prinzipiell die Möglichkeit, aus den chem. Erfahrungen im amorphen Zustand die physikal. Eigg. des Krystalls vorauszusagen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 139. 529—83. Dez. 1928. Berlin-Dahlem, Kais. Wilh.-Inst. f. physikal. Chemie.)

SKALIKS.

H. Möller und A. Reis, *Über die Beschaffenheit der Interferenzlinien bei Röntgenaufnahmen an vielkrystallinem Material*. I. Mitt. Theoret. Erörterung des Einflusses von Gestalt, Abmessungen u. Absorption des Präparates auf die Beschaffenheit der Interferenzlinien von DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen unter Voraussetzung paralleler Primärstrahlung. Ausführlicher behandelt werden die Möglichkeiten für die Gestalt von Interferenzlinien zylindr. Präparate, u. a. der besondere Fall des Auftretens von Doppellinien; für typ. Fälle werden die Ergebnisse in Zahlentabellen gegeben. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 139. 425—38. Dez. 1928. Karlsruhe, Inst. f. physikal. Chemie d. T. H.)

SKALIKS.

W. Linnik, *Beugung von Röntgenstrahlen durch zweidimensionale Krystallgitter*. Ein Krystall, der in viele sehr dünne Schichten geschnitten ist, ohne daß die Orientierung der einzelnen Schichten gestört ist, beugt die Röntgenstrahlen wie ein 2-dimensionales Gitter. *Glimmer*, der bis zur Rotglut erhitzt u. dann abgekühlt wird, gibt ein scharfes Röntgendiagramm dieser Art. Aus der Ausmessung solcher Aufnahmen kann die Verteilung der Moll. in den Schichten bestimmt werden. Im Falle des Glimmers werden die Tatsachen durch die Annahme erklärt, daß die Moll. in den Spitzen eines gleichseitigen Dreiecks verteilt sind, deren Seitenlänge 5,2 Å beträgt. Ähnliche, aber diffusere Aufnahmen erhält Vf. an *Gips* u. *island. Spat*, die vorsichtig gepreßt sind. (Nature 123. 604—05. 20/4. Leningrad, Opt. Inst.)

LORENZ.

H. Mark, *Zur Theorie der Flüssigkeitsinterferenzen*. Die EHRENFEST- u. KEESOMSche Formel für die Streuung von Röntgenstrahlen in 2-atomigen Gasen geht von einem Modell aus, bei welchem die Molekül-„Hantel“ unter Festhaltung des einen Atoms alle Orientierungen im Raume einnimmt. Obwohl diese Formel nicht der Struktur einer Fl. mit kugeligen Moll. entspricht, gibt sie doch die beobachteten Interferenzen in fl. Ar, Hg usw. richtig wieder. Vf. entwickelt die Theorie der Röntgeninterferenzen in einem Pulver, dessen Kryställchen die Struktur dichtester Kugelpackung bei starker Wärmebewegung haben. Dieses mit der Struktur der Fl. besser zu vereinbarende Modell führt auf eine mit der EHRENFEST-KEESOMSchen prakt. übereinstimmende Formel. Die Theorie von RAMAN u. RAMANATHAN führt auf ähnliche Beziehungen, doch wird dort die Lage des Maximums vom Normalabstand dicht belegter Ebenen (u. nicht vom Mol.-Durchmesser) abhängig; die Übereinstimmung mit dem Experiment ist für diese Theorie schlechter. (Ztschr. Physik 54. 505—10. 27/4. Ludwigshafen a. Rh.)

EISENSCHÜTZ.

Rudolf Schenck, Robert Fricke und Georg Brinkmann, *Untersuchungen über metallische Fasern*. Nach einer Besprechung der Bildungsbedingungen von metall.

Haarkristallen, in welcher sich elektrolyt.-thermoelktr. Vorgänge als wesentlich herausstellen, werden die Resultate von Röntgenunterss. an Haarkupfer u. -silber (künstlich hergestellt aus Cu- bzw. Ag-Sulfür u. natürliche Präparate) mitgeteilt. Der Röntgenstrahl (Cu-Antikathode) fiel senkrecht zur Faserachse ein, um die das Präparat meist gedreht wurde. — a) *Haarsilber*. Wenn die Präparate während der Aufnahme nicht gedreht wurden, waren nur vereinzelte Interferenzflecke zu erkennen. An den durch Red. erhaltenen Fasern ist also sehr weitgehend einheitliche Orientierung der Kristallite anzunehmen, Faserachse ist [112]. Erhitzen auf 900° in N-Atmosphäre verändert das Bild, es tritt willkürliche Anordnung der Kristallite u. Kornvergrößerung auf; die Ag-Haare verhalten sich also genau so wie Drähte. — b) *Haarkupfer*. Hier wechselten die Orientierungsverhältnisse der Kristallite von Präparat zu Präparat; es wurden folgende Faserachsen gefunden: [112], [310] u. [722]. Auch die therm. Umlagerungen waren bei den einzelnen Präparaten verschieden; bei einem derselben entstand die Faserachse [110], die auch an einer natürlichen Cu-Faser gefunden wurde. — c) *Haarsalz*. Aufnahme eines Fasersalzes von Buchholz a. d. Aller ergab die gleiche Orientierung wie bei Cu: [110] Faserachse. [110] ist die am dichtesten besetzte Richtung des flächenzentriert-kub. Gitters, die übrigen beobachteten Faserrichtungen stehen größtenteils senkrecht auf [110]. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 139. 32—46. Dez. 1928. Münster i. W.)

SKALIKS.

G. Gamow, *Aufeinanderfolgende  $\alpha$ -Umwandlungen*. In den radioakt. Reihen, die nicht durch  $\beta$ -Emissionen gestört sind, erfolgt die Emission der  $\alpha$ -Teilchen mit immer wachsender Energie. Obgleich die Wahrscheinlichkeit der Emission stark mit der Energie wächst, wird also zuerst das langsamste Teilchen emittiert. Wenn alle in Frage kommenden  $\alpha$ -Teilchen ursprünglich im selben Quantenzustand sind, so wird es von der Natur der Kräfte abhängen, ob das erste Teilchen mehr als seinen Energieanteil oder weniger mitnimmt. In einfacher Weise kann man diese Frage am He erörtern. Entfernung des einen Elektrons bewirkt festere Bindung des zurückbleibenden, welches dann weniger Energie hat als vorher. Die zweite Ionisation wird also langsamer stattfinden als die erste. Im He stoßen sich die Elektronen bei den in Frage kommenden Entfernungen ab. Im radioakt. Kern aber sind die Teilchen so nahe aneinander, daß ihre Anziehung die Abstoßung aufhebt. Daraus folgt, daß gerade das erste Teilchen am schwersten emittiert wird. (Nature 123. 606. 20/4. Kopenhagen, Inst. f. theoret. Phys.)

LORENZ.

G. Pokrowski, *Über die Synthese von Elementen*. Berechnung der Energie der Strahlung, die bei der Vereinigung einzelner Protonen entstehen müßte; Übereinstimmung mit den aus der Unters. der Höhenstrahlung bekannten Werten. Berechnung der M. eines Protons, ebenfalls in Übereinstimmung mit dem experimentellen Wert. (Ztschr. Physik 54. 123—32. 21/3. Moskau, Physik. Inst. d. Techn. Hochschule.)

LESZYNSKI.

L. H. Gray, *Die Absorption der durchdringenden Strahlung*. Vf. gibt eine theoret. Unters. über die Absorption der „durchdringenden Strahlung“ unter der Annahme, daß es sich dabei um eine Art von  $\gamma$ -Strahlung handelt. Die Bedeutung der Absorptionskurven wird untersucht, um so zu einer Methode zu gelangen, die es gestattet, auf die Spektralverteilung der Primärstrahlung Schlüsse zu ziehen. (Proceed. Roy. Soc., Lonson, Serie A. 122. 647—68. 4/2. Cambridge, Trinity Coll.)

WRESCHNER.

Nahmias, *Intensitätsbestimmung der  $\alpha$ -Strahlung eines aktiven Actinium-Niederschlags durch Messung seiner  $\beta$ -Strahlung*. Die Messung der  $\alpha$ -Strahlung bei chem. Prozessen bietet oft Schwierigkeiten durch die zu große Intensität der Strahlung u. durch die Unmöglichkeit, das zu untersuchende Prod. in unendlich dünnen Schichten auszubreiten. Auf Veranlassung von M<sup>ms</sup> CURIE hat Vf. versucht, für die Zerfallsprodd. des Ac das Verhältnis der  $\beta$ -Strahlung (unter definierten Bedingungen) zur totalen  $\alpha$ -Strahlung zu bestimmen. Er fand eine einfache Beziehung zwischen  $J_\beta$  (dem Ionsationsstrom in dem von ihm benutzten  $\beta$ -Strahlenapp.),  $J_\alpha$  (dem durch die  $\alpha$ -Strahlen des Ac erzeugten Sättigungsstrom) u.  $J_\alpha$  total (der Gesamt- $\alpha$ -Strahlung aller Zerfallsprodd. des Ac im Gleichgewicht mit AcC). (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1165—67. 29/4.)

WRESCHNER.

E. J. Williams, *Das mittlere „Vorwärts“-Moment von Photoelektronen*. Die von SOMMERFELD („Atombau u. Spektrallinien, Wellenmechan. Ergänzungsband“ [1929]) gegebene Theorie der asymm. Verteilung der von Röntgenstrahlen ausgelösten Photoelektronen steht mit dem experimentellen Befund (vgl. C. 1928. I. 1497) in guter Übereinstimmung. (Nature 123. 565—66. 13/4. Cambridge, CAVENDISH Lab.)



**Hiram W. Edwards**, *Totalreflexion von Röntgenstrahlen an dünnen Nickelfilmen*. II. (I. vgl. C. 1929. I. 476.) Vf. gibt eine Erklärung für die Änderung des krit. Winkels mit der Dicke des Ni-Films. — Bei den dünnsten Ni-Filmen auf Pt ist der krit. Winkel größer als bei reinem Pt u. Ni. Dies scheint anzuzeigen, daß die Elektronendichte an der Verbindungsstelle der Metalle größer ist, als von Ni oder Pt allein. Ist dies der Fall, so müßte die erste Schicht der Ni-Atome, die zwischen den Pt-Atomen eingebettet sind, mit Pt eine Legierung von größerer D. als Pt bilden. (Physical Rev. [2] 33. 463 bis 466. Los Angeles, Univ. of California.) LORENZ.

**C. B. Bazzoni, Faust und Weatherby**, *Densitometrische Messungen an der K  $\alpha$ -Linie des Kohlenstoffs*. Vermessung der K  $\alpha$ -Linie des Kohlenstoffs, die in 3 Ordnungen mittels eines Gitters von 1200 Linien pro mm erhalten wurden, ergibt eine deutliche Feinstruktur in der 2. u. 3. Ordnung, die reproduzierbar ist u. in beiden Ordnungen die gleichen Werte ergibt. Die Linie besteht aus 4 Komponenten bei 44,2, 42,0, 45,4, 46,15 Å. Die relative Intensität der langwelligen Komponenten wächst mit der Betriebsspannung. (Nature 123. 717. 11/5. Pennsylvania, Univ.) EISENSCH.

**A. A. Newbold**, *Spektrum einer Kohlenplatte unter Elektronenbombardement*. Eine Kohleplatte wird unter möglichst konstanten Bedingungen mit Elektronen von 300 bis 600 V bombardiert. Die von der Platte emittierte Strahlung, die dem „Zwischenbereich“ zwischen Ultraviolett u. Röntgenstrahlung angehört, wird zuerst durch einen Spalt zwischen zwei Kondensatorplatten durchgelassen, um evtl. im Strahl vorhandene Ionen zurückzuhalten, u. dann in eine photoelektr. Zelle eingelassen, die aus einer kleinen zentral gelegenen Cu-Kathode u. einer großen, kugelförmigen Cu-Anode besteht. Es wird der Photostrom als Funktion der Gegenspannung zwischen der Cu-Anode u. der beleuchteten Kathode gemessen u. auf diese Weise der Strom von Photoelektronen analysiert. Es wird angenommen, daß jeder monochromat. Strahlung von der Frequenz  $\nu$ , die auf die Cu-Kathode fällt, eine charakterist. Gruppe von Photoelektronen von der Energie  $h(\nu - \nu_0)$  entspricht, wo  $h\nu_0$  die Austrittsenergie der Elektronen aus Cu bedeutet. Die Diskontinuitäten auf den beobachteten Stromspannungskurven erlauben somit die Spektralanalyse des von der C-Platte emittierten Lichtes. Es werden 22 Frequenzen des C-Spektrums bestimmt, die in Volt die Werte 7,05; 7,66; 8,47; 9,23; 9,88; 10,51; 11,4; 11,88; 12,47; 13,0; 13,71; 14,74; 18,0; 21,5; 25,0; 28,0; 31,5; 37,5; 41,0; 45,0; 53,0; 57,0 V besitzen. Ein Vergleich mit den spektroskop. von MILLIKAN u. BOWEN im C-Vakuumsfunken bestimmten Spektrallinien ergibt, daß die ersten 14 gefundenen Werte mit den stärksten Linien bzw. Liniengruppen des C-Spektrums gut übereinstimmen; die drei Werte 25,0; 28,0 u. 31,5 zeigen größere Abweichungen, während die letzten 5 Werte einem Gebiet entsprechen, wo noch keine spektroskop. Messungen vorliegen. Auffallend ist, daß die Übereinstimmung mit MILLIKAN u. BOWEN nur erzielt wird, wenn man  $\nu_0 = 0$  setzt, also direkt unkorrigierte Beobachtungswerte benutzt, obwohl für Cu bekanntlich  $h\nu_0 = 4,12$  V gilt. Dies wird durch die experimentelle Anordnung erklärt: die Potentialdifferenz zwischen den Kondensatorplatten ruft in der Photozelle eine Spannung hervor, die zufällig gerade der Ablösarbeit der Elektronen von der Cu-Kathode entspricht. Es konnten keine Elektronen beobachtet werden, deren Ursprung nicht in der äußersten Schale der Cu-Atome, sondern etwa in der M-Schale zu suchen wäre. Beim Ersatz von Cu durch Al wurden prakt. alle krit. Spannungen unverändert wiedergefunden. (Philos. Magazine [7] 7. 706—19. April.) RABINOWITSCH.

**J. Stark**, *Zur physikalischen Kritik von Schrödingers Theorie der Lichtemission*. I. *Intensitätsverhältnis im Effekt des elektrischen Feldes auf Spektrallinien*. SCHRÖDINGER hat angegeben, daß das Intensitätsverhältnis zwischen nicht verschwindenden STARK-Effekt- u. ZEEMAN-Effektkomponenten des Wasserstoffatoms durch seine Wellenmechanik richtig wiedergegeben werde. Vf. bestreitet dies. Beobachtungen können nach der Kanalstrahlen- u. der Kathodenschichtmethode angestellt werden, von denen Vf. der ersteren den Vorzug gibt. Um auch Beobachtungen nach der zweiten Methode für den Vergleich von Theorie u. Erfahrung heranziehen zu können, hat Vf. durch eigene neue Beobachtungen die Vers.-Bedingungen u. Fehlerquellen soweit geklärt, daß wenigstens für die H<sub>2</sub>-Linie eine zuverlässige Angabe für das Intensitätsverhältnis von Komponenten erhalten wird. Unter den Bedingungen, unter denen das Spektrogramm gewonnen wurde, nämlich in einem Feldstärkebereich von 35 000—150 000 Volt/cm, bei Anregung der Lichtemission durch Kanalstrahlen in der ersten Kathodenschicht, bei Parallelismus von Feldstärke u. Geschwindigkeit, bei Geschwindigkeiten entsprechend einem Kathodenfall von 300—18 000 Volt u.

in reinem  $H_2$  von ungefähr 0,1 mm Druck ist die  $p\alpha$ -Komponente  $\pm 4$  der Wasserstofflinie  $H_\alpha$  erheblich intensiver als die  $p\alpha$ -Komponente  $\pm 3$ . Die Abhängigkeit des Intensitätsverhältnisses der Komponenten der H-Linien im Bereich kleiner Feldstärken bis etwa 50 000 Volt/cm<sup>-1</sup> ist in experimenteller Hinsicht eine noch offene Frage. Der Vergleich von berechneten u. beobachteten Werten wird daher vom Vf. auf die intensiven äußeren Komponenten beschränkt. Unter Heranziehung früherer Beobachtungen nach der Kanalstrahlenmethode, die Vf. experimentell als einwandfrei ansieht, folgert er aus dem Vers.-Material, daß die Intensitätsverhältnisse der starken äußeren Komponenten von  $H_\alpha$ ,  $H_\beta$  u.  $H_\gamma$  beim Effekt des elektr. Feldes auf diese Linien für das H-Atom charakterist. Konstanten nicht sind, sondern sich in weiten Grenzen mit den Vers.-Bedingungen ändern. Zu diesen gehört der Gasdruck u. der Winkel zwischen Feldstärke u. Geschwindigkeit der Kanalstrahlen im Falle bewegter Emission. Danach wird die SCHRÖDINGERSche Theorie durch den Vers. nicht bestätigt. (Ann. Physik [5] 1. 1009—22.) BYK.

**J. Stark**, *Zur physikalischen Kritik von Schrödingers Theorie der Lichtemission. II. Betrag und Frequenz optischer Energie.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. führt die erfahrungsgemäßen Gründe für den festen Zusammenhang zwischen Betrag u. Frequenz opt. Energie an, nämlich das WIENSche Strahlungsgesetz, den LENARD-Effekt des Zusammenhanges der kinet. Energie eines Kathodenstrahlelektrons mit der Frequenz des erregenden Lichtes, die Umkehrung dieses Effektes im Falle der Grenzfrequenz des kontinuierlichen Röntgenspektrums, den COMPTON-Effekt. Die in SCHRÖDINGERS Theorie enthaltene Hypothese der divergierenden Lichtwelle widerspricht diesem erfahrungsgemäß bestehenden Zusammenhang. SCHRÖDINGERS Einschränkung, daß nur bestimmte Anfangswerte von ausstrahlbaren Energiebeträgen zur Verfügung stehen sollen, führt aber zu dem ebenfalls unhaltbaren Schluß, daß diese sich auf beliebig viele Frequenzen zersplitteln können. Auch die relativist. Auffassung vermag diesen Einwand nicht zu entkräften. (Ann. Physik [5] 1. 1025—34.) BYK.

**J. Stark**, *Zur physikalischen Kritik von Schrödingers Theorie der Lichtemission. III. Grundsätzliche Schwierigkeiten.* (II. vgl. vorst. Ref.) Nach der Theorie von SCHRÖDINGER erscheint die Ladung u. M. des Elektrons im H-Atom auf einen außerordentlich größeren Raum verschmiert als im freien Elektron, was schwer zu verstehen ist. Auch steckt in SCHRÖDINGERS eigenen Annahmen über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit ein mit der Verschmierungshypothese unvereinbares Element. Schwierigkeiten macht auch das Verständnis der zeitlichen Konstanz der Emissionsfrequenz bei zeitlicher Änderung der Amplituden der Eigenschwingungen. (Ann. Physik [5] 1. 1035 bis 1040. Großhesselohe bei München.) BYK.

**Rudolf Ladenburg**, *Die experimentelle Prüfung der quantentheoretischen Dispersionsformel.* II. Teil. (I. vgl. C. 1927. I. 979.) Vf. berichtet über neuere Verss. zur Prüfung der quantentheoret. Dispersionsformel. Diese Verss. betreffen die quantitative Beziehung zwischen Dispersion u. Wahrscheinlichkeit von Quantensprüngen u. bezwecken den experimentellen Nachweis der „negativen Dispersion.“ (Naturwiss. 17. 296—99. 3/5. Berlin-Dahlem, Kais. Wilh.-Inst. f. Physikal. Chemie.) WRESCHNER.

**Z. Bay und W. Steiner**, *Über eine spektroskopische Methode zum Nachweis von instabilen Zwischenprodukten in aktivierten Gasen und ihre Anwendung auf aktiven Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff.* Vff. beschreiben eine Anordnung, die es gestattet, instabile Zwischenprodd. in aktivierten Gasen in Emission spektroskop. zu erkennen. Um den durch die zur Emission anregende Hilfsentladung bedingten Eingriff möglichst klein zu halten, werden hochfrequente Schwingungsentladungen mit Außenelektroden oder elektrodenlose Ringentladungen geringer Stromstärke verwandt. Zur Schwingungserzeugung dient eine kleine Radoröhre in üblicher Schaltung. Vff. arbeiten mit strömendem u. ruhendem Gas. Die Brauchbarkeit der Methode wird an akt. Wasserstoff, an akt. Stickstoff u. an akt. Sauerstoff geprüft. Bei  $H_2$  werden in der Hilfsentladung Balmerserie u. Viellinienspektrum beobachtet. Die Zahl der durch die Hilfsentladung erzeugten Wasserstoffatome ist gering. Bei Anlegen der den akt. Wasserstoff erzeugenden Entladung tritt das Viellinienspektrum stark zurück, das Balmerpektrum stark hervor. Nach Ausschalten der erzeugenden Entladung klingt die Helligkeit der  $H_\beta$ -Linie in etwa 1—2,5 sec (bei 0,2—0,3 mm Hg) auf den Anfangszustand ab. — Bei  $N_2$  konnten auch außerhalb der erzeugenden Entladung die roten u. violetten Linien des Bogenspektrums von N im negativen Glimmlicht des akt. Stickstoffs nachgewiesen werden. Dies macht es wahrscheinlich, daß Stickstoffatome hier mitspielen. Die Abklingungsgeschwindigkeit ist dieselbe wie bei den Wasserstoffatomen. Im negativen

Glimmlicht ist auch die Gruppe  $1^3P' - 2^3P$  des Funkenspektrums von  $N^+$  verstärkt. — Im negativen Glimmlicht der Hilfsentladung sind die Bogenlinien von O im akt. Sauerstoff sehr, die Funkenlinien etwas verstärkt gegenüber dem inakt.  $O_2$ . Bemerkenswert erscheint noch die Änderung der Intensitätsverteilung in den negativen  $O_2^+$ -Banden, die eine Verschiebung der Banden nach dem blauen Ende des Spektrums vortäuscht. Das Abklingen der Bogenlinien scheint mit dem Abklingen des Nachleuchtens parallel zu gehen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 3. 149—61. Mai. Berlin, Phys.-chem. Inst. Univ.)

LORENZ.

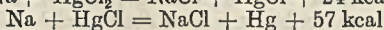
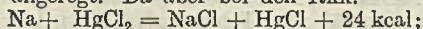
**J. Franck und H. Spöner**, *Beitrag zur Bestimmung der Dissoziationsarbeit von Molekülen aus Bandenspektren*. Vff. besprechen die Frage, ob man die Dissoziationsarbeit eines Mol. aus der Reihe der Rotationsquanten in einer einzelnen Bande bestimmen kann (statt, wie bisher üblich, aus der Reihe der Schwingungsquanten in einem ganzen Bandenzug). — 1. Prädissoziation in Bandenzügen. Zuerst wird die „Prädissoziation“ diskutiert, d. h. das Auftreten von Banden mit verwischter Rotationsstruktur. Hier treten 3 Elektronenzustände ins Spiel: ein Grundzustand  $\epsilon_1$  u. zwei angeregte Zustände  $\epsilon_2$  u.  $\epsilon_3$ . Wenn von  $\epsilon_1$  spektrale Übergänge nach  $\epsilon_2$  möglich sind, u. die Potentialkurve von  $\epsilon_2$  die von  $\epsilon_3$  kreuzt, u. zwar an einer Stelle, wo  $\epsilon_2$  schon horizontal verläuft, also einem Kontinuum von dissoziierten Zuständen entspricht, so muß in dem Bandenzug  $\epsilon_1 \rightarrow \epsilon_2$  an der Stelle, wo die  $\epsilon_2$ -Kurve die  $\epsilon_3$ -Kurve kreuzt, eine Verwischung der Feinstruktur auftreten. Der Grund liegt darin, daß dem diskreten Zustand auf der  $\epsilon_2$ -Kurve hier ein dissoziierter, nicht mehr gequantelter Zustand auf der  $\epsilon_3$ -Kurve entspricht, in den das Molekül mit großer Wahrscheinlichkeit spontan übergehen kann; durch solche Übergänge wird die Lebensdauer der  $\epsilon_2$ -Zustände verkleinert, u. wenn diese Lebensdauer von der Größenordnung der Rotationsperiode wird, werden die entsprechenden Linien ganz unscharf. In Analogie zu dem bekannten FRANCK-CONDONSchen Prinzip kann man im vorliegenden Fall erwarten, daß die spontane Dissoziation am wahrscheinlichsten ist, wenn das Mol. am längsten in dem Zustand verbleibt, in dem die potentielle Energie der beiden Zustände  $\epsilon_2$  u.  $\epsilon_3$  die gleiche ist; dies ist der Fall, wenn die Kreuzungsstelle gerade erreicht ist u. in ihr die Umkehr der Schwingung stattfindet. Von dem Bandenzug  $\epsilon_1 \rightarrow \epsilon_3$  wird somit die Bande am stärksten verwischt, die gerade zum Kreuzungspunkt führt, während die späteren (sowie natürlich auch die früheren) Banden eine schärfere Feinstruktur besitzen müssen. Ein Beispiel solchen Verh. scheint beim  $S_2$  vorzuliegen. — 2. Prädissoziationserscheinungen in einzelnen Banden. Analoge spontane Dissoziationserscheinungen müssen eine endliche Wahrscheinlichkeit auch dann haben, wenn das Mol. als Rotationsenergie einen Energiebetrag aufnimmt, der größer ist als die Dissoziationsenergie. In dieser Weise deuten die Vff. das vielfach beobachtete plötzliche Abreißen von Banden bei einem gewissen Rotationsquant; nach der Meinung der Vff. müssen weitere Rotationslinien zwar existieren, sich aber infolge starker Verbreiterung der Beobachtung entziehen. Die Stelle, an der das Abbrechen der Bande erfolgt, entspricht gewöhnlich einer Energie, die schon bedeutend größer ist als die Dissoziationsenergie; die Mol.-Bruchstücke müssen also mit kinet. Energie auseinanderfahren. Die Lage dieser Stelle wird nach Vff. durch die — dem FRANCK-CONDONSchen Prinzip nachgebildete — Forderung bestimmt, wonach der Kernabstand im gebundenen Zustand an dieser Stelle infolge der Zentrifugalkraft so groß geworden sein soll, wie im dissoziierten Zustand. Daraus wird gefolgert, daß das Mol. mit wachsender Anzahl von Schwingungsquanten immer weniger Rotationsquanten verträgt, da der mittlere Kernabstand schon infolge der Schwingungen vergrößert ist. Diese Regel wird an der Reihe der Schwingungsterme oberhalb des Grundterms des HgH bestätigt. Beim HgH ist das Mol. im Grundzustand lockerer gebunden, als im angeregten Zustande, das Abbrechen der Banden wird also durch die Unstabilität des unteren Zustands bedingt. Linien, die von höheren, an sich stabilen Rotationszuständen des angeregten Zustands ausgehen, werden diffus, da ihre unteren Zustände infolge spontaner Dissoziationsmöglichkeit unscharf sind. In den Fällen, wo der obere Zustand instabiler ist (CaH, AlH) ist das Abbrechen der Banden nicht nur durch das Diffuswerden der Linien, sondern auch durch plötzliche Abnahme ihrer Intensität bedingt, die durch das tatsächliche Eintreten von spontanen Dissoziationen hervorgerufen wird. Dabei muß dieser plötzliche Intensitätsabfall tatsächlich an der Stelle auftreten, wo die Energie gerade zur Dissoziation des betreffenden angeregten Zustandes ausreicht; an CaH u. AlH wird gezeigt, daß man in solchen Fällen aus den Abbruchstellen der Banden tatsächlich direkt plausible Disso-



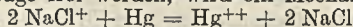
ziationsarbeiten bestimmt. — 3. Die Überlegungen unter 2. gelten für den Fall, wenn das Mol. an sich tatsächlich mehr Rotationsenergie aufzunehmen vermag, als es der Dissoziationsenergie entsprochen hätte. Dies ist zu erwarten, wenn die Atomanziehung mit einer höheren Potenz der Entfernung geht; bei Moll., die in zwei Ionen zerfallen, u. bei denen die Kraft daher in größerer Entfernung die COULOMBSche ist, muß dagegen die Reihe der Rotationsquanten gegen 0 konvergieren, so daß das Mol. als Rotationsenergie höchstens genau die Dissoziationsenergie aufzunehmen vermag. (Nachr. Ges. Wiss., Göttingen 1928. 241—53. Jan. Göttingen, Univ., 2. Phys. Inst.)

RABINOWITSCH.

**H. Beutler** und **B. Josephy**, *Energiesteigerung bei Elementarprozessen*. Es wird gezeigt, daß bei Zusammenstoß zweier angeregter Atome (metastabile Hg-Atome) das eine angeregte Atom noch die Energie des anderen aufnehmen kann, wobei ein entsprechend höherer Term angeregt wird;  $A^+ + A^+ = A^{++} + A$ . Bei Anwendung geeigneter Lichtfilter werden in der Fluoreszenzstrahlung Linien beobachtet, die nur durch Fluoreszenzstrahlung von einem durch Energiesteigerung entstandenem Term ausgehen können. Die Energiesteigerung kann sich auch wiederholen, so daß dann Ionisation des Hg eintritt. Bei Umsetzung von  $\text{Na} + \text{HgCl}_2$  bei  $700^\circ$  wird z. B. die Hg-Linie 2537 = 112 kcal angeregt. Da aber bei den Rkk.



nur geringere Energiebeträge frei werden, wird ein Mechanismus:



angenommen: ( $2 \text{NaCl}^+ = 2 \text{NaCl} + 114 \text{ kcal}$ ). Der Prozeß der Energiesteigerung, d. h. Ansammlung der gesamten Energie mehrerer Moleküle auf ein einzelnes Atom läßt sich in der Chemiluminescenz soweit verfolgen, daß 4 Moleküle NaCl ihre Bildungswärme zur Anregung eines Quecksilberatoms konzentrieren. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 139. 482—96. Dez. 1928. Berlin-Dahlem, Kais.-Wilh.-Inst. f. physikal. Chemie.)

HARTECK.

**H. Beutler** und **B. Josephy**, *Resonanz bei Stößen in der Fluorescenz und Chemiluminescenz*. 1. In ein Gemisch aus Hg- u. Na-Dampf wird die Hg-Resonanzlinie 2537 Å eingestrahlt. Die so gebildeten Hg-Atome im  $2^3P_1$ -Zustand regen bei Stößen zweiter Art die Na-Atome an. Es können dabei Na-Atome in P-, S- u. D-Zuständen entstehen; die ersten emittieren Hauptserienlinien, die zweiten u. dritten die Nebenserienlinien. Die Intensität der Nebenserienlinien wird photometr. bestimmt (die Hauptserienlinien werden im Na wieder absorbiert, ihre quantitative Best. ist daher experimentell schwieriger). Um die Intensität der I. u. der II. Nebenserie zu vergleichen, werden die direkt bestimmten Intensitäten der I. Nebenserie mit 5 dividiert, indem die Annahme gemacht wird, daß die BURGER-DORGELOSche Intensitätsregel auch auf 2 energet. eng benachbarte Terme ausgedehnt werden kann, die verschiedenen Elektronenverteilungen entsprechen. Nach dieser Umrechnung werden alle erhaltenen Intensitätswerte in ein Diagramm eingetragen, das als Abszisse den Termwert (gezählt vom Grundterm = 0), als Ordinate die Intensität der von diesem Term ausgehenden Linie enthält. Es ergibt sich eine monoton mit wachsendem Termwert abnehmende Kurve, die aber bei dem Term 7 S ein sehr hohes u. scharfes Maximum aufweist; auch den eng benachbarten Termen 7 D u. 8 D entsprechen deutlich „zu hohe“ Intensitäten. Der Term 7 S hat die Anregungsenergie 4,88 Volt, steht also in bester „Resonanz“ zu dem Hg-Term  $2^3P_1$  (4,86 Volt). Der Vers. beweist somit die Existenz eines besonderen „Resonanzphänomens“ bei der Energieübertragung durch Stöße; die Energie wird mit Vorliebe vollständig auf das gestoßene Atom übertragen, so daß möglichst wenig Energie in kinet. Energie verwandelt zu werden braucht. Diese Erscheinung kann, wie eine gleichzeitig erscheinende Arbeit von KALLMANN u. LONDON (C. 1929. I. 3063) beweist, wellenmechan. begründet werden. — 2. Außer dem Maximum bei 7 S zeigt die Anregungskurve ein schwaches Maximum bei 5 S. Dieses Maximum wird verstärkt (u. dasjenige bei 7 S abgeschwächt), wenn man dem Gemisch noch  $\text{N}_2$  (etwa 1 mm) zusetzt. Durch Stöße mit  $\text{N}_2$  werden die Hg-Atome in den metastabilen  $3P_0$ -Zustand übergeführt; mit diesem Zustand (4,642 Volt) steht der 5 S-Term (4,687 Volt) in bester Resonanz. — 3. Analoge selektive Anregung der Terme 5 S u. 7 S wird auch in Chemiluminescenz im System  $\text{Na} + \text{HgCl}_2$  beobachtet; offenbar erfolgt auch hier die Anregung durch Vermittlung der Hg-Atome in den Zuständen  $2^3P_1$  u.  $2^3P_0$ . Die Terme 5 S u. 7 S werden bei der Rk.  $\text{Na} + \text{Cl}_2$  nicht angeregt, obwohl ihre Energie (70 kcal) größer ist, als die der Rk.  $\text{HgCl}_2 + \text{Na}$  (56 kcal). Bei der ersten Rk. fehlen aber die Hg-Atome,

die im zweiten Falle eine Energieakkumulation ermöglichen: die Energie aus zwei Elementarrrk., die von je einem NaCl-Mol. (etwa als Schwingungsenergie) aufgenommen wird, u.  $2 \times 56 = 112$  kcal beträgt, wird in einem Dreierstoß auf ein Hg-Atom übertragen, u. zwar haben solche Dreierstöße eine erhöhte Wahrscheinlichkeit aus dem Grunde, weil die Energie 112 kcal (= 4,87 Volt) in guter „Resonanz“ steht zu der Anregungsenergie des  $2^3P_1$ -Zustandes des Hg (4,86 Volt). (Ztschr. Physik 53. 747 bis 765. 7/3. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilh.-Inst. f. phys. Chemie.) RABINOWITSCH.

W. Gordon und R. Minkowski, *Über die Intensitäten der Starkeffekt-komponenten der Balmerreihe*. Diskussion der Diskrepanzen zwischen den Berechnungen der Intensität von STARK-Effekt-komponenten von SCHRÖDINGER u. von EPSTEIN (C. 1927. I. 237). Nach den Vff. führt die Theorie von EPSTEIN — nach einer Korrektur — zu dem gleichen Ergebnis, wie die von SCHRÖDINGER, wenn man die gleichmäßige Besetzung aller oberen Niveaus annimmt. Da dies prakt. nicht der Fall sein wird, so sind zum Vergleich der Theorie mit dem Experiment nur die Komponenten geeignet, die von einem gemeinsamen oberen Niveau ausgehen. Eine solche Prüfung ist aus Mangel an Messungen noch nicht möglich. (Naturwiss. 17. 368. 17/5. Hamburg, Phys. Staatsinstitut.) RABINOWITSCH.

H. G. Gale und G. S. Monk, *Das Bandenspektrum des Fluors*. Durch Elektrolyse von  $KHF_2$  in einem Kupfergefäß wird  $F_2$  erzeugt; HF wird aus dem Gasstrom durch Ausfrieren entfernt. In einem Entladungrohr, durch welches das Gas strömt, erscheint bei schwacher Anregung ein System von Banden, das dem  $F_2$  zugeschrieben wird. Eine Bandkantentabelle enthält ein System vom Typus  $^1S \rightarrow ^1P$ , mit den Kanten  $0 \rightarrow 0$  bis  $6 \rightarrow 0$ ,  $1 \rightarrow 3$ ,  $1 \rightarrow 4$ ,  $2 \rightarrow 4$  u.  $2 \rightarrow 6$ . Von diesen konnten zwei Banden,  $\nu_0 = 16378,8$  ( $0 \rightarrow 3$ ) u.  $\nu_0 = 17439,5$   $cm^{-1}$  ( $0 \rightarrow 4$ ) vollständig, drei weitere teilweise analysiert werden. Die Analyse ergab je einen starken Q-Zweig, schwächeren P- u. R-Zweig. Alle Zweige zeigen alternierende Linienintensitäten, was die Zuordnung zu einem symmetr. Mol. bestätigt. Starke Störungen, die dem  $n''$ -Zustand zugeschrieben werden, erschweren eine sichere Ordnung. Es werden folgende Konstanten berechnet:

	B	$J \cdot 10^{40}$	$\omega_0$	r
Endzustand	1,073	26,0	1130,1 $cm^{-1}$	1,28 Å
Anfangszustand	0,815	34,2	836,83 $cm^{-1}$	1,48 Å

(Astrophysical Journ. 69. 77—102. März. Chicago, Univ., Ryerson Phys. Lab.) RAB.

P. K. Kichlu und S. Basu, *Aktiver Stickstoff*. Die Deutung der  $N_2$ -Banden im SCHUMANN-Gebiet hat ergeben, daß der Träger von dem  $N_2$ -Mol. der sichtbaren Banden verschieden ist, in Übereinstimmung mit dem Termschema von MULLIKEN, das ein metastabiles Niveau vorsieht. Vff. identifizieren das  $N_2$  in diesem Zustande mit dem bekanntesten akt. Stickstoff. Als weiterer Beweis für die Existenz metastabiler Moll. werden Verss. angesehen, in welchen die Lebensdauer des akt. Stickstoffs mit abnehmendem Druck zunimmt. Ferner erweist sich die Intensität des Ultrarotspektrums in gewöhnlichem u. akt. Stickstoff bei Anregung mit unkondensierter Entladung als gleich, woraus auf das Fehlen von Atomen geschlossen wird. (Nature 123. 715—16. 11/5. Patna, Sc. Coll., Dep. of Phys.) EISENSCHITZ.

Rayleigh, *Aktiver Stickstoff*. Den Vff. der vorst. Mitteilung ist der bereits bekannte Vers. entgangen, daß akt. Stickstoff, der durch Entladung bei niederem Druck gebildet ist, nach einigen Minuten durch Erhöhung des Druckes zu hellem Leuchten gebracht wird. Vf. weist ferner darauf hin, daß der MULLIKENSche metastabile Zustand gleich dem unteren Niveau der ultravioletten Banden ist. (Nature 123. 716. 11/5. Chelmsford, Essex.) EISENSCHITZ.

B. Schulze, *Die Anregung des sichtbaren „roten“ und „blauen“ Argonspektrums durch Elektronenstoß*. Durch Wahl geeigneter Versuchsbedingungen gelingt es, das Ar-Bogenspektrum unterhalb der Ionisierungsspannung in 7 Stufen durch Elektronenstoß anzuregen. Die Best. der Anregungsspannungen einer Reihe von Linien des „blauen“ Ar-Spektrums führte zu dem Ergebnis, daß die im Blauen u. Violetten liegenden untersuchten Linien nicht bereits bei etwa 32 V erscheinen, wie aus früheren Beobachtungen folgte, sondern erst zwischen 35 u. 37 V; außerdem treten noch mehrere lichtschwache Linien zwischen 40 u. 42 V auf. Die gefundenen Anregungsspannungen stehen im Einklang mit den sich aus den DE BRUINSchen Serientermen ergebenden Werten. (Physikal. Ztschr. 30. 169. 15/3. Halle.) LESZYNSKI.

G. H. Dieke, *Eigentümlichkeit der Terme des Heliummoleküls*. Nach HUND ist in einem 2-atomigen Mol. die Quantisierung des Impulsmomentes verschieden, je

nachdem, ob die Kopplung des Elektrons mit dem Feld in der Kernverbindungsline stark (Fall I) oder schwach (Fall II) gegen die Kopplung mit der Kernrotation ist; wenn die beiden Kopplungen von gleicher Größenordnung sind, ist die Quantisierung kompliziert u. noch nicht allgemein berechnet. Im He<sub>2</sub>-Spektrum findet man beide Grenzfälle u. den Übergang zwischen ihnen verwirklicht. Für den 3 δ-Komplex liegt bei niederen Quanten des Impulsmomentes der Fall I vor, bei höheren treten Abweichungen auf. In der Tat wird das für die verschiedenen Terme jeweils vorauszusetzende Auftreten von P-, Q-, R-Zweigen von der Erfahrung bestätigt. Der (2p—4δ)-Komplex liegt im Übergangsgebiet; die Mittelwerte von δ<sub>1</sub> u. δ<sub>-1</sub>, u. von δ<sub>2</sub>, δ<sub>0</sub>, δ<sub>-2</sub> sind in Übereinstimmung mit dem Experiment quadrate. Ausdrücke des Impulsmomentes. Für die 5 δ- u. 6 δ-Komplexe ist das experimentelle Material noch nicht vollständig, läßt aber bereits das Verschwinden der anomalen Energiestufen erkennen; die gefundenen Zustände lassen sich nach dem Auftreten der P-, Q-, R-Zweige in den Fall II einordnen. — In den π-Termen wird gleichfalls ein Übergangsgebiet gefunden. Die Konstanten der Bandenformel für die wichtigsten Terme sind in einer Tabelle mitgeteilt. (Nature 123. 716—17. 11/5. Groningen, Naturkund. Lab. d. RIJKS-UNIV.)

EISENSCHITZ.

M. G. Peterl und W. Elenbaas, *Intensitäten im He-Spektrum als Funktion von Druck und Elektronengeschwindigkeit*. Photograph. Messungen der Intensitäten von He-Linien zwischen 16600 u. 3900 Å in Abhängigkeit von Druck u. Spannung bestätigen das Auswahlprinzip (vgl. ORNSTEIN, BURGER u. KAPUSCINSKI, C. 1928. II. 2531), nach dem bei Anregung durch Elektronenstoß—wenn auch in weniger strengem Maße—die gleichen Übergänge verboten sind, wie bei opt. Anregung. (Ztschr. Physik 54. 92—98. 21/3. Utrecht, Physik. Inst. d. Univ.)

LESZYNSKI.

William F. Meggers, T. L. de Bruin und C. J. Humphreys, *Das erste Xenon-spektrum*. 300 Xenonlinien, die dem XI-Spektrum angehören, wurden neu ausgemessen (3442—9323 Å). Fast alle Linien konnten auf Terme zurückgeführt werden; Grundterm 97 835 cm<sup>-1</sup>, Ionisierungsspannung 12,078 Volt. Die Terme zerfallen in s-, p- u. d-Termgruppen, entsprechend der PASCHENSchen Neonklassifikation. Es gibt 2 Seriengrenzen, entsprechend dem Dublett-Grundterm des X<sup>+</sup> (Aufspaltung 9621 cm<sup>-1</sup>). Eine ausführliche Veröffentlichung erfolgt im Journ. of Research des U. S. A. Bureau of Stand. (Science 69. 406. 12/4. Bureau of Standards.)

RABINOW.

Hans-Hermann Hupfeld, *Die Nachleuchtdauern der J<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>- und Na-Resonanzstrahlung*. Vf. verwendet ein elektro-opt. Phosphoroskop zur Messung der Nachleuchtdauer fluoreszierender dampfförmiger Elemente. Das Licht eines Kohlebogens fällt zunächst durch eine Kerr-Zelle, die zwischen gekreuzten Nicols steht, u. regt dann den Dampf zur Fluoreszenz an. Das Fluoreszenzlicht passiert eine Kerr-Zelle u. ein WOLLASTON-Prisma, die zwischen zwei Nicols stehen. Die beiden Kerr-Zellen werden von einem HOLBORN-Sender mit einer Spannung von 1900 V gesteuert. Die Wellenlänge beträgt etwa 20 m. Die Maße der ersten Kerr-Zelle sind so gewählt, daß das Maximum der Spannung u. der Lichtintensität zusammenfallen. Diese Maße werden durch Messung der Intensität des durchgehenden Lichtes in Abhängigkeit von einer angelegten Gleichspannung bestimmt. Zuerst wird an Stelle der Fluoreszenzlampe ein Spiegel in den Strahlengang gebracht u. der letzte Nicol auf gleiche Helligkeit der beiden Strahlen eingestellt, die aus dem WOLLASTON-Prisma austreten. Eine zweite Messung bei eingesetzter Fluoreszenzlampe ergibt die Elliptizität des austretenden Lichtes; aus dieser u. der Eichkurve des App. erhält man unmittelbar die Nachleuchtdauer.

Verss. mit J<sub>2</sub>-Dampf ergeben (nach Vermeidung von Fehlern infolge Erwärmung der Kerr-Zellen) die mittlere Nachleuchtdauer 1·10<sup>-8</sup> sec. Dieser Wert ist größenordnungsmäßig in Übereinstimmung mit dem von STERN u. VOLMER aus der Auslöschung der Fluoreszenz berechneten. Dagegen ergibt die aus Absorptionsmessungen berechnete Übergangswahrscheinlichkeit eine 10<sup>5</sup>-mal größere Lebensdauer. Nach Ansicht des Vfs. ist diese Berechnung wegen der großen Zahl benachbart liegender Rotationszustände, von denen nur einer von der Rechnung erfaßt wird, nicht als entscheidender Einwand anzusehen. Verss. an K<sub>2</sub>-Banden ergeben eine mittlere Abklingungszeit von 8·10<sup>-9</sup> sec, an Na<sub>2</sub>-Banden 7,5·10<sup>-9</sup> sec. Verss. an der D-Linie wurden mit einer Na-Lampe durchgeführt: in einem Quarzrohr wird ein Na-Dampf in Edelgasen von etwa 3 mm Druck zur Bogenentladung angeregt. Die Nachleuchtdauer der D-Linie beträgt 1,5·10<sup>-8</sup> sec. Dieser Wert ist in Übereinstimmung mit dem von LADENBURG aus Dispersionsmessungen, u. dem von ELLET u. WOOD aus der

Depolarisation der Resonanzstrahlung berechneten Wert. Dagegen besteht zwischen den Werten des Vff. u. den hier angegebenen eine Unstimmigkeit in bezug auf die von KERSCHBAUM mittels der Kanalstrahlmethode gefundenen Lebensdauer. (Ztschr. Physik 54. 484—97. 27/4. Berlin.)

EISENSCHITZ.

**Stanley Smith**, *Anomale Terme im Spektrum des doppelt ionisierten Bleis*. Im Pb III-Spektrum werden die anomalen Terme beobachtet, die dem Zustand entsprechen, daß die beiden verbleibenden Valenzelektronen 6 *p*-Bahnen einnehmen. Für diesen Zustand sind die Terme  $6^3P_{012}$ ,  $6^1D_2$  u.  $6^1S_0$  zu erwarten. Die sämtlichen möglichen Kombinationen  $6^3P_{12} - 6^1D_2$  ( $\lambda$  995,75 u. 1165,05 Å<sub>vak.</sub>),  $6^1P_1 - 6^1D_2$  ( $\lambda$  1439,42 Å<sub>Luft</sub>) u.  $6^1D_2 - 6^1F_3$  ( $\lambda$  3832,83 Å<sub>Luft</sub>) sind gefunden. Von besonderem Interesse ist das Auftreten von *F D*-Kombinationen in Systemen mit zwei Valenzelektronen. Das Fehlen der  $6^3P_{02}$ -Terme entspricht den Befunden bei den Zn I-, Cu I- u. Hg I-Spektren. Ferner wird die einzige durch die Auswahlregel erlaubte  $F - ^3P_1$ -Kombination,  $6^3P_1 - 6^3F_2$  ( $\lambda$  2868,16 Å<sub>Luft</sub>), gefunden. Der  $6^1S_0$ -Term ist noch nicht gefunden. — In dem dem Pb III-Spektrum analogen Tl III-Spektrum wurden die  $6^3P_{12} - 6^1D_2$  u.  $6^1P_1 - 6^1D_2$ -Linien gefunden. (Nature 123. 566. 13/4. Edmonton, Canada, Univ. of Alberta.)

LESZYNSKI.

**Allan C. G. Mitchell**, *Die Auslöschung der Quecksilberresonanzstrahlung und ihre Beziehung zu durch angeregte Quecksilberatome sensibilisierten Reaktionen*. Vff. hat die Auslöschung der Resonanzstrahlung untersucht, u. kann auf Grund seiner Verss. die von ZEMANSKY (C. 1928. II. 325) dafür gegebene Theorie nicht unterstützen. Er findet, daß die Aktivierungsprozesse sensibilisierter Rlk. sehr wahrscheinlich in der Gasphase stattfinden. Die hohe Auslöschungsfähigkeit des O<sub>2</sub> für Hg-Resonanzstrahlung ist berechnet worden auf Grund der Annahme, daß O<sub>2</sub> durch Stoß zweiter Art mit angeregten Hg-Atomen Schwingungsenergie aufnehmen kann. (Journ. Franklin Inst. 206. 817—25. Dez. 1928.)

REINICKE.

**A. Vibert Douglas**, *Astrophysikalische Schätzung der Ionisierungsspannung des Vanadins*. Aus den Spektren der Veränderlichen vom Typus  $\delta$ -Cepheus bestimmte Vff. die Ionisierungsspannung (vgl. C. 1928. II. 1419) des V zu 6,74 Voll. Dieser Wert ist in guter Übereinstimmung mit anderweitig bestimmten. (Nature 123. 606—07. 20/4. Montreal, Mc Gill Univ.)

LORENZ.

**S. Freed und F. H. Spedding**, *Linienabsorptionsspektrum von festen Körpern bei tiefen Temperaturen im sichtbaren und ultravioletten Spektralgebiet*. Die Übereinstimmung der von HUND berechneten u. der beobachteten magnet. Suszeptibilität der Ionen von seltenen Erden ließ die Vff. vermuten, daß diese Ionen auch in spektraler Hinsicht sich wie Gasatome verhalten werden (d. h., ihre Eigg. im festen Zustand u. in Lsg. sollen von der Hydratation u. ähnlichen Einflüssen weitgehend unabhängig sein). Von dieser Überlegung ausgehend, untersuchten Vff. die Absorptionsspektren von GdCl<sub>3</sub>·6 H<sub>2</sub>O, SmCl<sub>3</sub>·6 H<sub>2</sub>O u. ErCl<sub>3</sub>·6 H<sub>2</sub>O bei den Temp. der fl. Luft u. des fl. Wasserstoffs. Sie fanden tatsächlich ein L i n i e n spektrum. Die Linien sind nicht breiter, als die des Fe-Vergleichsspektrums. — GdCl<sub>3</sub>·6 H<sub>2</sub>O. 60 Linien, schon bei Zimmertemp. scharf. Bei tiefen Temp. neue schwache Linien, alte Linien verschieben sich schwach nach Rot. Ersatz von Cl durch Br ruft keine wesentliche Veränderung des Spektrums hervor, nur die Komponenten von Komplexlinien werden auseinandergeschoben. Diese Komponenten werden als STARK-Komponenten gedeutet, die durch Einfluß der Nachbarionen entstehen. — SmCl<sub>3</sub>·6 H<sub>2</sub>O. Bei Zimmertemp. diffuse Banden; bei Temp. des fl. H<sub>2</sub> scharfe Linien. Bei tiefer Temp. eine Veränderung des Spektrums, die darauf schließen läßt, daß das Sm-Ion sich in eine andere elektronen-isomere Form umwandelt. — ErCl<sub>3</sub>·6 H<sub>2</sub>O. Bei Zimmertemp. sehr diffuse Banden. Bei tiefen Temp. sehr scharfe Linien, die sich scheinbar zu Multiplettgruppen zusammenfassen lassen. (Nature 123. 525—26. 6/4. Berkeley, Calif., Univ., Dep. of Chem.)

RABINOWITSCH.

**J. Cabannes und Y. Rocard**, *Die elektromagnetische Theorie von Maxwell-Lorentz und die molekulare Streuung des Lichtes*. Theoret. Unters. über den Ramaneffekt u. das Phänomen von CABANNES-DAURE. Am Schluß der Arbeit befindet sich eine Bibliographie der Arbeiten, die den Ramaneffekt betreffen. (Journ. Physique Radium [6] 10. 52—71. Febr.)

WRESCHNER.

**Hisamitu Nisi**, *Ramaneffekt in Krystallen*. Im Anschluß an Fluoreszenzunterss. bei Flußpat (C. 1928. II. 1978) suchten die Vff. nach dem Ramaneffekt bei verschiedenen Krystallen. Die Unters. wurde bis ins Ultraviolett ausgedehnt, als Lichtquelle diente der Hg-Bogen, die Belichtungszeit war außerordentlich lang u. betrug

200 Stdn. Bei *Flußspat* wurde kein Effekt gefunden, wohl aber bei *Quarz*, *Topas* u. *Calcit*. Die RAMAN-Linien sind tabellar. zusammengestellt. (Proceed. Imp. Acad. Tokyo 5. 127—29. März.)

KYROPOULOS.

**C. V. Raman** und **K. S. Krishnan**, *Die Erzeugung neuer Strahlungen durch Lichtstreuung*. 1. Mitt. Unters. der Ramanspektren von *Benzol*, *Toluol* u. *CCl<sub>4</sub>* (Anregung mit der Hg-Liniengruppe bei 4358). Ein Teil der sich ergebenden infraroten Frequenzen ist aus Absorptionsmessungen noch nicht bekannt. In den gefundenen Linien, deren Frequenz höher als die des eingestrahlten Lichtes ist, liegt ein direkter experimenteller Beweis für die induzierte Emission (negative Absorption) vor. Die RAMAN-Linien sind teilweise von schwachen Kontinuen begleitet. RAMAN-Linien, die gleichen Frequenzverschiebungen entsprechen, zeigen gleichen Polarisationszustand. Es scheint, als ob die Intensität der RAMAN-Linien sich stärker mit der Wellenlänge verändert, als dem RAYLEIGHschen  $1/\lambda^4$ -Gesetz entspricht. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 122. 23—35. 1/1.)

LESZYNSKI.

**S. A. Korff**, *Brechungsindex von Natriumdampf und Breite der D<sub>1</sub>-Linie in Absorption*. In Verfolg der früheren Arbeit (STEWART u. KORFF, C. 1929. I. 21) werden genauere Messungen angestellt. Die Änderung des Brechungsindex steht in Übereinstimmung mit den klass. Formeln, die Na-Atome verhalten sich also als klass. Oszillatoren. Ebenso steht die Beziehung zwischen Dispersion u. Breite der D-Linie in Übereinstimmung mit den klass. Voraussagen. Für den „Radius“ des Elektrons wird ein Wert in der Größenordnung  $10^{-13}$  cm gefunden. (Physical Rev. [2] 33. 584 bis 588. April. Princeton, Univ., Palmer Phys. Lab.)

LORENZ.

**W. S. Stiles**, *Über die Intensität des gestreuten Lichtes eines unpolarisierten Strahles*. Hinweis auf einen Fehler (es fehlt der Faktor  $1/2$ ) in einer von RAYLEIGH (Philos. Magazine 41 [1871].113) gegebenen Formel für die Intensität von gestreutem unpolarisiertem Licht. (Philos. Magazine [7] 7. 204—05. Jan.)

LESZYNSKI.

**Hans W. Albu** und **H. Zocher**, *Eine überraschende Erscheinung an geblätternen Glimmerkrystallen*. Die Krystalltafeln des sogenannten *Silberamber* (Amber = Phlogopit) ähneln in ihrem Aussehen Stücken von Metallblech. Hält man eine solche Tafel gegen eine Lichtquelle, so erweist sie sich bereits in einer Schichtdicke von 0,5 mm als völlig undurchsichtig, allenfalls die Sonne kann man schwach hindurch sehen, steht die Platte aber schräg zum Strahlengang, so ist sie auf einmal durchsichtig. Diese Erscheinung ist in erster Linie nur abhängig von dem Winkel zwischen Glimmer u. Lichtstrahl, bleibt also beim Drehen des Glimmers in seiner Ebene ident. Die auf den ersten Blick überraschende Erscheinung findet eine einfache Erklärung: Unter dem Polarisationswinkel wird nur polarisiertes Licht reflektiert, das senkrecht zur Einfallsebene schwingt; das parallel dazu schwingende Licht dringt vollständig ein, muß also beim Fehlen von Absorption auch eine beliebig große Zahl von Schichten ungeschwächt durchdringen. Untersucht man einen solchen Glimmer u. Mkr. im konvergenten Licht, so erscheint das Gesichtsfeld dunkel bis auf eine ringförmige Zone, deren Mitte dort liegt, wo die Strahlen vereinigt werden, die mit der Mikroskopachse (Blättchennormale) einen Winkel von etwa  $58^\circ$  bilden. Dies Verh. erinnert an Dunkelfeldkondensoren, die auch nur Licht von bestimmter hoher Apertur den Durchgang gestatten u. legt den Gedanken nahe, einen solchen Glimmer als „Dunkelfeldfilter“ zu benutzen, indem man ein Plättchen vom Durchmesser  $1/2$ —1 cm auf die Oberfläche eines gewöhnlichen Hellfeldkondensators legt. Vff. haben eine Anzahl von Präparaten in dieser Weise untersucht u. fanden bei einigermaßen kontrastreichen Objekten die Dunkelfeldwrg. selbst bei Beleuchtung mit einer gewöhnlichen Mikroskopierlampe recht gut, sogar wesentlich besser als bei Verwendung einer Sternblende unterhalb des Kondensators. Der Hintergrund ist dabei nicht immer vollständig dunkel, so daß man gleichzeitig ein schwaches Hellfeldbild sehen kann, was für die Orientierung im Präparat manchmal recht nützlich ist. (Naturwiss. 17. 299—301. 3/5. Berlin-Dahlem, Kais. Wilh.-Inst. f. Physikal. Chemie.)

WRESCHNER.

**G. Szivessy** und **C. Schweers**, *Über die optische Aktivität des Quarzes senkrecht zur optischen Achse*. Das krystallopt. Verh. eines enantiomorphen Krystalls ist außer durch das Brechungsellipsoid durch den Gyrationstensor gegeben, der bei Quarz durch eine Rotationsfläche 2. Grades dargestellt wird. Während seine Komponente parallel zur opt. Achse leicht aus der Drehung zu bestimmen ist, kann die Komponente senkrecht zur opt. Achse nur aus der Vermessung der austretenden Schwingungsellipse gewonnen werden. Die bisher vorliegenden Messungen von VOIGT u. von WEVER betreffen die Gestalt der Schwingungsellipse; danach wäre die Gyrationfläche des Quarzes

ein Hyperboloid. Vf. weisen nach, daß diese Messungen durch Sekundärercheinungen verfälscht sind; sie bestimmen die Elliptizität des austretenden Lichtes in paralleler u. konvergenter Beleuchtung; ferner wird eine neue Beziehung zwischen der Gyration-komponente u. der räumlichen Orientierung der Schwingungsellipse abgeleitet u. zur Messung verwertet. Als Gyrationfläche ergibt sich ein gestrecktes Ellipsoid mit prakt. verschwindendem Äquatordurchmesser. (Ann. Physik [5] 1. 891—947. 19/4. München, Physikal. Inst. d. Univ.)

EISENSCHITZ.

**Paul Soleillet**, *Polarisation des Fluoreszenzlichtes*. Aufstellung u. Diskussion von Tensorgleichungen für linear- u. zirkularpolarisiertes Fluoreszenzlicht in isotropen u. anisotropen Medien unter Zugrundelegung der vier STOKESSchen Parameter. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 976—78. 26/11. 1928.)

ASCHERMANN.

**A. Plissow**, *Photochemische Bildung von Ammonsalzen*. Ausgehend von Vorstellungen der Quantentheorie weist Vf. darauf hin, daß Anilin u. seine Homologen ident. Absorptionsspektren haben, die Halogenderiv. Benzylchlorid, Äthylbromid u. Allylchlorid verschiedene. Daraus wird gefolgert, daß das Verhältnis zwischen Dunkel-ausbeute u. Lichtausbeute bei der photochem. Rk. zwischen Amin u. Halogenverb. durch einen Wechsel im angewandten Amin nicht geändert wird, wohl aber durch einen Wechsel des Halogenderiv. — 1 Mol. Benzylchlorid + 2 Moll. Anilin in benzol. Lsg. ergeben im Dunkeln in 3 Stdn. bei 46° eine Ausbeute an Anilinchlorid von 15%, bei Bestrahlung mit Lichtbogen in derselben Zeit im Quarzgefäß 82%, im Glasgefäß 19%. Aus Benzylchlorid u. o-Toluidin werden bei 32° im Dunkeln 5,5%, bei Bestrahlung 12% der theoret. Ausbeute erhalten, die Bestrahlung war in diesem Falle schwächer als bei der Anilinkr.; die Verss. werden, um einen Vergleich in obigem Sinne zu ermöglichen, fortgesetzt. (Gazz. chim. Ital. 59. 200—206. März. Charkow, Univ., Lab. f. org. Chem.)

R. K. MÜLLER.

**E. Puxeddu**, *Über die photochemische Dissoziation von in organischen Lösungsmitteln gelösten Metallsalzen*. Vorläufige Mitteilung. (Vgl. C. 1928. II. 232.) Vf. löst HgCl<sub>2</sub>, PbCl<sub>2</sub> (wl.) u. TiCl<sub>4</sub> in absol. Ä. u. setzt die Lsgg. in verschlossenen Flaschen dem Sonnenlicht aus. In der HgCl<sub>2</sub>-Lsg. scheidet sich nach 5½ Monaten in 32% des angewandten HgCl<sub>2</sub> eine grauweiße Substanz aus (HgCl<sub>2</sub>?), daneben werden gefunden HCl, Stoffe von Aldehydcharakter u. chlorierte Prodd. In der PbCl<sub>2</sub>-Lsg. ist, vermutlich infolge der geringen Löslichkeit des PbCl<sub>2</sub>, keine Veränderung nachzuweisen. Die hellgelbe TiCl<sub>4</sub>-Lsg. nimmt schon nach 2 Tagen einen braunen Ton an, die Färbung geht dann in ein reines Grün über, bei Dest. wird die Lsg. violett. Vf. vermutet, daß sich die beiden Modifikationen des TiCl<sub>3</sub> bilden, die jedoch nicht kristallisiert erhalten werden konnten. (Gazz. chim. Ital. 59. 160—64. März. Cagliari, Univ., Inst. f. pharm. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

**A. Smits und H. Gerding**, *Über den photoelektrischen Effekt des Aluminiums und seiner Amalgame*. I. Die Passivität kann durch oberflächliche chem. Veränderung oder durch eine Zustandsänderung des reinen Metalls (etwa von der Art der Allotropie) verursacht sein. Vf. versucht bei Al eine Entscheidung durch lichtelektr. Messungen herbeizuführen. Das Al wird vor der Messung bei 700° im Vakuum geschmolzen; auf dem gleichen Weg wird ein Amalgam mit 0,26% Hg bereitet. Das Metall wird nach Abteilen in ein evakuiertes Gefäß gebracht, in welchem die Photoelektronen erzeugt u. auf einem mit + 50 V geladenen Cu-Netz abgefangen werden. Der App. enthält eine Vorr., um im Vakuum die Metalloberfläche blank zu schaben. Gemessen wird die Zeit innerhalb der das Elektrometer einen bestimmten Ausschlag gibt. Sie ist bei Amalgam etwa der 4. Teil der bei reinem Al erforderlichen. Da dieses Verhältnis ungefähr auch in der Gegend der langwelligen Grenze (3650,1 Å) vorliegt, schließt Vf. daß im Amalgam die Grenzfrequenz bei längeren Wellen liegt. Er sieht in dem Ergebnis einen Beweis dafür, daß die Passivität des Al durch eine innerliche Zustandsänderung bewirkt wird. (Physikal. Ztschr. 30. 322—25. 15/5. Amsterdam, Lab. f. allgem. u. anorg. Chemie d. Univ.)

EISENSCHITZ.

**C. E. S. Phillips**, *Selen und Kathodenstrahlen*. Es wird eine Verminderung des Widerstandes von grauem Selen bei Bestrahlung mit Kathodenstrahlen beobachtet. Durch die Bestrahlung wird zunächst eine Widerstandszunahme bewirkt, also der Dunkelstrom herabgesetzt. Diese nicht anhaltende Herabsetzung bewirkt nach Aufhören der Bestrahlung einen plötzlichen Anstieg des Dunkelstromes. Es kann gezeigt werden, daß die Effekte nicht durch Fluoreszenzerscheinungen vorgetäuscht sind. Auch eine Zurückführung der Effekte auf die Entstehung von Röntgenstrahlen erscheint nicht möglich, da in diesem Falle die Widerstandsänderungen geringer wären

u. langsamer verlaufen würden. (Nature 123. 681—82. 4/5. Caste House, SHOOTERS Hill.) LESZYNSKI.

### A<sub>2</sub>. Elektrochemie. Thermochemie.

**R. Sängewald** und **A. Weißberger**, *Dipolmomente und Konstitution einiger Molekeln*. Vf. bestimmt die DE., D. u. Brechungsindex einiger organ. Substanzen in benzol. Lsg. u. berechnet die obere Grenze der Dipolmomente. Die Messung erfolgt durch Einstellung auf Verschwinden des Differenztones in einer Schwebungsapparatur. Gemessene Momente: *Cyclohexan*  $0,2 \cdot 10^{-18}$ , *Dioxan*  $0,45 \cdot 10^{-18}$  also prakt. 0; *Benzil*  $3,2 \cdot 10^{-18}$ , *2,4'-Diäthoxybenzil*  $5,4 \cdot 10^{-18}$ ; die Messung an *Piperazin* ergibt einen hohen Wert, der aus chem. Gründen nicht gesichert erscheint. (Physikal. Ztschr. 30. 268. 1/5. Leipzig.) EISENSCHITZ.

**A. Geymant**, *Die elektrische Festigkeit flüssiger Isolierstoffe*. Vf. gibt eine Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Erforschung. Einleitend wird krit. untersucht, welche Faktoren zurzeit als wesentlich erkannt sind für die elektr. Festigkeit der fl. Isolatoren, u. wieweit sie der Unters. u. dem Verständnis zugänglich sind. Weiter werden behandelt: Einfluß der isolierenden Fl. auf die Durchschlagfeldstärke hinsichtlich ihrer chem. Konst. u. physikal. Beschaffenheit, der Einfluß der Feldverteilung auf den Durchschlag, Einfluß von Elektrodenabstand u. -beschaffenheit, von Leitvermögen u. Einwirkungsdauer, von Temp. u. Druck. Theoret. Ansätze werden kurz umrissen. Der Einfluß der chem. Konst. ist mit am wenigsten geklärt. (Physikal. Ztschr. 30. 33—58. 15/1.) KYROPOULOS.

**Paul Böning**, *Die Abhängigkeit der Dielektrizitätskonstante technischer Isolierstoffe von der Frequenz*. Auf Grund einer im Original entwickelten Theorie der Ionenadsorption an inneren Grenzflächen des Dielektrikums wird die Abhängigkeit der DE. techn. Isolierstoffe von der Frequenz abgeleitet. Die Abhängigkeit geht in dem Sinne, daß von einer Mindestfrequenz an die scheinbare DE. mit zunehmender Frequenz bis zu einem Grenzwert abnimmt, der als die wahre DE. des Dielektrikums angesehen wird. Experimentelle Messungen werden von der Theorie gedeutet. (Ztschr. techn. Physik 10. 20—23. Wusung, China, Techn. Hochsch.) KYROPOULOS.

**P. Böning**, *Abhängigkeit des Widerstandes isolierender und anderer Stoffe von der Spannung und Frequenz und ihre Folgescheinungen. Experimenteller Nachweis von Raumladungen*. Ausführliche Unters. des elektr. Verh., insbesondere von Isolatoren auf Grund der Ionenadsorption an inneren Grenzflächen, namentlich der Abhängigkeit ihres Widerstandes von der anliegenden Spannung. Vergleich der entwickelten Beziehungen mit Meßergebnissen an verschiedenen Stoffen. Kennzeichnung techn. Isolierstoffe durch ihr Verh. bei Gleich- u. Wechselspannung. — Theoret. Ableitung der Unterschiede in der Spannungsverteilung bei einem Zwischichtenkondensator bei verschiedener Richtung der Spannung, wenn Raumladungen vorhanden sind. Das tatsächliche Auftreten dieser Unterschiede wird nachgewiesen. (Ztschr. techn. Physik 10. 82—93. 118—24. Wusung, China, Techn. Hochsch.) KYROPOULOS.

**G. I. Lavin** und **Francis B. Stewart**, *Beweis für die Anwesenheit von Hydroxyl in einer Wasserdampf-Entladungsröhre*. Im Gas, das aus einer W.-Dampfentladungsröhre kommt, wird Spektrograph. die Bande bei 3060 Å nachgewiesen. Zugabe einer kleinen Menge O<sub>2</sub> zum W.-Dampf läßt die Intensität der Bande größer werden. Das akt. Gas scheint reduzieren u. oxydieren zu können. Dies wird durch die gleichzeitige Red. von CuSO<sub>4</sub> zu CuO u. Cu u. die Oxydation von metall. Silber angezeigt. Das O<sub>2</sub>-Nachleuchten wird durch CuSO<sub>4</sub> nicht verändert, aber durch Ag vermindert. (Natur 123. 607. 20/4. Princeton N. J.) LORENZ.

**Jane M. Dewey**, *Temperaturen von positiven Ionen in einem gleichförmig ionisierten Gas*. Aus den Messungen über die Breite der Linien des negativen Glimmlichts des He-Bogen (vgl. C. 1929. I. 1416) werden die Temp. der positiven Ionen berechnet, indem die Aufnahme von Elektronenenergie nach THOMAS (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 121 [1928]. 464) berechnet wird, u. für die Berechnung der Energieabgabe an neutrale Moll. diese als stationär angenommen u. für den Radius des He-Ions der BOHRsche Wert eingesetzt wird. Die berechneten Ionentemp. liegen etwas oberhalb der beobachteten, die Abweichungen liegen aber innerhalb der Meß- bzw. Rechnungsfehlergrenzen. (Nature 123. 681. 4/5. Princeton Univ., PALMER Physic. Lab.) LESZYNSKI.

**Otto Klemperer**, *Untersuchungen mit dem Geigerschen Spitzenzähler über den Einfluß des Kathodenmaterials auf das Funkenpotential*. (Vgl. C. 1929. I. 16.) Vf. zeigte

durch Verss. mit Pt, Au, Ag, Cu, Al u. Stahl von verschiedener Vorbehandlung als Kathodenmaterial (Zählerspitze) u. in verschiedenen Gasen, daß das Elektrodenmaterial hierbei von Einfluß ist auf das Funkenpotential. Besonders groß sind die Unterschiede im Argon, was auf dessen geringe Elektronenaffinität zurückgeführt wird. Aus den Befunden ergeben sich auch Aufschlüsse über die Wirkungsweise des GEIGERSCHEN Spitzenzählers. (Physikal. Ztschr. 29. 947—48. 15/12. 1928. Kiel, Physik. Inst. d. Univ.) KYROPOULOS.

**Adolf Demski**, *Die experimentelle Prüfung des Maxwell'schen Geschwindigkeitsverteilungsgesetzes für Elektronen, die aus einer Glühkathode austreten*. Unstimmigkeiten zwischen der gemessenen Temp. eines Glühfadens u. der aus der MAXWELLSCHEN Energieverteilung auf die Elektronen berechneten können nur unter bestimmten experimentellen Bedingungen vermieden werden. Dazu gehört unter anderem abwechselnde Unterbrechung des Heiz- u. Anodenstromes. Messungen des Vf. sowie anderweitig bekannte Unterss. ergeben richtige Temp. bei starker Streuung. Verss. in einer magnetfeldlos geheizten Röhre ergeben besser in sich übereinstimmende Werte. Die Gültigkeit des MAXWELLSCHEN Verteilungsgesetzes wird durch die Verss. bestätigt. (Physikal. Ztschr. 30. 291—314. 15/5. Hamburg, Inst. f. angew. Physik d. Univ.) EITZ.

**H. Saegusa** und **S. Shimizu**, *Anomale Nachwirkung an Quarz*. Eine senkrecht zur opt. Achse geschnittene Quarzplatte wird während 10 Min. einem konstanten elektr. Feld ausgesetzt. Dadurch tritt eine Erniedrigung des elektr. Widerstandes (definiert als Quotient von Spannung u. Strom) ein. Wird die Platte geerdet, dann nimmt der Widerstand allmählich seinen ursprünglichen Wert an. In einem Diagramm ist die Zeit bis zum völligen Verschwinden der Widerstandsänderung in Abhängigkeit von der zuerst wirkenden Feldstärke mitgeteilt. Die Kurve hat einen glatten Verlauf, der durch 2 scharfe Unstetigkeiten unterbrochen ist. In einem anderen Diagramm ist der Widerstand nach 5 Min. Erden in Abhängigkeit von der zuerst angelegten Feldstärke gegeben. Er fällt zuerst stark ab u. nähert sich bei hohen Feldstärken einem Sättigungswert. (Nature 123. 713—14. 11/5. Tôhoku Imp. Univ., Inst. of Phys.) EITZ.

**H. E. Watson** und **A. S. Menon**, *Die elektrische Leitfähigkeit dünner Ölschichten*. I. *Allgemeine Natur der Erscheinung*. Vf. beschreiben Methoden zur Best. nichtleitender Schichtdicken durch Kapazitätsmessungen. Es lassen sich äußerst kleine Dickenänderungen messen. Fast durchweg wurde ein schweres Paraffinöl, D.<sup>50</sup> 0,886, benutzt. Es besteht große Neigung zur Bldg. einer Luftschicht von 1—4  $\mu$  Dicke zwischen zwei ebenen Oberflächen, insbesondere wenn eine von beiden etwas fettig ist. Die Verss. bestätigen die Messungen von HARDY (C. 1928. II. 864). Der Reibungskoeffizient für die Luftschicht zwischen verunreinigten Oberflächen nimmt ab mit zunehmendem Druck, trotzdem die Entfernung zwischen den Oberflächen fast konstant blieb, u. es besteht keine Beziehung zwischen dem Reibungskoeffizienten u. der Dicke. Luftschichten besitzen einen hohen Isolationswiderstand; beim Abreiben derselben wird der Widerstand regelmäßig sehr klein. Die durch Anwendung eines Keiles ausgebreiteten Paraffinölschichten ertragen hohe Spannungen (über 100 Kilovolt/cm), solange die Dicke  $> 15 \mu$ . Bei 11  $\mu$  besteht die Neigung, bereits bei einer viel geringeren Spannung abzureißen. Bemerkenswert ist, daß diese Abreißdicke sich nicht viel mit der Spannung ändert. Die Schicht wird auf zwei Stufen leitend. Auf der ersten hat der Widerstand die Größenordnung von 1 Megohm u. gehorcht nicht dem OHMSCHEN Gesetz; auf der zweiten ist der Widerstand sehr klein. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 123. 185—202. 6r3.) K. WOLF.

**H. Reinhold**, *Über Thermolyse fester Salze (Ludwig-Soret-Phänomen)*. Im Anschluß an thermoelekt. Unterss. fester Salze (C. 1928. II. 16) werden thermolyt. Verss. mit Cu<sub>2</sub>J-Ag<sub>2</sub>J Mischkrystallen ausgeführt. Es wurde festgestellt, daß in kation. leitenden Salzen der positive thermoelekt. Strom in gleicher Richtung wie der Wärmestrom fließt. Der experimentelle Nachweis bestand darin, daß einige Salzzylinder (25% Cu<sub>2</sub>J + 75% Ag<sub>2</sub>J), an den Endflächen fest aneinander gepreßt, bei 250° in einer Stickstoffatmosphäre bis zur Homogenisierung getempert wurden. Darauf wurde das System 4 Tage lang so erhitzt, daß sich eine maximale Temp.-Differenz von 100—120° ausbildete. Nach Beendigung der Verss. konnten bei sämtlichen Zylindern Gewichtsänderungen nachgewiesen werden, u. zwar hatten die heißeren Zylinder an Gewicht zugenommen, die kälteren abgenommen. Das Gesamtgewicht blieb unverändert. Nach einem Gegenvers. nahmen die einzelnen Zylinder ihr ursprüngliches Gewicht an. Vf. erklärt die Ergebnisse damit, daß die Gewichtsänderungen durch Ionenaustausch der allein beweglichen Kationen hervorgerufen werden. Gewichtsabnahme bedeutet, daß



Ag-Ionen durch Cu-Ionen ersetzt worden sind, Gewichtszunahme den umgekehrten Vorgang. Es zeigte sich, daß bei einer Temp.-Differenz von  $120^{\circ}$  u. einer Mischkrystallkonz. von ursprünglich 25% CuJ der erreichte Konz.-Unterschied mehr als 15 Mol.-% betrug. Zum Schluß bemerkt Vf., daß die Einw. der im Temp.-Gefälle vorhandenen Kräfte auf die Cu-Ionen größer ist als auf die Ag-Ionen, was durch quantitative Best. der homogenen Thermokraft im CuJ u. AgJ geprüft werden kann. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 141. 137—40. April. Halle, Phys.-Chem. Labor. d. Chem. Inst. d. Univ.)

GURIAN.

**P. Kapitza**, *Die Änderung der elektrischen Leitfähigkeit in starken Magnetfeldern*. I. *Experimentelle Ergebnisse*. Im Anschluß an die für Bi gefundenen Widerstandsänderungen (vgl. C. 1928. II. 1421) wurde das period. System systemat. untersucht. Es werden zunächst einige Verbesserungen der Methode zur Widerstandsmessung in starken Magnetfeldern beschrieben. Die Widerstandsänderung in einem *transversalen* Feld bei Zimmertemp., bei der Temp. von festem  $\text{CO}_2$  u. Ä., u. der Temp. von fl.  $\text{N}_2$  wurde von nachstehenden Elementen: *Li, Na, Cu, Ag, Au, Be, Mg, Zn, Cd, Hg, Al, Ga, In, Tl, C, Ti, Ge, Zr, Sn, Pb, Th, V, As, Sb, Bi, Ta, Cr, Mo, Te, W, Mn, Fe, Ni, Pd, Pt*, in einer *Au-Ag*-Legierung u. in  $\text{Cu}_3\text{As}$  untersucht. Die Widerstandsänderung in einem *parallelen* Felde wurde nur für einige Metalle gemessen. Es zeigt sich, daß in allen Metallen die Widerstandsänderung demselben Gesetz gehorcht, das sich durch eine Formel ausdrücken läßt. Diese Formel liefert ein quadrat. Gesetz in schwachen u. ein lineares Gesetz in starken Feldern. Die in einem Leiter durch Härten u. Anlassen bewirkte physikal. Änderung hat einen starken Einfluß auf die Erscheinung der Widerstandsänderung. Auch der Einfluß von Verunreinigungen ist stark ausgesprochen u. wurde untersucht. Krit. Besprechung der Ergebnisse an Hand der Literatur. 8 Tabellen bringen das Zahlenmaterial. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 123. 292—341. 6/3.)

K. WOLF.

**P. Kapitza**, *Die Änderung der elektrischen Leitfähigkeit in starken Magnetfeldern*. II. *Analyse und Deutung der experimentellen Ergebnisse*. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. gibt eine Theorie für die Widerstandsänderung in einem Magnetfeld, bei der angenommen wird, daß die Widerstandsänderung bei zunehmendem Feld einem linearen Gesetz gehorcht u. dieselbe in schwachen Feldern durch Störungen im Metall maskiert wird, die den durch ein inneres Magnetfeld hervorgerufenen Störungen gleichwertig sind. Die aufgestellten Formeln sind in Übereinstimmung mit den experimentellen Daten u. gestatten die Trennung von Ideal- u. Zusatzwiderstand. Der Zusatzwiderstand ist unabhängig von der Temp. Der Idealwiderstand hat einen konstanten Wert für eine gegebene Temp. für jedes Material, unabhängig von dessen physikal. u. chem. Zustand. Die Supraleitfähigkeit wird durch den Zusatzwiderstand maskiert, der bei sehr niedrigen Temp. in gewissen Metallen verschwindet. Die Eigg. des Koeffizienten  $\beta$  des linearen Gesetzes der Widerstandsänderung werden diskutiert, u. es wird gezeigt, daß eine Beziehung zwischen dem Wert von  $\beta$  u. der Stellung des Elements im period. System besteht. Die mathemat. Ausführungen sind im Original nachzulesen. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 123. 342—72. 6/3.)

K. WOLF.

**Franz Quittner** und **Adolf Smekal**, *Leitfähigkeitsuntersuchungen an Ionenkrystallen*. *Einfluß von Temperatur, Bewässerung und Plastizierung*. 1. Vorübergehende *Erwärmungen* (bis  $400^{\circ}$ ) von *Lösungskristallen* von NaCl bei festgehaltener Meßtemp. ( $90^{\circ}$ ) ergaben Leitfähigkeitszunahmen um 1—2 Größenordnungen; mit zunehmender Temp. dauerte die Leitfähigkeit einem von der Übertemp. abhängigen Sättigungswert zu. Lang andauernde Elektrolyse bewirkte erhebliche Verringerung des Leitvermögens. — Das Leitvermögen von *Schmelzflußkristallen* wurde durch die gleiche Behandlung im allgemeinen erniedrigt. — Die Erscheinungen sind erklärbar durch zwei entgegengesetzte Teilvorgänge: a) Vermehrung der Leitungionen durch Wärmenpannungen, b) Verminderung der Leitungionen durch Beseitigung primär vorhandener innerer Spannungen oder durch Dauerelektrolyse. — 2. *Bewässerung* von Steinsalzkristallen (Ablösen der Oberfläche) u. darauffolgendes sorgfältiges Trocknen bewirkte in allen Fällen eine Erhöhung der Leitfähigkeit. Die Bewässerung führt zu Veränderungen des Kristallinnern, daher können die mechan. Festigkeitsvers. von JOFFÉ nicht durch Idealgitter gedeutet werden. — 3. *Plastische Verformung* führte bei natürlichen *Sylvinkristallen* zu dauernden Leitfähigkeitszunahmen. Nach der Belastung beginnt das Leitvermögen spontan anzusteigen u. erreicht nach Stunden einen Endwert, der das 4—5-fache des Ausgangswertes sein kann. Nach fortgesetzter Steigerung der Belastungen ergibt sich Rückbildg. der Leitfähigkeitszunahmen u. schließlich Ver-

minderung unter den Anfangswert. — An *Steinsalz* wurden Leitfähigkeitsabnahmen gefunden. — Mit der Plastizierung kann also eine dauernde Leitfähigkeitszunahme verbunden sein; dieser überlagert sich aber ein gegenläufiger Prozeß: Rekrystallisation (Krystallerholung). (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 3. 162—65. Mai. Halle a. S., Inst. f. theoret. Physik; Wien, I. u. II. Physikal. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

M. de Hlasko, *Über die Beweglichkeit des H<sup>+</sup>-Ions und über die Leitfähigkeit der Halogenwasserstoffsäuren (HF, HCl, HBr, HJ, HBr<sub>3</sub>, HJ<sub>3</sub>)*. (Vgl. C. 1929. I. 1661.) Vf. prüft, ob die Regel, daß mit der Zunahme der physikal. metall. Eigg. der Elemente in den Vertikalreihen des period. Systems, wie  $O < S < Se < Te$  eine Erhöhung der Acidität der betreffenden H-Verbb. ( $H_2O < H_2S < H_2Se < H_2Te$ ) verbunden ist, allgemein gilt. Sie wurde gültig gefunden auch für die Elemente  $F < Cl < Br < J$ , wie es sich aus den ausgeführten Messungen der Äquivalentfähigkeit der entsprechenden Halogenwasserstoffsäuren ergibt. Analog gilt:  $Br_3^- < J_3^-$ . Die Messungen ergaben die Äquivalentleitfähigkeiten: für HCl  $\lambda_{\infty} = 431,5$ ; für HBr  $\lambda_{\infty} = 433,7$ ; für HJ  $\lambda_{\infty} = 432,5$ . In verd. Lsgg. besteht zwischen den Stärken dieser Säuren nur ein geringer Unterschied u. zwar in der umgekehrten Reihenfolge als in konz. Lsgg. Dies folgt auch aus der NERNST-THOMSONSchen Regel. Die Leitfähigkeitskoeffizienten der  $Br_3^-$ - bzw.  $J_3^-$ -Ionen wurden in den mit Halogen gesätt. Halogenwasserstoffsäuren bestimmt. Sie bilden sich nach:  $2 Br_2 + H_2O \rightleftharpoons HBr_3 + HBrO$  u. repräsentieren sehr starke Säuren. (Journ. Chim. physique 26. 125—48. 25/3. Wilna, Univ.) HANDEL.

M. Skanavi-Grigorjewa, *Über die außerordentliche Beweglichkeit der Wasserstoff- und Hydroxylionen in wäßrigen Lösungen*. Zur Prüfung der Theorie von GROTTUS-DANNEEL (Ztschr. Elektrochem. 2 [1905]. 249) über die Beweglichkeit der H- u. OH-Ionen wurden Bestd. der Leitfähigkeit, D. u. Viscosität von KCl-, KOH- u. HCl-Lsgg. ausgeführt. Aus den erhaltenen Leitfähigkeitskurven, die die Abhängigkeit der Leitfähigkeit von der Konz. des Elektrolyten zeigen, konnte Vf. ersehen, daß der Solvationsfaktor u. seine Veränderung bei Verdünnung von Bedeutung ist. — Da für alle drei Elektrolyte dieselbe Leitfähigkeitsänderung bei Zunahme der Viscosität beobachtet wurde, so ist der GROTTUS-Effekt für Elektrolytlsgg., die gemeinsame Ionen mit dem Lösungsm. enthalten, unwahrscheinlich. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 60. 1459—75. 1928. Moskau, Phys. Chem. Lab. d. T. H.) GURIAN.

G. Malquori, *Leitfähigkeit gemischter Lösungen von Bleinitrat und Ammoniumnitrat*. (Vgl. C. 1928. II. 217.) Die bzgl. der Viscosität korrigierte Leitfähigkeit von  $NH_4NO_3$ -Lsgg. verschiedener Konz. nimmt mit steigender Temp. n. ab, während sie für  $Pb(NO_3)_2$ -Lsgg. zunimmt, was auf Dissoziationserscheinungen hinweist, die mit wachsender Temp. immer ausgesprochener werden. Für gemischte Lsgg. von  $NH_4NO_3$  u.  $Pb(NO_3)_2$  mit hoher  $NH_4NO_3$ -Konz. fällt  $K \cdot \eta / \eta^{18}$  n., während bei niedriger  $NH_4NO_3$ -Konz. die  $K \cdot \eta / \eta^{18}$ -Temp.-Kurve einen Wendepunkt besitzt, nach dem sie wieder steigt. Die beobachtete Anomalie ist für die gemischten Lsgg. spezif. u. kommt nicht durch Überlagerung der Effekte der einzelnen Lsgg. zustande. Vf. schließt auf die Existenz eines Komplexes, wahrscheinlich  $Pb(NO_3)_4^{2-}$ . (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 9. 231—33. 3/2. Rom, Univ.) KRÜGER.

J. Vuillermoz, *Die umkehrbare elektromotorische Kraft der Elektrolyse*. Bericht über Messungen des Potentials zwischen einer 2-n.  $H_2SO_4$ -Lsg. u. einer polarisierten Pt-Elektrode u. über die Unters. der Depolarisationskurven u. der Kapazität des Systems. Die reversible EK. beträgt  $-0,49$  Volt. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1098—99. 22/4.) HANDEL.

Robert Müller, *Studien zum elektromotorischen Verhalten des Aluminiums und seiner Amalgame*. Durch Messung der Abhängigkeit der Potentiale von reinem Al u. Al-Amalgamen von ihrer Zus. in einer Schmelze von  $AlBr_3$ -KBr (im Verhältnis 2,5:1 Mol.) u. einer eutekt. Schmelze von  $AlBr_3$ -Pyridin (mit 86,8%  $AlBr_3$ , F. 45°) wird der zuerst von A. DADIEU (C. 1927. I. 1664) erbrachte Beweis, daß Al u. die ganze Reihe seiner Amalgame dasselbe Potential besitzen, bestätigt. Daß dieses gemessene Ruhepotential tatsächlich dem reversiblen Al-Potential entspricht, wird durch Best. der Abscheidungspotentiale bei elektrolyt. Abscheidung von Al aus der eutekt.  $AlBr_3$ -Pyridin-Schmelze an Pt- u. Hg-Kathoden gezeigt. Bei beiden Kathoden ist die kathod. Zers.-Spannung ( $-0,33$  V an Pt,  $-0,35$ — $-0,4$  V an Hg) in genügender Übereinstimmung mit dem in gleicher Lsg. gewonnenen Ruhepotential des reinen Al. — Es werden die potentialbildenden Rkk. des Al mit dem Lösungsm. diskutiert. Vf. nimmt an, daß Al unterschiedlich von anderen typ. Metallen, keine Tendenz, zur Ionenbildg. zeigt, sondern sich direkt mit den angrenzenden Lösungsm.- bzw.

geeigneten gel. Dipolmoll. unter Bldg. von undissoziierten Rk.-Prodd. zu verbinden strebt, womit auch das große Rk.-Vermögen des Al in kaum dissoziierten organ. Lösungsmm. sowie die Unabhängigkeit der Potentiale von den sog. Ionenkonz., aber ihre Abhängigkeit von den H<sup>+</sup>- bzw. OH<sup>-</sup>-Konz. zu erklären ist. (Ztschr. Elektrochem. 35. 240—49. Mai. Graz, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) COHN.

**A. Afanasjew**, *Der Einfluß des Lösungsmittels auf die elektromotorischen Kräfte der Silberhalogenidketten. I. Wasser-Äthylalkoholmischungen.* Zur Prüfung der von BRODSKY (C. 1926. II. 542) thermodynam. aufgestellten Formel:

$$E - E' = R T / n F \cdot \ln L_1 \cdot L_2' / L_2 \cdot L_1'$$

wo  $E$  die EK.,  $L_1$  u.  $L_2$  die Löslichkeiten zweier Salze in dem einen Lösungsm.,  $E'$ ,  $L_1'$ ,  $L_2'$  die entsprechenden Größen im anderen Lösungsm. bedeuten, werden Messungen mit den Ketten Ag | AgCl-KCl | KBr·AgBr | Ag in W. u. drei A.-W.-Gemischen (mit 24,67%, 50,6% u. 75,06% A.) ausgeführt. Die Abweichungen der beobachteten, von den aus der Formel berechneten  $E$ -Werten sind nur sehr klein (in keinem Falle > 1,5%). Trotz gleichbleibender Konz. von KCl u. KBr tritt auch hier eine deutliche Verminderung von  $E$  mit zunehmender Verdünnung auf (vgl. C. 1926. I. 1922). (Ztschr. Elektrochem. 35. 220—22. Mai. Ekaterinoslaw, Ukrain. Wiss. Forschungsinst. f. physikal. Chemie.) COHN.

**Leslie F. Nims und Walter D. Bonner**, *Die Löslichkeit von Galenit und die Untersuchung einiger Blei-Konzentrationszellen.* Die Löslichkeit von Galenit wurde durch Messung der EK. (0,0670 V bei 25°) der Zelle: Pb(Hg)/PbSO<sub>4</sub> gesätt./PbS gesätt./Pb(Hg) zu  $0,9363 \cdot 10^{-9}$  Mol/l bei 25° (gesätt. Lsg.) bestimmt. Weiter wurde bei 25° die EK. der Konz.-Zellen vom Typus: Pb(Hg)/PbX gesätt./PbY gesätt./Pb(Hg) mit den gesätt. Lösungsparen: PbCl<sub>2</sub>/PbBr<sub>2</sub> (0,0077 V), PbCl<sub>2</sub>/PbJ<sub>2</sub> (0,0495), PbBr<sub>2</sub>/PbJ<sub>2</sub> (0,042), PbCl<sub>2</sub>/PbSO<sub>4</sub> (0,103), PbBr<sub>2</sub>/PbSO<sub>4</sub> (0,0955), PbJ<sub>2</sub>/PbSO<sub>4</sub> (0,053), PbSO<sub>4</sub>/PbS (0,067 V) gemessen. (Journ. physical Chem. 33. 586—91. April. Utah, Univ.) HAND.

**J. Roudnick**, *Zur Abscheidung des Chroms aus wässerigen Lösungen der Chromsäure.* Vf. untersucht den Einfluß des Anodenmaterials — Pb oder Pt — u. den absichtlich vermehrten Cr(3)-Geh. in Chromsäurelsgg. auf die Stromausbeute an Cr u. auf die Natur derselben. Es ergibt sich, daß die Oxydation an Pb-Anoden einen erheblich größeren Umfang annimmt als bei Verwendung von Pt-Anoden; gleichzeitig nimmt aber auch, bisher noch ungeklärt, die Red. bei Verwendung von Pb-Anoden zu, obwohl in allen Fällen die Kathoden aus demselben Material (Cu) bestanden. — Während der Elektrolyse wird Bldg. eines Diaphragmas auf der Pt-Anode beobachtet, welches die Oxydation von Cr(3) zu Chromsäure oft vollständig unterbindet. — Der aus der Differenz der auf Red. u. Oxydation anfallenden prozent. Stromausbeuten errechnete Stromanteil, welcher für die Stromausbeute an Cr-Metall u. Cr(3) verbleibt, stimmt mit der gefundenen Ausbeute gut überein, wenn man annimmt, daß das Cr-Metall nach Cr(6) —> Cr entstanden ist. — Dies Ergebnis wird im Zusammenhang mit den abweichenden Anschauungen von STSCHERBAKOW u. ESSIN (C. 1927. II. 1128), welche das Metall nach Cr(3) —> Cr entstanden annehmen, diskutiert. Im Gegensatz zu letzterer Auffassung steht auch, daß durch steigende Gehh. an Cr(3) eine Steigerung der Stromausbeute an Chrommetall nicht erzielt werden konnte. (Ztschr. Elektrochem. 35. 249—54. Mai. Lüttich, Univ., Elektrochem. Abt.) COHN.

**J. Koenigsberger**, *Messung magnetischer Suszeptibilität in schwachen Feldern.* Vf. entwickelt eine Methode zur Messung der Suszeptibilität paramagnet. Substanzen bei Feldstärken von höchstens 10 Gauß. Ein Stabmagnet wird an einem Torsionsfaden aufgehängt u. mittels Fernrohr beobachtet. Die zu untersuchende Substanz soll eine ebene Fläche haben; geringe Unebenheiten erweisen sich für die Messung als bedeutungslos. Parallel zur Magnetachse wird die Grenzfläche des untersuchten Körpers in der Nähe des einen Magnetpols befestigt. Die Berechnung des Drehmoments wird näherungsweise derart durchgeführt, daß an Stelle des Magnetstabes zwei punktförmige Magnetismusemengen angenommen werden. Durch eine Messungsreihe wird die Richtigkeit dieses Ansatzes zu Interpolationszwecken bewiesen. Die Abhängigkeit der magnet. Bildkraft von der Schichtdicke der untersuchten Substanz ist gleichfalls gemessen u. dient als allgemeine Korrektur der genäherten Formel. In gleicher Weise wird der Einfluß der Ausdehnung der Grenzfläche ermittelt. Der App. wird mit FeCl<sub>3</sub>-Lsg. geeicht. Vf. untersucht mit der hier beschriebenen Methode noch die auf die Eichlsg. bezogene Suszeptibilität des W. u. findet sie innerhalb der Fehlergrenzen gleich der bei großen Feldstärken gemessenen. (Ztschr. Physik 54. 511—17. 27/4. Freiburg i. Br., Mathemat.-physikal. Inst. d. Univ.) EISENSCHITZ.

Jean Becquerel und W.-J. de Haas, *Über das Grundgesetz der paramagnetischen Magnetisierung eines Krystalls und über das Gesetz der paramagnetischen Rotationsdispersion.* (Vgl. C. 1928. II. 2334.) Das paramagnet. Drehungsvermögen des *Tysonit* ist eine verhältnismäßig einfache Funktion von  $H/T$  ( $H =$  magnet. Feld,  $T =$  absol. Temp.). Es erscheint merkwürdig, daß für eine derartige komplexe Substanz mit 3 paramagnet. Ionen ( $Ce^{+++}$ ,  $Pr^{+++}$ ,  $Nd^{+++}$ ) ein einfaches Gesetz gültig ist, das Studium der Rotationsdispersion aber zeigt, daß nur eins dieser Ionen akt. ist, wahrscheinlich das  $Ce^{+++}$ -Ion. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1156—58. 29/4.) WRESCH.

C. V. Raman, *Magnetisches Verhalten von organischen Krystallen.* Die diamagnet. Anisotropie von Naphthalinkrystallen ist groß. Die Suszeptibilitäten längs der 3 magnet. Achsen stehen etwa im Verhältnis 16:7:4. Messungen von *Bhagavantam* zeigen, daß die Achsen des Maximums der Suszeptibilität u. des Minimums des Brechungsquotienten im Naphthalin annähernd zusammenfallen. Das erklärt, warum fl. Naphthalinderivv. u. allgemein arom. Fl. eine starke positive magnet. Doppelbrechung zeigen. — Krystalle von aliph. Verb. verhalten sich magnet. anders. Im allgemeinen ist die magnet. Anisotropie weniger ausgesprochen, die Beziehungen zwischen opt. u. magnet. Eigg. wechseln. Manchmal, z. B. bei  $CH_3$ , liegen die Achsen des Maximums der Suszeptibilität u. des Brechungsquotienten parallel; manchmal, z. B. bei Harnstoff sind sie gekreuzt. Dies erklärt die im allgemeinen schwächere Doppelbrechung der aliph. Stoffe u. das manchmal positive, manchmal negative Vorzeichen der Doppelbrechung. (Nature 123. 605. 20/4. Calcutta.) LORENZ.

E. Buch Andersen und R. W. Asmussen, *Untersuchungen über den Faradayeffekt bei wäßrigen Lösungen von einigen ein-einwertigen Elektrolyten.* Für die Wellenlängen  $\lambda = 578 \mu$ ,  $546 \mu$  u.  $436 \mu$  wird die magnet. Drehung der Polarisationsebene, bezogen auf W. als Vergleichssubstanz, für eine Reihe in W. gel. Verb. der Kationen: H, Li, Na, K, Rb, Cr,  $NH_4^+$  mit den Anionen F, Cl, Br, J, OH,  $ClO_3$ ,  $JO_3$ , die alle im Normalzustand diamagnet. sind, bei konstanter Temp. von  $0^\circ$  gemessen. Die molekulare Drehung  $M$  ist bei allen Stoffen veränderlich mit der Konz., u. zwar ungleichmäßig bei den drei verschiedenen Farben. Es wird beobachtet, daß in gelbem Licht bei einer Reihe von Chloriden  $M$  mit wachsender Verdünnung steigt, wenn die Kationen niedrige Atomnummern haben, daß jedoch  $M$  abnimmt mit wachsender Verdünnung, wenn die Atomnummer hoch ist. In der Mitte der Kationenreihe ist die Änderung mit der Verdünnung ungefähr 0. — Aus dem Diagramm, in welches als Ordinate die molekulare magnet. Drehung der Lsgg. für grünes Licht, als Abszisse die Atomnummern der Anionen eingetragen sind, geht hervor, daß bei gleichbleibenden Anionen eine Änderung des Kations nur eine geringe Änderung von  $M$  bewirkt, während bei gleichbleibenden Kationen eine Änderung des Anions eine starke Verschiebung von  $M$  zur Folge hat. — Für die einzelnen die Verb. aufbauenden Ionen wird  $M$  berechnet, indem für H  $M = 0$  gesetzt wird. Es folgt daraus, daß die magnet. Drehung der Verb. sich annähernd additiv aus der Drehung der Ionen zusammensetzt. — Das Zahlenmaterial der Vers. gibt ein paar gute Beispiele für die Abhängigkeit der Drehung eines einzelnen Atoms von der Art u. Weise, in welcher dieses im Molekülverband gebunden ist. Dies geht aus der Änderung der magnet. Drehung bei Ersatz von Cl durch Br oder  $BrO_3$  bzw. J oder  $JO_3$  hervor. Es wird zum Schluß darauf hingewiesen, daß W. nur eine halb so große magnet. Drehung hat, als sich aus der Summe der Drehungen von  $H^+$  u.  $OH^-$  errechnet, während die Drehung von  $NH_4OH$  der Summe von  $NH_4^+$  +  $OH^-$  entspricht. (Kong. Danske Vidensk. Selskabs, math.-fysiske Medd. 8. Nr. 9. 3—19. 1928. Chem. Lab. A der Polytechn. Lehranst.) COHN.

Kenneth K. Kelley, *Cyclohexanol und das dritte thermodynamische Gesetz.* Beim absol. Nullpunkt können die Entropien von zwei kristallinen Modifikationen derselben Substanz gleich Null gesetzt werden; das ist bisher nur am Zinn geprüft. Vf. untersucht *Cyclohexanol*, das bei  $263,5^\circ$  absol. eine Umwandlung zeigt. Zur Apparatur vgl. C. 1929. I. 1425.  $Kp_{760}$   $160,9-161,0^\circ$ ,  $D_{25}^{25}$   $0,9459$ . Messungen der *spezif. Wärme* von  $16,09^\circ$  absol. (Mol.-Wärme 1,381) bis  $280,01^\circ$  absol. (Mol.-Wärme 41,90) u. fl. bei  $298,4^\circ$  absol. (Mol.-Wärme 49,93); die bei höherer Temp. stabile Form wird bis  $15,25^\circ$  absol. herunter gemessen (Mol.-Wärme 1,919). Ihre Mol.-Wärme ist bis  $135^\circ$  absol. regelmäßig (19,9) u. steigt dann mit einem scharfen Knick an, wie er bei Gläsern auftritt; bei etwa  $160^\circ$  absol. wandelt sich die Substanz in die bei tiefen Temp. stabile Form um. *Umwandlungswärme* bei  $263,5^\circ$  absol.  $1960 \text{ cal./Mol.}$ ,  $F$   $296,7^\circ$  absol. *Schmelzwärme* (auf den besseren  $F$   $297,0^\circ$  [RICHARDS u. SHIPLEY, C. 1920. I. 828]

korrigiert) 406 cal./Mol. Die *Entropie* beim Umwandlungspunkt berechnet sich zu  $41,26 \pm 0,25$  u. zu  $40,90 \pm 0,25$ , je nachdem ob man die eine oder die andere Form (mit Umwandlung) betrachtet. Die Fehlergrenzen überschneiden sich, so daß das dritte thermodynam. Gesetz experimentell bewiesen ist. Die *Bildungswärme* des fl. Cyclohexanols ist bei 25° 85,840 kcal., die *freie Energie der Bldg.* ( $\Delta F$ , thermodynam. gerechnet) —37,50 kcal./Mol. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1400—06. Mai. STANFORD-UNIV., Univ. of Californ.) W. A. ROTH.

**Hellmuth Hartmann** und **Reinhard Schneider**, *Die Siedetemperaturen von Magnesium, Calcium, Strontium, Barium und Lithium.* (Vgl. RUFF u. HARTMANN, C. 1924. I. 1494.) Es wird die Temp. des Dampfes über dem sd. Metall da gemessen, wo auf eine längere Strecke die Thermoelemente konstanten Ausschlag zeigen (Kondensation von Metall). Die Porzellan- u. Glasteile der Apparate werden mit Fe-Röhren geschützt, die bei Verwendung großer Metallmengen keine zu starke Wärmeableitung zeigen. Füllgas: reines Ar. Die Metalle werden sorgfältig fraktioniert,  $\frac{1}{2}$ —1 Gramm-atom wird verwendet. Eichung der Thermoelemente mit Zn, Sb, Ag u. Cu. Genauigkeit der Kpp. etwa 5°, außer beim Ba, wo die konstante Zone am kleinsten war (< 10 mm; Unsicherheit 10°) Ausgleich u. Extrapolation von Kp.<sub>760</sub> nach der  $\log p - 1/T$ -Kurve. *Verdampfungswärme* beim Kp.<sub>760</sub> nach VAN LIEMPT =  $1,985 \cdot 2,303 d \log p/d \cdot 1/T$ .

Metall	$T_{760}$	$\lambda_{760}$	$\lambda/T$	C	$T_{krit.}$
Mg . . . . .	1380°	32,8 kcal	23,8	2,33	2140°
Ca . . . . .	1712°	40,3 „	23,8	3,25	2650°
Sr . . . . .	1639°	35,9 „	22,0	3,08	2540°
Ba . . . . .	1810°	42,3 „	23,4	3,27	2800°
Li . . . . .	1609°	35,4 „	22,0	3,08	2490°

Die *konventionelle chem. Konstante C* wird gleich  $0,14 \lambda/T$ , die absol. krit. Temp. gleich  $1,55 T_{760}$  gesetzt. — Die Kpp. der Erdalkalimetalle sind ebenso unregelmäßig wie ihre Kristallstrukturen, ohne daß sich über den Zusammenhang etwas aussagen läßt. Drampdrucktabellen (Mg: 10—300 mm, Ca: 10—230 mm, Sr: 14—95 mm, Ba: 13 bis 27 mm, Li: 17—94 mm) s. Original. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 180. 275—83. 8/5. Breslau, Techn. Hochsch., Anorgan.-chem. Inst.) W. A. ROTH.

**J. J. Saslawsky**, **E. G. Standel** und **W. W. Towarow**, *Die Volumänderung bei der Neutralisation.* Die älteren Messungen werden vollständig zusammengestellt. Die Vf. arbeiten mit KOH-Eg., NaOH-Eg., NaOH-HNO<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>-HNO<sub>3</sub>, NaOH-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 15—25° u. messen auch bei Säure- u. Basenüberschuß u. hohen Konz. (1—12-n.). Die D.D. werden auf 4 Dezimalen genau bestimmt u. die Vol.-Veränderungen graph. als Funktion des Verhältnisses Base: Säure dargestellt; sie ist im Neutralpunkt stets ein Maximum. Dieses ist bei der Bldg. von Acetaten schwach, bei Nitraten stark ausgeprägt. Bei NH<sub>3</sub>-HNO<sub>3</sub> tritt im Neutralpunkt ein deutliches Minimum auf, das der Konz. ungefähr proportional ist; bei NaOH-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ist das Maximum flach. Die Kurven sind bei einbas. Säure- u. Alkalilsgg. fast symm. zum Maximum. Die Krümmung der Kurven vergrößert sich mit der Konz.; bei hochkonz. Acetatlsgg. wird anfänglich Kontraktion, dann Ausdehnung beobachtet. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 180. 241—51. 8/5. Iwanowno-Wosnessensk, Polytechn. Inst.) W. A. ROTH.

**W. F. Giauque** und **R. Wiebe**, *Die Wärmekapazität von Jodwasserstoff von 15° absolut bis zum Siedepunkt und seine Verdampfungswärme. Die Entropie aus spektroskopischen Daten.* (Vgl. C. 1928. I. 1508 [HCl] u. C. 1928. II. 2713 [HBr].) HJ wird aus den Elementen dargestellt, fraktioniert, mit Hg von den letzten Spuren Jod befreit u. abermals fraktioniert; hierauf lange mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> getrocknet, durch Schmelzen gereinigt u. fraktioniert. Gearbeitet wird mit 2 Molen von 17,11° absol. an (Mol.-Wärme 3,611) bis 218° absol. (Mol.-Wärme fest 12,04). HJ besitzt zwei Umwandlungsintervalle ähnlich wie HBr, die Umwandlungswärme ist nicht zu bestimmen.  $F. 222,31^{\circ}$  absol., *Schmelzwärme*  $686,3 \pm 0,8$  cal./Mol.;  $Kp. 237,75 \pm 0,05^{\circ}$  absol.; *Verdampfungswärme*  $4,727 \pm 0,005$  kcal./Mol. *Entropie* beim Kp.  $47,8 \pm 0,1$  Einheiten. Aus spektroskop. Daten (4 Linien der Rotationsbande) folgt nach SACKUR-TETRODE 47,8, nach LEWIS 47,5 beim Kp.<sub>760</sub>. Die Übereinstimmung ist ebenso gut wie bei HCl u. HBr; die Werte werden nochmals, ein wenig korrigiert, zusammengestellt. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1441—49. Mai. Berkeley, Calif.) W. A. ROTH.

**Philippe Landrieu**, **François Bayloq** und **John R. Johnson**, *Thermochemische Untersuchung in der Furanreihe.* Bombe s. C. 1925. I. 2323 u. 1926. I. 445; Calorimeter

s. C. 1926. I. 2024. Eichung elektr. nach C. 1924. I. 364; damit *Verbrennungswärme von Benzoesäure* zu 6333 cal./g gefunden. Verbrennung flüchtiger Substanzen in kleinen, kurzhaligen Glaskirschen, die mit etwas erstarrtem Paraffin (11 200 cal./g) in einer Vertiefung des Pt-Schälchens befestigt werden. Initialzündung mittels Naphthalin bewährte sich nicht. — Die Bildungswärmen werden mit den alten Daten von BERTHELOT für Diamant u. Wasserstoff berechnet!

*Furan*, C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O: Kp.<sub>751</sub> 31—32°, D.<sup>19.7</sup> 0,9388, n<sub>D</sub><sup>19.3</sup> = 1,4217. 500,4 kcal./Mol. bei konstantem Druck. — *Furyläthylen*, C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O·CH=CH<sub>2</sub>: Kp.<sub>750</sub> 99—100°, D.<sup>18.5</sup> 0,9445, n<sub>D</sub><sup>18.5</sup> = 1,4992. 768,5 kcal./Mol. bei konstantem Druck. — *Furfurylalkohol*, C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O·CH<sub>2</sub>OH: Kp.<sub>16</sub> 74—75°, D.<sup>20</sup> 1,1330, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4876. 609,0 kcal./Mol. bei konstantem Druck. — *Benzylalkohol*, C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O: Kp.<sub>15</sub> 105—106°, D.<sup>20</sup> 1,0498, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5403. 891,9 kcal./Mol. bei konstantem Druck. — *Furfurol*, C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>O·CHO: Kp.<sub>13</sub> 60—61°, D.<sup>20</sup> 1,1612, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5261. 560,3 kcal./Mol. bei konstantem Druck. — *Benzaldehyd*, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O: Kp.<sub>26</sub> 78—79°, D.<sup>20.1</sup> 1,0463, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5450. 844,8 kcal./Mol. bei konstantem Druck. — *Brenzschleimsäure*, C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O·COOH: F. 133—134°. 488,1 kcal./Mol. bei konstantem Druck. — *Furylacrylsäure*, C<sub>4</sub>H<sub>5</sub>OCH=CH·COOH: F. 140—141°. 755,6 kcal./Mol. bei konstantem Druck. — *Zimtsäure*, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>: F. 134—135°. 1041,1 kcal./Mol. bei konstantem Druck. — *Tetrahydrofurfurylalkohol*, C<sub>4</sub>H<sub>7</sub>OCH<sub>2</sub>OH: Kp.<sub>15</sub> 72—73°, n<sub>D</sub><sup>15</sup> = 1,4530. 709,5 kcal./Mol. bei konstantem Druck. — *Styrol*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>: 1052,5 kcal./Mol. bei konstantem Druck. — *Hexahydrobenzylalkohol*, C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>·CH<sub>2</sub>OH: Kp.<sub>23</sub> 91—92°, D.<sup>20</sup> 0,9360, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4654. 1048,4 kcal./Mol. bei konstantem Druck. — Die Verbrennungswärmen stimmen mit den von anderen Forschern gefundenen Werten im ganzen gut überein. Der Übergang des Benzolringes in den Furanring verändert die Bildungswärme ziemlich konstant um 26,4 kcal./Mol. Der Eintritt des Furanringes in eine Verb. an Stelle eines Benzolringes bringt keine Störung mit sich: Abnahme der Verbrennungswärmen auf 0,5% konstant 284 kcal., während aus älteren Werten 279—280 kcal. folgen. Der Eintritt von 4 bzw. 6 H-Atomen ändert den Wert nicht, wenn man die Differenz von 2 H berücksichtigt. Man kann also die Verbrennungswärmen von Furanderiv. aus denen der entsprechenden Bzl-Deriv., gleichen Aggregatzustand vorausgesetzt, mit großer Sicherheit ableiten. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 36—49. Jan. Paris, Collège de France. Lab. f. organ. Chem.) W. A. RO.

Arnold Eucken, *Energie- und Wärmeinhalt*. Leipzig: Akadem. Verlagsges. 1929. (XV, 736 S.) gr. 8°. = Handbuch d. Experimentalphysik Bd. 8, Tl. I. M. 63.—; geb. M. 65.—; Subskr.-Pr. nn. M. 53.55; geb. nn. M. 55.25.

### A<sub>3</sub>. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Marinesco, *Über die Struktur von Gelatinelösungen*. (Vgl. C. 1929. I. 28.) Vf. bringt ein Kurvenbild, bei dem die Konz. der Gelatine in g./% als Abscisse, die DE. als Ordinate aufgetragen ist. Für Konz. von 0 bis 0,75% wächst die DE. linear u. sehr schnell bis zu einem Maximum  $\epsilon = 108$ , die Kurve zeigt hier eine scharf ausgebildete Spitze u. sinkt dann sehr schnell. Der Verlauf der Kurve im verd. Medium von  $\epsilon = 80$  bis  $\epsilon = 108$  zeigt an, daß das Gelatinemolekül ein sehr starkes elektr. Moment besitzt, viel stärker als W. Wenn die Zahl der Gelatinedipole pro Vol.-Einheit eine krit. Konz. erreicht, zwingt sie die dielekt. Anziehung, sich paarweise zu vereinigen, so daß das elektr. Moment = 0 wird; die DE. des Systems sinkt u. wird kleiner als die des W. Ist der Dissoziationspunkt überschritten, so verhält sich das Sol wie jedes andere hydrophile Kolloid. Vor der Erreichung des Maximums erscheint die Gelatinelsg. im Ultramikroskop opt. leer, zeigt keine Viskosität u. besitzt sehr große Schutzwrgk. gegenüber hydrophoben Kolloiden. Zur Gel-Bldg. ist eine Konz. notwendig, größer als die Konz. des Maximums der DE.; das heißt, man muß assoziierte Doppelmoleküle haben. In diesem Falle werden hydrophobe Kolloide durch Gelatine-lsgg. sehr schlecht geschützt. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1163—65. 29/4.) WRE.

Artur Kutznigg, *Über kolloide Blutlaugensalzlösungen*. Die Löslichkeitserniedrigung des Ferrocyanalkaliums in W. durch A.-Zusatz wird zur Herst. kolloider Blutlaugensalzlsgg. benutzt. Als günstigste Bedingungen wurden die Übersättigung von festem Blutlaugensalz mit einem Gemisch von 1 Teil W. + 2 Teilen A. (bzw. Methyl-, Propylalkohol oder Aceton) gefunden. Es werden einige opt. u. capillare Eigg., sowie Rkk. mit Fe<sup>+++</sup>-Ionen, AgNO<sub>3</sub>, CuSO<sub>4</sub> beschrieben. (Kolloid-Ztschr. 47. 221—22. März. Wien, Lab. d. Technolog. Inst. d. Hochsch. f. Welthandel.) COHN.

**K. Krishnamurti**, *Untersuchungen über die Lichtzerstreuung in kolloiden Lösungen und Gelen. I. Agarsol und -gel.* Es wird der Einfluß der Temp. auf die Intensität u. den Polarisationszustand des von Agarsolen u. -gelen zerstreuten Lichtes untersucht, u. es wird auf Grund der Vers.-Ergebnisse eine Theorie der Gelbdg. gegeben. — Ein Vergleich des Streuvermögens der Sole u. Gele bei gleichen Temp. ergibt eine höhere Opalescenz der Gele, woraus geschlossen werden kann, daß in den Gelen bei gleichen Temp. die Teilchen größer sind als in Solen. Die Unters. des Anstiegs der Intensität des Streulichtes mit der Konz. ergibt, daß die Teilchen in konz. Gelen zahlreicher u. größer sind als in verd. Für Temp.  $\cong 35^\circ$  nimmt die Intensität des Streulichtes in den Solen mit der Zeit kontinuierlich zu; diese Zunahme ist um so schneller, je niedriger die Temp. ist. Es wird der Einfluß plötzlicher Abkühlung auf Gelbdg. u. Streuvermögen untersucht; die Gelbdg. ist in allen Fällen von einer Erhöhung des Tyndall-effekts begleitet. Die Abhängigkeit des Polarisationszustandes des Streulichtes wird untersucht u. im Hinblick auf die Größe u. Form der Geltaeilchen diskutiert.

Die Sole werden aufgefaßt als kolloide Lsgg. mit einer molekulardispersen Agarslg. als intermicellärer Fl. Wird die Temp. des Sols auf etwa  $35^\circ$  erniedrigt, so ergibt sich eine Übersättigung des molekulardispersen Agars, u. damit Tendenz zur Fällung. In früheren Stadien werden wahrscheinlich neue Kolloidteilchen gebildet, aber wenn bereits hinreichend zahlreiche Teilchen vorhanden sind, werden diese vergrößert, u. so wird ohne weitere Vermehrung der Teilchenzahl die Übersättigung aufgehoben. Jedes dieser Teilchen ist von einer Hydratationsschicht umgeben, u. die Vereinigung der hydratisierten Teilchen bewirkt die Gelbdg. Es wird betont, daß die Gelbdg. nicht immer von Tendenz zur Fällung begleitet ist. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 122. 76—102. 1/1.) LESZYNSKI.

**H. Freundlich, K. Joachimsohn und G. Ettisch**, *Über die Bedeutung der Aufnahme von Ionen durch die Kolloidteilchen bei der Elektrolytkoagulation.* An zwei ausgesprochen hydrophoben Solen ( $As_2S_3$ -Sol mit einem Geh. von 1,55 g  $As_2S_3$  im Liter u. Au-Sol mit 3,054 g Au im Liter) wurden die Koagulationswerte von verschiedenen Elektrolyten bestimmt. Als Elektrolyte werden dabei verwendet: NaCl, HCl;  $BaCl_2$ ,  $ZnCl_2$ ,  $NiCl_2$ ;  $InCl_3$ ,  $FeCl_3$ ; ThCl<sub>3</sub>; Neufuchsin, Methylenblau. Die Ergebnisse zeigen gute Übereinstimmung mit den früher von FREUNDLICH u. anderen Forschern erhaltenen Werten. Ferner wurden die zu den gefundenen Koagulationswerten gehörenden adsorbierten Mengen an Kationen bestimmt. Diese Messungen boten große Schwierigkeiten 1. wegen der Kleinheit der Stoffmengen, 2. weil die Best. der adsorbierten Mengen spezif. Nachweismethoden für Kationen (bzw. Anionen) verlangt, da es sich nicht um Gesamtkonz.-Änderungen handelt. Soweit möglich, wurden deshalb die adsorbierten Mengen durch die empfindliche Methode der Potentialmessungen bestimmt. Soweit in bezug auf die adsorbierten Kationen umkehrbare Elektroden herzustellen waren, wurden diese mit einer Kalomelektrode zu Halbketten vereinigt, bei denen die Elektroden einmal in die zur Flockung verwendete Elektrolytlsg. bekannter Konz. tauchten, zum zweiten in die nach der Adsorption erhaltene Lsg., deren unbekannte Konz. an Kationen aus ihrer Abhängigkeit von der EK. ermittelt wurde. Zur Best. der adsorbierten Na-Ionen wurde eine Na-Amalgamelektrode verwendet. (Vgl. ETTISCH u. JOACHIMSOHN, C. 1928. II. 2044.) Die von den Solteilchen adsorbierten H<sup>+</sup>-Ionen wurden bestimmt durch Potentialmessungen nach dem Schema:  $H^+ | HCl | KCl_{gesätt.} | KCl_{gesätt.} | Hg_2Cl_2 | Hg^-$ , als H-Elektrode wurde eine Chinhydronelektrode verwendet.  $Ba^{++}$ -Ionen wurden gravimetr. bestimmt,  $Zn^{++}$ ,  $Ni^{++}$  u.  $In^{+++}$ -Ionen potentiometr. entsprechend obigem Schema, für die Elektroden wurden die zu untersuchenden Metalle auf verkupferte Pt-Bleche niedergeschlagen.  $Fe^{+++}$ -Ionen wurden 1. colorimetr. bestimmt, 2. durch eine radiometr. Methode mit Hilfe von am Fe adsorbiertem UX. Für  $Th^{+++}$ -Ionen war die Methode der Beimischung des dem Th isotonen UX besonders geeignet. Zur Best. der adsorbierten Farbstoffkationen von Neufuchsin u. Methylenblau bedurfte es keiner besonderen Nachweismethode, da der Flockungspunkt so gewählt worden war, daß das Sol nach dem Flocken ein farbloses Filtrat ergab. Beim Goldsol wurde die adsorbierende Oberfläche bestimmt, es ergab sich, daß von den Ionen mit Ausnahme der einwertigen nur monomolekulare Schichten bedeckt werden. Die Messungen der Vff. zeigen, daß die bei den Koagulationswerten adsorbierten Mengen Kation bei den negativen Solen des  $As_2S_3$  u. Au nicht äquivalent sind, wie bisher in der Theorie der Elektrolytkoagulation hydrophober Sole vielfach angenommen wurde. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 141. 249—69. Mai. Berlin-Dahlem, Kais. Wilh.-Inst. f. Physikal. Chem.) WRESCHNER.

**H. Freundlich** und **S. Loebmann**, *Die mechanische Koagulation des Goethitsols*. Die bei der mechan. Koagulation des CuO-Sols gefundenen Gesetzmäßigkeiten (vgl. FREUNDLICH u. KROCH, C. 1927. I. 983) ließen sich beim Goethitsol weitgehend bestätigen, nämlich: Unabhängigkeit der Koagulationsgeschwindigkeit vom Geh. der Sols an Kolloidteilchen u. von der Menge der gerührten Fl., quadrat. Abhängigkeit der Koagulationsgeschwindigkeit von der Rührgeschwindigkeit. Doch ließ sich beim Goethitsol immer nur ein bestimmter Teil der Teilchen durch Rühren ausflocken, während der Rest unverändert in Lsg. blieb. Sowohl bei CuO-Solen wie bei Goethitsolen gelang die Koagulation, wenn man eine hinreichend große Grenzfläche gegen ein Medium mit kleiner DE. erzeugte, gleichgültig, ob dieses Medium gasförmig (Luft), fl. (Bzl.) oder fest (Quarzpulver) war. Die mechan. Koagulation wurde deshalb als eine Koagulation an Grenzflächen gedeutet. *Propylalkohol* in kleinen Konz. wirkt begünstigend auf die mechan. Koagulation des Goethitsols, in großen Konz. wirkt er hemmend. *Isomyalkohol* wirkt immer begünstigend, *Methylalkohol* immer hemmend. Elektrolyte in sehr kleinen Konz. (unterhalb des Schwellenwertes der Elektrolytkoagulation) vermindern die Geschwindigkeit der mechan. Koagulation u. erhöhen die Menge des nichtkoagulierten Anteils. Besonders wirksam in dieser Hinsicht sind hochwertige Anionen. (Kolloidchem. Beih. 28. 391—406. 1/5. Berlin-Dahlem, Kais. Wilh.-Inst. f. Physikal. Chem.) WRESCHNER.

**A. Lottermoser** und **W. Matthaes**, *Über die Erstarrung von Gelatinesolen*. Temp.-Zeit-Abkühlungskurven zeigen bei einem gewissen Temp.-Intervall eine deutliche Verlangsamung des Temp.-Abfalls der Gelatinesolgg. Verss. wurden ausgeführt mit 10-, 20-, 30-, 60%<sub>ig</sub>. Gelatinesolgg., sowie mit Kaliumpalmitat. Es ist wahrscheinlich, daß alle temp.-reversiblen Kolloide beim Erstarren Umwandlungen erleiden, die eine Wärmetönung zur Folge haben. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 141. 129—36. April. Dresden, Lab. f. Kolloidchem. d. T. H.) GURIAN.

**P. A. Thiessen**, *Seifengele*. Nach Verss. gemeinsam mit **E. Triebel** ist das Auftreten von kugelförmigen, weißen, in einer hochviscosen, klaren, gallertartigen Grundsubstanz eingebetteten Kernen beim Abkühlen von *Na-Oleathydrosole* nicht an die von LAING u. MC BAIN (C. 1921. III. 27) angegebenen Konz. gebunden, sondern erfolgt bei geeigneter Leitung des Abkühlungsvorganges (auf 15—20° abkühlen, kurze Zeit auf dieser Temp. halten, dann rasch auf ca. 0° abkühlen) auch bei Konz. von 13, 14, 16 u. 18%<sub>ig</sub>. Best. der „Kernzahl“ nach einer ähnlichen Methode, wie sie TAMMANN für Schmelzen angegeben hat, ergibt, daß im Prinzip die Kernzahlen bei der Krystallisation aus *Na-Oleatgallerten*, also aus binären Systemen, derselben Regel folgen, wie bei der Krystallisation von unterkühlten monomeren Schmelzen. Unter sonst gleichen Bedingungen steigt die Kernzahl annähernd proportional der Oleatkonz. u. hängt von der Vorgeschichte ab, derart, daß sie mit wachsender Temp. der vorangegangenen Erhitzung des Systems fällt; die anisotropen Micellen scheinen also bevorzugt die spontane Krystallisation zu bewirken. Entgegen den Angaben von MC BAIN, LAING u. TITLEY (C. 1920. I. 598) wurden in den klaren Gallerten, die beim langsamen Abkühlen der *Na-Oleathydrosole* vor dem Auftreten der „weißen halbfesten unvollkommenen plast. Massen“ (ZSIGMONDY) entstehen, ultramkr. Strukturen (loses Netz sehr feiner Fäden) beobachtet, deren Bldg. jedenfalls auf einem Krystallisationsprozeß beruht. Die *Na-Oleathydrosole* zeigen Strömungsdoppelbrechung. — Für Bldg. u. Umwandlung von Seifengelen ist die Krystallisation ein wesentlicher Vorgang. (Kolloid-Ztschr. 46. 350—55. Dez. 1928. Göttingen.) KRÜGER.

**H. Kroepelin**, *Untersuchungen an lyophilen Kolloiden*. I. *Über osmotische Versuche und Zähigkeitsmessungen an Kautschuklösungen*. Mitbearbeitet v. **W. Brumshagen**. (Vgl. C. 1929. I. 153.) Durch Messung der osmot. Steighöhe bei 11° u. 40° C wurde der Dampfdruck von Kautschuklsgg. u. sein Temp.-Koeffizient bestimmt, daraus die Verdünnungswärme berechnet. Die Verss. wurden an einem durch Extraktion mit k. Ä. aus acetoneextrahiertem Crepe gewonnenen Material angestellt. Nach der vereinfachten VAN DER WAALSschen Gleichung werden die Micellgewichte des Kautschuks berechnet. Größenordnung 200 000. Die Verss. des Vf. ebenso wie die mehrerer anderer Autoren lassen sich recht genau durch FREUNDLICHs Quellungs-gleichung darstellen, wie dies für die „Solquellung“ anderer Systeme schon von **W. Ostwald** gezeigt wurde. Zum Zwecke der Auswertung von Zähigkeitsmessungen wird der Mittelwert des Geschwindigkeitsgradienten einer Strömung durch eine Capillare angenähert u. genau berechnet. Aus den Verss. geht hervor, daß die scheinbare Zähigkeit eine eindeutige Funktion des mittleren Geschwindigkeitsgradienten



ist. Messungen in verschiedenen weiten Capillaren ergeben die gleichen Werte der scheinbaren Zähigkeit, wenn man den mittleren Geschwindigkeitsgradienten als unabhängige Veränderliche wählt. Die scheinbare Zähigkeit ist eine lineare Funktion vom Logarithmus des Geschwindigkeitsgradienten. Zwischen Zähigkeit u. osmot. Steighöhe scheinen keine einfachen Beziehungen zu bestehen. (Kolloid-Ztschr. 47. 294—304. April. Erlangen, Univ.)

WRESCHNER.

**J. Wulff**, *Niederschlag und Oberflächenspannung*. Im Anschluß an die Veröffentlichung von LUCE (C. 1929. I. 1883) berichtet Vf. von entsprechenden Ergebnissen, die bei dem Auffangen gerichteter Molekularstrahlen von Jod auf Glas- u. Silberoberflächen verschiedener Oberflächenbeschaffenheit u. Krümmung erhalten wurden. Sowohl das Haftenbleiben, als auch die chem. Einw. ist eine Funktion der Oberflächenspannung. Vf. ist (wie LUCE, l. c.) der Ansicht, daß bei den beobachteten Erscheinungen *Adsorption* u. *Diffusion* eine wesentliche Rolle spielen. Für ebene oder leicht gekrümmte Glasoberflächen übersteigt die Adsorptionsschicht nicht die monomolekulare Dicke, für zunehmende Krümmungen nimmt aber auch die Adsorptionsschicht zu; in Capillaren (Durchmesser  $\approx 0,8$  mm) werden Schichten von 7 Moll. Dicke erhalten. Wenn chem. Rkk. die Verhältnisse bestimmen, dürften Diffusionserscheinungen von größerer Bedeutung sein; hierüber erwartet Vf. Aufschluß von Verss. an Ag-Einkristallen. (Nature 123. 682. 4/5. Naturwiss. 17. 389. 24/5. Tübingen, Physikal. Inst.)

LESZYNSKI.

**K. Stachorsky**, *Oberflächenspannung binärer flüssiger, aus einem assoziierten und einem nichtassoziierten Komponenten bestehender Mischungen*. (Vgl. C. 1929. I. 727.) Vf. wendet die von ihm früher angegebene Formel (vgl. C. 1928. I. 2584) auf Mischungen an, deren eine Komponente eine assoziierte Fl. ist. Die Größe der Molekularassoziation einer Fl. kann erhalten werden aus der Oberflächenspannung ihrer konz. Lsg. in nichtassoziierte Fl. Voraussetzung ist, daß zwischen den in Betracht kommenden Fl. keine chem. Einw. statt hat. (Ztschr. Elektrochem. 35. 185 bis 186. April. Charkov, Ukrain. Inst. f. angew. Chem.)

GURIAN.

**A. Thiel**, *Zum Phänomen der Veränderung von Indicatorfärbungen an Grenzflächen*. Die von DEUTSCH (C. 1929. I. 211) angenommene Deutung der Änderung von Indicatorfärbungen an Grenzflächen durch Änderung der Farbgleichgewichte zugunsten der ungespaltenen Indicatorformen wird vom Vf. für den Fall des *Tropäolin 00* u. des *Thymolsulfonphthaleins* widerlegt. Vf. zeigt, daß bei diesen beiden, von DEUTSCH als Indicatorsäuren bezeichneten Farbstoffen der Umschlag eine Basenfunktion des Indicators ist, u. daß die Farbänderung einer Verschiebung zugunsten des ionisierten Anteils (der Base) entspricht. (Ztschr. Elektrochem. 35. 266—67. Mai. Marburg, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.)

COHN.

**Alfons Bühl**, *Über den Gaseinfluß auf die elektrische Doppelschicht wäßriger Lösungen*. (Vgl. C. 1928. I. 12.) Der Unters. ist vorangestellt eine Übersicht über die neueren Erkenntnisse betreffend des Sitzes der elektr. Doppelschicht, die nach LENARD ganz in der Fl. liegt, im Gegensatz zu früheren Auffassungen, nach denen eine Belegung im angrenzenden Gase lag. Zweck der Unters. war, durch Messung der Potentialdifferenz in der Doppelschicht den Einfluß von Gasen darauf zu untersuchen. Zur Messung diente die früher benutzte Methode. Sie beruht darauf, daß ein aus einem isoliert aufgestellten Gefäß ausfließender, in Tropfen sich auflösender Strahl durch Influenz das Potential annimmt, das an der Abtropfstelle im Raume herrscht. Die Oberfläche des Tropfenstrahls nimmt das Raumpotential an; das Innere der Strahlfl. hat ein um den Potentialsprung der Oberflächenschicht davon abweichendes Potential. Die Abtropfstelle ist von einem Hohlraum umgeben, an dessen Innenwand eine zweite Fl. herabrieselt. Der Hohlraum hat alsdann in seinem Innern das Potential der Oberfläche der Rieselfl. Durch die Tropfsondenwrkg. gleichen sich die Oberflächenpotentiale des Strahles u. der Wandfl. aus. Man verbindet durch geeignete Zwischenlsgg. mit Kalomelelektroden u. mißt die Gesamtspannung der Kette. Zur Kenntnis der Wrkg. absorbierter Gase auf die in der Kette vorkommenden Diffusionspotentiale wurde eine besondere Unters. angestellt an W. u. verschiedenen verd. Salzlsgg. mit den Gasen N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>, die in verschiedener Weise dargestellt wurden. Es ergab sich, daß an der Grenze einer gashaltigen u. einer entgasten Lsg. kein durch das Gas bedingtes Diffusionspotential auftritt. Dagegen ergeben die Unterss. an Lsgg. von KCl, NaCl u. LiCl in ca. 0,001—0,1-n. Konz., daß gashaltige Lsgg. eine andere Potentialdifferenz in ihrer Oberflächenschicht haben als entgaste Lsgg., u. daß sich die Potentialdifferenz in der Oberfläche durch Gaseh. vergrößert. Die Potentialdifferenz nimmt mit steigender

Salzkonz. ab, u. zwar bedeutend stärker, als etwa einer Abnahme der Gaslöslichkeit dabei entspräche. Die Wrkg. der Gase hat hierbei eine deutliche Ausbildungszeit. Vff. entwickelt ausführliche Vorstellungen über die Beschaffenheit der Doppelschicht im Zusammenhang mit den bisher bekannten Tatsachen. Diese Vorstellungen führen zu einer Dicke, welche die der Capillarschicht wesentlich übertrifft, u. etwa zu folgendem Bild der W.-Oberfläche: Die an den Gasraum grenzende oberste Schicht enthält zahlreiche negative Ladungen bis zu einer Tiefe von ca. 20 Moleküldurchmessern. Unter dieser Schicht liegt die positive Belegung von ungefähr gleicher Dicke. Elektrizitätsträger bis zu etwa  $80 \cdot 10^{-8}$  cm sind negativ, von  $80-150 \cdot 10^{-8}$  cm Durchmesser positiv. Das Auftreten dieser positiven Träger von wohldefinierter Größe erfordert eine Erweiterung der Vorstellung der Doppelschicht in dem Sinne, daß in einer Tiefe von  $150 \cdot 10^{-8}$  cm nochmals eine negative Schicht von der Dicke der äußersten folgt. (Ann. Physik [4] 87. 877—908. 8/12. 1928. Heidelberg, Radiolog. Inst. d. Univ.) KYROPOULOS.

E. Lange und P. W. Crane, *Die elektrische Ladung des Silberjodids in gesättigten Silberjodidlösungen.* (Vgl. C. 1927. II. 2695.) Da Ag-Ionen von festem AgJ leichter an das Vakuum abgegeben werden als die stärker deformierbaren J-Ionen, wird auf Grund energet. Betrachtungen vermutet, daß auch für die Grenzfläche AgJ-Krystall | AgJ-Lsg. trotz hinzutretender Dehydratationseffekte eine ähnlich bevorzugte Haftfestigkeit der J-Ionen besteht. Für die Phasengrenzen zwischen Ag-Metall, AgJ-Krystall u. AgJ-Lsg. werden die elektr. Gleichgewichtspotentiale u. die damit zusammenhängenden partiellen molaren freien Energien der Ionen in diesen Phasen schemat. zusammengestellt. In einem gewissen Zusammenhang damit wird das  $\zeta$ -Potential des AgJ in seiner reinen gesätt. Lsg. u. bei geringem Überschuß von KJ u. AgNO<sub>3</sub> bestimmt. Sehr häufig (80mal) ausgewaschenes AgJ ist, unabhängig davon, ob es bei Überschuß von AgNO<sub>3</sub> oder KJ gefallt ist, in reiner AgJ-Lsg. negativ geladen;  $\zeta_{AgJ} = -4 \pm 1$  Millivolt. ( $\zeta_{AgBr} \sim -1,5$  Millivolt, auch  $\zeta_{AgCl}$  ist negativ). Der Nullpunkt von  $\zeta_{AgJ}$  liegt bei etwa  $4 \cdot 10^{-6}$  n.-Ag<sup>+</sup>, also auf der Ag-Seite, wo die Konz. c<sub>Ag</sub> rund 10<sup>5</sup>mal größer ist als c<sub>J</sub>. Die  $\zeta$ -Potentiale wurden durch endosmot. Messungen bestimmt, aus den übergeführten Fil.-Mengen wurden die Potentiale nach der HELMHOLTZschen Formel berechnet. Der verwendete App. kann als *Differentialendosmometer* bezeichnet werden, das AgJ-Diaphragma wurde durch Zentrifugieren in den App. gebracht. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 141. 225—48. Mai. München, Chem. Lab. d. Bayer. Akad. d. Wiss.) WRESCHNER.

I. M. Kolthoff und Els van der Goot, *Die Adsorption von Hydroxybenzolen und anderen aromatischen Verbindungen und ihr gegenseitiges Verdrängungsvermögen an der Trennungsfläche Wasser—Kohle.* Der meist angenommene Parallelismus zwischen der Adsorption an der Grenze W.—Luft u. W.—Kohle besteht nicht immer. Aus der Capillaraktivität einer Substanz darf nur mit Vorsicht auf die Adsorbierbarkeit durch Kohle geschlossen werden. Vff. untersuchen die Beziehung zwischen Art u. Anzahl polarer Gruppen in Benzolderivv. u. der Form ihrer Adsorptionsisothermen an der Grenzfläche W.—Kohle. Für die Orientierung der Moll. an der Grenzfläche ist der „Sättigungswert“ der Adsorption von Bedeutung. Zu berücksichtigen ist aber, daß, wenn z. B. ein Mol. eines einwertigen Alkohols seiner Orientierung nach die Hydroxylgruppe nach dem W. zu wendet, ein Glycerinmol. mit seinen 3 Hydroxylgruppen den dreifachen Raum einnehmen müßte. Will man also vergleichbare Werte erhalten, so muß man nicht die Anzahl adsorbierter Moll. berücksichtigen, sondern die „Zahl der Äquivalente“. Für Benzolderivv. mit Nichtelektrolytcharakter ist diese Zahl gleich derjenigen der polaren Gruppen im Mol. Einwertige Phenole werden stärker adsorbiert als zweiwertige, u. letztere stärker als dreiwertige. Verdrängungsvers. ergaben jedoch, daß die Affinität der Adsorption mit steigender Zahl polarer Gruppen wächst. Aus dem Vergleich dieser Befunde an Kohle mit dem von SWEARINGEN (C. 1928. II. 23) nachgewiesenen Abfall der Adsorption in der Reihenfolge Phenol > Brezocatechin > Resorcin > Hydrochinon > Pyrogallol schließen Vff., daß die Oxybenzole an der Grenzfläche W.—Kohle anders orientiert sind als an der Grenzfläche W.—Luft. — Als Adsorptionsmittel dienten „Carbo medicinalis MERCK“, „Supra Norit“, aschefreie Zuckerkohle u. a. m. Während die Reinheit der Kohle auf die Adsorption von Elektrolyten keinen Einfluß hat, scheint sie für die Adsorption von Nichtleitern entscheidend zu sein. Die Abhängigkeit der Adsorption von der Konz. wird von der FREUNDLICHschen Gleichung befriedigend wiedergegeben, die Form der Isothermen ist jedoch abhängig von der Menge der benutzten Kohle u. der Verdünnung der Lsg. Der Exponent  $1/n$  sinkt in der Reihe: mono-, di-, trivalente

Phenole im Verhältnis 3:2:1. Es wird die Hypothese aufgestellt, daß die polaren Gruppen dieser Stoffe gegen die Kohle gerichtet sind, u. diese Orientierung durch die Anziehung des an der Kohle adsorbierten W. hervorgerufen wird. — Bei Kresolen scheint eine ganz andere Oberflächenorientierung vorzuliegen, die Adsorption steigt steil mit steigender Konz. In der Reihe Anilin—Monomethylanilin—Dimethylanilin gilt die TRAUBESCHE Regel. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 265—87. 15/3. Minneapolis, Chemieschule d. Univ. Minnesota.)

GURIAN.

Emil Hatschek, Viscosität der Flüssigkeiten. Dresden u. Leipzig: Th. Steinkopff 1929. (XII, 225 S.) 8°. geh. M. 13.50; geb. M. 15.—

## B. Anorganische Chemie.

K. F. Bonhoeffer und H. Reichardt, *Zerfall von erhitztem Wasserdampf in Wasserstoff und freies Hydroxyl*. (Vgl. C. 1929. I. 1552.) Es wird der Zerfall von Wasserdampf in der Wärme nach der Gleichung  $2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2 + 2\text{OH}$  qualitativ nachgewiesen u. quantitativ untersucht. Zu diesem Zwecke wird Wasserdampf mit  $\text{O}_2$  gemischt, in einem Pythagorasrohr auf  $1100^\circ$  bis  $1600^\circ$  erhitzt u. die Lichtabsorption der OH-Bande bei  $3064\text{ \AA}$  gemessen. Die Wärmetönung der Rk.  $\text{H}_2 + 2\text{OH} = 2\text{H}_2\text{O}$  wird aus ihrer Temp.-Abhängigkeit zu 128 kcal bestimmt. Es wird gezeigt, daß diese Dissoziation im fraglichen Temp.-Gebiet von der gleichen Größenordnung ist wie der Zerfall in  $\text{H}_2$  u.  $\text{O}_2$  gemäß der Gleichung  $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ . (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 139. 75—97. Dez. 1928. Berlin-Dahlem, Kais.-Wilh.-Inst. f. physikal. Chem.) HART.

L. Fernandes, *Untersuchungen über die Sulfosalze*. VIII. *Persulfosalze*. (VII. vgl. C. 1929. I. 491.) Aus gesätt. Lsg. von  $\text{NH}_4$ -Sulfomolybdat werden durch Sättigung mit  $\text{H}_2\text{S}$  krystalline tabakfarbene Schuppen von  $\text{NH}_4$ -Persulfomolybdat der Zus.  $\text{NH}_4\text{MoS}_6$  erhalten, das Vf. als Pyrosulfomolybdat  $(\text{NH}_4)_2[\text{Mo}_2\text{S}_7(\text{S}_6)]$  auffaßt. Das entsprechende Guanidinsalz (durch Zufügung von Guanidinchlorid) bildet prächtige schwarze Krystalle. — Aus ammoniakal. Lsg. von n.  $\text{NH}_4$ -Sulfovanadat u.  $\text{NH}_4$ -Polysulfid scheidet sich als krystalline M. von feinen dunkelgelben Nadelchen ein *Persulfovanadat* (mit 2 Atomen S)  $(\text{NH}_4)_4[\text{V}_2\text{S}_7(\text{S}_2)] \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  ab. In Abwesenheit von  $\text{NH}_4\text{OH}$  bildet sich ein saures Salz  $(\text{NH}_4)_3\text{HV}_2\text{S}_9$ , daraus durch Umsetzung mit entsprechenden Salzen das Guanidinsalz  $\text{Gu}_3\text{HV}_2\text{S}_9 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  (rot),  $\text{Ti}_3\text{HV}_2\text{S}_9 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  (im Original  $\text{Ti}_3\text{HV}_2\text{S}_9 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ , tiefrot),  $\text{K}_3\text{HV}_2\text{S}_9 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  (dunkelrot). — Durch Sättigung mit  $\text{H}_2\text{S}$  unter Druck wird aus ammoniakal. Lsg. von  $(\text{NH}_4)_4\text{V}_2\text{S}_4$  dunkelbraunes mikrokrystallines  $\text{NH}_4$ -*Persulfovanadothioquat*,  $(\text{NH}_4)_4\text{H}_2(\text{VS}_5)_6 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  erhalten der Konst.  $(\text{NH}_4)_4[\text{H}_2(\text{VS}_3\text{S})_3]$ , daraus durch doppelte Umsetzung das Guanidinsalz. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 9. 409—14. 3/3.)

R. K. MÜLLER.

Ksenia Proskouriakoff, *Oxydation von Halogenwasserstoffsäuren durch Schwefelsäure*. Der Oxydationseffekt von verschieden konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf HBr u. HJ wird bei verschiedenen Tempp. geprüft u. die Werte graph. aufgetragen. HJ wird bedeutend leichter oxydiert; den gleichen Effekt erreicht man für HJ mit 25%ig., wie für HBr mit 70%ig. Schwefelsäure bei  $100^\circ$ . (Journ. physical Chem. 33. 717—19. Mai. Cornell Univ.)

HANDEL.

Wilder D. Bancroft und Newton C. Jones, *Elektrolyse mit Fluor*. Vff. beschreiben einen App. zur Herst. von gasförmigem  $\text{F}_2$  durch Elektrolyse von geschm.  $\text{KHF}_2$  mit Hilfe einer Mg-Kathode u. Graphitanode. Bei einer Stromausbeute von 30% wurden 250 cem  $\text{F}_2$ -Gas/Amperestunde entwickelt. Die mit diesem  $\text{F}_2$  ausgeführten Verss. zeigten, daß es auf  $\text{Co}^{++}$ ,  $\text{Cr}^{+++}$ ,  $\text{Mn}^{++}$  u.  $\text{Pb}^{++}$ -Salzlsgg. oxydierend wirkt. Beim Angriff von organ. Verb. mit  $\text{F}_2$  besteht das Bestreben, sich mit dem positivsten Radikal zu verbinden. Hierdurch ergibt sich eine neue Möglichkeit zur Unters. organ. Verb. Mit Bzl. regiert  $\text{F}_2$  nach Ablauf einer Induktionsperiode explosionsartig. (Trans. Amer. elektrochem. Soc. 55. 13 Seiten. Mai. Cornell Univ. Sep.)

HANDEL.

L. Le Boucher, *Untersuchungen über Nitrite*. I. *Die Nitrite von Nickel und Kobalt; Pyridinate*. (Vgl. C. 1926. II. 176.) Die Nitrite der zweiwertigen Schwermetalle lassen sich durch Fälln bei  $0^\circ$  mit Pyridin (Pyr) u.  $\text{NaNO}_2$  in wss. Lsg. als Komplexsalze mit Pyr gewinnen, wobei die Pyr-Menge im allgemeinen der Koordinationszahl des Kations entspricht. — *Nickelnitrite*: Eine Lsg. von 6 g  $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  u. 10 g Pyr in 50 cem W. wird bei Eiskühlung in  $\text{H}_2$ -Atmosphäre tropfenweise mit einer gesätt. Lsg. von 25 g  $\text{NaNO}_2$  gefällt. Der Nd. nimmt beim Stehen über  $\text{CaO}$  in Ggw. von Pyr noch Pyr auf u. gibt dunkelblaues  $\text{Ni}(\text{NO}_2)_2 \cdot 6\text{Pyr}$ , F.  $57^\circ$ , l. in Pyr; daraus durch

Stehen über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  hellblaues  $\text{Ni}(\text{NO}_2)_2 \cdot 4 \text{Pyr}$ , F.  $74^\circ$ . Mol.-Vol. des Pyr = 69 bei  $25^\circ$ . — *Kobaltnitrite*: Nach dem Verf. von DUVAL (C. 1926. II. 551) werden immer Co-Komplexe erhalten, bei Rühren mit  $\text{H}_2$  statt Luft kein Nd. Aus einer Lsg. von 15 g  $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  u. 20 g Pyr in 40 g W. wird durch gesätt. Lsg. von 8—9 g  $\text{NaNO}_2$  in  $\text{H}_2$ -Atmosphäre ein Nd. gefällt, der etwa  $\text{Co}(\text{NO}_2)_2 \cdot 2 \text{Pyr} \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$  entspricht (I). Die Mutterlauge liefert nach Stehen bei  $0^\circ$  einen Nd.  $\text{Co}(\text{NO}_2)_2 \cdot 2 \text{Pyr} \cdot 8$  (oder 9)  $\text{H}_2\text{O}$  (II). Nd. I nimmt beim Stehen über CaO in Ggw. von Pyr noch Pyr auf u. gibt rötliche Kristalle von  $\text{Co}(\text{NO}_2)_2 \cdot 6 \text{Pyr}$  (III), F.  $57^\circ$ , das über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in rötlich-violettes  $\text{Co}(\text{NO}_2)_2 \cdot 3 \text{Pyr}$  (IV), F. ca.  $90^\circ$ , übergeht. Nd. I direkt über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  stehen gelassen, gibt  $\text{Co}(\text{NO}_2)_2 \cdot 2 \text{Pyr}$  (V), F. ca.  $100^\circ$ . Mol.-Vol. des Pyr in III 73,7; in IV 67,4; in V 69,2. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 27. 145—56. März. Valencia, Chem. Zoll-Lab.) R. K. N.

**J. Garcia Viana** und **E. Moles**, *Die Dissoziation der Hydrate der Metallnitrate*. (Vorl. Mitt.) (Vgl. C. 1928. II. 2541.) Die Nitrathexahydrate von Co u. Ni schmelzen beide bei  $55,5^\circ$ , D.<sup>25</sup> 1,872 bzw. 2,002. Das Co-Salz ist hygroskop., das Ni-Salz nicht. Die W.-Abgabe beider Salze wird vergleichend untersucht.  $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  verliert schon bei  $20^\circ$  W. u. geht über in  $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3,2 \text{H}_2\text{O}$ , das bis  $60^\circ$  beständig ist, um von  $60$ — $70^\circ$  an nochmals 1,5 Moll. W. abzugeben. Sobald im ganzen 4 Moll. abdissoziiert sind, wird auch  $\text{N}_2\text{O}_5$  mit abgegeben. Zwischen  $70$  u.  $100^\circ$  ist ein saures Co-Orthonitrat  $\text{Co}(\text{H}_2\text{NO}_4)_2$  ziemlich beständig. Beim Ni-Salz führt die Dissoziation bei  $30$ — $40^\circ$  direkt zum Dihydrat, das zwischen  $30$  u.  $70^\circ$  beständig ist u. dem Orthonitrat  $\text{Ni}(\text{H}_2\text{NO}_4)_2$  entspricht; es zersetzt sich von  $70^\circ$  an weiter unter gleichzeitiger Abgabe von W. u.  $\text{N}_2\text{O}_5$ . Als Endprodd. der Dissoziation werden erreicht  $\text{Co}_3(\text{NO}_3)_4 \cdot 3,5 \text{H}_3\text{NO}_4$  u.  $\text{Ni}_3(\text{NO}_3)_4 \cdot 1,5 \text{H}_3\text{NO}_4$ . (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 27. 157—64. März. Madrid, Lab. Invest. Fis.) R. K. MÜLLER.

**O. Essin**, *Über die elektrolytische Bildung des Natriumarsenats*. Während der Elektrolyse von Lsgg. mit 80,55 g  $\text{As}_2\text{O}_3$  u. 100,6 g NaOH im Liter bei Zimmertemp. zwischen Eisenelektroden wurde bei 0,03 A/qcm Stromdichte eine starke kathod. Red. zu metall. As beobachtet, wobei die durchschnittliche Stromausbeute bei einer Gesamt-oxydation von ca. 50% des  $\text{As}^{\text{III}}$ -Geh. zu  $\text{As}^\vee$  nur etwa 50% betrug, entgegen den Angaben von LLOYD u. KENNEDY (C. 1925. II. 1624), nach denen sich 85% des anfänglichen  $\text{As}_2\text{O}_3$ -Geh. mit 100% Stromausbeute zu  $\text{As}_2\text{O}_5$  oxydieren lassen. Wurde mit einem Anodendiaphragma gearbeitet u. bei gleicher Zus. der Anodenfl. als Kathodenfl.  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH-Lsg. verwandt, so blieb zwar eine kathod. Red. vollständig aus, an der Anode aber bildete sich eine feste Kruste infolge von Na-Arsenatübersättigung an der Anode, u. die Stromausbeute blieb auch hier unter den von LLOYD u. KENNEDY (l. c.) gefundenen Werten. Bei gleichbleibendem Verhältnis von  $\text{As}_2\text{O}_3$ :NaOH (1:1,25) aber kleinerer Anfangskonz. an  $\text{As}^{\text{III}}$  (70 g/Liter) blieb die Anodenverkrustung aus. — Die Stromausbeute nimmt mit steigender  $\text{As}^\vee$ -Konz. während der Elektrolyse schnell ab u. nähert sich dem Wert 0, sobald die Oxydation zu  $\text{As}^\vee$  einen bestimmten Maximalwert erreicht hat. Bei weiterer Elektrolyse tritt dann an Stelle der Oxydation nur noch anod.  $\text{O}_2$ -Entw. auf. Dieser Maximalwert der Oxydation ( $\eta_0$ ) steigt mit sinkender Stromdichte, wobei gleichzeitig die Stromausbeute für jeden gegebenen Oxydationsgrad ( $\eta$ ) wächst. Auf Grund der Versuchsergebnisse läßt sich eine empir. Gleichung aufstellen:  $\eta = \eta_0 + 0,2 \lg(1 - A)$ , wo  $A$  die  $\text{As}^\vee$ -Stromausbeute bei gegebenem Oxydationsgrad  $\eta$  darstellt. Diese empir. Gleichung ist analog der früher vom Vf. (C. 1926. II. 868) theoret. abgeleiteten Formel für den Persulfatbildungsproß. (Ztschr. Elektrochem. 35. 234—40. Mai. Swerdlowsk, Elektrochem. Lab. i. Uraler Polytechn. Inst.) COHN.

**K. F. Bonhoeffer** und **P. Harteck**, *Über die Reaktionen von atomarem Wasserstoff mit Kohlenwasserstoffen*. (Vgl. BONHOEFFER u. HABER, C. 1928. II. 2711.) Atomarer Wasserstoff wird im WOODSchen Entladungsrohr wie üblich hergestellt. Dem abgepumpten akt. Wasserstoff werden gasförmige KW-stoffe zugemischt u. die chem. Rk. studiert. Methan verhält sich indifferent. Alle anderen untersuchten KW-stoffe reagieren prompt. Dabei werden Dehydrierungen, Hydrierungen u. Kohlenstoffketten-(Benzolring)-Sprengungen beobachtet. Bei allen KW-stoffen konnten als Rk.-Prodd. Methan, Äthan, Äthylen, Acetylen nachgewiesen werden. Bei den Rkk. werden nie größere Ausbeuten als 10% umgesetzte KW-stoffe auf ein H-Atom beobachtet. Die Rkk. gehen unter Leuchten vor sich, wobei Swanbanden u. CH-Banden chemiluminiscent emittiert werden. Diese Banden verleihen auch bekanntlich der Bunsenflamme die Färbung. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 139. 64—74. Dez. 1928. Berlin-Dahlem, Kais.-Wilh.-Inst. f. physikal. Chemie.) HARTECK.

**William Lerch, F. W. Ashton und R. H. Bogue**, *Die Sulfoaluminat des Calciums*. I.  $3 \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3 \text{CaSO}_4 \cdot 31 \text{H}_2\text{O}$ . Um einen Körper dieser Zus. zu erhalten, muß man eine größere Menge  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  u.  $\text{CaSO}_4$  anwenden, als der Formel entspricht; sonst werden die Körper mit zu niedrigem  $\text{CaSO}_4$ -Geh. (etwa 2,5 der obigen Formel) gebildet. 500 oder 750 ccm einer 2 $\frac{1}{2}$ %ig. Lsg. von  $5 \text{CaO} \cdot 3 \text{Al}_2\text{O}_3$  werden zu 1500 ccm einer mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  u.  $\text{CaSO}_4$  gesätt. Lsg. gegeben. Nach kurzer Zeit kommen sehr kleine nadelförmige Krystalle des obigen Körpers. Große Krystalle müssen auf eine etwas andere Art dargestellt werden. Diese großen hexagonal-prismat. Krystalle zeigen parallele Auslöschung. Der Brechungsindex nach der Eintauchmethode ist  $n_D = 1,464$ ,  $n_D = 1,458$ . Die Interferenzfigur ist einachsige negativ. Die D. bei 20° ist 1,48. Bei Erwärmen auf 110° sinkt der W.-Geh. bis 7  $\text{H}_2\text{O}$  u. bleibt dann konstant. Dieser Verlust an W. geht zusammen mit der Zerstörung der ursprünglichen Krystalle u. Änderung der opt. Eigg. Das in der Natur vorkommende Calcium-Sulfoaluminat, Ettringit, ist wahrscheinlich wegen der Ähnlichkeit der opt. u. anderen Eigg. mit obigen Körpern ident. — II.  $3 \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{CaSO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ . Dieser Körper wird so dargestellt: 200 ccm einer gesätt.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -Lsg. wird zu 500 ccm  $5 \text{CaO} \cdot 3 \text{Al}_2\text{O}_3$ -Lsg. gegeben. Nach Filtration wird zum Filtrat 200 ccm einer gesätt.  $\text{CaSO}_4$ -Lsg. hinzugesetzt. Nach kurzer Zeit erscheint der Nd. Die hexagonalen Krystalle zeigen einachsige negative Interferenzfiguren. Brechungsindex  $n_D = 1,504$ ,  $n_D = 1,488$ . Die D. bei 20° ist 1,95. Beim Erwärmen auf 110° wird der W.-Geh. auf 6  $\text{H}_2\text{O}$  vermindert. Dabei verändern die Krystalle stark ihre Gestalt. — Die von LAFUMA (Ciment 30 [1925]. 175) zur Darst. von Ca-Sulfosilicoaluminat beschriebene Methode wurde von Vff. nachgearbeitet. Das erhaltene Prod. war nicht einheitlich, ein großer Teil bestand aber aus Nadeln des Sulfoaluminats I. — Das Salz I wird in W. etwas hydrolysiert, mehr in  $\text{NaCl}$ - u.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Lsg. In  $\text{CaSO}_4$  u.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  ist es stabiler als in W. In  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ - u.  $\text{MgSO}_4$ -Lsg. wird es völlig zers. zu Gips bzw.  $\text{CaCO}_3$ . Das Salz II neigt in W. u. in Salzlsgg. dazu, in das Salz I überzugehen. Diese Umwandlung geht in  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -Lsg. langsamer als in W. u. findet in 3 $\frac{1}{2}$ %ig.  $\text{NaOH}$  überhaupt nicht statt. Weitere Verss. über die Stabilität der Salze, besonders mit Ca-Chloraluminat werden beschrieben. (Bureau Standards Journ. Res. 2. 715—31. April. Washington.)

LORENZ.

**Otto Ruff und Fritz Ebert**, *Beiträge zur Keramik hochfeuerfester Stoffe*. I. *Die Formen des Zirkondioxyds*. Handelsübliches bei 1200° vorgeglühtes  $\text{ZrO}_2$  macht bei etwa 1000° einen reversiblen Modifikationswechsel von monokliner in tetragonale Symmetrie durch. Aus  $\text{Zr}(\text{NO}_3)_4$ ,  $\text{Zr}(\text{COO})_4$ ,  $\text{ZrOCl}_2 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$  unterhalb 600° frisch hergestelltes  $\text{ZrO}_2$  besitzt nach Abkühlung auf Zimmertemp. metastabile tetragonale Symmetrie. Oberhalb 600° unterscheidet es sich nicht mehr von handelsüblichem  $\text{ZrO}_2$ . Die röntgenograph. bestimmten Gitterkonstanten sind für die monokline Modifikation:  $a = 5,174 \text{ \AA}$ ;  $b = 5,266 \text{ \AA}$ ;  $c = 5,308 \text{ \AA}$ ;  $\beta = 80,8^\circ$ ; D.  $d = 5,68$ ;  $a:b:c = 0,975:1:1,01$ ; für die tetragonale:  $a = 5,07 \text{ \AA}$ ,  $c = 5,16 \text{ \AA}$ ; D.  $d = 6,10$ . Geringe Zusätze von  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Sc}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Y}_2\text{O}_3$  u.  $\text{CeO}_2$  im Gebiet fester Phasen bei etwa 1700° bewirken Bldg. kub. Gitters vom Fluorittypus. Dieses erleidet keinen Modifikationswechsel u. bleibt auch bei schroffstem Temp.-Wechsel raumbeständig. Das Springen u. Reißen hochfeuerfester  $\text{ZrO}_2$ -Geräte, eine notwendige Folge des reversiblen Modifikationswechsels, kann durch Fremdoxidzusätze vermieden werden, desgleichen durch Beimengung von Fremdoxyden zu den bei 1400° geprüften Ausgangssalzen (s. o.). Ein Vergleich der Ionenradien liefert die Erklärung dafür, daß die kub. Oxyde  $\text{ThO}_2$ ,  $\text{SrO}$ ,  $\text{BaO}$  u.  $\text{La}_2\text{O}_3$  die Überführung des  $\text{ZrO}_2$  in ein kub. Gitter noch nicht gestatteten. Die Existenz der Verb.  $\text{Mg}_2\text{Zr}_3\text{O}_8$  wird bewiesen. Reines  $\text{ZrO}_2$  besitzt bis zur Schmelztemp. kein kub. Gitter. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 180. 19—41. 8/4. Breslau, Anorgan.-chem. Inst. d. T. H.)

ASCHERMANN.

**Walther Kangro und Rudolf Flügge**, *Über die Einwirkung von Chlor auf Eisenoxyde*. Auf Grund theoret. Überlegungen kann angenommen werden, daß (entgegen den bisherigen Ansichten) Chlor auf Eisenoxyde bei hoher Temp. einwirken muß. Verss. zeigen, daß die Rk. zwischen  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  u. Chlor stattfindet, u. zwar bei 700° merklich, bei 900° lebhaft. Sämtliche oxyd. Eisenerze werden von Chlor oberhalb 700° merklich angegriffen, bei 900° bis 1000° kann das Eisen mit strömendem Chlor quantitativ ausgelaugt werden. Dasselbe gilt auch für nichtoxyd. Erze u. beliebige eisenhaltige Materialien. Ein Verf. zur Eisengewinnung ohne Anwendung von Kohle wird angegeben u. die einzelnen Phasen desselben diskutiert. (Ztschr. Elektrochem. 35. 189 bis 194. April. Braunschweig, Inst. f. phys. Chem. u. Elektrochem. d. T. H.) GURIAN.

**Susumu Miyamoto**, *Über die Oxydation von Ferrohydroxyd durch Luft.* — Nachtrag. Vf. weist nochmals besonders darauf hin, daß die in der früheren Arbeit (C. 1928. II. 1072) gemessene Oxydationsgeschwindigkeit von  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  durch Luft unter den Versuchsbedingungen nicht die wahre Oxydationsgeschwindigkeit, sondern in Wirklichkeit nur die Auflösungsgeschwindigkeit von  $\text{O}_2$  in der Lsg. angibt. Infolgedessen sind die Verss. des Vf. nicht mit denen von A. KRAUSE (C. 1928. II. 1867) zu vergleichen, der unter anderen Bedingungen zu sehr verschiedenen Ergebnissen gelangte u. besonders im Gegensatz zum Vf. einen großen Einfluß der Temp. auf die Oxydationsgeschwindigkeit fand. (Bull. chem. Soc. Japan 4. 65—68. März. Tokyo, Hongo, Inst. of Phys. and Chem. Res.) COHN.

**G. Malquori**, *Das System  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3\text{-KNO}_3\text{-HNO}_3\text{-H}_2\text{O}$  bei 25°.* (Vgl. C. 1929. I. 2960.) Aus konz. Lsg. von  $\text{KNO}_3$  in  $\text{HNO}_3$  (D. 1,52) wird durch Zufügung von  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  ein Doppelsalz in großen grünen Krystallen erhalten, die sich in W. zers. u. bei 84° zu einer roten Fl. schmelzen. Das tabellar. u. graph. dargestellte System  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3\text{-KNO}_3\text{-HNO}_3\text{-H}_2\text{O}$  hat bei 25° als Bodenkörper  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9 \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ , obiges Doppelsalz u.  $\text{KNO}_3$ . Das System wird eingehend beschrieben. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 9. 414—16. 3/3. Rom, Univ., Chem. Inst.) R. K. M.

**Ernst Brunner**, *Über die Oxydation des Kobalt(II)sulfats und Kaliumkobalt(II)-oxalats mit Ozon.* Beim Einleiten von ozonisiertem  $\text{O}_2$  in eine Lsg. von  $\text{CoSO}_4$  in 8-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  geht die rote Farbe der Lsg. allmählich in braunrot über, wobei gelegentlich der von JANNASCH u. GOTTSCHALK (Journ. prakt. Chem. [2] 73 [1906]. 503) beschriebene amorphe braune Nd. auftritt, der sich aber bald wieder auflöst. Die Farbe wird dann rein braun, grünlich, olivgrün, rein grün u. schließlich blaugrün, u. die blaugrüne Lsg. zeigt die Rkk. des  $\text{Co}_2(\text{SO}_4)_3$ ; Schwarze Fällung mit  $\text{NaOH}$ ; J-Ausscheidung unter  $\text{KJ}$ -Lsg.; augenblickliche Oxydation von A.; beim Erwärmen u. Verdünnen Zerfall unter  $\text{O}_2$ -Entw. u. Rückbildg. von  $\text{CoSO}_4$ . In kleinem Maßstabe konnten bei langer  $\text{O}_2$ -Einw. unter guter Kühlung einige Dezigramme krystallisiertes  $\text{Co}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18 \text{H}_2\text{O}$  gewonnen werden; seidenglänzende Nadelchen. Da bei Oxydation von  $\text{CoSO}_4$  mit  $\text{F}_2$  leicht mehrere Gramm des Oxydationsprod. zu erhalten sind (vgl. FICHTER u. WOLFMANN, C. 1927. I. 710), so ist zu schließen, daß das Oxydationspotential des F dasjenige des  $\text{O}_3$  beträchtlich übertrifft. — Bei Kaliumkobalt(III)oxalat,  $\text{K}_3[\text{Co(III)} \cdot (\text{C}_2\text{O}_4)_3] \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$ , ist die Darst. mit  $\text{O}_3$  auch präparativ brauchbar. 5 g  $\text{Co(II)}$ -Oxalat werden in einem gerade ausreichenden Vol. k. gesätt.  $\text{K-Oxalat}$ lsg. bei Siedehitze gel., die Hälfte des angewandten  $\text{K-Oxalats}$  zugegeben, auf 250 cem verd. u. abgekühlt. Nach Zusatz von etwas Oxalsäure, die während der Oxydation verbraucht wird u. deshalb erneuert werden muß, wird so lange (ca. 16 Stdn.) ohne äußere Kühlung ozonisierter  $\text{O}_2$  eingeleitet, bis die Farbe der Lsg. rein dunkelgrün geworden ist, u. 1 Tropfen der Lsg., auf Objektglas verdampft, u. Mk. zu rein grünen Krystallen erstarrt. Mit viel A. fällen, zur Reinigung in W. lösen u. im Vakuum über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  krystallisieren lassen. Dunkelgrüne Krystalle. (Helv. chim. Acta 12. 208—13. 1/2. Basel, Anstalt f. anorgan. Chemie.) KRÜGER.

**M. Karmadarjan**, *Über die Reaktion zwischen Wismutnitrat und Acetaten.* Bei der Einw. von Natriumacetat auf Wismutnitrat entstehen unl. bas. Salze. Bei kleinen Konz. des Acetats fällt zunächst ein Salz von der Zus.  $\text{Bi}_2\text{O}_3\text{N}_2\text{O}_5$ , das mit wachsender Acetatkonz. in  $2 \text{Bi}_2\text{O}_3\text{N}_2\text{O}_5$  übergeht. Bei hohen Acetatkonz. entsteht  $\text{BiOCH}_3\text{COO}$ . Die Menge der ersten beiden Salze wächst mit zunehmender Acetatmenge, während die Menge des bas. Acetats unter denselben Bedingungen abnimmt. — Die Unters. der Rk.-Kinetik zeigte, daß die Rk. nach 6 Monaten noch nicht zu Ende ist. Dabei wurde beobachtet, daß in manchen Fällen eine langsame Auflösung, in den anderen eine Vergrößerung des Nd. erfolgt. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 60. 1477 bis 1485. 1928. Charkow, Lab. f. anorgan. Ch. d. Landwirtsch. Inst.) GURIAN.

**P. Nuka**, *Zur Kenntnis der Fluoride des Mangans und Cadmiums.* Beim Versetzen einer  $\text{MnCl}_2$ -Lsg. mit  $\text{NH}_4\text{F}$  bildet sich ein weißer Nd., der die Zus.  $\text{NH}_4\text{MnF}_3$  hat. Die bei Zimmertemp. gesätt. Lsg. dieses Doppelsalzes scheidet bei Erwärmen wasserfreies  $\text{MnF}_2$  aus. Auch durch Erhitzen des Doppelsalzes im  $\text{CO}_2$ -Strom bei etwa 300° wird  $\text{MnF}_2$  gewonnen. Dieses ist in W. entgegen den alten Angaben durchaus nicht unl. Die Löslichkeit beträgt bei 40° 0,66 g, bei 60° 0,44 g, bei 100° 0,48 g  $\text{MnF}_2$  in 100 g Lsg. Die Löslichkeit ist nur annähernd bestimmt, da Hydrolyse eintritt. Beim Einengen einer gesätt. Lsg. im Vakuumexsiccator über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wird das schwach rosafarbene  $\text{MnF}_2 + 4 \text{H}_2\text{O}$  erhalten. Das Hydrat verwittert an der Luft schon bei Zimmer-

temp. Bei Erwärmen auf 50° geht fast das ganze W. verloren, die letzten Reste erst oberhalb 100°. Zur Best. der Löslichkeit des Hydrats wurde eine gesätt. Lsg. des wasserfreien  $MnF_2$  mit einem Überschuß des Hydrats versetzt u. bei 20° 3 Stdn. gerührt. Als Löslichkeit ergab sich 1,05 g des wasserfreien Salzes in 100 g der Lsg. — K- bzw.  $NaMnF_2$  bilden sich bei Versetzen einer n.  $MnCl_2$ -Lsg. mit Überschuß von gesätt. K- bzw. NaF-Lsg. Die Löslichkeit des  $NH_4MnF_3$  bei 20° ist 1,2 g in 100 g Lsg., die des K- u. Na-Salzes etwas kleiner. — Durch Fällen einer recht konz.  $CdNO_3$ -Lsg. mit  $NH_4F$  wird weißes  $CdF_2 \cdot 2H_2O$  erhalten. Bei langem Stehen an der Luft oder bei Erhitzen auf 50° verliert das Salz fast alles W. Aus verschiedenen Beobachtungen schließt Vf., daß das  $CdF_2 \cdot 2H_2O$  in mehreren Modifikationen existiert. Die bei Zimmertemp. klaren Lsgg. von  $CdF_2$  trüben sich bei Erhitzen infolge Abscheidung von wasserfreiem Salz. Die bei Siedtemp. gesätt. Lsg. enthält 1,8 g in 100 g Lsg. — Ähnliche Trübungserscheinungen konnten bei  $ZnF_2$  u.  $NiF_2$  beobachtet werden. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 180. 235—40. 8/5. Riga, Lettland, Analyt. Lab. d. Chem. Fakultät d. Univ.)

LORENZ.

L. M. Dennis und H. L. Hunter, *Germanium*. XXVII. *Germaniumdichlorid*. (Vgl. BREWER, C. 1928. I. 2242.)  $GeCl_4$  wurde im Vakuum über metall. Ge geleitet, das auf 430° erhitzt war; direkt hinter dem elektr. Ofen wurde gekühlt. Es scheid sich ein fester weißer Nd. von  $GeCl_4$  ab, der analysiert wurde. Die weiße, in dicken Schichten lichtgelbe Substanz beginnt sich im Vakuum schon bei 74,6° zu zers., so daß Reinigung durch Sublimation nicht erfolgen kann; bei 450° war die Zers. vollständig.  $GeCl_4$  ist in den üblichen Lösungsm. unl. oder reagiert damit. Trockener Sauerstoff reagiert gemäß  $2GeCl_4 + O_2 = GeO_2 + GeCl_4$ . Feuchter  $O_2$  liefert infolge der durch die Hydrolyse gebildeten HCl Chloroform. Halogene liefern Tetrahalogenide,  $H_2S$  bildet  $GeS$ . (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1151—54. April. Ithaca [New York], Cornell Univ.)

KLEMM.

E. F. Milan, *Der Dissoziationsdruck von Vanadinpentoxyd*. Durch Messung der  $O_2$ -Tension von  $V_2O_5$  wird dessen Unbeständigkeit bei seinem F. bewiesen. Dieselbe Unters. von  $V_2O_5$  u.  $V_2O_4$ -Mischungen zeigte, daß der Dissoziationsdruck bei derselben Temp. u. ebenso die Zers.-Temp. bei konstantem Druck von der Zus. der Mischung abhängt. Der  $O_2$ -Druck von reinem  $V_2O_5$  ist größer als bei der Zumischung von über 10%  $V_2O_4$ . Die Zusammenhänge der Faktoren: Druck, Temp., Zus., wurden graph. veranschaulicht. (Journ. physical Chem. 33. 498—508. April. JOHN HOPKINS Univ.)

HANDEL.

Eric K. Rideal und O. H. Wansbrough-Jones, *Untersuchung über die Verbrennung von Platin*. Die durchgeführten Verss. über die Oxydation von Pt zu  $PtO_2$  bei hohen Temp. zeigen, daß es sich hierbei hauptsächlich um eine Rk. mit Pt-Dampf u. eine Oberflächenwrkg. handelt. Die Aktivierungsenergie der Oberflächenwrkg. beträgt 2,75 V im Gegensatz zu dem LANGMUIRSchen Wert von 0,87 V auf einer W-Oberfläche. Die Differenz dieser Werte von 1,87 V ist ident. mit der der thermion. Arbeitsfunktionen. Es wird eine Hypothese über den Mechanismus dieser Oberflächenwrkg. aufgestellt u. diskutiert. Es zeigt sich, daß die Oxydation von C u. die katalyt. Zers. von  $NH_3$  auf verschiedenen Metalloberflächen in das aufgestellte Schema fallen. Das Zahlenmaterial ist in zwei Tabellen geordnet u. graph. dargestellt. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 123. 202—16. 6/3.)

K. WOLF.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

H. Biäsch, *Morphologische Untersuchung am Hämatit unter besonderer Berücksichtigung des Vorkommens vom Piz Cavadri (Tavetsch)*. Ausführliche kristallograph. Beschreibung der meist mit Rutil verwachsenen Hämatitkristalle von Cavadri. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 70. 1—159. April. Zürich.)

ENSLIN.

Giulia Martinez, *Heulandit von Monastir*. Im Begleitgestein einiger Heulanditproben von Monastir bilden kleine Kristalle von Plagioklas, rhomb. Pyroxen u. Olivin die Grundmasse, daneben finden sich große Plagioklaskristalle, monokliner Pyroxen, serpentin. Amphibol u. als accessor. Bestandteil basalt. Hornblende, ferner Serpentin,  $Fe_2O_3$ , Muskowit, Epidot u. Chlorit. Das Gestein stellt sich also als amphibol.-augit.-olivin. Andesit dar. Die darin eingestreuten monoklinen perlmutterfarbenen, aber klaren u. durchsichtigen Heulanditkristalle sind tafelförmig nach (010), es finden sich ferner die Formen (001), (201), ( $\bar{2}$ 01), (110) u. ( $\bar{1}$ 11). Analyse:  $SiO_2$  57,40%,  $Al_2O_3$

17,10%, CaO 7,80%, H<sub>2</sub>O 17,67%. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 9. 428 bis 433. 3/3. Cagliari, Univ., Mineralog. Inst.) R. K. MÜLLER.

**Chester B. Slawson**, *Bemerkung über Hydrophilit*. Hydrophilit, das wasserfreie CaCl<sub>2</sub>, kristallisiert orthorhomb. mit pseudotetragonaler Ausbildung. Die Beobachtungen von LARSEN, daß das Mineral beim Einbetten in Immersionsfl. in die isotope Form übergeht, beruht auf einem Irrtum. Vf. konnte dieses Verh. beim Einbetten in Paraffinöl u.  $\alpha$ -Monobromnaphthalin, sowie beim Aufbewahren in trockener Luft nicht bestätigen, dagegen trifft dieses beim Einbetten in Gemische von Zimtöl u. Terpentin zu u. wird durch die Anlagerung von 3 Moll. des Einbettungsmittels an CaCl<sub>2</sub> erklärt, entsprechend den Alkoholverb. (CaCl<sub>2</sub> · 3 ROH). (Amer. Mineralogist 14. 160—61. April. Michigan, Univ.) ENSZLIN.

**L. H. Baner und Harry Berman**, *Loseyit — ein neues Franklinmineral*. Der *Loseyit*, welcher S. R. LOSEY eines Mineraliensammlers zu Ehren benannt wurde, kommt in schmalen bläulichweißen, zu radialstrahligen Bündeln angeordneten Kristallen der Zus. 2 RCO<sub>3</sub> · 5 R(OH), vor, worin R = Mn:Zn = 5:4:1. Er kristallisiert monoklin mit  $a:b:c = 0,70:1:0,62$  u.  $\beta = 94^{\circ} 30'$ . Zweiachsig positiv mit  $\alpha = 1,637$ ,  $\beta = 1,648$  u.  $\gamma = 1,676$ . D. 3,27. Härte 3. Mit ihm zusammen kommen vor Pyrochroit, Sussexit, Chlorophoenicit u. Calcit. (Amer. Mineralogist 14. 150—53. April. Franklin, N. J., u. Harvard Univ.) ENSZLIN.

**F. A. Bannister**, *Der sogenannte „Thermokalit“ und das Vorkommen von Natriumbicarbonat als Mineral*. Beim Tunnelbau in der Nähe der Bäder des Nero wurden Krusten von Na-Salzen gefunden, welche von EARLE als *Thermokalit* bezeichnet wurden. Die genauere Unters. ergab, daß es sich dabei um Mineralgemische von Trona, Thermonatrit, Thenardit u. Natriumbicarbonat handelt. Die opt. Unters. erwies, daß das NaHCO<sub>3</sub> als selbständiges Mineral vorhanden ist mit sehr hoher Doppelbrechung u. einem Brechungsexponenten von etwas weniger als 1,590. Der Geh. an Thenardit schwankt in den einzelnen Stücken stark. Als Namen schlägt Vf., einer Anregung von SPENCER folgend, „*Nahcolit*“ vor, als Ableitung von NaHCO<sub>3</sub>-lit. Vermutung über die Entstehungsmöglichkeiten. (Mineral. Magazine 22. 53—64. März.) ENSZLIN.

**J. F. Wright**, *Geologie und Kupfer-Zink-Lagerstätten vom Cold Lake-Gebiet, Manitoba*. Die Kupfer-Zinkerze sind Spätausscheidungen eines granit. Magmas, welches in das vergneiste Nebengestein eingedrungen ist. Beschreibung der Lagerstätten u. Ausblick auf die zukünftige Bedeutung derselben. (Canadian Mining metallurg. Bull. 1929. 527—46. April.) ENSZLIN.

**L. R. Wager**, *Metasomatismus des Whin Sill im Norden Englands*. II. *Hydrothermale Verwitterung durch juvenile Lösungen*. (I. vgl. C. 1929. I. 2296.) Durch die Verwitterung werden die Pyroxene in Carbonate, die Feldspäte in Kaolin u. Glimmer, der Ilmenit in Anatas umgewandelt, während Apatit unverändert bleibt, u. Quarz etwas zunimmt. Der n. Dolerit geht langsam in ein Chloritquarzgestein über. Bei der hydrothermalen Verwitterung wird der Hypersthen zuerst angegriffen unter Übergang in *Bowlingit*. Die Pseudomorphosen des letzteren bestehen aus faserigen Kristallen mit  $n_{\alpha} = n_{\beta} = 1,60 \pm 0,01$ ,  $n_{\gamma} = 1,56 \pm 0,01$ . Die hydrothermalen Lsgg. bestehen aus CO<sub>2</sub>-haltigen Wässern mit etwas H<sub>2</sub>S u. sind bei hoher Temp. mit einer Gasphase verbunden. (Geological Magazine 66. 221—38. Mai. Cambridge, Pembroke Coll.) ENSZ.

**Arthur Holmes und H. F. Harwood**, *Die Tholeiitschichten im Norden Englands*. (Vgl. C. 1928. II. 2342.) Morpholog. petrograph. Arbeit über die Tholeiite, Intrusivgesteine basalt. Zus., aus dem Norden Englands mit Analysen von H. F. Harwood. (Mineral. Magazine 22. 1—52. März.) ENSZLIN.

**N. D. Costeanu und Al. Cocosinschi**, *Beiträge zur Kenntnis der Mineralwässer der Bukowina: Die Schwefelquelle von „Puciosu“*. Die beiden Schwefelquellen haben eine Temp. von 10,6° bzw. 11,82°. Sie enthalten neben größeren Mengen CO<sub>2</sub> freien H<sub>2</sub>S. Die Radioaktivität der einen Quelle beträgt 0,583 Maché-Einheiten, während die der zweiten etwas stärker ist. Ihre Entstehung wird auf die wechselseitige Umsetzung von bicarbonathaltigen Wässern mit in der Tiefe vorhandenen sulfid. Lagern zurückgeführt. (Bull. Sect. scient. Acad. Roumaine 12. 48—54.) ENSZLIN.

**G. M. B. Dobson**, *Absorption von Ozon während der arktischen Winternacht*. Beobachtung an 12 Stationen während längerer Zeit ergeben, daß der Ozongeh. der Luft in den Tropen am geringsten u. das ganze Jahr konstant, in Polargegenden am größten u. von der Jahreszeit abhängig ist. Der größte Ozongeh. wird zu Frühjahrs-



beginn festgestellt. Vf. nimmt an, daß Ozon durch die kurzweilige Sonnenstrahlung erzeugt u. durch die langweilige zerstört wird. Diese beiden Vorgänge kompensieren sich. Die Entstehung des überschüssigen Ozons ist noch ungeklärt; Vf. weist auf Zusammenhänge der Ozonbildung mit magnet. Störungen hin. (*Nature* 123. 712. 11/5. Oxford, BOARS Hill.)

EISENSCHITZ.

**Seth B. Nicholson und Nicolas G. Perrakis**, *Bemerkungen über die Zusammensetzung der Sonnenatmosphäre und Nachweis von Bor in den Sonnenflecken*. Es gibt ungefähr 30 Elemente, die bis jetzt noch nicht in der Sonne nachgewiesen wurden. Es fehlen bisher alle schweren Elemente mit Ausnahme des Pb u. außerdem eine Anzahl leichter Elemente. Vf. zeigen, daß die fehlenden leichten Elemente den äußeren Reihen des period. Systems angehören, in denen im allgemeinen Elemente mit großem Ionisationspotential stehen. Ausnahmen von dieser Regel bilden nur He u. B. He mit hohem Ionisationspotential ist in der Sonne vorhanden, B mit niedrigem Potential fehlte bisher, konnte aber jetzt von Vf. nachgewiesen werden. (*Journ. Physique Radium* [6] 10. 49—51. Febr. Washington, CARNEGIE-Inst., Mount Wilson Observatorium.)

WRESCHNER.

Carl Hintze, *Handbuch der Mineralogie*. Bd. 1. Lfg. 27. — Der ganzen Reihe 39. Lfg. Hrsg. von Gottlob Linck. Berlin: W. de Gruyter & Co. 1929. (S. 3511—3670.) gr. 8°. nn. M. 14.—

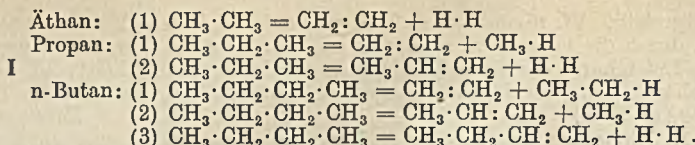
## D. Organische Chemie.

**W. H. Hatcher und A. C. Hill**, *Wasserstoffsuperoxyd als Oxydationsmittel in saurer Lösung*. IX. *Die Oxydation von Ketosäuren*. (VIII. vgl. C. 1928. I. 1929.) In Fortsetzung früherer Unters. wird die Oxydation von Ketosäuren untersucht. A. *Brenztraubensäure*. Die Methoden zur analyt. Best. werden durchgearbeitet. Die brauchbarsten Werte ergeben: 1. Die Best. mit  $H_2O_2$  in alkal. Lsg.: Die Säure wird mit Standardalkali u.  $H_2O_2$  erhitzt, der Verlust an Alkalität durch  $CO_2$ -Bldg. wird titrimetr. bestimmt. 2. Oxydation mit Permanganat in 0,5-mol. schwefelsaurer Lsg. Die Säurekonz. darf dabei nicht kleiner sein, da die Rk.-Geschwindigkeit mit der Säurekonz. wächst u. auch in 0,5-mol.  $H_2SO_4$ -Lsg. erst nach 2 Stdn. beendet ist. Verss. mit  $H_2O_2$  wurden bei 25° ausgeführt; die Konz. der reagierenden Stoffe durfte nicht größer als 0,10% sein, wenn man die Rk.-Geschwindigkeit noch genau messen wollte. Die Rk. ist monomolekular;  $K$  betrug  $\sim 1,4 \cdot 10^{-2}$ , wenn die Anfangskonz. an Säure u.  $H_2O_2$  0,08806 bzw. 0,0960% war. Über den Einfluß von Temp., Konz., Alkali u. Mineralsäuren ergab sich für die  $H_2O_2$ -Rk.: verzögernder Einfluß von HCl (geringe katalyt. Zers. von  $H_2O_2$ ); große Beschleunigung durch Verdoppelung der  $H_2O_2$ -Konz.; Verringerung durch Temp.-Er niedrigung; große Beschleunigung, wenn die Brenztraubensäure durch NaOH nahezu vollkommen neutralisiert war. Die Ergebnisse werden mit den Verhältnissen bei der *Glyoxalsäure* verglichen; Brenztraubensäure ist etwa 12-mal so reaktiv. Es wird für die Rk. die Bldg. eines Komplexes  $CH_3 \cdot CO \cdot COOH \cdot H_2O_2$  angenommen. — B. *Mesoxalsäure* wurde aus dem Ba-Salz u.  $H_2SO_4$  jedesmal frisch hergestellt. Zur Analyse waren geeignet: 1.  $KMnO_4$  in  $H_2SO_4$ -Lsg. (dauert bei 70° 2 Stdn.). 2. Totale Oxydation (vgl. CAMERON u. McEWAN, *Trans. Roy. Soc. Canada* [3] 20 [1926]. 401) u. 3.  $KMnO_4$  in alkal. Lsg. (vgl. DENIS, *Amer. chem. Journ.* 38 [1907]. 586). Die Stabilität gegen  $KMnO_4$  in saurer Lsg. war bei 25° unerwartet groß. Mit  $H_2O_2$  ergab sich  $K$  zu  $\sim 9,5 \cdot 10^{-4}$ , wenn die Ausgangslsg. 0,1716% Mesoxalsäure u. 0,3692%  $H_2O_2$  enthielt. Mineralsäure wirkte stark verzögernd, Erhöhung der  $H_2O_2$ -Konz. sehr stark beschleunigend. Der Temp.-Koeffizient ist extrem groß. Wurde mit NaOH nahezu neutralisiert, so verschwand in 2 Stdn. keine Mesoxalsäure — Analogie zu Ameisen- u. Oxal- u. Gegensatz zur Brenztrauben- u. Glyoxalsäure. Mesoxalsäure ist nur  $\frac{1}{5}$  so reaktiv wie Brenztraubensäure. Bei der Rk. wird die Bldg. von  $COOH \cdot CO \cdot COOH \cdot 2 H_2O_2$  angenommen. (*Trans. Roy. Soc. Canada* [3] 22. Sect. 3. 211—20. 1928. Montreal, P. Q., Mc Gill Univ.)

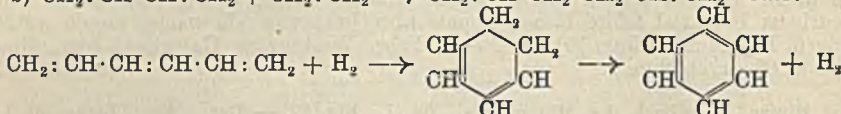
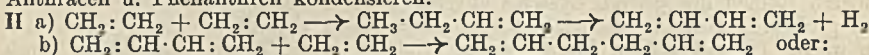
KLEMM.

**Yoshio Tanaka und Ryonosuke Kobayashi**, *Untersuchungen über die Kristallisation des Paraffins*. III. *Krystallformen und -system des Petroleumparaffins*. (*Journ. Soc. cher. Ind., Japan* [Suppl.] 32. 113 B—14 B. April. — C. 1929. I. 739.) LB.

**Ernest Noel Hague und Richard Vernon Wheeler**, *Der Mechanismus der thermischen Zersetzung von normalen Paraffinen*. Die primäre therm. Zers. des Äthans, Propans u. Butans verläuft nach folgendem Schema:

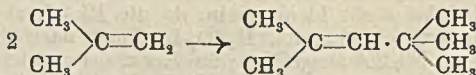


Die Rkk. folgen einander in der Reihenfolge ihrer Anteile. Die Verss. zeigen, daß Äthylen sich leicht zu Butylen polymerisiert, welches unter Abspaltung von Wasserstoff *Butadien* liefert. Die Anwesenheit von sechsgliedrigen Ringen kann nach II erklärt werden. Desgleichen kann sich das Butadien mit Benzol zu Naphthalin u. weiter zu Anthracen u. Phenanthren kondensieren.



Die therm. Zers. des *Methans* liefert ebenfalls fl. KW-stoffe, bei 1000—1100° zeigt die Bldg. des Benzols ein Optimum. Die primäre Zers. wird zu  $\text{CH}_3 \cdot \text{H} \rightarrow \text{CH}_2 + \text{H} \cdot \text{H}$  angenommen, dann tritt Zusammenschluß der beiden Reste zu Äthylen ein u. dieses reagiert weiter wie oben. (Journ. chem. Soc., London 1929. 378—91. März. Sheffield, Univ.)

TAUBE.  
**Thomas Martin Lowry**, *Zusatz*. Die im vorst. Ref. behandelten Rkk. finden ein Analogon in der bekannten Zersetzungsrk.  $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_2 : \text{CH}_2 + \text{H} \cdot \text{OH}$  u.  $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{SO}_2 \cdot \text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_2 : \text{CH}_2 + \text{HO} \cdot \text{SO}_2 \cdot \text{OH}$  u. den Arbeiten von BUTLEROW (LIEBIGS Ann. 189 [1877]. 44) der das Gleichgewicht zwischen tert. Amylalkohol u. Isoamylen  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O} \rightleftharpoons \text{C}_5\text{H}_{10} + \text{H}_2\text{O}$ , sowie die Umwandlung von Isobutylen in Isodibutylen:



beschrieben hat. (Journ. chem. Soc., London 1929. 392—93. März. Cambridge, Univ.)

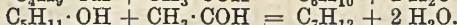
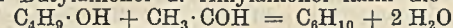
TAUBE.  
**Frank Cortese**, *Über die Bestimmung des ungesättigten Grades mit KBr-KBrO<sub>3</sub>-Gemisch*. Um den ungesätt. Grad eines dimeren Hexadiens-(2,4) von unbekannter Struktur zu bestimmen, wollte sich Vf. der Titrierung mit KBr-KBrO<sub>3</sub> in der von FRANCIS (C. 1926. II. 2649) angegebenen Modifikation bedienen. Zuvor hat er jedoch die Anwendbarkeit des Verf. ermittelt u. gefunden, daß dasselbe bei aliphat. Olefinen u. Diolefinen (konjugiert oder nicht) richtige, dagegen bei Inden, Furan u. einem polymeren Phenylbutadien, dessen ungesätt. Grad bekannt war, zu niedrige Werte lieferte. Auch bei dem erwähnten dimeren Hexadien stimmte der gefundene Wert nicht mit der Mol.-Refr. überein. Mithin ist das Verf. bei gewissen Ringsystemen u. Substanzen unbekannter Konst. nicht zuverlässig. — Die berechnete Menge + 1 ccm 0,5-n. KBr-KBrO<sub>3</sub> werden in Eiswasser gekühlt, 1 ccm der zu untersuchenden Substanz u. 5 ccm 10%/ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zugegeben u. bis zur bleibenden Färbung geschüttelt. Nach Zusatz von weiteren 10 ccm 10%/ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird noch 1 Min. geschüttelt, 1 ccm gesätt. KJ-Lsg. zugegeben u. mit Thiosulfat titriert. Bei geringen Substanzmengen verd. man diese mit CCl<sub>4</sub> u. benutzt 0,1-n. KBr-KBrO<sub>3</sub> u. 0,04-n. Thiosulfat. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 564—67. 15/5. Cambridge [Mass.], Inst. of Technol.)

LINDENBAUM.  
**M. Cabanac**, *Über die Hydrierung der aliphatischen Acetale*. Die Hydrierungen wurden nach SABATIER-SENDERENS mit einem Ni ausgeführt, welches durch Red. eines Gemisches von Oxalat u. Oxyd bei ca. 300° hergestellt war. Die besten Resultate wurden bei ca. 210° erhalten. — *Diäthylacetal* lieferte kein gasförmiges Prod. Das fl. Kondensat wurde in folgende Fraktionen zerlegt: 1. Kp. 34—36°, ca. 1/4 des Kondensats: *Äthyläther* mit Spuren Acetaldehyd u. A., welche durch festes KOH u. Na entfernt werden. 2. Kp. 76—80°, fast 1/2 des Kondensats: *Äthylalkohol* mit wenig W. u. Acetal, welche durch Baryt entfernt werden. 3. Kp. 102—103°: unverändertes Acetal mit wenig A. 4. Sehr wenig Rückstand. — *Di-n-propylacetal* lieferte folgende Fraktionen: 1. Kp. 64—65°: *Äthylpropyläther* mit Spuren Acetaldehyd. 2. Kp. 97—98°: *Propylalkohol*. 3. Kp. 146—148°: unverändertes Acetal. — Analog verliefen die Verss.

mit anderen Acetalen, besonders *Di-n-butylacetal*. Die Hydrierung dieser Acetale entspricht also der einfachen Gleichung:  $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{OR})_2 + \text{H}_2 = \text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{OR} + \text{ROH}$ . Sie kann zur Darst. symm. oder gemischter Äther dienen. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1257—59. 6/5.)

LINDENBAUM.

**Michele Giua**, *Untersuchungen über einige Kondensationsreaktionen*. Vf. setzt seine in einer vorangehenden Arbeit (C. 1926. I. 3508) ausgeführten Verss. über die pyrogen. Dehydratation von Fuselöl fort. Durch dehydrierende Wrkg. von Metall-oxyden auf ein Gemisch von Alkohol u. Aldehyd kann man die Sauerstoffatome unter Bldg. eines ungesätt. KW-stoffs als W. eliminieren. Bei der Einw. von Acetaldehyd auf ein Gemisch von Butylalkohol u. Amylalkohol kann die Rk. folgendermaßen verlaufen:



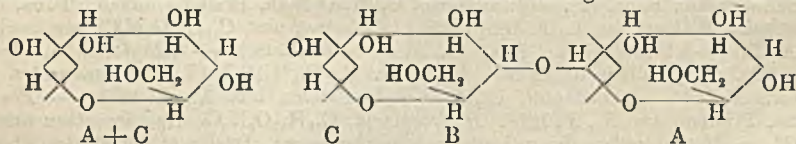
Bei den Verss. wird der in der vorangehenden Arbeit (l. c.) beschriebene App. benutzt. In ein sd. Gemisch von Isobutylalkohol u. Gärungsamylalkohol wird Acetaldehyd so eingetropt, daß die Alkoholdämpfe den Aldehyd in dem Rohr umpülen, in dem sich der Katalysator, ein Gemisch von  $\text{Al}_2\text{O}_3$  u.  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , befindet. Aus dem Kondensationsapp. entweichen reichlich Dämpfe, die lebhaft mit Brom reagieren. Das fl. Kondensat teilt sich in 2 Schichten: die obere dest. zwischen 80—90° über, die untere zwischen 95—107°, diese besteht aus W. u. kleinen Mengen unveränderter Alkohols. Die obere Schicht ist vorwiegend aus ungesätt. KW-stoffen zusammengesetzt, die lebhaft mit Brom u. nur schwach mit metall. Na reagieren. Die Ggw. der Doppelbindung wurde auch durch die Rk. von **BALBIANO** (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. 24 [1925]. I. 165) mit Mercuriacetat nachgewiesen. — In Aceton, das in der Kälte mit metall. Na behandelt worden war, wurde, zuerst in der Kälte, dann unter Erwärmen auf dem Wasserbade, ein regelmäßiger Strom von Acetylen eingeleitet. Nach dem Sättigen mit  $\text{CO}_2$  wurde die filtrierte Fl. fraktioniert. Die Fraktion zwischen 65—150° gab eine *Verb. C}\_5\text{H}\_8\text{O}, *3-Methylbutinol* (vgl. **HEZ** u. **MUNDERLOH**, Ber. Dtsch. chem. Ges. 51 [1918]. 377), eine Fl. von durchdringendem Geruch, Kp. 102 bis 104°. Die höher als 150° sd. Fraktionen reagieren mit Hydroxylamin, Phenylhydrazin u. Semicarbazid, sind also Kondensationsprod. des Acetons. (Atti R. Accad. Scienze Torino 64. 89—93. Turin, Techn. Hochsch.)*

FIEDLER.

**Teijirō Yabuta** und **Rinta Simose**, *Darstellung von Maleinsäure durch katalytische Oxydation des Benzols*. Bzl., mit mehr als der berechneten Menge Luft gemischt, soll katalyt. zu Maleinsäure oxydiert werden. Vff. haben die Darst. des Katalysators, das im Rk.-Gemisch enthaltene verd. Gas u. die Wrkg. saurer Metalloxyde auf die Vanadiumoxyde untersucht. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 2. 26. März.)

LINDENBAUM.

**Kurt H. Meyer**, **Heinrich Hopff** und **H. Mark**, *Ein Beitrag zur Konstitution der Stärke*. Auf Grund der Befunde von **IRVINE** u. Mitarbeitern u. **HAWORTH** u. Mitarbeitern, daß die *methylierte Stärke* in hoher Ausbeute zu 2,3,6-Trimethylglucose gespalten werden kann, daß der *Maltose*, die als Baustein der Stärke aufzufassen ist, die Struktur einer  $\alpha$ -4-Glucosidylglucose zukommt, berechnen die Vff. die opt. Drehung der Stärke nach dem bekannten Verf. von **HUDSON**. Zerlegt man die Formelbilder



der  $\beta$ -Glucose u.  $\beta$ -Maltose in ihre einzelnen Inkremente im Sinne der Formelbilder, so läßt sich durch Subtraktion der molekularen Drehung der  $\beta$ -Glucose ( $A + C$ ) von der mol. Drehung der  $\beta$ -Maltose ( $A + B + C$ ) der mol. Drehwert ( $B$ ) einer Kette von aneinandergelagerten, durch  $\alpha$ -1,4-Brücken verbundenen Glucoseresen errechnen. Der aus den Drehwerten der  $\beta$ -Glucose u.  $\beta$ -Maltose in Formamid berechnete Wert  $[\text{M}]^{21} = +367,2^\circ$  oder  $[\alpha]_{\text{D}}^{21} = +226^\circ$  steht in guter Übereinstimmung zu dem für *reinste Weizenstärke* in Formamid gefundenen Wert von  $[\alpha]_{\text{D}}^{21} = +220^\circ$ . Andere Stärkearten drehen etwas tiefer (Tabelle im Original). Zur Drehwertsbest. wurden je 0,5 g bei 90° (1 mm) über  $\text{P}_2\text{O}_5$  12 Stdn. getrocknete Stärke in 100 cem frisch dest. Formamid auf dem W.-Bade gel. (2 Stdn.). Vff. nehmen an, daß in der Stärke nur  $\alpha$ -Bindungen vorliegen können, da sonst der Drehwert der Stärke wegen des geringen Drehwerts

des  $\beta$ -1,4-Glucosylrestes erheblich unter dem berechneten liegen müßte. Ebenso läßt sich aus den Drehwerten von  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Glucose u.  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Maltose der Drehwert für Stärke in W. berechnen. Ber.:  $[\alpha]_D = +230^\circ$ , gef.:  $[\alpha]_D = 212^\circ$ . — Die vergleichende Unters. der Kinetik der Stärke- u. Maltosespaltung mit wss.  $H_2SO_4$  ergibt, daß auch der Verlauf der Stärkespaltung dem Typ einer glucosid. Hydrolyse entspricht. Angewandt wurde PRINGSHEIMSCHE Amylose. 50 ccm einer 1 $\frac{1}{10}$ ig. Maltose- bzw. Amylose-lsg. in W. wurde mit 50 ccm  $\frac{1}{10}$ -n.  $H_2SO_4$  bei der jeweiligen Hydrolysentemp. vermischt u. im Thermostaten aufbewahrt, jede Stunde 5 ccm entnommen u. die Glucose nach BERTRAND u. WILLSTÄTTER titriert. Der Rechnung wurde in erster Näherung ein zweistufiger Rk.-Verlauf zugrunde gelegt. Die erhaltenen  $k$ -Werte stimmen mit den berechneten gut überein. Vf. schließen, daß die Verknüpfung der Glucosereste in der Amylose u. der Maltose die gleiche sein muß. Die Stärke ist, wie die Cellulose, aus Hauptvalenzketten aufgebaut zu denken, über deren Länge u. Ordnung sich noch keine genauen Vorstellungen machen lassen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1103 bis 1112. 1/5.)

MICHEEL.

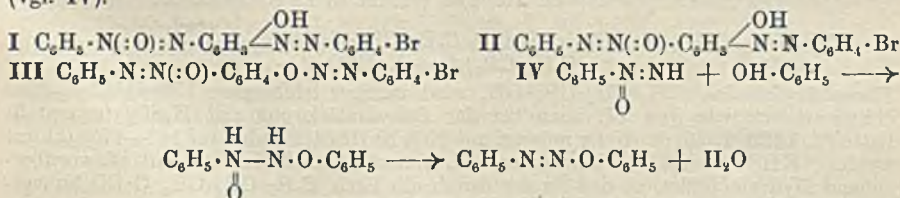
Edgar Stedman, *Untersuchungen über die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung. II. Myotische Wirksamkeit von Urethanen, welche sich von den isomeren Oxybenzyl dimethylaminen ableiten.* (I. vgl. C. 1927. I. 482; vgl. auch C. 1929. I. 3092.) Diese Urethane wählte Vf. deswegen zur Unters., weil bei ihnen die bas. Gruppe nicht direkt am Kern haftet u. ihre Salze daher in wss. Lsg. nicht dissoziieren würden. Außerdem hoffte Vf. weitere Auskunft über die Beziehung zwischen der myot. Wirksamkeit des Urethans u. der Acidität des Ausgangsphenols zu erhalten. Die Darst. dieser Urethane begegnet teilweise großen Schwierigkeiten, so daß manchmal nur Salze erhalten werden konnten. Die Unters. der myot. Wrkg. ergab Resultate, welche im allgemeinen den früheren entsprechen. Myot. wirksam sind nur die *Methyl-*, nicht die *Athyl-* u. *Phenylurethane*. Die Wrkg. der 3 isomeren Methylurethane variiert in der Reihenfolge  $o > p > m$ , aber der Unterschied zwischen  $o$  u.  $p$  ist viel größer als der zwischen  $p$  u.  $m$ . Umwandlung der tert. bas. Gruppe in die quart. Ammoniumgruppe erhöht die Wrkg. der  $o$ -, vermindert die der  $m$ - u. hebt auf die der  $p$ -Verb. Über die Beziehung zwischen myot. Wrkg. u. Acidität der Phenole läßt sich noch nichts aussagen, da sich diese Acidität noch nicht direkt messen läßt. — Anschließend wurden die *Methylurethane* zweier Aminoalkohole, des *Dimethylaminoäthanol*s (bzw. seines Jodmethylats, also des *Cholinjodids*) u. des *Tropins* dargestellt. Sie besitzen, wie vorauszusehen, keine myot. Eig., welche offenbar nur substituierten Phenylestern von Carbonsäuren zukommen. Das Tropinderiv. ist auch mydriat. unwirksam.

Versuche. Darst. der Oxybenzyl dimethylamine vgl. C. 1927. II. 1947. — *Methylurethan des m-Oxybenzyl dimethylamins*. Nach 24 Stdn. fällt Pae. nur wenig Öl. Daher im Vakuum völlig verdampft. Platten aus Bzl. + PAe., F. 86°. *Hydrochlorid*,  $C_{11}H_{17}O_2N_2Cl$ , Prismenbüschel aus A., F. 175°. *Jodmethylat*, Krystalle aus A., F. 162°. — *Athylurethan*. Krystallisierte nicht. *Hydrochlorid*,  $C_{12}H_{19}O_2N_2Cl$ , Tafeln aus A., F. 156°. *Jodmethylat*,  $C_{13}H_{21}O_2N_2J$ , Platten aus A., F. 155—156° (Zers.). — *Phenylurethan*. Darst. in Bzl. Prismen aus Bzl., F. 93°. *Hydrochlorid*,  $C_{16}H_{19}O_2N_2Cl$ , Prismen aus A., F. 175°. — *Methylurethan des p-Oxybenzyl dimethylamins*. Darst. in Bzl. Krystallfilz aus Bzl. + PAe., F. ca. 72°. *Hydrochlorid*,  $C_{11}H_{17}O_2N_2Cl$ , Prismen aus A., F. ca. 180°. *Jodmethylat*, Platten aus A., F. 188° (Zers.). *Chlormethylat*,  $C_{12}H_{19}O_2N_2Cl$ , aus vorigem mit AgCl, Nadelbüschel aus A. + Ä., F. ca. 110° (Zers.). — *Athylurethan*. Darst. in Aceton. Krystallisierte nicht. *Hydrochlorid*,  $C_{12}H_{19}O_2N_2Cl$ , Plattenrosetten aus A. + Ä., F. 165°. *Jodmethylat*,  $C_{13}H_{21}O_2N_2J$ , Platten aus A., F. 186°. — *Phenylurethan*, Prismen aus A., F. 126°. *Hydrochlorid*,  $C_{16}H_{19}O_2N_2Cl$ , Nadelrosetten aus A., F. 182°. — *Methylurethan des o-Oxybenzyl dimethylamins*. In der äth. Lsg. des Phenols vor Zusatz des  $CH_3 \cdot NCO$  eine Spur Na gel. Prismen aus Bzl. + PAe., F. 76°. *Hydrochlorid* hygroskop., nicht krystallisierend. *Jodmethylat*,  $C_{12}H_{19}O_2N_2J$ , Prismen aus A., F. 175° (Zers.). — *Athylurethan*. Wie vorst. Krystallisierte nicht. *Jodmethylat*,  $C_{13}H_{21}O_2N_2J$ , Prismen aus Aceton, F. 149° (Zers.). — *Phenylurethan*,  $C_{16}H_{19}O_2N_2$ , Platten aus Bzl., F. ca. 90°. *Jodmethylat*, Prismenrosetten aus Aceton (u. Spur  $CH_3 \cdot OH$ ) + Ä., F. 171°. — *Methylurethan des Cholinjodids*,  $C_7H_{17}O_2N_2J$ . Dimethylaminoäthanol in Kältemischung mit überschüssigem  $CH_3 \cdot NCO$  versetzen, nach Stehen über Nacht Bzl. u. PAe. zugeben, von etwas Öl dekantieren, verdampfen, in  $CH_3J$  lösen u. Aceton zugeben. Platten aus A., F. 174°. — *Tropinmethylurethan*, Platten aus Bzl., F. ca. 126°. *Hydrochlorid*, aus Ä.-A., F. 263° (Zers.). (Biochemical Journ. 23. 17—24. Edinburgh, Univ.)

LINDENBAUM.

**Henry Vincent Aird Briscoe, John Buttery Peel und Percy Lucock Robinson,** *Die Wirkung einer intensiven Trocknung auf physikalische Eigenschaften des Benzols.* Die durchschnittliche D. des Benzols wurde zu 0,87892—0,87893 gefunden. Während einer 16-monatlichen Behandlung mit  $P_2O_5$  zeigte sich ein Abfall der D. um 0,00002 bis 0,00003. Die Capillarhöhe zeigte innerhalb der ersten Tage für die Oberflächenspannung einen Abfall von 0,30 Einheiten. Der Befund von BAKER (C. 1927. III. 1077), daß intensiv getrocknetes Benzol sich nicht mehr als 1: 10000 in der D. ändert, konnte bestätigt werden. Beim Zusammenbringen mit  $P_2O_5$  steigt die D. des Benzols 1: 8000 an, jedoch beruht dies auf einer Lsg. von Pentoxyd in der Fl. Bzgl. der Messungen der Oberflächenspannung konnten die Resultate von BAKER nicht bestätigt werden. Nach 16 Monaten konnte nur eine Änderung der Capillarhöhe um 0,4 mm beobachtet werden u. dieses im Sinne einer Verminderung der Oberflächenspannung, während die von BAKER gefundene Erhöhung derselben eine Differenz von ca. 6 mm ergeben hätte. Irgendwelche Annahmen über Änderung des Assoziationsgrades beim Trocknen des Benzols erübrigen sich damit. (Journ. chem. Soc., London 1929. 368—77. Mz. Newcastle, Univ. Durham.) TAUBE.

**D. Bigiavi und S. Stefanic,** *Über die Einwirkung von Diazotaten auf Azoxyphenole.* Die Unterss. über das verschiedene Verh. der beiden isomeren p-Oxyazoxybenzole u. die Analogie des  $\beta$ -Isomeren mit dem p-Nitrophenol (vgl. C. 1927. II. 411) werden fortgesetzt. In der vorliegenden Arbeit wird die Einw. der Diazotate auf die drei Verbb. geprüft. Nach DIMROTH (Ber. Dtsch. chem. Ges. 41 [1908]. 4012) gelangt man durch Einw. von Diazotaten auf Phenole in einigen Fällen zur Oxyzoverb. über ein Zwischenprod., einen Diazoäther, der sich allmählich in die isomere Oxyzoverb. umlagert. Diese Rk. wird jetzt auf die isomeren Azoxyphenole übertragen. Das  $\beta$ -Isomere gibt ebenfalls, analog dem Phenol, einen Diazoäther, der mit  $\beta$ -Naphthol koppelt u. sich schnell in die isomere Oxyzoverb. umwandelt. Aus dem  $\alpha$ -Isomeren indessen erhält man unmittelbar die entsprechende Oxyzoverb., von einem Diazoäther ist hier keine Spur zu entdecken. Die Struktur der erhaltenen Verbb. wurde durch Red. mit Zinn u. HCl sichergestellt. Man bekommt Anilin, p-Bromanilin u. 2,4-Diaminophenol. Die erhaltenen Verbb. gehören zur Klasse der o-Oxyzoverbb. — Die Bldg. der Diazoäther wird nach ANGELI (C. 1923. I. 650) als eine Anlagerung des Phenols an die Zwillingsdoppelbindung des Diazotats mit nachfolgender Wasserabspaltung erklärt (vgl. IV).

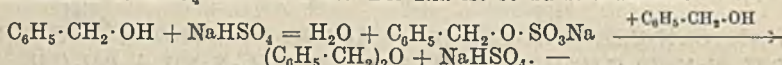


**Versuche.** *Azoderiv. des  $\alpha$ -p-Oxyazoxybenzols,*  $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}_4\text{Br}$  (I), p-Bromanilin wird in salzsaurer Lsg. diazotiert, mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  neutralisiert u. in essigsaurer Lsg. langsam eine alkoh. Lsg. von  $\alpha$ -p-Oxyazoxybenzol hinzugefügt. Aus Bzl. oder Aceton glänzende, rostfarbige Krystalle, F. 178—180°. Bei der Red. mit Zinn u. HCl wurden Anilin, p-Bromanilin u. 2,4-Diaminophenol erhalten. Ein Diazoäther war nicht entstanden. — *Na-Salz,* aus W. dunkelrote Flocken. — *Cu-Salz,*  $\text{CuC}_{36}\text{H}_{24}\text{O}_4\text{N}_8\text{Br}_2$ , kupferrote Kryställchen, die bei 285° verbrennen, ziemlich beständig in Essigsäure, zers. sich mit Mineralsäuren in der Wärme. — *Ni-Salz,* rotviolette Kryställchen mit metall. Reflexen, die sich, ohne zu schmelzen, bei ca. 290° verändern. — *Athyläther,* aus Bzl. lange, faserige, orangefarbene Nadeln, F. 163,5°. — *Acetylderiv.,* aus Essigsäure orangefarbene, wollige Nadeln, F. 154—156°. — *Benzoylderiv.,* aus wenig Bzl. gelbbraune Kryställchen, F. 175°. — *Azoderiv. des  $\beta$ -p-Oxyazoxybenzols,*  $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}_4\text{Br}$  (II), wird analog der vorigen Verbb. erhalten. Aus Bzl. orange Nadelchen, F. 157°. Die Red. mit Zinn u. HCl führte zu denselben Prodd. wie bei I. — Der als Zwischenprod. erhaltene Diazoäther (III) schmilzt gegen 110° unter lebhafter Gasentw., koppelt mit  $\beta$ -Naphthol, gibt mit R-Salz eine intensiv rote Färbung. Der Diazoäther wandelt sich allmählich in die Verb. II um. — *Na-Salz von II,* hat dasselbe Aussehen wie das Salz von I. — *Cu-Salz,*  $\text{CuC}_{36}\text{H}_{24}\text{O}_4\text{N}_8\text{Br}_2$ , rotbraune Krystalle, F. 266—270°, Zers. — *Athyläther,* aus A. orangefarbene Nadelchen, F. 118°. — *Acetylderiv.,* orangefarbene Nadel-

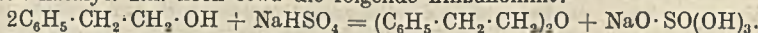
chen, F. 149—150°. — Durch Einw. von diazotiertem p-Bromanilin auf p-Nitrophenol entsteht 2-p-Brombenzylazo-4-nitrophenol, orangerot, F. 197°. — Läßt man diazotiertes Anilin auf die isomeren p-Oxyazoxybenzole einwirken, so erhält man aus der  $\alpha$ -Verb. ohne Bldg. eines Diazoäthers (als Zwischenprod.) die entsprechende Oxyazoxyverb.,  $C_{16}H_{14}O_2N_2$  (analog I), gelbbraune Nadeln, F. 149°. Aus der  $\beta$ -Verb. entsteht unter Bldg. des Diazoäthers, als Zwischenprod., u. Umlagerung des letzteren die entsprechende Oxyazoxyverb. (analog II), gelbbraune Krystalle, F. 142°. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 9. 326—31. 17/2. Florenz, Univ.) FIEDLER.

A. H. Parijs, *Untersuchung über die Reaktionsfähigkeit der Nitrogruppe in 4,5-Dinitroveratrol gegen Natriummethylat bei 35 und 45°*. LORANG (C. 1928. I. 492) hat gefunden, daß Einführung von  $OCH_3$  u.  $OC_2H_5$  in die 5-Stellung des 2,4-Dinitrochlorbenzols die Rk.-Fähigkeit des Cl gegen  $NaOCH_3$  u.  $NaOC_2H_5$  um das 3-fache vermindert. Ferner hat STEGER (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 18 [1899]. 17) die Geschwindigkeit der Rk. zwischen o-Dinitrobenzol u.  $NaOCH_3$ , bei welcher o-Nitroanisol u.  $NaNO_2$  entstehen, gemessen u. folgende Konstanten gefunden:  $k_{25} = 0,0085$ ,  $k_{35} = 0,0242$ ,  $k_{45} = 0,0695$ . [Die Originalwerte sind wegen Irrtums in der Berechnung zu halbieren.] Daraufhin hat Vf. die Geschwindigkeit der Rk. zwischen 4,5-Dinitroveratrol u.  $NaOCH_3$ , bei welcher 5-Nitro-1,2,4-trimethoxybenzol u.  $NaNO_2$  entstehen, bestimmt, u. zwar in der üblichen Weise durch Titrieren des unverbrauchten  $NaOCH_3$  mit Essigsäure u. unter Zugrundelegung einer bimolekularen Rk. Ein Orientierungsvers. mit p-Dinitrobenzol u.  $NaOCH_3$  ergab  $k_{25} = 0,0219$  in Übereinstimmung mit STEGER (0,0221). Für 4,5-Dinitroveratrol wurde gefunden:  $k_{35} = 0,0029$  u.  $k_{45} = 0,0088$ , d. h. Einführung von  $2OCH_3$  in o-Dinitrobenzol vermindert die Rk.-Fähigkeit des  $NO_2$  gegen  $NaOCH_3$  um das 8-fache. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 560—63. 15/5. Leiden, Univ.) LINDENBAUM.

Jean-Baptiste Senderens, *Darstellung der Äther der aromatischen Alkohole mittels der katalytischen Wirkung der Alkalibisulfate*. (Vgl. C. 1929. I. 878.) Unter der katalyt. Wrkg. der Alkalibisulfate auf arom. Alkohole bilden sich KW-stoffe nur in ganz untergeordneter Menge. Die Hauptk.-Prodd. sind die Äther. — Wird Benzylalkohol mit 2—3%  $KHSO_4$  oder besser  $NaHSO_4$  zum Kochen erhitzt (145—150°), so ist die Dehydratisierung von 100 g in  $\frac{1}{2}$  Stde. beendet. W. dest. über, u. im Kolben verbleibt ein neutrales Gemisch von Benzyläther mit wenig kondensierten KW-stoffen. Unverändertes  $NaHSO_4$  setzt sich ab. Die Rk. ist so zu formulieren:

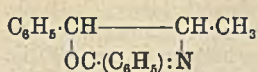


Phenyläthylalkohol,  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH$ , wird weniger leicht zum [Phenyläthyl]-äther dehydratisiert, wie dies Vf. auch bei der Dehydratisierung mit  $H_2SO_4$  festgestellt hatte (C. 1926. I. 3038). 100 g müssen mit 10 g  $NaHSO_4$  2 Stdn. auf 160—170° erhitzt werden.  $KHSO_4$  wirkt viel langsamer. Vf. nimmt an, daß  $NaHSO_4$  mit W. vorübergehend Hydrate bildet, so daß zu der durch die Verb.  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot O \cdot SO_3Na$  verursachten katalyt. Rk. noch etwa die folgende hinzukommt:



Dieses Hydrat ist bei der Rk.-Temp. unbeständig.  $KHSO_4$  ist bei seiner geringen Bindungsfähigkeit für W. zu dieser Rk. wohl nicht fähig u. seine katalyt. Wrkg. würde sich auf die Verb.  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot O \cdot SO_3K$  beschränken. — Wie mit  $H_2SO_4$  (C. 1924. II. 322) können auch mit Bisulfaten, besonders  $NaHSO_4$ , gemischte Äther erhalten werden, wenn man ein Gemisch von Benzylalkohol mit einem aliph. Alkohol in Ggw. von 10%  $NaHSO_4$  auf 125—130° erhitzt. Mit  $C_2H_5 \cdot OH$  wird diese Temp. nicht erreicht; der A. dest. über, u. es bildet sich nur Benzyläther. Aber mit n-Butyl-, Isobutyl- u. Amylalkohol erhält man Benzyläther u. Alkylbenzyläther, in keinem Falle jedoch einen Dialkyläther. Desgleichen liefern Benzylalkohol u. Cyclohexanol, mit 5%  $NaHSO_4$  gekocht, Benzyläther u. Cyclohexylbenzyläther. Die Temp. muß auf ca. 135° gehalten werden, um die Bldg. von Cyclohexen einzuschränken (vgl. SENDERENS u. ABOULENC, C. 1927. I. 272). (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1073—76. 22/4.) LINDENBAUM.

Wilhelm Nagajosi Nagai † und Seizo Kanao, *Über die Synthese der isomeren Ephedrine und ihrer Homologen*. Der größere Teil dieser Arbeit ist bereits nach Journ. pharmac. Soc. Japan referiert (vgl. KANAOK, C. 1927. I. 2538. 1929. I. 240. 747. 2410). Nachzutragen ist: N-Benzoylnor-d,l-ephedrin wird durch  $H_2SO_4$  zu  $\alpha,\mu$ -Diphenyl- $\beta$ -methylloxazolin (nebenst.) cyclisiert, welches beim Kochen mit verd. Säuren oder beim



Umkrystallisieren des Pikrats aus h. A. in die Salze des *Nor-d,l-isoephedrin-O-benzoats* (iso = pseudo) übergeht. Das Hydrochlorid des letzteren wird durch Lösen in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in das Oxazolinsulfat zurückverwandelt. — Durch Red.

von 1-Phenyl-2-nitropropanol-(1) in Ggw. von 2 Moll. H·CHO erhält man ein Gemisch von *d,l-N-Methylephedrin* u. *d,l-N-Methylisoephedrin*, welches mittels der Hydrochloride zerlegt wird. Da die Spaltung der ersteren Base in die opt. Isomeren zunächst Schwierigkeiten machte (später gelang sie), wurden die akt. Basen durch Methylierung von synthet. d- u. l-Ephedrin dargestellt. Die Spaltung der anderen Base gelang leicht mit Weinsäure. Die l-Form der 1. u. die d-Form der 2. Base erwiesen sich als ident. mit den natürlichen Basen (diese vgl. C. 1928. II. 2553).

Versuche. *d,l-Ephedrin*. Auch durch Schütteln von 1-Phenyl-2-[methylendioximinio]-propanol-(1) (dieses vgl. C. 1929. I. 2410) mit 50%<sub>ig</sub> Essigsäure u. Zinkstaub u. Zusatz von etwas 10%<sub>ig</sub>  $\text{CuSO}_4$ -Lsg., Zn mit Oxalsäure fällen usw. Rohbase liefert aus W. zuerst d,l-Isophedrin. Aus dem Filtrat wird die Base als Oxalat abgeschieden, weiter über das Hydrochlorid (aus A.) gereinigt. — *d,l-Isophedrinoxalat*,  $(\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON})_2\cdot\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$ , Prismen aus A., F. 218° (Zers.). — *d-Isophedrinoxalat*, Nadeln aus absol. A., F. 219° (Zers.). — *CuO-Verb. des Nor-d,l-ephedrin*,  $(\text{C}_9\text{H}_{13}\text{ON})_2\cdot\text{CuO} + 2\text{H}_2\text{O}$ , purpurne Tafeln aus  $\text{CH}_3\text{OH} + \text{W.}$ , Dunkelfärbung bei 120°, F. 169° (Zers.). — Im früheren Ref. (C. 1929. I. 240) muß es statt „Nor-d- u. Nor-l-ephedrin-d-ditartrat“ heißen: *Nor-d-ephedrin-d-ditartrat* u. *Nor-l-ephedrin-l-ditartrat*. Letzteres Salz wird aus der Mutterlaugebase des ersteren mit l-Weinsäure erhalten. — *Nor-d,l-isoephedrin-chloroaurat*,  $(\text{C}_9\text{H}_{14}\text{ON})\text{AuCl}_4$ , gelbe Nadeln, F. 132—133°. *CuO-Verb.*,  $(\text{C}_9\text{H}_{13}\text{ON})_2\cdot\text{CuO} + 2\text{H}_2\text{O}$ , purpurne Prismen aus  $\text{CH}_3\text{OH} + \text{W.}$ , F. 154° (Zers.). Für das *N-Acetylzerolin* wird jetzt F. 85—86° (früher 106—107°) angegeben. —  $\alpha,\mu$ -*Diphenyl- $\beta$ -methylloxazolin*. N-Benzoylnor-d,l-ephedrin in wenig konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  lösen, auf Eis gießen, mit  $\text{K}_2\text{CO}_3$  neutralisieren, ausäthern. In A. übergeführt in das *Pikrat*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{18}\text{O}_6\text{N}_4$ , gelbe rhomb. Tafeln, F. 140—141°. Die Base liefert mit sd. verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  das *Sulfat des Nor-d,l-isoephedrin-O-benzoats*,  $(\text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N})_2\cdot\text{H}_2\text{SO}_4$ , Nadeln aus W. oder A., F. 182° (Zers.). — *N-Methylephedrine*. In Gemisch von 1-Phenyl-2-nitropropanol-(1) u. 35%<sub>ig</sub> Formalin (2 Moll.) unter Kühlen Zinkstaub u. 50%<sub>ig</sub> Essigsäure einrühren, nach Zusatz von W. u. 10%<sub>ig</sub>  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. auf 50° erwärmen, Zn als Oxalat ausfallen usw. Das Basengemisch,  $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{ON}$ , zeigte Kp.<sub>25</sub> 143—144° (korr.),  $D_4^{20}$  0,9968,  $n_D^{20} = 1,5177$ . Krystallisieren der Hydrochloride aus Aceton ergab ziemlich wenig *d,l-N-Methylephedrinhydrochlorid*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{ONCl}$ , Tafeln, F. 207—208°. *Freie Base*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{ON}$ , Prismen aus A.e., F. 63,5—64,5°. *Oxalat*, Tafeln aus absol. A., F. 170—171° (Zers.). *Pikrat*, hellgelbe Nadeln aus verd. A., F. 124—125°. *Chloroaurat*,  $(\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{ON})\text{AuCl}_4$ , gelbe Blättchen aus verd. A., F. 137°. — *l-N-Methylephedrin*. 1. Aus synthet. l-Ephedrin mit  $\text{CH}_3\text{J}$  in sd. Bzl. Aus der äth. Lsg. fällt HCl-Gas das *Hydrochlorid*, rhomb. Prismen aus Essigester, F. 192°,  $[\alpha]_D^{20} = -29,9^\circ$ . *Freie Base*, Nadeln aus verd. A., F. 87—87,5°,  $[\alpha]_D^{20} = -29^\circ$  in  $\text{CH}_3\text{OH}$ . 2. Aus d,l-N-Methylephedrin u. d-Weinsäure in  $\text{CH}_3\text{OH}$ -A. bei längerem Stehen als *d-Ditartrat*, Tafeln aus Ä· $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 87—88°,  $[\alpha]_D^{20} = -6,77^\circ$ . *Oxalat*, Nadeln aus absol. A., F. 187° (Zers.). *Pikrat*, gelbe Nadeln aus verd. A., F. 142°. *Chloroaurat*, gelbe Nadeln aus verd. A., F. 128—129°. *CuO-Verb.*,  $(\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{ON})_2\cdot\text{CuO} + 2\text{H}_2\text{O}$ , purpurne Blättchen aus  $\text{CH}_3\text{OH} + \text{W.}$ , F. 86—87°. — *d-N-Methylephedrin*. Gleiche FF., entgegengesetzte Drehwerte vorst. Das *l-Ditartrat* aus der Mutterlaugebase obigen Salzes mit l-Weinsäure. *Jodmethylat*, Prismen aus absol. A., dann W., F. 211°,  $[\alpha]_D^{20} = +22,1^\circ$ . — *d,l-N-Methylisoephedrin*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{ON}$ . Aus der Mutterlauge obigen d,l-Hydrochlorids über das hyroskop. Hydrochlorid aus Ä·A., F. 140—170°. Kp.<sub>16</sub> 135,5° (korr.),  $D_4^{20}$  0,9917,  $n_D^{20} = 1,5143$ . *Pikrat*, hellgelbe Säulen aus verd. A., F. 148—148,5°. — *d-N-Methylisoephedrin-d-ditartrat*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{ON}\cdot\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ , aus W., F. 83,5—84°, wasserfrei gegen 150°. *Freie Base*, Kp.<sub>24</sub> 145—145,5° (korr.),  $D_4^{20}$  0,98566,  $n_D^{24} = 1,5109$ , Nadeln, F. 28—28,5°,  $[\alpha]_D^{23} = +48,0^\circ$  in  $\text{CH}_3\text{OH}$ . *Chloroaurat*, gelbe Tafeln, F. 127°. — *l-N-Methylisoephedrin*. Gleiche FF., entgegengesetzte Drehwerte. *Jodmethylat*, rhomb. Prismen aus A., F. 216 bis 216,5°,  $[\alpha]_D^{20} = -36,1^\circ$ . (LIEBIGS Ann. 470. 157—82. 14/5.) LINDENBAUM.

F. Somló, *Zur elektrolytischen Reduktion der Benzoesäure*. Vf. findet bei der Elektrolyse von *Phthalsäure* in schwefelsaurer ws.-alkoh. Lsg. kathod. neben 3-5-Dihydrophthalsäure ein Öl, welches der durch Elektrolyse von Benzoesäure kathod. von BAUR u. MÜLLER (C. 1928. I. 2911) erhaltenen Fraktion (Kp. 187—192°) sehr ähnlich ist. Die Unters. der durch Verseifung des Öls in 10%<sub>ig</sub> alkoh. Kalilauge entstehenden

Prodd. charakterisiert das Öl als den *Äthylester* der *Δ-3,5-Dihydrophthalsäure*,  $C_{22}H_{16}O_4$ , auf welche Formel auch die Elementaranalyse u. das Mol.-Gew. stimmen. — Es wurde darauf auch das von E. MÜLLER aus der Benzoesäure erhaltene Öl mit 100%<sub>ig</sub>. alkoh. KOH verseift u. als hauptsächlichster Bestandteil der *Äthylester* der *Δ-1,3-Dihydrobenzoesäure* nachgewiesen. — Diese Bldg. einer kernhydrierten Säure steht im Widerspruch mit dem Befund von BAUR u. MÜLLER (l. c.), daß sich im Kathodengas Bzl. abscheiden lasse. Es wird ferner gezeigt, daß CO im Kathodengas nur in Spuren auftritt, daß das gefundene CO<sub>2</sub> aus dem Lösungsm. stammt u. kein Elektrolyseprod. ist. Damit wird der von BAUR u. MÜLLER versuchte Nachweis einer Decarboxylierung der Benzoesäure durch Elektrolyse widerlegt. (Ztschr. Elektrochem. 35. 264—65. Mai. Zürich, Physikal.-chem. Lab. d. techn. Hochsch.) COHN.

S. C. J. Olivier, *Über die Verseifung von Nitrilen nach dem Orthophosphorsäureverfahren*. Das von BERGER u. OLIVIER (C. 1928. I. 179) angegebene Verf. zur Verseifung von Amidinen u. Nitrilen hat sich auch bei dem ziemlich schwer verseifbaren *2,4-Dibrombenzonitril* bewährt. Eine 92,5%<sub>ig</sub>.  $H_3PO_4$  (KAHLBAUM) ließ dasselbe bei 160° (2 Stdn.) fast unverändert. Als aber die dem W.-Geh. entsprechende Menge  $P_2O_5$  (1 Mol. auf 3 Moll. W.) zugegeben wurde, erfolgte unter den gleichen Bedingungen fast völlige Verseifung zur Säure. Eine  $H_3PO_4$ , die durch Zusatz der 3-fachen Menge  $P_2O_5$  (1 Mol. auf 1 Mol. W.) hergestellt war, erwies sich als ebenso wirksam. Die paradoxe Tatsache, daß das Nitril bei Verwendung einer W.-freien  $H_3PO_4$  am leichtesten W. aufnimmt, wird verständlich, wenn man folgendes bedenkt: Das Nitril löst sich leichter in W.-freier als in W.-haltiger  $H_3PO_4$ ; die Bldg. eines  $H_3PO_4$ -Additionsprod. (vgl. l. c. für Acetonitril) könnte durch W. verhindert werden;  $H_3PO_4$  beginnt bei 160° W. abzuspalten.

Versuche. Darst. des *2,4-Dibrombenzonitrils* im wesentlichen nach MONTAGNE (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 31 [1912]. 320). Das *2,4-Dibromacetanilid* wurde durch 1-std. Kochen mit 100%<sub>ig</sub>. alkoh. KOH verseift, u. bei der Überführung des *2,4-Dibrom-anilins* in das Nitril wurde etwas mehr Nitrit als angegeben verwendet. — *2,4-Dibrombenzoesäure*. 10 g Nitril mit 100—125 cem 100%<sub>ig</sub>.  $H_3PO_4$  im geschlossenen Kolben 4 Stdn. auf 160—170° erhitzen, nach Zusatz von W. ausäthern. Reinigung durch Ausäthern der alkal. Lsg. usw. Aus Ä. oder Chlf., F. 173,5—174,5°. Ausbeute ca. 90%<sub>o</sub>. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 568—70. 15/5. Wageningen.) LINDENBAUM.

Theodor Wagner-Jauregg, *Ersatz der Hydroxylgruppe in Oxyssäureestern durch Chlor mittels Phosphoroychlorid und Pyridin*. (Sterischer Verlauf der Substitution.) Die Verwendungsfähigkeit von  $POCl_3$  zum Ersatz von OH durch Cl ist beschränkt durch seine Tendenz, W. abzuspalten, sobald Gelegenheit dazu vorhanden ist. 1 Mol. *Äpfelsäuredimethylester* gibt so mit 1 Mol.  $POCl_3$  *Fumarsäuredimethylester*. — In Ggw. von Pyridin dagegen gibt 1(-)-*Äpfelsäuredimethylester* mit  $POCl_3$  d-(+)-*Chlorbersteinsäuredimethylester*,  $C_6H_9O_4Cl$ ;  $Kp_{16,5-110}$ —111°;  $Kp_{10-11}$  106—107° (unkorr.);  $[\alpha]_D^{20} = +36,6^\circ$ . — Der *Diäthylester* entsteht analog; desgleichen (-)-*Phenylchloroessigsäuremethylester*,  $C_9H_9O_2Cl$ , aus (+)-*Mandelsäuremethylester* ( $[\alpha]_D^{18}$  (CS<sub>2</sub>) = +172°);  $Kp_{19-20}$  133—134°;  $Kp_{15,5-16}$  130—131° (korr.);  $[\alpha]_D^{18} = -62,2^\circ$ , auf opt. reines Ausgangsmaterial umgerechnet -77,4°. — Rac. *Mandelsäuremethylester* gibt mit Pyridin u.  $POCl_3$  rac. *Phenylchloroessigsäuremethylester*;  $Kp_{13-15}$  129—130° (korr.). — Ster. verläuft die Substitution von OH gegen Cl durch  $POCl_3$  u. Pyridin in derselben Weise (vgl. C. 1928. I. 2929) wie mit  $PCl_5$ . (Helv. chim. Acta 12. 61—63. 1/2. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch.) BUSCH.

Fritz Hofmann und Karl Lang, *Über thermische Reaktionen reiner organischer Substanzen unter hohem Wasserstoffdruck*. Vff. behandelten reine organ. Substanzen in einer Drehbombe aus Cr-Ni-Stahl von 2 l Inhalt mit H bei hohen Drucken u. Temp. Dabei wurde Bzl. bei 485° u. 250 at während 3 Stdn. nicht verändert, bis auf die Bldg. von 1,2—2,3%<sub>o</sub> Diphenyl. *Diphenyl* war nach 6-std. Einw. von 500° u. 200 at zu 92,3%<sub>o</sub> in Bzl. verwandelt. *Toluol* ging bis zu 50%<sub>o</sub> in Bzl. über neben  $CH_4$  u.  $C_2H_6$ , daneben 0,4—1,7%<sub>o</sub> feste Prodd.,  $C_6H_5 \cdot C_6H_5$ ,  $C_6H_5 \cdot C_6H_4 \cdot CH_3$  u.  $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_4 \cdot CH_3$ . Bzl. unter hohem  $CH_4$ -Druck gab wenig  $C_6H_5 \cdot C_6H_5$  u. etwas H, Toluol unter hohem H-Druck blieb bei 470° fast unverändert. *Cyclohexan* wurde von H bei 460° u. 212 at kaum angegriffen, aber bei höheren Temp. zerfällt es in gasförmige KW-stoffe u. (bis zu 20%<sub>o</sub>) Methylcyclopentan. Ohne hohen H-Druck in der Bombe erhitzt, zerfiel Cyclohexan unter Bldg. von 8%<sub>o</sub> gasförmiger ungesätt. u. 9%<sub>o</sub> fl. ungesätt. KW-stoffe neben hochsd. Fraktionen. *Cyclohexan* wandelt sich bei 400° im Laufe von 5 Stdn. zu 42%<sub>o</sub> in Cyclohexan um, bei vorsichtiger Temp.-Steigerung kann die Ausbeute auf 67%<sub>o</sub> gebracht



werden; daneben hochsd. Prodd., von 425° an Gase, aber auch Methyleyclopentan u. Cyclopentan, CH<sub>3</sub>- u. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Cyclohexan u. Dicyclohexyl. Cyclohexen ohne H gibt Bzl., u. — unter 500° — Naphthalin. — C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> gab unter 400° ungesätt. zu gesätt. Verb. im Verhältnis 12,5:87,5%; in den fl. 13—44% ungesätt.; bei 435° war der Geh. an gesätt. KW-stoffen größer. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> läßt sich auch ohne Katalysator hydrieren. — *Pyridin* bleibt ohne H bei 8-std. Erhitzung auf 490° unverändert, bis auf geringe  $\alpha,\alpha$ -Dipyridylbildg., aber in Ggw. von H (der wiederholt nachgepreßt werden mußte) bei 500° u. 240 at wurde es bis zu 90% in NH<sub>3</sub> u. gasförmige KW-stoffe zerlegt; es konnten CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, bas. u. neutrale Öle, darin höhere tertiäre Basen mit 1 u. 2 Pyridinkernen, Propionitril, Butyronitril u. Valeronitril nachgewiesen werden. (Brennstoff-Chem. 10. 203—05. 15/5. Breslau, Schles. Kohlenforschungsinst. d. Kaiser Wilhelm-Gesellschaft.)

BÖRNSTEIN.

**G. Spacu**, *Beitrag zur Stereochemie des Diphenyls und seiner Derivate*. III. (II. vgl. C. 1927. II. 2391.) Um die Hypothese über die Gleichgewichtslage des Benzidins an anderen Diphenylderiv. zu prüfen, hat Vf. versucht, dem Benzidin analog konstituierte Komplexsalze aus Metallsalzen u. *Tolidin* herzustellen. Dabei gelang es jedoch nicht, mehr als zwei Moll. der Base, in der Mehrzahl der Fälle sogar nur ein Mol., an das zentrale Metallatom zu binden, da infolge des Abstoßens der beiden Methylgruppen die Beweglichkeit des Mol. eingeschränkt u. die Aminogruppen daran gehindert wurden, eine benachbarte Lage einzunehmen u. analog dem Benzidin zu reagieren.

Versuche.  $\left[Co\begin{matrix} Tlid \\ H_2O \end{matrix}\right]Cl_2$ . Aus CoCl<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O u. Tolidin in alkoh. Lsg. bei Zimmertemp. Dunkelgrünes Pulver, an der Luft beständig, unveränderlich im Licht. Unl. in CH<sub>3</sub>OH, A., Ä. u. Aceton, in Pyridin u. in verd. Mineralsäuren in der Wärme unter Zers. l. In wss. Lsg. beim Aufkochen Zers. unter Abscheiden von Tolidin. —  $\left[Co\begin{matrix} Tlid \\ H_2O \end{matrix}\right]Br_2$ . Mit CoBr<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O. Krystalline dunkelgrüne Substanz, beständig an der Luft.

—  $\left[Ni\begin{matrix} Tlid \\ H_2O \end{matrix}\right]Cl_2 \cdot H_2O$ . Mit NiCl<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O. Grünes krystallines Pulver. —  $\left[Ni\begin{matrix} Tlid_2 \\ (H_2O)_4 \end{matrix}\right]Br_2$ . Durch Mischen einer Lsg. von NiBr<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O in A. mit einer alkoh. Lsg. von Tolidin u. 1—3-tägigem Stehenlassen in der Dunkelheit. Krystallines Pulver von grüner Farbe. —  $\left[Cd\begin{matrix} Tlid \\ H_2O \end{matrix}\right]Cl_2$ . Mit CdCl<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O. Schwarzes Pulver. —  $\left[Cd\begin{matrix} Tlid \\ H_2O \end{matrix}\right]Br_2$ . Schwarze Farbe, unl. in A., Ä., Bzl. u. Aceton. In Pyridin u. verd. Säuren unter Zers. l., beim Kochen mit W. ebenfalls Zers. unter Abscheidung von Tolidin. —  $\left[Cd\begin{matrix} Tlid_2 \\ (H_2O)_2 \end{matrix}\right](NO_3)_2 \cdot 4H_2O$ . Mit

W.-haltigem Cd(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Weiße Nadeln. —  $\left[Zn\begin{matrix} Tlid \\ H_2O \end{matrix}\right]Cl_2$ . Mit W.-freiem ZnCl<sub>2</sub>. Schwarze Krystalle, verhältnismäßig ll. in k. W., in der Hitze leicht Zers. —  $\left[Zn\begin{matrix} Tlid \\ H_2O \end{matrix}\right]Br_2$ . Mit W.-haltigem ZnBr<sub>2</sub>. Krystallines Pulver von schwarzer Farbe. Verhältnismäßig beständig am Licht u. gegen Feuchtigkeit. —  $\left[Zn\begin{matrix} Tlid \\ H_2O \end{matrix}\right]J_2$ . Schwarze krystalline Substanz. —  $\left[Mn\begin{matrix} Tlid_2 \\ (H_2O)_4 \end{matrix}\right]Br_2 \cdot 4H_2O$ . Graue krystalline M., die leicht in ein grünes Pulver übergeht, das mit der Zeit dunkler wird. —  $\left[NiCl_6\right]\left[\begin{matrix} Cd\begin{matrix} Tlid_2 \\ Ni\begin{matrix} Tlid \end{matrix} \end{matrix} \end{matrix}\right] \cdot 2C_2H_5OH$ . Aus einer

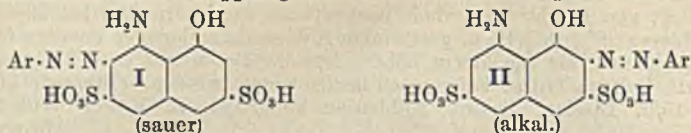
alkoh. Lsg. von 2NiCl<sub>2</sub>·CdCl<sub>2</sub>·12H<sub>2</sub>O u. einer Lsg. von Tolidin in Aceton u. Ä. Unl. in k. W., in w. W. Zers. unter Abscheiden von Tolidin. Unl. in den gewöhnlichen

Lösungsmm. —  $\left[NiCl_6\right]\left[\begin{matrix} Cd\begin{matrix} Tlid_2 \\ Ni\begin{matrix} Tlid_2 \end{matrix} \end{matrix} \\ Ni\begin{matrix} Py_4 \\ Py_5 \end{matrix} \end{matrix}\right]$ . Aus vorigem durch Zusatz von Pyridin in PAe.

Verliert an der Luft u. beim Erhitzen Pyridin. In Pyridin in der Wärme l. —  $\left[HgCl_4\right]\left[Co\begin{matrix} Bzd_2 \end{matrix}\right]$ . Aus HgCl<sub>2</sub>·CoCl<sub>2</sub>·4H<sub>2</sub>O in A. u. einer alkoh. Lsg. von Benzidin bei Zimmertemp. Blauer krystalliner Nd. Beständig an der Luft, im Licht unveränderlich u. unl. in den gewöhnlichen Lösungsmm. Mit W. beim Kochen Zers., in verd. Mineralsäuren unter Zers. l. (Bulet. Soc. Ştiinţe Cluj 4. 210—24. Nov. 1928. Cluj, Univ.) POE.

**G. R. Levi** und **G. Delpont**, *Die Kupplung der H-Säure als Funktion der Acidität und in Gegenwart starker Elektrolyte*. Die Kupplungsprodd. der H-Säure in saurer (I) u. in alkal. Lsg. (II) unterscheiden sich hauptsächlich dadurch, daß die in saurer Lsg.

erhaltenen Azoderivv. im allgemeinen in saurer Lsg. nicht weiter zu Disazoverbb. kuppeln u. die Aminogruppe nicht weiter diazotiert werden kann, während die in alkal. Lsg. erhaltenen weiter diazotierbar sind. Vf. untersucht, wie durch Säuren verschiedener Stärke die Kupplungsstelle beeinflusst wird. Als Kriterium wird die größere oder geringere Menge Disazoverb., die sich bildet, benützt, u. die quantitativ eine Funktion der ersten Kupplungsstelle ist. Diazotiertes p-Nitroanilin wird mit



H-Säure gekuppelt in alkal. Lsg., in alkal. Lsg. in Ggw. von KCl, in Bicarbonatlsg., in borsaurer Lsg., in essigsaurer Lsg., in HF-Lsg., in  $H_2SiF_6$ , in citronensaurer Lsg., in Ameisensäurer Lsg., in Monochloressigsäure, in Dichloressigsäure, in Trichloressigsäure, in Phosphorsäure, Schwefelsäure, Perchlorsäure u. in salzsaurer Lsg. Aus den Verss. geht hervor, daß die Bldg. von Monoazoverb. in o-Stellung zur Aminogruppe mit der Stärke der Säure ansteigt, ausgenommen bei der Phosphorsäure. Der Ersatz der Säure durch die entsprechenden Na-Salze gibt keinen großen Unterschied im Vergleich mit den schwachen oder mittelschwachen Säuren. Die starken Elektrolyte dagegen verzögern beträchtlich den Prozeß der sauren Kupplung. Es zeigt sich ferner, daß die normale Ausbeute von 85% der Theorie an Disazoverb. auf 94—95% erhöht werden kann, wenn man die neutrale Lsg. der H-Säure durch eine frisch gefällte, ausgesprochen saure ersetzt, u. daß daher die Zugabe der Säure in Lsg. weder für die Ausbeute, noch für die Beschaffenheit des Rk.-Prod. als günstig betrachtet werden kann, obwohl es die Rk. etwas beschleunigt. Die Ausbeute an Disazoverb. ist annähernd eine Funktion der Stärke der angewandten Säure, ausgenommen ist die Phosphorsäure, die sich als schwächere Säure erweist, was ihrer Dissoziationskonstante entspricht. (Giorn. Chim. ind. appl. **11**. 103—06. März. Mai- and, Univ.)  
FIEDLER.

**Frederick G. Germuth**, *Die Anwendung von Pyridin als Katalysator bei der Herstellung von Dimethyl- $\alpha$ -naphthylamin*. Vf. fand, daß die Ausbeute an Dimethyl- $\alpha$ -naphthylamin aus  $\alpha$ -Naphthylamin u. Methylsulfat durch Zusatz von Pyridin wesentlich verbessert werden kann. 0,1 Mol.  $\alpha$ -Naphthylamin wurde in 25 ccm W. suspendiert, 15 ccm 40%ig. NaOH u. 0,2 Mol. Methylsulfat zugefügt (57—60°). Das Gemisch wurde gerührt u. das Öl abgetrennt. Dann wurde im Vakuum dest. u. 25 g Essigsäureanhydrid zugefügt. Das Gemisch wurde in genügend 28%ig.  $H_2SO_4$  gegeben. Darauf wurde mit 28%ig. NaOH leicht alkal. gemacht u. das abgetrennte Öl im Vakuum dest. (Kp. 130—132°). So wurden 51,3% Dimethyl- $\alpha$ -naphthylamin gewonnen. Wurde nun 4 ccm Pyridin per Mol. des Amins vor Zusatz des NaOH u. Methylsulfats zugegeben, so stieg die Ausbeute auf 65,8%. Geringere Mengen Pyridin geben nicht ganz die guten Ausbeuten, größere Mengen steigern die Ausbeuten nicht. (Journ. Amer. chem. Soc. **51**. 1555—57. Mai. Baltimore [Maryland], Bur. of Standards.)  
KINDSCHER.

**N. Orlow**, *Über die pyrogenetische Dissoziation einiger kondensierter Ringsysteme*. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **60**. 1447—58. 1928. — C. 1929. I. 2418. GURIAN.

**N. Orlow** und **M. Belopolsky**, *Pyrogene Zersetzung der Perhydride des Fluorens und Acenaphthens unter Wasserstoffdruck*. Bei der Einw. von starkem H-Druck u. hohen Temp. auf kondensierte aromat. KW-stoffe (vgl. C. 1927. II. 2394) hatte sich gezeigt, daß die partielle Hydrierung eine Verminderung der Festigkeit des Mol. verursachte, die schließlich eine Sprengung der Bindungen zwischen den entstandenen Methylengruppen zur Folge hatte. Um den Abbau des Kohlenstoffgerüsts bei perhydrierten KW-stoffen, sogenannten Polynaphthenen, zu untersuchen, haben Vf. die Acenaphthen- u. Fluorenperhydride denselben Versuchsbedingungen ausgesetzt u. die auftretenden Spaltprodd. untersucht. Beim Erhitzen von Fluoren mit H verlief infolge der geringen Festigkeit der Bindungen, die die Methylengruppe mit 2 Bzl.-Kernen vereinigen, die Spaltung vorwiegend unter Bldg. von Bzl. u. Toluol; ebenso lieferte Acenaphthen unter Abspaltung der beiden Methylengruppen Naphthalin. Da bei der Berginsierung der Perhydride jedoch keine der Bindungen den Vorzug der größeren Festigkeit besitzen konnte, war zu erwarten, daß die Spaltung eine wesentlich

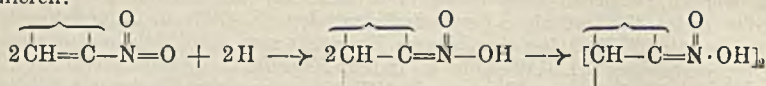
andere Richtung einschlagen mußte. Das von SSADIKOW u. MICHAÏLOW (C. 1928. II. 2016) bei der Druckhydrierung von Fluoren angeblich rein erhaltene Perhydrofluoren enthielt nach den Unterss. der Vf. stets ein Gemisch von Spaltprodd. Wurde die Gesamtmenge des Hydrierungsprod. aus Fluoren einer Berginisation unterworfen, wurden Gemische von KW-stoffen erhalten, aus denen Perhydrofluoren nicht isoliert werden konnte. Dehydrogenisation über Pt führt zum *Bicyclononadien* anstatt zum Stammkohlenwasserstoff Inden. Bei mit reinem Perhydrinden angestellten Verss. konnte das Inden mit Sicherheit nachgewiesen werden neben gleichzeitig gebildetem *Cyclopentadien*, *Naphthalin* u. *Chrysen*. Bei der Dest. von Fluoren mit  $\text{AlCl}_3$  blieb unter Bldg. von *Diphenyl* die Bindung zwischen zwei Bzl.-Kernen erhalten. Die Berginisation des Perhydroacenaphthens verlief etwas schwieriger unter Bldg. größerer Mengen gasförmiger Prodd., das unmittelbare Cracken lieferte direkt Inden, dessen Homologe, *Cyclopentadien*, Bzl.-KW-stoffe u. andere ungesätt. Verbb.

**Versuche.** *Fluoren* wurde zunächst 2 Hydrierungen in Ggw. von NiO unterworfen u. dann unter Zusatz eines Gemisches aus NiO u. Hopcalite (Gemisch aus Oxyden des Ag, Mn, Cu u. Co) nochmals hydriert. Die Temp. lag zwischen 210—230°, die Dauer der Hydrierung betrug jedesmal 10—12 Stdn., der Anfangs-H-Druck 60—70 at. Neben gasförmigen Methan-KW-stoffen wurden dabei Gemische von fl. KW-stoffen erhalten, die durch sorgfältige Fraktionierung in 11 Fraktionen zerlegt wurden, von denen nur die letzten Fraktionen das *Perhydrid* in vorwiegender Menge enthielten. Bei der Berginisation dieser Hydrierungsprodd. durch sechsständiges Erhitzen auf 380° bei 70—75 at H-Anfangsdruck ließ sich die erhaltene ölige Fl. in 3 Fraktionen (70—150°, 150—200°, 200—235°) trennen. Die erste stellte ein Gemisch von monocycl. Naphthen dar, beim Dehydrieren eines Teiles der 2. Fraktion über Pt konnten keine Körper isoliert werden, während eine energ. Dehydrierung von reinem *Perhydrinden* im Eisenrohr *Inden* (isoliert als  $\alpha$ -Oxybenzylideninden, F. 136°) u. *Naphthalin* lieferte. Wurden die 2. u. 3. Fraktion ebenfalls im Eisenrohr zers., ließ sich in dem erhaltenen Teer *Cyclopentadien*, Bzl.-KW-stoffe u. *Inden*, *Naphthalin* u. wahrscheinlich *Chrysen* nachweisen. — Die Dest. von Fluoren mit  $\text{AlCl}_3$  führte zu einem Öl, das mit S dehydriert wurde. Aus dem Dehydrierungsprod. wurde neben *Bis-diphenylenäthan* eine gelbliche M. isoliert, die sich als *Diphenyl* (F. 71—72°) erwies. — Das Cracken von *Acenaphthenperhydrid*, das durch Hydrierung von Acenaphthen wie beim Fluoren erhalten wurde, lieferte neben einer großen Menge von Gasen, aus denen *Äthylen* u. *Propylen* als Dibromide isoliert wurden, einen fl. Teer, der durch Dest. in 4 Fraktionen zerlegt wurde. In der ersten Fraktion (40—135°) ließ sich das Vorhandensein von *Cyclopentadien* u. *Toluol* (isoliert als Trinitrotoluol, F. 81°) feststellen. Während die 2. Fraktion nicht näher untersucht wurde, lag in dem Öl der 3. Fraktion (170—215°) ein Gemisch von *Inden* mit *Methylinden* vor. Die nicht zur Indenreihe gehörenden fl. KW-stoffe der 3. Fraktion gaben bei der Oxydation ein Gemisch von Benzolcarbonsäuren. Die 4. Fraktion (215—240°) bestand größtenteils aus unverändertem Perhydroacenaphthen, der Dest.-Rückstand bildete ein zählf. braunes Harz. — Diese Möglichkeit der Bldg. von Inden u. Cyclopentadien aus einem der Hydride kann eine Erklärung für das Auftreten der Indene in den techn. Pyrogenisationsprodd. geben. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1226—34. 1/5. Leningrad, Chem. Inst. d. Akad. d. Wiss.) POETSCH.

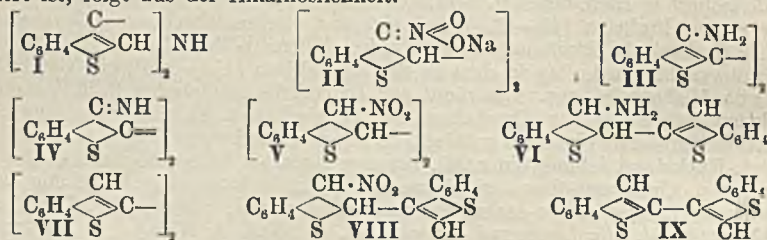
**Edward de Barry Barnett** und **Norman Frederick Goodway**, *9-Benzhydrylanthron* und *Isodianthranyl*. *9-Benzhydrylanthron*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{20}\text{O}$ . Durch Kochen von Anthron, KOH u. rohem Benzhydrylchlorid bis zum Bläwerden der Lsg. Nach Abkühlen, Waschen mit W. u. Behandeln mit Ä. Umkrystallisieren aus Eg. u. Bzl.-PAe., F. 188—189°. Beim Erhitzen mit Pyridin u. Essigsäureanhydrid Bldg. von *9-Benzhydrylanthranylacetat*. Aus Eg. F. 234—235°. — *Isodianthranyl*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{18}$ . Aus *9-Benzhydrylanthron* u. Zn-Staub durch Kochen mit Eg. u. konz. HCl. Nach Umkrystallisieren aus Eg. u. Toluol blaßgelbe Krystalle, F. 312°. Aus der Mutterlauge *Diphenylmethan*. Das *Isodianthranyl* ist vollkommen verschieden von dem farblosen *Dianthranyl* (F. oberhalb 360°), das von BARNETT u. MATTHEWS (C. 1923. I. 1227) durch Red. von Anthron hergestellt worden war, aber wahrscheinlich ident. mit dem von ECKERT u. HOFMANN (Monatsh. Chem. 36 [1915]. 497) beschriebenen *Dianthranyl* (F. 300°). Das von SCHLENCK (C. 1928. II. 888) durch Einw. von Na-Diphenylmethan auf *9-Bromanthracen* erhaltene *Dianthranyl* (F. 304°) ist vermutlich ebenfalls mit dem oben beschriebenen Prod. ident. Dieser erklärt die Isomerie mit der Anwesenheit zwei verschiedener Typen des Anthracenkomplexes, die auf der nicht koplanaren Anordnung des Anthracenringsystems beruhen (vgl. BERGMANN u. MARK, C. 1929.

I. 2645). (Journ. chem. Soc., London 1929. 813—14. April. London, EC 3, Sir JOHN CASS Techn. Inst.)

**K. Fries** und **E. Hemmecke**, *Zur Kenntnis des Thionaphthens*. In der Absicht, 5-Aminothionaphthen durch Nitrierung des *Thionaphthens* u. Red. darzustellen, fanden Vff., daß die Nitrierung im Heteroring erfolgt. Es entsteht je nach den Bedingungen ein Prod. von F. 81° oder 161°. Ersteres ist *3-Nitrothionaphthen*, denn es liefert bei der sauren Red. das von FRIEDLÄNDER (LIEBIGS Ann. 351 [1907]. 418) synthetisierte *3-Aminothionaphthen*, welches durch sd. verd. Säuren in *3-Oxythionaphthen* u. durch starke Laugen oder Hochvakuumdest. unter NH<sub>3</sub>-Abspaltung glatt in das *sek. Amin I* übergeführt wird. — Red. des 3-Nitrothionaphthens mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub> führt zum *aci-Dinitrosalz II*, welches durch Br oder besser K<sub>3</sub>FeCy<sub>6</sub> in wss. Lsg. glatt zum 3-Nitrothionaphthen reoxydiert wird. Daß ein dimolekulares Prod. vorliegt, geht unzweifelhaft aus der Mol.-Gew.-Best. der *freien Dinitroverb.* (V) hervor, u. daß die Verknüpfung der beiden Moll. in Stellung 2 erfolgt, ergibt sich aus der Red. von II. Das hierbei entstehende Prod. muß Formel III besitzen, gebildet durch Red. der Gruppen >C:NO(ONa) zu >C:NH u. Tautomerisierung, denn es läßt sich zu dem um 2 H ärmeren *Thioindigodimid* (IV) oxydieren, welches hydrolyt. in 2 NH<sub>3</sub> u. *Thioindigo* gespalten wird. Analog wird das Diacetylderiv. von III zum Diacetylderiv. von IV oxydiert, welches nicht hydrolysiert werden konnte. — Im Gegensatz zu II liefert die echte Dinitroverb. V bei der Red. die entsprechende *Diaminoverb.*, welche unter der Wrkg. starker Säuren leicht NH<sub>3</sub> abspaltet unter Übergang in VI u. schließlich in VII. Dieses *2,2'-Dithionaphthenyl*, die Muttersubstanz des Thioindigos, kann auch aus der Diaminoverb. oder VI mit HNO<sub>2</sub> erhalten werden. — Die Red. des 3-Nitrothionaphthens zu II gleicht der Red. α,β-ungesätt. Ketone zu gesätt. Diketonen u. ist wie folgt zu formulieren:



Das 2. Nitrierungsprod. des Thionaphthens ist ein *Nitrodithionaphthenyldihydrid*. Die entsprechende *Aminoverb.* liefert mit HNO<sub>2</sub> ein *Dithionaphthenyl*, welches von obiger 2,2'-Verb. verschieden u. wegen seines tiefen F. wahrscheinlich die 2,3'-Verb. (IX) ist. Dann würde die Nitroverb. Formel VIII besitzen. Daß der NO<sub>2</sub>-haltige Ring hydriert ist, folgt aus der Alkalilöslichkeit.

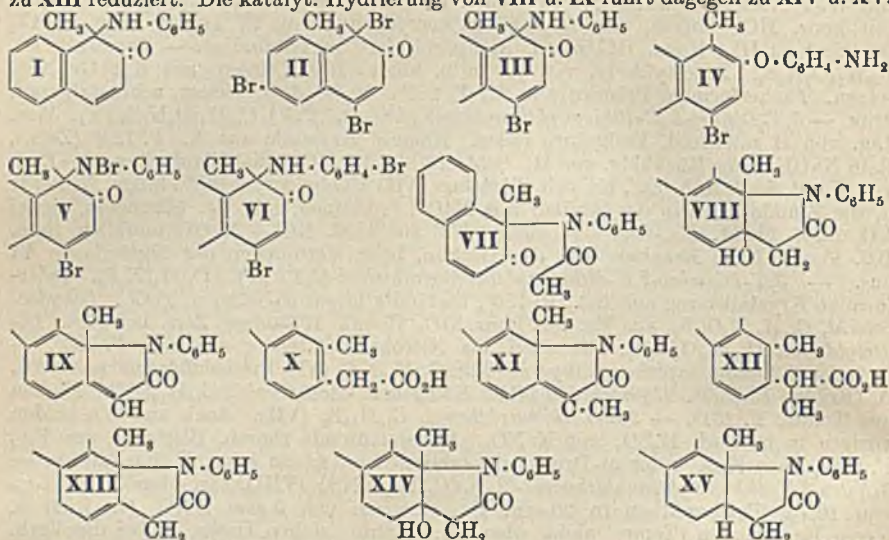


**Versuche.** *3-Nitrothionaphthen*, C<sub>8</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>NS. In 50° w. Lsg. von 20 g Thionaphthen in 25 cem Eg. unter Rühren Gemisch von 10 cem roter HNO<sub>3</sub> (D. 1,52) u. 8 cem W. tropfen, bis zur beendeten Stickoxydentw. auf 100° erhitzen. Bei 2-tägigem Stehen krystallisiert ein Teil aus, Rest durch Füllen mit W. u. Reinigen aus verd. A. Gelbe Nadeln aus Bzn. oder A., F. 81°, unzers. sd., mit W.-Dampf flüchtig. — *3-Aminothionaphthen*. Voriges mit A. anreiben, schnell mit SnCl<sub>2</sub>-HCl-Lsg. versetzen, Temp. nicht über 80° steigen lassen, Doppelsalz (gelbe Kryställchen) mit A. u. NaOH unter Kühlung schütteln. Öl, auch im Hochvakuum nicht ohne Zers. sd. *Acetylderiv.*, C<sub>16</sub>H<sub>5</sub>ONS, Nadeln aus W., Blättchen aus Bzl., F. 168°. — *Di-[thionaphthenyl-(3)]amin*, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>NS<sub>2</sub> (I). Zinndoppelsalz des vorigen in 40%ig. NaOH einrühren, nach Lsg. ausäthern. Blättchen aus A., F. 117°. Salze mit starken Säuren gelb, leicht hydrolysierbar. Acetanhydrid u. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + Soda wirken nicht ein. — *Na-Salz des 3,3'-aci-Dinitro-2,2'-dithionaphthenyldetrahydrids-(2,3,2',3')*, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>Na<sub>2</sub> + 6 H<sub>2</sub>O (II). Sd. alkoh. Lsg. von 3-Nitrothionaphthen in Gemisch von Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub> u. 2-n. NaOH einrühren, nach wenigen Min. abgeschiedenen Krystallbrei mit 2-n. NaOH waschen. Nadelbüschel aus W., seidige Nadeln aus A. Zers. sich an Licht u. Luft. Gibt mit konz. HCl oder HCl-Gas ein tiefblaues Prod.; wird durch konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> völlig zers.

unter  $\text{CO}_2$ -Entw. — *3,3'-Diamino-2,2'-dithionaphthyl*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{S}_2$  (III). II in  $\text{SnCl}_2$ -Eg.-Lsg. einrühren, nach Lsg. noch 2 Stdn. stehen lassen, mit W. fällen, Nd. mit konz.  $\text{HCl}$  digerieren, Hydrochlorid mit Na-Acetat zerlegen. Gelbe Nadeln aus A., Verfärbung bei  $225^\circ$ , F.  $238^\circ$  (Zers.).  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. violett. Mit sd. Eg. Rotfärbung. Aus Eg. mit konz.  $\text{HCl}$  das *Hydrochlorid*, rhomb. Blättchen. Liefert mit  $\text{NaNO}_2$  u. konz.  $\text{HCl}$  in sd. A. Thioindigo. *Diacetylderiv.*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2\text{S}_2$ , Nadeln aus Nitroblz., F.  $346^\circ$  (Zers.). — *Thioindigodiimid*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{S}_2$  (IV). Durch Zusatz von alkal.  $\text{K}_3\text{FeCy}_6$ -Lsg. zur h. alkoh. Lsg. von III. Orangerote Nadelchen aus Toluol, Xylol oder Nitroblz., F.  $228^\circ$  (Zers.). Lsg. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  grün, in Eg. tiefrot, auf Zusatz von konz.  $\text{HCl}$  tiefblau, darauf mit W. rotviolett, mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  Rückbildg. von IV. *Hydrochlorid*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{ClS}_2$ , in A. mit konz.  $\text{HCl}$ , violett, mikrokristallin. Acetylierung von IV gelang nicht.  $\text{SnCl}_2$  reduziert zu III. Konz.  $\text{HCl}$  in sd. A. hydrolysiert zu Thioindigo. — *Diacetylderiv.*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2\text{S}_2$ . *Diacetylderiv.* von III in h. alkoh.  $\text{NaOH}$  lösen, mit  $\text{K}_3\text{FeCy}_6$  versetzen. Fächerförmige Prismen aus A., F.  $285^\circ$ .  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. violett, schmutziggrau, grün. — *3,3'-Dinitro-2,2'-dithionaphthyltetrahydrid-(2,3,2',3')*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_2\text{S}_2$  (V). Wss. Lsg. von II mit verd. Essigsäure fällen. Rhomb. Kristalle aus A., F.  $126^\circ$  (Zers.), II. in  $\text{NaOH}$  unter Rückbildg. von II. Gibt mit starker  $\text{HCl}$  keine Blaufärbung. — Red. von V mit  $\text{SnCl}_2$  in h. Eg., bis sich Blättchen (VII) abscheiden, mit W. fällen, Nd. (VII u. die Zinndoppelsalze der Amine) mit  $\text{NaOH}$  entzinnen, mit Eg. behandeln, wobei VII ungel. bleibt. Eg.-Lsg. alkalisieren, Nd. aus verd.  $\text{HCl}$  +  $\text{NaOH}$  umfällen, in h. Bzl. lösen. Beim Erkalten fällt das Diamin, beim Verdunsten der Mutterlauge VI aus. — *3,3'-Diamino-2,2'-dithionaphthyltetrahydrid-(2,3,2',3')*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{S}_2$ , federförmige Kristallsterne aus Bzl., F.  $156^\circ$ , beständig gegen  $\text{K}_3\text{FeCy}_6$  u.  $\text{FeCl}_3$ . *Dihydrochlorid*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{Cl}_2\text{S}_2$ , aus Eg. mit konz.  $\text{HCl}$ , rhomb. Blättchen, Zers. bei  $338^\circ$ . *Diacetylderiv.*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{N}_2\text{S}_2$ , Rhomben aus Nitroblz., Oktaeder aus Eg., F.  $365^\circ$ . — *3-Amino-2,2'-dithionaphthylidihydrid-(2,3)*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{NS}_2$  (VI), Prismenbüschel aus verd. A. (Kohle), F.  $83,5^\circ$ . *Hydrochlorid* bildet Nadelchen. *Acetylderiv.*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{ONS}_2$ , Nadeln aus Toluol, F.  $231^\circ$ . — *2,2'-Dithionaphthyl*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{S}_2$  (VII). Auch aus den beiden vorigen in h. verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit  $\text{NaNO}_2$ . Silberglänzende rhomb. Blättchen aus Eg., F.  $262^\circ$ , ohne Zers. unter at-Druck sd., sublimierbar, wl. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  farblos. — *3-Nitro-2,3'-dithionaphthylidihydrid-(2,3)*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{NS}_2$  (VIII). In eisgekühlte Lsg. von 10,7 g Thionaphthen in 20 ccm Eg. Gemisch von 5 ccm  $\text{HNO}_3$  (D. 1,52) u. 5 ccm Eg. tropfen (Temp. nicht über  $8^\circ$ ), 3 Stdn. stehen lassen, wobei die Verb. ausfällt. Seidenfädenartige Kristalle aus A., F.  $161^\circ$  (Zers.), I. in  $\text{NaOH}$ . — Red. von VIII mit  $\text{SnCl}_2$  in h. Eg. Beim Erkalten fällt das Aminhydrochlorid aus, u. das Filtrat liefert mit W. IX. — *3-Amino-2,3'-dithionaphthylidihydrid-(2,3)-hydrochlorid*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{NClS}_2$ , nach Reinigung mit konz.  $\text{HCl}$  Nadelbüschel aus viel Eg., Zers. bei  $298^\circ$ . *Freies Amin*, zunächst harzig, nach Impfen mit gelegentlich erhaltenen Kristallen Nadelchen aus A. + Ä., F.  $271^\circ$  (Zers.). *Diacetylderiv.*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{NS}_2$ , Nadeln aus A., F. unscharf  $225^\circ$ . — *2,3'-Dithionaphthyl*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{S}_2$  (IX). Auch aus vorigem Hydrochlorid mit  $\text{NaNO}_2$  in w. Eg., mit W. fällen. Silberglänzende Prismensterne aus Eg., Nadelbüschel aus Bzn., F.  $76^\circ$ .  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. rotbraun. (LIEBIGS ANN. 470. 1—19. 14/5. Braunschweig, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

**K. Fries und A. Küster**, *Über o-Chinamine der Naphthalinreihe und ihre Umwandlung in Homologe der Naphthyl-(2)-essigsäure*. Nach FRIES u. OEHMKE (C. 1928. II. 46) werden N-Aryl-p-chinamine durch Säuren in Aminodiphenyläther umgelagert. Vff. untersuchen, ob N-Aryl-o-chinamine, u. zwar zunächst solche der Naphthalinreihe, der gleichen Umwandlung fähig sind. Bei dem einfachsten Chinamin I, erhalten aus dem nach FRIES u. ENGEL (C. 1924. II. 2252) dargestellten Ketobromid u. Anilin, ist dies nicht der Fall, wohl aber bei dem aus II dargestellten Chinamin III, welches sich, obwohl schwer u. mit schlechter Ausbeute, in IV umlagert. Bei anderen Br-Derivv. von I trat die Rk. nicht ein. — Hierbei fanden Vff. folgendes: Während bei der Bromierung von I u. seinem 6-Bromderiv. das Br stets in das  $\text{C}_6\text{H}_5$  tritt, liefert III das N-Bromderiv. V. Dieses bildet sich auch aus II u. Anilin bei Einw. molekularer Mengen, u. gleichzeitig entsteht 4,6-Dibrom-1-methylnaphthol-(2). Der bei der Bldg. von III eliminierte HBr reduziert einen Teil von II, u. das frei werdende Br reagiert mit III unter Bldg. von V. Bei Überschuß von Anilin erfolgt die Bldg. von III so schnell, daß die Nebenrk. zurücktritt. Auf Anilin oder Toluidin wirkt V bromierend u. geht dabei in III zurück. Durch Säuren wird V zu VI isomerisiert. — Die N-Acyl-derivv. der o-Chinamine verdienen besondere Beachtung. Sie werden durch Zn u.  $\text{HCl}$  zum 1-Methylnaphthol-(2) u. seinen Derivv. reduziert, können aber auf keine Weise

verseift werden. Bei dem Vers., VII mit  $\text{NaOCH}_3$  oder  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$  zu verseifen, wurde eine isomere Verb. erhalten, welche sich nicht mehr zu Methylnaphthol reduzieren ließ. Dieselbe besitzt Formel VIII, gebildet durch Aldolkondensation, denn sie geht unter  $\text{H}_2\text{O}$ -Abspaltung sehr leicht in IX über. Die Konst. dieser Verb. folgt weiter aus der Red. von IX nach CLEMMENSEN. Neben Anilin entsteht eine Säure  $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{O}_2$ , welche durch ihren Abbau zum 1,2-Dimethylnaphthalin als [1-Methylnaphthyl-(2)]-essigsäure (X) gekennzeichnet ist. — In der gleichen Weise wurden das 6-Bromderiv. von VII in das 6-Bromderiv. von X u. das N-Propionylderiv. von I über XI in XII übergeführt. — Durch  $\text{SnCl}_2$  werden VIII, IX u. besonders leicht das Tetrabromid von IX zu XIII reduziert. Die katalyt. Hydrierung von VIII u. IX führt dagegen zu XIV u. XV.



Versuche. 1-Methyl-1-anilino-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2),  $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{ON}$  (I). Rohes 1-Methyl-1-brom-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2) mit 2 Moll. Anilin in A. 5 Min. kochen, verd. Essigsäure zugeben. Gelbe Tafeln aus A. oder Bzn., F. 141°, unzersetzt, beständig gegen Alkalien u. Säuren.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. olivgrün. Wird durch Zinkstaub in Eg. zum 1-Methylnaphthol-(2) reduziert. — 1-Methyl-1-[2',4'-dibromanilino]-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2),  $\text{C}_{17}\text{H}_{13}\text{ONBr}_2$ . Aus I mit Br in A. Gelbe Prismen aus Bzn., F. 174°. Red. liefert Methylnaphthol u. 2,4-Dibromanilin. — 1-Methyl-1-[4'-bromanilino]-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2),  $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{ONBr}$ . Analog I mit p-Bromanilin. Gelbe Kryställchen aus Bzn.-Bzl., F. 148°. — 1-Methyl-1-anilino-6-brom-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2),  $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{ONBr}$ . Aus 1-Methyl-1,6-dibrom-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2) u. Anilin. Goldgelbe hexagonale Säulen aus A., F. 149°. — 1-Methyl-1-[4'-bromanilino]-6-brom-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2),  $\text{C}_{17}\text{H}_{13}\text{ONBr}_2$ . Mit p-Bromanilin. Gelbe Spieße aus Bzn., F. 168°. — 1-Methyl-1-[2',4'-dibromanilino]-6-brom-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2),  $\text{C}_{17}\text{H}_{12}\text{ONBr}_3$ . Aus vorvorigem mit 2 Br<sub>2</sub> in A. Schwefelgelbe Blättchen aus Bzn., F. 185°. Red. liefert 6-Brom-1-methylnaphthol-(2). — Mit nur 1 Br<sub>2</sub> entsteht Verb.  $\text{C}_{34}\text{H}_{27}\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}_5$ , welche man auch aus je 1 Mol. der 4'-Bromanilino- u. 2',4'-Dibromanilinoverb. erhält. Gelbe Prismen, F. 152°. — 1-Methyl-1-anilino-4,6-dibrom-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2),  $\text{C}_{17}\text{H}_{13}\text{ONBr}_2$  (III). Aus II wie oben bei Raumtemp. Orangefarbene Nadeln aus A., F. 200°. Red. liefert 4,6-Dibrom-1-methylnaphthol-(2). — [1-Methyl-4,6-dibromnaphthyl-(2)]-[4'-aminophenyl]-äther,  $\text{C}_{17}\text{H}_{13}\text{ONBr}_2$  (IV). III in stark gekühlte konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  einrühren, nach Umschlag der tiefgrünen Farbe in Braun in Eiswasser gießen, Prod. mit A. verreiben, erhaltene Sulfat aus A. umkrystallisieren, mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  zerlegen. Gelbe Krystalldrüsen aus Bzn., F. 137°, diazotierbar. — 1-Methyl-1-[N-bromanilino]-4,6-dibrom-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2),  $\text{C}_{17}\text{H}_{12}\text{ONBr}_3$  (V). 1. Lsg. von III in k. A. mit 1 Br<sub>2</sub> versetzen, in W. gießen. 2. II in h. A. lösen, abkühlen, alkoh. Lsg. von 1 Mol. Anilin einrühren, Prod. mit verd. NaOH ausziehen. Hellgelbe Tafelchen aus Bzn., F. 187°, unl. in Alkali. Red. liefert 4,6-Dibrom-1-methylnaphthol-(2), welches auch aus dem alkoh. Filtrat von der 2. Darst. mit W. isolierbar ist. — 1-Methyl-1-

[4'-bromanilino]-4,6-dibrom-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2),  $C_{17}H_{12}ONBr_3$  (VI). 1. Aus V mit HCl, HBr oder auch  $H_2SO_4$ . 2. Aus II u. p-Bromanilin. Gelbe Tafeln aus A., F. 201°.

1-Methyl-1-[acetylanilino]-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2),  $C_{16}H_{17}O_2N$  (VII). Aus I mit Acetanhydrid- $H_2SO_4$  (W.-Bad). Rhomb. Prismen aus A., F. 174°. — 8-Methyl-1-phenyl-2-oxo-6,7-benzoindoldihydrid-(2,8),  $C_{19}H_{15}ON$  (IX). VII in h.  $NaOC_2H_5$ -Lsg. eintragen, 15 Min. kochen, mit W. verd. Beim Erkalten krystallisieren ca. 15% aus. Rest aus dem Filtrat durch Neutralisieren mit HCl, Erwärmen des getrockneten Nd. (VIII) mit Acetanhydrid- $H_2SO_4$  bis zur Lsg. u. Gießen in W. Prismen aus A., F. 178°, unzers. sd., unverändert l. in k. konz.  $H_2SO_4$ , beständig gegen sd. alkoh. KOH. — 8-Methyl-1-phenyl-9-oxy-2-oxo-6,7-benzoindoltetrahydrid-(2,3,8,9),  $C_{16}H_{17}O_2N$  (VIII). Darst. vgl. vorst. Rhomb. Blättchen aus Bzl., F. 174°, l. in verd. Alkalien u. Tropfen A., unzers. sd.  $H_2SO_4$ -Lsg. hellbraun, mit W. Nd. von IX; dieses bildet sich auch durch Kochen mit A. u. HCl. Oxydation mit  $CrO_3$  in Eg. führt zu einer krystallisierten Säure  $C_{16}H_{15}O_2N$ . Methyläther,  $C_{20}H_{19}O_2N$ , mit  $(CH_3)_2SO_4$  u. NaOH in wenig A., Prismen aus A., F. 184°. — 8-Methyl-1-phenyl-9-oxy-2-oxo-6,7-benzoindolhexahydrid-(2,3,4,5,8,9),  $C_{16}H_{19}O_2N$  (XIV). Durch Hydrierung von VIII in Eg. mit Pd-BaSO<sub>4</sub>, mit W. fällen, aus A. + verd. NaOH umfällen. Prismenbüschel aus A., F. 159°. Acetylderiv.,  $C_{21}H_{21}O_3N$ , Prismen aus Bzn., F. 152°. — 8-Methyl-1-phenyl-3,4,5,9-tetrabrom-2-oxo-6,7-benzoindolhexahydrid-(2,3,4,5,8,9),  $C_{19}H_{15}ONBr_4$ . Aus IX u. Br in Chlor. Prismen aus Eg., F. 200° (Zers.). — 8-Methyl-1-phenyl-2-oxo-6,7-benzoindoltetrahydrid-(2,3,5,8),  $C_{19}H_{17}ON$  (XIII). Aus VIII, IX oder vorigem mit  $SnCl_2$  (oder auch Zn u. HCl) in sd. Eg. (2 Stdn.), mit W. fällen. Nadeln aus A., Bzl., Aceton, F. 189°, unverändert l. in k. konz. HCl u.  $H_2SO_4$ . — 8-Methyl-1-phenyl-2-oxo-6,7-benzoindolhexahydrid-(2,3,4,5,8,9),  $C_{16}H_{19}ON$  (XV). Durch Hydrierung von IX wie oben. Aus A., F. 145°. — [1-Methyl-naphthyl-(2)]-essigsäure,  $C_{15}H_{12}O_2$  (X). Red. in Eg., mit W. fällen, aus Soda umfällen. Prismenbüschel aus Bzl., F. 166°, unzers. sd. Amid,  $C_3H_3ON$ , Nadeln aus A., F. 228°. — 1,2-Dimethyl-naphthalin. Durch Dest. des Na-Salzes von X mit Cu u. Natronkalk unter 12 mm bei 380 bis 400° Badtemp. Kp.<sub>12</sub> 130–133°, nach Reinigung über das Pikrat (F. 130°) Kp.<sub>12</sub> 131,5°, Kp.<sub>749</sub> 264°, D<sub>20</sub><sup>4</sup> 1,019. — 1-Methyl-1-[propionylanilino]-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2),  $C_{20}H_{19}O_2N$ . Analog VII mit Propionsäureanhydrid. Oktaeder aus A., F. 142°. — 3,8-Dimethyl-1-phenyl-2-oxo-6,7-benzoindoldihydrid-(2,8),  $C_{20}H_{17}ON$  (XI). Aus vorigem analog IX (1 Stde. kochen). Prismen aus A., F. 165°. — Methyl-[1-methyl-naphthyl-(2)]-essigsäure,  $C_{14}H_{14}O_2$  (XII). Aus vorigem analog X. Rhomb. Blättchen aus A., F. 128°. — 1-Methyl-1-[acetylanilino]-6-brom-2-oxonaphthalindihydrid-(1,2),  $C_{15}H_{16}O_2NBr$ , Nadelbüschel aus A., F. 226°. — 8-Methyl-1-phenyl-9-oxy-2-oxo-6,7-[4'-brombenzo-(2',1')]-indoltetrahydrid-(2,3,8,9),  $C_{19}H_{15}O_2NBr$ . Aus vorigem analog VIII. Die IX analoge Verb. bildet sich hier nicht gleichzeitig. Prismen aus A., F. 201°. — 8-Methyl-1-phenyl-2-oxo-6,7-[4'-brombenzo-(2',1')]-indoldihydrid-(2,8),  $C_{19}H_{14}ONBr$  (nach IX). Aus vorigem mit w. Acetanhydrid- $H_2SO_4$ . Prismen aus A., F. 174°. — [6-Brom-1-methyl-naphthyl-(2)]-essigsäure,  $C_{13}H_{11}O_2Br$ . Aus vorigem. Prismen aus Eg., F. 210° (LIEBIGS Ann. 470. 20–37. 14/5. Braunschweig, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

Joseph Reilly und Denis Madden, Die Beständigkeit von Diazoniumsalzen der Triazolreihe. Beim Vergleich der Zers.-Geschwindigkeit von Triazoldiazoniumsalzen mit den entsprechenden Salzen der Pyrazol- u. Pyrazolonreihe (vgl. C. 1926. I. 2197) fand die Zers. der erstere viel schneller statt. Durch eingeführte Alkylgruppen erhöhte sich die Stabilität, die weiter durch die Natur der Alkylgruppe u. des Anions, sowie durch die vorhandene Säuremenge beeinflusst wurde. Z. B. zersetzte sich das Isobutyl-deriv. unter gleichen Bedingungen langsamer als das entsprechende Methyltriazoldiazoniumsalz. An der entwickelten Gasmenge wurde die Beständigkeit der Diazoniumnitrate u. -chloride folgender Verb. bestimmt (Tabelle vgl. Original): 5-Amino-1,2,4-triazol, 5-Amino-3-methyl-1,2,4-triazol, 5-Amino-3-äthyl-1,2,4-triazol, 5-Amino-3-isopropyl-1,2,4-triazol, 5-Amino-3-isobutyl-1,2,4-triazol.

Versuche. 5-Amino-3-äthyltriazol, Nitrat,  $C_4H_5N_4$ ,  $HNO_3$ . Aus Aminoguanidinnitrat u. Propionsäure durch Erhitzen am Rückflußkühler. Aus w. Äthylacetat-A. F. 167°, ll. in h. W. u. h. A. Freie Base,  $C_4H_5O_4$ , aus Äthylacetat F. 152°. — 3-Äthyl-1,2,4-triazol-5-azo-β-naphthylamin,  $C_{14}H_{14}N_6$ . Aus A. glänzende rote Nadeln, F. 259°. — 3-Äthyl-1,2,4-triazol-5-azo-β-naphthol,  $C_{14}H_{13}ON_5$ . Aus A. orangefarbene Nadeln, F. 180–181°. — 3-Äthyl-1,2,4-triazol-5-azocetylaceton,  $C_6H_{13}O_2N_5$ . Aus dem Diazoniumsalz u. Acetylaceton in Ggw. von Na-Acetat. Aus A. F. 236°. — 5-Diazo-3-äthyl-1,2,4-triazolchloraurat, 2  $C_4H_5N_5Cl_3Au$ ,  $H_2O$ . — 5-Amino-3-isobutyl-1,2,4-triazol,

Nitrat,  $C_6H_{12}N_4$ ,  $HNO_3$ . Durch Erhitzen von Isovaleriansäure u. Aminoguanidin. Aus h. Äthylacetat-A. silberglänzende Nadeln, F. 171°. (Journ. chem. Soc., London 1929. 815—16. April. Cork. Univ.)

POETSCH.

**Leonard Eric Hinkel** und **William Rees Madel**, *Substituierte aromatische Aldehyde bei der Hantzsch'schen Pyridinkondensation*. I. *Methoxy-, Chlor- und Oxybenzaldehyde*. HINKEL u. CREMER (C. 1920. I. 894) hatten bei der HANTZSCH'schen Pyridinsynthese bei Einführung einer p-Dimethylaminogruppe in den Benzaldehyd einen hindernden Einfluß dieser Gruppe auf die Kondensation beobachtet. Um die Wrkg. der Natur u. Stellung anderer Substituenten zu untersuchen, kondensierten Vf. unter analogen Bedingungen die o-, m-, p-Methoxy-, Chlor- u. Oxybenzaldehyde. Dabei zeigte sich im Gegensatz zur Theorie der alternierenden Polaritäten (vgl. LAPWORTH u. SHOESMITH, C. 1923. I. 60), nach der die negativen Gruppen in o- u. p-Stellung die Aktivität des Aldehyd-O erhöhen u. in der m-Stellung herabsetzen müßten, in allen Fällen eine Erniedrigung der Ausbeuten im Vergleich zu der des Benzaldehyds. Scheinbar beeinflussen die Faktoren, die von FLÜRSCHHEIM (Journ. chem. Soc., London 95 [1909]. 726) bei der Ionisation von substituierten Benzoesäuren beobachtet wurden, in ähnlicher Weise die Rk.-Fähigkeit der Aldehydgruppe. Dabei war der allgemeine „elektropolare“ Faktor jeder der drei Substituenten viel ausgesprochener als der „quantitative“ Faktor. Mit Ausnahme der Derivv. der Oxyaldehyde, die infolge ihres phenol. Charakters zur Bldg. von Nitrosoverb. neigten, verlief die Oxydation der Dihydropyridinverb. mit nitrosen Gasen in n. Weise.

**Versuche.** *4-p-Methoxyphenyl-2,6-dimethyl-1,4-dihydropyridin-3,5-dicarbon-säureäthylester*,  $C_{20}H_{22}O_6N$ . Durch Sättigen eines Gemisches von p-Methoxybenzaldehyd, Acetessigsäureäthylester u. A. mit  $NH_3$  u. nach 1-std. Stehen Erhitzen auf dem Wasserbad. Aus A. farblose Tetraeder, F. 159°. — *4-p-Methoxyphenyl-2,6-dimethylpyridin-3,5-dicarbon-säureäthylester*,  $C_{20}H_{22}O_6N$ . Durch Behandeln des vorigen mit nitrosen Gasen in A., Verdampfen des A., Neutralisieren mit  $Na_2CO_3$  u. Extraktion mit Ä. Aus PAe. Rhomboeder, F. 50°. — *4-o-Methoxyphenyl-2,6-dimethyl-1,4-dihydropyridin-5,3-dicarbon-säureäthylester*. Mit o-Methoxybenzaldehyd. Aus A. kleine gelbe Nadeln, F. 151°. — *4-o-Methoxyphenyl-2,6-dimethylpyridin-3,5-dicarbon-säureäthylester*. Aus A. Nadeln, F. 65°. — *4-m-Methoxy-2,6-dimethyl-1,4-dihydropyridin-3,5-dicarbon-säureäthylester*. Aus m-Methoxybenzaldehyd. Aus wss. A. Nadeln, F. 120°. — *4-m-Methoxy-2,6-dimethylpyridin-3,5-dicarbon-säureäthylester*. Aus wss. A. glimmerartige Blättchen, F. 82°. — *4-p-Chlorphenyl-2,6-dimethyl-1,4-dihydropyridin-3,5-dicarbon-säureäthylester*,  $C_{19}H_{20}O_4NCl$ . Aus p-Chlorbenzaldehyd. Aus A. flache Tetraeder, F. 149°. — *4-p-Chlorphenyl-2,6-dimethylpyridin-3,5-dicarbon-säureäthylester*,  $C_{19}H_{20}O_4NCl$ . Aus PAe. Prismen, F. 68°. — *4-o-Chlorphenyl-2,6-dimethyl-1,4-dihydropyridin-3,5-dicarbon-säureäthylester*. Aus o-Chlorbenzaldehyd. Aus wss.  $CH_3OH$  Würfel, F. 132°. — *4-o-Chlorphenyl-2,6-dimethylpyridin-3,5-dicarbon-säureäthylester*. Aus PAe. Rhomboeder, F. 62°. — *4-m-Chlorphenyl-2,6-dimethyl-1,4-dihydropyridin-3,5-dicarbon-säureäthylester*. Aus m-Chlorbenzaldehyd. Aus wss.  $CH_3OH$  Nadeln, F. 142°. — *4-m-Chlorphenyl-2,6-dimethylpyridin-3,5-dicarbon-säureäthylester*. Aus  $CH_3OH$  Tetraeder, F. 53°. — *4-p-Oxyphenyl-2,6-dimethyl-1,4-dihydropyridin-3,5-dicarbon-säureäthylester*,  $C_{19}H_{20}O_5N$ . Aus p-Oxybenzaldehyd. Aus A. Prismen, F. 227°. — *4-m-Oxyphenyl-2,6-dimethyl-1,4-dihydropyridin-3,5-dicarbon-säureäthylester*. Aus m-Oxybenzaldehyd. Aus A. Prismen, F. 202°. (Journ. chem. Soc., London 1929. 750—54. April. Swansea, Univ.)

POETSCH.

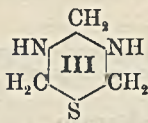
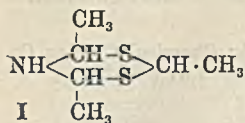
**R. P. Dikshoorn**, *Chinoly-2,4-dinitronaphthylamine*. MEIGEN (Journ. prakt. Chem. [2] 77 [1908]. 472) hat gefunden, daß sich 2,4-Dinitrochlorbenzol mit 8-Amino-chinolin schon in alkoh. Lsg., mit 5-Aminochinolin dagegen erst beim Zusammenschmelzen kondensiert. Da nun nach TALEN (C. 1928. I. 1768) 1-Chlor-2,4-dinitronaphthalin ca. 20-mal reaktionsfähiger ist als 2,4-Dinitrochlorbenzol, so dürfte man hoffen, daß es sich mit den beiden Aminochinolinen viel leichter kondensieren würde. Dies ist jedoch nicht der Fall, denn es reagiert mit 5-Aminochinolin auch erst im Schmelzfluß. — *Chinoly-(5')-2,4-dinitronaphthylamin*,  $C_{19}H_{12}O_4N_2$ . Ohne Lösungsm. bei 100° (2 Stdn.), schließlich 150°. Orangerote Nadeln aus A., F. 195° (Zers.), schwach bas. — *Chinoly-(8')-2,4-dinitronaphthylamin*,  $C_{19}H_{12}O_4N_2$ . In absol. A. (Rohr, 100°, 6 Stdn.). Granatrote Krystalle aus A., F. 196°, schwach bas., l. in verd. HCl erst nach Umlösen aus Eg. + W. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 548—49. 15/5. Leiden, Univ.)

LINDENBAUM.

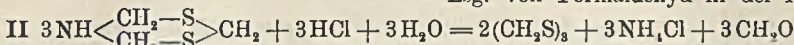
**T. G. Levi**, *Über das Dihydrodithiazin-1,3,5 (Formothialdin)*. Die in einer früheren Arbeit (C. 1923. III. 1642) angewandte Methode zur Darst. von organ. Dithiosäuren



durch Einw. von Ammoniumpolysulfid auf aromat. Aldehyde soll auf Fettsäurealdehyde übertragen werden. Da die Reaktionsprodd. sich bei Anwendung des gelben

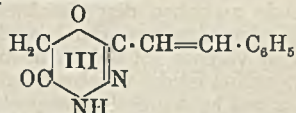
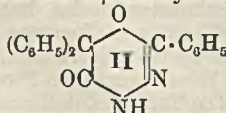
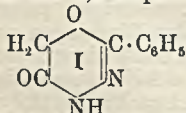


Schwefelammoniums schwer isolieren ließen, wird die Rk. zuerst mit einfachem Schwefelammonium ausgeführt. Aus Acetaldehyd entsteht so das schon bekannte *2,4,6-Trimethyldihydro-1,3,5-dithiazin* (I), F. 43°. — Wenn eine wss. Lsg. von Formaldehyd in der Kälte,



oder besser in der Wärme mit  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  oder  $(\text{NH}_4)\text{HS}$  behandelt wird, so scheidet sich bald ein pechartiges Prod. ab, das nach einiger Zeit fest wird u. das rohe *Formothialdin* bildet. Der gleichzeitig gebildete *Trithioformaldehyd* läßt sich leicht abtrennen. Das noch ziemlich unreine Rohprod. wird durch Extraktion mit  $\text{CS}_2$  im Extraktionsapp. von KNÖFLER gereinigt. Es bildet ein gelblichweißes Pulver, riecht ähnlich wie das Trimethyldithiazin u. wie Trithioformaldehyd; zers. sich bei 75–90° u. ist bei 115° vollständig geschmolzen. Mit w. konz. HCl zers. sich das *Dihydro-1,3,5-dithiazin* nach der Gleichung II. Die Verb. wird als Trimeres aufgefaßt. Das *Dihydro-1,3,5-dithiazin*,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NS}_2$ , kann auch aus Trioxymethylen, das in Ammoniak gel. u. mit  $\text{H}_2\text{S}$  gesätt. wird, oder aus mit Ammoniak gesätt. Formaldehyd durch Einleiten von  $\text{H}_2\text{S}$  gewonnen werden. Es ist nicht ausgeschlossen, daß sich bei der Rk. zwischen Formaldehyd,  $\text{H}_2\text{S}$  u. Ammoniak auch *Tetrahydro-1,3,5-thiodiazin* (III) gebildet hat. Außer diesen Verb. hat Vf. noch das *N-Äthylformothialdin* dargestellt. Die Verb. ist fl. u. gibt ein *Jodmethylat*,  $(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{S}_2\text{CH}_2\text{J}$ , F. 98°. — Während die aromat. Amine mit den höheren Homologen des Formaldehyds in Ggw. von  $\text{H}_2\text{S}$  die bekannten Kondensationsprodd. (SCHIFFSCHE Basen) liefern, reagiert der Formaldehyd in diesem Falle ganz anders. Vf. hat dabei eine neue Klasse von heterocycl. Basen mit einem Schwefel- u. zwei Stickstoffatomen erhalten, über die später berichtet werden soll. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 9. 424–27. 3/3.) FIEDLER.

J. van Alphen, 1:3:4-Oxidiazine. IV. (III. vgl. C. 1929. I. 1221.) Vf. synthetisiert 1,3,4-Oxidiazine, in denen die 4-Stellung nur mit Wasserstoff besetzt ist, in analoger Weise wie 5-Ketooxidiazine (I. c.) durch Einw. eines  $\alpha$ -Chloralkyl- oder -arylsäurechlorids auf ein Monoacylhydrazin u. anschließende Salzsäureabspaltung aus dem so entstandenen Körper. So werden gewonnen:  $\Delta^2$ -2-Phenyl-5-ketooxidiazin-(1,3,4) (I),  $\Delta^2$ -2,6,6'-Triphenyl-5-ketooxidiazin-(1,3,4) (II) u.  $\Delta^2$ -2- $\beta$ -Phenylvinyl-5-ketooxidiazin-(1,3,4) (III). I kann durch verd. Schwefelsäure verseift werden, II u. III sind durch den Einfluß der 6,6'-Diphenyl- bzw. der 2- $\beta$ -Phenylvinylgruppe stabilisiert.



Versuche.  $\alpha$ -Chloracetyl- $\beta$ -benzoylhydrazin,  $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$ , aus Benzoylhydrazin u. Chloracetylchlorid in Benzol, 10 Min. am Rückflußkühler; Kristalle aus W., F. 165°; mit  $\text{AgNO}_3$  kein Nd.; l. in w. W., A., Ä., Aceton u. Chlf., unl. in Bzl., PAe. u.  $\text{CCl}_4$ . —  $\Delta^2$ -2-Phenyl-5-ketooxidiazin-(1,3,4),  $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_2$  (I), aus vorst. Verb. u.  $\text{K}_2\text{CO}_3$  in Aceton, 3 Stdn. auf dem Wasserbad, aus A.; F. 161°; unl. in W.; l. in den gewöhnlichen organ. Lösungsm. mit Ausnahme von P.; verseifbar durch 10%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . —  $\alpha$ -Diphenyl-( $\beta$ -benzoylhydrazino)-acetyl- $\beta$ -benzoylhydrazin,  $\text{C}_{23}\text{H}_{24}\text{O}_3\text{N}_4$ , aus 1 Mol. Diphenylchloracetylchlorid u. 3 Mol. Benzoylhydrazin in Benzol; Nadeln aus W., F. 217°; unl. in W., Ä., Bzl. P u.  $\text{CCl}_4$ ; wl. in A., Aceton u. Chlf. —  $\Delta^2$ -2,6,6'-Triphenyl-5-ketooxidiazin-(1,3,4),  $\text{C}_{21}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_3$  (II), aus 1 Mol. Diphenylchloracetylchlorid u. 1,5 Mol. Benzoylhydrazin in Bzl.; Nadeln, aus A., F. 185°; Löslichkeit ähnlich wie bei I; durch 20%ig. Schwefelsäure nicht verseifbar. —  $\alpha$ -Chloracetyl- $\beta$ -cinnamoylhydrazin,  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$ , aus Chloracetylchlorid u. Cinnamoylhydrazin in Benzol (molekulare Mengen); Nadeln aus A., F. 185°; l. in A.; wl. in Ä. u. PAe.; unl. in W. —  $\Delta^2$ -2- $\beta$ -Phenylvinyl-5-ketooxidiazin-(1,3,4),  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$  (III), aus vorst. Verb. u.  $\text{K}_2\text{CO}_3$  in Aceton, erstarrendes Öl, nicht unkrystallisierbar; sintert bei 174°, F. ca. 190°; entfärbt Bromwasser; unl. in W., PAe.,  $\text{CCl}_4$ , wl. in Ä. u. Bzl.; ll. in Aceton u. Chlf.; durch 20%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  nicht verseifbar. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 417–21. 15/4.)

HOFFMANN.

**St. Minovici und M. Vanghelovici**, *Beiträge zur Oxydation des Cholesterins. Mechanismus der Oxydation mit Chromsäure.* (Bull. Sect. scient. Acad. Roumaine 11. 186—91. 1928. — C. 1929. I. 2193.)  
LINDENBAUM.

**Charles de Witt Hurd**, *Pyrolysis of carbon compounds.* New York: Chemical Catalog Co. 1929. (807 S.) 8°. (Amer. Chemical Soc. monograph, No. 50.) Lw. \$ 12.50.

## E. Biochemie.

**J. Spek**, *Die Struktur der lebenden Substanz im Lichte der Kolloidforschung.* Unter Hinweis auf Zerschneidungsverss. an Opalinenzellen in verschiedenem Medium geht Vf. auf die Struktur des Protoplasmas, insbesondere auf die Eigg. der W.-Bläschenemulsion des Plasmas ein. Die mkr. Plasmastrukturen sind nur der Ausdruck bestimmter Löslichkeitsverhältnisse im Protoplasma, vielleicht werden sie auch durch die durch sie geschaffenen zahllosen mkr. Grenzflächen u. Oberflächenkonz. von einer gewissen Bedeutung; das in ihnen vermutete spezif. Vitale besitzen sie keineswegs. — Werden mkr. Tröpfchen von *Anilin*, *Xylidin* oder einem *Chlf.-Ölgemisch* von der Größe einer großen Zelle in einen Tropfen *W.* gelegt u. unter dem Deckglas einige Stdn. oder Tage stehen lassen, so treten schöne Emulsionsstrukturen von der Größenordnung der Plasmastrukturen auf. Es scheint eine allgemeine Erscheinung zu sein, daß sich in kleinen Tropfen von *Fll.*, in denen *W.* wl. ist, beim Liegen in *W.* nach kurzer Zeit von selbst eine Emulsion von *W.-Tröpfchen* ausscheidet. (Kolloid-Ztschr. 46. 314—20. Dez. 1928. Heidelberg.)  
KRÜGER.

**W. J. V. Osterhout**, *Bemerkung über das Eindringen von Elektrolyten.* Wenn nur ein schwacher Elektrolyt zugegen u. die Zeitkurve des Eindringens in die lebende Zelle von der 1. Ordnung ist, mit geringer oder gar keiner Dissoziation im Innern, kann die Geschwindigkeit des Eindringens undissoziierter Moll. durch die Gleichung wiedergegeben werden:  $(d x/d t)_M = D_M P_M (M_0 - M_t)$  ( $D_M$  Wanderungsgeschwindigkeit der Moll. durch das Protoplasma,  $P_M$  Permeabilität des Protoplasmas für Moll.,  $M_0$  u.  $M_t$  äußere u. innere Konz. der undissoziierten Moll.). Entsprechend gilt, wenn Ionenpaare allein eintreten, mit geringer oder gar keiner Vereinigung innen (binärer Elektrolyt ohne Ionenaustausch)  $(d x/d t)_P = D_P P_P \cdot K (M_0 - M_t)$ , wo  $K$  = Dissoziationskonstante. Wenn das Protoplasma für undissoziierte Moll. u. Ionenpaare gleich permeabel ist, ist das Eindringen von Ionenpaaren bei kleinem  $K$  sehr klein. Bei großem  $K$  ist aus dem bei dem Protoplasma von *Nitella* u. *Valonia* gefundenen hohen elektr. Widerstande zu schließen, daß entweder  $D_P$  oder  $P_P$  klein ist. Bei kleinem  $K$  ist im Falle einer schwachen Säure nicht zu erwarten, daß experimentell erhebliche Unterschiede zwischen den Geschwindigkeitskonstanten bei hohem u. niedrigem  $p_H$  gefunden werden, was durch vorläufige Verss. von **Jacques** über das Eindringen von  $CO_2$  in *Valonia* bei hohem u. niedrigem  $p_H$  bestätigt wurde. — Im Falle eines Ionenaustausches ist die Geschwindigkeit des Eindringens dem Prod. der sich austauschenden Ionen auf beiden Seiten proportional. Die Tatsache, daß gewisse schwache Elektrolyte rasch eintreten u. daß der elektr. Widerstand des Protoplasmas in Berührung mit starken Elektrolyten sehr hoch ist, weist darauf hin, daß starke Elektrolyte hauptsächlich als undissoziierte Moll., die sich an der Oberfläche durch Zusammenstoß von Ionen bilden, eintreten. (Proceed. Soc. exp. Biology and Medicine 26. 192—97. 1928. Rockefeller Inst. f. Medical Res.)  
KRÜGER.

**Shirokichi Mori**, *Über den Durchgang des Chlorions durch die Blutkörperchenmembran. Untersuchungen über die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Zellmembran.* VI. Vf. suspendiert die roten Blutkörperchen (Pferdeblut) in isoton. Lsgg. von  $NaCl$  oder  $NaCl + NaHCO_3$  mit wechselndem Verhältnis  $Cl' : HCO_3'$  u. mißt elektrometr. die  $Cl'$ -Konz. der Lsg. nach Herst. des Verteilungsgleichgewichtes.  $Cl'$  wandert aus den Blutkörperchen ins Medium, auch wenn dieses eine höhere  $Cl'$ -Konz. hat als das Serum, in dem die Blutkörperchen vorher suspendiert waren. Der Durchgang des  $Cl'$  ist reversibel. Die Blutkörperchen quellen in einer isoton. Lsg. von  $NaCl$  oder  $NaCl + NaHCO_3$ ; diese Quellung ist ebenfalls reversibel. — In 1,1%ig.  $NaCl$ -Lsg. keine Vol.-Änderung (Verss. von **Hirota**). — Die Vol.-Änderung beruht hauptsächlich auf der osmot. Differenz zwischen dem Innern u. dem äußeren Medium, die ihrerseits von der ungleichen Ionenverteilung herrührt. (Journ. Biophysics 2. 165—72. 1927. Kyoto, Imp. Univ. Sep.)  
KRÜGER.

**A. V. Hill**, *Die Erhaltung von Leben und Erregbarkeit in isolierten tierischen Geweben*. Übersicht insbesondere über Oxydationsvorgänge in isolierten Nerven u. Muskeln u. anaerobe Zers. im Muskel. (Nature 123. 723—30. 11/5. Manchester, Univ., LUDWIG MOND Lecture.)

BEHRLE.

**Leonor Michaelis**, Oxydations-Reductions-Potentiale, mit bes. Berücks. ihrer physiolog. Bedeutg. Berlin: J. Springer 1929. (X, 171 S.) 8° = Michaelis: Wasserstoffionen-konzentration. Tl 2 = Monographien aus d. Gesamtgebiet d. Physiologie d. Pflanzen u. d. Tiere. Bd. 17. M. 12.80; Lw. M. 14.40.

### E<sub>1</sub>. Enzymchemie.

**Kunio Ando**, *Über die Bedeutung des Eisens bei biologischen Oxydationen*. I. *Die Rolle eines Eisensalzes als Aldehydase*. Vf. stellte fest, daß Ferrosulfat bei der Methylenblaufärbung als Aldehydase wirken kann. Zusätze von Kolloiden wie Proteinen u. Lipoiden verringern die Entfärbungszeit vermutlich infolge Oberflächenkatalyse. Weiterhin wurde gefunden, daß Ferrosulfat in dem System Methylenblau-Aldehyd die gleiche Wrkg. wie das SCHARDINGER-Enzym der Milch ausübt. In Übereinstimmung mit dem Enzym konnte keine nennenswerte Giftwrkg. durch KCN, dagegen ein beträchtlicher tox. Einfluß durch HgCl<sub>2</sub> festgestellt werden. Auch der Temperaturkoeffizient des Eisensystems von 1,86 ist dem des SCHARDINGER-Enzyms von 2,0 sehr ähnlich. Es wird vermutet, daß eine Eisenverb. den wesentlichen Faktor des SCHARDINGER-Enzyms darstellt. Die Unempfindlichkeit biolog. Prozesse gegenüber KCN spricht nicht unbedingt für das Fehlen einer Fe-Katalyse. Die Theorien von WIELAND u. WARBURG werden im Hinblick auf die neuen Ergebnisse diskutiert. Vf. postuliert eine gleichzeitige Aktivierung des Wasserstoffs u. Sauerstoffs des H<sub>2</sub>O-Moleküles, wobei für den gebildeten H<sub>2</sub> atmosphär. Sauerstoff als Acceptor dienen kann, während der akt. Sauerstoff an den „Donator“ wandert. (Journ. Biochemistry 9. 187—99. 1928. Aicki Med. Coll., Biochem. Lab.)

WEIDENHAGEN.

**Kunio Ando**, *Über die Bedeutung des Eisens bei biologischen Oxydationen*. II. *Die Rolle eines Eisensalzes als Oxydo-Redukase für verschiedene organische Substanzen*. (I. vgl. vorst. Ref.) Eine Reihe von organ. Substanzen, wie Zucker, Oxy- u. Ketosäuren, Aminosäuren, zwei- u. dreibas. Säuren sowie Fettsäuren, welche teilweise wichtige Zwischenprodd. des Stoffwechsels sind u. in vivo leicht oxydiert werden, zeigten sich auch als gute Donatoren für das System Ferrosulfat-Methylenblau. Die vom Vf. am Eisenmodell ermittelten Ergebnisse stehen in Übereinstimmung mit den von THUNBERG am Frostmuskel u. von QUASTEL am Bact. coli erhaltenen. Die hohe Aktivatorwrkg. von höheren Fettsäuren u. Lecithin wird durch die vergrößerte Oberfläche in der wss. Suspension erklärt. Auch das Zelleisen ist an der Oberfläche von den im Protoplasma als heterogene Phase existierenden Granula aus Proteinen u. Lipoiden anzunehmen u. liegt daher in sehr akt. Form vor. Es wird geschlossen, daß auch das Zelleisen im Sinne WARBURGS als Oxydoredukase wirken kann. (Journ. Biochemistry 9. 201—14. 1928.)

WEIDENHAGEN.

**James B. Sumner** und **David B. Hand**, *Der isoelektrische Punkt der krystallinen Urease*. (Vgl. C. 1929. I. 2544.) Krystalline Urease erleidet Elektrophorese nach der Anode hin in Pufferlsgg. von Neutralität bis ca. p<sub>H</sub> = 5,5. In saureren Puffern als 5,5 konnte keine Wanderung beobachtet werden. Durch saures *K-Phthalat* beginnt Urease bei p<sub>H</sub> = 5,5 auszufallen; die Fällung ist bei p<sub>H</sub> = 4,6 fast vollendet. Durch gepuffertes *Pb-Acetat* beginnt Urease bei p<sub>H</sub> = 4,7 auszufallen, u. die Fällung ist bei p<sub>H</sub> = 5,6 fast vollständig. Die Regionen der Fällung durch Phthalat u. Blei überschneiden sich bei p<sub>H</sub> 4,95, wo 20% der Urease durch jedes Ion niedergeschlagen werden. Durch Hg- u. Cu-Ionen wird Urease über ein viel weiteres Bereich als für Pb-Ionen gefällt. Verd. Elektrolyte haben 3 Wrkgg. auf die Löslichkeit der Urease: Eine Fällung durch gewisse Ionen, wie Phthalat u. Pb über ein gewisses p<sub>H</sub>-Bereich; einen Lösungseffekt auf Urease; eine fallende Wrkg., wobei die verd. Salze die Lsg. zum p<sub>H</sub> des isoelekt. Punktes der Urease bringen. Der isoelekt. Punkt der Urease, bestimmt durch den Punkt der geringsten Löslichkeit im verd. Acetatpuffer, ist bei p<sub>H</sub> = 5,0—5,1. Urease ist auf beiden Seiten des isoelekt. Punktes aktiv. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1255 bis 1260. April. Ithaca [N. Y.], Univ.)

KINDSCHER.

**K. Bernhauer** und **H. Wolf**, *Zur Enzymchemie der durch Aspergillus niger bewirkten Säurebildungsvorgänge*. II. (I. vgl. C. 1928. II. 1888.) Durch Entw. von Pilzdecken auf säurehaltigem Substrat (1/25—1/80-n. Phosphorsäure, 1/80-n. HCl; p<sub>H</sub> =

2,8—3,0) konnte das Vermögen zur Bldg. von Citronensäure erheblich gesteigert werden. Dabei dürfte es sich um eine Beeinflussung des Enzymkomplexes, an dem die Bldg. von Säure sich vollzieht, handeln. In Ggw. von Phosphorsäure wird außer der Bldg. von Säure auch die Bldg. des Mycels verstärkt, was bei HCl nicht der Fall ist. Verschiedene Pilzstämme zeigen ein sehr unterschiedliches Verh. — Bei den früher angekindigten Verss. über die Glucoxydasebldg. wird folgende Methode angewendet: Man zerkleinert die Pilzdecken in der Reibschale unter Zusatz von  $\text{CaCO}_3$  möglichst gut u. läßt die M. auf Zuckerlsgg. usw. unter Schütteln einwirken. Dabei wird eine starke Fähigkeit zur Bldg. von *Glucosäure* festgestellt. Toluol hemmt diese Rk., während Upsulun (0,01%) dies nicht tut. (Ztschr. physiol. Chem. 177. 270—79. 1928. Prag, Dtsch. Univ.) HESSE.

**Tosio Oda**, *Über die parenterale Zufuhr des Rohrzuckers und Invertins*. Nach Injektion von 1 g Rohrzucker bzw. 1,44 g Raffinose in die Ohrvene von Kaninchen konnte in keinem Falle reduzierender Zucker im Harn nachgewiesen werden. Auch 10 Min. bzw. 6 Stdn. nach Injektion von Hefe- oder Takasaccharase eingeführter Rohrzucker rief niemals Glucosurie hervor. Die im Harn ausgeschiedene Rohrzucker menge betrug 60—87%. Eine Unters. der Organe der nach Rohrzuckerinjektion getöteten Tiere ergab keine Anwesenheit von Invertin. Vf. schließt, daß der Organismus nach parenteraler Zufuhr von Rohrzucker nicht zur Bldg. oder Herauslockung von Enzym angeregt werden kann. Unterss. über das Schicksal des künstlich eingeführten Invertin ergaben, daß Hefesaccharase bei n. Kaninchen in 6 Stdn. aus der Blutbahn verschwindet, aber von Leber, Milz u. Knochenmark reichlich aufgenommen wird. Hier ist das Enzym noch 20—24 Stdn. nach der Injektion nachzuweisen. Eine Hervorlockung schon vorhandenen Invertins aus den Reticuloendothelialzellen ist nicht anzunehmen. Die Exkretion des injizierten Invertins erfolgt durch Leber u. Galle. Der Saft einer an den Ductus choledochus angelegten Fistel ergab bei den injizierten Tieren Rohrzucker spaltung, während der Saft der Kontrolltiere unwirksam war. Der Nachweis der Invertinwrkg. in vivo gelang erst nach Evisceration. Solche Kaninchen, die 8 Stdn. am Leben erhalten werden konnten, schieden bei nacheinander erfolgten Injektion von Rohrzucker u. Invertin reduzierenden Zucker im Harn aus. Auch hier ist das Enzym an die Leber fixiert. — Eintreten von Glucosurie bei Invertinbldg. kann nach den Unterss. des Vfs. bei n. Tieren als ausgeschlossen gelten. (Journ. Biochemistry 9. 383—405. 1928. Chiba, Univ. Mediz.-chem. Inst.) WEIDENHAGEN.

**Walter Brem Mayer**, *Ein Vergleich der Amylasekonzentration im Speichel von Kindern und Erwachsenen*. Vf. konnte frühere Unterss. bestätigen, daß Kinder von der Geburt an Stärke verdauen können u. daß die Amylasekonz. im Speichel mit dem Alter des Individuums ansteigt. Beim Erwachsenen wechselt die Menge in weiten Grenzen. Die Amylasebest. wurde mittels OSTWALD-Viscosimeter vorgenommen (0,3 ccm Speichel, 1 ccm n. Kochsalzlg., 10 ccm 3%ig. Stärkelsg.,  $\text{pH} = 7,0$ ,  $t = 34^\circ$ ). Als Amylaseeinheit wurde die Enzymmenge benutzt, die in 60 Min. die Anfangsviscosität um 20% verringert. (Bull. Johns Hopkins Hospital 44. 246—47. April. Durham [N. C.], Duke Univ. School of Medicine.) WEIDENHAGEN.

### E., Pflanzenchemie.

**R. H. Carr**, *Struktur von Pflanzenverbindungen und Löslichkeit*. Die Kohlenhydrate lösen sich in k. Ameisensäure (I) von 75% u. mehr Säure mit ausgesprochener Selektivität. Ferner lösen sich Zucker, Dextrine, Stärken u. Glucoside, die unter Bldg. von Aldehyd- u. Ketongruppen leicht hydrolysierbar sind, gut in I, während Fette, Proteine, Lignin u. Cellulose sich schwer auflösen. Vf. knüpft hieran Betrachtungen über die Rolle von I bei der Photosynthese u. die Eigentümlichkeiten von I. (Science 69. 407 bis 408. 12/4. Purdue Univ., School of Agric.) BEHRLE.

**P. Jaccard und A. Frey**, *Krystallhabitus und Ausbildungsformen des Calciumoxalat als Artmerkmal. Ein Beitrag zur systematischen Anatomie der Gattung Allium*. Systemat. Unterss. ergaben, daß in den 35 bekannten mitteleurop. Alliumarten 10 verschiedene leicht kenntliche Typen von Calciumoxalatkrystallen auftreten, wodurch eine gewisse Gruppierung eintritt. Man beobachtet verschiedenen Krystallhabitus des *Trihydrats* (Prisma, Bipyramide), besondere Gruppierung desselben, gleichzeitiges Auftreten mit *Monohydrat* u. ausschließliche Bldg. von Monohydratkrystallsand. Das Vork. der verschiedenen Formen scheint nicht durch systemat. Verwandtschaft, sondern durch spezielle Ökologie der einzelnen Arten bedingt zu sein. Meso- u. hygrophile Arten begünstigen die Monohydratbldg. Die Unterschiede im Krystallhabitus sind artkonstant. Im Original zahlreiche mkr. Bilder. (Viertel-

jahrsch. naturforsch. Ges. Zürich 75. Nr. 15. Festschrift Hanz Schinz 127—61. 6/12. 1928.) GRIMME.

**H. D. Kay**, *Ein Jodbefreier aus Laminarien*. Die Substanz des Seetangextrakts, die beim Ansäuern J aus KJ-Lsg. freimacht (DILLON, C. 1929. I. 1471), kann auch anorgan. Natur sein wie Na- oder K-Jodat. (Nature 123. 317. 2/3. London Hospital, Whitechapel.) BEHRLE.

**Motoe Iwata**, *Über einen süß schmeckenden Bestandteil einiger adstringierender „Kaki“ (Abarten Dispyros Kaki L.)*. Vf. fand schon 1922, daß die aus dem wäss. Extrakt der „Kaki“-Frucht gewonnene krystallin. M. sehr süß schmeckt u. in reiner krystallisierter Form erhalten werden kann. Er hat jetzt festgestellt, daß d-Mannit, C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>, vorliegt. F. 166°, [α]<sub>D</sub> = +23° in wss. Boraxlsg. Hexaäcetylderiv., C<sub>18</sub>H<sub>26</sub>O<sub>12</sub>, rhomb. Krystalle aus A., [α]<sub>D</sub> = +13,8° in Eg. Tribenzylidenderiv., C<sub>27</sub>H<sub>26</sub>O<sub>6</sub>, fadenförmige Krystalle aus A., F. 213—219°. Die „Kaki“-Frucht enthält außer den Zuckerarten (d-Glykose, d-Fructose, Sucrose u. wenig Pentose) ziemlich reichlich d-Mannit, so daß dessen Best. zur Schätzung des Süßungsgrades unerlässlich ist. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 2. 27—29. März.) LINDENBAUM.

**Mizuho Sumi**, *Über die aus einigen Pflanzen isolierten Sterine*. Die aus folgenden Pflanzen isolierten Sterine wurden untersucht: Enteromorpha compressa; Cytophyllus fusiforme Harv; Digenea simplex C; Osmunda regalis L.; Sporen von Lycopodium clavatum; Pollen von Typha japonica Mig; Samen von Gingko biloba L.; Öl der Reiskleie. Sämtliche Sterine waren Sitosterin. Der Geh. an Ergosterin wurde ultraspektroskop. bestimmt. Die nicht krystallisierten Anteile des Unverseifbaren der 3 ersten Pflanzen, gereinigt durch Kühlen mit fl. Luft u. mit Digitonin, wurden auf antirachit. Eigg. geprüft. 0,1 mg täglich schützten eine junge weiße Ratte vor engl. Krankheit. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 2. 30. März.) LINDENBAUM.

**F. Meinck**, *Über das Vorkommen von Jod in der Natur*. Berlin: Verh. von R. Schoetz 1929. (110 S.) gr. 8°. = Veröffentlichungen aus d. Gebiete d. Medizinalverwaltung Bd. 29, H. 1. <Der ganzen Sammlg. H. 264.> nn. M. 6.50.

### E<sub>3</sub>. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

**André Mayer und L. Plantefol**, *Das Hydrogenisierungsvermögen pflanzlicher Gewebe und ihrer löslichen Bestandteile*. Vf. messen das „Hydrogenisierungsvermögen“ von pflanzlichen Geweben u. Preßsäften durch Beobachtung der Entfärbung von Oxydations-Reduktionsindikatoren. An der Luft entfärbt keines der Gewebe einen Farbstoff mit niedrigerem r<sub>H</sub> als 2,6-Dibromphenolindophenol (r<sub>H</sub> = 21 bei p<sub>H</sub> = 7). 2,6-Dibromphenolindophenol wird von den meisten Geweben entfärbt. Einige Farbstoffe schlagen als p<sub>H</sub>-Indikatoren um, Kresylviolett gibt mit den Tröpfchen von äther. Öl in der Orangenschale eine grüne Färbung. Bei langer Berührung mit dem Pflanzengewebe irreversible Zers. der Farbstoffe. Von den Preßsäften entfärbt keiner Methylenblau, einige entfärben 2,6-Dibromphenolindophenol. Vollständiger Parallelismus zwischen der Wrkg. der Gewebe u. der Wrkg. der filtrierten Säfte; das Hydrogenisierungsvermögen rührt also von den l. Bestandteilen her. Entfernung gel. Gase durch Kochen verändert das Reduktionsvermögen der Säfte nicht. Die Menge des entfärbten 2,6-Dibromphenolindophenols ist bei den einzelnen Säften sehr verschieden. Im Vakuum entfärbt kein Gewebe Janusgrün oder Phenosafranin, Methylenblau u. Lauthsches Violett werden durch einige Gewebe langsam entfärbt. Die verschiedenen histolog. Elemente verhalten sich nicht gleich. Bei einigen Geweben nimmt das Reduktionsvermögen im Vakuum nicht zu, bei den meisten steigt es mehr oder minder stark. Einige Preßsäfte entfärben im Vakuum Methylenblau annähernd ebenso schnell wie die betreffenden Gewebe, andere langsamer u. unvollständiger. Die Anaerobiose verleiht dem Gewebe nicht nur die Fähigkeit, einen Farbstoff mit niedrigerem r<sub>H</sub> zu entfärben als in Aerobiose, sondern vergrößert auch die reduzierte Menge. (Ann. Physiologie et Physicochimie biol. 1928. 297—322. Collège de France. Sep.) KRÜGER.

**D. Fehér und G. Sommer**, *Untersuchungen über die Kohlenstoffernährung des Waldes*. II. (I. vgl. C. 1927. I. 1491.) Die CO<sub>2</sub>-Produktion des Waldbodens beeinflusst unmittelbar den CO<sub>2</sub>-Geh. der Waldluft. Letzterer nimmt in den oberen Schichten infolge Assimilation u. Diffusion ab. Die CO<sub>2</sub>-Produktion ist das Prod. des Mikrobenlebens im Waldboden, Erhöhung der Bakterienzahl vergrößert die CO<sub>2</sub>-Bldg., so daß entsprechende Durchlüftung des Bodens sehr wichtig ist. Je niedriger die Bodentemp., desto geringer die CO<sub>2</sub>-Bldg. infolge Rückgang der Bakterienzahl.

Lufttemp. kann das Diffusionsgefälle der CO<sub>2</sub> beschleunigen u. dadurch CO<sub>2</sub>-Bldg. fördern. Das gleiche tritt bei Ndd. ein. Wind ist ohne merklichen Einfluß. Je höher die Lufttemp. u. Lichtintensität, desto stärker die Assimilation im Kronenbezirk. Natürliche Waldverjüngung begünstigt die Assimilation. Auch der N-Geh. hängt von der Bakterienzahl ab. p<sub>H</sub> des Bodens ist nur dann beeinflussend, wenn sie unter p<sub>H</sub> = 5 sinkt, da dann die Bakterientätigkeit zurückgeht. (Biochem. Ztschr. 199. 253—71. 1928.) GRIMME.

**H. Godwin und L. R. Bishop**, *Das Verhalten der blausäureabspaltenden Glucoside von Kirschlorbeer während des Verhungerns*. An Blättern verschiedenen Alters vom Kirschlorbeerbaum (*Prunus laurocerasus*) untersuchen Vff. die Beziehungen zwischen dem Gelbwerden der Blätter, deren HCN-Geh. u. CO<sub>2</sub>-Ausatmung. Sie finden, daß der HCN-Verlust weitgehend übereinstimmt mit der CO<sub>2</sub>-Ausatmung, so daß letztere als Maß für ersteren gelten kann. Aus den Unterss. geht hervor, daß 1. beim Verhungern das Blausäureglucosid verschwindet, 2. die grünen Blatteile dasselbe langsam, die gelb werdenden rasch verlieren, so daß die gelben Teile glucosidfrei sind, 3. das Maximum des HCN-Verlustes ziemlich gut übereinstimmt mit Maxima des Gelbwerdens u. der Atmung, 4. der Anfangs-HCN-Geh. verschieden alter Blätter nahe beieinander liegt, 5. je jünger das Blatt ist, desto geringer der Gang des Glucosidverlustes u. desto später der rasche Verlust beginnt. 15 Kurven. (New Phytologist 26. 295—315. 6/12. 1927. Cambridge, Botany School.) A. MÜLLER.

**H. J. Sears und M. F. Gourley**, *Untersuchungen über den Kohlehydratstoffwechsel des B. pyocyaneus*. Vff. fanden eine säuernde Wrkg. von *Pyocyaneus* in Glykose-Peptonmedien u. Extrakten, wenn der N-Geh. des Mediums niedrig war, nicht dagegen bei hohem N-Geh. Im ersten Falle war der Zuckerverbrauch ein geringer, im letzten Falle ein größerer. Bei Ersatz der Glykose durch andere Zucker blieb die Säuerung aus, wenn der N-Geh. des Mediums niedrig war. Ammoniumtartrat kann von den Organismen verbraucht werden, wenn Zucker außerdem dem Medium zugesetzt ist. (Journ. Bacteriology 15. 357—66. 1928. Hygiene-Inst. Univ. of Oregon Medical School. Sep.) PAAL.

**Helene Glinka-Tschernorutzky**, *Über den Stickstoffumsatz bei Bac. mycoides*. I. Mitt. *Über den Einfluß des Nährbodens auf Wachstum und Stickstoffumsatz bei Bac. mycoides*. *Bact. mycoides* spaltet Eiweiß zu Ammoniak u. Aminosäuren. Bei 1%ig. peptonhaltigem Nährboden wurde NH<sub>3</sub> bis 25% bzw. 32% des Gesamtstickstoffs gefunden. Glucosezusatz wirkt eiweißsparend. (Biochem. Ztschr. 206. 301—07. 9/3. Leningrad, Biolog.-chem. Labor. d. medicin. Inst.) ENGEL.

**Helene Glinka-Tschernorutzky**, *Über den Stickstoffumsatz bei Bac. mycoides*. II. Mitt. *Proteolytische Fermente*. (I. vgl. vorst. Ref.) Bei *Bact.-mycoides*-Kulturen auf Peptonnährboden, teilweise bei Zusatz von 1—2% Glucose, wurde sowohl in den Kulturfiltraten als auch in den Bakterienleibern das Ansteigen des Aminostickstoffs bestimmt. Die Filtrate zeigten vom 8.—15. Tage Anstieg der titrierbaren Aminogruppen, gleichbleibenden NH<sub>3</sub>-Geh., gleiches Verh. mit u. ohne Glucosezusatz. — Die intracellulären Fermente bilden den Hauptanteil. Sie wurden extrahiert 1. nach BUCHNER u. MEISENHEIMER, 2. nach SCHIERGE. Die Ergebnisse entsprechen einander. Frisches Eiereiweiß wurde gar nicht, Eieralbumin, Serumalbumin, Fibrin, Casein schwach, Gelatine, Pepton-WITTE u. Edestinpepton gut gespalten. Erhöhung der p<sub>H</sub> auf 3 hemmt, 1% Glucose hat keinen Einfluß. (Biochem. Ztschr. 206. 308—13. 9/3. Leningrad, Biolog.-chem. Labor. d. med. Inst.) ENGEL.

**C. D. Kelly**, *Eine Studie über einige Bakterientypen, die den Caramelgeschmack der Milch hervorrufen*. Es wurden 4 Varianten des *Streptococcus lactis* von ORLA-JENSEN isoliert, die die Kohlenhydrate u. die Milch unter Bldg. von Caramelaroma zersetzen. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] 22. Sect. 5. 227—32. 1928. Vancouver, Univ. of British Columbia, Dept. of Dairying.) F. MÜLLER.

**Wilfrid Sadler**, *Weitere Angaben über die Streptococcus-lactis-Kultur, die den Caramelgeruch und -aroma von Molkeeiprodukten bewirkt*. Einzelheiten über die Entstehung des charakterist. Caramelgeruchs u. -aromas u. die chem. Änderungen in den Kohlehydraten bei dem Wachstum von *Streptococcus-lactis*-Kulturen. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] 22. Sect. 5. 243—48. 1928. Vancouver, Univ. of British Columbia, Dept. of Dairying.) F. MÜLLER.

**Chr. Barthel und Wilfrid Sadler**, *Die caseinspaltende Eigenschaft von „Starters“*. Reinkulturen von Milchsäurebakterien aus der Streptokokkengruppe erzeugen oft dieselbe Menge an l. N aus Casein wie „Starters“. Aber im letzten Falle wird erheblich

mehr Aminosäure-N gebildet als im ersteren. Von diesem Unterschied hängt viel bei der Herst. der verschiedenen Käse ab. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] 22. Sect. 5. 233—35. 1928. Schweden.) F. MÜLLER.

Pietro Cacciari, Gli alimenti delle piante. 2. ed. (Provincia di Modena; cattedra ambulante di agricoltura per il circondario di Pavullo.) Pavullo: tip. N. Tirelli 1928. (8 S.). 8°.

#### E<sub>4</sub>. Tierchemie.

**Seichi Ueno und Nobuo Kuzei, Untersuchungen über Öle und Fette von Landtieren.** III. 1. Fett des japan. schwarzen Bären, Ursus torquatus Schinz. var. japonicus Schleg. Weiß, F. 30°, D.<sup>100</sup><sub>4</sub> 0,8618, n<sub>D</sub><sup>40</sup> = 1,4591, JZ. 62,8, SZ. 2,9, VZ. 197,2, Unverseifbares 0,3%, Fettsäuren weiß, F. 38,2°, JZ. 65,2, VZ. 203,0. 58,2% hellgelbe fl. Säuren, JZ. 99,0, VZ. 202,5; 41,8% weiße feste Säuren, JZ. 14,2, VZ. 211,7, F. 54,4°. Isoliert wurden Palmitin- u. Stearinsäure. Fl. Säuren lieferten sehr wenig Ä.-unl., keine PAe.-unl. Bromide. Hydrierung einiger Methylsterfraktionen der fl. Säuren ergab reichlich Stearinsäure. — 2. Fett des japan. Wiesels, Putorius itatsi Pallas. Hellgelb, stechend riechend, F. 36,5°, D.<sup>100</sup><sub>4</sub> 0,8770, n<sub>D</sub><sup>40</sup> = 1,4609, JZ. 52,2, SZ. 19,6, VZ. 213,1, offenbar nicht frisch. — 3. Fett von „Mamitanuki“, Canis procyonoides Schreg. Hellgelb, eigentümlich riechend, F. 19°, D.<sup>100</sup><sub>4</sub> 0,8624, n<sub>D</sub><sup>40</sup> = 1,4621, JZ. 107,2, SZ. 0,8, VZ. 194,6, REICHERT-MEISSL-Z. 0,54, Ä.-unl. Fettsäurebromide 3,3% mit 67,39% Br. Isoliert wurden Palmitin- u. Stearinsäure. Die fl. Säuren bestehen hauptsächlich aus Ölsäure. Das Unverseifbare scheint Kohlenhydrate zu enthalten. — 4. Fett der gefärbten Schnepfe, Rostratula capensis (Linn.). Hellgelb, F. 31°, D.<sup>100</sup><sub>4</sub> 0,8638, n<sub>D</sub><sup>40</sup> = 1,4601, VZ. 194,0, JZ. 66,4, keine Ä.-unl. Bromide. — 5. Fett der gewöhnlichen Wachtel, Coturnix communis, Bonn. Hellgelb bis gelb, stechend riechend, F. 27 u. 20°, D.<sup>100</sup><sub>4</sub> 0,8587 u. 8753, n<sub>D</sub><sup>40</sup> = 1,4600 u. 1,4651, SZ. 3,2 u. 11,0, VZ. 195,4 u. 201,4, JZ. 73,8 u. 84,7, Unverseifbares 1,2% u. 0. Fettsäuren, F. 37,4°, VZ. 203,1, JZ. 74,4, keine Ä.-unl. Bromide. — Fett von Eulen: 6. Fett von Scops semitorques (Temm. u. Schl.). Schmutzig weiß, F. 30,5°, D.<sup>100</sup><sub>4</sub> 0,8640, n<sub>D</sub><sup>40</sup> = 1,4616, SZ. 2,2, VZ. 198,5, JZ. 80,5, Unverseifbares 0,3%, Ä.-unl. Bromide. Fettsäuren gelbbraun, F. 38,2°, VZ. 203,4, JZ. 80,6. 68,3% gelbe fl. Säuren, JZ. 115,4, VZ. 204,6; 31,7% schmutzig weiße feste Säuren, JZ. 10,4, VZ. 210,2, F. 53,2°. Hauptsächlich Palmitin-, Stearin- u. Ölsäure, wenig höher ungesätt. Säuren. — 7. Fett von Strix uralensis, Pallas (Uralkauz). Weiß, F. 29,6°, D.<sup>100</sup><sub>4</sub> 0,8633, n<sub>D</sub><sup>40</sup> = 1,4616, SZ. 2,0, VZ. 198,6, JZ. 84,6, Unverseifbares 0,4%, Ä.-unl. Bromide. Fettsäuren gelbbraun, F. 38,2°, VZ. 204,1, JZ. 85,6. 66,3% fl. Säuren, JZ. 123,0, VZ. 207,4; 33,7% feste Säuren, F. 52,6°, JZ. 10,7, VZ. 212,2. Hauptsächlich Palmitin-, Stearin- u. Ölsäure, wenig höher ungesätt. Säuren. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 94 B—97 B. April. Osaka, SANSUISO Co. Ltd.) LINDENBAUM.

**Riyosei Koyama, Untersuchungen über die Fette japanischer Vögel.** VII. (VI. vgl. C. 1929. I. 916.) Die Fette von *Nettion crecca crecca* (L.), *Phasianus versicolor versicolor* (VIEILLOT), *Asio flammeus flammeus* (PONTOPPIDAN) u. *Limnobaenus fuscus erythrorhau* (TEMMINX u. SCHLEGEL) wurden untersucht. Vögel 3 u. 4 nehmen tier. Nahrung zu sich. Das Fett der weiblichen Vögel besitzt eine höhere JZ. als das der männlichen. Das Wandern der Vögel beeinflusst die Zus. des Fettes; besonders die Menge hoch ungesätt. Säuren wird durch das Wandern vermehrt. Ä.-unl. Bromide erhält man auch aus dem Fett von pflanzliche Nahrung zu sich nehmenden Vögeln. Die Menge der Säuren C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub> u. C<sub>20</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub> wird bei dem 1. Vogel durch Wandern vermehrt. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 103 B—105 B. April.) LB.

**Bruno Rewald, Lipidgehalt in Fischorganen. Lipoide in Heringen.** VI. Mitt. über Lipide. In Fischorganen wurden beträchtliche Lipidmengen nachgewiesen, im Fleisch 3,516%, im Rogen 13,883%, in Milch 10,295% u. in Leber 12,597%. Berechnet nach P.-Geh. der Extrakte. (Biochem. Ztschr. 206. 275—81. 9/3. Hamburg.) PAAL.

**Byozo Hirohata, Untersuchungen über Protamine.** I. Vf. hat aus dem Sperma der Formosa-Meeräsche oder „Bora“, von OSHIMA als *Mugil japonicus* TEMMINX u. SCHLEGEL identifiziert, ein neues Protamin isoliert. Das nach bekannten Verff. erhaltene u. gereinigte Sulfat ist ein weißes, geschmackloses Pulver mit 18,15% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 23,3% Gesamt-N, davon 1,48% Amino-N, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -81,21°. Das Chloroplatinat besitzt die empir. Formel C<sub>36</sub>H<sub>76</sub>O<sub>10</sub>N<sub>19</sub>, 4 HCl, 2 PtCl<sub>4</sub>. Aus den Fällungs- u. Farbrkk. des Sulfats u. aus der Verteilung des N folgt, daß das Protamin wahrscheinlich keine arom. Aminosäuren (Tyrosin, Phenylalanin, Tryptophan), ferner auch kein Histidin,

Lysin u. Cystin enthält. Außer großen Mengen Arginin (70,58% des freien Proteins) sind relativ bedeutende Mengen von in A. u. CH<sub>3</sub>OH l. Monoaminosäuren vorhanden. Das Protamin ist verschieden von dem von YAMAKAWA aus Mugil „cephalus“ isolierten „Mugilin“. Vf. nennt es daher vorläufig „Mugilin β“. (Journ. Biochemistry 10. 251—58. Jan. Formosa, Gov. Med. Coll.) LINDENBAUM.

Marion Bell, *Untersuchungen über die Zusammensetzung der Menschenmilch*. Es wurde bei 88 gesunden Frauen die Zus. der Milch bestimmt. — Die Durchschnittswerte für Asche u. Eiweiß zeigen eine Abnahme, die für Milchzucker u. Fett eine Zunahme in der Milch, je weiter der Tag der Geburt zurückliegt, doch kommen gelegentlich abnorme Schwankungen vor. — Zutat von Kohlehydrat u. Fett zur üblichen Nahrung verändert in den ersten Tagen die Zus. der Milch nur wenig. Der Milchzuckergeh. stieg etwas an u. bei Fettzulage der Fettgeh. Doch nahm das tatsächliche Milchquantum zu, wenn nur Kohlehydrat gegeben wurde u. nahm ab, wenn nur Fett gegessen wurde. (Journ. biol. Chemistry 80. 239—47. Nov. 1928. New York, New York Homeop. Med. College and Flower Hosp., Dept. of Physiol. Chem.) F. MÜLLER.

Jean Chaumerliac, *Recherches sur quelques propriétés physico-chimiques du sang*. Paris: Masson et Cie. 1929. (60 S.) Br.: 8 fr.

### E<sub>5</sub>. Tierphysiologie.

G. J. Katz und E. A. Leibensohn, *Gibt es Herz hormone?* Im Gegensatz zu den negativen Versuchsergebnissen bei Behandlung des Kaltblüterherzens mit Extrakten aus dem Kaltblüter- oder Warmblüterherzen allein setzen rhythm. Kontraktionen des Herzens eines soeben zugrunde gegangenen oder bereits mehrere Tage (2—3) toten Frosches ein, wenn auf das Myokardium einige Tropfen eines alkoh., mit Ä. entfetteten Extraktes aus dem Herzgefäßsystem u. den endokrinen Drüsen eines Warmblüters geträufelt werden. Weiterhin läßt sich das Herz 25 Tage lang zum Schlagen bringen, wenn es, herausgeschnitten u. entsprechend abgebunden, unter öfterer Erneuerung mit diesem Extrakt gefüllt wird. An Organen wurden Herz, Aorta, Lunge, Leber, Milz, Pankreas, Nebenniere, Hoden u. Schilddrüse extrahiert. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 221. 213—14. 23/12. 1928. Odessa, Med. Inst., Abt. f. gerichtl. Med.) MAHN.

L. Haberlandt, *Fortgesetzte Versuche mit dem Herz hormonepräparat*. (Vgl. C. 1929. I. 2547.) Vf. konnte als obere Wirkungsgrenzen des Adrenalin- u. Histamin-freien Herz hormonepräparates *Hormocardiol* (I. G. F a r b e n) am isolierten Froschventrikel eine Verdünnung von 1:1000 Millionen, bei 0,5 ccm Füllfl., feststellen. Die Erregbarkeit des esculenten Ventrikels ist unter dem Einfluß des Präparates erhöht, es konnte eine positiv bathmotrope Wrkg. festgestellt werden. Es zeigte sich ferner, daß die früher vom Vf. festgestellte Tatsache, wonach das Herz hormonepräparat die Neigung zu Herzkammerflimmern oder Herzkammerwühlen herabsetzt, bzw. beseitigt, nicht auf eine Verlängerung der Refraktärstadien durch das Präparat zurückzuführen ist. (Medizin. Klinik 25. 560. 5/4. Innsbruck.) FRANK.

Max Reiss, *Beiträge zur Wirkung des Epithelkörperchenhormons*. Die Steigerung des Ca-Spiegels im Blut beruht auf einer Mobilisierung von Ca aus den Geweben u. nicht auf einer Hemmung des Abflusses von Ca aus dem Blut. Werden Hunden CaCl<sub>2</sub>-Lsg. u. Parathyroidhormon zugeführt, so sinkt der anfänglich hochgeschneelte Ca-Spiegel in n. Weise ab, um dann kräftig zu steigen. Dieses Ca stammt nicht aus den Knochen, sondern aus dem Gewebe, da das mobilisierte Ca dialysabel ist u. der anorgan. P nicht ansteigt, sondern abfällt. — Parathyroidin beschleunigt die Resorption von CaCl<sub>2</sub> aus dem Magendarmtrakt. (Endokrinologie 2. 161—69. 1928. Prag, Dtsch. Univ. Sep.) WADEHN.

A. T. Cameron und F. D. White, *Vorläufige Mitteilung über einen Versuch das aktive Prinzip aus der Nebennierenrinde zu konzentrieren*. Das akt. Prinzip in der Nebennierenrinde, das das Wachstum junger weißer Ratten beschleunigt, geht bei Hydrolyse mit 1/10-n. HCl in Lsg. Die Wrkg. wird zum größten Teil beseitigt durch Adrenin. Dieses kann man durch Oxydation entfernen. Extraktion mit CH<sub>3</sub>OH führt zur Konz. des akt., das Wachstum befördernden Prinzips. Es ist aber bisher noch keine brauchbare Methode gefunden worden, das Adrenin ganz zu entfernen, ohne das wirksame Prinzip aus der Rinde zu zerstören. — Wenn man die Tiere mindestens 3 Wochen mit Adrenin füttert, so wird das Wachstum gehemmt. (Trans.



Roy. Soc. Canada [3] 22. Sect. 5. 145—49. 1928. Manitoba, Univ., Dept. of Biochem.)  
F. MÜLLER.

**Ferreira de Mira und Joaquim Fontes**, *Untersuchungen über ein Hormon der Nebennierenrinde*. Nebennieren wurden vom Mark befreit, die Rinde fein zerkleinert u. mit  $\frac{1}{10}$ -n. HCl 5 Min. gekocht. Ist im Filtrat Adrenalin nachzuweisen, so wird mit NaHCO<sub>3</sub> alkal. gemacht u. Luft durchgeleitet. Die Lsg. wird dann erneut angesäuert. — Kaninchen werden die Nebennieren entfernt u. 4—5 Stdn. nach dieser Operation der Beugemuskel bis zur völligen Erschöpfung elektr. gereizt. Durch Injektion von 10 ccm des Rindextrakts (1 g Nebennierenrinde = 5 ccm) in die Jugularvene wird der unempfindlich gewordene Muskel wieder reizbar. (Compt. rend. Soc. Biologie 100. 602—04. 1/3.)  
WADEHN.

**S. Nishimura**, *Über die Beziehung zwischen der Nebenniere, besonders der Nebennierenrinde, und den verschiedenen endokrinen Organen*. Fütterung mit verschiedenen Nebennieren-substanzen hatte keinen Einfluß auf das Wachstum junger Ratten. Die mit Nebennierenrindextrakt injizierten erwachsenen Tiere nehmen meist an Körpergewicht zu. Die Wrkgg. der Nebennierenrinde sind einem besonderen Hormon zuzuschreiben u. sind nicht durch Cholin auslösbar. (Folia endocrinologica Japonica 4. 87—88. 20/2. Kyoto, I. med. Klin., Univ.)  
WADEHN.

**B. P. Wiesner und Jashbhai S. Patel**, *Das  $\beta$ -Hormon*. Es sind 2 weibliche Sexualhormone zu unterscheiden: das Brunsthormon ( $\alpha$ -Hormon), das nicht den Zustand der Pseudoschwangerschaft herbeiführen kann, ja, ihn verhindert, u. das  $\beta$ -Hormon, das notwendig ist, um die typ. Änderungen der Pseudoschwangerschaft hervorzurufen. Zur Gewinnung von  $\beta$ -Hormonlsgg. werden feingemahlene Corpus luteum-Körper mit W. unter Zugabe von Sulfosalicylsäure geschüttelt. Das Filtrat wird bei 56° eingengt u. der Rückstand mit A. ausgezogen, der Rest ist wasserlöslich. Das  $\beta$ -Hormon verhindert die Kastrationsatrophie des Uterus u. entwickelt die Muskelschichten des Uterus, die Epithelzellen sind an Umfang u. Zahl vermehrt. Der Uterus ist niemals durch Fl. aufgetrieben, wie nach der Einw. von Brunsthormon. Das Vaginalepithel zeigt keine Verhornung. (Nature 123. 449. 23/3. Edinburgh, Animal Breeding Research Department, Univ.)  
WADEHN.

**Klaus Ebbhardt**, *Untersuchungen über den Einfluß des Ovarialhormons auf den Genitalapparat und die Mamma*. Nach Injektion des Sexualhormons *Menformon-Follikulin*, dessen verabfolgte Menge in Mäuseeinheiten nicht mitgeteilt wird, werden Meer-schweinchen in Dauerbrunst versetzt mit den bekannten typ. Erscheinungen am Uterus. Eine allgemeine Wachstumssteigerung des Uterus vermochte Vf. nicht auszulösen, ebensowenig wie eine Beeinflussung der Mamma (Monatsschr. f. Geburtshilfe u. Gynäkol. 79. 223—36. Berlin-Lichterfelde, Pathol. Inst. d. STUBENRAUCH-Kreiskrankenh.) WAD.

**Robert T. Frank, Morris A. Goldberger und Lemuel Clyde Mc Gee**, *Das weibliche Sexualhormon*. IX. *Über die Bedeutung der am Nager durch Männerblut ausgelösten Brunstreaktion*. (VIII. vgl. C. 1926. II. 1963.) Es wurden Extrakte aus Blutproben von 47 Männern bereitet u. am Brunsttest geprüft. 3 Proben gaben positive, 4 zweifelhafte u. 40 negative Resultate. Im M ä n n e r h a r n (12 Proben) konnten Vff. niemals Brunsthormone nachweisen. Auszüge aus Stierhoden, die in der verschiedensten Weise bereitet wurden, lösten niemals den Brunstzyklus aus. Der Brunsttest dürfte daher spezif. für das weibliche Sexualhormon sein, u. seine Auslösung durch Blut von Männern für ein Zwittertum dieser Personen sprechen. (Amer. Journ. Obstetrics and Gynecology 16. 387—89. 1928. New York, Mt. Sinai Hospital, Gynecol. Service and Lab. Sep.)  
WADEHN.

**Robert T. Frank und M. A. Goldberger**, *Über die Bedeutung der von Männerblut gegebenen weiblichen Sexualhormonreaktion*. (Proceed. Soc. exp. Biology and Medicine 25. 476—77. 1928. New York, Mt. Sinai Hospital, Gynecol. Service and Lab. Sep.)  
WADEHN.

**S. Loewe, H. E. Voss und E. Paas**, *Experimentell-therapeutische Studien an Weibchen mit spontaner Zyklusinsuffizienz*. I. *Heilversuche mit Hypophysenvorderlappen*. II. *Behandlungsversuche mit Cycloäthanaminen*. *Zugleich VII. Mitt. über Seitenketten-äthylamine*. (VI. vgl. C. 1927. II. 1725.) Geschlechtsreife weibliche Mäuse mit spontan auftretender u. lang anhaltender Insuffizienz der Sexualzyklen sind ein geeignetes Material für experimentell-therapeut. Verss. zur Prüfung von das Ovar stimulierenden Substanzen. Einer Serie derartiger Mäuse wurden abgewogene Mengen von Hypophysenvorderlappenssubstanz des Schafes implantiert. 0,6—3,2 g je kg Maus wirkten nicht, oder nur andeutungsweise; 6,3 g u. darüber lösten den Vollöstrus, aber diesen

nur einmal, aus. — *Tyramin*, *Histamin* u. ein synthet. *Cycloäthanamin* vermochten in keiner Weise die Insuffizienzerscheinungen zu beheben. (Endokrinologie 1. 323—37. 1928. Dorpat, Univ. Sep.) WADEHN.

**Tetsusaburo Kunika**, *Studien über die Wirkung des Adrenalins im Organismus mit der Hyperglykämieskala*. II. Mitt. *Über den Einfluß der sympathischen Gifte auf die Adrenalinhyperglykämie*. (I. vgl. C. 1927. I. 2099.) *Ergotoxin* in großen Dosen (3,0 mg pro kg Kaninchen subcutan) verhindert das Ansteigen des Blutzuckers durch *Adrenalin*. *Histamin* hat bis zu Mengen von 1,0 mg pro kg Kaninchen subcutan keinen derartigen Einfluß. *Ephedrin* wirkt wie *Adrenalin* glykogenspaltend, aber schwächer als dieses. Kombination von *Tyramin*, *Ephedrin*, *Cocain* u. ähnl. wirkenden Giften mit *Adrenalin* steigert die Glykogenspaltung schon in Mengen, die einzeln unwirksam sind. Es scheint also das *Cocain* auch hier sensibilisierend auf *Adrenalin* zu wirken. — Wenn der Blutzucker beim Kaninchen durch *Adrenalin* 230 mg-% erreicht, tritt zuerst Glykosurie auf, meist allerdings erst bei 250 mg-%. (Folia Pharmacologica Japonica 5. 167—83. 1927. Nagasaki, Pharmakol. Inst. d. Med. Fak. Sep.) F. MÜ.

**Chapman Reynolds**, *Die Empfindlichkeit des isolierten Darmes von schilddrüsenlosen, normalen und thyroxinisierten Kaninchen gegenüber Physostigmin und Adrenalin*. Die Dünndarmabschnitte thyroxinierter Kaninchen waren empfindlicher gegenüber *Physostigmin* als die n. u. schilddrüsenloser Tiere. Gegenüber *Adrenalin* waren erhebliche Unterschiede nicht festzustellen. (Proceed. Soc. exp. Biology and Medicine 25. 771—73. 1928. Tulane, Univ., Dep. of Pharmacol. Sep.) WADEHN.

**Walter Redisch** und **B. M. Bloch**, *Einfluß der Resorptionsgeschwindigkeit auf die Insulinwirkung*. Wird Insulin mit einem Eiweißstoff, z. B. *Caseosan*, in einer Spritze gemischt u. injiziert, so hält die Blutzuckersenkung wesentlich länger an als n. Die Angaben **BERTRAMS** sind also zutreffend. Die gleiche Wrkg. wie Eiweiß hat Gummi acaciae-Lsg., wenn sie mit Insulin in der gleichen Spritze gegeben wird. Diese Erscheinungen dürften durch verlangsamte Resorption des Insulins zu erklären sein. Insulin dialysiert aus Gummi acaciae-Lsg. erheblich langsamer als aus reinen Insulinlsgg. Aus Eiweiß-Insulinlsgg. dialysiert Insulin allerdings überhaupt nicht. (Endokrinologie 1. 241—50. 1928. Prag, Propad. Klin. u. Inst. f. allgem. u. exp. Pathol. d. deutschen Univ. Sep.) WADEHN.

**Kwanji Tsuji**, *Über die Insulinbehandlung der periodischen Extremitätenlähmung*. Es gelang in 3 Fällen von period. Extremitätenlähmung durch tägliche Einspritzung von 15—25 Einheiten Insulin die Lähmungsanfälle zu beseitigen. (Folia endocrinologica Japonica 4. 7. Kyoto, I. med. Klin., Univ.) WADEHN.

**Max Simon**, *Ein neues Insulinpräparat*. Bericht über ein neues Insulinpräparat (Herst. Chem. Laboratorium Seax, Berlin), das nach einem dän. Verf. hergestellt wird u. etwa 40% billiger ist als das engl. Insulin „Brand“. Vergleichsverss. mit Insulin „Brand“ u. „Leo“ zeigten keinerlei Unterschiede in der Wrkg. auf Blut- oder Harnzucker, sowie auf den weiteren klin. Verlauf der Diabetes. Irgendwelche lokale oder allerg. Rkk. wurden bisher nicht beobachtet. (Medizin. Welt 3. 652—53. 4/5. Berlin-Charlottenburg.) FRANK.

**A. Geesink** und **S. Koster**, *Untersuchung über den Gehalt an wirksamen Hypophysenstoff in der Cerebrospinalflüssigkeit des Hundes. Weiterer experimenteller Beitrag zur Kenntnis der Hypophysenfunktion*. Normaler Zisternenliquor entspricht in der Wrkg. auf überlebenden Meerschweinchenuterus einer Pituitrinverdünnung 1:400. Der Liquor hypophysektomierter Hunde bewirkte noch 8—14 Monate nach der Exstirpation Kontraktionen. Ob der wirksame Liquorstoff *Histamin* war, ließ sich nicht ermitteln. (Ztschr. ges. exp. Medizin 65. 163—71. 10/4. Amsterdam, Labb. f. Physiologie, Histologie u. Pharmakotherapie.) PAAL.

**Morris E. Missal** und **Margaret Woodwell Johnston**, *Über die Unfähigkeit von Hypophysensubstanzen, den Grundstoffwechsel und die spezifisch-dynamische Wirkung der Nahrung beim Gesunden zu beeinflussen*. Die Hypophysengsamsubstanz (**WILSON**) wurde zu 1 g täglich in Kapseln gegeben, so daß eine Auflösung erst im Duodenum eintreten konnte. Der Vorderlappen- (**PARKE-DAVIS**) u. der Hinterlappenextrakt (**WILSON**) wurden subcutan (täglich 4 ccm) verabreicht. Die Behandlung dauerte mehrere Tage. Eine Veränderung des Grundstoffwechsels trat nicht ein. Ebensovienig konnte eine Beeinflussung der spezif.-dynam. Wrkg. nach Probemahlzeiten durch die genannten Hypophysenpräparate erreicht werden. (Journ. Lab. clin. Med. 14. 314—21. Jan. Michigan, Ann Harber.) WADEHN.

**G. Kleff**, *Über die Wirkungsweise und Indikationsbreite des „Pituigan-Henning“ und des „Pituigan-forte“*. Das Hypophysenpräparat *Pituigan-HENNING* erwies sich als hervorragendes Mittel bei den verschiedensten Indicationen in der Geburtshilfe u. Gynäkologie. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 743—44. 3/5. Paderborn, Landesfrauenklinik.) FRANK.

**H. Zwaardemaker**, *Bioradioaktivität und Automatine*. Das durch K-Entziehung stillgelegte Herz ist durch Zuführung von radioaktiven Substanzen entsprechender Aktivität oder durch k o r p u s k u l ä r e Bestrahlung erneut zum Schlagen zu bringen. Es zeigte sich, daß die Latenzzeit, d. h. die Periode von dem Einsetzen eines wirk-samen Agens (aktive Durchströmung oder Bestrahlung von außen) bis zum Moment des Wiederaufnehmens der Funktion ungefähr gleich der Wartezeit ist, d. h. der Zeit, die zwischen dem durch die K-Entziehung herbeigeführten Herzstillstand u. der Anwendung der Radioaktivität liegt. Diese eigentümliche Beziehung führte zur Annahme, daß in der Latenzzeit durch die emittierten Teilchen chem. Veränderungen zur Bldg. von *Automatinen* führen, die von einer Reizschwelle ab zu wirken beginnen. Zum Nachweis der *Automatine* werden 2 Froschherzen in ein u. denselben Kreislauf gebracht u. durch K-Entziehung ruhiggestellt. Wird das eine Herz durch Bestrahlung zum Schlagen gebracht, so beginnt auch das andere Herz zu pulsieren. Diese *Automatine* entstehen durch die Bestrahlung aus *Automatinogenen*. *Automatinogene* finden sich nicht nur im Herzmuskel, sondern in der gesamten Muskulatur u. im Blut. Sie sind weder organ-, noch artspezif. — Ein sehr hochgereinigtes Vitamin B-Präparat u. *Histamin* wurden durch Bestrahlung sehr wirksam am stillstehenden Herzen. Allerdings war ein ganz geringer Effekt auch durch die nichtbestrahlten beiden Präparate nachzuweisen. (Medizin. Welt 3. 522—27. 13/4. Utrecht, Physiol. Inst.) WADEHN.

**S. Miyamura**, *Über den Einfluß der innersekretorischen Drüsen auf den Kohlenhydratstoffwechsel der Winterschläfer*. I. Mitt. Der Kohlehydratstoffwechsel der Kröten steht während des Winterschlafes zu den innersekretor. Drüsen u. besonders zur Schilddrüse in inniger Beziehung. Die Schilddrüse zeigt während dieser Zeit unregelmäßige, große Follikel, die mit dickem Kolloid gefüllt u. mit Plattenepithelien bedeckt sind, also das Bild der Unterfunktion. Nach Adrenalin- oder Pituitrininjektion werden die Follikel klein, sie sind nun mit dünnem Kolloid gefüllt u. mit kub. oder zylindr. Epithelien bedeckt. Nach Insulininjektion treten keine deutlichen Veränderungen in der Schilddrüse auf. (Folia endocrinologica Japonica 4. 51—52. 20/9. 1928. Kyoto, I. med. Klin., Univ.) WADEHN.

**S. Miyamura**, *Über den Einfluß der innersekretorischen Drüsen auf den Kohlenhydratstoffwechsel der Winterschläfer*. II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Schilddrüsen- u. Geschlechtsdrüsenhormone beschleunigen den Kohlehydratstoffwechsel der im Winterschlaf liegenden Kröten. Schilddrüse u. Adrenalin wirken dabei synerg., ebenso Schilddrüse u. Geschlechtsdrüse, dagegen antagonist. Insulin u. Adrenalin, Geschlechtsdrüse u. Insulin. (Folia endocrinologica Japonica 4. 91. 20/2. Kyoto, I. med. Klin., Univ.) WADEHN.

**S. Miyamura**, *Über den Einfluß der innersekretorischen Drüsen auf den Kohlenhydratstoffwechsel der Winterschläfer*. III. Mitt. (II. vgl. vorst. Ref.) Es wurde der Leber- u. Muskelglykogengehalt im Winterschlaf liegender Kröten nach der Injektion von Adrenalin, Insulin, Schilddrüsen- u. Geschlechtshormonen u. Kombinationen dieser Substanzen bestimmt. (Folia endocrinologica Japonica 4. 92. 20/2. Kyoto, I. med. Klin., Univ.) WADEHN.

**M. Mizokami**, *Über den Einfluß der innersekretorischen Drüsen auf die Acetonkörperausscheidung im Harn an Hunden bei normaler Fütterung und im Hungerzustande*. Die Menge der Acetonkörper im Harn von Hunden nach Schilddrüsenfütterung, Schilddrüsenexstirpation, Adrenalin- u. Insulininjektionen wurde bestimmt. (Folia endocrinologica Japonica 4. 11—13. 1928. Kyoto, I. med. Klin., Univ.) WADEHN.

**Myer Friedenson, M. K. Rosenbaum, E. J. Thalheimer und John P. Peters**, *Die Blutzuckerkurve im Hautblut und Venenblut*. I. Bei normalen Individuen nach Insulin und bei Lebererkrankungen. Haut- u. Venenblut wurde gleichzeitig bestimmt vor u. in  $\frac{1}{2}$ -std. Intervallen nach Eingabe von 50 g Traubenzucker oder einem 75—100 g Kohlehydrat enthaltenden Frühstück bei gesunden Menschen u. bei Leberkranken. Die gleichen Bestst. wurden bei gesunden Menschen vor u. nach Zufuhr von 10 Insulin-einheiten gemacht. In den ersten Stdn. war der höchste Stand im Arterienblut nach  $\frac{1}{2}$  Stde. erreicht u. nach  $1\frac{1}{2}$  Stdn. in  $\frac{2}{3}$  der Fälle der Blutzucker im Hautblut zum n. Nüchternwert zurückgekehrt. Der Geh. im Venenblut stieg niemals so hoch an wie

der im arteriellen Blut. — Der Unterschied beträgt zwischen 6 u. 50 mg, meist war der Unterschied am größten auf der Höhe des Zuckeranstiegs. — Der Abfall des Blutzuckers nach Insulin war nach 1 Stde. am stärksten. Es bestand eine deutlich positive Abweichung zwischen Arterien- u. Venenblut um diese Zeit. — Bei schweren Lebererkrankungen trat nach Zufuhr von 50 g Traubenzucker eine stärkere u. länger andauernde Steigerung des Blutzuckers im allgemeinen auf. Es wurde immer eine positive Differenz des Arterienblutes gegenüber dem Venenblut gefunden. (Journ. biol. Chemistry 80. 268—88. Nov. 1928. New Haven, Yale Univ., Dept. of Internal Med.) F. MÜLLER.

**Leonard Benjamin Shpiner**, *Die Wirkung von Ergotamin auf die Höhe des Blutzuckers*. Bei Hunden senkt Ergotamin den Blutzuckerspiegel in verschiedener Intensität, darauf steigt er an, so daß im Durchschnitt der Blutzucker während der Dauer der Wrkg. nicht höher ist als sonst. — Ergotamin hindert das Auftreten von Adrenalin-Hyperglykämie u. -Glucosurie. — Bei Hunden, denen ein Teil des Pankreas entfernt ist u. die mit Schilddrüsenextrakt gefüttert werden, senkt Ergotamin den Blutzuckerspiegel u. beseitigt die Glucosurie. Dagegen hat es keine Wrkg. auf Hyperglykämie u. Glucosurie von durch Totalpankreasexstirpation diabet. gemachten Hunden. (Amer. Journ. Physiol. 88. 245—50. 1/3. Chicago, Univ., Physiol. Lab.) F. MÜLLER.

**L. G. Kilborn, S. Soskin und J. C. Thomas**, *Die Wirkung der Entfernung der Leber auf die Alkalireserve und den Milchsäuregehalt des Blutes*. Wenn man bei Hunden die Nieren entfernt, so erfolgt sofort darauf ein geringer, vorübergehender Anstieg im Milchsäuregeh. des Blutes u. gleichzeitig ein Abfall der CO<sub>2</sub>-Kapazität. Dann halten sich Milchsäure u. CO<sub>2</sub>-Kapazität innerhalb enger Grenzen. Wenn man den Darm entfernt, nimmt auch der Milchsäuregeh. steil von 18 bis auf 200 mg-% zu. Dementsprechend fällt die CO<sub>2</sub>-Kapazität von 40 auf 12 Vol.-%. Entfernung der Leber wirkt ähnlich. — Es zeigte sich jedesmal eine nahe Beziehung zwischen Anstieg des Milchsäuregeh. u. Abfall der CO<sub>2</sub>-Kapazität. — Der respirator. Quotient ist bei derartigen Verss. kaum als Ausdruck für Stoffwechselfverschiebungen anzusehen. Man muß zum mindesten die CO<sub>2</sub>-Kapazität zugleich feststellen. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] 22. Sect. 5. 159—61. 1928. Toronto.) F. MÜLLER.

**T. Kohno**, *Über die Wirkung einiger in verschiedener Weise injizierter Giftstoffe auf den Fett- und Lipoidgehalt des Blutes und der Nebenniere und die Wirkung der Nebennierenrindensubstanz auf den Einfluß dieser Gifte*. Die Verminderung des Fett- u. Lipoidgehaltes des Blutes nach Injektion einiger Arzneigifte u. Bakterientoxine wird durch subcutane Zuführung von Nebennierenextrakt deutlicher. (Folia endocrinologica Japonica 4. 86. 20/2. Kyoto, I. med. Klin., Univ.) WADEHN.

**T. Kohno**, *Der Fett- und Lipoidgehalt der Nebenniere in den Leichen von Japanern bei verschiedenen Krankheiten*. II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Der Fett-, Lipoid- u. besonders Cholesteringeh. der Nebenniere ist bei Tuberkulose, malignen Tumoren, Pneumonie, Erysipel, senilem Marasmus niedrig, bei angeborener Syphilis, Arteriosklerose u. Beriberi hoch. (Folia endocrinologica Japonica 4. 85. 20/2.) WADEHN.

**T. Kohno**, *Klinische und experimentelle Untersuchung über die Veränderungen des Fett- und Lipoidgehaltes im Blut und den Organen nach der parenteralen Fettzufuhr*. Der Fett- u. Lipoidgeh. des Blutes vermehrt sich bei Kaninchen durch Schilddrüsenexstirpation u. vermindert sich durch Schilddrüsenfütterung. — Nach intravenöser Injektion von Olivenöl ist eine Ablagerung von Fett in der Lunge schon nach wenigen Minuten nachzuweisen. (Folia endocrinologica Japonica 4. 79—80. 20/1. Kyoto, I. med. Klin., Univ.) WADEHN.

**Richard E. Shope**, *Differenzen im Gehalt des Serums und Plasmas an Cholesterinestern*. Der Cholesterinestergeh. des Serums schwankte stärker als der des Plasmas, während der Gesamtcholesteringeh. beider keinen Unterschied aufwies. Citrat- sowie Oxalatplasma enthalten weniger Cholesterin in Esterform als das Serum desselben Tieres in der zur gleichen Zeit entnommenen Blutprobe. Dagegen war der Geh. an Cholesterinester in Serum u. Plasma bei Verwendung von Heparin gleich. (Journ. biol. Chemistry 80. 125—26. Nov. 1928. Princeton, Rockefeller Inst. for Med. Research, Dept. of Animal Pathol.) F. MÜLLER.

**Richard E. Shope**, *Die Wirkung des Lebensalters auf den Gesamtcholesterin- und Cholesterinestergehalt im Blutserum*. (Vgl. C. 1928. II. 904. 905.) Von Beginn des Lebens nach der Geburt an nimmt während kurzer Zeit der Gesamtcholesterin- u. Cholesterinestergeh. im Blut stark zu. Dann folgt ein langsamer Abfall mit zunehmendem Alter. — Bei der Geburt u. vor der Einnahme der ersten Colostrummilch enthält das Serum von Kälbchen Cholesterin nur in kleinen Mengen u. keine Cholesterinester.

Bald nach dem ersten Saugen tritt im Serum Cholesterinester auf, u. der Gesamtcholesteringeh. beginnt zu steigen. — Bei männlichen Tieren ist der Geh. des Serums an Cholesterin gleichmäßiger u. ändert sich regelmäßiger mit zunehmendem Alter als bei weiblichen Tieren. (Journ. biol. Chemistry 80. 141—48. Nov. 1928. Princeton, Rockefeller Inst. for Med. Research, Dept. of Animal Pathol.)

F. MÜLLER.

**Albert Guggenheim**, *Über Antigenfunktionen der Lipoide des Eidotters*. Durch Vorbehandlung von Kaninchen sowohl mit Eigelbemulsion als auch mit Eigelbextrakt werden Antikörper erhalten, die mit letzterem reagieren; bei Vorbehandlung mit Extrakt wurde Andeutung einer spezif. Antikörperbildg. für dieses beobachtet. Ein Unterschied zwischen Eigelbextrakt- u. Eigelbemulsionsantiseren besteht darin, daß nur die ersteren mit Lecithin Komplementbindung geben. Ähnliches gilt auch für Gänseeigelb, jedoch mit dem Unterschiede, daß Gänseeigelbantiseren nicht heterogenet. Antikörper im Sinne FORSSMANS enthalten. Hühner- u. Gänseeigelbantiseren greifen mehr oder weniger häufig auf das heterologe Eigelb über, doch lassen sich leicht quantitative Unterschiede feststellen. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 61. 361—80. 12/4. Heidelberg, Inst. f. experimentelle Krebsforschung.)

GROSSFELD.

**Daniel A. Mc Ginty**, *Die Regulation der Atmung*. XXV. *Schwankungen im Milchsäurestoffwechsel des intakten Gehirns*. Wenn man den Milchsäuregeh. des zum Gehirn strömenden Bluts u. den des aus dem Gehirn kommenden Venenbluts gleichzeitig mit Registrierung des Venenblutstroms bei Hunden vergleicht, so ergibt sich bisweilen, daß das ausströmende Blut weniger Milchsäure enthält als das gleichzeitig gesammelte Arterienblut. In anderen Fällen bestand Gleichgewicht zwischen Arterien- u. Venenblut-Milchsäuregeh., u. in weiteren Verss. enthielt das Venenblut anfangs mehr Milchsäure als das zum Gehirn strömende Arterienblut. Es kann also Milchsäure aus dem Gehirn in den Hauptblutstrom, aber auch umgekehrt aus dem Arterienblut zum Gehirngewebe strömen. — Wenn man die Oxydationsprozesse im Gehirn dadurch einschränkt, daß man NaCN injiziert oder die Blutzufuhr zum Gehirn teilweise oder ganz behindert oder die Lungenatmung vermindert, so sieht man ein Überwiegen von Milchsäure im Venenblut gegenüber dem Arterienblut. Wenn man NaCN direkt in die Vertebralarterie einspritzt, so produziert das Gehirn über 2 $\frac{1}{2}$  mal so viel Milchsäure wie sonst. Verminderung der Durchblutung des Gehirns durch Sinken des Blutdrucks oder Verminderung der Blutzufuhr zum Gehirn kann auch zu einer Herabminderung der Milchsäureproduktion führen. — Wenn die Oxydationsvorgänge im Gehirn n. ablaufen, wird also Milchsäure aus dem Arterienblut im Gehirn absorbiert u. verwertet. Sind die Oxydationsprozesse gestört, so kommt es zu einer stärkeren Milchsäurebildg. mit Austreten von Milchsäure in den Gesamtblutstrom. Es besteht somit eine große Ähnlichkeit zwischen dem Milchsäurestoffwechsel des Muskels u. dem des Gehirngewebes. Auf diese Weise wird die chem. Regulierung der Atmung leicht verständlich. (Amer. Journ. Physiol. 88. 312—25. 1/3. Michigan, Univ., Dept. of Physiol.)

F. MÜLLER.

**Earl E. Kleinschmidt**, *Die Regulation der Atmung*. XXVI. *Der Gesamtkohlendioxidgehalt des Gehirns in seiner Beeinflussung durch Blutverlust und Injektion von Natriumcyanid*. (XXV. vgl. Mc GINTY, vorst. Ref.) Es wurde so schnell wie möglich das Gehirngewebe in k.  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH gebracht u. die Autolyse durch NaF gehindert. Beim n. Hund betrug der Gesamt-CO<sub>2</sub>-Geh. des Gehirngewebes im Durchschnitt 48,98 Vol.-% gegen 58,58 Vol.-% im Arterienplasma. Nach Blutentziehung betrug der CO<sub>2</sub>-Geh. des Gehirns 39,90 bis herunter zu 28,43 Vol.-%, nach Injektion von NaCN 44,77—19,42 Vol.-%. — Die Pufferwrkg. des n. Gehirngewebes ist also geringer als die des n. Blutes. Beide werden herabgesetzt bei Störung der Oxydationsprozesse. — Diese Zahlen beweisen, daß die pH im Gewebe des Atemzentrums von entscheidender Bedeutung ist für die Regulierung der Atmung. (Amer. Journ. Physiol. 88. 251—58. 1/3. Ann Arbor, Univ. of Michigan, Dept. of Physiol.)

F. MÜLLER.

**M. Maeda**, *Über den Einfluß der Außentemperatur auf die Gewebsatmung*. Der O<sub>2</sub>-Verbrauch der Organe von Tauben, die 29—38 Tage einer Temp. von 35,5—39,5° ausgesetzt worden waren, vermindert sich im allgemeinen u. zwar besonders bei Schilddrüse u. Hoden, weniger bei Milz, Pankreas u. Leber. Bei Tauben, die 15—31 Tage bei 10,1—8,5° gehalten sind, vermehrt sich der O<sub>2</sub>-Verbrauch deutlich in Schilddrüse u. Hoden, wenig in Leber, Pankreas u. Milz. (Folia endocrinologica Japonica 4. 50—51. 20/9. 1928. Kyoto, I. med. Klin., Univ.)

WADEHN.

**P. A. Levene**, *Die Vitamin-B-Konzentration*. IV. *Über die Konzentration und Isolierung der beiden Vitamin-B-Komponenten*. (III. vgl. C. 1927. II. 281.) Method.

Angaben. (Journ. biol. Chemistry 79. 465—70. 1928. New York, ROCKEFELLER Institute of Medical Research.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

**H. A. Harris**, *Das Wachstum der langen Knochen in der Kindheit. Mit besonderer Berücksichtigung gewisser Knochenstreifungen der Metaphyse und des Einflusses der Vitamine.* Es treten Querstreifungen bei merklichem Wachstumsstillstand im Gefolge jeder akuten Krankheit oder im Hunger sowie bei heilender Rachitis auf, normaler Weise in der Pubertät. Man unterscheidet Knorpelwucherung, Knorpelverkalkung u. Verknochierung. Erstere soll bedingt sein durch wachstumsfördernde wasserlösliche Vitamine, letztere durch das fettlösliche Vitamin-A u. die Knorpelverkalkung durch ein Vitamin-X (Enzym Robison), Vitamin A wird fälschlich als wachstumsförderndes Vitamin bezeichnet, da dieses Vitamin fett- u. nicht wasserlöslich ist. (Arch. of internal Medicine 38. 785—806. 1926. St. Louis. Sep.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

**S. Nishimura** und **K. Nitta**, *Über das Knochenwachstum bei B-Avitaminose und besonders den Einfluß der Schilddrüse auf dasselbe. I. Mitt. Über den Einfluß der Fütterung mit kleinen Mengen von Schilddrüsensubstanz auf das Knochenwachstum der B-avitaminösen Ratten.* Werden Tiere mit B-vitaminfreier Nahrung u. mit kleinen Mengen von Schilddrüse gefüttert, so ist das Knochenwachstum schneller u. deutlicher gestört als ohne Schilddrüsenfütterung. (Folia endocrinologica Japonica 4. 83—84. 20/1. Kyoto, I. med. Klin., Univ.)

WADEHN.

**Ernst Schmitz** und **H. J. Pollack**, *B-Avitaminose und Nebenniere. II. Mitt. Über das Verhalten von B-avitaminösen Tauben gegen Adrenalin und Cholin.* (I. vgl. C. 1927. II. 1860.) Während Vff. eine günstige Beeinflussung des Krankheitsbildes der B-Avitaminose durch Suprenototal sahen (l. c.), konnten sie durch Adrenalin (0, 25mg pro die u. pro Tier) keinen derartigen Erfolg erzielen. Der Träger der Schutzwrkg. der Nebennierenextrakte gegen B-Avitaminose muß also eine noch unbekannte Substanz sein. Auch das Cholin, dem das B-Vitamin in seiner pharmakolog. Wrkg. nahesteht, kommt nicht in Frage. Mit poliertem Reis gefütterte Tauben, die täglich 0,25 mg Cholinchlorhydrat u. vom 15. Versuchstag ab 0,5 mg der Substanz erhielten, zeigten dieselben typ. Erscheinungen der Avitaminose wie die unbehandelten Reistauben. (Biochem. Ztsehr. 195. 428—441. 1928. Breslau, Chem. Abt. d. Physiolog. Inst.)

HIR-K.

**Jean Roche**, *Über Verschiedenheiten des Faktors C/N im Rattenuurin bei Inanition und Vitamin B-Mangel. Unterscheidung des Todes durch Inanition und durch B-Avitaminose.* Die Inanition führt bei der Ratte zu einer starken Senkung des C/N-Faktors im Urin infolge Hypocarbonurie u. Hyperammoniurie. Während im Anfang der B-Avitaminose der C/N-Faktor n. Werte zeigt, kommt es allmählich zu einer steigenden Hypercarbonurie u. somit zu einer Erhöhung des C/N-Faktors, im Endstadium senken sich N- u. C-Ausscheidung, aber der C/N-Faktor bleibt erhöht. Stirbt eine Ratte an der B-Avitaminose, so ist der Verlust an C durch den Urin erheblich größer als der N-Verlust. (Compt. rend. Soc. Biologie 99. 671—73. Straßburg. Inst. de chim. biol. de la Faculté de médecine.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

**K. Tanaka**, *Über Organmilchsäure und Lactacidogen bei der B-Avitaminose des Hundes.* Die Blutmilchsäure ist bei der Avitaminose des Hundes in der V. jugularis u. A. carotis vermehrt, im Muskel ist der Anstieg der Milchsäure gering, in der Leber sinkt der Milchsäurespiegel ab. — Das Gewicht der Schilddrüse u. ihr Jodgeh. sind bei B-Avitaminose vermehrt. (Folia endocrinologica Japonica 4. 39—40. 1928. Kyoto, I. med. Klin., Univ.)

WADEHN.

**Alfred F. Hess** und **Mildred Weinstock**, *Der antirachitische Faktor in Frauen- und Kuhmilch.* Durch 20—25 cem Kuhmilch täglich konnte bei mit Rachitis erzeugender Kost gefütterten Ratten der Ausbruch der Erkrankung verhütet werden, im Blut dieser Tiere fand sich ca. 5 mg-% anorgan. P, die gleichen Mengen von Frauenmilch waren prophylakt. unwirksam (anorgan. P 1,5 mg-%). Diese Ergebnisse entsprechen den Erfahrungen an Kindern nicht u. sind teilweise bedingt durch den relativ bedeutend höheren P-Geh. der Kuhmilch. Der große Schutz gegen Rachitis, den die Ernährung der Kinder mit Frauenmilch gewährleistet, scheint nicht direkt auf ihren Geh. an antirachit. Faktoren zurückzuführen zu sein. (Amer. Journ. of Diseases of Children 34. 845—53. 1927. New York. Sep.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

**Raymond B. Miles** und **Alfred T. Shohl**, *Die Magenverdauung. Die Beziehung von Wasserstoffionenkonzentration, Volumen und Pufferungsfähigkeit beim Mageninhalt nach einer Milchmahlzeit.* Bei leichtfl. Nahrung steigt die [H<sup>+</sup>] im Magen schneller an als bei dickfl. Nahrung. Die Gesamtsekretion an Säure ist größer bei konsistenter Nahrung. Die [H<sup>+</sup>] bleibt relativ niedrig bei kurzem Verdauungsvorgang, bei großer

Nahrungsaufnahme u. bei wasserarmer Nahrung. Mageninhalt mit hoher Pufferung hat hohe  $pH$  u. umgekehrt. (Amer. Journ. Diseases Children 34. 429—40. 1927. New Haven, Conn. Sep.) WADEHN.

**Ernest Tso, Martin Yee und Tung-Tou Chen**, *Der N-, Ca- und P-Stoffwechsel bei Kindern, die mit Sojabohnenmilch gefüttert wurden*. Fütterungsvers. an 2 jungen Kindern mit Sojabohnenmilch. Hierbei wurde eine N-Retention von fast 17—26% erzielt. Der Ca-Geh. dieser Milch ist unzureichend; Zufuhr von Lebertran u. kleinen Ca-Mengen beeinflusste die Ca-Retention ebenso günstig wie die Speicherung von P. (Chinese Journ. Physiol. 2. 409—14. 1928. Peiping, Peking Union Med. College.) HIR-K.

**Emile F. Terroine und Ch. Ritter**, *Ist der Grundumsatz eine Funktion der Größe der aktiven Masse dargestellt durch die Nucleinsubstanzen*. Der Geh. an Harnstoff-N ist für verschiedene Warmblüter in Muskel u. Leber: mg in 100 g Feuchtgewicht: Rind 0,061, 0,146, Pferd 0,079, 0,125, Schwein 0,074, Schaf 0,077, 0,135, Hund 0,062, 0,755, Huhn 0,071, 0,15, Taube 0,108, 0,147, Ratte 0,076, 0,160. Es finden sich keine Differenzen in der Reihe der untersuchten Tiere, daß die Verschiedenheit des Grundumsatzes in Beziehung dazu gebracht werden konnte. (Ann. de Physiologie et de Physicochemie biologique 1927. 575—87. Straßburg, Inst. de physiol. génér. de la Fac. des Sciences. Sep.) MEIER.

**Jenő Szántó**, *Pigmentationen der Haut, entstanden durch die sensibilisierende Wirkung aromatischer Öle*. Die in den verschiedenen Eau de Cologne gel. arom. Öle sind alle, wenn auch in verschiedenem Grade, geeignet, die Haut gegen Licht zu sensibilisieren. Immerhin gibt es einige Fälle, wenn auch selten, die sich refraktionär verhalten. (Arch. Dermat. Syphilis 157. 429—33. 10/4. Budapest, Königin Elisabeth-Sanatorium.) FRANK.

**Samuel M. Peck**, *Zur Pigmentgenese in der Haut und den Haaren von Kaninchen. Untersuchungen über die Bedeutung von Pyrrolderivaten als Melanogene und den Einfluß der Belichtung auf die Pigmentbildung*. Durch kutane Injektion von Pyrrolderivaten (Skatol u.  $\alpha$ -Methylindol) wurde bei grauen Kaninchen die Bldg. des epidermalen Pigments lokal vermehrt. Diese Wrkg. wurde jedoch vermindert, wenn die Tiere während des ganzen Vers. vollständig im Dunkel gehalten wurden. Der Strahlenreiz scheint ein notwendiger Faktor zu sein, um die Pigmentproduktion in der Epidermis anzuregen. Am stärksten wirkte das Licht der Quarzlampe, schwächer das Sonnenlicht u. sehr schwach das Zimmerlicht. Den UV-Strahlen kommt demnach ein besonders starker pigmentogener Effekt zu. Es ergab sich ferner, daß diejenigen rasierten Stellen der Kaninchen, an welchen die Haare wieder nachgewachsen waren, im einzelnen Feld mkr. mehr Haare zeigten. Das einzelne Haar erschien dicker, kräftiger u. tiefer als n., ganz gleich, ob es aus einer Kontrollstelle oder aus einer injizierten Stelle, von einem im Licht oder in der Dunkelheit gehaltenen Tier stammte. Äußere Reize, wie Rasieren, Bestrahlung, Exzisionswunde u. Injektion reizender Substanzen können das Haarwachstum in Kaninchenhaut begünstigen. Die injizierten Substanzen hatten keinen Einfluß auf die Pigmentproduktion im Haarbulbus grauer Kaninchen, auch die Belichtung ist ohne Einfluß auf die Pigmentbldg. im Haar. Ein Kaninchen, bei dem die rasierte Rückenpartie vorher graue Haare trug, bildete im neuwachsenden Haar Pigment, gleichgültig, ob das Tier in der Dunkelheit, oder im Licht gehalten wurde. Die Stärke der Pigmentbldg. war zeitlich verschieden, so daß das ausgewachsene Haar unregelmäßige, dunkle u. helle Streifen zeigte. Dagegen wird in dem neuwachsenden Haar regelmäßig mehr Pigment gebildet als im alten. Die Pigmentbldg. dauert an, bis das Haar fast seine ganze Länge erreicht hat. Zur Zeit der Pigmentbldg. sind in den Haaratrixzellen des Bulbus u. auch in den oberen Teilen des Follikelepithels sehr viele Dendritenzellen zu finden. Viele Haaratrixzellen geben zu dieser Zeit eine positive DOPA-Rk., die anzeigt, daß eine aktive Pigmentbldg. stattfindet, während die Epidermis keine Rk. aufweist. (Arch. Dermat. Syphilis 157. 234—63. 10/4. Zürich, Dermatolog. Klinik.) FRANK.

**Filippo Uselli**, *Beitrag zur Untersuchung des Kohlehydratstoffwechsels des Muskels. II. Lactacidogen, Milchsäure, Glykogen, Gesamtkohlehydrate und Trockenrückstand der quergestreiften Muskulatur der Föten von Bos taurus*. (I. vgl. C. 1929. I. 3004.) Bei der Unters. des Gehalts an anorgan. P u. Lactacidogen ergaben sich keine Unterschiede zwischen der quergestreiften Muskulatur von Rinderföten u. erwachsenen Rindern. Dagegen ist der Prozentgehalt an Gesamtkohlehydrat u. besonders an Glykogen in den Fötalmuskeln erhöht. Ebenso ist die Menge der Milchsäure in den Fötalmuskeln vermehrt. (Arch. Fisiologia 26. 1928. 15 Seiten Sep.) TAUBMANN.

**H. E. Büttner** und **B. Heimbrecht**, *Über den Einfluß des Sympathicus auf den Verkürzungsrückstand des Muskels*. Bei Fröschen (Temporarien u. Eskulenten) kommt es nach einseitiger Ausschaltung der sympath. Innervation eines Beines u. elektr. Reizung desselben zu einer Verstärkung des Verkürzungsrückstandes (95% gegenüber der Kontrollseite) (Vergrößerung der TIEGELSchen Kontraktur). — Weitere Verss. am isolierten Muskel (Gastrocnemien von Temporarien u. Eskulenten) zeigten eine bedeutende Zunahme des Verkürzungsrückstandes, wenn der Suspensionsfl.  $\text{NH}_3$  zugegeben wurde. Wirksam war eine Konz. von 17,4, 8,7, u. 4,35 mg-%. Die letztere Konz. entspricht etwa den  $\text{NH}_3$ -Werten, die im Muskel nach Arbeit gefunden wurden. Fast die gleichen Kontrakturen ließen sich erzeugen, wenn an Stelle des Ammoniaks  $\text{NH}_4$ -Lactat verwendet wurde. — Zum Schluß wird noch auf den möglichen Zusammenhang zwischen Verkürzungsrückstand u.  $\text{NH}_3$ -Geh. der Muskeln hingewiesen. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 221. 93—103. 23/11. 1928. Würzburg, Med. Univ.-Poliklin.)

MAHN.

**Margaret E. Mc Kay**, *Beobachtungen über das Muskelglykogen bei Säugetieren*. Bei Kaninchen u. Katzen behalten die Muskeln, die aus dem Tier herausgenommen sind, bei Liegen an der Luft, wenn sie mit Kochsalzlg. feucht gehalten werden, die Reizbarkeit länger u. verfallen später in Totenstarre, als wenn man sie mit der Haut bedeckt liegen läßt. — Wenn der Muskel geschädigt oder zerschnitten ist, schwindet das Glykogen viel schneller, innerhalb 15 Min. nach der Verletzung, als wenn er intakt geblieben ist, so daß Glykogen noch 69 Stdn. nach dem Tode beim unverletzten Muskel des Menschen gefunden wurde. Die Spaltung des Glykogens nach dem Tode verlief also an sich langsam. Es scheint bei der Zerstörung der Zellmembran ein diastaseartiges Ferment frei zu werden. — Bei dekapierten u. decerebrierten Katzen u. bei solchen Tieren, bei denen das Rückenmark im Beginn des Lendenmarks durchschnitten war, wurden die Muskeln direkt u. indirekt gereizt. Es wurde das Schwinden des Glykogens u. das Wiederauftreten bei der Erholung des Muskels verfolgt. Im vorliegenden Falle, in dem die Blutzirkulation nur langsam war, trat Wiederherst. des Muskelglykogens, wenn überhaupt, nur sehr langsam ein. Doch kann die geringe Zirkulation nicht die Hauptursache sein, denn der Blutdruck war nicht gar zu niedrig. Es scheint vielmehr, daß das Fehlen der höheren nervösen Zentren von Bedeutung ist. Aus ihnen werden durch einen mit Fehlen des Muskelglykogens einsetzenden Reflexmechanismus Anreize zur Ausschüttung des Leberglykogens entsandt u. diese Reflexe fehlen im vorliegenden Falle. Wenn aber der Blutzuckerstand höher als n. war, konnte diese Erklärung nicht angenommen werden. Es scheint, daß außerdem Insulin oder eine insulinartige Substanz notwendig ist, damit das Muskelglykogen wieder aufgebaut wird. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] 22. Sect. 5. 329—33. 1928. Toronto.)

F. MÜLLER.

**J. M. Hershey** und **M. D. Orr**, *Die Entfernung des Glykogens aus dem lebenden Muskel*. Durch Hungern u. Körperarbeit oder Hungern, Körperarbeit u. Wärmeschauer läßt sich bei der weißen Ratte nicht alles Glykogen aus dem Muskel entfernen. — Selbst nach einige Zeit andauernden u. wiederholt auftretenden Strychninkrämpfen bleibt immer noch etwas Glykogen in den Muskeln u. in der Leber des Kaninchens. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] 22. Sect. 5. 151—57. 1928. Toronto.)

F. MÜLLER.

**Ernst Wertheimer**, *Verändert sich der Glykogenbestand bei der tonischen Kontraktur quergestreifter Muskel?* Bei 15 von 33 Verss. war auch bei längerer Versuchsdauer kein Glykogenverlust des starren Muskels gegenüber dem Kontrollmuskel zu beobachten. Erzeugt war die Starre durch lokalen Tetanus. In den übrigen Verss. war eine verhältnismäßig geringe Glykogenabnahme (maximal 28%) festzustellen, die mindestens teilweise auf aufgesetzte tetan. Kontraktionsvorgänge zurückzuführen ist, die stets mit lokaler Tetanuskontraktion einhergehen. Als Versuchstiere wurden Meerschweinchen verwendet. An Muskeln wurden untersucht: Gastrocnemius, Oberschenkelstrecker u. zum Teil Oberschenkelbeuger. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 221. 139—43. 23/11. 1928. Halle, Physiol. Inst. d. Univ.)

MAHN.

**Rosel Goldschmidt**, *Prüfung einiger Acridinderivate in vitro und im Tierversuch*. Einige Acridinderiv., die durch Alkylierung von *Dioxyacridin* gewonnen waren, wurden im Hemmungsversuch gegenüber einigen pathogenen Bakterien u. im Tierversuch an erdinfizierten u. diphtherieinfizierten Meerschweinchen geprüft, außerdem wurde die lokale u. allgemeine Toxizität der Präparate bestimmt. Durch Alkylierung des wl., wenig wirksamen Dioxyacridins lassen sich mehrere Abkömmlinge gewinnen, die im Hemmungsversuch wirksam sind. Mit der Einführung von 2 Methylgruppen



in das Dioxyacridin ist die Höchstleistung der Wrkg. in vitro erreicht gewesen; weder hat die Einführung einer dritten Methylgruppe, noch die Variation des Alkyls die entwicklungshemmende Funktion weiter gesteigert. Hinsichtlich des gewebsbiolog. Verh. riefen Verdünnungen 1:100 im Intracutanversuch an Meerschweinchen Reizerscheinungen verschiedenen Grades hervor. Stärkere Verdünnungen waren reaktionslos. Nur *Dimethoxyacridin* 1:1000 war nicht mehr indifferent. Im Subcutangewebe der Maus blieben selbst hohe Konz. ohne Reizwrkg. Die Best. der Allgemeingiftigkeit im Subcutanversuch an der Maus zeigte graduelle Unterschiede zwischen den verschiedenen Derivv. Die untersuchten Verb. waren weniger giftig als die bis jetzt bekannten Antiseptica aus der Acridingruppe. Die Äthanolverb. zeigte besonders geringe Toxizität. Die relative Ungiftigkeit des *Dioxythoxyacridins* wird jedoch durch teilweise Ausfällung der Verb. im Subcutangewebe der Maus vorgetäuscht.

Im prophylakt. Vers. an erdinfizierten Meerschweinchen war *Dioxythoxyacridin* besonders wirksam; 0,01 g genügten um die Tiere vor der Erdinfektion zu schützen, mitunter sogar 2,5 mg. Die Präventivvers. an erdinfizierten Meerschweinchen zeigten, daß unter den Acridinverb. sich Vertreter fanden, die in Mengen von 0,02—0,05 g die Erdinfektion verhüten konnten. Besonders zuverlässig in der Wrkg. war *Dimethoxy-10-methylacridin*, das *Sinflavin*. Es gelang auch in Wundvers. an Meerschweinchen mit größeren Dosen der Präparate die achtfache letale Dosis des verwendeten Diphtheriestammes unschädlich zu machen. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 54. 442—70. 1928. Frankfurt a. M., Bakt.-Hyg. Abt. Hg. Inst. Univ.) SCHÖNFELD.

**Lucie Rosenbund**, *Beeinflussung des sensiblen Tremors und anderer Tremorarten durch Salicylsäure*. Durch kurzdauernde Zufuhr mittlerer *Salicyldosen*, am besten *Aspirin* u. *Diplosal*, gelingt es, den Tremor ohne Muskelstarre bei alten Leuten günstig zu beeinflussen. (Medizin. Klinik 25. 563—65. 5/4. Berlin-Buch, Hospital.) FRANK.

**J. C. Hinsey** und **H. A. Davenport**, *Die Wirkung von langanhaltender Narkose und von Decerebrierung auf den Milchsäure- und Glykogengehalt des Skelettmuskels beim Säugetier*. Der Milchsäurespiegel des Bluts von decerebrierten Katzen ist höher als von Tieren, die sich im Ruhezustand befinden. Meist war der Milchsäuregeh. des ton. kontrahierten *Gastrocnemius* höher als der des aton. Muskels. Der Unterschied im Glykogengeh. beider war viel geringer, doch in einigen Vers. auf der aton. Seite etwas höher. — Während Ä.-Narkose ist anfangs der Milchsäurespiegel des Bluts bei Katzen hoch u. sinkt dann allmählich mit fortschreitender Betäubung. — Während einer 3 $\frac{1}{2}$  Stde. dauernden *Amytalnarkose* sinkt bei Ratten u. Meerschweinchen der Glykogengeh. des nicht gereizten *Gastrocnemius* nicht ab. (Amer. Journ. Physiol. 88. 286—93. 1/3. Chicago, Northwestern Univ., Med. School, Inst. of Neur.) F. MÜ.

**F. Hafner**, *Experimentelle Prüfung schmerzstillender Mittel*. Mit Hilfe eines neuen pharmakolog. Meßverf. wurde an Meerschweinchen, Ratten oder Mäusen eine große Reihe bekannter Analgetica geprüft. Hierbei ergab sich, daß eine sichere schmerzstillende Wrkg. nur wenigen der heute bekannten Stoffe zukommt, insbesondere besitzen die Narkotica, Hypnotica u. Sedativa der Methanreihe keine spezif. analget. Eigg. Die stärkste Wrkg. zeigen *Morphin* u. einige andere suchtmachende künstliche Opiate. Auch die nicht suchtmachenden Alkaloide *Kodein*, *Narkotin* u. *Papaverin* sind gut wirksam. Von Nichtopiaten erzeugten eine deutliche Analgesie nur *Atrophanal*, *Phenacetin*, *Phenokoll* u. unter ihnen am stärksten *Pyramidon*. Kodein erfährt durch das wesentlich schwächer wirkende *Pyramidon* eine ganz erhebliche echte Verstärkung. Von den nichtsuchtmachenden Mitteln erzeugt die Kombination der Opiumrestalkaloide mit *Pyramidon* die stärkste Analgesie. Die vom Vf. angewandte Schmerzprüfungsmethode ist im Original einzusehen. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 731—33. 3/5. Tübingen, Univ.) FRANK.

**Hans Sehestedt**, *Zur Frage der Nirvanolwirkung*. Vf. berichtet über einen Fall von zweimaligem Auftreten der Nirvanolkrankheit. Nirvanol wird als wirksames Mittel zur Behandlung des Veitstanzes empfohlen, aber vor ambulanter Behandlung wegen der zwar seltenen, aber nicht unbedenklichen Nebenerscheinungen gewarnt. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 740—41. 3/5. Münster i. W., Univ.) FRANK.

**Chubyong Pak** und **Bernard E. Read**, *Vergleichende Studien von Ephedrin, racemisches Ephedrin und Pseudoephedrin*. (Vgl. C. 1929. I. 2794.) Der Einfluß von *Ephedrin*, *Ephetonin* u. *Pseudoephedrin* in Mengen von 0,5—1 mg pro kg Körpergewicht auf den Blutdruck steht in einem Verhältnis von 1:0,7:0,5. Der Unterschied im maximalen Blutdruckanstieg bei wiederholten Injektionen ist am größten zwischen der 1. u. 2. Injektion. *Vagusdurchschneidung* verhindert das bis zu gewissem Grade.

Synthet. racem. Ephedrin (Ephetonin) ist weniger sympathicomimet. als das l-Ephedrin u. hat weniger Affinität zum Muskel als das rac. Pseudoephedrin. (Chinese Journ. Physiol. 2. 435—58. Okt. 1928. Peking Union Medic. College Peiping.) HIRSCH-K.

**W. Berger und J. Bogdanovic**, *Über ein neues Kombinationspräparat des Ephetonins. (Ephedralin.)* III. Mitt. über Ephetonin. Weitere Mitteilung über die klin. Wrkg. des Ephedralin (II. vgl. C. 1927. II. 1716), einer Kombination von Ephelonin u. Adrenalin. Es wurden besonders günstige Wrkgg. beim Bronchialasthma erzielt. (Münch. med. Wchschr. 76. 618—21. 12/4. Innsbruck, Univ.) FRANK.

**W. Linhart**, *Über Chloramin.* Klin. Bericht über günstige Erfolge mit Chloramin in der Chirurgie. (Wien. med. Wchschr. 78. 1534. 1928. Graz, Krankenh. der Barmherz. Brüder.) FRANK.

**E. Gmelin, Clauden**, *ein wertvolles Mittel zur Verhütung und Bekämpfung von Blutungen in der chirurgischen Praxis.* Klin. Bericht über günstige Erfolge mit dem aus frischen tier. Lungen gewonnenen Clauden bei Behandlung von Blutungen nach Operationen. (Therapie d. Gegenwart 70. 234—35. Mai. Jerusalem, Dtsch. Dikonissen-Hospit.) FRANK.

**Richard Bauer**, *Über die Wirkung des Spirocids bei den postluetischen Erkrankungen innerer Organe.* Die Spirocid-Behandlung wird als der Neosalvarsankur ebenbürtig bezeichnet u. in Kombination mit letzterer oder mit gleichzeitiger Bi- oder Hg-Behandlung für die Therapieluet. u. postluet. Erkrankungen innerer Organe bestens empfohlen. (Therapie d. Gegenwart 70. 209—11. Mai. Wien, Krankenh. Wieden.) FK.

**J. Gehrman**, *Kombinierte Herzbehandlung mit g-Strophantin in Zuckerlösung (Strophantose).* Strophantose (GÜSTROW), eine 20%ig. Lsg. von sterilem Invertzucker mit  $\frac{1}{2}$  mg g-Strophantin in 10 ccm Ampullen, ist bei akuter Herzinsuffizienz das Mittel der Wahl. Es leistet ferner gute Dienste bei chron. Dekompensationszuständen. (Ztrbl. inn. Med. 50. 394—96. 20/4. Berlin.) FRANK.

**Emmerich von Haynal, Ladislaus Vidovszky und Géza Györgi**, *Elektrokardiographische Untersuchungen über Insulinwirkung auf das Herz.* III. Mitt. *Insulin und geschädigter Herzmuskel.* (II. vgl. C. 1925. II. 2171.) Patienten mit geschädigtem Myocard sollen bei Insulinbehandlung auf eine hohe Kohlenhydratzufuhr eingestellt werden. Evtl. kann die Insulininjektion gleichzeitig mit Traubenzuckerzufuhr erfolgen. Im diabet. Koma sind größere Insulindosen im Falle von cardiovasculären Symptomen oder nicht intaktem Herzen mit gleichzeitiger intravenöser Injektion oder rektaler Zufuhr von Traubenzucker zu verbinden. (Klin. Wchschr. 7. 1543—49. 1928. Budapest, Univ.) FRANK.

**W. A. Collier**, *Beitrag zur Chemotherapie der Hühnerpest.* Verss. am Kanarienvogel. Die geprüften Farbstoffe wirkten in vitro auf das Infektionsmaterial (Gehirn eines an Hühnerpest verendeten Huhnes) ein, das dann auf Vögel übertragen wurde. Eine deutliche Abschwächung des Virus wurde erzielt durch Behandlung mit *Rhodaminen* (S extra; 6 G extra; 3 B extra) u. dem Oxazinfarbstoff *Prune*. Die Einwirkungszeit in vitro kann kurz sein; bei längerer Bebrütung bis zu 2 Stdn., zeigt auch *Alizarin-gelb*, *Erythrosin* u. *Indulinscharlach* eine den Infektionsverlauf verzögernde Wrkg. Im therapeut. Vers. besitzt auch *Prune* nur eine Andeutung von Wrkg. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 190. 619—24. 8/4. Berlin, Inst. R. KOCH.) SCHNITZER.

**A. Ariewitsch**, *Erfahrungen mit Thalliumacetat bei Haarpilzkrankungen der Kinder.* Klin. Bericht. Die Tl-Epilation hat nicht nur keine Vorzüge vor der Röntgenepilation, sondern eine ganze Reihe Nachteile, wie große Zahl ungenügender Epilation, häufiges Nichtausfallen der kranken Haare, Zurückbleiben von Haaren in den Randzonen u. schnelle Regeneration der Haare. Tl wird von 5—9 Jahre alten Kindern besser vertragen, am schlechtesten von Kindern über 10 Jahren. Die Dosis von 0,09 pro kg Körpergewicht ist ungeeignet, sie bietet, was die Epilation betrifft, keine Vorteile, zieht aber den größten Prozentsatz von Komplikationen nach sich. *Thalliumacetat* hat mehr oder weniger ausgesprochene tox. Eigg. u. kann daher nicht zum Massengebrauche, besonders bei außerklin. Behandlung, empfohlen werden. VI. empfiehlt, nach Mitteln zu forschen, die die tox. Eigg. des Tl beseitigen. (Arch. Dermat. Syphilis 157. 333—40. 10/4. Moskau, Dzerdzinsky-Krankenh. f. trichophytielkranko Kinder.) FRANK.

**Frieda Sack**, *Über die Behandlung des Röntgenkaters mit Nautisan.* *Nautisan* (Herst. Oesterreich. Chemosan-Union, Wien), eine Kombination von Trichlorisobutylalkohol u. Trimethylxanthin, stellt ein wirksames Mittel dar, um die bei Tiefenbestrahlung des Abdomens auftretenden Erscheinungen von Übelkeit, Brech-

reiz u. Erbrechen wesentlich herabzusetzen. Schädliche Nebenwrkgg. wurden nicht beobachtet. (Medizin. Klinik 25. 643. 19/4. Wien, Wilhelminenspital.) FRANK.

**E. Friedberger** und **B. Goreff**, *Wird die Intensität der Antikörperbildung gegenüber Bakterien beim Kaninchen durch die Einatmung von Kohlenoxyd (Leuchtgas) beeinflusst?* Soweit Schlüsse vom Tier auf den Menschen zulässig sind, zeigen die Verss. jedenfalls, daß die Leuchtgas- bzw. CO-Vergiftung innerhalb der gewählten Grenzen (2-mal täglich Einatmung von Berliner Leuchtgas mit 12% CO bis zu 7 Min.) die Antikörperbildg. nicht beeinflusst. Sofern das CO also auf den Menschen schädlich wirkt, liegt das nicht ohne weiteres an Störungen im Mechanismus der Antikörperbildg. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. 16. 102—03. April. Berlin-Dahlem, Forschungsinst. f. Hyg. u. Immunitätslehre.) SPLITZGERBER.

**Otto Thies**, *Über den Einfluß der Avitaminose auf Mäuse-Implantumoren*. Es sollte der Einfluß der Avitaminose auf die Tumorentw. studiert werden. Mäuse wurden benutzt u. das EHRLICHSche Mäusecarcinom verimpft. — Nach einer etwa 10-tägigen vitaminfreien Fütterung wurde verimpft u. die Tiere 10 Tage weiter in gleicher Weise ernährt. Vers.- u. Kontrolltiere lieferten ungefähr denselben Prozentsatz positiver Erfolge. Auch die durchschnittliche Lebensdauer nach der Impfung differierte nur unbedeutend. Das Experiment war daher nicht beweisend. Es müssen noch unbekannte Einflüsse u. auch ein bestimmtes Maß der Vitamineinschränkung nötig sein, um eine Hemmung des Tumorstadiums zu bewirken. (Ztschr. Krebsforsch. 28. 338—54. 22/2. Berlin, Chirurg. Univ.-Klinik, Labor.) F. MÜLLER.

**F. G. Chandler** and **W. Burton Wood**, *Lipiodol in the diagnosis of thoracic disease*. New York: Oxford 1928. (133 S.) 8°. Lw. \$ 3.50.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**G. Malcolm Dyson**, *Arsen in Pharmazie und Chemie*. II. *Einige forensische Betrachtungen über Arsen*. (I. vgl. C. 1929. I. 1479.) Vf. berichtet über einige kriminelle Vergiftungen mit As bzw. As-Verbb. im Mittelalter u. in der Neuzeit, über die Gewöhnung an As („Arsenesser“), sowie über den Nachweis von As in der Gerichtschemie (mittels des Pilzes *Penicillium brevicaula* u. nach Gutzeit u. Marsh). — III. *Die organischen Arsenverbindungen*. Es werden kurz besprochen CADETS Fl., BUNSENS Arbeiten über organ. As-Verbb. u. EHRLICHS Forschung (bis zum Salvarsan). Erörterungen über therapeut. Wrkg. u. Giftigkeit; trypanozide Wrkg. von 4-Aminophenylarsinoxyd, 4-Oxyphenylarsinoxyd, 4-Aminophenylarsinsäure. — Derivv. des Atoxyls, „Hektin“, „Tryparsamid“, „Stovarsol“, sowie die Änderung des Heilwertes bei verschiedener Stellung der OH- u. NH<sub>2</sub>-Gruppe in der Aminoxyphenylarsinsäure, ferner Arseno-verb. (Salvarsan, Neosalvarsan u. „Albert 102“). (Pharmaz. Journ. 122. 146—48. 199—200. 225—26. 9/3.) A. MÜLLER.

**N. Schoorl**, *Coffeino-Salicylsäure eine molekulare Verbindung*. Vf. hat bereits 1924 gefunden, daß man die Verb. vom F. 137° erhält, wenn man die beiden Komponenten im Mol.-Verhältnis w. in W. löst u. k. krystallisieren läßt. Das Na-Salz der Säure ist gegenüber Coffein ll. in W. Es krystallisiert mit 5 W. als C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub> · C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>Na · 5 H<sub>2</sub>O, verwittert nicht leicht, da der relative Dampfdruck bei 15° 0,45 beträgt. Im Exsiccator verliert es nach einigen Tagen sein Krystallwasser quantitativ. (Pharmac. Weekbl. 66. 357—58. 27/4. Utrecht, Univ.) GROSZFELD.

**D. Belenky** und **N. Popowa**, *Beiträge zur Frage über die Entkeimung der Schutzpockenlymphe*. I. Mitt. *Die Wirkung von Eucupinotoxinum hydrochloricum und Oleum caryophyllorum auf den Pockenimpfstoff*. Durch Zusatz von Eucupinotoxin 1: 500—1000 werden vegetative Bakterienformen in der rohen Pockenlymphe abgetötet u. zwar um so schneller, je näher die Temp. bei 37° liegt. Da jedoch auch die Wirksamkeit der Pockenlymphe nach einigen Monaten abgeschwächt wird, ist diese Form der Entkeimung nur für bestimmte Fälle anwendbar. Impfung von Kälbern mit entkeimtem Impfstoff liefert einen von pathogenen Bakterien freien u. vollvirulenten Impfstoff. *Neurovaccine* wird unter Erhaltung der Virulenz durch Eucupinotoxin entkeimt. *Nelkenöl* führte nie zu völliger Entkeimung. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 109. 443—52. 8/4. Moskau, Zentralpockeninst.) SCHNITZER.

**H. Eschenbrenner**, *Halbjahresbericht über Arzneimitteluntersuchungen (Oktober 1928 bis April 1929)*. Bericht über Beanstandungen im Laufe von 432 Arzneimittelunterss. (Pharmaz. Ztg. 74. 514—16. 17/4. Hamburg, Allg. Krankenhaus St. Georg.) HA.

**C. A. Rojahn und Gertraut Hamann, Sirup Fructus. Sirup Fructus** (Tierarzt J. BELLWALD, Sitten [Schweiz]), ein Präparat für dämpfige Pferde (Schweizer Patent Nr. 37824) bestand aus einer knapp 2% Pflanzenextrakt u. 5% A. enthaltenden 0,4% ig. wss. Lsg. von  $As_2O_3$ . (Apoth.-Ztg. 44. 467. 17/4. Halle-Wittenberg, Univ.) HARMS.

**C. A. Rojahn, Untersuchungen über Rheumamittel.** Zusammen mit Rudolf Seifert wurden untersucht: „Doloresum-Liniment“ u. „Tophiment“ (vgl. auch C. 1929. I. 926. 1373. 1965. 2329). Doloresum-Liniment, Hersteller Kyffhäuser-Laboratorien, Frankenhausen (Kyffh.). Die Unters. ergab völlige Umsetzung der Salicylsäure, des Methylsalicylats u. des Senföls. Die Angabe des Herstellers lautet (in %): Salicylsäure 0,8, Salicylsäuremethylester 6, Senföl 0,5, Öl. Terebinthinae 6, Chloroform 12, Menthol 6. Die Analyse ergab (in %):  $NH_3$  1,32, freie Salicylsäure 0, Salicylsäuremethylester 0,022, Gesamtsalicylsäure 6,2 (Angabe 6,25), Senföl 0, Öl. Terebinth. u. Menthol 6,12, Chloroform 10 (Differenz durch Best.-Methode bedingt), Fettsäuren 1,5 (in Form fetter Öle), Mineralöle 6,7. Als Umsetzungsprodd. des Methylsalicylats wurden Salicylamid (F. 138°) u. ca. 1% salicylsaures Ammonium nachgewiesen. Vom ursprünglich vorhandenen Senföl lagen 94,3% als Thiosinamin vor. — Tophiment, Hersteller wie oben. Bzgl. der Umsetzungen gilt das über Doloresum-Liniment gesagte. Es wurden gefunden (in %):  $NH_3$  1,53, freie Salicylsäure 0, Salicylsäuremethylester Spuren, gebundene Salicylsäure 5,9, freies Senföl 0, Thiosinamin (ber. auf Senföl) 0,43, Öl. Terebinth. + Menthol 5,95, Chloroform ca. 10, Fettsäuren 1,26, Mineralöle 7,34, Phenylchinolincarbonsäure. Diese Säure wurde nach der W.-Dampf-Dest. im Rückstand aus essigsaurer Lsg. mit  $AgNO_3$  abgeschieden u. gravimet. bestimmt; die gesamten Werte lagen zwischen 4 u. 6%, 2-mal bei ca. 4,5%. (Apoth.-Ztg. 44. 251—52. 27/2. Halle-Wittenberg, Chem.-Pharmaz. Inst. d. Univ.) A. MÜLLER.

**W. H. Zeigler, Eine Studie über die Absorption und die antiseptischen Eigenschaften verschiedener Typen von Jodsalben.** Untersucht wurde Ungt. Jodi denigrescens, N. F. u. U. S. P.-Salbe, Petroxolinum Jodi, N. F. an Hunden u. Menschen. Ergebnis: Ungt. Jodi, U. S. P. wird rasch von der Haut absorbiert u. besitzt antisept. Eigg., Ungt. Jodi denigrescens, N. F. wird nicht absorbiert u. wirkt nicht antisept., im Harn fand sich kein J, Petroxolin. Jodi, N. F. wird absorbiert. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 17. 648—50. 1928. Charleston, S. C.) A. MÜLLER.

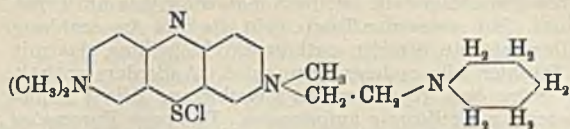
**Bernard B. Badanes, Magnesium. Ein Lösungsmittel bei Nephrolithiasis und ein Hilfsmittel zur Vorbeugung von Zahnsteinbildung.** Zufuhr von  $Mg(OH)_2$  soll durch Umsetzung mit den Ca-Oxalatsteinen in  $CaCl_2$  u. Mg-Oxalat, das l. ist, Steine im Nierenbecken, Blase usw. zur Lsg. bringen. Der Zahnstein besteht im wesentlichen aus Ca-Oxalat, Globulin u. Mucin. Eine Beimischung von  $MgCl_2$  oder  $MgSO_4$  zur Zahnpasta wirkt auf den Zahnstein lösend u. beugt der Bldg. vor. (Dental Cosmos 71. 251—55. März. 1929. New York.) MAIER.

**Th. Sabalitschka, Beziehungen physikalischer Eigenschaften chemischer Stoffe zu ihrer Wirkung auf Mikroorganismen.** (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 267. 272—90. — C. 1929. I. 2555.) HARMS.

**Fritz Dithorn, Über ein neues, wasserlösliches Thymolpräparat „Dethyman“.** Dethyman, ein mit W. mischbares Desinfektionsmittel, enthält 10% Thymol u. 5% Kresol, durch indifferente Zusätze in W. l. gemacht. Zur Anwendung gegen Gonokokken genügt eine 0,5% ig. Lsg. Darm- u. Eiterbakterien, einschließlich des sehr widerstandsfähigen Bacillus Pyocyaneus, werden durch 5% ig. Lsgg. abgetötet. (Ztschr. Desinfektions-, Gesundheitswesen 21. 122—23. Mai. Hygien.-bakteriolog. Inst. d. Hauptgesundheitsamtes d. Stadt Berlin.) HERTER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Heilmitteln.** Zu dem Ref. nach E. P. 267 169; C. 1929. I. 1968 ist folgendes nachzutragen: In gleicher Weise lassen sich die H-Atome der  $NH_2$ -Gruppen durch heterocycl. N-Ringverb. oder hydroaromat., bas. Gruppen enthaltende Verb. ersetzen. — Prod. aus 8-Aminochinolin u.  $\alpha$ -Piperidyläthylchlorid (I) (8 Stdn. unter Rühren auf 130—140° erhitzen), Krystalle, F. 59—60°, Kp. 180—182°, F. des Hydrochlorids 190—191°. — Prod. aus 6-Methoxy-8-aminochinolin (II) u. 1-Dimethylamino-2-bromcyclohexan (dargestellt durch Einw. von HBr (D. 1,7) auf 1-Dimethylaminocyclohexan-2-ol, weiße M., ll. in W.), Öl, Kp. 192—195°, das Hydrochlorid ist ll. in W. — Prod. aus II u. N-Methyl- $\alpha$ , $\alpha'$ -tetramethyl- $\gamma$ -brompiperidin (dargestellt aus Methyltriactonalkamin durch Einw. von HBr

bei 130—140° unter Druck, weiße M., ll. in W.), hellgelbes Öl,  $Kp_{0,5}$  215—218°; das Hydrochlorid ist ll. in W. — *N-Methylpiperidyläthylaminobenzol*, dargestellt durch Erhitzen von I mit *Methylanilin* in Bzl.-Lsg. während 24 Stdn. unter Rückfluß, liefert



bei Kondensation mit *p-Aminodimethylanilin* bei gleichzeitiger Oxydation mit  $CrO_3$  bei Ggw. von  $Na_2S_2O_3$  u.  $ZnCl_2$  das *Thiazinderiv.* nebenst. Zus.; durch Zerlegung des bei der Rk. gebildeten  $ZnCl_2$ -Doppelsalzes wird der freie Farbstoff als bronzefarbenes Pulver erhalten, ll. in W. mit blauer Färbung. (E. P. 282 453 vom 19/12. 1927, Auszug veröff. 15/2. 1928. D. Prior. 20/12. 1926. Zus. zu E. P. 267 169; C. 1929. I. 1968.)

ALTPETER.

## G. Analyse. Laboratorium.

**Arthur Schroder**, *Werkskontrolle und Laboratoriumseinrichtung*. Eine Übersicht über die Fortschritte in der techn. Kontrolle der Prodd. sowohl in der Fabrik als auch im Laboratorium zeigt bestimmte einschneidende Richtungen: Die herstellende u. verbrauchende Öffentlichkeit wird allmählich „wissenschaftlich gebildet“ u. glaubt, in der Unters. eine Grundlage zum Austausch von Waren zu besitzen. Die Werkskontrolle wird mehr u. mehr vereinfacht u. genormt. Außerdem ist eine wachsende Benutzung von Messungen einer spezif. physikal. Eig. eines Prod., die ein Anzeichen der Qualität dieses Prod. in jeder Fabrikationsstufe ist, festzustellen. Zwischen Hersteller u. Verbraucher wissenschaftlicher Untersuchungsapp. ist jetzt eine engere Zusammenarbeit festzustellen. Alles dies wird eingehender auseinandergesetzt. Im besonderen werden Colorimeter, Feuchtigkeitsmesser, Wärmemeßinstrumente, Flüssigkeits- u. Gasmesser, App. für Gasanalyse, Viscosimeter, Waagen usw. kurz behandelt. (Ind. engin. Chem. 21. 481—85. Mai. Pittsburgh [Pa.], Fisher Scientific Co.)

WILKE.

**E. Rupp**, *Ein regulierbares Elektrotrockenschränkchen*. Beschreibung eines elektr. beheizten *Trockenschränkchens*, bestehend aus einer tubulierten Glaslocke, die auf eine Grätzorheizplatte (13,3 cm Durchmesser) gestellt ist u. in deren Innern eine Al-Manschette mit mehreren Drahtnetzeinlagen (u. Tiegeldreieck) als Substanzträger u. Wärmeverteiler aufgestellt ist. Im Tubus Thermometer u. Ventilationsöffnung. Heizregulierung durch SCHNIEWINDTSCHEN Asbestgitter-Gleitwiderstand mit Drehknopf-Regulierung oder Stromverbrauchsregler von HERÄUS. Bei einer Temp.-haltung von 80° werden 200 Watt/Stde. (wh) verbraucht, bei 100° 250 wh, bei 110° 275 wh u. bei 120° 285 wh. Bezugsquelle: O. E. KOBE, Marburg. (Apoth.-Ztg. 44. 483. 20/4. Breslau.)

HARMS.

**M. G. Raeder**, *Ein elektrisch geheizter Thermozyrkulator zum heißen Auslaugen und Digerieren*. Zum Auslaugen mit h. stark angreifenden Fl. wurde ein App. konstruiert, der vollkommen aus Glas besteht. Eine Glaskugel ist mit einem Rückflußkondensator u. einem Zirkulationsrohr zwischen dem oberen Teil u. dem Boden verbunden. Der untere Teil dieses Rohres ist mit Asbestplatten umgeben, um welche Nickelchromdraht gewickelt ist. Diese Heizwicklung ist isoliert u. an der äußeren Seite durch Asbest mit Glimmermantel geschützt, welcher durch Messingnapfe, die Kontaktschrauben tragen, befestigt u. mit regulierbarem Widerstand verbunden ist. Das Prinzip der Arbeitsweise ist, daß nicht nur die auslaugende Fl., sondern auch das auszulauende Material dauernd in zirkulierender Bewegung gehalten wird, so daß ein außerordentlich inniger Kontakt zwischen Fl. u. festem Material hergestellt wird. Die Zirkulation kann tagelang ohne Fl.-Verlust fortgesetzt werden. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 88. 15/4. Trondhjem, Norwegen.)

JUNG.

—, *Mikrometermaß für Glasröhren*. Ein besonders guter u. schnell arbeitender App. zur Dickenmessung von Glasröhren ist das im Original abgebildete Mikrometermaß der Firma J. H. TOWERS & Co. Victoria House, Widnes. (Chem. Age 20. 400—401. 27/4.)

JUNG.

—, *Temperaturkontrolle*. Es werden besprochen: Ausdehnungs-, Widerstandsthermometer, Pyrometer, opt. Pyrometer, Strahlungs-pyrometer, Thermo-elemente, Pyrometerindikatoren, k. Verbindungskompensation, weiter automat. Temperaturkontrolle, Ventile, Drosseln, elektr. betätigte Ventile, die verschiedenen Kontrollausführungen u. Feuchtigkeitskontrolle. Eine große Anzahl Abb. ergänzen die Arbeit. (Chem. metallurg. Engin. 36. 237—45. April.)

WILKE.

—, *Ein sehr einfaches, neuartiges Pyrometer.* Das Farbumschlagspyrometer von NAESER besteht aus einem gefärbten Streifen mit Skala. Schaut man durch diesen Streifen die zu messende Stelle an, dann ist ein Teil des Streifens grünlich durchsichtig, der andere rötlich. Wo die Umschlagsstelle ist, liest man die Skala ab u. hat die Temp. auf  $\pm 13$  genau bestimmt. Mit steigender Temp. geht die rote Ausstrahlung zugunsten der grünen zurück. Der gefärbte Streifen enthält ein Lichtfilter, das mit Ausnahme der roten u. grünen Strahlen alle anderen vernichtet. Außerdem enthält er noch 2 weitere Lichtfilter, die grüne bzw. rote Strahlen absorbieren. Alle 3 Lichtfilter sind in einer einzigen M. vereint u. keilförmig aufgetragen. Das neue Pyrometer wird bis jetzt nur für einen Meßbereich von 900—2000° ausgeführt. (Auto-Technik 18. No. 9. 7. 28/4.)

JUNG.

—, *Registrierendes Pyrometer.* Ein registrierendes Pyrometer mit kontinuierlich laufender Tabelle, in der die Einzeichnung mittels eines Farbbandes in 2 Farben, rot für Temp., blau für die Zeit erfolgt, wird von der Foster Instrument Co. auf Letchworth, Herts, hergestellt unter dem Namen „Foster Streifen-Registrierer.“ (Chem. Age 20. 398. 27/4.)

JUNG.

—, *Vakuumpumpenanlagen für Laboratorien.* Es wird eine neue automat. Vakuumanlage für Laboratoriumsröhrleitungen beschrieben, die von der Firma W. EDWARDS & Co., 8a, Allendale Road, Denmark Hill, London S. E. 5, fabriziert wird. Die Pumpe erzeugt ein Vakuum von  $\frac{1}{50}$  mm. (Chem. Age 20. 397. 27/4.)

JUNG.

**Paul H. Prausnitz**, *Extraktionsapparate und Perforatoren für Flüssigkeitsextraktion.* Vortrag über Extraktionsapparate u. solche Vorrichtungen, bei denen die Extraktion von Fl. mit Fl. erfolgt, sogenannten Perforatoren. Die Hg-Filtration u. die Behandlung von Fl. mit Gasen werden besprochen u. die neuesten Konstruktionen von Perforatoren beschrieben, bei denen stets ein grobes Glasdiaphragma in einer völlig durchsichtigen Apparatur zur Verwendung kommt. (Österr. Chemiker-Ztg. 32. 71—73. 1/5. Jena.)

JUNG.

**Edgar J. Poth**, *Ein Sammelgefäß für Vakuumdestillation.* Es wird ein Sammelgefäß für die Vakuumdest. beschrieben, das keine Stopfen hat u. bei dem jede Verunreinigung durch Schmierfett ausgeschlossen ist. Das Gefäß ist aus Pyrexglas hergestellt. Die Apparatur ist im Original abgebildet. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 111. 15/4. Austin, Texas, Univ. of Texas.)

JUNG.

**Raymond L. Sanford**, *Apparatur für thermo-magnetische Analyse.* Eingehende Beschreibung einer Apparatur zur magnet. Messung bei verschiedenen Temp. u. Angabe einiger typ. Resultate an reinem Ni, Fe u. verschiedenen Eisensorten. (Bureau Standards Journ. Res. 2. 659—70. April. Washington.)

LORENZ.

**J. Brentano**, *Der Gebrauch von Verstärkerröhren zur Messung kleiner Energiebeträge.* Die Anwendung von Elektronenröhren würde zwar grundsätzlich eine unbegrenzte Steigerung der Empfindlichkeit erreichen lassen, ist aber prakt. vor allem durch die Störungen infolge Inkonzanz der Stromquellen auf geringfügige Steigerungen der Empfindlichkeit beschränkt. Vf. setzt diese Störungen durch eine Brückenschaltung herab, in welcher gegen die Meßröhre eine Kompensationsröhre geschaltet ist, die beide von denselben Stromquellen gespeist werden. Infolge der Ungleichheiten käuflicher Röhren ist diese Kompensation nicht vollständig. Durch die Natur der Brückenschaltung hat man noch über das Verhältnis der beiden festen Widerstände frei zu verfügen. Man wählt es so, daß die Nullage gegen eine kleine Veränderung der Anodenspannung unempfindlich wird. Dazu muß der Differentialquotient des Anodenstroms nach der Anodenspannung in der Meßröhre sich zu derselben Größe in der Kompensationsröhre so verhalten wie die beiden festen Widerstände. Ferner hat man noch die Freiheit, die Heizströme durch Widerstände auf möglichst gute Kompensation gegeneinander abzugleichen. — Bei Messungen beschränkter Energiemengen kann man die Aufladung des durch Kathode u. Gitter gebildeten Kondensators messen. Dabei tritt aber Rückwrgk. auf das Gitter durch die kapazitive Kopplung mit der Anode ein. Diese kann gleichfalls durch eine Kompensationsröhre in Brückenschaltung vermindert werden. (Ztschr. Physik 54. 571—81. 27/4. Manchester.)

EISENSCHITZ.

**Otto Hahn**, *Die Emaniermethode als Hilfsmittel bei chemischen und physikalisch-chemischen Untersuchungen.* (Vgl. C. 1928. II. 2109.) Die Emaniermethode ist nicht auf radioakt. Substanzen beschränkt, sie kann auf beliebige Stoffe angewendet werden, in denen Spuren eines eine Emanation liefernden Radioelements homogen verteilt sind. Die Verteilung kann geschehen 1. durch gemeinsame Ausfällung der inakt. Substanz mit dem Radioelement, wobei Mischkristalle oder Adsorptionsprodd. ent-

stehen, 2. rein mechan. durch Verrühren der Bestandteile im Schmelzfluß. 3. können durch Basenaustausch radioakt. Zeolithe gewonnen werden. Alterungs-, Quellungs- u. Auflockerungsprozesse, Änderungen der Oberflächengröße u. ähnliche Fragen der Molekularchemie können mit dieser leicht anwendbaren Methode untersucht werden. (Naturwiss. 17. 295—96. 3/6. Berlin-Dahlem, Kais. Wilh.-Inst. f. Chemie.) WRESCH.

**W. A. Sokolow**, *Über die Bestimmung des Radiumgehaltes mit Hilfe der  $\gamma$ -Strahlen*. Die bis jetzt beschriebenen  $\gamma$ -Elektroskope ermöglichen es, den Ra-Geh. eines Stoffes bis zu  $5 \cdot 10^{-9}$  g Ra in 1 g des Stoffes zu messen. Für genaue Messungen der Radioaktivität von Stoffen mit noch geringerem Ra-Geh. hat Vf. ein  $\gamma$ -Elektroskop konstruiert mit einer Empfindlichkeit bis zu  $2 \cdot 10^{-10}$  g Ra in 1 g des zu untersuchenden Stoffes. Ein derartiges  $\gamma$ -Elektroskop wurde auf den Ra-Werken der U. d. S. S. R. verwendet, die sehr armes Erz verarbeiten. Das  $\gamma$ -Elektroskop ist ähnlich eingerichtet wie das Instrument von DORSEY (Journ. opt. Soc. America 6. 633 [1922]), doch wurde der Aufnahmeraum für die zu untersuchende Substanz bedeutend vergrößert u. die Zylinderelektrode durch eine Gabelelektrode ersetzt. Die Innenseite der Kammer wurde mit einer 2 mm starken Pb-Schicht umkleidet, da ein solcher Pb-Belag die Charakteristik des Elektroskops beträchtlich erhöht. Eine mehr als 1,5 mm starke Pb-Schicht erwies sich als zwecklos. Es wurden eine Reihe von Proben verschiedener Stoffe ( $\text{SiO}_2$  u.  $\text{BaCl}_2$ ) mit bekanntem Ra-Geh. hergestellt u. danach die prakt. Korrekturen für die Ra-Bestst. ermittelt. (Ztschr. Physik 54. 385—98. 12/4. Moskau, Lab. d. Trustes „Seltene Elemente“.) WRESCHNER.

**Hugh Ramage**, *Spektrographisch-chemische Analyse*. Die durch W. N. HARTLEY u. Vf. ausgearbeitete Methode der spektrograph. Analyse (Trans. Chem. Soc. 71 [1897]. 583) wird dadurch verbessert, daß etwas oberhalb der Stelle, wo das in Filtrierpapier eingewickelte Analysenmaterial in einer Knallgasflamme brennt, die Pole einer Bogenlampe gestellt werden. So können die meisten Elemente gefunden werden. Vf. wendet diese Methode zur Analyse von Pflanzenteilen u. tier. Material an. Es wurde so festgestellt, daß Rb im Boden u. in den Pflanzen weit verbreitet ist. In der Wurzel von Getreide scheint das Verhältnis Rb:K größer zu sein als in anderen Pflanzenteilen. In n. Blut ist der Geh. an Fe, Ca, Mg u. K anders als in anäm. Blut. Rb ist in den meisten Teilen des Körpers enthalten, ebenso in der Milch. (Nature 123. 601—02. 20/4. Norwich, Städt. Techn. Inst.) LORENZ.

**S. Piña de Rubies**, *Eine Vergrößerungsvorrichtung zur Spektrvergleichung*. Das Projizieren von Spektrogrammen erleichtert die Identifizierung von Linien; dazu wird eine Vergrößerungsvorr. angegeben: zwei Kondensatoren mit Haltern für Platte oder Films u. zwei Objektive. Die beiden Projektionsbilder überschneiden sich teilweise, um die Identifizierung von Linien zu ermöglichen. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 27. Seccion Tecnica 48—56. März. Madrid, Lab. de Investig. Fis.) W. A. ROTH.

—, *Neues Modell der Analysenultralampe für die Lumineszenzanalyse, Original Dr.-Ing. F. W. Müller*. Das neue Modell der Analysen-Ultra-Lampe nach Dr. F. W. MÜLLER ist in Zapfen lagernd drehbar u. auch in der Vertikalen verstellbar angeordnet, wodurch günstigere Ausnutzung der Strahlenergie erreicht wird, u. das Untersuchungsobjekt beliebig nahe an die Austrittsöffnung herangebracht werden kann. Bezüglich der Filterung wurde eine bedeutsame Neuerung durch die wahlweise Doppelfilterung eingeführt. Man hat es dadurch in der Hand, einmal mit dünner Filterscheibe u. stärkster Lumineszenz, jedoch mit beigemischer Rotstrahlung, u. andererseits ganz ohne Rotstrahlung zu arbeiten. Die Lampe wird von Dr. F. W. MÜLLER, Elektromed. Werkstätten, Essen W. 4, hergestellt. (Chem.-Ztg. 53. 345—46. 1/5.) JUNG.

**Lloyd A. Jones**, *Das Reflexionsvermögen gefärbter Objekte*. Als experimentelle Grundlage zur Best. der Helligkeit braucht man 1. die Kurve der Empfindlichkeit des Auges für die einzelnen Wellenlängen, 2. die Kurve der Energieverteilung im Spektrum der benutzten Lichtquelle, 3. die Kurve der spektralen Energieverteilung des vom Körper reflektierten Lichtes. Man erhält die Ordinaten für die Kurve der visuellen Helligkeit der Lichtquelle als Prod. der Ordinaten von Kurve 1 u. 2. Die von der neuen Kurve 4 eingeschlossene Fläche bedeutet die Helligkeit der Lichtquelle. Für die Kurve der visuellen Helligkeit des reflektierten Lichtes erhält man die Ordinaten als Prod. aus denen der Kurven 2 u. 4. Die eingeschlossene Fläche entspricht der Helligkeit des reflektierten Lichtes. (Science Ind. photographiques 9. Informat. cinématograph. photograph. 56. Mai.) LEISTNER.

**E. Hurwitz und L. S. Kraus**, *Verbesserte Apparatur zur  $p_H$ -Bestimmung. Vollständige Reihe von Pufferlösungen und Indicatoren in einer kleinen Kasette. Geringe Substanzmengen zur Vermeidung von Trübungen. Beschreibung einer kompletten colorimetr.  $p_H$ -Bestimmungsapparatur.* (Engineering News-Record 102. 704. 2/5. Chicago.) HANDEL.

**Einar Biilmann, Andreas Klit und Toivo Swaetichin**, *Bestimmung der Wasserstoffionkonzentration in Phosphat- und Boratgemischen mit der Chinhydronelektrode.* Die einfache Chinhydronelektrode gibt richtige  $p_H$ -Werte in Phosphatgemischen bis 7,73, ganz gute bis 8,04; in Boratgemischen bei  $p_H = 7,34-8,05$ . — Die Chinochinhydronelektrode ist in Phosphatgemischen bis 7,38 brauchbar, bei höherer  $p_H$  u. in Boratgemischen weichen die Werte ab. — Die Hydrochinhydronelektrode gibt konstant zu niedrige  $p_H$ -Zahlen in Phosphatgemischen. Die so gemessenen Werte müssen auch bei Bicarbonatlgg. korrigiert werden. (Biochemical Journ. 22. 845—54. 1928. Kopenhagen, Univ. Chem. Lab.) F. MÜLLER.

**Jar. Hošek**, *Beitrag zur mathematischen Bestimmung des Heizwertes gasförmiger, gesättigter Kohlenwasserstoffe und ihrer Gemische.* Wenn das Vol. des Gemenges u. das bei der Verbrennung daraus entstehende  $CO_2$  genau bekannt sind, können daraus der Heizwert u. die Verbrennungswärme errechnet werden. Auf Grund der Additivität der Eigg. bei den Gliedern in der homologen Reihe der Paraffin-KW-stoffe können unbekannte Größen, z. B. das Mol.-Vol. u. Verbrennungswärme, ermittelt werden. Bei  $18^\circ$  u. 750 mm Hg ist  $Q = 2262874 + 6,6002 \cdot [ccm CO_2]$  cal, wobei  $[ccm CO_2]$  die bei Verbrennung von 1 cbm Gas entstandene  $CO_2$ -Menge angibt. Für reines  $CH_4$  ergibt sich  $Q = 8789781,8$  cal. (Chemický Obzor 4. 105—07. 30/4.) MAUTNER.

#### Elemente und anorganische Verbindungen.

**H. D. Barnes**, *Zwei empfindliche Farbreaktionen für Magnesium.* Bericht über die Rk. von Mg-Lsgg. nach PETRASCHEŃJ (C. 1927. II. 1286): dunkelroter Nd. mit einer hellgelben alkal. Lsg. von Jod in KJ u. über die genauere Rk. nach KOLTHOFF (C. 1927. II. 142), wonach Rotfärbung, bzw. Bldg. eines roten Nd. mit Titangelb (Thiazolgelb) u. Natronlauge eintritt. Das letztgenannte Verf. wurde mit dem dem Titangelb homologen Farbstoff Claytongelb nachgeprüft. Es entsteht hier mit verdünnteren Mg-Lsgg. (bis 0,5 mg Mg im Liter) eine orangegelbe, mit stärkeren (über 0,5 mg Mg im Liter) eine ziegelrote Färbung. Ggw. von Ca vertieft die Färbung bei verd. Mg-Lsgg. (Journ. South African chem. Inst. 11. 67—68. 1928.) BLOCH.

**R. Berg**, *Neue Wege zur Bestimmung und Trennung der Metalle mit Hilfe von o-Oxychinolin.* VII. Mitt. *Bestimmung von Eisen, Mangan, Nickel und Kobalt. Trennung des Eisens von Aluminium, Mangan und Erdalkalien. Trennung des Mangans von Nickel, Zink und Erdalkalien.* (VI. vgl. C. 1928. I. 1685.) Zur Fällung benutzt man 3—4%ig. Oxinlg. in A., oder man löst 4 g Oxin in 8—10 ccm Eg. durch inniges Verreiben u. füllt auf 100 ccm auf. Die essigsäure Lsg. besitzt unbegrenzte Haltbarkeit. Analysenreines o-Oxychinolin ist durch die Vanillinfabrik Hamburg-Billbrook erhältlich. Das grünschwärze *Ferrioxychinolat*,  $Fe(C_9H_6ON)_3$ , ist gravimetr. u. durch Verglühen zu Eisenoxyd unter Zusatz von Oxalsäure bestimmbar. *Manganoxychinolat*,  $Mn(C_9H_6ON)_2 \cdot 2 H_2O$ , wird am besten aus neutraler acetathaltiger Lsg. mit alkoh. Oxinlg. oder aus mineral-saurer Lsg. mit Oxychinolinacetatlg. u. nachfolgendem Abstumpfen mit verd.  $NH_3$ -Lsg. gefällt; mattgelbe Krystalle. Das aus essigsaurer acetathaltiger Ni-Lsg. ausfallende *Nickeloxychinolat*,  $Ni(C_9H_6ON)_2 \cdot 2 H_2O$ , wird beim Erhitzen auf  $130^\circ$  unter W.-Abgabe zeisigrün. *Kobaltoxychinolat*,  $Co(C_9H_6ON)_2 \cdot 2 H_2O$ , ist fleischfarben, wasserfrei jedoch hellbraun. Über die quantitative Fällung macht Vf. noch nähere Angaben, ferner über die Trennung des Fe von Al, Fe von Erdalkalien, Fe von Mn, Mn von Ca, Sr u. Ba, Mn von Zn u. Mn von Ni. (Ztschr. analyt. Chem. 76. 191—204. Königsberg Univ.) WINKELMANN.

**Rudolf Thilenius und Robert Winzer**, *Über die Bestimmung kleinster Quecksilbermengen.* Es werden die bei der Best. kleinster Hg-Spuren nach STOCK (durch Farbrk. mit *Diphenylcarbazon*) auftretenden Schwierigkeiten beschrieben u. besonders wird auf die beim Auflösen des Hg in Chlorwasser nicht zu vermeidende HCl-Entw. hingewiesen. Der von STOCK empfohlene Zusatz von *Harnstoff* zum Abstumpfen der Säure ist nach Verr. der Vf. wirkungslos, weshalb Vf. statt der Auflösung des Hg in Chlorwasser die Chlorierung mit gasförmigem  $Cl_2$  bei höherer Temp. ausführen. Auf Fehlerquellen, die beim Colorimetrieren auftreten können, wird hingewiesen u. eine genaue Arbeits-



vorschrift zur Best. kl. inster Hg-Spuren gegeben. (Ztschr. angew. Chem. 42. 284—88. 16/3. Frankfurt a. M., Phys.-Chem. Lab. d. Deutschen Gold- u. Silberscheideanstalt.) RÖ.

**R. Robinson**, Die Bestimmung kleiner Quecksilbermengen in Gegenwart organischer und anorganischer Verbindungen. 0,2—0,5 g des organ. Stoffes mit 2—25 mg Hg wurden im Kjeldahlkolben mit Waschflaschen mittels 10 ccm  $H_2SO_4$  bei 130—150° im Paraffinbade unter zeitweiligem Zusatz einiger Krystalle  $KNO_3$  zers. Nach völliger Zers. u. Entfernung des  $SO_2$  (Geruch!) werden die Inhalte der Waschflaschen der Hauptmenge der Aufschlußfl. zugesetzt, mit  $Na_2CO_3$  neutralisiert, 3 ccm 2-n. HCl, 2 g NaCl u. etwa 0,01 g Papierbrei zugesetzt, auf 200 ccm verd., mit 30 ccm unterphosphoriger Säure das Hg gefällt, über Nacht stehen gelassen. Best. des abgeschiedenen Hg mit Jodlg. Genauigkeit bis auf etwa 0,1—0,5 mg Hg, Mengen, die wahrscheinlich durch Verflüchtigung des Hg verloren gehen. (Analyst 54. 145—52. März. Monksfeld, Northumberland, 66 Eastbourne Gardens.) GROSZFELOD.

**Thomas R. Cunningham** und **Thomas R. McNeill**, Analyse von Chromerzen. Es werden Methoden zur Best. von Cr, Fe, Si, Al, Ca u. Mg beschrieben, die sich für die Chromerzanalyse als besonders geeignet erwiesen haben. Zur Zers. der Analysenprobe verwendet man Perchlor- u. Schwefelsäure. Al wird von Fe durch Cupferron getrennt u. durch Fällung mit  $NH_3$  nach der Oxydation des Cr zum 6-wertigen Cr durch Kaliumchlorat bestimmt. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 70—72. 15/4. New York.) JUNG.

#### Organische Substanzen.

**L. Rosenthaler**, Das Dimethylhydroresorcin als Aldehydreagens. Vf. äußert sich zu der Prioritätsreklamation von VORLÄNDER (C. 1929. I. 1132). (Ztschr. angew. Chem. 42. 317—18. 23/3. Bern.) RÖLL.

**Takayuki Somiya**, Analyse von Acetanhydrid durch thermometrische Titration in Gegenwart starker Säuren. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 89 B—92 B. April. — C. 1929. I. 2211.) LINDENBAUM.

**S. S. Kistler**, Analyse verdünnter Lösungen von Methylalkohol. Man dest. die den Methylalkohol enthaltende verd. Lsg., falls nicht bekannt ist, ob eine andere oxydierbare Substanz anwesend ist, bringt einen aliquoten Teil des Destillats in eine 125 ccm-Erlenmeyerflasche, fügt überschüssige Natriumbichromatlg. zu u. so viel  $H_2SO_4$ , daß die Acidität nach Zufügen der Probe nicht weniger als 12-n. ist. Dann verkorkt man lose, erhitzt 10 Min. auf dem Wasserbad u. mißt den Überschuß des Bichromats durch Titration mit Ferrosulfatlg. unter elektrometr. Best. des Endpunktes. Man führt eine glatte Platinelektrode in die Lsg. u. schließt den Strom durch eine Salzbrücke zu einer Kalomelektrode. Ist der letzte Tropfen  $FeSO_4$ -Lsg. zugefügt, so zeigt die zwischen zwei u. drei Zehntel Volt registrierte Potentialsenkung sehr scharf den Endpunkt an. (Science 69. 457—58. 26/4. Coll. of the Pacific.) BLOCH.

**Stanley Kettle**, Analyse von Methyl- und Äthylalkoholgemischen. Das Gemisch aus  $C_2H_5OH$  u.  $CH_3OH$  wird durch  $H_2SO_4$  u.  $K_2Cr_2O_7$  oxydiert, wobei  $CH_3 \cdot CO_2H$  bzw.  $CO_2$  u. W. entstehen. Während mittels ammoniakal.  $BaCl_2$  Essigsäure in l.  $CH_3CO_2NH_4$  übergeführt wird, wird  $CO_2$  als  $BaCO_3$  niedergeschlagen u. bestimmt. Aus der Menge  $BaCO_3$  errechnet sich der Geh. an  $CH_3OH$ . (Chemist-Analyst 18. 7. 1/3. London.) M.-W.

**J. Golse**, Eine Oxydationsreaktion des Quecksilbercyanids durch Natriumhypobromit. Ihre Anwendung auf die Bestimmung von Quecksilbercyanid und -oxycyanid. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 177—83. Febr. — C. 1929. I. 2088.) HARMS.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**Stuart Dunn**, Die Verwendung von „Trockeneis“ oder fester Kohlensäure als Kühlmittel im Laboratorium. Zur Kühlung von Zweigen verschiedener Apfelbäume auf —5 bis —40° verwandte Vf. mit gutem Erfolg feste Kohlensäure. Dazu wurden die Zweige in Reagensgläsern in mit Ä. gefüllte Thermosflaschen gesteckt u. der Ä. durch Einwerfen von kleinen Stücken fester  $CO_2$  auf die gewünschte Temp. gebracht. Die durch das Verdampfen der festen  $CO_2$  entstehenden Blasen tragen zur schnellen Erzielung einer gleichmäßigen Temp. im Bad bei. (Science 69. 359—60. 29/3. New Hampshire, Agric. Exp. Stat.) BEHRLE.

**L. P. Latimer**, Die Verwendung fester Kohlensäure bei Gefrierpunktsbestimmungen von Pflanzensäften. Im Anschluß an DUNN (vgl. vorst. Ref.) empfiehlt Vf. den Gebrauch von fester  $CO_2$  als Kühlmittel für botan. Arbeiten. Die Verwendung von Ä. als Badfl. an Stelle einer Eis-Salzmischung bietet die Vorteile, daß die Temp. der Kühl-

mischung leichter zu kontrollieren, das Material reinlicher u. leichter zu handhaben ist, der Ä. im Bad immer wieder benutzt u. seine Temp. schneller u. genauer erniedrigt werden kann. (Science 69. 360. 29/3. New Hampshire, Agric. Exp. Stat.) BEHRLE.

**Frank Wokes**, *Studien über Farbproben für Sterine und Vitamin A. II. Eine spektroskopische Untersuchung der für das Vitamin A charakteristischen Farbreaktionen.* (I. vgl. C. 1929. I. 2561.) Bei der spektroskop. Unters. der durch die Vitaminreagentien (Arsen- u. Antimontrichlorid) hervorgerufenen Färbungen ergaben sich Absorptionsstreifen, einerseits zwischen 587 u. 475  $\mu$  (Arsen-trichlorid), andererseits zwischen 614 u. 530  $\mu$  (Antimontrichlorid). (Biochemical Journ. 22. 997—1006. 1928. Liverpool, Univ.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

**G. F. J. M. Bär**, *Die Calciumbestimmungsverfahren nach Guy W. Clark und nach D. J. de Waard mit vorgeschlagenen Modifikationen und eine Vergleichung der nach beiden Methoden erhaltenen Ergebnisse.* Es wurde bei der Methode von CLARK darauf geachtet, daß der Nd. von der Wand des Zentrifugenrohres sorgfältig abgel. wird. Es wurde weiter viel kräftiger zentrifugiert, als von CLARK empfohlen. Ferner wurde 4-mal mit 3 cem 2%ig. Ammoniak ausgewaschen, wofür 2 cem Blut oder Plasma in Arbeit genommen waren. Die über dem Nd. stehende Fl. wurde sehr sorgfältig bis auf den letzten Rest entfernt, bevor mit  $\text{KMnO}_4$  unter Zusatz von 4 cem n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei 65° titriert wurde. — Das DE WAARDSche Verf. wurde insofern geändert, als im Pt-Tiegel das Blut sehr vorsichtig eingedampft u. getrocknet wurde, um jederlei Verlust durch Spritzen zu vermeiden. Dann wurde in dem gleichen Tiegel mittels konz.  $\text{NH}_3$  u. Verwendung von schmalen Lackmuspapierstreifen schwach alkal. gemacht, darauf mit Essigsäure schwach sauer. Im sd. Wasserbad wurden 2 cem gesätt. Ammonoxalatlg. zugesetzt, nach 30 Min. 20 Min. lang sehr stark zentrifugiert u. der Nd. von der Wand vorsichtig entfernt, darauf nochmals zentrifugiert. Es wurde auch hier wie bei der CLARKSchen Methode mit 2%ig. Ammoniak gewaschen u. mehrfach zentrifugiert. — Wenn man diese beiden Methoden so anwendet, dann ergeben sich prakt. die gleichen Ca-Werte. Der Fehler betrug bis 3%. (Endokrinologie 1. 90—99. 1928. Utrecht, Univ., Lab. f. physiol. Chemie. Sep.)

F. MÜLLER.

**Percival Walter Clutterbuck**, *Die Bestimmung von Bernsteinsäure im Blut.* (Vgl. C. 1927. II. 1724.) Nach der Methode von MOYLE (C. 1924. II. 1218) findet man im Muskel  $95 \pm 5\%$  Bernsteinsäure wieder. Um die Methode für Blut anzuwenden, wird es mit  $\text{ZnSO}_4 + \text{NaOH}$  enteiweißt, das Filtrat konz. u. mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  versetzt, durch Ä. über Nacht extrahiert, dies mehrfach wiederholt unter Zusatz von  $\text{KMnO}_4$ . Schließlich wurde die Bernsteinsäure als Ag-Salz gefällt u. mit Rhodan titriert. Es wurden  $87 \pm 3\%$  wiedergefunden. (Biochemical Journ. 22. 745—48. 1928. Manchester, Univ., Dept. of Physiol.)

F. MÜLLER.

**L. Tixier**, *Der Relativitätsbegriff in Anwendung auf biologische Probleme.* (IV. Mitt.) (III. vgl. C. 1929. I. 1242.) Da die Neutralisation durch  $\text{NH}_3$  den Mechanismus bildet, durch den der Organismus eine Vergiftung durch Säuren (Acidose) von außerhalb oder aus dem Stoffwechsel abwehrt, ist der  $\text{NH}_3$ -Geh. des Urins zur Erkennung von Störungen von Bedeutung. Vf. unterscheidet Verhältniszahl  $H = \text{NH}_3/\text{nichtflüchtige Elemente}$ ,  $J = \text{NH}_3/\text{Gesamtsäure}$  neben  $B = \text{Alkalisationsgrad der Phosphate}$ . Ist  $H$  erhöht, liegt stets eine Magen-Darmstörung vor, bei Erhöhung von  $J$  u. gleichzeitig von  $B$  über 100 ist mit Sicherheit eine schwere Cellularverletzung (Verwundung des Verdauungskanales, Geschwüre) vorhanden. Ist dagegen bei Erhöhung von  $B$  über 100  $H$  vermindert, so handelt es sich um eine Bakterienaffektion (Knochen-, Lungen- oder Bauchfelltuberkulose). (Bull. Sciences pharmacol. 35. 648—52. Nov. 1928.)

GROSZELD.

**Otto Merkelbach**, *Die klinische Verwertbarkeit der Nitritreaktion.* Die Nitritrk. von SPIRO u. EGG beruht darauf, daß sich saurer, mit  $\text{NaNO}_2$  versetzter Harn gegenüber einer Kontrollprobe intensiver gelb färbt. Diese Farbvertiefung, die bei verschiedenen Harnen verschiedene Intensität erreichen kann, ist mit Hilfe einer Standardskala auf einfachem Wege zu messen. Vf. prüfte nach dieser Methode die Harnen von an verschiedenen Krankheiten leidenden Patienten. Es ergab sich, daß sowohl hohe Nitritstärken ohne Diazork., als auch positive Diazork. mit niedriger Nitritstärke auftreten können. Meist zeigen positive Diazork. u. hohe Nitritstärke eine gewisse Parallelität. Patienten mit hoher Nitritstärke weisen immer eine erhöhte Senkungsgeschwindigkeit der Blutkörperchen auf, nicht aber umgekehrt. Zwischen Nitritstärke u. Urinmenge bestehen keine eindeutigen Beziehungen, ebenso nicht zwischen Nitritstärke u. D., auch die Kost scheint ohne wesentlichen Einfluß zu sein. Eine hohe

Nitritstärke gibt immer einen Hinweis auf schwere Affektionen des menschlichen Körpers, gestattet bisher aber keinen Einblick in die Art oder Ätiologie der Erkrankung (Tumor, Entzündung etc.). Der Vorzug der Nitritrk. liegt zunächst darin, daß sie nicht einfach mit den anderen bisher verwendeten Rkk., z. B. der Diazork., vollkommen übereinstimmt, sondern sie in einzelnen Fällen ergänzen kann. (Ztschr. klin. Med. 110. 427—43. 20/4. Basel, Univ.)

FRANK.

**Oskar Weltmann und Herbert Hüchel**, *Weitere Untersuchungen über das direkte und indirekte Bilirubin*. Klin. Auswertung früherer Befunde, wonach die Diazo-kupplung beim direkten Bilirubin bei geringen Nitritmengen bereits ihr Optimum erreicht u. durch HCl gefördert wird. Andererseits erfordert die Diazork. beim indirekten Bilirubin mehr Nitrit u. wird durch HCl gehemmt. Aus einer großen Untersuchungreihe von Seren verschiedenster Krankheitsfälle geht hervor, daß die strikte Fassung der beiden Bilirubintypen vom klin. Standpunkte aus einen gewissen diagnost. Fortschritt bedeutet. Bzgl. Einzelheiten vgl. Original. (Medizin. Klinik 25. 560—61. 5/4. Wien, Univ.)

FRANK.

**H. Kliewe und W. Engelhardt**, *Über die Brauchbarkeit der Citocholreaktion für die Syphilisdiagnose*. Die *Citocholreaktion*, eine von SACHS u. WITEWSKY angegebene Flockungsrk. ist der SACHS-GEORGI-Rk., der MEINIKESchen Trübungsrk. (M.T.Rk.) u. der *Wa.Rk.* hinsichtlich der Empfindlichkeit überlegen. In bezug auf Spezifität ist sie diesen Rkk. gleichgestellt, der M.T.Rk. überlegen, leicht u. schnell anzustellen u. abzulesen, spätestens innerhalb einer halben Stunde. Der verwendete Extrakt ist ein eingengter cholesterinierter Rinderherzextrakt. (Münch. med. Wchschr. 76. 657—59. 19/4. Gießen, Univ. Hess. Untersuch.-Amt f. Infektionskrankh.)

FRANK.

**Victor Schilling**, *Der praktische Wert des Guttadiaphots bei der Syphilis*. Der Wert des *Guttadiaphots* liegt in der objektiven u. einfachen Nachweismöglichkeit einer vorhandenen Blutschädigung, deren Ursache klin. u. evtl. unter Zuhilfenahme spezifischerer Rkk. festzulegen ist. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 654—55. 19/4. Berlin.)

FK.

**Bernward H. U. Mohrmann**, *Schlußwort hierzu*. Ergänzung zu vorstehender Arbeit. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 655. 19/4. Hannover.)

FRANK.

**J. D. B. Hubers van Assenraad**, *Die Bestimmung des Wasserstoffionenexponenten in der Pharmazie, besonders mit dem Membrancolorimeter mit Membranindikatoren von Wulff*. II. (I. vgl. C. 1929. I. 416.) Durch Zufügung der Skalen  $p_H = 1,4—3,6$  u.  $p_H = 8,2—10,8$  ist das Gerät jetzt so verbessert, daß es für alle Pharmakopöepreparate geeignet ist. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indie 6. 132—33. 1/4.)

GROSZFELD.

**Charles H. Rogers**, *Eine quantitative Bestimmungsmethode von Schwefel, gebunden als Sulfid in Schwefelkalium (Schwefelleber)*. Schwefelleber enthält wechselnde Mengen von Polysulfiden ( $K_2S_5$  u.  $K_2S_8$ ), Sulfat u. Thiosulfat, bedingt durch den Grad der Erhitzung bei der Darst. Die U. S. P. X-Methode zur Prüfung der Schwefelleber ist keine quantitative. Um den Sulfidschwefel quantitativ zu bestimmen, verfährt Vf. folgendermaßen: Zu einer wss. Lsg. von Schwefelleber gibt er einen gemessenen Überschuß einer  $CuSO_4$ -Lsg. von bekanntem Geh. (ca. 15 g. auf 250 ccm). Nach 5 Min. filtrieren, Flasche u. Nd. bis zu Cu-Freiheit waschen; Filtrate mit verd.  $CH_3COOH$  ansäuern, auf  $70—80^\circ$  erwärmen u. mit  $H_2S$  alles Cu als  $CuS$  fällen. Dieser Nd. kommt nach bekannter analyt. Methode als  $CuO$  zur Wägung. Der  $CuSO_4$ -Geh. der angewandten  $CuSO_4$ -Lsg. wird auf  $CuS$  umgerechnet u. davon der auf  $CuS$  berechnete  $CuO$ -Wert abgezogen. Die Differenz ergibt das durch die Polysulfide der Schwefelleber gefällte  $CuS$ , aus dem der S-Geh. in % errechnet wird. (Tabelle.) (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 17. 658—61. 1928. Minnesota, Univ.)

A. MÜLLER.

**O. Linde und H. Teufer**, *Zur Gerbstoffbestimmung in Drogen*. (Forts. von C. 1929. I. 1245.) Es werden weiter untersucht: *Radix Ratanhiae*; *Rhizoma Tormentillae*; *Gallae*; *Folia Uvae Ursi*; *Catechu*; *Gambir*; *Semen Arcaeae*; *Cortex Chinae*; *Cortex Granati*. Tabellar. Übersicht über den %-Geh. an Gerbstoffen in diesen Drogen. Die l. c. angegebenen 4 Methoden gaben keine übereinstimmenden Werte. Nr. 3 ist immer anwendbar; Nr. 1 ist für Gambir nicht brauchbar; bei 4 wird nicht der wirkliche Gerbstoffgeh. bestimmt; bei alkaloidhaltigen Drogen müssen die Verb. Alkaloid-Gerbstoff erst zerst. werden. (Pharmac. Zentralhalle 70. 53—60. 20/1.)

A. MÜLLER.

**J. Golse**, *Schnellbestimmung der Alkaloide in officinellen Drogen und Zubereitungen*. Empfehlung der Verwendung von *Traganth* bei der Best. von Alkaloiden in officinellen Drogen u. Zubereitungen. Als Beispiel die Wertbest. von *Nux vomica*. (Bull. Soc. Pharmac., Bordeaux 67. 12—15. 1/1.)

HARMS.

M. Malm, *Méthode pratique de diagnosis des médicaments chimiques*. Paris: Le François 1929. (121 S.) Br.: 12 fr.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

—, *Die einfachen Verfahren und die automatische Kontrolle*. Die automat. Kontrolle ist für die Wirtschaftlichkeit eines Verf. von Vorteil. Deshalb werden einige Fälle gezeigt, in denen die Anwendung der Kontrolle möglich ist, unter anderem Wärmetechnologie, Trocknen, Bewegen von Fl., Gasen u. Luft, Verdampfung, Dest., Mischen u. Röhren, Absorption u. Zerkleinerung. (Chem. metallurg. Engin. 36. 252—57. April.) WILKE.

—, *Druck- und Arbeitskontrolle*. Eine kurze Übersicht über die automat. Druck-, Schnelligkeits- u. die anderen Kontrollen. (Chem. metallurg. Engin. 36. 245—47. April.) WILKE.

A. K. Burditt und W. F. Schaphorst, *Mechanisches Bewegen des Materials in und bei der chemischen Fabrik*. Typ. Einrichtungen für das Fortbewegen festen Materials in Haufen wie auch in Behältern u. ihre Arbeitsweise werden beschrieben, so u. a. Systeme, die die D. des Materials ausnutzen, Band-, Stufen-, Schrauben-, pneumat. u. andere Arten Förderer. (Ind. engin. Chem. 21. 489—93. Mai. Newark [N. J.]) WILKE.

Lincoln T. Work, *Zerkleinern und Pulverisieren*. Neuere Unterss. haben gezeigt, daß die allgemeine Energie der Quarzzerkleinerung proportional der Auflösunggröße u. wahrscheinlich der entstandenen neuen Oberfläche, u. daß die theoret. notwendige Energie zur Gewinnung neuer Oberflächen nur ein kleiner Teil der tatsächlich verwandten ist. Mit den genaueren Verff. zur Messung der Feinheit ist eine mathemat. Analyse der Feinheitkurven möglich geworden. Die so weit entwickelten statist. Beziehungen sind für die Berechnungen der Oberfläche u. anderer Funktionen geeignet. Sie ergeben weniger schwierige Beziehungen als die, die beim Mahlen angewandt worden sind. Der grundsätzliche Widerstand gegen Pulverisieren irgend eines Materials u. der Widerstand unter den Arbeitsbedingungen sind wichtige u. unmeßbare Eigg., die quantitativ geschätzt werden müssen. Eine rohe Einteilung der Mühlen, die für die chem. u. verwandte Industrie von Bedeutung sind, ist: direkte Druckmühlen, Walz-, Röhren-, Schlag- u. Wälzmühlen. Die neueren Entwicklungen beim Zerkleinern u. Pulverisieren sind: Neue Abmessungen der Mühlen, mehr verschleißbeständiges Material, Vereinfachung der Reparaturen, neue Anwendungen des Mahlens im geschlossenen Kreislauf, Belüftung der Mühlen u. automat. Kontrolle. (Ind. engin. Chem. 21. 498 bis 502. Mai. New York [N. Y.], Columbia Univ.) WILKE.

A. W. Simon, *Über die mathematische Theorie des elektrischen Cottrell-Abscheiders*. Die Formel für die Reinigungswrkg. einer COTTRELL-Anlage wird in einfacher, für den Ingenieur verständlichen Weise abgeleitet. (Iron Steel Engineer 6. 143—46. April. Birmingham [Ala.], Tennessee Coal, Iron and Railroad Co.) WILKE.

Societa Anonima Industria Ammoniaca, Italien, *Apparat zum Trennen von Gasgemischen*. Er besteht aus verschiedenen, übereinander gelagerten Behältern oder Kammern, in deren oberste eine Lösefl. eingeführt wird, von dort in die darunter liegenden Kammern gelangt u. aus der untersten abgezogen werden kann. Die Fl. füllt jede Kammer bis zu einer bestimmten Höhe an; das Gasgemisch gelangt zunächst in die unterste Kammer u. sodann in die höheren Kammern u. durchdringt die in diesen befindliche Fl. (F. P. 654 805 vom 24/5. 1928, ausg. 11/4. 1929.) KAU.

Gaston Albert Duret, Frankreich, *Filter zum Zurückhalten von Staub, Teer o. dgl. aus Gasen*. Man wendet dabei Asbest in Form von Fasern oder Geweben an. (F. P. 655 123 vom 19/10. 1927, ausg. 15/4. 1929.) KAUSCH.

Industrial Spray-Drying Corp., New York, *Behandeln von Stoffen mit Gasen*. (Aust. P. 10 867/27 vom 12/12. 1927, ausg. 15/1. 1929. A. Prior. 1/9. 1927. — C. 1929. I. 1870.) KAUSCH.

Soc. Anon. des Distilleries des Deux-Sèvres, Deux-Sèvre, Frankreich, *Extrakte von in Lösungsm. oder Gemischen solcher gel. Stoffen*. Man läßt die Lsgg. im Gegenstrom zu einem unl. oder fast unl. Lösungsm. durch einen Vielstufenapp. gehen. Jede Stufe enthält einen Mischapp., in dem die beiden Phasen emulgiert werden,

u. einen Absetzbehälter. (E. P. 307 868 vom 2/6. 1928, Auszug veröff. 8/5. 1929. Prior. 15/3. 1928.) KAUSCH.

**Gypsolite Co.**, Batavia, übert. von: **Charles E. Hite**, Philadelphia, V. St. A., *Isoliermittel*. Verunreinigungen enthaltender, gepulverter, gebrannter Gips wird in Mischung mit einem wasserhaltigen Stoff, vorzugsweise ungeglühtem Gips, mit W. zu Brei angerührt u. ein Stoff, vorzugsweise eine Säure, zugegeben, welcher mit der Verunreinigung ein Salz bildet, durch welches das Abbinden des Gipses beschleunigt wird. (Can. P. 271 589 vom 14/4. 1925, ausg. 14/6. 1927.) KÜHLING.

**Rudolf Koetschau**, Einführung in die theoretische Wirtschaftschemie. Dresden u. Leipzig: Th. Steinkopff 1929. (XII, 155 S.) 8°. geh. M. 12.—; geb. M. 13.50.

**Gran Enciclopedia de Química Industrial „Química de Muspratt“**. Fasciculo 109. Barcelona: Francisco Seix 1929. (96 S.) 4°. Ptas. 7.—.

### III. Elektrotechnik.

**J. E. Snyder**, *Die Anwendung von Argon zur Unterdrückung von Drahtschwingungen in einer stickstoffgefüllten Coronaentladungsröhre*. Die Schwingungen der Pt-Drahtelektrode, die beim Betriebe der Röhre mit reinem N<sub>2</sub> auftreten, verschwinden, wenn 5% Ar beigemischt werden. (Journ. scient. Instruments 6. 107. März. Pennsylvania State Coll.) KYROPOULOS.

**E. Liedel**, *Neuerungen auf dem Gebiete der galvanischen Elemente und Trockenbatterien*. Vf. bespricht die Fortschritte, die besonders auf dem Gebiet der *Trockenelemente* durch Anwendung der wissenschaftlichen Forschung auf ein bisher nur empir. behandeltes Gebiet, durch Verbesserung der Rohstoffe, die Entw. der Anodenbatterien u. der salmiakfreien Elemente u. durch die Mechanisierung der Fabrikation erreicht wurden. (Ztschr. angew. Chem. 42. 301—07. 23/3. Frankfurt a. M.) RÖLL.

**C. M. Slack**, *Eine Lenardröhre mit Glasfenster*. Die Schwierigkeiten, die durch die Benutzung von Metallfenstern in *Lenardröhren* entstehen, lassen sich umgehen durch Benutzung von Glasfenstern, wie sie Vf. mit einem Durchmesser von 2,5 cm u. einer Dicke von 0,005 mm hergestellt hat. Die Fenster sind sehr stark konkav (über Halbkugelform), widerstehen dem Atmosphärendruck u. brauchen kein Stützgitter. Durch eine außerhalb der Röhre in der Strahlenrichtung angebrachte Zusatzspannung von 100 kV (mehr als 3 kV pro cm Abstand vom Fenster) läßt sich die Geschwindigkeit der Strahlen in der Luft erhöhen. (Journ. opt. Soc. America 18. 123—26. Febr. Bloomfield, N. J., Unters.-Lab. d. Westinghouse Lamp Co.) RÖLL.

**Elmer Dershem**, *Entwurf einer Niederspannungsrontgenröhre*. Beschreibung einer Röntgenröhre, die mit ca. 20 kV bei 0,002—0,01 mm Druck betrieben werden kann. (Journ. opt. Soc. America 18. 127—30. Febr. Berkeley, Cal., Univ. of California, Dept. of Physics.) RÖLL.

**J. E. Noeggerath**, Berlin, *Elektrolytischer Wasserersetzer*, insbesondere zur H<sub>2</sub>O-Elektrolyse unter Druck. Er besteht aus einer Gruppe von Zellen (am besten rohrförmigen), die mit einem Sammelblock, das sind Leitungen für den Elektrolyten u. die entwickelten Gase (H<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub>), verbunden sind. (E. P. 307 934 vom 15/3. 1929, Auszug veröff. 8/5. 1929. Prior. 16/3. 1928.) KAUSCH.

**Société Générale d'Applications Électro-Thermiques**, Frankreich, *Induktionsöfen* mit hoher u. mittlerer Frequenz. Die ganze oder ein Teil der Induktion wird durch eine um einen magnet. Kern herumgewickelte Spule erzeugt. In einer Unterbrechung des Magneten befindet sich die zu erhaltende Substanz. (F. P. 655 097 vom 17/10. 1927, ausg. 15/4. 1929.) KAUSCH.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken** (Erfinder: Jan Hendrik de Boer und Anton Eduard van Arkel), Eindhoven, Holland, *Niederschlagen von duktilem Hafnium und Zirkonium auf einen glühenden Körper*. (D. R. P. 476 099 Kl. 40d vom 27/10. 1925, ausg. 11/5. 1929. Holl. Prior. 21/7. 1925. — C. 1926. II. 1172/3.) KÜHL.

**J. Bacsa**, Preßbaum, Österreich, *Sammlerelektroden*. Ni, Co oder Fe werden auf Metallblechen oder Drahtgeweben niedergeschlagen, die Erzeugnisse in alkal., z. B. Ätznatronlsg. zur Anode eines Gleichstroms gemacht, wobei die Metalle oxydiert werden, u. anschließend in einer neutralen Salzlsg. als Kathoden geschaltet, wobei die entstandenen Oxyde sich wieder in Metall verwandeln. Das abwechselnde Oxy-

dieren u. Reduzieren wird gegebenenfalls wiederholt. (E. P. 305 680 vom 8/8. 1927, ausg. 7/3. 1929.) KÜHLING.

**National Carbon Co. Inc.**, New York, übert. von: **Raymond C. Benner**, Bayside, V. St. A., *Elektrolytische Gleichrichter*. Die Gleichrichter enthalten neben einer Elektrode aus Tantal eine aus dichtem, nicht porigem Graphit, Magnetit, MnO<sub>2</sub> oder besonders PbO<sub>2</sub> oder Mischungen dieser Stoffe bestehende Elektrode u. als Elektrolyten verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Die Verwendung von PbO<sub>2</sub> o. dgl. an Stelle des bisher benutzten metall. Pb gestattet die Verwendung wesentlich leichter Elektroden bei gleicher Leistung. (A. P. 1 706 951 vom 28/6. 1924, ausg. 26/3. 1929.) KÜHLING.

#### IV. Wasser; Abwasser.

**E. P. Fager** und **A. H. Reynolds**, *Absorption von Sauerstoff durch Alkalitannate*. Im Hinblick auf die Verhinderung der durch O<sub>2</sub> in den Dampfkesseln auftretenden Korrosionen studieren Vff. das Verh. einer Anzahl von techn. *Tannin*extrakten in fl. u. festem (Trocknung 12 Stdn. lang bei 104°) Zustand bei Zimmertemp. u. Atm.-Druck in Ggw. von KOH in einer etwas modifizierten WOULFESchen Flasche (rechts u. links je ein eingeschliffener Glashahn, deren einer ein Glasrohr bis an den Boden der Flasche trägt, in der Mitte ein eingeschliffener Glasstopfen zum Einfüllen der Probe) von bekanntem Vol. Nach 3—4-st. Schütteln (event. Wiederholung) Rückmessung des noch vorhandenen O<sub>2</sub> in einem mit alkal. Pyrogallolsg. beschickten Orsatapp. Hierbei ergab sich (Tabellen), daß natürliche oder eben neutralisierte Tannine keine Absorption aufweisen, daß mit Zunahme von Alkali über den Neutralisationswert zunächst starke Steigerung der O<sub>2</sub>-Aufnahme erfolgt, bis zu einem Höchstwert, der dann konstant bleibt u. dem der alkal. Pyrogallolsg. bisweilen fast gleichkommt. Bei höheren Temp. u. Drucken scheint die O<sub>2</sub>-Aufnahme erheblicher zu sein als unter den Vers.-Bedingungen. Sulfitecelluloseablage steht an Absorptionskraft hinter den Tanninen zurück (Abbildung u. Kurve). (Ind. engin. Chem. 21. 357—59. April. Chicago [Ill.], Dearborn Chemical Co.) HERZOG.

**A. Kohan**, *Über einige Bestimmungsmethoden für Brom im Seewasser und im Wasser der Limane*. Von den zahlreichen bekannten Brombest.-Methoden sind nach Vf. nur die von WESZELSKY (Ztschr. analyt. Chem. 39 [1899]. 81), BERG (C. 1926. II. 2327) u. die colorimetr. schnell u. einfach. Die erste Methode liefert bei Brombest. im Seewasser u. Limanwasser falsche u. veränderliche Resultate. Die zweite führt zu befriedigenden Ergebnissen, bedarf aber Kontrollvers. mit bromfreiem W. Nach dieser Methode bestimmte Vf. den Bromgeh. im W. des Schwarzen Meeres u. dreier russ. Limane. In denselben Proben wurden colorimetr. Bestst. nach zwei Vorschriften ausgeführt, von denen eine durchaus befriedigende Werte gibt: Zur angesäuerten bromhaltigen Fl. wird ein 10-facher Überschuß (in bezug auf den Bromgeh.) an Chlorwasser u. etwas Chloroform zugegeben. Das gebildete Bromchlorid färbt die Chloroformschicht strohgelb, wobei die Farbintensität dem Bromgeh. proportional ist. Durch Vergleich mit einer Standardlsg. wird der Bromgeh. ermittelt. (Ukrain. chem. Journ. [kleinruss.: Ukrainski chemitschni Journ.] 3. Techn. Teil. 131—37. Odessa, Chem.-Radiolog. Inst.) GURIAN.

**Emery J. Theriault**, *Chemische Betrachtungen über Stromverunreinigung durch Phenole*. Die Methode von GIBBS (C. 1927. I. 1662. II. 1058. 1657), des Nachweises u. der Schätzung von Phenolen, die in p-Stellung ein unsubstituiertes H-Atom enthalten, in Abwässern mit 2,6-Dibromchinonchlorimid (I) (Entstehung blauer Färbungen infolge Bldg. von Indophenolen) wurde verbessert, indem die sehr verd. wss., jedesmal frisch zu bereitenden Lsgg. von I durch beständige alkoh. Lsgg. ersetzt u. kleine Änderungen bei Herst. der Proben für die Analyse vorgenommen wurden. Die störenden Ca- u. Mg-Salze, die mit I Fällung ergeben, werden bei Abwässern durch Dest. von 90 ccm aus 100 ccm der angesäuerten Probe beseitigt, worauf mit dem durch Filtration über Asbest von Fett befreiten u. auf die erforderliche p<sub>H</sub> = 9,4 gebrachten Destillat der Vergleich mit den mit Thymolblau bereiteten Standardlsgg. durchgeführt wurde. Bei mit geringen Mengen Phenol (bis 50 p. p. billion) verunreinigten Wässern erfolgt vorerst Konz. der schwach alkal. gestellten Probe auf ca. 80 ccm, worauf die neutralisierte Lsg. in der bei den Abwässern beschriebenen Weise weiterbehandelt wird. Es ergaben nun häusliche Abwässer die Ggw. von 100—500 p. p. billion an Phenol, je nach Sammelzeit u. Konz. der Abwässer, verunreinigte Stromwässer von 1—2 p. p. billion, welche Werte den bekannten Phenolgehh. des Urins u. der Faeces gegenüber-

gestellt wurden. Ein Phenolgeh. dieser Größenordnung ist ausreichend, um in chloriertem W., falls keine besondere Reinigung vorgesehen ist, Chlorphenolgeschmack hervorzurufen. Im Falle koagulierter u. filtrierter Wässer aus verunreinigten Quellen ist indes die besondere Erwägung aller beeinflussenden Faktoren nötig, ehe Schlüsse auf das Vorhandensein von Abwässerstoffen nicht industriellen Ursprungs bei Auftreten von Cl-Geschmack gezogen werden können. (Ind. engin. Chem. 21. 343—46. April. Cincinnati [Ohio], Stream Pollution Lab.) HERZOG.

**General Zeolite Co.**, Chicago, übert. von: **Walter H. Green**, *Verfahren zum Ent härten von Wasser* mittels Kalk u. Soda. Zwecks Abscheidung der fein verteilten Ndd. u. flockigen Ausscheidungen wird das W. in dem zylindr. Bodenansatz eines nach oben hin sich erweiternden Gefäßes in rotierende Bewegung gebracht, wodurch die suspendierten Teilchen sich leichter zusammenballen u. absetzen. Durch die Erweiterung des Gefäßes nach oben hin kommt in dem oberen Teil die Fl. in ruhigere Bewegung, wodurch das Absetzen erleichtert wird. An Hand einer Zeichnung ist eine Apparatur beschrieben. (A. P. 1702 257 vom 21/3. 1924, ausg. 19/2. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Karl Imhoff und Franz Fries**, Essen, *Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von Abwasserschlamm in Faulkammern*. Das Verf. besteht darin, daß das Faulen des Schlammes vollkommen abgeschlossen von der W.-Oberfläche vor sich geht, um ein Festwerden des Schlammes an der Luft zu verhindern. — Dies wird dadurch erreicht, daß die Kammer unter der W.-Oberfläche schräg abgedeckt ist, der höchste Teil dieser Abdeckung gasdurchlässig ist, daß sich über dem gasdurchlässigen Teil ein gasdichter Raum befindet, aus dem das Faulgas abgeleitet wird u. daß die Ventile zur Beseitigung des Schlammes unter der Abdeckung angeordnet sind. Der gasdurchlässige Teil der Abdeckung besteht aus gefügten Pappelholzbrettern o. dgl. (A. P. 1 690 682 vom 25/8. 1924, ausg. 6/11. 1928. D. Prior. 7/5. 1924.) SARRE.

**Charles H. Ehrenfeld and Ralph E. Gibbs**, *Water for ice-making and refrigeration; a treatise on the questions involved in water analysis and its interpretation*. Chicago: Nickerson & Collins 1928. (152 S.) 8°. Lw. \$ 3.50; lea., \$ 4.50.

## V. Anorganische Industrie.

**M. Kaltenbach**, *Die Fabrikation von synthetischer Salpetersäure*. Abhandlung über einige Neuerungen, die sich in der Praxis bei der Fabrikation von synthet. HNO<sub>3</sub> als wirksam erwiesen haben. (Chim. et Ind. 21. 701—07. April.) JUNG.

**K. D. Jakob und D. S. Reynolds**, *Nebenprodukte bei der Herstellung von Phosphorsäure im Schmelzofen*. Sammelbericht über die vorliegende wissenschaftliche u. Patentliteratur. Als Nebenprodd. kommen in Frage H<sub>2</sub>, Zement u. Schlacken, CO, Phosphoreisen, Fluor, K<sub>2</sub>O, akt. Kohle, Wassergas, farbige Gläser u. dgl. (Amer. Fertilizer 70. Nr. 6. 19—23. 16/3. Washington [D. C.].) GRIMME.

**A. Dubosc**, *Graphit*. Fortsetzungen von C. 1928. II. 274. Aufzählung zahlreicher Graphitsorten verschiedener Herkunft, ihrer Zus. u. physikal. Eig., Unterscheidung von Graphiten u. Graphititen. (Caoutchouc et Gutta-percha 25. 14117—18. 26. 14554 bis 14555. 15/5.) LOEWEN.

**Duncker**, *Die Entwicklung der Kaliindustrie im Südharz- und Unstrutgebiet*. Histor. Beschreibung der Entw. der Kaliindustrie mit Angabe von Förderzahlen. (Kali 23. 49—53. 65—70. 81—88. 97—101. 1/4. Bernerterde.) ENSZLIN.

**Eugen Hadamovsky**, *Chlorkalk ohne Kühlung*. Beschreibung der Arbeitsweise einer nach dem System HADAMOVSKY arbeitenden mechan. Turmkammeranlage, bei welcher ein Rührwerk das Kalkhydrat von den oberen nach den unteren Etagen transportiert, während das Chlorgas unten eintritt u. auf seinem Wege nach oben restlos absorbiert wird. Ein solches System arbeitet vollkommen ohne Kühlung u. erzeugt trotz hoher Außentemp. einen einwandfreien 37<sup>0</sup>/<sub>100</sub>ig. Chlorkalk. (Chem.-Ztg. 53. 321—22. 24/4. Berlin.) JUNG.

**H. Espig**, *Ein neuer synthetischer Spinell*. Es wird über neue synthetische Spinelle berichtet, die sich durch prachtvolle Farbwrkg. auszeichnen u. den natürlichen Edelsteinen viel ähnlicher sind als die bisher dargestellten Spinelle. Die Steine werden von der I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. in Bitterfeld hergestellt. (Dtsch. Goldschmiede-Ztg. 32. Nr. 18. 3. 27/4. Bitterfeld.) JUNG.

**International Sugar & Alcohol Co., Ltd., London (Soc. Industrielle de la Cellulose, Genf), Salzsäuregas.** Man erhitzt wss. HCl mit  $\text{CaCl}_2$  u. unterwirft den  $\text{CaCl}_2$ -Rückstand vermindertem Druck, wobei  $\text{H}_2\text{O}$  dest. u. die Temp. erniedrigt wird. (E. P. 307 985 vom 21/12. 1927, ausg. 11/4. 1929.) KAUSCH.

**International Sugar & Alcohol Co., Ltd., London (Soc. Industrielle de la Cellulose, Genf), Salzsäuregas.** Man erhitzt wss. HCl mit 70%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf stufenweise steigende Temp. (108—150°). (E. P. 307 986 vom 21/12. 1927, ausg. 11/4. 1929.) KAUSCH.

**A. Hurter, London, Ammoniaksynthese.** Als Katalysator dient die Mischung des Alkali-, Erdalkali- oder Erdmetallsalzes einer Eisencyanwasserstoffsäure mit  $\text{ZrO}_2$  oder einer anderen Zirkonverb. Z. B. wird eine Lsg. von  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$  mit einer Lsg. von Zirkonoxychlorid gemischt u. die ganze Mischung abgedampft oder der entstandene Nd. getrocknet, Rückstand bzw. Nd. gemahlen u. in Wasserstoff- oder Stickstoff-Wasserstoff-Atm. bei allmählich auf 400° gesteigerter Temp. u. 90 at Druck erhitzt. (E. P. 305 753 vom 7/12. 1927, ausg. 7/3. 1929.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Verflüssigung von nitrosen Dämpfen.** Man setzt die Dampftension der Stickoxyde mittels  $\text{HNO}_3$  herab. (F. P. 655 578 vom 11/6. 1928, ausg. 20/4. 1929. D. Prior. 18/8. 1927.) KAUSCH.

**Chemical Construction Co., V. St. A., Konzentration von Salpetersäure.** Man läßt Gemische von  $\text{HNO}_3$  u. einem Entwässerungsmittel durch eine Reihe kaskadenförmig angeordneter Retorten oder Kammern strömendem Wasserdampf entgegenfließen. (F. P. 656 108 vom 19/6. 1928, ausg. 27/4. 1929.) KAUSCH.

**J. Blumenfeld, Paris, übert. von: Verein für Chemische und Metallurgische Produktion, Aussig, Metalloxyde und Siliciumoxyd.** Halogenide des Ti, Zr usw. werden in l. Salzen, wie Alkali-, Erdalkali- oder seltenen Erchloriden, verteilt, mit Dampf auf 300—400° erhitzt, worauf die Massen auf 800—1000° erhitzt werden. Die Massen werden dann ausgelaugt. (E. P. 307 881 vom 11/3. 1929, Auszug veröff. 8/5. 1929. Prior. 15/3. 1928.) KAUSCH.

**José Ylla-Conte, Spanien, Bariumcarbid.** Man läßt in einem Ofen, in dem man durch Verbrennen von Kohle in einem  $\text{O}_2$ -Strom Hitze erzeugt,  $\text{BaO}$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  oder  $\text{BaCO}_3$  u. Kohle aufeinander zur Einw. kommen. (F. P. 654 966 vom 30/5. 1928, ausg. 12/4. 1929. Span. Prior. 7/6. 1927.) KAUSCH.

**Alexander E. Moser und Ilja Libinson, Moskau, Natronsalpeter aus Ammoniumnitrat und Kochsalz,** dad. gek., daß  $\text{NaHCO}_3$  als Zwischenkörper eingeschaltet u. im Kreislauf regeneriert wird. (D. R. P. 476 145 Kl. 121 vom 30/1. 1926, ausg. 8/5. 1929.) KAUSCH.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Hydrolytische Fällung von Titansäure.** Man nimmt die Hydrolyse der Ti-Salzlsgg. in Ggw. von HF oder l. Fluoride vor. (F. P. 655 701 vom 13/6. 1928, ausg. 23/4. 1929. D. Prior. 6/9. 1927.) KAUSCH.

**Fritz Froelich, Billens s. Romont, Schweiz, Künstlicher Chrysoberyll bzw. Magnesiaspinell.** Ein Gemisch von  $\text{BeSO}_4$  oder  $\text{MgSO}_4$  u.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  wird in ununterbrochenem Arbeitsgange so rasch u. hoch erhitzt, daß das durch Zers. der Sulfate entstehende Oxydgemisch geschmolzen u. das Schmelzen der Oxyde durch mindestens einen als Flußmittel wirkenden flüchtigen Bestandteil der Sulfate erleichtert wird. (Schwz. PP. 128 888 u. 128 889 vom 29/9. 1925, ausg. 16/11. 1928. Zus. zu Schwz. P. 125 709; C. 1928. II. 1473.) KAUSCH.

**Fritz Froelich, Billens s. Romont, Schweiz, Künstlicher Silimanit.** Ein Gemisch von  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  u.  $\text{SiO}_2$  wird so rasch u. hoch in kontinuierlichem Arbeitsgange erhitzt, daß das durch Zers. des Sulfats entstehende Gemisch von Oxyden geschmolzen u. das Schmelzen dieses Gemisches durch mindestens einen als Flußmittel wirkenden flüchtigen Bestandteil des Sulfats erleichtert wird. (Schwz. P. 128 890 vom 29/9. 1925, ausg. 16/11. 1928. Zus. zu Schwz. P. 125 709; C. 1928. II. 1473.) KAUSCH.

**Fritz Froelich, Billens s. Romont, Schweiz, Künstlicher Beryll.** Ein Gemisch von  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  u.  $\text{SiO}_2$  wird in ununterbrochenem Arbeitsgange so rasch u. hoch erhitzt, daß das durch Zers. der Sulfate entstehende kieselsäurehaltige Oxydgemisch geschmolzen u. das Schmelzen dieses Gemisches durch mindestens einen als Flußmittel wirkenden flüchtigen Bestandteil der Sulfate erleichtert wird. (Schwz. P. 128 891 vom 29/9. 1925, ausg. 16/11. 1928. Zus. zu Schwz. P. 125 709; C. 1928. II. 1473.) KAUSCH.

**Lucien Maugé, Les Industries de l'azote. Paris: Ch. Béranger 1929. (684 S.) Rel: 160 fr.**



## VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

**Vladimír Škola**, *Das binäre System  $Al_2O_3-SiO_2$* . Die Zustandsformen beider Oxide u. ihre Umwandlungspunkte werden in Beziehung zur Herst. keram. Prodd. besprochen, z. B. der Herst. von künstlichem Korund u. Sillimanit nach Verf. von MALINOWSKI, LECESNE-GOUWEN u. GOLDSCHMIDT sowie von hochfeuerfesten, an  $Al_2O_3$  reichen Prodd. (Chemický Obzor 4. 112—17. 30/4.) MAUTNER.

**Edward Schramm** und **Robert F. Sherwood**, *Einige Eigenschaften von Glasurschlickern*. An zwei Glasurschlickern wurde der Einfluß von Viscosität, D. u. pH bestimmt. Der Einfluß der Mahlfeinheit auf den Schlicker u. die Glasur wird diskutiert. (Journ. Amer. ceram. Soc. 12. 270—273. April. Syracuse [N. Y.], Onondaga Pottery Co.) SALMANG.

**R. Rieke** und **E. Kunstmann**, *Über die Abhängigkeit der Wärmeausdehnung und der Entspannungstemperatur von Porzellan glasuren von ihrer Zusammensetzung und deren Zusammenhang mit der Entstehung von Glasurrissen*. Den stärksten Einfluß auf die Wärmeausdehnung übt  $Na_2O$  aus. Es setzt Entspannungstemp. u. Viscosität stärker herab als  $K_2O$ . Ersatz größerer Mengen von  $CaO$  durch  $K_2O$  bewirkt starke Zunahme der Viscosität.  $K_2O$ -reiche Glasuren haben höheren Kegelschmelzpunkt als  $Na_2O$ -reiche. Ersatz geringer Mengen von  $CaO$  durch  $MgO$  bewirkt keine Änderung des Ausdehnungskoeffizienten, Ersatz großer Mengen erniedrigt ihn merklich. Der Austausch geringer  $CaO$ -Mengen durch  $MgO$  erniedrigt die Entspannungstemp., bei großen Mengen wird sie erhöht. Zählfl. beim Erweichungspunkt u. Kegelschmelzpunkt werden bei geringen  $MgO$ -Mengen verringert, bei großen erhöht. Die Wärmedehnung nimmt bei Einführung von  $BaO$  an Stelle von  $CaO$  stark ab, doppelt so stark wie bei  $MgO$ . Große Mengen  $BaO$  erhöhen die Entspannungstemp. Geringe Mengen  $BaO$  erhöhen die Viscosität, sehr große Mengen sogar sehr erheblich.  $ZnO$  erniedrigt die Wärmedehnung erheblich, vielleicht aber nur wegen der damit verbundenen Verflüchtigung von Flußmitteln.  $Cr_2O_3$  u.  $CoO$  setzen den Ausdehnungskoeffizienten stark herab, besonders ersteres. Dasselbe erhöht Viscosität u. Kegelschmelzpunkt. Bei geringfügigem Ersatz von  $SiO_2$  durch  $Al_2O_3$  trat geringe Erhöhung des Ausdehnungskoeffizienten ein. Bei steigendem Zusatz nahm er wieder ab, Entspannungstemp., Kegelschmelzpunkt u. Viscosität nahmen zu. Große Mengen  $SiO_2$  setzen den Kegelschmelzpunkt wieder stark herauf. Bei Abschreckvers. von glasierten Porzellanplättchen waren jene am beständigsten, welche eine Glasur mit kleinerem Ausdehnungskoeffizienten hatten als dem des Porzellans. Wachsender Ausdehnungskoeffizient hatte immer schädliche Wrkg. (Ber. Dtsch. keram. Ges. 10. 189—229. 1929. April. Charlottenburg, Staatl. Porzellanmanufaktur.) SALMANG.

**E. S. Foster**, *Organische Stoffe als Hilfsmittel bei der Adhäsion und Suspension von Glasuren*. Vf. gibt eine Beschreibung der organ. Bindemittel u. ihres Einflusses auf die Bruchfestigkeit von Massen. (Journ. Amer. ceram. Soc. 12. 264—69. April. Lincoln [Cal.], Gladding, Mc Bean & Co.) SALMANG.

**Walter Schulz**, *Emaillierung von Stahlblech*. (Vgl. C. 1929. I. 2220.) Die bei der Emailherst. benötigten Rohstoffe werden besprochen. (Ceramic Ind. 12. 447 bis 456. 16/4.) SALMANG.

**Westcote R. Lyttleton**, *Ein kurzer Abriss der Geschichte, Entwicklung und der Methoden der Herstellung von Schichtenglas*. (Journ. Soc. Glass Technol. 13. Transact. 85—98. März. London, Triplex Safety Glass Co.) SALMANG.

**Hans Jehsen-Marwedel**, *Bewertung der Homogenität des Gemenges*. Sulfat u. Soda werden in gleichmäßiger Zus. angeliefert, Sand aber schleppt wechselnde Mengen W. ein. Ideale Mischung verlangt gleiche Körnung, was unmöglich ist. Sand u. Kalk müßten besonders gut zerkleinert werden. Die Alkalien verteilen sich mit Hilfe des W. im Gemenge auf der Oberfläche der Sandkörner, wie Vf. an einer mit Phenolphthalein versetzten Sandmasse zeigen konnte. Starke Trocknung des Sandes kann deshalb das Einschmelzen erschweren, W.-Gehalte von 4—5% sind erwünscht. (Glastechn. Ber. 7. 25—34. April. Gelsenkirchen.) SALMANG.

**J. T. Randall** und **R. E. Leeds**, *Mitteilung über die Reduktion von Gläsern in Wasserstoff*. Mehrere Alkali-Kalkgläser wurden bei verschiedenen Tempp. mit  $H_2$  behandelt. Dabei wurden bei manchen Zusätzen Verfärbungen beobachtet, so z. B. bei Ggw. von  $Pb$  u.  $As$ . Se verrät sich nicht durch Verfärbung. Die Methode kann für diagnost. Zwecke gebraucht werden. (Journ. Soc. Glass Technol. 13. Transact. 16—19. März. Wembley, General Electr. Co.) SALMANG.

**Thomas S. Curtis**, *Die physikalische Struktur der feuerfesten Stoffe*. Übersetzung von der C. 1929. I. 1492 referierten Arbeit. (Céramique 32. 41—43. März.) SALMANG.

**Willi M. Cohn**, *Erwiderung auf die Bemerkung von W. Miehler, J. Kratzert und H. Imcke zu meiner Arbeit: „Über Wärmeleitfähigkeit, Wärmeausdehnung, spezifische Wärme und einige andere thermische Eigenschaften von Mineralien und keramischen Massen*. (Vgl. C. 1929. I. 1493.) Vf. erhebt Einwände gegen die in der erwähnten Arbeit gewonnenen Ergebnisse. (Ber. Dtsch. keram. Ges. 10. 229—32. 1929. April. Berlin-Dahlem.) SALMANG.

**Chester E. Grigsby**, *Einwirkung typischer Schlacken auf feuerfeste Steine nach einer der Praxis angepaßten Bestimmungsmethode*. Ein mit Öl beheizter rotierender Ofen hatte innen als Ausmauerung die zu prüfenden Steine u. zum Schutz des Bodens ein Metallbad. Es wurden Schlacken mit hohem Geh. an  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$  u.  $\text{Na}_2\text{O}$  erprobt. Gegen Fe-reiche Schlacken waren Steine mit mehr als 50%  $\text{Al}_2\text{O}_3$  brauchbarer als gewöhnliche u. flintreiche Schamotte von niedriger Porosität. Umgekehrt verhielten sich  $\text{CaO}$ - u.  $\text{Na}_2\text{O}$ -reiche Schlacken. Bei gleichzeitiger Abreibung bei hohen Temp. versagte der  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -reiche Stein viel eher als der  $\text{SiO}_2$ -reiche. Macht man aber die  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -reichen Steine so dicht, daß sie Abreibung vertragen, so werden sie zu empfindlich gegen Temp.-Wechsel. Änderungen im Ton- bzw. Schamottegeh. der Steine verursachten einen großen Einfluß auf den Angriff. Dieser wird nicht verringert, wenn man die Steine übermäßig stark vorbrennt. Gegen Fe-reiche Schlacke bewährte sich ein aus Flintton u. Schamotte bereiteter Stein mit 12—16% Poren am besten. Diese Verss. wurden in Industrieöfen nachgeprüft u. bestätigt. (Journ. Amer. ceram. Soc. 12. 241—63. April. St. Louis [Mo.], Evens & Howard Fire Brick Co.) SALMANG.

**A. Guttmann** und **F. Gille**, *Das Mangan im Zementklinker, zugleich ein Beitrag zur Konstitutionsfrage des Zementes*. In gewöhnlichen Portlandzementklinkern ist Mn als  $\text{Mn}_2\text{O}_3$  gebunden, in der Schlacke aber als  $\text{MnO}$ .  $\text{Mn}_2\text{O}_3$  ist nachweisbar durch Entbindung von Cl bei HCl-Zusatz. Bei 3,3%  $\text{Mn}_2\text{O}_3$  im Klinker ist der Zement noch raumbeständig, höherer Geh. ist für den Brennprozeß u. aus wirtschaftlichen Gründen unerwünscht.  $\text{Mn}_2\text{O}_3$  ersetzt  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  weitgehend, obwohl es die Hydraulizität herabsetzt. Vff. ändern den KÜHLschen Eisenmodul ab in  $\text{Al}_2\text{O}_3/(\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Mn}_2\text{O}_3)$ . Im n. hochkalkigen Klinker ist Mn in den schweren gefärbten Anteilen (Celit) enthalten. Dieser ist eine Verb. von der Formel  $2\text{CaO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$  in Mischung mit einem Ca-Aluminat u. mit  $2\text{CaO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ . In Mn-reichen Zementen mit abnorm niedrigem  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Geh. ist Mn auch 4-wertig. Verrechnet man die in einem n. Klinker vorhandenen Moll. CaO auf diejenige Menge, die in Celit u. im  $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$  vorkommen kann, u. beträgt dann der übrige bleibende Kalkgeh. nicht mehr als das 3-fache der  $\text{SiO}_2$ , so kann freier Kalk nicht mehr im Klinker vorhanden sein, weil  $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$  die höchste Bindungsmöglichkeit darstellt. Dieses Verhältnis nennen die Vff. Kalkmodul. Hochwertige Zemente haben einen Kalkmodul von 2,7—3. (Zement 18. 500—05. 537 bis 541. 570—74. 18/4. Düsseldorf, Forschungs-Inst. d. Vereins deutsch. Eisenportlandzementwerke.) SALMANG.

**W. Angus Mc Intyre**, *Die Faktoren, welche die Dauerhaftigkeit von Baustoffen aus Ton beeinflussen*. Die Zerstörung von Ziegeln, Dachziegeln u. Terrakotten wurde beschrieben u. bewertet. Das Gefüge der Steine hatte einen weniger großen Einfluß als die Krystallisation l. Salze, besonders Sulfate, im Stein. Die Herkunft dieser Salze steht nicht fest. Sie können aus dem Baustoff selbst, aus dem Mörtel, der Atmosphäre oder dem Boden stammen. Vielfach ist die Hydratation der Salze für den Schaden verantwortlich zu machen. Häufige Abwaschung scheint den Schaden zu verringern. (Trans. ceramic. Soc. 28. 101—22. März.) SALMANG.

**R. Grün**, *Flüssigkeiten als Betonzerstörer und die Möglichkeiten des Betonschutzes*. (Vgl. C. 1928. II. 381.) Schilderung u. Abbildungen von Zerstörungen von Beton durch mineral. u. gasförmige Säuren, durch  $\text{NH}_4$ -, Sulfat- u. Mg-Salzlsgg., ferner durch Öle. Mineral. Öle wirken in reinem Zustande nur während der Erhärtung durch Verdrängung von W. schädlich ein. Ihre Verunreinigungen u. fette Öle schädigen stark. Betonschädigung kann in erster Linie vermieden werden durch Herst. eines möglichst dichten Betons, sodann durch zweckmäßige Gestaltung des Baues, in geringerem Maße durch geeignete Ummantelung. Als solche kommen Glasplatten, säurefeste Klinkerplatten mit Bitumenkitt oder Schutzanstrich in Frage, z. B. eine Lsg. von Bitumen, Pech u. Harz in Solventnaphtha. Der Anstrich muß doppelt sein u. oft erneuert werden. Vf. prüft die Eignung von Anstrichmitteln durch Unters.

auf alle physikal. Eigg., deren Verh. gegen Kälte, Hitze, O<sub>3</sub>, chem. Einflüsse usw. (Korrosion u. Metallschutz 5. 73—84. April. Düsseldorf, Forschungsinst. d. Hüttenzementindustrie.)  
SALMANG.

**Edward E. Bauer**, *Frühhochfester Beton*. Die Beziehungen zwischen W.-Zusatz u. Druckfestigkeit, Alter u. Festigkeit, Anwendung besonders hochwertiger Zemente, verschiedener Tempp., wirksamer Zusätze, wie CaCl<sub>2</sub>, trockener u. feuchter Lagerung werden in Tabellen u. graph. Darstst. wiedergegeben. (Concrete 34. No. 4. 35—40. April. Urbana [Ill.], Univ.)  
SALMANG.

**Robert E. Lyons**, Bloomington, V. St. A., *Herstellung von Spiegeln*. Gegebenenfalls ganz oder teilweise mit nicht metall. Farbfilmn bedeckte Glasplatten werden mit Mitteln behandelt, welche sie für wss. Lsgg. von spiegelnde Metallbeläge erzeugenden Stoffgemischen benetzbar machen, u. es werden dann solche Lsgg. aufgebracht. (Can. P. 271 510 vom 28/12. 1926, ausg. 14/6. 1927.)  
KÜHLING.

**Du Pont Viscoloid Co.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **J. H. Sherts**, Glen Ridge, New Jersey, V. St. A., *Zusammengesetzte Schichten aus Glas*. Man bringt eine unmittelbar erzeugte dünne Schicht einer plast. M. zwischen zwei auf der Innenseite geschliffene Glasscheiben u. preßt dann bei 100—115° unter Druck zusammen. Zum Zusammenkleben der Glasscheiben verwendet man eine Schicht aus Gelatine oder eine den gleichen Brechungsindex wie das Glas aufweisende Mischung; die Schicht kann aus einer Mischung von Pyroxylin, Campher u. dem A. bestehen. (E. P. 306 891 vom 14/1. 1929, Auszug veröff. 24/4. 1929. Prior. 27/2. 1928.)  
FRANZ.

**Eugene Vierling Spence**, San Angelo, V. St. A., *Belag für Straßen, Plätze u. dgl.* Ungereinigte Muschel- oder Krebschalen verschiedener Größe werden mit Sand o. dgl. u. einem auf 130—170° erhitzten bituminösen Stoff gemischt, die Mischung auf die zu belegenden Straßen, Plätze o. dgl. aufgetragen u. festgewalzt. (A. P. 1704 771 vom 25/8. 1926, ausg. 12/3. 1929.)  
KÜHLING.

**Perca A. Hipple**, Atlanta, V. St. A., *Pflasterplatten*. Eine z. B. aus Zement, Sand u. Kies bestehende Zementmörtelmasse wird unter Zusatz der erforderlichen Menge W. angereichert u. geformt. Die porige Oberfläche des Erzeugnisses wird dadurch geglättet, daß eine fl. M., welche einen abbindenden Stoff, vorzugsweise Zement, enthält, oder gegebenenfalls nur W. auf sie aufgesprüht wird, welches mit noch unveränderten, an der Oberfläche liegenden Zementteilchen abbindet. (A. P. 1705 088 vom 7/10. 1927, ausg. 12/3. 1929.)  
KÜHLING.

**Michel Trux**, Frankreich, *Straßenbelag*. Beim Verf. gemäß dem Hauptpatent wird der als Ausgangsstoff verwendete Teer bzw. das Bitumen ganz oder teilweise durch Steinkohlenteeröl oder Petroleum ersetzt. Es empfiehlt sich, in der Fabrik sehr konz. Emulsionen herzustellen u. diese am Verwendungsort mit Wasserglaslg. zu verdünnen. (F. P. 33 864 vom 9/7. 1927, ausg. 26/3. 1929. Zus. zu F. P. 623 924; C. 1927. II. 2001.)  
KÜHLING.

**Amiesite Asphalt Co. of America**, Philadelphia, V. St. A., übert. von: **Charles Augustine Mullen**, Montreal, Kanada, *Straßenbelagmasse*. Steinklein wird mit h. W. o. dgl. befeuchtet, ein Lösungsm. für den später hinzuzugebenden bituminösen Stoff zugefügt, welches in der Fl., mit der das Steinklein benetzt worden war, unl. ist, sehr fein gepulverter CaO, Ton, SiO<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>, CaSO<sub>4</sub> o. dgl., der bituminöse Stoff, vorzugsweise Asphalt, u. gegebenenfalls ein Füllmittel, wie Sand oder Kies, beigemischt. (A. P. 1705 333 vom 14/3. 1927, ausg. 12/3. 1929.)  
KÜHLING.

**Amiesite Asphalt Co. of America**, Camden, übert. von: **Samuel S. Sadtler**, Springfield Township, V. St. A., *Straßenbaustoff*. Tonige Erde wird mit 5—10% CaO, etwas W. u. gegebenenfalls Asphalt gemischt, u. die Mischung in Drehtrommeln auf 75—100° erhitzt. Das Erzeugnis wird auf den Straßengrund aufgebracht. (A. P. 1706 078 vom 6/3. 1926, ausg. 19/3. 1929.)  
KÜHLING.

## VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

**Karsten Iversen**, *Stalldüngerversuche der dänischen Versuchsstation Askov und Lyngby*. Die Verss. bestätigten die Annahme, daß der Ertrag mit zunehmender Düngerezufuhr steigt. Auf gleichen Nährstoffgeh. eingestellte Mineraldüngung erbrachte fast gleiche Erträge, vor allem zeigten sich im Laufe der Jahre die gleichen Schwankungen durch Witterung usw. Auch die Nachwrrkgg. verhielten sich analog, so daß keine wesentlichen Unterschiede für die gesamte Wrkg. beider Düngungen

zu bestehen scheint. Reinbrache erschöpft den Boden mehr als jährliche Beerntung. Kartoffeln sind für Stalldünger stets dankbar, Runkelrüben bevorzugen mineral. Düngungen, Kohlrüben nehmen eine Mittelstellung ein. Der Wirkungsgrad für Stalldünger liegt um ca. 50% niedriger als der des Kunstdüngers, d. h. die halbe Nährstoffmenge des Stalldüngers, vornehmlich N, geht entweder verloren oder liegt in weniger wirksamer Form vor. N-Verluste treten schon beim Transport von der Düngerstätte zum Felde ein, weiter beim Lagern u. Breiten, je nach der Witterung. Es empfiehlt sich, den Stalldung sofort unterzubringen, um Auswaschungsverluste möglichst zu verringern. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B. 7. 457—71. Okt. 1928. Föhr.) GRIMME.

**R. Manschke**, *Düngungsversuche der Rothamsted Experimental Station in Harpenden 1925 und 1926*. Das Wachstum der Pflanzen wird beeinflusst von den eigentlichen Pflanzennährstoffen, von Stoffen, welche die Ausnutzung der Nährstoffe unterstützen (Na für  $K_2O$ , Si für  $P_2O_5$ ), u. Reizstoffen, wie Mn, welches bei lebenswichtigen Oxydationsvorgängen eine Rolle spielt, B, welches die Bldg. der Leguminosenwurzelknöllchen unterstützt, u. Chloriden, welche reifefördernd wirken. Kalkstickstoff wirkt nicht wie die anderen N-Dünger ausgesprochen auf das vegetative Wachstum, fördert aber die Bestockung. Bei Thomasmehlen bildet die Löslichkeit einen guten Wertmesser für den Wirkungsgrad. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B. 7. 279—82. 1928.) GRIMME.

**J. H. Stallings**, *Stickstoffdünger für Kartoffeln*. (Vgl. C. 1929. I. 788.) Angestellte Verss. ergaben, daß auf Floridaböden organ. N-Dünger keinen Vorteil gegenüber anorgan. bieten. (Amer. Fertilizer 70. Nr. 9. 64—6. 27/4. Atlanta [Ga. J.]) GRIMME.

**H. M. Quanjer**, *Einfluß der Düngung auf die Gesundheit der Kartoffel*. I. Nach Ansicht deutscher Forscher sollen Abbauerscheinungen bei der Kartoffel vor allem ihren Grund in der Bodenzus. u. Düngungsmaßnahmen haben, während holländ. u. andere Forscher hierfür sogenannte Viruskrankheiten verantwortlich machen. Vf. zeigt auf Grund eigener Verss. u. Erfahrungen, daß Abbau nur da eintritt, wo günstige klimat. Verhältnisse die Entw. von tier. Schädlingen begünstigen. Auch starke N-Düngung kann ähnliche Wrkgg. hervorrufen wie mildes Klima infolge Verlängerung der Vegetationsdauer.  $K_2O$ -Mangel begünstigt ebenfalls die Entw. der tier. Schädlinge. (Ernährung d. Pflanze 25. 194—98. 1/5. Wageningen [Holland].) GRIMME.

**Ir. J. J. Janssen**, *Einfluß der Düngung auf die Gesundheit der Kartoffel*. II. (I. Mitt. vgl. vorst. Ref.)  $K_2O$ -arme Kartoffelpflanzen sind süßer als  $K_2O$ -reiche u. begünstigen die Entw. von Blattläusen u. ähnlichen tier. Schädlingen, welche nach neueren Ansichten für die Entstehung des Abbaus der Kartoffeln in Frage kommen. (Ernährung d. Pflanze 25. 198—202 1/5. Wageningen [Holland].) GRIMME.

**S. Gericke**, *Der Gehalt oldenburgischer Böden an Kali*. Die oldenburgischen Böden sind im allgemeinen sehr  $K_2O$ -arm mit Ausnahme der Marschböden, obwohl auch diese oftmals noch  $K_2O$ -dankbar sind. Bei Düngungsmaßnahmen muß auch stets der  $CaO$ -Zustand berücksichtigt werden. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B. 7. 471—78. Okt. 1928. Oldenburg.) GRIMME.

**S. Gericke**, *Phosphorsäure- und Kalkgehalt oldenburgischer Böden*. Die Marschböden sind durchweg reich an Gesamt- $P_2O_5$ , jedoch arm an wurzell.  $P_2O_5$ , die Sandböden sind sehr  $P_2O_5$ -bedürftig. Bei der Unters. genügt nicht die Best. der Gesamt- $P_2O_5$ , sondern es müssen stets auch die leicht- u. wurzellösl.  $P_2O_5$  bestimmt werden. Die Moorböden sind besser mit  $P_2O_5$  versorgt. Vor allem die leichten Bodenarten sind  $CaO$ -arm u. stark versauert. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B. 8. 1—15. Jan. Oldenburg.) GRIMME.

**George Janssen und W. H. Metzger**, *Stickstoffumwandlung in Reisböden*. Vff. untersuchen im Gewächshaus den  $NO_3^-$ ,  $NO_2^-$  u.  $NH_4^-$ -Geh. von trockenem u. überflutetem „Silt Loam“ von Clarksville, auf dem Reis kultiviert wurde; der Boden wurde mit Gründüngung,  $NaNO_3$ ,  $(NH_4)_2SO_4$  behandelt. Auf dem nicht überschwemmten Boden nahm der  $NH_4^-$ -Geh. in 2 Monaten von 27,5% auf fast 0 ab, während die Nitrate von 4% auf 27,5% in derselben Zeit zunahmen, um jedoch nach einem weiteren Monat auf 13% zu fallen. In den überschwemmten Böden sank der  $NH_4^-$ -Geh. von 20,5% auf nur 11%; die Ggw. von Nitrat konnte anfänglich nicht festgestellt werden. Im bewachsenen Boden dieser Reihe war der Nitratgeh. nach 2 Monaten 14%, im unbewachsenen dagegen 62%. Im mit  $NaNO_3$  gedüngten Boden nahmen die Nitrate ab, im überschwemmten Boden sowohl als im trockenem;  $NH_4^-$

wurde nur in Spuren gefunden, weil der N von der Pflanze aufgenommen wurde. Durch Gründüngung stieg der  $\text{NH}_4$ -Geh. von 4 auf  $34\%_{00}$ . Im trockenen Boden stieg dadurch der  $\text{NH}_4$ -Geh. zunächst auf  $9\%_{00}$ , um dann nach 6 Wochen auf 0 zu sinken; der Nitrat-Geh. stieg von  $3\%_{00}$  auf  $56\%_{00}$ . — Die Bodenrkr. wurde in den überschwemmten Böden durch  $\text{NaNO}_3$  u. Gründüngung alkalischer, während  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  ohne Einfluß war. (Journ. Amer. Soc. Agronomy 20. 459—76. 1928. Cep.) TRÉNEL.

**K. Neoral und J. Bláha**, *Stimulierungsversuche an der Weinrebe*. II. Mitt. (I. vgl. Věstník Československé Akad. Zemědělské 2 [1926]. 211.) Es wurde die Stimulierungswrkg. von Lsgg. von *Tannin* u. Mg- u. Mn-Salzen auf das Wachstum der Weinrebe untersucht. Die Anwendung der Stimulation ist nach Ansicht der Vff. für die Weinbaupraxis nicht zu empfehlen. (Věstník Československé Akad. Zemědělské 5. 32—34. Jan.) ANDRUSSOW.

**C. F. Patterson**, *Ein Verfahren zur Behandlung von Apfel- oder Pflaumenpollen für eine Verschiffung auf weite Entfernungen*. Beschreibung eines Verf., bei dem die Antheren abgeschnitten in einem warmen dunklen Raum getrocknet u. nach einigen Tagen, in Wachspapier verpackt, versandt werden. Nach 3 Wochen erwies sich noch ein hoher Prozentsatz der Pollen als lebend. An Stelle des Wachspapiers wurde auch sogenanntes Zwiebelhaut-(onion skin-)Papier verwendet. (Scient. Agriculture 9. 491 bis 493. April. Saskatoon, Univ. of Saskatchewan.) GROSZFELD.

**V. Stehlik**, *Versuche mit Naphthalinbehandlung des Rübensamens zur Vertreibung von Schädlingen*. Die Verss. ergaben, daß *Naphthalin* als Insektenvertilgungs- oder Vertreibungsmittel bei der aufgehenden Rübe nicht in Frage kommt. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 53. 333—39. 5/4. Soměice bei Dobrovice.) GRIMME.

**W. Buchmann**, *Untersuchungen über die physiologische Wirkung von Pyrethrum-Insektengpulver auf Fliegenlarven*. Die in Pyrethrumzubereitungen enthaltenen *Pyrethrine* wirken als direkte Nervengifte. (Ztschr. Desinfektion 21. 72—76. März. Berlin-Dahlem.) GRIMME.

**Kister und Wegner**, *Bekämpfung der Krankheitsüberträger. Die Rattenbekämpfung in Hamburg*. Eingehende Schilderung der Rattenbekämpfung in Hamburg. Sie erstreckt sich auf Aufklärung des Publikums, baupolizeiliche u. wohnungshygiene. Maßnahmen, Überholung der Sielleitungen, Einbau von Absperrvorr. in letztere, Bekämpfung durch Giftspeisen u. giftige Gase auf dem Lande, Ausgasung auf den Schiffen. (Seuchenbekämpf. 5. 35—46. 129—39. 1928. Hamburg.) GRIMME.

**Robert C. Williams und H. C. Young**, *Die toxischen Eigenschaften von Schwefel. Zusammenhang chemischer und toxischer Faktoren*. Im Hinblick auf den Umstand, daß reiner techn. S für fungicide Zwecke (verwendet wurden resublimierte S-Blumen u. feingemahlener Stangen-S) stets mit  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{H}_2\text{S}_5\text{O}_8$  ( $\text{H}_2\text{S}_4\text{O}_8$ ) vergesellschaftet ist, wurden die chem. u. fungiciden Eigg. dieser als auch der allgemein bekannten Säuren des S studiert. Was die Analyse solcher gemischter Säuren des S anbelangt, wurde  $\text{SO}_3$ — durch J-Titration,  $\text{S}_2\text{O}_3$ — durch J-Titration nach Bindung von  $\text{SO}_3$ — mit  $\text{CH}_2\text{O}$ ,  $\text{S}_3\text{O}_8$ — mit Mercuronitrat, S— mit Bleiacetat oder  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{S}_5\text{O}_8$ — mit ammoniakal.  $\text{AgNO}_3$  oder KOH u.  $\text{SO}_4$ — mit  $\text{BaCl}_2$  nachgewiesen (Tabelle). Die nach bekannten Methoden bereiteten Lsgg. von reiner  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ , nicht vollkommen reiner  $\text{H}_2\text{S}_3\text{O}_8$  u. einer Mischung von  $\text{H}_2\text{S}_4\text{O}_8$  u.  $\text{H}_2\text{S}_5\text{O}_8$  wurden nun hinsichtlich ihrer Giftigkeit gegenüber den Sporen von *Sclerotinia cinerea* geprüft (Keimungsverss. mit einem geimpften Tropfen der bzgl. Lsg. während 16 Stdn. bei Zimmertemp. u. Auszählung der Einzelsporen), wobei die Verss. sowohl mit gepufferten als unveränderten Lsgg. angestellt wurden. Hierbei ergab sich, daß die Polythionsäuren am giftigsten wirken. Ein von diesen Säuren befreiter S war nicht mehr tox. Filtrate von mit W. gut benetztem S verdanken einen großen Teil ihrer Giftigkeit der  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Indes wirkt eine Lsg. von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit einer Gesamtoxydation, die der des S-Filtrats äquivalent ist, nicht tox. Künstlich oxydierte S ( $\text{KMnO}_4$ ) sind sehr wirksam bei Bekämpfung von *V. inaequalis* unter der Voraussetzung, daß das Oxydationsmittel die Polythionsäuren nicht zerstört. Diese Lab.-Ergebnisse wurden auch durch Feldverss. bestätigt. Das Ausbleiben der Wrkg. des Polythionations in alkal. (S-Kalkbrühen u. S-Kalkstäube) oder selbst neutralem Mittel — erst durch die Bewetterung werden Polythionsäuren auf dem Laubwerk in Freiheit gesetzt u. neu gebildet — wird unter der Annahme eines amphoterer Charakters des Sporengewebes dadurch zu erklären versucht, daß die Wrkg. der Polythionatanionen erst bei einem bestimmten  $\text{pH}$  merklich in Erscheinung tritt, u. diese Grenzlinie mehr auf der sauren Seite der Neutralität liegt (Tabellen).

(Ind. engin. Chem. 21. 359—62. April. Wooster [Ohio], Agricultural Experiment Stat.) HERZOG.

**Leopold Fulmek**, *Giftigkeitsunterschiede gebräuchlicher Arsenmittel*. Generell wurde festgestellt, daß Arsenite giftiger wirken als Arseniate. Im Fraßvers. war die Reihenfolge bei den Arseniten  $Mg > Cu, Ca, Pb > Fe > Zn$ , bei den Arseniaten  $Pb > Cu > Ca > Mg > Zn > Fe$ . Ähnliche Ergebnisse zeitigten Verss. mit der pL-löslichkeit, während die Wasserlöslichkeit ganz abweichende Werte ergab. (Fortschr. d. Landwirtsch. 4. 209—12. 1/4. Wien II.) GRIMME.

**Nil P. Remesow**, *Über ungesättigte Böden*. Vf. tritt dafür ein, daß die Best. des Kalkbedarfs in salzhaltiger Suspension erfolgen muß. Je 10 g Boden werden mit 25 cem 1-n.  $CaCl_2$ -Lsg. angerührt u. mit steigenden Mengen 0,004-n.  $Ca(OH)_2$  versetzt, nach 24 Stdn. wird die Rk. mit Chinhydron bestimmt. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A. 13. 228—42. Moskau, Wiss. Inst. f. Düngemittel.) TRÉNEL.

**Gerhard Schulz**, *Vergleich der Neubauerschen Keimpflanzungsmethode und der Lemmermannschen Citratmethode mit Feldversuchsergebnissen des Versuchsringes Aschersleben*. Die vergleichenden Unterss. ergaben gute Übereinstimmung bei Getreide- u. Rübensamenverss., aber nicht bei Rübenverss.; letzteres wird auf die langsame Verrottung des gegebenen Stalldüngers zurückgeführt u. auf die tiefe Wurzelung der Rube. Vf. schlägt vor, den Grenzwert für  $P_2O_5$  von 20 mg auf 25 mg zu erhöhen. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B. 7. 297—301. 1928. Aschersleben.) GRIMME.

**Eugène Jean Burban**, Frankreich, *Düngemittel*. Mineralphosphate werden mit  $HNO_3$  unter Fällung der dabei frei gewordenen  $H_3PO_4$  durch Kalk behandelt. (F. P. 34 007 vom 23/8. 1927, ausg. 29/4. 1929. Zus. zu F. P. 635 420; C. 1928. I. 2649.) KAUSCH.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, Westminster, und **R. E. Slade**, Norton-on-Tees, England, *Düngemittel*. Geschmolzenes oder in konz. Lsg. befindliches  $(NH_4)NO_3$  wird mit  $CaCO_3$  gemischt, welches bei der Umsetzung von Gips mit  $NH_3$  u.  $CO_2$  als Nebenerzeugnis entstanden ist. Die Mischung wird bei 50—100° im Vakuum getrocknet u. gesiebt. (E. P. 305 760 vom 13/12. 1927, ausg. 7/3. 1929.) KÜHLING.

**Oliver Cromwell Roberts**, Brisbane, Australien, *Verfahren zur Vernichtung von stacheligen und anderen schädlichen Pflanzen*. Man verwendet Mono-di- oder -tri-Na-arsenat, mit Sand oder Kies gut durchgemischt. Das so bereitete Mittel, das 20% des arsensauren Salzes enthält, wird von Hand oder mittels Preßluft auf die Pflanzen geworfen. (Aust. P. 10 015/1927 vom 24/10. 1927, ausg. 9/2. 1929.) ENGER.

## VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

**Henry Louis**, *Eisenherstellung und Hitzeerzeugung*. Vf. führt aus, wie im Laufe der Geschichte die Eisenherst. stets von der Entw. der Hitzeerzeugung abhängig war. (Nature 123. 762—65. 18/5.) BEHRLE.

**Hans von Jüptner**, *Die Oxydationszone im Hochofen und ihr Einfluß auf den Betrieb*. Eine zusammenfassende krit. Besprechung des Schrifttums. (Feuerungstechnik 17. 85—89. 15/4.) WILKE.

**Owen R. Rice**, *Bestimmte Grundsätze bei der ausgedehnten Nutzbarmachung von Hochofengas*. Die größte Zahl der wichtigsten Wärmeapparaturen in einem Stahlwerk sind für die Anwendung von Hochofengas geeignet: Winderhitzer, Nebenprodd.-Koksöfen, Öfen zum Stahlerhitzen u. Dampfkessel. Die Grundlagen, die jede dieser Apparaturen beherrschen, u. das Verhältnis zwischen dem Wert des Hochofengases als Brennstoff in jedem Falle u. den Kosten, die aufgebracht werden müssen, um es für einen solchen Zweck geeignet zu machen, werden eingehend auseinandergesetzt. Das Befeuern der Koksöfen mit Hochofengas ist danach am günstigsten; auch zur Erhitzung von Stahlöfen ist das Gas noch gut verwendbar. Bei der Befuerung der Dampfkessel treten die Vorteile nicht mehr so in Erscheinung. Eine gute Verwendung des Gases bleibt nach wie vor die zur Erhitzung der Steine der Winderhitzer. (Iron Steel Engineer 6. 176—82. April. Chicago [Ill.], Freyn Engineering Co.) WILKE.

**H. Neuhaß**, *Fortschritte in Metallurgie und Betrieb des Hochfrequenzofens*. Nach einer Besprechung des Stromverbrauches verschiedener Hochfrequenzinduktionsöfen im Vergleich zu Lichtbogenelektroöfen wird die Herst. von niedrig gekohltem, rotbruchfreiem Fe im Hochfrequenzofen behandelt, das 0,025% C, 0,07% Si, 0,15% Mn, 0,005% P, 0,010% S u. 0,09% Al enthält. Es wurde daraus ein fehlerfreies nahtloses

Rohr verwalzt. Mit der Verwendung des Hochfrequenzofens zur Erzeugung von Qualitätsstählen sind die Möglichkeiten des Ofens jedoch nicht erschöpft. Die Herst. von Stahlguß dürfte Aussichten haben, wenn der Ofen fl. beschickt werden kann. Es wird ein Duplexverf. zwischen Hochfrequenz- u. Kuppelofen beschrieben u. an den Ergebnissen verschiedener Frischverss., bei denen die Frischwrkg. durch Aufblasen von Luft auf den Badspiegel noch verstärkt wurde, wird die vorzügliche Eignung des Hochfrequenzofens zum Entkohlen nachgewiesen. Weitere Unters. legen die Verwendungsmöglichkeit dieses Ofens zur Erzeugung von Stahlguß, nichtrostendem Cr-Stahl u. anderen Sonderstahlsorten dar. Von entscheidender Bedeutung für die Entw. des eisenlosen Induktionsofens ist die Frage der feuerfesten Auskleidung. Verschiedene Verf., die sich zur Auskleidung der Öfen bewährt haben, werden zum Schluß erörtert. (Stahl u. Eisen 49. 689—96. 9/5. Trenton, Ajax-Electro-Thermic. Co.) WILKE.

**O. Philipp**, *Feuerfeste Materialien im Martin-Stahlwerksbetrieb*. Die Ausführungen geben eine kurze Übersicht der an den einzelnen Verwendungsstellen in Martin-Stahlwerken gebräuchlichen feuerfesten Materialien unter Berücksichtigung der Anforderungen u. Eigg. Als besonders beachtenswerte Punkte sind die physikal.-chem. Betriebsvorgänge, die bei Silicamaterialien auftreten, mit Bezug auf die Umwandlungseigg. des Quarzes u. die Verschlackungsbedingungen herausgegriffen u. ihre Folgen vom prakt. Standpunkt erklärt worden. Eine mkr. Unters. von Gewölbesteinen eines Martinofens ergab folgende Tatsachen: Die durch Verb. von Eisen- u. Kalkoxyden gebildeten, geschmolzenen Silicate diffundieren infolge capillarer Saugwrkg. nach den kühleren Stellen des Steines, wo sie beträchtlich sich anreichern. Dieser Fluß erfolgt offensichtlich innerhalb der Grundmasse, denn es liegt die Kalkkonz. am h. Ende unter der n., während in einem Abstand von etwa 12—13 cm vom h. Ende der Kalkgeh. ein Maximum von etwa 5%<sub>0</sub> erreicht. Der maximale Eisenoxydgeh. befindet sich in einer Entfernung von etwa 6—7 cm vom h. Ende. Ein großer Teil dieses Eisenoxyds scheint erstarrt u. verhältnismäßig feuerfest zu sein. 10—18 cm von der h. Innenfläche entfernt ist nach längerer Betriebszeit noch nicht umgewandelter Quarz feststellbar. Die durch Umwandlung entstandenen Tridymitkristalle sind in der heißesten Zone geschmolzen u. bilden amorphe Kügelchen. Bei Gittermaterialien der Regeneratoren treten folgende Anforderungen auf: Widerstandsfähigkeit gegen schroffen Temperaturwechsel, Gefügesteifigkeit, geringe Nachschwindung u. Porosität, Hartbrand u. erhöhte Wärmeeigg. Zum Schluß wird die Pfannenauskleidung u. das Stopfenmaterial behandelt. (Feuerungstechnik 17. 91—93. 15/4. Grünstadt.) WILKE.

**Michael Karnaukhov**, *Magnesit oder Dolomit für basische Böden?* In den meisten Fällen, in denen Magnesit zur Reparatur des oberen Teiles des Bodens benutzt wird, ist das Ergebnis günstiger als bei Anwendung von gebranntem Dolomit allein oder in Mischung mit einem Teil gebrannten Magnesits, trotzdem der Magnesit teurer als Dolomit ist, denn der reine Magnesitboden arbeitet besser u. erfordert weniger Reparaturen als der Dolomitboden. In einigen russ. Fabriken wird der Aufbau u. die Ausbesserung des bas. Herdes mit einer Mischung gebrannten Magnesits u. bas. Siemens-Martinschlacke mit sehr gutem Erfolg durchgeführt. Der gute russ. Magnesit besteht aus 92—90%<sub>0</sub> MgO, 1—2,5%<sub>0</sub> CaO, 2—4%<sub>0</sub> Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 1—2,5%<sub>0</sub> SiO<sub>2</sub>. Das im Magnesitherd gesinterte Material enthält 77—80%<sub>0</sub> MgO u. weniger, zum Aufbau u. zur Reparatur muß gebrannter Magnesit mit mindestens 83—85%<sub>0</sub> MgO verwandt werden, damit der Herd gut arbeitet. Er wird mit etwas bas. Siemens-Martinschlacke vermischt. Hochwertiger Magnesit ist zur Herst. des Bodens nicht notwendig, so ist z. B. folgender gebrannter Magnesit gut geeignet: 88%<sub>0</sub> MgO, 2,5%<sub>0</sub> SiO<sub>2</sub>, 1%<sub>0</sub> Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 7%<sub>0</sub> Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 1%<sub>0</sub> CaO u. 0,5%<sub>0</sub> MnO. Das feuerfeste Magnesitpulver sintert bei 1500° u. nimmt keine Feuchtigkeit aus der Luft auf. Beim Sintern der Magnesit-Schlackenmischung zur Bodenherst. schm. zuerst die Schlacke u. dann tritt teilweises Lösen der Magnesitkörner ein, die bei den Tempp. des Siemens-Martinotens nicht schmelzen. Dieses geht so lange vor sich, bis ein Gleichgewichtszustand erreicht ist, wobei die fl. Schlacke immer dicker wird u. auf der Oberfläche des Bodens die plast. gesinterte M. bildet, die in den tieferen Teilen des Bodens vollkommen fest wird. Dieser Vorgang schreitet nur langsam voran, weshalb man eine Nacht u. einen Tag für einen 20 t-Ofen benötigt. Die Herst. des neuen Herdes darf keinesfalls beschleunigt werden, da sonst der Erfolg ausbleibt. Zum Schlusse werden Anweisungen zur Herst. des Magnesitherdes u. der Ausbesserung des Bodens gegeben, sowie ein Vergleich zwischen den Kosten eines Magnesit- u. Dolomitbodens aufgestellt. (Blast Furnace Steel Plant 17. 545—47. April. Leningrad, Polytechn. Inst.) WILKE.

**W. Oertel**, *Das Gießen von Stahl in eine wassergekühlte Kupferkokille*. Die Vor- teile, die das Gießen von Stahl in wassergekühlten Cu-Formen bietet, werden in erster Linie wirtschaftlicher Art sein. Bei der Verwendung mehrerer Formen beim Gießen großer Schmelzen dürfte es möglich sein, mit einem wesentlich kleineren Kokillenpark auszukommen, da die Blöcke sehr schnell erstarren, bereits wenige Min. nach dem Guß gezogen werden können, u. die Formen ohne Vorbereitung sofort wieder für einen neuen Guß bereit sind. Die Formen verschleifen nicht, ihre Haltbarkeit ist nahezu unbegrenzt. Da die Blöcke ohne Haube vergossen werden können u. der Lunker sehr kurz ist, ist der Schmiedeabfall nur gering. Die Oberfläche der Blöcke ist rein u. glatt. Qualitativ von Vorteil ist das außerordentlich fein ausgebildete Gußgefüge des Rohblockes sowie das Fehlen von groben Schlacken u. Seigerungen. Unterschiede der Festigkeitswerte u. der Kerbzähigkeit beim Gießen in gekühlter Cu-Kokille u. gewöhnlicher Kokille sind nicht festgestellt worden. Dagegen zeigt sich deutlich der Unterschied der Verschmiedung von 75 mm auf 35 mm Durchmesser in den Werten für Streckgrenze, Einschnürung, Dehnung u. Kerbzähigkeit. Neben anderen wurde auch ein Schnellarbeitsstahl mit 4,20% Cr, 17,6% W, 1,4% V u. 0,72% C vergossen. Ein endgültiges Urteil läßt sich über die Eignung dieser Kokille zum Gießen von Stahl noch nicht fallen. (Stahl u. Eisen 49. 696—700. 9/5. Willich, Rhld.) WILKE.

**Takejiri Murakami**, *Über die stufenweise Erniedrigung der A<sub>1</sub>-Transformation in Stählen*. Es wird der Einfluß der Abkühlungsgeschwindigkeit auf die A<sub>1</sub>-Transformation von C-Stählen untersucht. Mit steigender Abkühlungsgeschwindigkeit wird die A<sub>1</sub>-Transformation stufenweise erniedrigt, u. zwar zeigen die Abkühlungskurven zwei Stufen, Ar' u. Ar'', deren Lage sich mit variierender Abkühlungsgeschwindigkeit verschiebt. Analog verhalten sich die Temp.-Kurven der therm. Ausdehnung u. Magnetisierung. — Es wird geschlossen, daß die Stufe bei höherer Temp. (Ar') einer eutekt. Umwandlung, die niedrigere Stufe (Ar'') einer Umwandlung Austenit → Martensit entspricht. — Die Ergebnisse werden an Hand der Kurven der Kristallisationsgeschwindigkeit für die verschiedenen Phasen: Ferrit, Zementit, Austenit diskutiert. (Technol. Reports Tōhoku Imp. Univ. 8. 119—27.) COHN.

**Franz Klein**, *Studie über die Röstung von Zinkblende*. Die im Schrifttum vorhandenen Angaben über die Röstung von reiner Zinkblende wurden einer Nachprüfung unterzogen. Unter den näher beschriebenen Röstbedingungen beginnt die Abröstung von chem. gefälltem Zinksulfid bei 345°, von kristalliner Blende bei 350°. Die Korngröße ist ohne Einfluß auf den Beginn der Röstung, beeinflußt jedoch ihren Fortschritt. Die Zers. von Zinksulfat setzt unter den vorliegenden Röstbedingungen bei 450° ein, d. h. innerhalb des Zündungsintervalls; eine stärkere Zers. erfolgt erst oberhalb 700°. Zinksulfid wirkt beschleunigend auf den Zerfall von Zinksulfat ein, während die Ggw. von Zinkoxyd ohne Einfluß darauf ist. (Metall u. Erz 26. 217—24. Mai.) KALPERS.

—, *Eine kleine Flotationsanlage für Blei-Zinkerze*. Das in der beschriebenen Anlage verwendete Erz kommt in metamorphoser Kalksteingangart vor, in der Augit vorherrscht. Täglich werden 100 t Erz verarbeitet. Das Erz gelangt aus dem Bunker in eines Backenbrecher, über ein mit einem Magneten versehenes Förderband auf ein Klaubeband, in einen Kegelbrecher, in den Feinerzbunker, in eine MAREY-Kugelmühle, die mit einem DUPLEX-DORR-Klassierer in geschlossenem Kreislauf steht. Der Überlauf des Klassierers fließt in einen Mischtank u. von dort in den Grobschäumer für Pb. Das Konzentrat wird in einem Reiniger u. Nachreiniger weiter angereichert, während die Abgänge in den 1. der beiden Misch tanks der Zn-Flotation gepumpt werden. Vor der Zn-Flotation sind 2 Misch tanks eingebaut. Alle Einrichtungen werden elektr. angetrieben. Das Aufgabegut enthält 2,04% Pb, 12,04% Zn, das Pb-Konzentrat 47,87% Pb, 18,24% Zn, das Zn-Konzentrat 0,95% Pb, 56,85% Zn u. das Metallausbringen beträgt 84,24% Pb u. 86,14% Zn. (Metallbörse 19. 931—32. 27/4.) KALP.

**Rudolf Gahl**, *Die Entwicklung der Kupfererzlaugerei in Arizona*. Die bisher angewandten Aufbereitungsverf. der verschiedenen Gesellschaften in Morenci, Douglas, Ajo u. a., ihre Vor- u. Nachteile, werden krit. erörtert u. einige mögliche Wege der weiteren Entw. angegeben. (Engin. Mining Journ. 127. 636—39. 20/4. Berkeley [Calif.].) WILKE.

**H. Alterthum**, *Wolfram als chemisch-technischer Werkstoff*. Es wird besprochen die Gewinnung des Metalles aus den Mineralien, seine Verwendung für Überzüge, zur Oberflächenhärtung, für Öfen, Tiegel, Röhren, Elektroden, sowie als Katalysator. (Ztschr. angew. Chem. 42. 275—78. 16/3.) RÖLL.



—, „*Carboly*“, das härteste der bekannten Schneidmaterialien. (Metal Ind. [London] 34. 254. 8/3. — C. 1929. I. 1263 [S. L. HOYT].) WILKE.

L. M. Wilson, *Magnesium*. Eine kurze Zusammenstellung alles Bekannten. (Canadian Mining Journ. 50. 341. April.) WILKE.

Friedrich Vogel, *Magnesium oder Aluminium?* Das Elektronmetall ist ein Sammelname für eine ganze Reihe von Mg-Legierungen mit einem Geh. von etwa 90% Mg (Rest Zn, Al, Cu, Mn, Cd). Das von der Elektrolyse aus Karnallit oder aus geschmolzenem Chlormagnesium gewonnene Roh-Mg ist für die Herst. von Legierungen vollkommen ungeeignet. Auch das umgeschmolzene Mg muß noch gereinigt werden, um vor allen Dingen das nachteilige Magnesiumnitrid zu zerstören. Die Ausbildung des sogenannten Wasserstoff-Verf. gilt der restlosen Entfernung des N, u. mit der prakt. Durchführung dieses Verf. ist die 1. Stufe erreicht, Mg als Grundwerkstoff für Legierungszwecke zu verwerten. Der weitere Weg war, allen Elektronmetallgemischen 0,05 bis 0,1% Ca in metall. Form zuzusetzen, um ein gut gießbares Metall zu erhalten. Eine weitere Verbesserung bestand darin, daß man das fl. Metall nicht direkt in die Kokille goß, sondern ein feines Stahlsieb zwecks Zurückhaltung der letzten Schlackenteile u. oxyd. Verunreinigungen benutzte. Als Schmelztiegel werden solche aus Stahl verwendet. (Metallbörse 19. 929—30. 27/4.) KALPERS.

N. F. Budgen, *Kleine Löcher in Aluminiumgußstücken*. Die „Y“-Legierung hat diese Löcher am meisten, dann folgen 2 L 8, 3 L 11, 2 L 5 u. die Al-Si-Legierungen, letztere haben die wenigsten. Reines Al ist ganz frei davon. Vf. ist zu dem Ergebnis gekommen, daß es für diese Erscheinung 2 Ursachen gibt: 1. Zusammenziehen beim Festwerden u. 2. Entweichen von Gasen beim Übergang in den festen Zustand, dabei scheint die letztere Ursache viel öfter vorzukommen als die andere. Der erstere Fall ist gut bei der Legierung 3 L 11 zu beobachten, wo sich beim Festwerden zuerst Dendrite bilden, zwischen denen anfänglich noch fl. Metall bleibt. Es tritt dann eine Kontraktion in der noch fl. Mutterlsg. zwischen den schon geformten Kristallen ein, u. die nun gebildeten Löcher sehen wie interkristalline Brüche aus. Dementsprechend ist die Abkühlung im Erstarrungsbereich für die Ausbildung der Löcher von Bedeutung. Interessant ist, daß reines Al u. 4%ig. Al-Cu keine Löcher, aber 8%ig. Al-Cu unter bestimmten Schmelzbedingungen sehr viele enthält. Blech-Cu, bis zu 8% mit Al legiert, ergibt mehr Löcher als Kathoden-Cu. Die Zahl der Löcher u. ihre Größe wird durch O<sub>2</sub>, P, Ti u. B erhöht, dagegen scheinen Zn- oder Ammoniumchlorid ohne Einfluß zu sein. (Metal Ind. [London] 34. 461—62. 10/5.) WILKE.

Robert J. Anderson, Georges E. Hughes und Marshall B. Anderson, *Ein ortsfester Herdofen mit offener Flamme zum Schmelzen von Aluminium und seinen Legierungen*. Zuerst werden die bisher üblichen Ofen u. ihre Auswahl, dann der Herdofen beschrieben, der für eine große Anzahl Anwendungen benutzbar ist. Bei großen Metallmengen ist er allen anderen Ofenarten überlegen. Er kann bis zu Leistungen von 50 000 lbs gebaut werden. Der Herd, die Seitenwände u. das Dach sind mit guten Schamottesteinen gebaut, dagegen besteht die Außenseite aus gewöhnlichen Ziegeln. Am besten wird eine 4 Zoll breite Schicht von Isoliermaterial zwischen der 9 Zoll starken Mauer, dem Herd u. den Dachsteinen u. den Außenziegeln gelegt. Es folgt dann eine eingehende Beschreibung des Ofens, seiner Anwendungsmöglichkeiten bei den verschiedenen Schmelzverf., seines Brennstoffverbrauches u. der Schmelzkosten. (Metal Ind. [London] 34. 393—95. 19/4. Fairmont, W. Va.) WILKE.

Edmund S. Leaver, *Gewinnung von Feingold durch Amalgamation*. In Beantwortung vieler Anfragen über diesen Gegenstand, insbesondere über geringe Gewinnung von Fein-Au aus Erzen, hat das Bureau of Standards alle Punkte zusammengestellt, die für das Verf. von Wichtigkeit sind, u. weist zwecks Vertiefung des Wissens auf das Schrifttum im einzelnen Falle hin. (Engin. Mining Journ. 127. 601—02. 13/4. Reno [Nev.], U. S. Bureau of Mines.) WILKE.

Ernst Rosenbaum, *Gewinnung von Feingold, Feinsilber und Platin aus Allmetall und Feilung*. Die Scheidung von Bruchgold u. Bruchsilber, die Gewinnung des Fein-Ag u. die Scheidung von Feilungen, die Pt, Au u. Ag (u. U. Cu) enthalten, werden beschrieben. Die einzelnen Ausführungen müssen in der Arbeit nachgelesen werden. (Dtsch. Goldschmiede-Ztg. 32. Nr. 20. 3—5. 11/5.) WILKE.

W. E. Schmid, *Texturen kaltverformter Metalle*. Es wird für die Einstellung der Kristallite bei axialsymm. Verformung der allgemeine Satz aufgestellt: Es stellen sich möglichst viele dichtest belegte Netzebenen senkrecht zu den Richtungen des Stoffabflusses. — Beim Übergang zu komplizierteren Verformungsvorgängen wird die

Textur parallelepiped. gestauchter Proben, bei denen Stoffabfluß nur in einer einzigen, zur Stauchachse senkrechten Richtung erfolgen konnte, untersucht. Dieser Verformungsvorgang ist als ein idealisierter Walzvorgang zu betrachten. — Ein Vergleich der Flächenpolfiguren von Würfel u. Oktaeder (Aluminium), sowie Rhombendodekaeder (Eisen) für den axialsymm. Zug- u. Stauchvorgang, sowie für parallelepiped. Stauchung zeigt, daß die Polfigur letzterer Verformungsart sich aus den beiden Figuren für die axialen Vorgänge aufbauen läßt. Auch ein Vergleich der Texturen bei parallelepiped. Stauchung u. beim Walzen zeigt eine nahe Verwandtschaft dieser beiden Verformungsarten. (Ztschr. techn. Physik 10. 141—43. 3/4. Düsseldorf, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Eisenforschung.)

COHN.

C. H. Mathewson, *Zwillingsbildung in Metallen*. Zuerst stellt Vf. an Hand des Schrifttums fest, bei welchen Metallen über Zwillingsbldg. berichtet worden ist, u. teilt dann einige Beobachtungen über Zwillingsbldg. u. Rekrystallisation bei bearbeiteten Metallen der hexagonalen u. kub. Gruppe, u. zwar bei gewalztem Zn, gehämmertem Fe u. gewalztem  $\beta$ -Messing mit. Es folgen dann Abschnitte über Cu u. seine  $\alpha$ -Lsgg., Zerstörung der Zwillingsgrenzen u. vergleichbare Funktionen der Zwillingsbldg. u. Gleitung bei der plast. Deformation. Einige Voraussetzungen betreffend der Zwillingsbldg. im Zusammenhang mit der plast. Deformation der Metalle führt Vf. an: Wenn bei der inhomogenen Deformation eines Metalles durch Gleitung u. Verdrehung die Atome in bestimmten Zonen Lagen erreichen, die mehr den Gleichgewichtslagen in einem möglichen Zwillingskristall entsprechen als in dem ursprünglichen Kristall, so werden Zwillingslamellen mit teilweiser Verminderung der Spannung gebildet und die restliche Verdrehung wird in Übereinstimmung mit den geometr. Erfordernissen jeden Spezialfalles zerstreut. Der größte Teil der Metalle ist der Strukturänderung dieses Charakters unterworfen. Bei langsam angewandten Belastungen ist ein Minimum an kontinuierlicher Verdrehung von Ebene zu Ebene notwendig, um Zwillingsbldg. auszulösen. Bei Schlagbeanspruchungen wird eine gegebene kleine Verschiebung augenblicklich auf viele Ebenen verteilt, u. so das Gleichgewicht einer großen Anzahl Atome zerstört u. die Bldg. von größeren Zwillingsbänden begünstigt. Die Menge u. die Größe der Deformationszwillinge sind sehr von der Art der Deformation u. der Reinheit des Metalls abhängig. Verdrehung u. therm. Instabilität sind besonders deutlich in der Nähe von Fehlern oder direkten Unterbrechungen, wo Zwillingsbänden miteinander in Konflikt geraten. Eine Form der Rekrystallisation ist im wesentlichen Kornbldg., die durch unregelmäßiges u. im Wettbewerb vor sich gehendes Wachsen der dazwischenliegenden Zwillingslamellen hervorgerufen wird, die kristallograph. Fragmente genannt werden. Rekrystallisation in Abwesenheit von Zwillingsbldg. ist eine ähnliche Rk. zwischen Lamellen (Fragmenten), die durch inhomogene Verdrehung während der Gleitung gebildet worden sind. Dies führt zu weniger deutlichen Orientierungsänderungen von Korn zu Korn, als bei den durch Zwillingsbldg. bewirkten. Unterschiedliche Orientierung nach einer Reihe von Deformations- u. Anlaßbehandlungen ist demnach auf vielfache innere Zwillingsbldg., Rotation während der Gleitung oder eine Kombination beider Ursachen entsprechend der Natur des Metalls, der Anfangsorientierung der Kristalle u. der Art der Deformation zurückführbar. (Trans. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 76. 554—601. 1928. New Haven [Conn.], Yale Univ.) WILKE.

B. P. Haigh, *Ermüdung in Metallen. Einfluß der chemischen Wirkung*. Es zeigt sich, daß die Ermüdungsgrenze, die als die Grenzspannung definiert wird, die kontinuierlich angewandt werden kann, ohne zum Bruch zu führen, nicht nur eine physikal. Eig. des schwächsten Bestandteiles des Metallgefüges ist, sondern daß der Wert von der therm. u. mechan. Vorbehandlung des Metalles, von der Art der angewandten Beanspruchung, vom Verhältnis der extremen Werte der Belastungen, von der Temp. des Metalles während der Prüfung abhängt. 1917 konnte Vf. zeigen, daß die Ermüdungsgrenze der Metalle durch chem. Reagenzien, die auf die Oberfläche einwirken, herabgesetzt werden kann. Wichtig ist die gleichzeitige Einw. des chem. Reagens u. der mechan. Beanspruchung. Die gewöhnlichen Ermüdungserscheinungen an der Luft werden sehr oft durch die chem. Wrkg. der Atmosphäre beeinflusst. Der Einfluß der chem. Wrkg. auf den Ermüdungsbruch wurde vom Vf. bei einer Reihe von auftretenden Eisenbahn-Achsenbrüchen beobachtet. Bei neuen Wagen werden die Bruchstellen an einer Stelle beobachtet, die von den Abwässern der Waschräume benetzt wurde. Die Achsen waren nicht merklich korrodiert, sie wurden vielmehr durch die Abwässer gereinigt. Ein guter Beweis für die kombinierte Wrkg. chem. u. mechan. Einflüsse beim Auftreten von Ermüdungsbruch zeigte sich bei Drahtseilen,

die während des Krieges verwendet wurden, um die an den Schiffen angebrachten Schutzvorr. gegen versenkte Minen mitzuschleppen. Die daraufhin unternommenen Verss. ergaben eine Bestätigung. Drahtseile wurden oberhalb des W. u. teilweise im W. in gleicher Weise in Sinus-Schwingungen versetzt. Trotzdem in den nicht im W. befindlichen Seitenteilen die Biegebeanspruchung größer war, trat in diesen Teilen keine Ermüdungserscheinung auf, während sie sich in den im W. befindlichen Teilen zeigte. Verbesserungen wurden erzielt, indem man die Drahtseile mit einem Schutzmittel versah, um die Berührung des Salzwassers vom Stahl fernzuhalten. Man verwendet verzinkte Drähte u. zwar von Stählen mit hoher Zugfestigkeit. Ein dünner Überzug wird dabei als wesentlich angesehen. Das Schiffsbauinstitut Greenwich führte während des Weltkrieges auf diesem Gebiete ebenfalls Unterss. aus. Hierbei zeigte sich, daß die gleichzeitige Einw. eines chem. Reagens u. der wechselnden Beanspruchung viel gefährlicher ist als eine dieser Wrkgg. allein. Im besonderen wurde das Muntzmetall untersucht. Zum Schluß werden die amerikan. Arbeiten u. die Ansicht des Vf. besprochen. (Iron Coal Trades Rev. 118. 466. 29/3.) WILKE.

**Shōji Ikeda**, *Eine Schnellmethode zur Bestimmung der Ermüdungsgrenze mittels der Messung des elektrischen Widerstands*. Es wird die Änderung des elektr. Widerstands von Stahlproben durch wiederholte Biegung (im allgemeinen 3000 Beanspruchungen) in Abhängigkeit von der Größe der angewandten Belastungskräfte gemessen. Dabei bleibt der elektr. Widerstand bis zu einer bestimmten Belastung konstant, beginnt aber oberhalb dieser zunächst allmählich, dann stärker anzusteigen. Diese Grenzbelastung wird als Ermüdungsgrenze definiert. Ihre Lage ändert sich auch bei einer Erhöhung der Zahl der period. Beanspruchungen von 3000 auf 10 000 oder 50 000 nicht. — Diese Grenzbelastung, oberhalb welcher der elektr. Widerstand zu steigen beginnt, liegt viel niedriger als die durch stat. Dehnung bestimmte Elastizitätsgrenze. — Die Abhängigkeit der Ermüdungsgrenze von dem C-Geh. der Stähle wird durch eine lineare Funktion dargestellt. — Auch die Beziehung zwischen Ermüdungsgrenze u. Härte wird durch eine Gerade, die durch den Koordinatennullpunkt geht, dargestellt. Es kann daher angenommen werden, daß ein Material von der Härte 0 keine Ermüdungsgrenze hat. — Die beschriebene Methode gestattet es, die Ermüdungsgrenze eines Materials innerhalb weniger Stdn. zu bestimmen. (Technol. Reports Tōhoku Imp. Univ. 8. 41—70.) COHN.

**Sinkiti Sekito**, *Röntgenuntersuchung der inneren Spannung von Kohlenstoffstählen*. (Science Reports Tōhoku Imp. Univ. 17. 1227—36. Dez. 1928. — C. 1928. II. 2506.) COHN.

**W. Spraragen**, *Schweißen in den chemischen Industrien*. Zuerst werden sämtliche Schweißverf., ihre fundamentalen Grundlagen u. dann die besonderen Anforderungen der chem. Industrie erörtert. Vor allem in der Crackindustrie wird von den Kesseln Widerstand gegen hohe Temp. (480°) u. Drucke gefordert. Geschweißte Kessel haben heutzutage bei 480° in Langzeitverss. nur  $\frac{1}{4}$  ihrer Festigkeit bei Raumtemp. verloren. Die meisten korrosionsbeständigen Legierungen lassen sich befriedigend schweißen, obgleich manchmal besondere Technik u. Materialien erforderlich sind. Die Grenze der Dauerbeanspruchung von Materialien wird oft durch Korrosion u. Temp. beeinflusst. Wo diese Faktoren nicht eingeschlossen sind, kann man die Grenze der Dauerbeanspruchung von Schweißungen in gewöhnlichen Stählen bei rund 18000—20000 lbs annehmen. In besonderen Fällen kann man die Grenze so hoch wie im umgebenden Stahl machen. Wichtig ist das Schweißen von Röhren, das heute ganz hervorragend ausgeführt wird, u. alle anderen Verfestigungen von Röhrenteilen a Güte u. Betriebssicherheit weit übertroffen hat. Das Schweißen von Hochdruckkesseln geht bis zu Materialstärken von  $1\frac{1}{2}$  Zoll gut vor sich, bei höheren Drucken müssen besondere Verf. angewandt werden. Eine Gesellschaft, die eine Spezialtechnik u. -verf. zum Bogenschweißen von Ölerkesseln u. anderen Hochdruckkesseln entwickelt hat, hat 700 Kessel mit 450000 t Platten von rund 3 Zoll Stärke dazu verarbeitet. Das Verf. ist eine Schmelzoperation in einer reduzierenden Atmosphäre, das Oxydeinschlüsse u. andere Verunreinigungen vollkommen aus der Schweißstelle fernhält u. ein Metall ergibt mit größerer Feinheit als das der verbundenen Platten selbst. Probestäbe aus diesen Schweißstellen zum Verbinden von Platten mit 0,20—0,30% C haben eine Zugfestigkeit von 66000 lbs je sq. in., eine Elastizitätsgrenze von 50000 lbs, 27% Dehnung u. 53% Einschnürung. (Ind. engin Chem. 21. 425—31. Mai. New York [N. Y.], American Bureau of Welding.) WILKE.

**Franz Muhlert**, *Zur Verwendung von Methan in der autogenen Metallbearbeitung*.

CH<sub>4</sub> kommt für die autogene Metallbearbeitung besonders in solchen Fällen in Frage, wo milde Temp. verlangt werden, wie beim Schweißen von Messing, Cu, Al u. Pb. Die für deutsche Verhältnisse wichtigsten Quellen des CH<sub>4</sub> sind Leuchtgas u. Kokereigas. Bei Anwendung eines Gemisches gleicher Teile von CH<sub>4</sub> u. H mit einem Heizwert von rund 6000 kcal. wurde gegenüber der Anwendung von H allein zum Löten von Pb 48% an Brenngas u. 9% an Arbeitszeit gespart, beim autogenen Schneiden von Eisen u. Stahl mit einer Mischung von 37% CH<sub>4</sub> u. 63% H (Heizwert 5260 kcal.), 67% an Gas, 19% an Arbeitszeit u. 25% an O. Heizwert u. Verbrennungsgeschwindigkeit müssen richtig aufeinander u. auch auf die besonderen Eig. des Werkstückes abgestimmt sein. Das Gemisch von H u. CH<sub>4</sub> wird im rhein.-westfäl. Industriegebiet schon fertig hergestellt. (Apparatebau 41. 103—04. 3/5.) KALPERS.

**Marcel Fourment**, Paris, *Vorrichtung zur Verflüchtigung und Kondensierung von Hüttenprodukten aus Erzen, Legierungen, Metallen und anderen Rohstoffen.* (D. R. P. 476 098 Kl. 40c vom 12/2. 1926, ausg. 11/5. 1929. F. Prior. 2/2. 1926. — C. 1927. II. 1893.) KÜHLING.

**Ture Robert Haglund**, Stockholm, *Gewinnen von Metallen und Legierungen im elektrischen Ofen.* (D. R. P. 475 735 Kl. 40c vom 24/10. 1926, ausg. 2/5. 1929. Schwed. Priorr. 23/10. 1925 u. 5/10. 1926. — C. 1927. II. 2009.) KÜHLING.

**H. J. Stehli**, Cedar Grove, V. St. A., *Verarbeitung sulfidischer Zinkerze.* Die Erze werden so weit abgeröstet, daß der noch vorhandene Schwefel kein Sintern veranlassen kann. Dann werden die Erzeugnisse mit Rückständen von Zinkgewinnungsverf. gemischt, welche noch ausreichende Mengen von Kohle enthalten, um bei anschließenden oxydierenden Rösten der M. die erforderliche Hitze zu erzeugen u. das entstandene ZnSO<sub>4</sub> zu reduzieren. (E. P. 307 595 vom 7/2. 1928, ausg. 4/4. 1929.) KÜHLING.

**American Rolling Mill Co.**, übert. von: **John B. Tytus**, Middletown, *Beizen von Eisen und Stahl.* Breite, aber kurze Bleche aus Fe oder Stahl werden zu einem Bande vereinigt u. dieses, während es über Führungswalzen durch geeignete Elektrolytbäder gezogen wird, als Elektrode eines Gleichstroms geschaltet. (Can. P. 260 660 vom 8/7. 1925, ausg. 11/5. 1926.) KÜHLING.

**F. Krupp Akt.-Ges.**, Essen, *Legierungen.* Die Legierungen enthalten neben Fe, 18—25% Cr, 7—12% Ni u. andere Bestandteile, z. B. C in so geringer Menge, daß beim Erhitzen der Legierungen auf 600—900° austenit. Bau erhalten bleibt. Der Geh. an C ist z. B. geringer als 0,07%. Die Legierungen können auch Mo u. Cu enthalten. (E. P. 305 654 vom 14/1. 1929, Auszug veröff. 4/4. 1929. Prior. 9/2. 1928.) KÜHLING.

**Karl Prinz zu Loewenstein**, Berlin, und **W. Müller**, Hasenheide, *Harte Legierungen.* Die zur Herst. von Werkzeugen u. dgl. geeigneten Legierungen enthalten 10—55% Fe, 1—4% C, bis zu 4% Si, B, Zr, Ti, N, V, Be, Ce oder Mn u. W, Cr u. Co im Verhältnis 8:2:1. Bis zu 1/4 des W kann durch Mo, das Co ganz oder teilweise durch Ni ersetzt werden. (E. P. 305 942 vom 11/2. 1929, Auszug veröff. 10/4. 1929. Prior. 11/2. 1928.) KÜHLING.

**F. Krupp Akt.-Ges.**, übert. an: **F. Hauptmeyer**, Essen, *Plastische Massen.* Man vermischt Pulver von Metallen oder Metallegierungen, die sich neutral gegen das Bindemittel verhalten, mit einem Bindemittel, wie Firnis, Schwefel, Teer, Asphalt, Kautschuk, Wasserglas, Harze u. dgl. Als Legierungen verwendet man Chromnickel, Chromnickeleisen, Chromnickelstahl u. Chromeisen. Zum Füllen von Zähnen verwendet man eine Mischung aus einem Chromnickelstahl, mit einem Geh. von 20% Cr u. 7% Ni u. der gleichen Menge Zahnzement. Die Mischungen kann man auch zur Herst. von Gefäßen, Rohren, App. usw. verwenden. (E. P. 307 011 vom 5/1. 1929, Auszug veröff. 24/4. 1929. Prior. 1/3. 1928.) FRANZ.

**Alexander Roitzheim** und **Wilhelm Remy**, Berlin, *Gewinnung von kompaktem Zink.* (D. R. P. 476 153 Kl. 40a vom 29/4. 1926, ausg. 11/5. 1929. — C. 1928. II. 2595.) KÜHLING.

**International Precipitation Co.**, übert. von: **Harry V. Welch**, Los Angeles, V. St. A., *Gewinnung von Kupfer, Gold und Silber.* Erze, welche die genannten Metalle enthalten, werden mit Cyanidlsgg. ausgelaugt, welche mehr als 4 Moll. Cyanid (als NaCN berechnet) je Mol. (Atom? d. Ref.) Cu enthalten. Die Laugen werden zunächst, um Au u. Ag zu fällen, kurze Zeit, u. dann zur Fällung des Cu längere Zeit mit fein verteiltem metall. Zn behandelt. (Can. P. 271 592 vom 18/12. 1925, ausg. 14/6. 1927.) KÜHLING.

George B. Nisbet, Erie, V. St. A., *Zur Herstellung von Legierungen dienende Mischungen*. Etwa 93% Chromit bzw. MoO<sub>3</sub>, etwa 5% NaCl, 5% NaOH, 5% Kohle u. 1% Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> werden zusammen geschmolzen. (Can. PP. 260 624 u. 260 625 vom 13/7. 1922, ausg. 11/5. 1926.) KÜHLING.

Paul Kemp und Theodor Kittl, Wien, *Lagermetalle*, bestehend aus 65—77% Pb, 3—14% Sn, 10—27% Sb u. 0.7—2,5% As. (Can. P. 260 997 vom 24/8. 1925, ausg. 25/5. 1926.) KÜHLING.

Comp. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, *Harte metallische Massen*. Ref. nach E. P. 288 521 vgl. C. 1928. II. 1263. Nachzutragen ist: Anstatt ein Gemisch von pulverförmigem W, Co o. dgl. u. Kohle zu erhitzen, kann man auch kohlefreie Gemische von W u. Co o. dgl. in einem kohlenstoffhaltigen Gas, z. B. CH<sub>4</sub>, erhitzen. Der beim Glühen der entstandenen carbidhaltigen Mischungen anzuwendende Druck beträgt zweckmäßig 70 kg/qcm. (F. P. 654 210 vom 4/4. 1928, ausg. 3/4. 1929. A. Priorr. 6/4. u. 28/4. 1927.) KÜHLING.

William Edred Warwood, Toronto, Kanada, *Flußmittel für Lötzwecke*, bestehend aus Harz u. Bzn. (Can. P. 268 675 vom 17/5. 1926, ausg. 1/3. 1927.) KÜHL.

## IX. Organische Präparate.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Ausführung photochemischer Reaktionen* mit Hilfe elektr. Entladungen, wobei das zur Rk. zu bringende Gas- bzw. Dampfgemisch mit Metaldampf beladen u. der Strahlung ausgesetzt wird, die von einer in Metaldampf erzeugten elektr. Entladung emittiert wird. — Zweckmäßig setzt man die Gase derartig kurze Zeit der Bestrahlung aus, daß die Rk.-Prodd. bei einer Einzelbestrahlung nur in relativ niedriger Konz. entstehen. Dabei kann im Kreislauf gearbeitet werden, u. die Gase können durch eine Serie parallel angeordneter Bestrahlungszonen oder auch durch mehrere solche hintereinandergeschaltete Serien hindurchgeleitet werden. Die gebildeten Prodd. werden jeweils nach dem Durchströmen der Bestrahlungszone entfernt; empfindliche Prodd. werden sofort nach ihrer Bldg. im Bestrahlungsraum selbst entfernt, u. zwar verwendet man als Mittel zur Entfernung Lösungsmm. in geeigneter Form oder Stoffe von hohem Absorptionsvermögen, oder solche Stoffe, die mit den abzufangenden Prodd. leicht in Rk. treten. Zweckmäßig werden die Gase oder Dämpfe vor ihrem Eintritt in den Rk.-Raum von Verunreinigungen befreit. Schließlich kann die Rk. auch unter erhöhtem Druck ausgeführt werden. Nach diesem Verf. erhält man: aus CO u. H<sub>2</sub> *Formaldehyd, Glyozal, Aldehyde, Methanol*, CH<sub>4</sub>, in Ggw. von NH<sub>3</sub>: *Hexamethylentetramin*, aus H<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub>: H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, aus CH<sub>4</sub> *Pentan, Hexan* usw., u. Luft: *Aldehyde u. Ketone*. (F. P. 649 295 vom 14/11. 1927 ausg. 20/12. 1928. D. Priorr. 6/1. 1927, 20/11. 1926, 3/1. u. 16/2. 1927.) ULLRICH.

Dow Chemical Co., übert. von: Edgar C. Britton, Midland, Michigan, V. St. A., *Herstellung von Äthylenglykol*. Ein Äthylendihaloid, das 2 verschiedene Halogene enthält, z. B. Äthylenchlorbromid, wird in Ggw. von W. u. einem Salz eines starken Alkalies u. einer schwachen Säure, wie z. B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, auf Tempp. nicht über 160° erhitzt. Man erhält *Glykol* in quantitativer Ausbeute. (A. P. 1 709 605 vom 21/5. 1923, ausg. 16/4. 1929.) ULLRICH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Butadien-kohlenwasserstoffen*. KW-stoffe mit offenen Ketten, cycl. Paraffine oder Olefine werden bei 600—800° über Katalysatoren, z. B. SiO<sub>2</sub>, Silicate oder Edelmetalle, in Ggw. von wenigstens 1/2 Vol. W.-Dampf geführt. Der App. ist mit Cr, V, Mn, deren Legierungen oder Edelmetalle ausgekleidet. Beispiel: 1. Ein Gemisch von 1 Vol. *Hexamethylendampf* u. 1/2 Vol. W.-Dampf wird bei 680° über einen Katalysator aus grobgekörntem CaO geleitet. Die durch Abkühlung auf 0° nicht kondensierbaren Rk.-Prodd. bestehen aus *Butadien, Butylen, Propylen* u. dgl. Der Geh. an *Butadien* beträgt 65% der Theorie. — 2. *Tetrahydrobenzoldampf* wird gemischt mit der gleichen Menge W.-Dampf bei 650° über MgO geleitet. 40% des Tetrahydrobenzols wird zu 90—95% in *Olefine* umgewandelt, wobei die Ausbeute an *Butadien* 85% der Theorie beträgt. Der Rest besteht aus *Butylen, Propylen* u. Äthylen. (E. P. 307 945 vom 10/9. 1927, ausg. 11/4. 1929. F. P. 653 600 vom 30/4. 1928, ausg. 22/3. 1929. D. Prior. 7/6. 1927.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Max Bockmühl und Gustav Ehrhardt, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von tertiären Nitrilen*. Zu dem Ref. nach E. P. 253 950 u. Schwz. P. 122 356; C. 1928. I. 1233, ist folgendes nachzutragen: Durch Einw. von C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br auf die Na-Verb. des *Diäthylacetonitrils*

erhält man das *Triäthylacetonitril*, Kp.<sub>10</sub> 60—64°. — Die *K-Verb.* des *Isopropyläthylacetonitrils* gibt mit *Allylbromid* das *Isopropyläthylallylacetonitril*, Kp.<sub>7</sub> 78—81°. — Die *K-Verb.* des *Diallylacetonitrils* geht durch Einw. von *Allylbromid* in das *Triallylacetonitril*, Kp.<sub>4</sub> 100—120°, über. Das *Diallylacetonitril*, Kp.<sub>12</sub> 73°, wird durch Allylieren des *Monoallylcyanessigesters*, Verseifen des gebildeten *Diallylcyanessigesters*, Kp.<sub>12</sub> 115—120°, u. Dest. der *Diallylcyanessigsäure* gewonnen. (D. R. P. 473 329 Kl. 12o vom 23/6. 1925, ausg. 15/3. 1929.) SCHOTTLÄNDER.

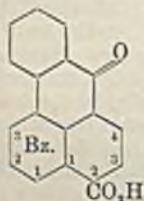
**Winthrop Chemical Co.**, New York, V. St. A., übert. von: **Max Bockmühl** und **Gustav Ehrhardt**, Höchst a. M., *Darstellung von tertiären Nitrilen*. Zu den Ref. nach E. P. 253 950, Schwz. P. 122 356; C. 1928. I. 1233, u. D. R. P. 473 329; vorst. Ref., ist noch nachzutragen, daß das *Triäthylacetonitril*, F. (? d. Referent) 155 bis 160°, auch durch Einw. von *Diäthylsulfat* auf die *Na-Verb.* des *Diäthylacetonitrils* in Ggw. von Ä. erhalten werden kann. (A. P. 1 690 325 vom 17/6. 1926, ausg. 6/11. 1928. D. Prior. 22/6. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, Westminster, und **T. Ewan**, Norton-on-Tees, England, *Blausäure*. ZrO<sub>2</sub>, Th<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, letzteres z. B. in Form des als Alundum bekannten Handelserzeugnisses, werden zwecks Verringerung ihrer Aktivität bei der Verwendung als Katalysator zur Gewinnung von CNH aus H·CO·HN<sub>2</sub> auf Temp. von mehr als 1000° erhitzt. (E. P. 305 816 vom 10/2. 1928, ausg. 7/3. 1929.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Blausäure*. Alkalimetallcyanide oder Alkalimetallcyanide enthaltende Gemische werden in Ggw. von W. mittels überschüssigen NaHCO<sub>3</sub> bei Temp. bis 50° zersetzt. Die frei gemachte CNH kann der Mischung durch Druckverminderung entzogen werden. (E. P. 305 860 vom 23/3. 1928, ausg. 7/3. 1929.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Aldehydsulfoxylenen*. Zu dem Ref. nach F. P. 641 509; C. 1929. I. 2583 ist folgendes nachzutragen: Die zur Hydrierung verwendeten Katalysatoren können auch Gemische verschiedener Metalle, wie *Cr*, *Co*, *W*, *Pb*, sein. — *m-Tolylaldehyddisulfid* geht durch Hydrierung bei 0° unter 120 at zu 50% in die *Sulfoxylatverb.* über, wobei der pH zwischen 7 u. 7,5 zu halten ist. — Unter gleichen Bedingungen lassen sich auch die *Disulfitverb.* von *Ketonen*, wie *Aceton* oder *Methyläthylketon*, hydrieren, wobei die *Rk.-Dauer* bis zu 18 Stdn. beträgt. (E. P. 308 229 vom 19/9. 1927, ausg. 18/4. 1929.) ALTPETER.

**Grasselli Dyestuff Corp.**, New York, übert. von: **Wilhelm Müller** und **Ernst Appenzeller**, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung einer Aluminium enthaltenden Verbindung der 4-Halogen-2-benzoylbenzoesäuren* aus äquimolekularen Mengen Phthalsäureanhydrid, Monohalogenbenzol u. wasserfreiem AlCl<sub>3</sub> durch Erhitzen auf 40 bis 200°. — 200 Teile Phthalsäureanhydrid, 360 Teile wasserfreies AlCl<sub>3</sub> u. 160 Teile Monochlorbenzol werden auf 80—100° solange erhitzt, bis die HCl-Entw. aufgehört hat. Dabei entsteht eine Verb. der Formel HCl·(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>·Al<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·Cl). (A. P. 1 699 671 vom 30/12. 1927, ausg. 22/1. 1929. D. Prior. 12/3. 1927.) M. F. MÜLLER.



**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Darstellung von Benzanthroncarbonsäuren* durch Oxydation von Methylbenzanthron in Ggw. alkal. Mittel. — Z. B. wird *2-Methylbenzanthron* mit *KOH* in *Nitrobenzol* auf etwa 140° erwärmt, wobei *W.-Abspaltung* eintritt. Beim Erkalten kristallisiert das *K-Salz* der *Benzanthron-2-carbonsäure* (nebenst. Zus.) aus, welches von überschüssigem *Nitrobenzol* durch *W.-Dampf* befreit wird. Die freie Säure, Kristalle aus *Nitrobenzol*, schm. bei 307—308°, ist l. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit roter, in Alkalien mit gelber Färbung; die alkal. Lsg. floressiert grün. — In gleicher Weise läßt sich *Bz-I-Methylbenzanthron* in *Benzanthron-Bz-1-carbonsäure* überführen. (Schwz. P. 130 696 vom 16/9. 1927, ausg. 1/3. 1929. D. Prior. 20/9. 1926.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von 6-Alkoxy-8-aminochinolin* durch Abbau der entsprechenden 8-Carbonsäureamide nach HOFMANN. — Z. B. wird *6-Methylchinolin-8-carbonsäureamid* (dargestellt aus *m-Oxybenzoesäure* durch Kupplung mit diazotiertem *Anilin*, nachfolgende Methylierung der OH-, sowie der CO<sub>2</sub>H-Gruppe mit CH<sub>3</sub>J u. anschließende Red. der Azoverb., worauf der entstandene *1-Amino-4-methoxybenzol-6-carbonsäuremethylester* der SKRAUPSchen Rk. unterworfen u. der erhaltene *6-Methoxychinolin-8-carbonsäuremethylester* durch

Erhitzen mit NH<sub>3</sub> in das *Amid* verwandelt wird, F. 169—170°) in eine aus Br u. KOH bereitete HOBr-Lsg. unter Rühren eingetragen u. nach erfolgter Lsg. 1/2 Stde. erhitzt. Durch Zusatz von KOH wird hierauf das entstandene *6-Methoxy-8-aminochinolin* abgeschieden, Kp., 135—138°. (E. P. 307 727 vom 12/12. 1927, ausg. 11/4. 1929. Zus. zu E. P. 267457; C. 1928. I. 415.)

ALTPETER.

**Chemische Fabrik vorm. Sandoz**, Basel, Schweiz, *Herstellung einer Verbindung der Isobutylallylbarbitursäure (I)* durch Verschmelzen mit *1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon* in molekularen Mengen bei 130—140°. Das Prod. sintert bei 60° u. schm. bei 68—70°. — Die durch Einw. von I auf *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-dimethylamino-5-pyrazolon* in Bzl.-Lsg. erhaltene Verb. schm. bei 83—85°. (Schwz. P. 130 848 vom 12/9. 1927, ausg. 1/3. 1929. Zus. zu Schwz. P. 122 692; C. 1928. I. 2460. F. P. 655 301 vom 2/4. 1928, ausg. 17/4. 1929.)

ALTPETER.

## X. Farben; Färberei; Druckerei.

**H. Munzert**, *Ein Beitrag zur Kolloidchemie der Lackfarben*. Erstarren eines Ölackes aus Kongokopal, Leinöl- u. Holzölstandöl mit Siccativ u. Lackbzn., sowie Chromgrün zu einer Gallerte, die sich bei Zusatz einer Kalkhartharzlg. spontan wieder verflüssigte. Anregung zur systemat. kolloidchem. Erforschung solcher Erscheinungen. (Farben-Ztg. 34. 1667. 13/4. Breslau.)

KÖNIG.

**J. T. Baldwin**, *Die additive Art der Ölabsorption*. Bestst. der Ölabsorption von Pigmentmischungen haben gezeigt, daß erstere hauptsächlich additiv ist. Die graph. Darst. der Ölabsorption gegenüber Pigment-%-Satz in Mischungen bildet eine gerade Linie. Eine geringe Ausnahme davon bilden Mischungen mit akt. Pigmenten wie Mennige oder ZnO. Wenn Ölabsorption additiv ist, so hängt sie wesentlich von der spezif. Oberfläche des Pigments u. der Affinität zwischen Pigment u. Öl ab. (Ind. engin. Chem. 21. 326—29. April. Paulsboro, N. J.)

KÖNIG.

**G. Zeidler und W. Toeldte**, *Über den Einfluß des Lichtes auf bleihaltige Anstriche*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1928. II. 1266.) Prüfung bleihaltiger Anstriche durch Bestrahlung nach Vorbehandlung mit H<sub>2</sub>S. Die Anstrichproben waren mit Carbonat- u. Sulfobleiweiß, Chromgelb u. -grün, gewöhnlicher u. hochdispenser Mennige für sich u. in Mischung mit Lithopone, teils auch mit Zinkweiß u. Ultramarin hergestellt u. mit Bogen-, Quarz- u. Nitralampe jeweils bestrahlt. Eine positive photochem. Rk. zeigte sich durchwegs als stärkere oder schwächere Aufhellung, am stärksten bei Quarzlicht, dann bei der Nitralampe, am schwächsten bei Bogenlicht. Es wird betont, daß die stark wirkende Uviollampe bei Kurzprüfungen nur mit dem nötigen Vorbehalt zu verwenden ist. (Farben-Ztg. 34. 1547—49. 30/3. Berlin.)

KÖNIG.

**Chemische Fabrik Pott & Co. und Friedrich Pospiech**, Dresden, *Überführung von hydrierten aromatischen Kohlenwasserstoffen und deren Abkömmlingen in klare konzentrierte Lösungen*, die in W. kolloidale Lsgg. ergeben, dad. gek., daß man in diesen Stoffen oder deren Gemischen kleine Mengen von Sulfonsäuren der im Kern propylieren arom. KW-stoffe, besonders der Naphthalinreihe oder deren Salze, auflöst. — Als hydrierte arom. KW-stoffe verwendet man Tetra- u. Dekahydronaphthalin, Cyclo- u. Methylcyclohexanol, hierin löst man das Na-Salz der Propylnaphthalinulfosäure, die durch Verdünnen hieraus erzeugten Lsgg. oder Emulsionen werden den Bädern zum Waschen u. Entfetten der tier. oder pflanzlichen Faser zugesetzt. (D. R. P. 474 658 Kl. 8i vom 29/11. 1922, ausg. 6/4. 1929.)

FRANZ.

**C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H.**, Mannheim-Waldhof (Erfinder: **Richard Müller und Erich Rabald**, Mannheim), *Wasch-, Bleich- und Desinfektionsmittel*. Man verwendet hierzu in einem Adsorptionsmittel aufgespeichertes Cl<sub>2</sub>, das mit alkal. reagierenden Lsgg. umgesetzt wird. Ein in *Kieselsäuregel*, Oxyden des Al, Fe, aktivierter *Kohle* aufgespeichertes Cl<sub>2</sub>, das beliebig lange nahezu verlustlos aufbewahrt werden kann, wird durch alkal. Fl. bei gewöhnlicher Temp. dem Adsorptionsmittel augenblicklich entzogen. (D. R. P. 476 180 Kl. 8i vom 16/12. 1926, ausg. 11/5. 1929.)

FRANZ.

**British Dyestuffs Corp. Ltd.**, Manchester, **James Baddiley, Percy Chorley und Carlton Butler**, Blackley b. Manchester, *Färben von Kunstseide aus regenerierter Cellulose*. (D. R. P. 475 125 Kl. 8m vom 8/3. 1927, ausg. 22/4. 1929. E. Prior. 7/6. 1926. — C. 1928. I. 757 [E. P. 276757].)

FRANZ.

**Obermaier & Cie.**, Maschinenfabrik, Neustadt, Haardt, *Verfahren zum Färben mit Küpenfarbstoffen und zur Rückgewinnung und Aufbewahrung gebrauchter Küpenflotten*, dad. gek., daß man die Küpenflotte u. das Färbgut mit einem nicht oxydierend wirkenden Gase umgibt, bis die Flotte aus dem Färbegut entfernt ist; — 2. daß die gebrauchte Küpenflotte durch das Gas vor Luftzutritt geschützt wird. — Man vermeidet hiernach eine vorzeitige Oxydation des Farbstoffes, man erhält daher reichhaltige Färbungen u. die rückgewonnene Flotte bleibt wieder verwendbar. (D. R. P. 476 267 Kl. 8m vom 25/6. 1926, ausg. 17/5. 1929.) FRANZ.

**Joaquin Tarragó Bescós**, Manresa, Spanien, *Vorrichtung zum Färben von Strähngarn mit Küpenfarben*, in der die Strähne zwischen einem endlosen Kettenpaar aufgehängt, wiederholt der Wrkg. derselben Farbflotte u. zur Oxydierung der Farbe der Luft ausgesetzt sind, dad. gek., daß das endlose Kettenpaar einen wagerechten Trum über der Farbkufe zur Tränkung der herabhängenden Strähne mit der Farbflotte u. einem senkrechten Zickzackweg oberhalb des wagerechten Trums als Oxydationsgang aufweist, so daß die Weglänge zum Oxydieren ein Vielfaches derjenigen zum Tränken beträgt u. die vollständig oxydierten Strähne fortlaufend wieder in dasselbe Küpenbad zurückgeführt werden können. — Das Beschicken u. Entleeren der Vorr. mit Strähngarn erfolgt während des Ganges. (D. R. P. 475 281 Kl. 8a vom 31/3. 1926, ausg. 22/4. 1929. Span. Prior. 30/3. 1925.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Bedrucken von Gewebe mit Küpenfarbstoffen*. Man bedruckt das Gewebe mit einer Druckpaste aus dem Küpenfarbstoff u. einer Lsg. eines Celluloseäthers oder -esters, behandelt dann mit einem Reduktionsmittel u. Alkali u. dämpft ohne vorheriges Trocknen. Als Reduktionsmittel verwendet man ein mit einem Netzmittel vermischtes Hydrosulfit. Man bedruckt das Gewebe mit einer wss. Lsg. von Methylcellulose verdickten schwarzen Küpenfarbstoff, klotzt das bedruckte Gewebe mit einer Lsg. von Hydrosulfit, NaOH, dem Na-Salz der Benzylsulfanilsäure u. einem Netzmittel u. dämpft  $\frac{1}{2}$  Min. (E. P. 304 787 vom 25/1. 1929, Auszug veröff. 20/3. 1929. Prior. 26/1. 1928. Zus. zu E. P. 279 864; C. 1928. I. 1097.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Erzeugung von Druckmustern*. Man klotzt das Gewebe mit Anilinschwarzbrühe, trocknet u. bedruckt mit einer Paste aus ZnO einem großen Überschuß an NaOH u. einer von Sulfo- u. Carboxylgruppen freien Kupplungskomponente, dämpft u. entwickelt mit einer Diazolsg. Als Kupplungskomponenten verwendet man Naphthole, Arylide der 2,3-Oxynaphthoesäure, Pyrazolone,  $\beta$ -Ketonaldehydderiv., Acetessigarylide. — Man klotzt das Gewebe mit einer wss. Fl. aus Anilinhydrochlorid, Anilin, NaClO<sub>3</sub> u. Kaliumferrocyanid, trocknet u. bedruckt mit einer wss. Paste aus  $\beta$ -Naphthol, Türkischrotöl, Stärketrägant, Zinkweiß u. NaOH, dämpft u. entwickelt mit diazotiertem 2,5-Dichloranilin, man erhält gelblich orange Muster auf schwarzem Grund. Bedruckt man das Gewebe mit einer Paste aus Diacetoacetylolidin, Türkischrotöl, Gummi arabicum, Zinkweiß, NaOH u. K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> u. entwickelt mit diazotiertem 2,5-Dichloranilin, so erhält man gelbe Muster auf schwarzem Grund. Zur Erzeugung von roten u. weißen Mustern auf schwarzem Grund bedruckt man das Gewebe zur Erzeugung des Weiß mit einer wss. Paste aus Zinkweiß, Glycerin, Britishgum u. Na-Acetat, zur Erzeugung von Rot mit einer Paste aus dem 2'-Toluidin der 2,3-Oxynaphthoesäure, Türkischrotöl, Stärketrägant, Zinkweiß u. NaOH, dämpft u. entwickelt mit diazotiertem 4-Chlor-2-toluidin. Blaue u. orange Muster auf schwarzem Grunde erhält man, indem man das Gewebe für Blau mit einer wss. Paste aus den Estersalzen des Leukotetrabromindigo, Glycerin, Stärketrägant, NH<sub>4</sub>-Oxalat, NH<sub>3</sub>, Kaliumsulfid u. Na-Acetat, für Orange mit einer Paste aus dem Anilid der 2,3-Oxynaphthoesäure, Türkischrotöl, Stärketrägant, Zinkweiß u. NaOH, dämpft u. mit diazotiertem 6-Chlor-2-toluidin entwickelt. (E. P. 305 476 vom 4/2. 1929, Auszug veröff. 4/4. 1929. Prior. 4/2. 1928.) FRANZ.

**British Celanese Ltd.**, London, übert. von: **C. Dreyfus**, New York, V. St. A., *Bedrucken von Geweben aus Celluloseestern oder -äthern*. Man setzt den Druckfarben Stoffe zu, die ein Mattwerden der Celluloseacetatseide verhindern oder ein mattiertes Gewebe wieder glänzend machen. Man verwendet hierzu die Methyl- oder Äthyläther des Äthylenglykols, Diacetonalkohol, Äthylenglykol mit oder ohne Zusatz von A., Benzylalkohol, Triacetin, Cyclohexanon, Thiocyanate, anorgan. Salze, Zucker, Phthalimid, Xylolmonomethylsulfonamid usw. Als Verdickungsmittel verwendet man Tragant, Gummi arabicum, Stärke, Dextrin usw. Die Menge der glänzend machenden oder das Mattwerden verhindernden Mittel kann so gewählt werden, daß die bedruckten



Stellen den gleichen, einen lebhafteren oder einen matten Glanz aufweisen. Man kann das Verf. auch auf Gewebe, die neben Celluloseacetatseide noch Wolle, Seide, Baumwolle, Leinen oder Kunstseide aus regenerierter Cellulose enthalten, anwenden. (E. P. 306 534 vom 4/2. 1929, Auszug veröff. 17/4. 1929. Prior. 23/2. 1928.) FR.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Färben von Stückware mit Effekten aus veresterter Cellulose*. Man setzt den Färbädern in saurer Lsg. leimfällende, gerbend wirkende Kondensationsprodd. aus aromat. Phenolen oder ihren Derivv. u.  $H_2SO_4$  u.  $CH_2O$  oder sulfonierte Derivv. von Phenolen usw. zu; hierdurch wird das Anfärben der Celluloseestereffekte verhütet. Ein Baumwollgewebe mit den nach E. P. 195619 erhältlichen Effektfäden wird mit Diaminechtbraun GB unter Zusatz des nach E. P. 211108, Beisp. 2, erhältlichen Prod. gefärbt. Ein Baumwollgewebe mit einer mit Indanthrengoldorange G gefärbten Leiste, die dann auch dem Verf. des D. R. P. 346883 mit aromat. Säurechloriden in Ggw. von Alkali u. indifferenten Verdünnungsmitteln behandelt worden ist, wird mit Immedial Carbon B unter Zusatz des nach E. P. 251294, Beisp. 6, erhältlichen Prod. gefärbt. Baumwollgewebe mit Effekten aus Celluloseacetatseide wird mit Dianilbraun GG unter Zusatz des nach E. P. 230872 erhältlichen Prod. gefärbt. (E. P. 306 876 vom 25/10. 1927, ausg. 28/3. 1929.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Drucktinte für Inktiodruck*. Man verleiht fein verteilten oder gel. Farbstoff einer Lsg. harziger Stoffe aus Harnstoff oder Harnstoffabkömmlingen u. Aldehyden in l. organ. Lösungsmm. (aliphat., weniger als 6 C-Atome enthaltende Alkohole, Glykol, Ketone, Ester u. KW-stoffe der Bzl.-Reihe) ein. (E. P. 307 877 vom 18/2. 1929, Auszug veröff. 8/5. 1929. Prior. 15/3. 1928.) KAUSCH.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Sehr glühbeständiges Titansäureweiß*. Das bei der Aufbereitung von Ti-Mineral entstehende bas. Ti-Salz, das hydrolysiert worden ist, wird vom Fe-Geh. sehr gründlich befreit u. nochmals hydrolysiert. (E. P. 653 985 vom 8/5. 1928, ausg. 29/3. 1929.) KAUSCH.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen*. Man vereinigt die Diazoverb. von Monoaroyl-m-phenylendiaminen, die in o-Stellung zur Aminogruppe ein Halogen u. eine Methyl- oder Alkoxygruppe oder zwei Halogenatome enthalten, in Substanz oder auf der Faser mit einem 2,3-Oxynaphthoesäurearylid; die erhaltenen blautichigroten Färbungen sind bäucheht. Die mit dem 2'-Naphthylamid der 2,3-Oxynaphthoesäure getränkte Faser wird mit diazotiertem 1-Amino-2-methyl-4-chlor-5-benzoylaminobenzol entwickelt, man erhält klare bäuchehte Färbungen. Ähnliche Färbungen erhält man aus dem 4'-Chlor-2'-toluidid der 2,3-Oxynaphthoesäure nach dem Entwickeln mit diazotiertem 1-Amino-2-chlor-4-methyl-5-benzoylaminobenzol. Bäuchechte rote Färbungen erhält man aus dem 2'-Naphthylamid der 2,3-Oxynaphthoesäure u. dem diazotierten 1-Amino-2,4-dichlor-5-benzoylaminobenzol. 3'-Nitranilid der 2,3-Oxynaphthoesäure liefert nach dem Kuppeln mit diazotiertem 1-Amino-2-methoxy-4-chlor-5-benzoylaminobenzol ähnliche Färbungen. (E. P. 304 326 vom 18/1. 1929, Auszug veröff. 13/3. 1929. Prior. 20/1. 1928, Zus. zu E. P. 284 247; C. 1928. I. 2132.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Monoazofarbstoffen*. Man vereinigt Diazoverbb. von Aminen der nebenstehenden Formel, in der Hlg ein Halogen, ein R H u. das andere R ein Halogen ist, eins der Halogene soll verschieden von Cl, vorzugsweise Br sein, für sich oder auf der Faser mit 2,3-Oxynaphthoesäurearyliden. Die erhaltenen Färbungen sind chlor- u. bäucheht. Die Färbungen aus diazotiertem 2-Brom-5-chlor-4-aminotoluol u. dem 2'-Anisidid der 2,3-Oxynaphthoesäure bzw. dem 5'-Chlor-2'-anisidid der 2,3-Oxynaphthoesäure, die aus der Diazoverb. des 2-Chlor-5-brom-4-aminotoluol u. dem 2'-Anisidid der 2,3-Oxynaphthoesäure u. die aus diazotiertem 2,5-Dibrom-4-aminotoluol u. dem 2'-Anisidid der 2,3-Oxynaphthoesäure sind scharlachrot, die mit dem 5'-Chlor-2'-anisidid der 2,3-Oxynaphthoesäure gelbstichig scharlachrot. (E. P. 304 744 vom 28/3. 1928, Auszug veröff. 20/3. 1929. Prior. 26/1. 1928. Zus. zu E. P. 287 908; C. 1928. II. 394.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Winfrid Hentrich, Wiesdorf a. Rh., und Eugen Rimele, Leverkusen a. Rh.), *Monoazofarbstoffe*. (D. R. P. 476 079 Kl. 22a vom 27/10. 1926, ausg. 10/5. 1929. — C. 1928. II. 2409 [F. P. 642206].) FRANZ

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von löslichen Metallverbindungen von Azofarbstoffen*. Man behandelt o-Oxyazofarbstoffe aus diazotierten Nitro- oder Chlor-o-aminophenolen oder ihren Deriv. u. m-Phenylendiamin oder seinen Nitro-, Halogen- oder Alkylderiv. mit Metallverb. die mit Farbstoffen komplexe Metallverb. zu bilden vermögen. Die Cr- u. Cu-Verb. der Farbstoffe färben Leder in lichtechten braunen Tönen. Man erhitzt den o-Oxymonoazofarbstoff aus 4-Nitro-2-aminophenol-6-sulfonsäure u. 4-Chlor-1,3-phenylendiamin mit einer wss. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Ameisensäure enthaltenden Lsg. auf 105°, der durch Aus-salzen abgeschiedene Farbstoff färbt Leder braun; die entsprechende Cu-Verb. gibt ähnliche Färbungen. Der Farbstoff aus 4-Nitro-1,3-phenylendiamin liefert etwas rotstichigere, der aus m-Tolyulendiamin gelbstichigere Färbungen. (E. P. 306 732 vom 21/3. 1928, ausg. 21/3. 1929.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.** Frankfurt a. M. (Erfinder: Hanz Krzikalla, Mannheim), *Herstellung von chromhaltigen Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man die Monoazofarbstoffe aus diazotierter Pikraminsäure u. Naphtholmonosulfonsäuren mit chrom-abgebenden Mitteln behandelt. — Die Farbstoffe ziehen unter fast völliger Erschöpfung der Bäder auf die Faser; die Färbungen sind licht-, walk-, wasch- u. reibeht. — Man kocht den Monoazofarbstoff aus diazotierter Pikraminsäure u. 2,4-Naphtholsulfosäure mit Chromoxydpaste 85%<sub>ig</sub>. Ameisensäure u. W., gegebenenfalls unter Druck, der Farbstoff färbt Wolle aus saurem Bade schwarz. Die Farbstoffe mit 1,4- oder 2,6-Naphthol-sulfosäure als Endkomponente liefern eine rötlich schwarz färbende, die mit 1,5-Naphthol-monosulfonsäure eine grünlichschwarz färbende Chromverb. (D. R. P. 475 686 Kl. 22a vom 30/1. 1927, ausg. 30/4. 1929.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von löslichen Chromverbindungen von Azofarbstoffen*. Man erhitzt Azofarbstoffe aus Diazoverbb. u. Methylpyrazolonen oder Pyrazolonecarbonsäuren, die sich von den im E. P. 245 765 beschriebenen Sulfonen ableiten, mit Cr-Verb. Die Farbstoffe färben Wolle aus saurem Bade in gleichmäßigen klaren grünstichig gelben Tönen, die Färbungen sind licht-, walk-, schweiß-, dämpf- u. carbonisiereht. Die Farbstoffe liefern licht-, wasser- u. kalkechte Lacke. Man vereinigt diazotiertes 2-Chlor-4-toluidin mit dem Methyl-phenylpyrazolon aus 4'-Oxy-3'-carboxy-2-aminodiphenylsulfon-4-sulfonsäure u. erhitzt mit Cr-Verb. An Stelle des 2-Chlor-4-toluidins kann man Anilin-3-sulfonsäure, Anilin, die Toluidine, Xylidine, Naphthylamine, ihre Sulfonsäuren, Sulfonamide oder Sulfon-anilide verwenden. (E. P. 306 843 vom 25/2. 1929, Auszug veröff. 24/4. 1929. Prior. 25/2. 1928.) FRANZ.

**J. R. Geigy A.-G.**, Basel, Schweiz, *Beizenziehende Disazofarbstoffe*. Man vereinigt diazotierte Aminosulfonsäuren der Benzol- oder Naphthalinreihe mit 1-Naphthylamin oder seiner -6- oder -7-sulfonsäure, diazotiert die erhaltene Aminoazoverb. u. kuppelt mit einer aromat. o-Oxycarbonsäure. Der Disazofarbstoff aus 1,5-Naphthylaminsulfonsäure → 1,6-Naphthylaminsulfonsäure → Salicylsäure oder aus 1-Naphthylamin-4,7-disulfosäure → 1,7-Naphthylaminsulfonsäure → Salicylsäure liefert echte braune Chromdrucke. (E. P. 306 448 vom 8/1. 1929, Auszug veröff. 17/4. 1929. Prior. 20/2. 1928.) FRANZ.

**Compagnie Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies Etablissements Kuhlmann**, Paris, *o-Oxyazofarbstoffe und ihre Chromverbindungen*. Man vereinigt diazotierte o-Aminophenole oder o-Aminonaphthole mit Pyrazolonen, die sich von Aminoarylsulfonamiden ableiten. Die Farbstoffe färben Wolle aus saurem Bade gelb bis rot, durch Nachbehandeln mit Chrom werden die Echtheitseigg. erhöht. Der o-Oxymonoazofarbstoff aus diazotiertem 4-Nitro-2-aminophenol u. 1-(3'-Phenylsulfamido)-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon liefert gelbe, nach dem Chromieren orange Färbungen. Diazotierte 2-Aminophenol-4-sulfosäure u. 1-(3'-p-Tolylsulfamido)-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon geben einen gelb, nach dem Chromieren rotstichig orange färbenden Farbstoff. Der Farbstoff aus diazotierter 4-Chlor-2-amino-phenol-6-sulfosäure u. 1-(3'-p-Tolylsulfamido)-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon liefert gelb-braune, nach dem Chromieren gelbrote Färbungen. Der Farbstoff aus diazotierter 1,2-Aminonaphthol-4-sulfosäure u. 1-(3'-p-Tolylsulfamido)-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon liefert auf Wolle orangerote Färbungen, die durch Chromieren blaurot werden. Beim Kochen des Farbstoffes aus diazotiertem 4-Nitro-2-aminophenol u. 1-(3'-Phenylsulfamido)-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon mit einer wss. Fl., die NaOH u. frisch gefälltes Chromoxydhydrat enthält, unter Rückfluß entsteht ein Farbstoff, der Wolle aus saurem Bade in lebhaften walk- u. lichtechten orange Tönen färbt. Die Chromverb. des Azo-

farbstoffes aus diazotierter 4-Chlor-2-aminophenol-6-sulfosäure u. 1-(3'-p-Tolylsulfamido)-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon färbt Wolle wasch-, walk- u. lichteht rot. Der Farbstoff aus diazotierter 1,2-Aminonaphthol-4-sulfosäure u. 1-(3'-p-Tolylsulfamido)-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon liefert beim Erhitzen mit einer wss. Lsg. von Chromformiat u. Na-Acetat eine Wolle walk- u. lichteht lebhaft blaurot färbende Chromverb. Als Diazokomponenten kann man 2-Aminophenol-4-sulfosäure, 4-Chlor-2-aminophenol-6-sulfosäure, 1,2-Aminonaphthol-4-sulfosäure, 1,2-Aminonaphthol-4,6-disulfosäure usw. verwenden. Die Pyrazolonderivv. erhält man durch Kondensation von Aminoarylp- pyrazolonen mit Arylsulfochloriden oder durch Kondensation von Hydrazinen aus den Aminoarylsulfamidn mit Acetessig- oder Oxallessigsäureäthylester. Man reduziert die Diazoverb. aus 1-Aminobenzol-3-p-tolylsulfamid mit Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> u. Zn-Staub u. kondensiert das Hydrazin mit Acetessigester oder Oxallessigester zu 1-(3'-p-Tolylsulfamido)-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon oder 3-carboxy-5-pyrazolon. Das 1-(3'-p-Tolylsulfamido)-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon kann man auch durch Kondensation von 1-(3'-Amino)-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon mit p-Toluolsulfochlorid in Ggw. von gepulvertem Kalk erhalten. 1-(3'-p-Tolylsulfamido)-o-tolyl-3-methyl-5-pyrazolon erhält man durch Kondensation von 2-Nitro-4-toluidin mit p-Toluolsulfochlorid, reduzieren der Nitrogruppe u. überführen in das Pyrazolon. 1-(2'-p-Tolylsulfamido)-p-tolyl-3-methyl-5-pyrazolon erhält man durch Kondensation von 1-(2'-Amino)-p-tolyl-3-methyl-5-pyrazolon mit p-Toluolsulfochlorid. (E. P. 304 298 vom 22/5. 1928, Auszug veröff. 13/3. 1929. Prior. 19/1. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Hans Krzikalla, Mannheim), Herstellung von komplexen Metallverbindungen von o-Oxyazofarbstoffen. (D. R. P. 474 997 Kl. 22a vom 29/8. 1926, ausg. 15/4. 1929. — C. 1929. I. 445 [E. P. 296 819].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Hugo Schweitzer, Wiesdorf a. Rh.), Darstellung von Trisazofarbstoffen, darin bestehend, daß man Diazoverb. von sekundären Disazofarbstoffen, die in Endstellung die 1-Amino-2-naphtholäthyläther-6-sulfosäure enthalten, hier mit anderen als den im Hauptpatent genannten Derivv. der 2-Amino-5-naphthol-7-sulfosäure kuppelt. — Man kuppelt die Diazoverb. der sekundären Disazofarbstoffe in Ggw. von Pyridin mit 2-Alkylamino-, 2-Aralkylamino-, 2-Aroylamino-, Carbonyl-2-amino-, m- oder p-Aminophenyl-1,2-naphthimidazol-, m- u. p-Aminophenyl-1,2-naphthothiazol-5-naphthol-7-sulfosäure oder 5,5'-Dioxy-2,2'-dinaphthylamin-7,7'-disulfosäure. Der Trisazofarbstoff aus Anilin-3,6-disulfosäure → 1-Naphthylamin → 1-Amino-2-naphtholäthyläther-6-sulfosäure durch Diazotieren u. Kuppeln mit 2-Äthylamino-5-naphthol-7-sulfosäure in Ggw. von Pyridin färbt Baumwolle in klaren grünstichig blauen Tönen. Der Disazofarbstoff o-Toluidindisulfosäure → 1-Naphthylamin-7-sulfosäure → 1-Amino-2-naphtholäthyläther-6-sulfosäure wird diazotiert u. in Ggw. von Pyridin mit m-Aminophenyl-1,2-naphthimidazol-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure gekuppelt, der gebildete Trisazofarbstoff färbt Baumwolle blaugrün, er läßt sich auf der Faser diazotieren u. mit Methylphenylpyrazolon zu einem echten Grün entwickeln. — Der Disazofarbstoff aus o-Sulfanilsäure → 1-Naphthylamin-7-sulfosäure → 1-Amino-2-naphtholäthyläther-6-sulfosäure wird diazotiert u. in Ggw. von Pyridin mit m-Aminobenzoyl-2-amino-5-naphthol-7-sulfosäure gekuppelt. (D. R. P. 476 080 Kl. 22a vom 27/2. 1926, ausg. 6/5. 1929. Zus. zu D. R. P. 450 998; C. 1928. I. 260.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Walter Mieg, Vohwinkel), Herstellung von Küpfenfarbstoffen der Anthrachinonreihe. (D. R. P. 451 495 Kl. 22l vom 22/1. 1925, ausg. 16/4. 1929. — C. 1929. I. 446 [E. P. 297133].) FRANZ.

F. Bensa, Genua, Italien, übert. von: A. Zinke, Graz, Österreich, Herstellung von Perylenküpfenfarbstoffen. Man chloriert β-Dinaphthol in sd. Eg. u. behandelt das Prod. mit rauchender oder konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Der Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe heliotrop. (E. P. 305 136 vom 28/1. 1929, Auszug veröff. 27/3. 1929. Prior. 31/1. 1928.) FRANZ.

Compagnie Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies Établissements Kuhlmann, Paris, Herstellung von Küpfenfarbstoffen aus Perylendiketonen. (D. R. P. 475 298 Kl. 22h vom 24/6. 1926, ausg. 23/4. 1929. F. Prior. 5/3. 1926. — C. 1927. I. 1377 [F. P. 612338].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Anthanthronfarbstoffe. Man behandelt Halogenanthrone mit Schwefel oder schwefelabgebenden Stoffen. Man erhitzt 2,7-Dibromanthron mit Kaliumxanthogenat in Nitrobenzol; der erhaltene Farbstoff, wahrscheinlich 2,2'-Dibrom-7,7'-dianthronylthiäther, färbt Baumwolle aus

der Küpe in koch- u. bäuchechten rötlichvioletten Tönen. (E. P. 305 489 vom 4/2. 1929, Auszug veröff. 4/4. 1929. Prior. 3/2. 1928.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthanthronreihe*. Man stellt aus dem Anthanthron nach den üblichen Methoden Anthanthronnitrile her. Man kocht Halogenanthrone mit CuCN in Chinolin oder Benzyleyanid. Aus dem 2,7-Dibromanthanthron erhält man das Anthanthron-2,7-dinitril, es färbt Baumwolle aus der Küpe rötlich orange. Die Mono-, Tri- u. Tetra-bromanthanthrone können in der gleichen Weise in die entsprechenden Nitrile übergeführt werden. *Halogencyananthanthrone* erhält man aus *Halogenaminoanthanthronen* durch Ersatz der Aminogruppe durch CN nach SANDMEYER. Die Prodd. können auch zur Herst. von anderen Küpenfarbstoffen verwendet werden. (E. P. 307 481 vom 9/3. 1929, Auszug veröff. 1/5. 1929. Prior. 10/3. 1928.) FRANZ.

**Scottish Dyes Ltd.**, **Ronald Sidney Barnes**, **John Edmund Guy Harris** und **John Thomas**, Grangemouth, Schottland, *Herstellung von Anthrachinonacridinderivaten*. Man behandelt Anthrachinoncarbonsäuren, die in o-Stellung zur CO<sub>2</sub>H-Gruppe eine Arylaminogruppe enthalten, in Ggw. einer tertiären Base mit einer Verb. aus einer tertiären Base mit SO<sub>2</sub> in Ggw. eines Metalls. Die so erhaltenen Verb. sind wahrscheinlich Ester der Anthrahydrochincarbonsäure, die eine Arylaminogruppe in o-Stellung zur CO<sub>2</sub>H-Gruppe enthalten; durch Behandeln mit sauren Oxydationsmitteln gehen sie in Anthrachinonacridone über. — Man behandelt 1-(β-Naphthylamino)-anthrachinon-2-carbonsäure in trockenem Pyridin mit Pyridin-Schwefelsäureanhydrid u. gibt Cu zu; man versetzt dann mit NaOH u. W., destilliert das Pyridin mit Dampf ab u. filtriert vom Cu; das Filtrat kann unmittelbar zum Färben von tier-, pflanzlicher oder künstlicher Faser dienen, die Färbungen werden auf der Faser durch Behandeln mit sauren Oxydationsmitteln, saures Ferrichlorid entwickelt. Man erhält rosa Färbungen, die mit denen des Anthrachinonnaphtacridons übereinstimmen. An Stelle der Pyridin-Schwefelsäureanhydridverb. kann man auch Methylchlorosulfonat oder Oleum u. Pyridin verwenden. Ähnlich verfährt man bei der Herst. der Ester aus 1-Anilidoanthrachinon-2-carbonsäure oder 1-p-Chloranilidoanthrachinon-2-carbonsäure. (E. P. 306 573 vom 17/11. 1927, ausg. 21/3. 1929.) FRANZ.

**British Alizarine Co., Ltd.**, und **Peter Beghin**, Manchester, *Herstellung von Pyranthronfarbstoffen*. Man behandelt Pyranthron oder seine Substitutionsprodd., wie Dichlor- oder Dibrompyranthron in Lsg. oder in Suspension in einem organ. Lösungsm., wie Nitrobenzol, bei 140—205° mit Sulfurylchlorid. Die Farbstoffe färben Baumwolle aus der Küpe grün, beim Nachbehandeln mit einem Oxydationsmittel, wie Na-Hypochlorit, Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, werden die Färbungen braun. (E. P. 306 434 vom 17/11. 1927, ausg. 21/3. 1929.) FRANZ.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Ralph N. Lulek**, Wilmington, Delaware, *Herstellung von Küpenfarbstoffen der 1,9-Anthrathiazolreihe*. Man kondensiert 1,9-Anthrathiazol-2-carbonsäure mit Aminoanthrachinonen; man erhält grünstichgelbe bis braune Küpenfarbstoffe. Der Farbstoff aus 1,9-Anthrathiazol-2-carbonsäurechlorid, erhältlich durch Kochen der Säure mit Thionylchlorid, gibt mit 1-Aminoanthrachinon in Nitrobenzol bei 160° einen Baumwollenseifen-, licht- u. chlorecht grünstichgelbe färbenden Küpenfarbstoff. Der Farbstoff aus 1,9-Anthrathiazol-2-carbonsäurechlorid u. 2-Aminoanthrachinon färbt Baumwolle ebenfalls grünstichgelbe. Man erhitzt 1,9-Anthrathiazol-2-carbonsäure mit PCl<sub>5</sub> in Nitrobenzol u. gibt dann unter Rühren 1,5-Diaminoanthrachinon bei 150° zu, der Farbstoff färbt Baumwolle gelb. Der entsprechende Farbstoff aus 1,4-Diaminoanthrachinon färbt gelbbraun, der aus Monobenzoyl-1,5-diaminoanthrachinon grünstichgelbe, ebenso färbt der Farbstoff aus 1-Amino-6-chloranthrachinon. (A. P. 1 705 023 vom 19/5. 1927, ausg. 12/3. 1929.) FRZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Indigofarbstoffen*. Man führt 1-Amino-3,6-dimethyl-4-halogenbenzol oder 1-Amino-2-carboxy-3,6-dimethyl-4-halogenbenzol durch Verschmelzen mit Ätzalkalien oder Natriumamid des entsprechenden Phenylglycins oder durch Kondensation der entsprechenden Phenylglycin-o-carbonsäure mit Essigsäureanhydrid oder durch Anwendung der Aminomalonsäureestermethode in die Indigofarbstoffe über. Die gleichen Farbstoffe erhält man aus 1-Amino-3,6-dimethylbenzol u. 1-Amino-2-carboxy-3,6-dimethylbenzol u. Behandeln des hieraus erhältlichen Farbstoffes mit Halogen oder halogenabgebenden Stoffen. Die Farbstoffe können auch durch Red. der entsprechenden Isatin-α-derivv. erhalten werden. — 4,7-Dimethyl-5-bromisatin oder 4,7-Dimethyl-5-chlorisatin wird durch PCl<sub>5</sub> in Chlorbenzol in das α-Chlorid übergeführt, u. dieses mit H<sub>2</sub>S zu dem entsprechenden

Indigofarbstoff reduziert. — 4,7,4',7'-Tetramethylindigo liefert beim Bromieren in Nitrobenzol 4,7,4',7'-Tetramethyl-5,5'-dibromindigo. (E. P. 305 592 vom 7/2. 1929, Auszug veröff. 4/4. 1929. Prior. 7/2. 1928.) FRANZ.

Charles Waverly White, Vancouver, Canada, Anstrichmittel, bestehend aus einem oder mehreren Metalloxyden (CuO, ZnO), einem oder mehreren Metallsulfaten (BaSO<sub>4</sub>), Naphthalin, Harz u. Holzteer, Terpentin, Leinöl u. gegebenenfalls W. (Can. P. 270 887 vom 22/11. 1926, ausg. 24/5. 1927.) KAUSCH.

Michel de Lezinier, Frankreich, Leuchtmassen. Wss. Suspensionen kolloid-disperser Erdalkalisulfide werden mit wss. Suspensionen kolloiddisperser Aktivatoren, wie Metalle oder Salze, gemischt. Die Mischungen werden bei der Herst. von leuchtenden Wandbelägen, Überzügen anderer Art, Leuchtbildern o. dgl., mitverwendet. (F. P. 655 265 vom 10/10. 1927, ausg. 17/4. 1929.) KÜHLING.

## XI. Harze; Lacke; Firnis.

Ewald Pyhälä, Neues zu der Kopschmelze. Das Überführen des Kopsals in leicht lösliche Form. Die Verhältnisse bei der üblichen Kopschmelze mit ihren Nachteilen werden besprochen. Vorschlag einer neuen Arbeitsweise u. Apparatur zur Beseitigung der Nachteile. Das Schmelzen soll in einem Kessel erfolgen, der sich im Zinkbade befindet u. einen kühlbaren Deckel besitzt, ferner Verwendung von Weißöl als Quell- u. Schutzmittel, das mit den aus dem Kopal im Augenblicke des Schmelzens abgespaltenen öligen Bestandteilen überdest. (Farben-Ztg. 34. 1552—53. 30/3. Helsingki.) KÖNIG.

—, Das Terpin und Terpeneol. Abhandlung über die Fabrikation von Terpin u. Terpeneol u. ihre Verwendung in der Seifen- u. Parfümerieindustrie u. die antisept. Eigg. des Terpinolens. (Moniteur Produits chim. 12. No. 121. 1—3. 15/4.) JUNG.

August Noll, Neue Hilfsstoffe für die Lackindustrie. Lösungsmm. für Nitrocellulose, für Nitrocellulose u. Acetylcellulose, Zusatz- u. Verschnittmittel. Neue Kunstharze. Physikal.-chem. Kriterien der gebräuchlichsten Lsg.- u. Verschnittmittel für die Herst. von Celluloseester-, -äther- u. Mischlacken. (Farben-Ztg. 34. 1486—90. 15/4—52. 23/3. 30/3. Tilsit.) KÖNIG.

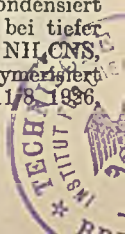
R. G. Daniels, Über die englischen „Nitrostreichlacke“. Einführung der Nitrolacke u. ihrer verschiedenen Abarten durch die engl. Lackindustrie. Schwierigkeiten in der Fabrikation. Große Zukunft der Kombinationslacke, ebenso wie der Nitrostreich- u. -spritzlacke. (Farbe u. Lack 1929. 198. 24/4. London.) KÖNIG.

A. D. Luttringer, Die Nitrocellulose für Firnisse. Herst. u. Eigg. der für die Lackindustrie verwendbaren Nitrocellulose nach Viscosität, N-Geh., Löslichkeit, Farbe u. Gleichförmigkeit. Vorsichtsmaßnahmen. (Caoutchouc et Guttapercha 26. 14319 bis 14320. 14359—60. 15/2.) KÖNIG.

Albert Pietzsch, Deutschland, Behandlung von Rohharzen. Man extrahiert die Rohharze aus den Harzbehältern (Holz o. dgl.) mit Terpinol, filtriert die Lsg. u. dest. das Lösungsm. ab. (F. P. 652 141 vom 4/4. 1928, ausg. 5/3. 1929.) THIEL.

Joseph Filipowicz, Rußland, Reinigung von Kolophonium. Die färbenden Bestandteile werden aus der Kolophoniumlsg. mit Lösungsmm. extrahiert. (F. P. 653 962 vom 8/5. 1928, ausg. 29/3. 1929.) THIEL.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Herstellung einer Kunstmasse aus Formaldehyd, Harnstoff und Thioharnstoff aus 1 Mol. Harnstoff u. mindestens 2 Moll. Formaldehyd. Dem Kondensationsprod. wird vor der Endhärtung so viel Thioharnstoff zugefügt, daß das molekulare Verh. der Komponenten im Endprod. wesentlich weniger als 2 Moll. Formaldehyd auf 1 Mol. Harnstoff-Thioharnstoff-Gemisch beträgt. — 76 Teile (1 Mol.) Thioharnstoff u. 30 Teile Harnstoff (1/2 Mol.) werden in 167 Teilen 36%<sub>ig</sub>. Formaldehyd (2 Moll.) gel., mit 15 Teilen Blutkohle vermischt u. filtriert. Nach 4-std. Kochen unter Rückfluß wird die Lsg. konzentriert u. gehärtet. Dabei wird ein durchsichtiges, festes, stabiles Prod. erhalten. — 250 Teile Harnstoff werden in 685 Teilen 36%<sub>ig</sub>. Formaldehyd gel. u. mit 35 Teilen Blutkohle gemischt u. filtriert. Die Lsg. wird 7 Stdn. bei 98° im Rührautoklaven kondensiert u. dann werden 75 Teile pulverisierter Thioharnstoff zugesetzt u. die M. bei tiefer Temp. im Vakuum zum Sirup konzentriert. Nach Zugabe von 0,25 Teilen NiCl<sub>2</sub>NS<sub>2</sub> in wenig W. gel., wird weiter konz. u. vergossen. Bei mäßiger Temp. polymerisiert die M. zu einem klaren, kristallhellen Prod. (Schwz. P. 125 215 vom 11/8. 1926.)



ausg. 2/4. 1928. E. P. 275 995 vom 10/8. 1927, Auszug veröff. 5/10. 1927. Schwz. Prior. 11/8. 1926.) M. F. MÜLLER.

**Hans Wolff** und **Rudolf Singer**, Deutschland, *Celluloselacke*. Man setzt den Lacken außer Pb-Pigmenten (Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) in organ. Lösungsm. l. Verb. zu. Beispiel 1: 4 T. feuchte Nitrocellulose (1:1), 10 T. Toluol, 10 T. Bzl., 20 T. Butylacetat, 0,5 T. Trikresylphosphat; Beispiel 2: 4 T. Acetylcellulose, 4 T. Milchsäureäthylester, 40 T. Aceton, 20 T. Bzl., 20 T. A., 1 T. Trikresylphosphat, 10 T. Mennige. (F. P. 652 441 vom 10/4. 1928, ausg. 8/3. 1929. E. Prior. 11/4. u. 2/5. 1927.) THIEL

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von Firnissen, Filmen, Kunstmassen*. Man verwendet Harnstoff-Formaldehydkondensationsprodd. u. Nitrocellulose, die gegebenenfalls durch Natur- oder Kunstharze ersetzt sein können. Beispiel: 450 T. Harnstoffformaldehydkondensationsprod. werden in 900 T. n.-Butylalkohol gel. u. eine Lsg. von 300 T. Nitrocellulose, 150 T. Kaurikopal, 450 T. Ricinusöl u. 4500 T. einer Mischung von n-Butyl- u. Isobutylalkohol zugesetzt. (F. P. 653 026 vom 19/4. 1928, ausg. 15/3. 1929. D. Prior. 21/5. 1927.) THIEL.

## XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

**B. D. Porritt**, *Kautschuk als Baustoff in der chemischen Industrie*. Überblick über die chem. u. physikal. Eig. von rohem u. vulkanisiertem Kautschuk, die techn. Verarbeitung u. die Verwendbarkeit für die verschiedensten Zwecke der chem. Industrie. (Trans. Institution chem. Engineers 5. 62—69. 1927. London.) LOEWEN.

**St. Reiner**, *Der Latex*. (Chem. Apparatur 16. 96. 10/5.) LOEWEN.

**Rudolf Dittmar**, *Sipalin, ein neuer, heller Kautschukplastikator*. Sipaline sind Adipinsäure- (Marke AOM) u. Methyladipinsäure- (Marke MOM) methylcyclohexyl-ester. Sie werden als Erweichungsmittel empfohlen u. sollen die Mischungsdauer selbst bei hohen Rußgehalten beträchtlich herabsetzen. Vor anderen Mitteln sind sie durch helle Farbe ausgezeichnet. (Gummi-Ztg. 43. 1932—33. 24/5. Graz.) LOEWEN.

**T. L. Garner**, *Über die Bewertung von Schutzmitteln (Antioxydants)*. Da Schutzmittel meist in beschleunigten Mischungen verwandt werden, empfiehlt es sich nicht, ihre Wirksamkeit an nicht beschleunigten Probemischungen zu prüfen. Hier kann die eigene beschleunigende Wrkg. mancher Schutzmittel störend wirken, auch stimmen die Ergebnisse vielfach mit denen der Praxis nicht überein. Als Probemischung wird empfohlen: Kautschuk 100, S 3,5, ZnO 3, D. P. G. 1, Schutzmittel 0,5—1. In dieser wird die beschleunigende Wrkg. der Schutzmittel durch die des D. P. G. aufgehoben. Besonders wirksam erwiesen sich die Schutzmittel in der Erhaltung übervulkanisierter Mischungen. In einer Tabelle sind die Farbveränderungen angegeben, die bei der Stammischung an sich u. bei Zusatz verschiedener Schutzmittel nach 2- u. 24-std. Belichtung mit Ultraviolettlicht in diesem Licht erscheinen; diese sind für die verschiedenen Stoffe charakterist. Die meisten Schutzmittel verderben die Farbe der Mischung, viele färben ab (laufen aus); hierauf ist besonders zu achten. — Die Stammischung wird gut ausvulkanisiert, die Mischungen mit Schutzmittelgeh. werden zur Prüfung auf den gleichen Vulkanisationsgrad gebracht unter Berücksichtigung der verzögernden oder beschleunigenden Wrkg. des vorhandenen Schutzmittels. (India Rubber Journ. 77. 31. 5/1. The Avon India-rubber Co.) LOEWEN.

**D. H. Powers**, *Schutzmittel (Antioxydants) des Kautschuks*. Allgemeine Bemerkungen über natürliche u. künstliche Alterung, Schutzmittel u. ihre Wrkg. (Caoutchouc et Guttapercha 25. 14230. 15/11. 1928. Wilmington, U. S., Firma Du Pont de Nemours.) LOEWEN.

**F. S. Conover**, *Praktische Methode zur Erzielung trockener Luft für Feuchtigkeitsnachprüfung in einem Kautschuklaboratorium*. (India Rubber Journ. 77. 680—81. 4/5. — C. 1929. I. 2592.) LOEWEN.

**Siemens-Elektro-Osmose Ges.**, Berlin-Siemensstadt, *Elektrophoretisches Niederschlagen von Stoffen, wie Kautschuk, aus wässrigen Dispersionen*. Man verändert die Dispersionen durch Zusatz von Kolloiden oder von Verb., die ein mehrwertiges Kation enthalten, in der Weise, daß Teilchen, die normalerweise zur Anode wandern, dann zur Kathode gehen. Die Abscheidung kann an der Kathode auf einem Diaphragma oder einer isolierten Form erfolgen. Die Umkehr der Bewegungsrichtung der Teilchen wird am besten durch Elektrolyten mit einer Wasserstoffionkonz. von 7 oder weniger bewirkt. Beim Behandeln von Kautschukmilch wird zuerst NH<sub>3</sub> teilweise entfernt.

Die Umkehr wird durch Zusatz von 1 cem einer 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. Thoriumnitratlg. zu 36 cc einer dialysierten Kautschukmilch bewirkt. Die Zusatzstoffe können mit dem Kautschuk gleichzeitig abgeschieden werden. Geht man von einer Hefepaste mit einer Trockengeh. von 27<sup>0</sup>/<sub>10</sub> aus, so bewirkt ein Zusatz von 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub> eines 6—7<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Albumin enthaltenden Rinderserums die Umkehr. Man kann hiernach Gemische von Kolloid durch Zusatz von Stoffen, die eine Umkehr für einige Bestandteile bewirken, trennen. (E. P. 305 630 vom 5/2. 1929, Auszug veröff. 4/4. 1929. Prior. 8/2. 1928.) FRANZ.

**Goodyear Tire & Rubber Co.**, Akron, Ohio, übert. von: **S. S. K. Junio** Philadelphia, V. St. A., *Befestigen von Kautschuk auf Metallen*. Man behandelt die Oberfläche des Metalls oder des Kautschuks mit Salzen des Cu oder Co, wie *Oleate Stearaten, Palmitaten*, bringt den Kautschuk auf u. vulkanisiert. Man kann auch ein Kautschuklsg. verwenden, die Cu- oder Co-Salze des *Mercaptobenzothiazols* enthält. (E. P. 307 056 vom 12/2. 1929, Auszug veröff. 24/4. 1929. Prior. 2/3. 1928.) FRANZ.

**C. Mac Intosh & Co., Ltd., S. A. Brazier** und **J. D. Campbell**, Manchester *Überziehen von Gewebe mit Kautschuk*. Man überzieht das Gewebe auf mechan. Weg mit einer Lsg. oder einer künstlichen oder natürlichen wss. Kautschukemulsion, geht mit dem Gewebe durch einen Trockenraum, wiederholt das Überziehen des Gewebes geht wieder durch einen Trockenraum. Die Behandlung kann erforderlichenfalls wiederholt werden. (E. P. 305 264 vom 4/11. 1927, ausg. 28/2. 1929.) FRANZ.

**W. T. Galbraith** und **A. E. Mills**, Godalming, Surrey, *Elastische Massen*. Man vermischt Papier oder synthetischen, natürlichen oder regenerierten Kautschuk mit einem erhitzten pflanzlichen Öl, „Synothin“, Glutin, Wasserglas, Leim, Gummi arabicum, Asbest u. Casein, taucht die Mischung in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder Paraffin, wäscht mit NI u. trocknet. Waschen mit A., Aceton u. W. macht sie transparent, ein Zusatz von Tannin erhält die Elastizität. (E. P. 305 249 vom 29/2. 1928, ausg. 7/3. 1929.) FRANZ.

**C. Mac Intosh & Co. Ltd., S. A. Brazier** und **G. F. Thompson**, Manchester *Zusammengesetzte Schichten aus Kautschuk und Cellulosederivaten*. Zum Vereinigen von Kautschuk mit Cellulosederiv. verwendet man Fll., die Kautschuk u. Cellulosederiv. lösen, wie hydrierte arom. KW-stoffe oder Oxyverb. Man überzieht Kautschuk oder einen mit Kautschuk überzogenen Gegenstand mit Cyclohexanol u. bringt dann einen Lack aus Celluloseacetat oder -nitrat, dem etwas *Cyclohexanol* zugesetzt sein kann, auf. Man kann die Cellulosederiv. auch in Form von Streifen usw. aufbringen; als Lösungsm. verwendet man *Tetrahydro- oder Dekahydronaphthalin, Tetrahydronaphthol*. Das Verf. dient zur Herst. wasserdichter Gewebe, Schuhe usw. (E. P. 305 745 vom 1/12. 1927, ausg. 7/3. 1929.) FRANZ.

**Goodyear Tire & Rubber Co.**, Akron, Ohio, übert. von: **A. M. Clifford**, Akron, Ohio, *Mittel zur Verbesserung der Alterungseigenschaften von Kautschuk*. Man verwendet Verb. der Formel: R·NH·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>2</sub>OH, in der R einen KW-stoffrest bedeutet. Man verwendet *Phenylaminobenzylalkohol* u. *p-α- oder p-β-Naphthylaminbenzylalkohol*, den man durch Behandeln einer alkoh. Lsg. von Phenyl-α- oder -β-naphthylamin mit HCl u. CH<sub>2</sub>O erhalten kann. (E. P. 307 013 vom 25/1. 1929, Auszug veröff. 24/4. 1929. Prior. 1/3. 1928.) FRANZ.

**F. Kirchhof**, Les progrès de la technologie du caoutchouc. Paris: Ch. Béranger 1929. (259 S. Rel.: 55 fr.)

#### XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

**Otto Th. Koritnik**, *Kondensatwirtschaft*. Erörterung von Ersparnismöglichkeiten durch richtige Anwendung der Kondensatwirtschaft. (Dtsch. Zuckerind. 54. 345—46/4. Graz.) GROSZFELD.

**V. Bartoš**, *Wie gestaltete sich die Überwinterung der Stecklinge während der heurigen strengen und anhaltenden Fröste?* Es hatte sich gezeigt, daß die auf den Mieten lagernde Schneedecke nicht nur das Eindringen des Frostes, sondern auch ein zu rasches Auftauen verhindert hat, so daß die Verluste verhältnismäßig gering waren. (Ztsch. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 53. 423—25. 5/4.) GROSZFELD.

**E. W. Schmidt**, *Wird durch das Vorquellen von Rübensaat eine erhöhte Keimkraft erzielt?* Das Vorquellen der Rübensaat kann insofern keimungsfördernd wirken als dem aus der Samenhöhle herausstrebenden Wurzeln das Abheben des Keimdeckels erleichtert wird. Keimkrafterhöhung tritt nicht ein. (Dtsch. Zuckerind. 54. 321. 28/3. Kleinwanzleben.) GRIMME.

**Josef Kadlec**, *Technologische Bemerkungen zur Regenerierung aktiver Kohlen*. Besprochen werden die Noritregenerierung mit HCl in der Praxis u. die dabei eintretenden Verluste, sowie die Regeneration von Noritablagerungen in den Gaszügen des Ofens. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 53. 395—99. 29/3.) GROSZFELD.

**K. Šandera und J. Schatz**, *Saturation als konduktometrische Titration*. Kurvenzeichnungen u. Erwägungen, wonach man die Saturation als anomale konduktometr. Titration auffassen kann. Die Bedeutung u. Möglichkeit, den Verlauf der Saturationskurven zahlenmäßig auszudrücken, wird gezeigt. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 53. 373—77. 29/3.) GROSZFELD.

**K. Šandera**, *Die Benützung des Konduktometers zur Betriebskontrolle in der Zuckerfabrik*. (Vgl. vorst. Ref.) Mathemat. u. graph. Best. der Genauigkeitsgrenzen u. Begrenzung der Verwendbarkeit der Widerstände zwecks Erweiterung der Konduktometerskala. An in der Praxis durchgemessenen Beispielen wurde die Verwendbarkeit des Konduktometers für die Kontrolle von Säften u. von Betriebs- u. Abfallwässern gezeigt. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 53. 378—82. 29/3.) GROSZFELD.

**K. Šandera und B. Zimmermann**, *Polarographische Messungen in der Zuckerrafinationsforschung*. (Vgl. vorst. Ref.) Die polarograph. Methode wurde in der Anordnung von HEYROVSKÝ u. Mitarbeitern zur Lsg. der Frage der Saccharosezers. beim Erwärmen mit Erfolg benutzt, u. eine Verfolgung der Änderungen beim Erwärmen von Zuckerlsgg. weitaus früher ermöglicht, als es bei anderen Verff., wie Lumineszenz, Messung der Oberflächenspannung, photometr., möglich ist. Es wurde so die *Labilität der Saccharose* unter verschiedenen Bedingungen gezeigt u. auf die erste Veränderung hingewiesen, die der Zucker schon bei 70°, auch schon im trockenen Zustande, erfährt, besonders aber dann, wenn er noch etwas feucht ist. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 53. 383—89. 29/3.) GROSZFELD.

**I. E. Duschski und P. G. Galabudski**, *Zur Frage einer Revision der russischen „Anweisungen für einheitliche Betriebsuntersuchungen in Zuckerfabriken.“* Fortsetzung des Berichtes (vgl. C. 1928. II. 402), Mitteilung von Anleitungen für Untersuchungsverf. betreffend Rübenschnitzel, Diffusionssaft, ausgelaugte Schnitzel u. Diffusionswasser, Kalkmilch u. Scheidesaft, Sättigungssäfte, Filterpressenschlamm, Dicksäfte, Füllmassen, Abläufe, Melasse, Weißzucker u. Wasser. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1928. 646—70. Okt.) GROSZFELD.

**C. I. Kruišheer**, *Bestimmung von Stärkesirup und Massé neben Saccharose und Invertzucker*. Das frühere Verf. des Vfs. (vgl. C. 1926. II. 2503) zur Unters. von Mischungen aus Rohrzucker, Invertzucker neben Maissirup (Glucosesirup) kann durch Anwendung des neuen Titrationsverf. von SCHOORL (vgl. C. 1929. I. 2113) bei Verwendung carbonatalkal. Cu-Lsg. nach LUFF bedeutend vereinfacht werden. Man erhält so einen genauen Einblick in die Zus. solcher Mischungen. Nähere Arbeitsvorschrift u. Ableitung einer Anzahl Berechnungsformeln. Bei *Marmeladen* ist der Fehler nicht über 2%, unabhängig vom Stärkesirupgeh. Das Verf. ist ebenfalls auf *Massé* (feste Glucose) anwendbar, wichtig zur Unters. von Süßwaren u. *Schokolade*. (Chem. Weekbl. 26. 254—63. 4/5. Alkmaar, Keuringdienst van Waren.) GROSZFELD.

**Adolf Hinze**, *Die Bedeutung der Wägemaschinen nach dem Schaltwaagensystem für die Zuckerindustrie*. Aus den Ausführungen geht hervor, daß die Schaltwaage der Laufgewichtswaage gegenüber keinen Vorteil besitzt. Dem Vorteil des geringeren Raumbedarfs stehen die Nachteile des hohen Preises, der geringeren Zuverlässigkeit, Haltbarkeit u. Instandhaltungskosten gegenüber. (Ztrbl. Zuckerind. 37. 390—91. 6/4. Bad Salzellen.) GROSZFELD.

**Gilbert Pitman**, *Eine selbstentleerende Saugflasche für die Zuckerbestimmung*. Beim Waschen des Kupferoxydn. bei der Zuckerbest. mit A. u. Ä. empfiehlt es sich, eine Saugflasche zu verwenden, in welche eine Glasröhre bis zum Boden eingeführt ist, durch die das h. Waschwasser abgesaugt wird. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 112. 15/4. Berkeley, Univ. of California.) JUNG.

**Classen**, *Einfache Vorrichtung zur Gewinnung brauchbarer Durchschnittsproben der Betriebsäfte*. Zeichnungsskizze des Einbaues einer einfachen Vorr., die sich für alle Säfte, vom Rohsaft bis zur Melasse, vielleicht auch für Betriebswässer, eignet. (Ztrbl. Zuckerind. 37. 361—62. 30/3. Querfurt.) GROSZFELD.

**H. Colin**, *Bemerkungen zur Stärkebestimmung nach dem Diastaseverfahren*. Die Verzuckerung der Stärke durch Malzamyase ist niemals vollständig. Es empfiehlt sich daher, den Rest der Stärke durch HCl zu hydrolysieren. Die Diastasepräparate des Handels enthalten bedeutende Mengen reduzierenden Zuckers, die man durch Be-



handlung mit  $\text{CH}_3\text{OH}$  leicht abtrennen kann. Das Präparat *Rapidase*, eine Amylase wahrscheinlich bakteriellen Ursprunges (*Tyrothrix*), wirkt ausgezeichnet verflüssigend u. enthält nur Spuren reduzierenden Zuckers, dagegen ist sein Verzuckerungsvermögen sehr gering. Mit Amylase, ergänzt durch Hefeextrakt, überwindet man die Maltosestufe um so eher, je reicher das Hefeautolysat an Maltase ist. Gärpulver aus Schimmelpilzen, wie *Aspergillus niger* et *Orizae*, *Mucor* u. a., sind sehr reich an Maltase u. treiben die Stärkehydrolyse nicht reversibel bis zur Glucose. Die *Biolase* der Farbenindustrie (Bakterienamylase von *B. subtilis* oder anderen) verhält sich ebenso u. soll angebracht an Stelle von  $\alpha$ -Amylase  $\beta$ -Amylase enthalten. Alle diese Verff. erfordern aber Zeit; die Kombination von Diastasebehandlung u. Hydrolyse mit  $\text{HCl}$  verläuft viel rascher. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. 46. 177—79. April.) GROSZFELD.

**Heinrich Scholler**, Deutschland, *Verzuckerung von Cellulose, Cellulosedextrinen u. dgl. mit verd. Säuren unter Druck*. Während der Druckerhitzung fließt die verd. Säure durch das Cellulosematerial, so daß die sich bildende Traubenzuckerlsg. dauernd entfernt, auf niedere Temp. gebracht u. vor Zers. geschützt wird. Durch Pressen des Rohstoffes werden die Zwischenräume in dem zu verzuckernden Cellulosematerial verkleinert. Die verd. Säure durchströmt zuerst einen Perkolator, dessen Inhalt bereits am stärksten verzuckert ist, dann solche mit teilweise abgebauten Füllungen u. schließlich solche mit frischer Lauge. An Hand von Zeichnungen ist eine schemat. Ausführungsform beschrieben. (F. P. 654 072 vom 10/5. 1928, ausg. 2/4. 1929. D. Prior. 7/9. 1927.) M. F. MÜLLER.

## XV. Gärungsgewerbe.

**C. G. Matthews**, *Metalle in Verbindung mit Würze und Bier*. Zusammenfassende Darst. (Journ. Inst. Brewing 35. 181—89. April.) KOLBACH.

**Viktor Koudelka**, *Zur Frage der Verbesserung stark carbonathaltiger Brauwässer durch Milchsäure*. Auf Grund von Verss. in Laboratorium u. Brauerei bestätigt Vf. die günstigen Wrkgg. des Milchsäurezusatzes zum Brauwasser auf den Verlauf des Brauprozesses u. auf das Endprod. Die Biere aus Rohwasser oder aus entthärtetem u. gegipstem Rohwasser waren unedler im Geschmack als die Milchsäurebiere. — Ausführliche Analysen der Treber, Würzen u. Biere. (Wechschr. Brauerei 46. 164—70. 174—78. 27/4.) KOLBACH.

**J. H. Oliver**, *Die Stickstofffrage*. Das Verhältnis Malz:W. beeinflußt beim Maischen die Menge der je 100 g Malz in Lsg. gehenden Eiweißkörper. Bei einem der Brauereipraxis angepaßten Maischverf. (50 Teile Malz, 100 Teile W.) lösen sich bis zu 55% mehr Eiweiß als bei dem üblichen Laboratoriumsmaischverf. (50 Teile Malz, 400 Teile W.). Auch die sich je 100 g Malz bildende Maltose ist in der Dickmaische höher als in der Dünnmaische. Vf. empfiehlt zur Malzanalyse ein Maischverf., das sich den Verhältnissen der Praxis nähert. — Die Beziehungen zwischen Stickstoffgeh. der Würze bzw. des Bieres einerseits u. der Hefernahrung, dem Biergeschmack u. der Haltbarkeit andererseits werden diskutiert. (Journ. Inst. Brewing 35. 191—202. April.) KOLBACH.

**Staiger**, *Abnahme der diastatischen Kraft bei der Lagerung von Brennerei-Darrmalzen*. Die diast. Kraft von 4 während 26 Monaten bei Zimmertemp. gelagerten Malzen nahm um 15—35 LINTNER-Einheiten ab. (Brennerei-Ztg. 46. 74. 17/4. Ztschr. Spiritusind. 52. 141. Inst. f. Gärungsgewerbe.) KOLBACH.

**H. Lüers und L. Malsch**, *Über Phosphatasen im Malz*. Für folgende Phosphatasen: *Glycerophosphatase*, *Nucleotidase*, *Phytase*, *Saccharophosphatase*, wurden in derselben Reihenfolge nachstehende Temp.- u. pH-Optima gefunden: 36, 49, 48, 41,5°;  $\text{pH} = 5,2—5,6—5,2$  bis  $5,3—6,0$ . — Zwischen Enzymkonz. u. Umsatz besteht nur bei der Phytase u. auch nur bei geringen Enzymkonz. direkte Proportionalität. — Während der Keimung der Gerste steigt die Menge der einzelnen Phosphatasen um das 8—11fache. Beim Darren fällt die Menge der Glycerophosphatase u. der Phytase auf rund die Hälfte, während die Nucleotidase u. die Saccharophosphatase nur geringfügig geschädigt werden. Gegenüber der Phytase tritt der Geh. des Malzes an den übrigen Phosphatasen zurück. Niedrige Keimungstemp. begünstigt die Bldg. der Phosphatasen. — Die verschiedene Lage der Temp.- u. pH-Optima, die verschiedene Hitzeempfindlichkeit u. die experimentell durchgeführte Trennung durch Adsorptionsmethoden beweisen die Spezifität der einzelnen Phosphatasen. — Als Substrat wurden verwendet:

für Glycerophosphatase krystallin. Natriumglycerophosphat von MERCK, für Nucleotidase Hefenucleinsäure von MERCK, für Phytase ein Phytinpräparat der Ciba G. m. b. H., Berlin, u. für Saccharophosphatase das Ca-Salz der Saccharosephosphorsäure (Hesperonalcalcium) von MERCK. (Wechschr. Brauerei 46. 143—46. 153—57. 13/4.) KOLBACH.

L. Lévy, *Über den Alkohol aus Äpfeln*. Erörterung der Alkoholgewinnung aus Äpfeln in ihren einzelnen Stufen: Art des Auspressens der Äpfel durch hydraul. oder kontinuierliche Pressen u. andere Verff. der Saftgewinnung, Gärung, Dest. u. Rektifikation. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. 46. 148—55. April. Douai.) GROSFELD.

W. Diemair, *Branntwein aus Rosinen*. Die Methoden der Herst. dieses in der Türkei als Nationalgetränk anzusprechenden „Raki“ werden kurz beschrieben. Vf. fand in Gemeinschaft mit BLEYER u. TAHSIN, daß eine rationelle A.-Gewinnung nur unter Zuhilfenahme eines Hefenährmittels möglich ist, da in die den Rosinenmaisichen vorhandenen l. N-Verbb. nicht ausreichen. Verss. ergaben, daß die Gärung am besten bei Zugabe von Ammoniumsulfat (300—350 mg auf 1 Liter Würze) sowie gleichzeitiger Aussaat von Brennerihefe „Weihenstephaner 4“ verlief, u. so die höchsten A.-Ausbeuten erzielt wurden. (Wein u. Rebe 11. 8—12. Mai. Weihenstephan, Hochschule, Inst. f. Landwirtschaftl. Technologie.) LUCKOW.

Masakazu Yamada, Shō Ishida und Chōzaburō Kobayashi, *Über die flüchtigen Bestandteile des Sake*. Außer A. wurden isoliert: Acetaldehyd, Valeraldehyd, eine furfuroähnliche Substanz, Ameisensäure, Essigsäure, Cadaverin, Isobutylalkohol, Isoamylalkohol, sek. Butylcarbinol, Palmitinsäureäthylester u. Stearinsäureäthylester. (Bull. agr. chem. Soc. Japan 4. 83—86. 1928. Sep.) KOLBACH.

E. Voisenet, *Neue Untersuchungen über die Natur der Substanz, die den bitteren Geschmack der Weine hervorruft*. Vf. hat in früheren Arbeiten (Compt. rend. Acad. Sciences 150 [1910]. 1614. 151 [1910]. 518. 153 [1911]. 363) in bitter gewordenen Burgunderweinen die Bldg. von Acrolein dargetan. Zur Unters., ob dessen Verharzungsprod. den bitteren Geschmack erzeuge, dampfte Vf. 40 l kranken Burgunderwein ein, um das Prod. anzureichern. Durch fraktionierte Dest. erhält er bei 198° die Hauptfraktion. Diese ist eine etwas sirupöse Fl., leicht gelblich, von einem schwachen, acroleinähnlichen Geruch u. sehr bitterem Geschmack. Durch vorsichtige Oxydation entsteht daraus Acrolein. Die prozentuale Zus. wurde bestimmt; an der Identifikation wird noch gearbeitet. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 941—43. 25/3.) ENGEL.

K. Müндler, *Zur Bestimmung des Gersteneextraktes mit Formalin*. Modifikation der Methode von REICHARD u. PURUCKER. Genaue Ausführungsvorschrift. (Ztschr. ges. Brauwesen 52. 81—83. 20/4.) KOLBACH.

I. Werder, *Zum Nachweis von Obstsaft (Obstwein) in Traubenwein (Sorbitverfahren)*. (Dtsch. Wein-Ztg. 66. 170—71. 24/3. — C. 1929. I. 2598.) LUCKOW.

Victor Pierre Arthur Marchand, Frankreich, *Destillations- und Rektifikationskolonne*. Die alkoh. Dämpfe strömen vom Boden der Kolonne durch eine Reihe durchbrochener Platten in der Kolonne empor, ehe sie in den Wiedererhitzer eintreten. (F. P. 655 317 vom 30/4. 1928, ausg. 17/4. 1929.) KAUSCH.

Friedrich Stein, Saarbrücken, *Herstellung einer plastischen Masse aus Hefe*, dad. gek., daß der Hefe außer an sich bekannten Füllstoffen noch Brauereiabfälle, wie Malzstaub u. ausgebraute, getrocknete Hopfenmasse, beigemischt werden, welche Mischung in an sich bekannter Weise so weit getrocknet wird, daß sie sich durch Pressen noch formen läßt. — Der in den Brauereiabfällen enthaltene Klebstoff genügt, um die M. zu binden, erforderlichenfalls kann die Bindefähigkeit durch Zusatz von Leim, Dextrin usw. erhöht werden. (D. R. P. 476 031 Kl. 39b vom 20/7. 1926, ausg. 8/5. 1929.) FRANZ.

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Mohs, *Werden Mehl und Brot immer mehr zur Giftnahrung?* In Stellungnahme gegen STEINMETZ wird ausgeführt, daß die neuzeitliche Trockenreinigung des Getreides selbst ohne Waschung so weitgehend ist, daß sie der Naßschälung gleichzusetzen ist. Bereits 1884 hat UFFELMANN Verss. von SEZILLE erwähnt, der Getreide aufweichte, dann durch Reibung u. Raspelung die holzige Hülle entfernte, die Körner zerquetschte u. dann Brote daraus herstellte. Eine restlose, absolut schalenfreie Ausbeutung des Mehlkernes ist nach dem Verf. von STEINMETZ ebenso wenig möglich wie auf andere

Weise. Vollkornbrote haben den Charakter von diätet. Nahrungsmitteln, zu einem dauernden, ausschließlichen Genuß sind sie ungeeignet. Der Vitaminmangel gewöhnlichen Brotes ist von geringer Bedeutung, weil das Brot wegen seines überwiegenden Geh. an Kohlenhydraten als ausschließliche Nahrung an sich ungeeignet ist. Bleichung u. chem. Behandlung der Mehle dürfen nicht verwechselt werden. (Ztschr. ges. Getreidewesen 16. 43—51. Febr. Berlin, Preuß. Vers. u. Forschungsanst. f. Getreideverarbeitung.)

GROSZFELD.

**VI. Pokorný**, *Bemerkungen zu dem Artikel von Dr. Křtinský: „Schwierigkeiten bei der Veredelung tschechoslovakischer Mehlsorten“*. Zum Verständnis der Arbeit von KŘTINSKÝ (C. 1929. I. 2252) werden nähere Angaben über Zus. u. Art der Prüfung des angewandten Mehles sowie über die Durchführung der Backverss. gefordert. (Chemický Obzor 4. 108. 30/4.)

MAUTNER.

**J. L. St. John** und **C. H. Bailey**, *Die Wirkung von Magermilchpulver auf die Wasserabsorption von Teigen und die Plastizität von Mehlsuspensionen*. (Vgl. C. 1929. I. 1997.) Magermilchpulver erhöht die Wasseraufnahmefähigkeit von Teig, gemessen am Kraftbedarf (bei Erhöhung des Wassergeh. geringerer Kraftbedarf). Für jede Einheit Milchpulver waren zur Erreichung der gleichen Plastizität im Teigmischer, gemessen am Wattverbrauch, je 1 Einheit Wasserzusatz nötig. Die zur Ausdehnung der Teigoberfläche nötige, mit dem Extensimeter von CHOPIN gemessene Kraft nahm bei Erhöhung des Wasserzusatzes im Milchpulverhaltigen u. Milchpulverfreien Teige ab, sie wurde durch Zusatz von 10% oder weniger Milchpulver nicht erheblich beeinflusst. Bei Messungen der Plastizität von Mehl-W.- u. Mehl-W.-Trockenmilchsuspensionen nahm die Beweglichkeit bei Zusatz von Magermilchpulver ab. Zur Rückbildg. des früheren Zustandes waren auf je 1 Einheit Milchpulver 1 Einheit W. nötig. (Cereal Chem. 6. 140—50. März. St. Paul, Minn., Agric. Experim. Station.) GROSZFELD.

**T. H. Fairbrother**, *Untersuchungen über Getreidechemie. I. Der gegenwärtige Stand der Getreidechemie und ihre Beziehungen zur chemischen Industrie*. Behandelt werden die bisherige Entw. des Gebietes, Verbesserungsvorschläge, Bleichverf., Kulturfortschritte, Futterstoff- u. Vitamin- bzw. Ergänzungsstofffragen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 5. 91—92. März. Millwall Docks, MC DOUGALLS Ld.) GROSZFELD.

**H. K. Hayes**, **F. R. Immer** und **C. H. Bailey**, *Korrelationsuntersuchungen mit verschiedenen Sorten Sommer- und Winterweizen mit besonderer Berücksichtigung der Vererbung der Qualität*. Es bestand eine allgemeine Neigung zur Korrelation zwischen den Ergebnissen (N-Geh., Brotvol., Mehlprozente, Färbung u. Gefüge des Brotes, Korngefüge) verschiedener Jahreszeiten, wenn Weizensorten verschiedener Art unter vergleichbaren Bedingungen gewachsen waren. Weder N-Geh. noch Korngefüge standen in deutlicher u. stetiger Beziehung zum Brotvol., berechnet aus den Korrelationskoeffizienten. Bei Weizensorten verschiedener Art bestand keine deutliche Beziehung zwischen N-Geh. u. Korngefüge. Eine gewisse, wenn auch geringe Neigung für eine positive Beziehung zwischen Brotvol., Färbung u. Gefüge des Brotes wurde beobachtet. (Cereal Chem. 6. 85—95. März. St. Paul, Minnesota, Agric. Experim. Station.) Gd.

**Jehiel Davidson**, *Mangan in Getreide und Getreidemahlprodukten*. Gefundene  $Mn_2O_3$ -Gehh. für Weizensorten 0,0034—0,0086, Roggen 0,0105—0,0157, Mais 0,0009 bis 0,0018, Reis 0,0043—0,0061, Hafer 0,0067—0,0204, Gerste 0,0012—0,0020%. Eine Beziehung zwischen Mn- u. Aschengeh. wurde weder bei gleichen noch bei verschiedenen Sorten beobachtet. Bei Mahlprodd. entspricht einem niedrigen Aschengeh. auch durchweg ein niedriger Mn-Geh. Beziehungen zwischen Mn-Geh. u. diastat. Kraft wurden nicht beobachtet. Mais u. geschälter Reis, die bekannten Ursachen von Mangelkrankheiten, zeigen auch niedrigen Mn-Geh. (Cereal Chem. 6. 128—33. März. Washington, United States Dep. of Agriculture.)

GROSZFELD.

**J. C. Hening** und **A. C. Dahlberg**, *Die Wirkung bestimmter Salze auf die physikalischen Eigenschaften von Eiscrememischungen*. Der Zusatz von Na-Citrat, K-Oxalat (giftig) u.  $Na_2HPO_4$  zu Eiscreme vor Pasteurisierung u. Homogenisierung verminderte die Viscosität u. erhöhte die Schlagbarkeit. Die Größe der Fettklumpchen in diesen Mischungen war kleiner. Ca-Lactat erhöht die Viscosität u. die Größe der Fettklumpchen, vermindert die Schlagbarkeit. Der Zusatz dieser Salze nach Homogenisierung schien nicht Viscosität u. Größe der Fettklumpchen, aber in einigen Fällen die Schlagbarkeit zu beeinflussen. Natürliche Zunahme der Milchsäure bei 0,30% oder Zusatz von Milch- oder Citronensäure machte das Gemisch bei der Homogenisierung infolge von Gerinnung sehr viscos u. schwer schlagbar; derartige Eiscremes waren hart u. krümelig. Oxalsäure vor oder nach der Citronensäure nach Homogenisierung hatten die Wrkg.

nicht, erstere infolge Ausfällung des Ca. NaHCO<sub>3</sub> u. NaOH verminderten die Viscosität u. erhöhten die Schlagbarkeit. NaHCO<sub>3</sub> wirkt auch günstiger auf den Geschmack als die anderen Neutralisationsmittel. Mischungen aus ungesalzener Butter, Magermilch oder W. waren außerordentlich viscos, aber alle gut schlagbar. (Journ. Dairy Science 12. 129—39. März. Geneva, N. Y., New York Agric. Experm. Station.) GROSZFELD.

**John Weinzirl** und **Alice E. Gerdeman**, *Die Bakterienzahl von bei Gefrieretemperatur gehaltener Eiscreme*. Die Verss. mit 33 Proben Eiscreme von 2 Herstellern, bei —3, —6 u. —10° aufbewahrt, zeigten, daß selbst bei —10° nicht die Bakterienzunahme aufhörte. Die bei Kleinhändlern beobachteten höheren Zahlen gegenüber den bei den Herstellern finden darin ihre Erklärung. (Journ. Dairy Science 12. 182—89. März. Seattle, Univ. of Washington.) GROSZFELD.

**W. H. Marcussen**, *Pasteurisierung und Rahmschicht*. Bericht über Feststellungen in einer Anzahl von Molkereien mit dem Ergebnis, daß die Rahmmenge in bei 145° F. pasteurisierter Milch stets kleiner war als bei 142°. Im Mittel betrug das Rahmvol. im ersten Falle 13,325% weniger. (Creamery Milk Plant Monthly 18. No. 3. 24—32. März.) GROSZFELD.

**B. W. Hammer**, *Gas in kondensierter Milch durch einen Streptococcus*. Als Bombageursache bei einer Büchse Kondensmilch wurde ein Streptococcus, von Vf. Streptococcus distendens genannt, ermittelt, der anscheinend durch Undichtigkeit in der Sterilisationsanlage nachträglich hineingelangt sein muß. Der Streptococcus erzeugte bedeutende Mengen flüchtiger Säure, die augenscheinlich aber nicht von Citronensäure oder Milchsäure stammt. (Iowa State College Journ. Science 2. 1—7. Okt. 1927. Iowa State Coll.) GROSZFELD.

**O. F. Hunziker**, **W. A. Cordes** und **B. H. Nissen**, *Metalle in Molkereierrichtungen. Korrosion von Metallen bei Milchprodukten und ihre Wirkung auf den Geschmack*. Allegheny Metall (Chromstahllegierung der Allegheny Steel Comp. mit 17—20% Cr, 7—10% Ni, weniger als 0,5% Mn, 0,5% Si, 0,025% P u. 0,025% S), Sn u. stark verzintetes Cu hatten keinen Einfluß auf den Geschmack u. zeigten äußerste Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion. Ni, Al u. Mn-Al-Legierungen sind gegen stark saure Milchprodd. nicht ganz beständig; Ni wird auch leicht fleckig u. Al von alkal. Waschpulvern angegriffen. Monelmetall, *Enduro*, Typ A (Cr-Stahl mit 16,5—18,5% Cr, 0,5—1,25% Si, unter 0,1% C, 0,5% Mn, 0,03% S, 0,03% P, 0,25% Ni), *Ascoloy* (Cr-Stahl mit 12—16% Cr, 0,5% Si, 0,5% Mn, 0,025% P, 0,025% S) u. Ni-Ag wurden entweder leicht fleckig oder sind empfindlich gegen stark saure Prodd. Ungeeignet waren verzintetes Fe, sofern der Sn-Überzug schadhaft war, Cu, galvanisiertes Fe, gewöhnliches Fe u. Zn. (Journ. Dairy Science 12. 140—81. März. Chicago, Blue Valley Creamery Comp.) GROSZFELD.

**E. Berliner** und **R. Rüter**, *Die Ultralampe im Mühlenlaboratorium*. Eine Härtung der Eiweißstoffe der Mehle durch Aldehyde, Alkohole oder Wärme ruft ein starkes Aufleuchten im Ultralicht hervor, auch bei sog. KENT-JONES-Mehl. Malzmehle leuchten stärker als gewöhnliche. Auch Mehle aus Durumweizen zeigen fast stets ein stärkeres Leuchten. Die Probe kann zur Erkennung von verdorbenem Weizen dienen u. die anderen chem. Prüfungen, z. B. bei Mehlbleichung, ergänzen, bedarf aber zunächst noch eines weiteren Ausbaues. (Ztschr. ges. Mühlenwesen 5. 203—05. März. Frankfurt a. M., Forschungsinst. f. Getreidechemie.) GROSZFELD.

**M. Wagenaar**, *Über die Unterscheidung von Weizen- und Roggenmehl und -brot*. Möglich ist die Unterscheidung der einzelnen reinen Mehrlarten mittels Anilinfarben (Eosin, Safranin, Malachitgrün u. a.). Zum Nachweise im polarisierten Licht, dessen Anwendung vorgeschlagen wird, eignet sich in erster Linie die Querzellenschicht, dann die Haare, dann das Epiderm, wobei sich die Best. des opt. Vorzeichens mittels Kompensators (Gipsplättchen vom Rot erster Ordnung) als gutes Hilfsmittel erwies. Wenn auch in Zellmembranen die Lage der Indexellipse verschieden sein kann, besteht doch insofern eine Regelmäßigkeit, als die längste Achse immer parallel der Längsachse der Zellen liegt; daher zeigen Epiderm u. Querzellenlage dasselbe opt. Vorzeichen, ungeachtet ihrer gekreuzten Lagerung. Vergleichung mit einem Krystallaggregat, nicht mit einem Krystall. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 57. 37—45. Jan. Rotterdam, Nahrungsmittel-Untersuchungsamt.) GROSZFELD.

**F. G. Kohn**, *Ein Kriterium zu Untersuchungen von Kuhmilch und Ziegenmilch im Rahmen der Gerberschen Acidbutyrometrie*. Bei langsamem Mischen von Milch, Amylalkohol u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> im Butyrometer beobachtet man bei Kuh- u. Ziegenmilch deutliche Unterschiede. Das Casein der ersteren bildet größere, oft wattepfropfartig

gefaltete, voluminöse, im Lösungsm. schwer verschiebbare Ballen, wogegen sich das Casein der Ziegenmilch in eine große Zahl kleinen Wollfetzchen ähnlicher Flocken teilt; die ganze Schicht ist beweglicher u. grenzt sich gegen die Säureschicht in horizontaler Ebene ab. — Die Probe versagt aber bei Mischungen u. gewässerter Kuhmilch. (Ztschr. Fleisch-, Milchhyg. 39. 279—81. 1/5. Karlsbad, Städt. Marktamt.) Gd.

**F. González und A. Gimeno**, *Über eine mikrocolorimetrische Bestimmungsmethode für Milchzucker*. Vff. übertragen die von FOLIN u. WU (C. 1920. IV. 461) für die Blutzuckerbest. vorgeschlagene colorimetr. Methode auf die Best. von Milchzucker in Frauen- u. Kuhmilch (vgl. OWEN u. GREGG, C. 1921. IV. 202). Die Red. des Cu<sup>2+</sup> in FEHLINGScher Lsg. wird aus der Blaufärbung der nach FOLIN u. WU hergestellten Mo-Phosphorsäurelsg. bestimmt. 2 ccm von Vergleichslsgg. mit reinem Milchzucker (besser im Exsiccator über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> als durch Erhitzen getrocknet) werden mit 2 ccm FEHLINGScher Lsg. 6 Min. in sd. W. erhitzt, rasch abgekühlt u. mit 2 ccm Mo-Phosphorsäurelsg. versetzt. Die Blaufärbung wird nach Auffüllung auf 25 ccm in Röhren nach FOLIN u. WU colorimetriert. 1 ccm der zu untersuchenden Milch wird mit W. auf 8 ccm verdünnt, dann wird 1 ccm 10%<sub>ig</sub>. Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub>-Lsg., nach Schütteln 1 ccm 0,75-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zugefügt, filtriert, das Filtrat auf 100 ccm verdünnt, so daß man etwa eine Milchzuckerkonz. von 0,4—0,8 mg/ccm erhält. Die so vorbereitete Lsg. wird nun wie die Vergleichslsgg. behandelt u. die Blaufärbung verglichen. Der Hauptvorteil der Methode, deren Abweichungen meist unter 1% liegen, besteht in der Möglichkeit, mit kleinen Mengen auszukommen, während die üblichen Verff. 25—50 ccm benötigen; eine Best. dauert etwa 3/4 Stde. — Die Wiederoxydation u. Titration mit KMnO<sub>4</sub>-Lsg. gibt zwar auch gute Werte, ist aber weniger einfach. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 27. Seccion Tecnica 39—47. März. Huelva.) R. K. MÜLLER.

## XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

**P. E. Marling**, *Wirkung des Alterns auf die anscheinende Gewichtszunahme von Filmen aus trocknenden Ölen*. Die infolge der Sauerstoffaufnahme trocknender Öle entstehende Gewichtszunahme wurde an Filmen von Leinöl, roh, gekocht u. oxydiert, rohem Holz- u. Perillaöl u. raffiniertem Sojabohnen- u. Fischöl studiert u. die annähernde Gewichtszunahme in Prozenten tabellar. aufgezeichnet. Schaubilder zeigen den Alterungsverlauf innerhalb Tagen bis zu 6 1/2 Jahren. (Ind. engin. Chem. 21. 346—47. April. Dayton, Ohio.) KÖNIG.

**Alan Porter Lee und John E. Rutzler jr.**, *Emulsionen mit Stearaten der Erdalkalien*. Die zu den Verss. verwendeten Emulsionen wurden in folgender Weise hergestellt: In ein 400-ccm-Becherglas wurden feinstraffiniertes Cottonöl, sogenanntes Wessonöl, gegeben, hierzu bei 25° 50 ccm W. u. hierauf wechselnde Mengen der völlig reinen Erdalkalistearate zugefügt. Dieses System wurde 3 Min. lang mit höchster Geschwindigkeit emulgiert. — Sämtliche Emulsionen waren vom Typ W. in Öl. Die Stearate waren an der Grenzfläche der beiden Fl. konzentriert. Je mehr Mg-Stearat angewendet wurde, um so größer war die Stabilität der Emulsion. Die Viscosität der Emulsionen wächst von Mg-Stearat bis Ba-Stearat als Emulsionsvermittlern, doch erhöht Ba-Stearat die Viscosität auffallend stark. Auch die Stabilität der Emulsionen nimmt von Mg nach Ba zu (bei 0,004-molarer Konz.). Die Erscheinungen sind durch Löslichkeit der Stearate in dem Öl nicht zu deuten, da die verwendeten Mengen weit über der Löslichkeitsgrenze liegen, sondern beruhen wohl auf der Bldg. eines Stearatfilms aus diskreten Teilchen an der Grenzfläche fl.—fl. (Oil Fat Ind. 6. Nr. 3. 15—18. März.) H. HELLER.

—, *Vitaminmargarine*. Beschreibung der Margarineherst. an Hand von 11 Lichtbildern der genannten Anlage, der Vitaminwrkg. an Hand von Wachstumskurven u. Knochenskizzen von Ratten. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 5. 97—104. März. Bromboro Port, Planters Foods Ld.) GROSZFELD.

**Thomas Andrews**, *Die Hartfettindustrie. Ölverunreinigungen als Katalysatoren-gifte*. Kurze Darst. der geschichtlichen Entw. mit ihren wiederholten Rückschlägen. Bisher hielt man außer reinem H u. richtig präpariertem Katalysator Abwesenheit von freien Fettsäuren für die Bedingung eines glatten Härtungsverlaufs. Vf. untersucht, ob nicht auch andere im Öl vorhandene Faktoren die Härtung benachteiligen. Hierzu wurde als Standardkatalysator auf gleichmäßig gekörnter Kieselgur niedergeschlagenes Ni benutzt, das unter bis auf Jodzahl 0 gehärtetem Öl aufbewahrt wurde (Darst. siehe Original). Der H wurde elektrolyt. mit 99,95% Reinheit erzeugt. —

Als Standardöl wurde sehr reines *Erdnußöl* verwendet. — Die Unterss. zeigen, daß 2% des in üblicher Weise aus minderwertigem *Lebertran* isolierten *N* unverseifbaren die Aktivität des Katalysators bedeutend herabsetzen. Durch Demargarinieren aus dem *Lebertran* gewonnenes Unverseifbares hatte die gleiche Wrkg., so daß diese nicht auf Chemikalien aus dem Präparationsgang zurückzuführen ist. — *Lecithin* hat auf die Aktivität einen nur wenig schwächenden Einfluß. — Ein äußerst starkes Katalysatorengift war dagegen *Allylisoithiocyanat*. Schon 0,5% brachten die H-Absorption vollkommen zum Stehen. — Giftig wirkten ferner *Menschen-* u. *Fischblut*. — Eingeggen war *Hausenblase* vergleichsweise wenig wirksam. — Schließlich zeigt Vf. an der Härtung eines schlechten *Lebertrans* mit 11,2% freier Fettsäure u. 2,8% Unverseifbarem, daß Alkalaraffination mit nachfolgender Behandlung mit Fullererde die Härtung zwar begünstigt. Wirksamer war aber Behandlung mit Schwefelsäure sowie die Entfernung des Unverseifbaren. Für Übertragung dieser Beobachtungen in die Praxis bleibt zu beachten, daß sie im Glasgefäß ausgeführt wurden. (Chem. Trade Journ. 84. 277—78. 302—03. 351—52. 369—70. 22/3. Hull, Rose, Down & Thompson, Ltd.) H. HELLER.

**K. H. Bauer**, *zur Frage der Bestimmung der organisch gebundenen Schwefelsäure in sulfurierten Ölen*. Vf. ergänzt die Angaben von C. RIESS (C. 1929. I. 2121) u. NISHIZAWA u. WINOKUTI (C. 1929. I. 2842) bzgl. der Best. von organ. gebundenem SO<sub>3</sub> in sulfonierten Ölen durch weitere Analysendaten, die bestätigen, daß H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> die organ. gebundene H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ebenso quantitativ abspaltet wie HCl. Nur müssen Rk.-Dauer, Konz. usw. der verschiedenen H-Konz. der Säuren entsprechend eingerichtet werden. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 36. 102. 27/3.) RIETZ.

**J. Davidsohn**, *Die Methoden zum Nachweis von Tran*. Literaturbericht. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 174—76. 10/4.) H. HELLER.

**R. Marcille**, *Die Reaktion von S. Fachini zur Kennzeichnung der Tresteröle*. Nach der Probe gibt man zu 2—3 cem Öl das gleiche Vol. Essigsäureanhydrid, erwärmt bis zur Homogenisierung, läßt erkalten, wobei die Schichten sich erneut trennen, filtriert durch ein kleines mit Essigsäureanhydrid angefeuchtetes Faltenfilter, fängt das Filtrat in einem Porzellanschälchen auf u. fügt 6—8 Tropfen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hinzu, worauf man bei Ggw. von Oliventresteröl eine deutliche, einige Augenblicke beständige Rotfärbung bemerkt (vgl. die Rk. auf Resine von MORAWSKY). Wurden aber feine Öle durch Erhitzen mit Kohle auf 100—120° entfärbt, so gaben diese die gleiche Rk., wenn auch schwächer. Anscheinend handelt es sich um Harze, die aus den Oliventresteren mehr oder weniger, je nach Behandlung, in das Öl gelangen. Öle von Samen (graines) liefern die Rk. nicht. (Ann. Falsifications 21. 163—66. März. Tunis, Les Services Administratifs et de la Répression des Fraudes.) GROSZFELD.

**A. Beythien**, *Beiträge zur Beurteilung von Margarine und einigen anderen Speisefetten*. Mitteilungen aus der amtlichen Überwachungstätigkeit des Vf. Aus den laufenden Unterss. geht hervor, daß Margarine heute fast nur noch durch *Kartoffelmehl*, nicht durch *Sesamöl* als solche gekennzeichnet wird. Der W.-Geh. liegt meist an den gesetzlich zugelassenen Höchstgrenzen. An Stelle von Cocos wird immer mehr *Hartfett* für Margarineherst. verwendet. Der Name „Nußbutter“ für Kunstspeisefette aus Cocosfett ist irreführend u. zu beanstanden. Unklar ist die nahrungsmittelgesetzliche Stellung der gehärteten Erdnußöle u. verwandter Stoffe. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 171—73. 10/4. Dresden.) H. HELLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Extraktion von Ölen und Fetten pflanzlicher und tierischer Herkunft*. Man verwendet als Lösungsm. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> oder eine Mischung von C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> u. einem anderen Lösungsm. Man erhält nach diesem Verf. geruchfreie Öle, die auch ohne Schwierigkeit gehärtet werden können. (F. P. 645 497 vom 9/12. 1927, ausg. 26/10. 1928. D. Prior. 17/12. 1926.) ENGEROFF.

**A. Riebeckische Montanwerke Akt.-Ges.**, Deutschland, *Reinigung von Carnaubawachs und Pflanzenwachsen*. Man behandelt das rohe oder zuvor gereinigte Wachs in gel. Zustände mit einem Entfärbungsmittel, z. B. mit aktiver Kohle. (F. P. 654 356 vom 16/5. 1928, ausg. 5/4. 1929. D. Prior. 24/10. 1927.) ENGEROFF.

**Adolf Welter**, Krefeld-Rheinhafen, *Herstellung trockener, nicht zusammenbackender, leichtlöslicher Seife*. Man preßt die feste, reine oder gefüllte Seife durch Düsen, deren Öffnungen einen Durchmesser unter 1 mm haben. Man kann auf diese Weise jede Seife, sofern sie geschmeidig genug ist, verarbeiten. Die Seifenfäden zerfallen nach Ablauf weniger Stunden in kleine, glänzende Schnitzel, die der Seife das Aussehen

glitzernder Krystalle geben. Das so erhaltene Material ist ebenso ll. wie die auf andere Weise erhaltenen Seifenflocken. (E. P. 307 549 vom 14/11. 1927, ausg. 4/4. 1929. F. P. 644 381 vom 23/11. 1927, ausg. 6/10. 1928. D. Prior. 20/12. 1926.) ENGEROFF.

**Carrara Chemisch-Pharmazeutische Fabrikation Paul Dorff**, Berlin-Hermsdorf, *Verfahren zur Herstellung eines Trockenwaschmittels*, dad. gek., daß man eine durch Verseifen von Wachsarten mit Alkalien hergestellte Emulsion mit so viel mechan. wirkenden Stoffen, z. B. Marmorstaub, vermischt, daß eine Paste entsteht, welche beim Verreiben zwischen den Händen abkrümelt. — Man erhält ein die Haut schonendes, ohne Washwasser u. Handtuch benutzbares Waschmittel. (D. R. P. 476 151 Kl. 23a vom 14/8. 1925, ausg. 11/5. 1929.) ENGEROFF.

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

**Fred Grove-Palmer**, *Undurchdringlichmachen künstlicher Seide*. Das Behandeln mit Kautschuk u. das Vulkanisieren ist besprochen. (Rev. gén. Matières colorantes, Teinture etc. 1929. 138—40. April. Nach Textile Colorist 1928. 742. 843.) SÜVERN.

**Walter Spöttel**, *Über die Wirkung und Wirkungsweise der Faktoren, die die Feinheit der Wolle beeinflussen*. Die Feinheit der Wolle wird durch innere (Art- u. Rassenanlagen, innere Sekretion, Tieralter) u. nicht erbliche Faktoren (Klima, Haltung, Ernährung, Bodenverhältnisse, Zucht- u. Gesundheitszustand) beeinflusst. Näheres im Original. (Landwirtschl. Jahrbch. 68. 839—72. Halle.) GRI.

—, *Über Verfilzung*. Es wird eine Veröffentlichung aus dem Jahre 1790 über den Mechanismus der Verfilzung bei der Papierblattbildg. mitgeteilt, deren Inhalt sich mit den neueren Anschauungen über den Verfilzungsvorgang deckt. (Papeterie 51. 234 bis 238. 10/3.) BRAUNS.

**A. Rettori**, *Zusammenstellung der am meisten gebrauchten Papiersorten*. Ausführliche Zusammenstellung über die Zus. der am meisten gebrauchten Papiere u. Pappen. (Papeterie 50. 299—355. 1928.) BRAUNS.

—, *Zur Konservierung und Verwendung von Papieren*. Vf. bespricht den Einfluß der physikal. u. chem. Eigg. des Fasermaterials, der Leimung, der Füllmittel, der Temp. u. der Feuchtigkeit, der Luft u. der Art der Lagerung auf die Haltbarkeit eines Papieres. (Papeterie 51. 245—49. 10/3.) BRAUNS.

**F. N. King** und **E. J. Poole**, *Berechnung des Durchmessers von Kunstseidegarnen*. Bezüglich Einzelheiten der entwickelten Formeln muß auf das Original verwiesen werden. (Journ. Textile Inst. 20. T 47—54. März.) SÜVERN.

**O. Faust**, *Betrachtungen über die Wandlung der Kolloidstruktur der nativen Cellulose beim Lösen und Verspinnen*. An Hand der neueren Ergebnisse der Celluloseforschung entwickelt Vf. ein Bild der Veränderungen, welche die Cellulose bei den in der Kunstseideherst. üblichen Prozessen erfährt. Es ist nicht notwendig anzunehmen, daß die native Zelle von Natur aus in mehr oder weniger zahlreiche Micellen unterteilt ist; vielleicht erfolgt eine solche Unterteilung erst bei der Verarbeitung. (Kolloid-Ztschr. 46. 329—36. Dez. 1928. Mannheim, Zellstoffabrik Waldhof.) KRÜGER.

**Paul Bary**, *Die Plastifizierung und die Plastifizierungsmittel*. Zur Erzielung einer plast. M. ist nötig: Ein quellbarer kolloidaler Stoff u. eine darin l. Fl., die ersteren zu solvatisieren vermag. Diese Fl. kann ein Gemisch zweier oder mehrerer solcher sein, deren jede ihre eigene Wrkg. auf Quellung u. Plastizität ausübt. (Caoutchouc et Guttapercha 26. 14464—68. 15/3.) KÖNIG.

**H. T. Böhme Akt.-Ges.**, Chemnitz, *Reinigen von Faserstoffen*. Zur Erhöhung der Netzfähigkeit setzt man den Behandlungsbädern Ester der Adipinsäure oder der substituierten Adipinsäure zu. Die Ester können in Ggw. von Seifen, sulfonierten Ölen, Naphthalinsulfonsäuren usw. verwendet werden. (E. P. 307 397 vom 21/2. 1929, Auszug veröff. 1/5. 1929. Prior. 6/3. 1928.) FRANZ.

**Heraeus-Vacuumschmelze Akt.-Ges.** und **Wilhelm Rohn**, Hanau a. M., *Spule oder Hülse aus Metall zum Bleichen von Baumwolle, insbesondere mit Hypochloriten*, dad. gek., daß sie aus einer Chromnickellegierung, gegebenenfalls mit Zusätzen von Eisen, Molybdän, Wolfram oder Kobalt, besteht, u. außerdem mit einer Emailschicht überzogen ist. — 2. daß sie aus emailliertem Nickel, Neusilber oder Monelmetall besteht. — Diese Spule neigt weder zur Rostbildg. noch zur Bildg. einer anderen, die Baumwolle

schädigenden Verb., noch bewirkt sie eine katalyt. Zers. der Bleichfl. (D. R. P. 475 123 Kl. 8a vom 26/5. 1927, ausg. 17/4. 1929.)

FRANZ.

**Tootal Broadhurst Lee Co. Ltd., R. P. Foulds und J. T. Marsh, Manchester, Imprägnieren von Geweben aus Cellulosefaser.** Man behandelt das Gewebe mit mercerisierend wirkenden Fll. u. imprägniert die Faser in noch gequollenem Zustand mit einem Kunstharz oder den Komponenten u. vollendet dann die Kondensation. Das Kunstharz kann aus 100 Teilen Phenol, 100 Teilen CH<sub>2</sub>O 40<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. u. 4 Teilen K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> durch Sieden während 5 Min. u. rasches Abkühlen hergestellt werden. Das so behandelte Baumwollgewebe knittert nicht mehr. (E. P. 304 900 vom 9/1. 1928, ausg. 21/2. 1929.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Mercerisieren.** Man setzt den zum Mercerisieren der pflanzlichen Faser dienenden starken Alkalilaugen Mischungen organ. Sulfonsäuren mit den Einwirkungsprodd. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf Ölsäure oder Ricinusölsäure zu. Man kann die pflanzliche Faser auch mit dieser Mischung vorbehandeln u. dann in das Mercerisierbad eingehen. Man verwendet die Sulfonsäuren von alkylierten, cycloalkylierten, arylierten oder aralkylierten arom. KW-stoffen, wie Propyl-, Butyl- oder Benzyl-naphthalinsulfonsäuren, Sulfogruppen enthaltende Formaldehydkondensationsprodd., wie die durch Kondensation von Phenol- oder Naphthalinsulfonsäuren mit Formaldehyd erhältlichen Gerbmittel, sulfonierte Anthracenrückstände, die Sulfonierungsprodd. von Braunkohlenteeröl oder Mineralölen, Benzylsulfanilsäure, Butylaminonaphthalinsulfonsäure, erhältlich durch Einw. von n. Butylalkohol auf Aminonaphthalinsulfonsäure in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Sulfonsäuren von gesätt. oder ungesätt. aliphat. Verbb. Zur Erhöhung der Netzfähigkeit der Mercerisierfl. setzt man Alkohole oder andere organ. Lösungsm. zu. Zum Mercerisieren von Baumwolle verwendet man Natronlauge, Dibutyl-naphthalinsulfonsäure, NH<sub>3</sub> u. das aus Ölsäure durch Behandeln mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhältliche Prod. oder Natronlauge, das Na-Salz der Tetrahydronaphthalinsulfonsäure u. den aus Ölsäure erhältlichen Schwefelsäureester. (E. P. 305 509 vom 6/9. 1927, ausg. 7/3. 1929.)

FRANZ.

**Naamlooze Vennootschap J. A. Carp's Garenfabrieken, Helmond, Holland, Mercerisieren.** Man erhöht die Netzfähigkeit der Mercerisierlauge durch Zusatz eines Phenols, wie Kresol, u. eines einwertigen aliphat. oder arom. Alkohols, wie Benzylalkohol. (E. P. 305 664 vom 4/2. 1929, Auszug veröff. 4/4. 1929. Prior. 10/2. 1928.)

FRANZ.

**Imperial Chem. Industries, Ltd., Westminster, und E. Chapman, Blackley, Manchester, Mercerisieren von Cellulosefaser.** Um ein rasches u. vollständiges Netzen der natürlichen oder künstlichen Cellulosefaser durch die Mercerisierlauge zu erreichen, setzt man der Alkalilauge geringe Mengen, etwa 1%, einer Mischung aus einem Homologen des Phenols, Kresol, Xylenol, u. einem aliphat. oder arom.-aliphat. Alkohol mit nicht weniger als vier C-Atomen zu, wie Benzylalkohol, n. Butylalkohol, Amylalkohol, Gemisch von synthet. Alkoholen, Kp. 120—200°, erhältlich durch Hydrieren von CO; man verwendet vorzugsweise eine Mischung, die 85—99% eines Homologen des Phenols enthält. (E. P. 307 239 vom 14/4. 1928, ausg. 28/3. 1929.)

FRANZ.

**Mortimer J. Mack, Summit, New Jersey, V. St. A., Verfahren, um Baumwollgewebe ein wollähnliches Aussehen zu geben.** Das gebleichte u. gefärbte Baumwollgewebe wird geraut, mercerisiert, mit pflanzlicher Stärke appretiert u. wieder geraut. (A. P. 1 689 208 vom 28/7. 1927, ausg. 30/10. 1928.)

FRANZ.

**Celanese Corp. of America, Amerika, übert. von: George Holland Ellis, England, Degummieren von Naturside.** Man behandelt die Seide bei etwa 75° mit einer wss., etwa 40—50%ig. Lsg. einer oder mehrerer Sulfofettsäuren oder deren Alkali- oder Ammoniumsalzen, so z. B. mit Türkischrotölen oder Monopolölen. Man fügt zweckmäßig diesen Behandlungsmitteln Wasserglas, Alkalicarbonat oder Borax zu. Nachdem man die Seide einige Stunden in einem solchen Bad bearbeitet hat, wird sie in einer schwach alkal. Seifenlsg. nachbehandelt. Das Verf. eignet sich auch zum Degummieren von Mischgeweben, die außer Naturside auch Baumwolle, Leinen, Wolle, Kunstseide, insbesondere Acetatseide, enthalten. (A. P. 1 709 662 vom 30/11. 1925, ausg. 16/4. 1929. E. Prior. 30/10. 1925.)

ENGEROFF.

**Bennett Inc., Boston, übert. von: Albert L. Clapp, Danvers (Massachusetts), Verfahren zur Herstellung von wasserdichtem Papier durch Zusatz von Seife u. N-Silicat zu dem Papierbrei u. durch weiteren Zusatz von Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> oder KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.** Als Seife dienen die Alkalisalze der Öl-, Palmitin- oder anderer geeigneter Fettsäuren. — 10—15 Teile Na-Stearat werden zu 1000 Teilen Zellstoffbrei zugesetzt u. mit 20 Teilen



Na-Silicat-Lsg. (60° Bé) zu einer Paste verrührt, worauf 40—50 Teile Alaun zugesetzt werden, der neben Al-Seife Al-Silicat bildet. Das Prod. wird in der Papiermaschine weiter verarbeitet. Es können auch andere Metallseifen, wie Zinkstearat, Mg-Resinat, Al-Palmitat zugesetzt werden. Ebenso können zu der Seife wasserdicht machende Stoffe, wie Montanwachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Bitumen, Asphalte u. andere nicht oder schwer verseifbare Prodd., sowie auch tier. Leim als Bindemittel zugesetzt werden. (A. P. 1 706 840 u. 1 706 841 vom 27/2. 1926, ausg. 26/3. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Terre Haute Paper Co.**, Terre Haute (Indiana), übert. von: **Edward B. Weston**, Dayton (Ohio), und **William G. Clark**, Terre Haute, *Herstellung von wasserdichter Pappe aus Stroh*, durch Verkochen mit Alkali, Zerkleinern u. Auswaschen zwecks Entfernung jeglicher Spur Alkali. Dann werden 90 Teile Harz u. 200 Teile Alaun auf je 1 Tonne Papierbrei zugesetzt u. die M. in der Papiermaschine zu Pappe verarbeitet. (A. P. 1 697 702 vom 4/11. 1926, ausg. 1/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Arvey Mfg. Co.**, Delaware, übert. von: **Jesse Barnum Hawley**, Evanston (Illinois), *Apparatur zur Herstellung von Pappetafeln usw.* von gleichmäßiger Beschaffenheit, aus Zellstoffbrei, der in dünner Form einer Reihe von Gefäßen zugeführt wird, die mit einem leicht entfernbaren Boden versehen sind, der mit einer Saugleitung verbunden ist. Die Böden der Gefäße sind mit gerillten, groben u. feinen Sieben belegt, so daß beim Absaugen das W. leicht u. schnell abfließt u. der Zellstoff möglichst vollständig zurückgehalten wird. Nach dem Absaugen wird die abgehobene Bodenplatte mitsamt dem Zellstoffkuchen durch ein Förderband zu einer hydraul. Presse geführt, wo der Zellstoffkuchen zu einer Pappetafel gepreßt wird. An Hand von Zeichnungen ist die Apparatur genau beschrieben. (A. P. 1 704 706 vom 9/11. 1921, ausg. 12/3. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Herminghaus & Co. G. m. b. H.**, Deutschland, *Herstellung von Celluloselösungen aller Art*. Man unterwirft die Alkalicellulose einer vorsichtigen mechan. Behandlung von kurzer, höchstens 2-std. Dauer, z. B. in einer Zerfaserungsvorr. oder in einer Vorr., die große Flocken von Alkalicellulose erzeugt. Man vermeidet auf diese Weise jede schädliche Zers. der Cellulose. (F. P. 655 649 vom 12/6. 1928, ausg. 22/4. 1929.) ENG.

**Leon Lilienfeld**, Wien, *Darstellung von Alkylderivaten der Cellulose und anderer Kohlehydrate*. (D. R. P. 475 214 Kl. 12o vom 26/8. 1919, ausg. 27/4. 1929. Oe. Prior. 6/8. 1919. — C. 1921. II. 175 [E. P. 149 320].) FRANZ.

**Grunert & Giannetti**, Turin, Italien, *Verfahren zum Spinnen von Kunstseidenfäden aus Lösungen, bei welchen zur Bildung des Fadens ein oder mehrere Bäder angewandt werden*. (D. R. P. 475 871 Kl. 29a vom 25/12. 1926, ausg. 3/5. 1929. — C. 1928. I. 1732 [E. P. 282 670].) ENGEROFF.

**Leon Lilienfeld**, Wien, *Darstellung von Äthern der Kohlehydrate vom Typus der Cellulose, Stärke, des Dextrins u. dgl.* (D. R. P. 475 884 Kl. 12o vom 27/4. 1921, ausg. 6/5. 1929. Oe. Prior. 5/5. 1920. — C. 1921. IV. 586 [E. P. 163 016/18].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Celluloseestern*. Man löst oder suspendiert Celluloseester in einem indifferenten Medium u. behandelt mit Chlorierungsmitteln; die Chlorierung kann bis zum völligen Ersatz der H-Atome des Säureradikals des Celluloseesters geführt werden. Die Halogencarbon-säureester zeigen eine erhöhte Beständigkeit gegen Verseifungsmittel u. verbesserte Löslichkeit. Man erhitzt eine Lsg. von Cellulose-triacetat in Tetrachloräthan mit PCl<sub>5</sub>; das gereinigte Prod. enthält von 5,9 bis über 53% Cl, l. in Aceton. Man löst Cellulose-triacetat in einer Mischung aus Chlf. u. Tetrachloräthan, gibt PCl<sub>5</sub> zu, setzt dem Sonnenlicht aus u. leitet währenddessen Cl<sub>2</sub> ein; man erhält ein Prod., das 31% Cl enthält, l. in Aceton, Chlf., Bromoform, Äthylacetat oder h. Bzl. Man erhitzt eine Lsg. von Cellulose-trilaurat in einem Gemisch von Tetrachloräthan u. CCl<sub>4</sub> mit PCl<sub>5</sub>, gießt das Prod. zur Reinigung in A. u. knetet es zur Reinigung mehrere Male mit A. (E. P. 306 132 vom 7/2. 1929, Auszug veröff. 17/4. 1929. Prior. 17/2. 1928.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Kunstseide*. Aus Holzzellstoff, Stroh, Baumwollelinters o. dgl. hergestellte Kupferoxydammoniakcelluloselsg. werden in W. von niedriger Temp. (30—20° u. weniger) unter Anwendung einer langen Fallstrecke (50—80 cm) versponnen. Die Trocken- u. Naßfestigkeit der so hergestellten Fäden wird um 100% erhöht. (F. P. 34 184 vom 27/9. 1927, ausg. 2/5. 1929. D. Prior. 20/10. 1926. Zus. zu F. P. 621 154; C. 1927. II. 765.) ENGEROFF.

**Bernard Loewe**, Zürich, *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines Kunstfadens aus Kunstseidenmasse und Naturseidenkokonfäden*, 1. dad. gek., daß ein durch Abhaspeln der Kokons in einem Bad erzeugter u. aus einem oder mehreren Einzelfäden

gebildeter Naturseidenfaden im gleichen Arbeitsgang mit seiner Erzeugung durch Hindurchziehen durch eine Kunstseidenmasse mit dieser imprägniert wird, u. aus ihr einen Faden zieht, der auf der Oberfläche des Kokonseidenfadens erstarrt. — 2. Vorr. zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, gek. durch eine Kokonabhaspel- bzw. Kokonfädenzwirnvorr. mit Düse u. umlaufender Scheibe, sowie eine Trockenvorr. (Heißluftkammer oder Behälter mit Trocknungsfl.) für den so erhaltenen Naturseidenfaden u. eine mit einer Kunstseidenmasse gefüllte Spinnvorr. zum Hindurchführen des Naturseidenfadens, wobei gegebenenfalls eine Spinnvorr. vorgesehen ist, die dem Faden eine Drehung erteilt. — 3. Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß der aus einem oder mehreren Kokonfäden bestehende Naturseidenfaden durch Laufen in an einer Seite, gegebenenfalls zu beiden Seiten des Spinnröhrchens auf drehbaren Scheiben exzent. angeordneten Fadenführern die Kunstseidenmasse in Bewegung setzt, so daß der aus der Spindüse zusammen mit dem Naturseidenfaden austretende Kunstseidenfaden in Form einer Schraubenlinie um den Naturseidenfaden gelegt wird. — 4. Verf. nach den Ansprüchen 1 u. 3, dad. gek., daß der entstehende Kunstfaden durch relative Drehung zwischen Spindüse u. der Aufwickelvorr. eine Drehung erhält. — Zum Imprägnieren des Naturseidenfadens kann jede beliebige Spinnfl., wie sie in der Kunstseidenindustrie üblich ist, verwendet werden. Man erhält Fäden von großer Gleichmäßigkeit in jeder gewünschten Dicke von  $\frac{9}{10}$  Denier an bis zu den höchsten Nummern. (D. R. P. 476 005 Kl. 29a vom 4/4. 1923, ausg. 8/5. 1929.) ENGEROFF.

Société Chimique des Usines du Rhône, Paris, Frankreich, *Verzieren von Schichten aus Cellulosederivaten*. Man bringt auf Schichten aus in der Wärme plast. werdenden Cellulosederiv., wie Celluloid, Celluloseacetat, Äthyl-, Methyl- oder Benzylcellulose, gefärbte oder gemusterte Gewebe aus Fasern, die in der Wärme plast. werden, auf; hierauf wird in der Wärme zwischen Platten oder Walzen gepreßt. Durch Behandeln der Schichten oder des Gewebes mit Lösungs- oder Weichmachungsmitteln wird das Verf. erleichtert. — Man tränkt ein bedrucktes Gewebe aus Celluloseacetat mit einer Lsg. von Benzylcellulose in einer Mischung von Bzl. u. A., legt es dann auf eine Schicht aus Celluloseacetat, preßt das Ganze zwischen glatten, matten oder gravierten Platten in einer hydraulischen Presse bei 100°. — Man tränkt eine Schicht aus Celluloseacetat oder Nitrocellulose mit einer Lsg. von Äthyllactat in Aceton oder in einem Gemisch von Bzl. u. A., bringt ein verziertes Gewebe von Celluloseacetat auf u. preßt zwischen erhitzten Kalandrierwalzen. (E. P. 305 189 vom 21/4. 1928, Auszug veröff. 27/3. 1929. Prior. 3/2. 1928.) FRANZ.

E. Thomas, New York, *Plastische Masse*. Man vermischt faserige Stoffe zu einem frei fließenden Brei mit W., gibt unter Rühren geringe Mengen, etwa 12%, eines öligen, mit W. nicht mischbaren Stoffes zu, trennt hierauf vom W. u. formt unter Druck in der Wärme. Das Öl kann vorher oxydiert oder chloriert werden. Beim Trocknen ohne Druck erhält man ein wasserdichtes, gegen Wärme isolierendes Prod. Unter hohem Druck entsteht ein elektr. Isoliermittel. (E. P. 305 973 vom 11/11. 1927, ausg. 14/3. 1929.) FRANZ.

Armstrong Cork Co., Pittsburg, übert. von: E. Claxton, Lancaster, Pennsylvania, V. St. A., *Linoleum*. Man erhitzt trocknende oder halbtrocknende Öle in Ggw. von O<sub>2</sub> u. die Koagulation verzögernden Stoffen. Als Öle verwendet man Leinöl, Tran, chinesisches Holzöl u. Sojabohnenöl, zur Verhütung der Koagulation verwendet man Kolophonium, Kauriharz, Esterharze, Abietinsäure, Pimarsäure u. die neutralen Ester des Kolophoniums. Man erhält eine für die Herst. von Linoleum geeignete Mischung, die noch geringe Mengen unoxydiertes Öl enthält. (E. P. 305 656 vom 22/1. 1929, Auszug veröff. 4/4. 1929. Prior. 9/2. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verbesserung der Eigenschaften von Vulkanfaser*. Man tränkt die Vulkanfaser mit organ. unl. Verbb. bildenden Stoffen u. erzeugt die unl. Verbb. innerhalb der Faser. Man tränkt die Faser mit den l. Anfangskondensationsprodd. der Phenole mit den Aldehyden, der Harnstoffe mit Aldehyden, der Ketone mit Aldehyden, der Phenole mit Schwefel oder seinen Verbb., des Phthalsäureanhydrids mit mehrwertigen Alkoholen, oder Gemischen der Ausgangsstoffe, u. führt die genannten Verbb. dann in die unl. Form über. Oder man tränkt die Faser mit Leim, Gelatine, Casein usw. u. behandelt dann mit Gerbstoffen. Oder man tränkt die Faser mit W. unter einer Schicht von Fett, Öl, Wachs, Paraffin, Harz, entfernt das W. mit oder ohne Vakuum durch Erwärmen u. läßt dann unter den genannten in W. unl. Stoffen erkalten, nötigenfalls unter Druck. — Man tränkt Vulkanfaser mit einer Lsg. von Phenol in wss. CH<sub>2</sub>O u. Butylamin u. erwärmt

nach dem Entfernen aus der Fl. mehrere Tage auf 95°. Man läßt Vulkanfaser in einer Lsg. von Harnstoff quellen u. legt sie dann in eine Lsg. von CH<sub>2</sub>O, nach dem Trocknen erwärmt man auf 90—95°. Man schm. Phthalsäureanhydrid kurze Zeit bei 120—140° zusammen, löst in W., trinkt hiermit die Vulkanfaser, trocknet u. erwärmt erst auf 100, dann auf 140 u. schließlich auf 160°. Man läßt Vulkanfaser in Leimlsg. quellen u. behandelt dann mit der Lsg. eines natürlichen oder künstlichen Gerbstoffes. Man läßt Vulkanfaser in W. quellen u. bringt sie dann in geschmolzenes, auf 60° erwärmtes Paraffin; man evakuirt, hält auf 60—70°, bis der größte Teil des W. verdampft ist, u. erwärmt zur völligen Entfernung des W. auf 130—140°, hierauf wird das Vakuum aufgehoben u. nötigenfalls durch Einleiten von CO<sub>2</sub> oder N<sub>2</sub> Druck erzeugt. (F. P. 654 411 vom 18/5. 1928, ausg. 5/4. 1929. D. Priorr. 25/1. 1928 u. 17/2. 1928.) FRANZ.

**Lignel Corp.**, New York, übert. von: **Felix Lauter**, Flushing, New York, V. St. A., *Gegenstände aus Holzmehl*. Sägemehl oder zerkleinertes Holz, insbesondere von harzreichen Hölzern, trinkt man mit einer Lsg. eines Aldehydes, CH<sub>2</sub>O, entfernt den Überschuß, trocknet u. formt durch Erhitzen unter Druck. (A. P. 1 702 013 vom 18/11. 1927, ausg. 12/2. 1929.) FRANZ.

## XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

**R. Lieske**, *Untersuchungen zur Theorie der Entstehung der Faserkohle*. Unter Ablehnung der Brandtheorie u. anderer Verss. zur Erklärung der Entstehung von Fusit begründet Vf. seine Anschauung auf die tatsächlichen Beobachtungen, daß diese Kohlenart sich in den bei weitem meisten Fällen in gasgefüllten, typ. linsenförmigen Hohlräumen als Einlagerung von Glanz- oder Metallkohle findet, wo sie vor der Einw. des Gebirgsdruckes u. der Infiltration mit kolloidaler Huminsubstanz geschützt war. Danach bildeten sich in der der Verkokung unterliegenden Pflanzenmasse linsenförmige Hohlräume, in einer Weise, wie Vf. es an gärendem Traubenzuckeragar u. gärenden Fichtenholzsägespänen experimentell nachweist, u. in diese Höhlungen hineinragende Teile des umgebenden Pflanzenmaterials erleiden, vor Druck u. Huminfiltration geschützt, die besondere Umwandlung zu Fusit. (Brennstoff-Chem. 10. 185—91. 15/5. Mülheim-Ruhr, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Kohlenforsch.) BÖRNSTEIN.

**B. Hlavica**, *Der Einfluß der Mineralbestandteile und besonders des Eisenoxyds auf die Hydrierung der festen Brennstoffe*. In Fortsetzung seiner früher (C. 1928. II. 1284) beschriebenen Verss. suchte Vf. auch die Einw. anorgan. Beimengungen in der Asche des zu hydrierenden Materials auszuschließen, u. stellte dafür Stärkekohle durch Erhitzung von Kartoffelstärke im Autoklaven auf 300° her. Die Hydrierung derselben, die an sich 1,60% Asche mit Spuren von Fe enthält, einmal ohne Katalysator, einmal mit 23,9% ZnCl<sub>2</sub>, führte in letzterem Falle zu doppelt so großem H-Verbrauch u. 2,1-facher Teerausbeute als in ersterem. Eingehende weitere Verss. mit den schon früher benutzten Kohlenarten unter Berücksichtigung ihres ursprünglichen Fe-Geh. u. unter Zusatz von Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. von Bimsstein als indifferentem Material führten zu den Schlußfolgerungen: 1. Kohlen ohne Mineralbestandteile geben bei der Hydrierung nur geringe Teerausbeute. 2. Von den Mineralbestandteilen der natürlichen Kohlen läßt besonders FeS<sub>2</sub> einen katalyt. Einfluß auf die Hydrierung aus, der Gesamt-Fe-Geh. ist von geringerer Bedeutung. 3. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> wirkt katalyt. auf den Hydrierungsverlauf durch Vermehrung der Ölbgd., u. zwar bei älteren Kohlenarten (Steinkohlen) stärker als bei jüngeren (Braunkohlen, Lignite). 4. Die Einw. des ZnCl<sub>2</sub> auf die Hydrierung ist stärker als die des Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, u. zwar besonders bei C-reicheren Kohlen. (Brennstoff-Chem. 10. 201—03. 15/5. Prag, Inst. f. wirtschaftliche Brennstoffverwertung.) BÖRNST.

**H. O. Andrew**, *Die größte Tieftemperaturverkokungsanlage der Welt*. Vf. beschreibt die von der New Jersey Coal and Tar Company, Tochtergesellschaft der International Coal Carbonization Company bzw. der International Combustion Engineering Corporation, in New Brunswick, N. J., nach dem Verf. der „Kohlenscheidungs-Gesellschaft“ errichtete Anlage mit 8 Drehöfen für tägliche Verarbeitung von 650—800 t Kohle. Das erzeugte Gas wird zu etwa gleichen Teilen mit Wassergas gemischt. Das gewonnene Leichtöl besitzt gegenüber reinem Motoröl um 50% höheren Wert bzgl. Verhinderung des „Klopfens“ im Motor. Der Teer ist wertvoller als der bei Hochtemp. gewonnene, da er gegenüber diesem die fünffache Menge an Teersäuren enthält u. sich daher besonders zur Herst. synthet. Harze eignet. (Gas Age-Record 63. 477 bis 481. 13/4.) WOLFFRAM.

**H. Kleinman**, *Entwässerung von Wassergasteeremulsionen*. Vf. berichtet über Schwierigkeiten, die bei der ausschließlichen oder überwiegenden Verarbeitung bituminöser Kohle statt Koks im Wassergasgenerator durch starke Bldg. von Teeremulsionen auftraten, deren hoher W.-Geh. durch Lagerung, auch unter Anwärmung, Zentrifugieren usw. nicht abcheidbar war, während eine Dest., abgesehen von den hohen Kosten, durch starkes Schäumen verhindert wurde. Die Beseitigung erfolgte durch Kombination einer sich unterhalb des Kp. haltenden Erhitzung mit verfügbarem billigen Abdampf u. gleichzeitiger Gelegenheit zum Absetzen. (Gas Age-Record 63. 349—50. 353—54. 16/3. Moline [Ill.], Peoples Power Co.) WOLFFRAM.

**Ch. Ab-Der-Halden**, *Aktuelle Methoden der Extraktion von Pyridinbasen*. Die Eigg. der Pyridinbasen u. ihre Klassifizierung werden erörtert u. die drei geeignetsten Methoden der fraktionierten Trennung: 1. mittels Benzin, 2. durch Wasserdampf u. 3. durch Natriumcarbonat ausführlich geschildert. (Chim. et Ind. 21. 708—10. April.) JUNG.

**S. G. Watson**, *Beobachtungen über die amerikanische Gasfachpraxis. Ein Überblick über die für die Herstellungsmethoden wirksamen Faktoren*. Zur Ermittlung der bei der Praxis der Gaserzeugung zwischen europ., insbesondere engl. u. amerikan., Methoden bestehenden Unterschiede werden folgende Themen besprochen: Kühlung u. Kondensation, Gassauger, Ammoniakgewinnung, Reinigung von H<sub>2</sub>S, fl. Reinigung unter engl. Bedingungen, Gastrocknung, Naphthalinauswaschung, KOPPERS-Turmwäscher, Gasmessung. Folgerung: Geringe Unterschiede bei der Handhabung u. Ausführung in Einzelheiten, aber viel Gemeinsames in den grundsätzlichen Verff. In der dem Vortrag folgenden Erörterung wurden folgende Punkte behandelt: Unterschiede im S-Geh. der Kohlen, Wesentliches bei der Naphthalinwaschung, direkte u. halbdirekte NH<sub>3</sub>-Gewinnung, Problem der Abwasserbeseitigung (Entphenolung), Arbeitsleistungen u. Löhne, wasserlose Gasbehälter, Zählerkontrolle. (Gas World 90. 385—91. 13/4.) WOLFFRAM.

**R. S. Mc Bride**, *Eine vollständig automatische Fabrik stellt carburiertes Wassergas her*. Der Dampf wird im allgemeinen aus einem Niederdruckspeicher entnommen. Der Dampf für diese Einheit kommt hauptsächlich von dem Abdampf der dampfgetriebenen Pumpen, Gebläse u. anderer App., die bei der Wassergasherst. benötigt werden. Damit nun die Dampfzuführung in den Speicher genügend ist, führt noch eine Hochdruck-Dampfleitung dorthin, die automat. geöffnet wird, wenn der Druck des Speichers unterhalb einer bestimmten Grenze liegt. Das Auslaßventil aus dem Speicher wird ebenfalls automat. auf Druck geprüft, so daß also auch zuviel Dampf vermieden wird. Die General Electric Co. hat auf den Werken der Baltimore Consolidated Gas, Electric Light and Power Co. eine neuartige Einrichtung für Einhaltung eines sehr konstanten Gebläsedruckes aufgestellt. Da nun das Feuer stets schwankt, so genügt ein einfaches Druckmessen beim Gebläse u. beim Dampf nicht, u. es wurde neuerdings auch eine automat. Volumenkontrolle eingeführt. Der feste Brennstoff wird in kleinen Mengen in kurzen Zwischenräumen bei „abnehmendem Dampf“ automat. zugegeben u. verteilt. Auch das Entaschen wird nicht mehr von Hand gemacht, sondern mittels Aschen-, „Schleusen“, die ein kurzes Öffnen der Apparatur unnötig machen. Da nun 3—12 solcher automat. gesteuerten Generatoren zu einer Fabrik gehören, so gehören weitere synchron. App. dazu, um z. B. den Dampfdruck für die einzelnen App. zeitlich nacheinander aufzugeben. Immerhin bilden noch die Fragen der genauen Temp. u. der chem. Kontrolle ungelöste Probleme. (Chem. metallurg. Engin. 36. 205—07. April. Washington [D. C.]) WILKE.

**Victor A. Ogilvie**, *Southern Ontario Gas Company errichtet eine Absorptionsanlage zur Reinigung von Erdgas*. Das verfügbare Erdgas mit einem Geh. von 400 bis 500 grains H<sub>2</sub>S in 100 Kubikfuß kann nur gereinigt dem Verbrauch zugeführt werden. Die Reinigung gelingt mit Hilfe des „Seabordprozesses“, der von der Erbauerin der jetzt in Betrieb genommenen Anlage — der Koppers Cy. — ausgebildet worden ist. Die Anlage wird beschrieben. (Natural Gas 10. Nr. 4. 8—9. April.) FRIEDMANN.

**Hans Steinbrecher**, *Zur Kenntnis des Bitumens, der wasserlöslichen und der pyridinlöslichen Bestandteile einiger Braunkohlen*. Der Einfluß der chem. Natur des Braunkohlenstaubes auf seine Entzündlichkeit u. Explosionsfähigkeit veranlaßte Vf., 7 Braunkohlenproben verschiedener Herkunft durch stufenweise Extraktion mit Lösungsmitteln in die verschiedenen Bestandteile zu zerlegen. Durch erschöpfendes Auskochen mit Bzl.-A.-Gemisch (3:1) im Wasserbade wurde das Bitumen gewonnen, durch gleiche Behandlung des Rückstandes mit W. im Ölbad die wasserlöslichen

anorgan. Bestandteile, 10—12-faches Auskochen mit Pyridin im Ölbad führte zur Isolierung huminsäureähnlicher Substanz. Die Extrakte werden quantitativ u. qualitativ näher charakterisiert. (Brennstoff-Chem. 10. 198—201. 15/5. Freiberg i. Sa., Chem. Abt. d. Braunkohlen-Forschungsinstit. d. Bergakademie.) BÖRNSTEIN.

**Horst Brückner**, *Über das Verhalten des Schwefels der Braunkohlen bei ihrer trockenen Destillation*. Aus den analyt. Zahlen für den Geh. an den verschiedenen Formen des S in 9 verschiedenen Braunkohlensorten vor u. nach der Verkokung ergibt sich volle Bestätigung der früher (C. 1922. IV. 78) von F. FÖRSTER u. W. GEISLER gemachten Beobachtungen. (Braunkohle 27. 891—93. 1928. Dresden, Anorgan.-chem. Lab. der Techn. Hochschule.) BÖRNSTEIN.

**Homer H. Charles und James H. Page**, *Ölschiefer-Gasindustrie in Ost-Kansas*. In Ost-Kansas, wo früher Gas aus Ölsanden den Bedarf deckte, wird jetzt Naturgas aus bituminösen Schiefen gewonnen. Die Brunnen geben im Durchschnitt ein Anfangsvol. von 40000 Kubikfuß täglich, das Gas ist meistens von Salzwasser begleitet. Die gasführenden Schiefer u. die Zus. der Gase werden beschrieben, mit der Zus. der Gase aus Ölsanden verglichen u. ihre Bldg. erörtert. Bohrung u. Betrieb der Gasquellen werden erläutert u. Angaben über die Abnahme der Produktion sowie über die Wirtschaftlichkeit des Betriebes unter den gegebenen Absatzverhältnissen gemacht. Einzelheiten im Original. (Bull. Amer. Assoc. Petroleum Geologists 13. 367—81. April. Tulsa, Oklahoma.) NAPHTALI.

—, *Neuere Methoden der Erdölaufarbeitung*. Vergleich früherer u. jetziger Arbeitsverf. in der Mineralölindustrie. Insbesondere wird auf kontinuierliche Dest.-Anlagen der Dampfessel- u. Gasometerfabrik A.-G. vormalig A. WILKE & Comp. Braunschweig verwiesen, die in Röhrenöfen dest. u. unter einem Vakuum von 5 mm Hg, anschließend an die primäre Dest., das Rohmaterial bis zum Zylinderöl in einem Zug ausdest. Auch kontinuierliche Raffinationsanlagen der genannten Firma werden kurz beschrieben. (Petroleum 25. 526—27. 17/4.) NAPHTALI.

**Georg Zotos**, *Grundlagen des Petroleumcrackens*. Nach Ansicht des Vf. ist der rationelle Crackvorgang kein chem., sondern eher ein wärmetechn. Problem. Die gegenwärtigen Verf. streben mehr oder weniger nach Lsg. des Problems in dieser Richtung. Die Entw. der Crackverf. wird sich zunächst hauptsächlich durch Beherrschung der Wärmebewegung in Verb. mit der geschickten Ausnutzung des Phasenschiebungsprinzips vollziehen. Vf. unterscheidet unmittelbare Heizung (z. B. DUBBS) u. mittelbare (z. B. BLÜMNER), bei der Metallbäder die Heizung vermitteln, er hält die letztere für aussichtsreich u. nimmt an, daß sich die Entw. nach dieser Richtung bewegen wird. (Petroleum 25. 503—506. 17/4.) NAPHTALI.

**Hans Magnus**, *Patentschutz und Crack-Industrieentwicklung in Deutschland*. (Erdöl u. Teer 5. 207—08. 25/4.) NAPHTALI.

**D. L. Jacobson**, *Entfernung von H<sub>2</sub>S aus Gasen*. Vf. bespricht an Hand von Analysen die mannigfachen Schäden, die H<sub>2</sub>S, der in Raffinationsbetriebe, z. B. beim Cracken, entsteht, oder im Erdgas auftritt, verursacht. Abgesehen von Korrosionserscheinungen wird auch nach S. J. M. AULD die Wirksamkeit einer Absorptionsanlage mit akt. Kohle durch Ggw. von H<sub>2</sub>S nach 10 Tagen um 50% herabgesetzt. Anschließend wird der SEABORD-Prozeß der KOPPERS Co. beschrieben, der mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsgg. von 1—3% arbeitet, die sich im Verlauf in Lsgg. von Bicarbonat u. Natriumhydrosulfid verwandeln. Die erschöpfte Lsg. wird dann in Türmen mittels Luft regeneriert, wobei eine kleine Menge Natriumthiosulfat entsteht, die aus dem Prozeß ausscheidet. In einem Beispiel werden die Kosten der zur Reinigung von 1000 Kubikfuß Gas (mit 1000 grains H<sub>2</sub>S per 100 Kubikfuß) verbrauchten Soda mit 0,1 cent angegeben. (Oil Gas Journ. 27. No. 46. 116. 119. 122. 4/4.) NAPHTALI.

**F. Jacobsohn**, *Goudron?* Auf Grund ausführlicher Literaturstudien wird das Wort „Goudron“ für die deutsche Fachsprache als überflüssig verworfen, u. auch von der Verwendung des Ausdruckes „Mastix“ für asphaltähnliche Stoffe abgeraten. (Asphalt u. Teer 29. 327—32. 19/3. Berlin.) BÖRNSTEIN.

**Rudolf Seiden**, *Untersuchung der Bitumenvorkommen im Nahen Osten*. I. u. II. Der Vf. berichtet über Unters. des Asphaltens u. der bituminösen Kalksteine Palästinas unter besonderer Berücksichtigung des Asphaltens des Toten Meeres. Die verschiedenen Auffassungen über die Entstehung dieses Asphaltens werden diskutiert u. Analysen von 4 Proben werden mitgeteilt. Der Asphalt des Toten Meeres kann techn. als reines Bitumen angesprochen werden, er ist der hochwertigste u. seltenste unter allen Asphaltarten. Aus den Unters. des bituminösen Kalksteines in Syrien u. Palästina, der

dort im Gegensatz zum Asphalt sehr verbreitet u. in großen Mengen vorkommt, ergibt sich, daß es sich in allen untersuchten Fällen um minderwertiges Material handelt. (Chem.-Ztg. 53. 341—42. 362—63. 1/5. Wien.) JUNG.

**Grubenholzimprägnierung G. m. b. H., Holzkonservierung mit Zinkmetaarsenit.** Unters. haben gezeigt, daß die beim Zinkmetaarsenitverf. in das Holz eingelagerten Schutzstoffe durch k. W. bis über 50% wieder auslaugbar sind. Nennenswerte Unterschiede in der Giftwrkg. gegenüber holzzerstörenden Pilzen haben sich bei der Verwendung von Zinkmetaarsenit u. Kreosot nicht ergeben. (Chem.-Ztg. 53. 366. 8/5.) JUNG.

**Ihachiro Miura, Die Erhaltung von Grubenhölzern.** Steinkohlenteer, Kreosot, Wassergasteer, Schweröle u. Gemische daraus, sowie CuSO<sub>4</sub>, HgCl<sub>2</sub>, ZnCl<sub>2</sub> u. NaF werden mittels Oberflächenbehandlung, innerer Behandlung u. Imprägnierung zur Erhaltung des Grubenholzes verwendet. Einige dieser Verff. werden näher gekennzeichnet u. Resultate einer vergleichenden Unters. des American Forest Bureau hinsichtlich der Dauerhaftigkeit wiedergegeben. Der wirtschaftliche Gewinn durch die Erhaltung der Grubenhölzer wird rechner. dargelegt. (Journ. Fuel Soc. Japan 7. 75—77. 1928.) NAPHTALI.

**O. Hackl, Eine genaue und rasche Methode zur Bestimmung des Gesamtschwefels in Kohle.** Der Vf. wendet sich gegen den Vorwurf von HUNDESHAGEN, seine Abänderung der ESCHKA-Methode bei der Nachprüfung (vgl. C. 1929. I. 1172) falsch aufgefaßt zu haben. (Chem.-Ztg. 53. 366. 8/5.) JUNG.

**R. Potonié und W. Benade, Der Cellulosenachweis, ein grundlegendes Kriterium bei der Unterscheidung von Torf, Braunkohle und Steinkohle.** Vf. stützen ein leicht anwendbares Verf. zur Unterscheidung von Steinkohle, Braunkohle u. Torf darauf, daß in Steinkohlen Cellulose prakt. nicht mehr nachweisbar, in Braunkohlen nur noch inkrustierte Cellulose (vor allem verholzte, Lignocellulose), in Torfen neben dieser auch nicht inkrustierte, d. h. reine Cellulose, z. B. die der Zellwände krautiger Pflanzenteile, vorhanden ist. Sie extrahieren das Material (2—3 g Torf, 5—6 g Braunkohle) nach genügender Zerkleinerung durch langsame Vermischung mit 20 ccm CuO-NH<sub>3</sub>-Lsg., 20 Min. lange Einw. u. Zentrifugieren während 10 Min.; aus der Lsg. werden durch verd. SO<sub>4</sub>H<sub>2</sub> (1:2) Cellulose u. Huminstoffe ausgefällt u. wieder zentrifugiert, in gleicher Weise mit W. gewaschen u. dann durch NH<sub>3</sub> die Huminstoffe herausgelöst. Auf dem Boden des Gefäßes verbleibt die Hauptmenge der Cellulose als gelblich gefärbte Gallerte u. kann durch eine der bekannten Farbenrkk. identifiziert werden. Bei der Unters. einer größeren Anzahl von Torfen u. Braunkohlen ließ sich so deutlich der erheblich höhere Zellstoffgehalt der Torfe gegenüber den Braunkohlen nachweisen. (Braunkohle 28. 335—40. 20/4. Berlin.) BÖRNSTEIN.

**Kurt Moll, Zur Bestimmung des Erweichungspunktes.** Für die nach MALLISON durch Anwendung von W. an Stelle von Hg abgeänderte Methode der Best. des Erweichungspunktes von Pech, bei der meist um 0,5° zu geringe Zahlen sich ergeben, schlägt Vf. den Ersatz des Watterpfropfens in den Röhrchen durch ein Stückchen Leinentuch von 1,5 qcm, das zu einer Rolle aufgewickelt wurde, vor. Die von SPILKER empfohlene Verwendung eines Stäbchens aus Letternmetall wird befürwortet u. ein Rückgreifen auf die Ring- u. Ballmethode angeregt. (Asphalt u. Teer 29. 334—36. 19/3. Hannover.) BÖRNSTEIN.

**J. C. Edwards, Die Benutzung von Oberflächenspannungsmessungen bei der Untersuchung von Isolationsölen.** Für die Eignungsprüfung von Isolationsölen ist ihre Widerstandsfähigkeit gegen Oxydation bei höherer Temp. von Bedeutung. Mit der Oxydation, die Schlammldg. u. Stromleitung zur Folge hat, ist Säureldg. verbunden. Zur Beurteilung der Säureldg. u. damit der Eignung des Öles sind von verschiedenen Seiten Messungen der Oberflächenspannung von Öl-Säure vorgeschlagen worden. Vf. entwickelt ein einfaches Verf. der Tropfengewichtsmethode mit automat. Tropfenzählung (Skizze im Original). Unter konstantem Druck einer Quecksilbersäule tritt verd. Schwefelsäure in eine 10 ccm-Tropfpipette. Die fallenden Tropfen schließen, zwei eng aneinanderliegende Bleidrahtelektroden passierend, einen elektr. Strom, der auf ein Relais wirkt, welches einen zweiten Stromkreis schließt, der ein Zählwerk betätigt. Einige Anwendungsbeispiele werden gegeben. (Journ. scient. Instruments 6. 90—95. März. Internat. Standard Electr. Corp.) KYROPOULOS.

**Alfred Nowak, Feuchtigkeitsbestimmung des Holzes durch Messung des elektrischen Widerstandes.** Die angestellten Verss. ergaben, daß auch bei verschiedenen Hölzern die Widerstandsmessung einen guten Maßstab für den Trockenheitsgrad gibt. Nicht

gut ausgetrocknetes Holz hatte einen Widerstand von 1000—10 000, der mit steigender Trockenheit bis zu fast 1 Million Megohm zunahm. Messung durch Einpressen des Holzes zwischen Metallplatten oder Messingschrauben. (Mitt. Staatl. techn. Versuchsamts 17. 156—60. 1928. Mödling, Versuchsanstalt für Holzindustrie.) Gd.

**Trocknungs-, Verschmelzungs- und Vergasungs-G. m. b. H.**, Deutschland, *Verfahren zur Trennung der Gase von Koks und Halbkoks bei der trockenen Destillation.* Das Verf. besteht darin, daß das aus der trockenen Dest. erhaltene, mit feinen Koks-Teilchen verunreinigte Gas durch einen engen Spalt strömt, dessen eine Wand feststeht, während die andere sich in schneller, z. B. kreisender Bewegung befindet. Dadurch erhält das Gas zu seiner eigenen Strömungsrichtung noch eine seitliche Bewegung, die ein Fortschleudern der Teilchen gegen die feste Wand bewirkt. Die Zeichnung veranschaulicht eine Ausführung des Verf. Das Gas strömt gegen eine horizontale Scheibe, die in geringem Abstand von einer festen Wand rotiert, u. ist gezwungen, zwischen Scheibe u. fester Wand hindurchzustrichen, wobei die festen Teilchen gegen die unbewegliche Wand geschleudert werden. (F. P. 648 920 vom 6/2. 1928, ausg. 15/12. 1928. D. Prior. 14/2. 1927.) SARRE.

**Société Internationale des Procédés Prudhomme-Houdry**, Frankreich, *Reinigung der Gase der trockenen Destillation von C-haltigen Stoffen.* Die Gase werden vor ihrem Eintritt in die Reiner durch einen Erhitzungsapp. auf die zum Reinigen günstigste Temp. erhitzt. (F. P. 655 135 vom 20/10. 1927, ausg. 15/4. 1929.) KAUSCH.

**Société Internationale Des Combustibles Liquides**, Luxemburg, *Druckhydrierung wasserhaltiger Brennstoffe, wie Braunkohle, Torf u. dgl.* Zur Entwässerung vor der Hydrierung erhitzt man die W.-haltigen Ausgangsstoffe mit dem zur Anpassung dienenden Öl in geschlossenen Gefäßen unter Druck. Das W. scheidet sich dadurch ab u. kann durch einen Siphon oder durch Pressung abgetrennt werden. Beispiel: Man erhitzt in einem Autoklaven 1 kg Braunkohle mit 38% W. unter Zusatz von 500 g eines über 230° sd. Teerrückstandes 10 Min. auf 17° (vermutlich Druckfehler! d. Ref.). Nach Abkühlung kann man von der dicken Paste 32 g W. abtrennen. (F. P. 653 134 vom 20/4. 1928, ausg. 18/3. 1929. D. Prior. 3/11. 1927 [Deutsche Bergin Akt.-Ges. für Kohle u. Erdölchemie].) DERSIN.

**Société Internationale Des Combustibles Liquides**, Luxemburg, *Vorrichtung zur Ausführung von Hochdruckhydrierungen.* Die zur spaltenden Druckhydrierung von Kohlen, Teeren, Mineralölen u. dgl. dienenden Hochdruckkufen u. Rohre sollen mit einer Schutzschicht von Cr, Be oder Al überzogen werden, die durch therm. Behandlung der Stahloberfläche mit dem Metall, bei der eine Diffusion in das Innere erfolgt, vorgenommen werden kann. (F. P. 653 136 vom 20/4. 1928, ausg. 18/3. 1929. D. Prior. 7/11. 1927 [Deutsche Bergin-Akt.-Ges. für Kohle- u. Erdölchemie].) DERSIN.

**Roessler & Hasslacher Chemical Co.**, übert. von: **Henry Hermann Storch**, New York, V. St. A., *Methanolkatalysator.* An Stelle der im A. P. 1 681 751 (C. 1928. II. 1957) vorgesehenen Katalysatoren wird hier eine Kontaktmasse verwendet, die aus Cu u. einem Fluorid der Metalle der seltenen Erden, wie z. B. Ce, besteht. Zweckmäßig ist der Katalysator aus 50% reduziertem Cu u. 50% Ceriumfluorid zusammengesetzt. (A. P. 1 707 331 vom 2/8. 1927, ausg. 2/4. 1929.) ULLRICH.

**Ges. für Lindes Eismaschinen Akt.-Ges.**, Höllriegelskreuth b. München, *Reinigen von Koksogas.* Man entfernt KW-stoffe (Cyclopentadien, cycl. Diolefine), die in geringen Mengen im Koksogas vorhanden sind, das der Fraktionierung bei tiefen Temp. unterworfen war, auf chem. Wege (durch H<sub>2</sub>, Halogenwasserstoff, FeCl<sub>3</sub> oder SnCl<sub>4</sub>) oder durch Ad- oder Absorption. (E. P. 307 886 vom 15/3. 1929, Auszug veröff. 8/5. 1929. Prior. 15/3. 1928.) KAUSCH.

**C. J. Hansen**, übert. von: **H. Koppers Akt.-Ges.**, Essen, *Reinigen von Kohlen-gasen usw. vom H<sub>2</sub>S u. NH<sub>3</sub>.* Die Gase werden mit Luft oder O<sub>2</sub> oder einem oxydierenden Gas über einen Katalysator (fein verteiltes Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) bei 300—400° geleitet. Es bildet sich dann SO<sub>2</sub>, das zur Regenerierung von Schwefel-Sauerstoff-Verbb. — Waschwässern für die Gaswaschung — Verwendung findet. (E. P. 307 903 vom 15/11. 1928, Auszug veröff. 8/5. 1929. Prior. 17/3. 1928.) KAUSCH.

**Société Internationale des Procédés Prudhomme-Houdry**, Frankreich, *Regenerierung von Metalloxyden, die zur Gasentschwefelung gedient haben.* Man glüht die verbrauchten Metalloxyde unter O<sub>2</sub>-Zufuhr u. dann unter Zufuhr eines Reduktions-

mittels (SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S). (F. P. 34142 vom 8/8. 1927, ausg. 2/5. 1929. Zus. zu F. P. 639774; C. 1928. II. 1513.) KAUSCH.

Jenö Tausz, Karlsruhe i. B., *Verfahren zum Raffinieren von Kohlenwasserstoffen*. Verf. zur Entfernung der O<sub>2</sub>- u. N<sub>2</sub>-haltigen Verb. aus KW-stoffen, dad. gek., daß die h. Öle bzw. Öldämpfe mit ganz geringen Mengen O<sub>2</sub>-haltigem Gase in Berührung gebracht werden, um die harzbildenden Stoffe in kurzer Zeit abzuscheiden, wobei die angewandte Gasmenge so gering bemessen ist, daß sie nicht die Rolle eines Abtreibmittels spielen kann. — Die Wrkg. des O<sub>2</sub> kann durch elektr. Glimmentladungen, Lichtbestrahlung, Ggw. von Metallen u. Oxyden, NH<sub>3</sub> oder Säuren als Katalysatoren begünstigt werden. (D. R. P. 475 277 Kl. 23b vom 1/12. 1923, ausg. 22/4. 1929.) DERS.

Deutsche Erdöl-Akt.-Ges., Berlin-Schöneberg (Erfinder: Wilhelm Roederer, Hamburg), *Verfahren zur Gewinnung hochmolekularer Alkohole aus Braunkohlenbitumen*, dad. gek., daß rohes oder gereinigtes, insbesondere dest. oder entharztes, mit oder ohne Druck mittels wss. Alkalien oder Erdalkalien verseiftes Montanwachs ohne Entfernung des im Verseifungsprod. enthaltenen W. bei Temp. unterhalb seines Erweichungspunktes mit entsprechend niedrigsd. Lösungsm. extrahiert wird. — Die Montanalkohole finden in der Mineralölindustrie vielfache Verwendung. Die Montansäureseifen, die bei der Extraktion zurückbleiben, können durch W. aufgequollen u. in viel W. glatt in Lsg. gebracht werden. Diese ist für die Papierleimung, für die Imprägnierung von W. Stoffen oder auch für die Herst. von konsistenten Fetten verwendbar. (D. R. P. 474 640 Kl. 12o vom 31/12. 1921, ausg. 17/4. 1929.) ENGEROFF.

Werschen-Weißelfelser Braunkohlen-Akt.-Ges., Halle a. S., *Verfahren zur Reinigung und zur Verbesserung der Lichtechtheit von Paraffin*, dad. gek., daß Paraffin in festem oder fl. Zustand mit kurzwelligen Strahlen bestrahlt u. mit Entfärbungsmitteln behandelt wird. — Verf. nach Anspr. 1, dad. gek., daß die Entfärbungsmittel dem Paraffin bereits vor der Behandlung zugegeben werden. — Während der Bestrahlung soll gleichzeitig O<sub>2</sub> auf das Paraffin einwirken. (D. R. P. 475 343 Kl. 23b vom 28/8. 1926, ausg. 23/4. 1929.) DERSIN.

Pierce Petroleum Corp., Wilmington (Delaware), James Will Finlay, University City (Missouri), *Schmiermittel für Motorfahrzeuge*, bestehend aus beispielsweise 73,5% Mineralöl, 50% schweren Petroleumteerölen oder -asphalten, denen eine Seife, aus 16,5% tier. Fett oder Tallöl, 2,5% Ätznatron u. 2,5% Kalk hergestellt, zugesetzt wird. (A. P. 1 699 961 vom 13/4. 1927, ausg. 22/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

De Laval Separator Co., New York, übert. von: George L. Cherry, Libertyville (Illinois), *Reinigen von gebrauchtem Schmieröl* durch Zusatz von 1—3% Alkali, z. B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, das sich in dem in dem Öl enthaltenen W. löst, unter gleichzeitigem Erwärmen auf 90—100°. Nach dem Absitzenlassen der groben Verunreinigungen wird das Öl, event. nach vorherigem Zusatz von W., abgeschleudert. Eine Zeichnung erläutert die Apparatur. (A. P. 1 698 257 vom 5/5. 1926, ausg. 8/1. 1929.) M. F. MÜ.

Askania-Werke Akt.-Ges. vormals Centralwerkstatt Dessau und Carl Bamberg-Friedenau, Berlin, *Vorrichtung zur Bestimmung von Staubmengen in Gasströmen*, insbesondere Kohlenstaub, 1. dad. gek., daß das Staubgemisch die Temp. eines elektr. vorgewärmten Meßwiderstandes beeinflusst. — 2. dad. gek., daß zwei elektr. vorgeheizte Meßwiderstände in Brückenschaltung angeordnet sind, deren einer dem Staubgemisch, deren anderer dem Gasstrom vor der Befügung des Staubes ausgesetzt ist. (D. R. P. 475 604 Kl. 42l vom 15/1. 1926, ausg. 30/4. 1929.) KÜHLING.

## XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

H. C. Schultz und F. K. Middleton Hunter, *Sprengen mit flüssigem Sauerstoff bei Chuquicamata, Chile*. Eine Versuchseinheit mit einer Kapazität von 75 l O<sub>2</sub> je Stde. wurde gebaut, um die Wirksamkeit des L.O.H., seine Kosten u. den möglichen Nutzen einer Lagerung der Fl. im großen festzustellen. Diese Einheit, das Aufbewahren des fl. O<sub>2</sub>, das Füllen, die Kartuschenfabrik, die Sprengpraxis u. die Kosten werden beschrieben. Die Sprengergebnisse mit fl. O<sub>2</sub> in dem härteren Gestein des Bergwerks sind vollkommen zufriedenstellend, so daß die etwas erhöhten Kosten nicht ins Gewicht fallen. (Trans. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 76. 108—28. 1928. Chuquicamata Mine, Chile Exploration Co.) WILKE.

W. Tibell und G. Ahlfeld, *Die Bestimmung der Feuchtigkeit im rauchlosen Schießpulver*. Die von Benesch (C. 1927. II. 2484) angegebene Methode kann für Ätherpulver nicht verwendet werden, da bei der mathemat. Behandlung der Rk.-Formeln



der Nenner 0 wird u. sich somit unlösbare Werte für die Unbekannten ergeben. (Chem.-Ztg. 53. 356. 4/5.) F. BECKER.

**Louis Desvignes**, *Über eine Farbenreaktion des Diphenylamins und ihre Anwendung zum Nachweis dieser Verbindung in den B-Pulvern.* (Vgl. C. 1928. II. 2552.) Die Violettfärbung des Diphenylamins bei Zusatz von Cl bewirkt man am besten in alkohol. Lsg.; die Empfindlichkeitsgrenze der Rk. liegt bei etwa  $\frac{1}{100000}$ . Alkoh. Diäthyl-diphenylharnstofflsgg. geben keine Färbung mit Cl. Zum Nachweis von Diphenylamin in B-Pulvern extrahiert man dieses erschöpfend mit reinem Ä., filtriert, fügt zum Filtrat 20 ccm dest. W., vertreibt durch langsames Erhitzen den Ä., kühlt in Eis, fügt 10 ccm 95%ig. A. zu, filtriert u. setzt eine genügende Menge Cl zu, damit die in Lsg. befindliche gelbe Substanz zerstört wird, worauf die violette Färbung aus Diphenylamin erscheint. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 11. 1—4. 15/1.) BLOCH.

**Frank W. Olin**, East Alton, übert. von: **Joseph H. Roberts**, New York, *Entladen von Granaten.* Die Granatfüllung wird mit h. Lösungsmm. herausgespült. (A. P. 1 706 938 vom 13/11. 1926, ausg. 26/3. 1929.) THIEL.

**William T. Ingraham**, Dover, N. J., *Rauchloses Pulver.* Man gelatiniert, kört u. trocknet Nitrocellulose u. taucht die Körner in ein Lösungsmittel für die Nitrocellulose (Aceton). (A. P. 1 710 024 vom 24/7. 1925, ausg. 23/4. 1929.) KAUSCH.

**Western Cartridge Co.**, East Alton, Ill., übert. von: **Arthur S. O'Neil**, Alton, Ill., *Treibpulver.* Man mischt Pulver in Körnerform u. wählt deren Dichtigkeit derart, daß die Gemische fortschreitend abbrennen. (A. PP. 1 710 868, 1 710 869 u. 1 710 870 vom 20/6. 1924, ausg. 23/4. 1929.) KAUSCH.

**Edmund von Herz**, Köln-Delbrück, *Herstellung von Sprengstoffen und Treibmitteln*, dad. gek., 1. daß der synthet., dreiwertige Alkohol Methyltrimethylmethan durch Nitrierung in das entsprechende Trinitrat übergeführt wird, 2. daß das nach dem Verf. gemäß Anspruch 1 erhaltene ölförmige Prod. in üblicher Weise auf pulverförmige, plast. u. gelatinöse Sprengstoffe u. Treibmittel verarbeitet wird. (D. R. P. 474 173 Kl. 78c vom 6/10. 1927, ausg. 27/4. 1929.) THIEL.

**Fredrich Olsen**, Dover, *Explosivstoff.* Es handelt sich um eine Mischung von  $(\text{NH}_4)\text{ClO}_4$ , Mehl,  $\text{BaNO}_3$ , Trinitrotoluol, Ferrosilicium, Graphit. (A. P. 1 705 874 vom 30/10. 1923, ausg. 19/3. 1929.) THIEL.

**Eric Sorenson**, Brooklyn, *Explosivstoff.* Es handelt sich um Mischungen aus  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ , S,  $\text{MnO}_2$ , Paraffin, Petroleum, Harz, Kartoffelmehl u. Al. (A. P. 1 709 498 vom 17/9. 1927, ausg. 16/4. 1929.) THIEL.

**Trojan Powder Co.**, New York, übert. von: **Walter O. Snelling**, Allentown, *Explosivstoff*, bestehend aus einer Mischung eines Detonators mit einem nicht explosiven, als Signal dienenden Körper, z. B. flammenfärbenden Mitteln oder schließlich auch mit tox. wirkenden Verbb. Als Explosivstoff dient Nitrostärke. Beispiel: 79 T. Nitrostärke (13% N) werden mit  $\frac{1}{2}$  T. Schmieröl vermischt u. dann 20,5 T. Diphenylarsin zugesetzt. Das erhaltene Prod. dient als Granatfüllung. (A. P. 1 709 636 vom 16/3. 1921, ausg. 16/4. 1929.) THIEL.

**Hercules Powder Co.**, Wilmington, übert. von: **Leavitt. N. Bent**, Holly Oak, *Sprengstoff*, insbesondere für Bergwerke. Dem Sprengstoff wird Holzmehl hoher Dichte zugesetzt. Beispiel: 25—80 T.  $(\text{NH}_4)\text{NO}_3$ , 0—25%  $\text{NaNO}_3$ , über 10% Nitroglycerin u. 1—18% Holzmehl. (A. P. 1 706 517 vom 26/7. 1927, ausg. 26/3. 1929.) THIEL.

**Friedrich Curt Bunge** und **Forschungsinstitut für Bergwerks- und Hüttenchemie**, Mikołów, Polen, *Erhöhung der Detonationsfähigkeit von Sprenggeschossen.* In das Innere der Sprenggeschosse vom Typ SPRENGELS werden vor, während oder nach ihrer Sättigung fl. Stoffe (z. B. Nitroglycerin) eingeführt, die die Explosionskraft erhöhen. (Poln. P. 8649 vom 10/5. 1927, ausg. 6/11. 1928.) SCHÖNFELD.

## XXI. Leder; Gerbstoffe.

**D. Mc Candlish**, *Die Arbeiten der Wasserwerkstatt bei der Herstellung leichter Leder.* Vf. behandelt kurz vortragsweise einige wichtige Punkte beim Weichen u. Äschern von leichten Häuten u. Fellen. (Leather World 21. 274—76. 11/4.) STATHER.

**F. T. Herndl**, *Die Verwendung von Neolanfarben in der Lederindustrie.* Vf. beschreibt Vorzüge u. Anwendungsweise der Neolan-Farben der Gesellschaft f.

chem. Industrie in Basel beim Färben von vegetabil. Leder, Chromleder u. Glacéleder. (Leather World 21. 277—78. 11/4.) STATHER.

René Escourrou, *Die Gerbstoffprodukte, die bei der Zellstoffabrikation aus Holz entstehen.* (Papeterie 50. 97—112. 1928. — C. 1928. I. 2562.) BRAUNS.

F. English, *Interferometrische Bewertung von Gerbstofflösungen.* Vf. untersucht an Sumachextrakt die Beziehung zwischen der im Interferometer meßbaren opt. D. u. dem durch Eindampfen u. Wägen zu ermittelnden Trockensubstanzgeh. der Lsg. mit folgendem Ergebnis: Gerbstofflsgg. lassen sich im Interferometer ausmessen; insbesondere ist die einfache Ausmessung der Differenz zwischen Gesamt-Gerbstoff u. Nichtgerbstoff möglich. Eine genaue Best. des interferometr. Faktors des Gerbstoffs war bisher nicht möglich, weil die erhaltenen Faktoren durch verschiedene Umstände beeinflußt werden, die teils an der physikal. Eigenart des Interferometers (Abhängigkeit des Faktors von der Konz. der Lsg. u. in untergeordnetem Maß von der Meßtemp.), teils in der Methode der Entgerbung liegen (Abhängigkeit des Faktors von der Löslichkeit des Hauptpulvers sowie von der Adsorption der Nichtgerbstoffe). (Collegium 1929. 109—19.) STATHER.

D. Mc Candlish und W. R. Atkin, *Die Bestimmung des Unlöslichen in Gerbstofflösungen.* Vf. beschreiben eine Modifikation der Best. des Unlöslichen beim intern-off. Gerbstoffbestimmungsverf. zum Erhalt klarer Filtrate bei allen gebräuchlichen Gerbstofflsgg. Die Filtration wird durch eine Kaolinschicht auf einem Papierfilter im BÜCHNER-Trichter unter mäßigem Vakuum bewirkt. Ein Vergleich der Best. des Unlöslichen mit der BERKEFELDkerze u. nach der neuen modifizierten Methode an verschiedenen Gerbextrakten ergab, daß im Gegensatz zur Filtration durch die BERKEFELDkerze nach der neuen Methode stets klare Filtrate erhalten werden, jene dagegen weniger Zeit in Anspruch nimmt. (Collegium 1929. 98—101, Journ. Amer. Leather Chemists Assoc. 24. 231—35, Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists 13. 69—72.) STATHER.

C. Riess, *Zur Bestimmung des Unlöslichen in Gerbstoffextrakten.* Vf. empfiehlt, bei der von MC CANDLISH u. ATKIN (vgl. vorst. Ref.) vorgeschlagenen Arbeitsweise zur Best. des Unlöslichen in Gerbextrakten die Saugwrkg. nicht durch eine Wasserstrahlpumpe, sondern mittels eines Saugrohres vorzunehmen. Fehler durch Verdunsten im Vakuum werden so vermieden, u. das geringe stets konstant bleibende Saugrohrvakuum gestattet die Verwendung besonders geeigneter Filterpapiere mit geringer Reißfestigkeit. (Collegium 1929. 103—04. Darmstadt, Techn. Hochsch. STATHER.

Christina M. Fear, *Sanio's Kaliumdichromatprobe auf Gerbstoffe.* Konz.  $K_2Cr_2O_7$ -Lsg., 1 ccm zu 1 ccm folgender Stoffe in 1<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Lsg. fällt Gallussäure, Gallofannin, Pyrogallol, Phloroglucin, Maclurin, Cinchoninsulfat u. die Hydrochloride von Berberin, Chinin, Strychnin, Papaverin, Narcotin u. Narcein, dagegen nicht:  $\beta$ -Resorcylnäure, Veratrinsäure, Salicylsäure, Vanillinsäure, Oxalsäure, Phenol, Quercetin, Rhamnetin u. die Hydrochloride von Betain, Coffein u. Pilocarpin. Die Probe hat also für Tannine keine prakt. Bedeutung. (Analyst 54. 227. April. Bristol, Univ.) GROSZFELD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Einsetzen von Leder.* Man läßt in das Leder sulfonierte *Wollfettsäuren* eindringen, entweder dadurch, daß man das Leder mit wss. Lsgg. dieser Prodd. bearbeitet, oder auch dadurch, daß man sie durch Walken oder Einreiben dem Leder einverleibt. (F. P. 646 395 vom 27/12. 1927, ausg. 10/11. 1928. D. Prior. 28/12. 1926.) ENGEROFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Hans Grotowsky, Ürdingen, Niederrhein), *Färben von Leder*, bestehend in der Verwendung der Sulfon- oder Carbonsäuren von Kondensationsprodd. aus aromat. Aldehyden u. Pyrazolonen. — Das Kondensationsprod. aus *p*-Diäthylaminobenzaldehyd u. 1-3'-Methyl-4'-oxy-5'-carbozyphenyl-3-methyl-5-pyrazolon färbt Chromleder aus neutralem oder schwach saurem Bade lebhaft orange; die Färbungen sind licht-, säure- u. alkaliecht. (D. R. P. 476 457 Kl. 8m vom 5/4. 1927, ausg. 17/5. 1929.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Färben von Leder mit Beizenfarbstoffen.* Mit Tonerde oder Chrom gegerbtes Leder wird mit Chromverbb. von Beizenfarbstoffen gefärbt. Mit Tonerde gegerbtes Leder wird durch Diastase in w. W. weichgemacht, Chromleder in einem mit Borax neutralisierten Färbepade, unter Zusatz von  $NH_4$ -Acetat beim Beginn des Färbens, von Ameisensäure gegen Ende des Färbens gefärbt, das gegerbte Leder wird dann mit einer 6<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Eigelb enthaltenden Lsg. fertig gemacht. (E. P. 305 949 vom 11/2. 1929, Auszug veröff. 10/4. 1929. Prior. 9/2. 1928.) FRANZ.

**Société Anonyme Feericuir, Paris, Verfahren zur Herstellung von Lackleder** unter Verwendung von cellulosehaltigen Lacken, dad. gek., daß der Lack zumindest einen Fettkörper enthält, der wenigstens eine durch ein Metall oder eine mineral. oder organ. Base nicht abgesätt. Säureig. besitzt. Als Zusatzstoffe mit dem Radikal COOH oder COOR werden benutzt ein- oder zweibas. Säuren oder Ester. Beispiel: Celluloseacetat 6, CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> 70, CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H 6, Amylacetat 12, Glykoläthylat 5, Ricinolsäureamylester 3. (Schwz. P. 127 041 vom 20/9. 1926, ausg. 16/8. 1928. F. Prior. 22/9. 1925.) ENGEROFF.

**Turner Tanning Machinery Co., Massachusetts, übert. von: Elias Leavenworth Elliott, Newmarket, New Hampshire, Verfahren und Vorrichtung zum Auftragen und Behandeln von Lacken.** Ein Band ohne Ende trägt Spannvorr., mittels derer die vorbereiteten Häute befestigt sind. Aus einem ersten Behälter wird Grundierlack, z. B. Nitrocelluloselack, aus Düsen aufgespritzt. Das grundierte Material durchläuft alsdann eine Trockenkammer u. wird nachfolgend mit einem Decklack, der aus einem zweiten Behälter aufgespritzt wird, überzogen. Nachdem die so behandelten Stücke einen weiteren Trockenraum durchlaufen haben, werden sie auf dem Band unter *Quecksilberquarzlampen* vorbeigeführt u. so der Einw. *ultravioletter Strahlen* ausgesetzt. Nach diesem Verf. wird insbesondere *Patentleder* hergestellt. (A. P. 1 702 043 vom 15/9. 1923, ausg. 12/2. 1929.) ENGEROFF.

## XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

**Gustav Günther, Die wertbestimmenden Eigenschaften des tierischen Leimes, ihre Abhängigkeit von Rohmaterial und Fabrikationsart und ihre Prüfung.** Allgemeines. Arten u. Handelsformen des Leims. Physikal. Prüfungsmethoden des Leims. 1. Äußere Beschaffenheit. Farbe. Durchsichtigkeit oder Transparenz u. Trübungsgrad. Geruch. Blasen im Leim. Bruchfläche der Leimtafel. Quellkraft, Klebkraft (Fugenfestigkeit), Viscosität, Gallertfestigkeit. F., Gelatinierfähigkeit (Erstarrungsgeschwindigkeit), Ergiebigkeit, Schäumungsvermögen, Fäulnisfähigkeit, Trockenfähigkeit u. Hygroskopizität. Farbbindungsvermögen. Chem. Prüfungsmethoden. Säure- u. Alkaligeh.; W.-Geh.; Asche; fremde Beimengungen. Die Wertbest. des Leimes durch den Praktiker. (Farben-Ztg. 34. 1211—13. 1271—74. 1331—33. 1391—92. 1455—56. 1577—78. 16/2. 30/3. Berlin.) KÖNIG.

**O. Gerngross, Neue Leimprüfungsarbeiten.** Vortragender berichtet in Fortsetzung seiner früheren Mitt. (C. 1928. I. 2896) über weitere Ergebnisse der Gemeinschaftsarbeiten des Leimprüfungsausschusses des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik (DVM.). Untersucht wurden 10 Haut- u. 5 Knochenleime auf W. (2 Methoden); Asche, p<sub>H</sub>-Wert (4 Methoden), Viscosität bei verschiedenen Konz. u. Temp. (5 verschiedene App.), Gallertfestigkeit (2 App.), Schmelzpunkte, Erstarrungspunkte, Erstarrungszeitzahlen u. Fugenfestigkeit. Die verschiedenen „Kurzprüfverfahren“ (Best. der Viscosität, Gallertfestigkeit, Schmelzpunkt, Erstarrungspunkt, Erstarrungszeitzahl) ergaben fast lückenlos bei allen Experimentatoren die gleiche Abstufung der Leime. Bei Chromlederleim war eine abnorme Erhöhung der Gallertfestigkeit, der Erstarrungszeitzahlen, der Schmelz- u. Erstarrungspunkte bei geringerer Viscosität u. Fugenfestigkeit zu bemerken, was nach Unters. des Vortragenden das Charakteristikum der jetzt im Handel befindlichen aus Chromlederfalspänen regenerierten Leime ist. Die „Kurzprüfverf.“, die bei den Hautleimen leidlich mit den Fugenfestigkeitswerten nach RUDELOFF übereinstimmen, zeigten bei mehreren Knochenleimen nicht unerhebliche Differenzen bzgl. der Qualitätsabstufungen: sie scheinen in manchen Fällen nur bedingten Aufschluß über den Wert der Leime bzgl. der Klebkraft zu geben. (Collegium 1929. 119—21.) STATHER.

**Hermann Stadlinger, Bei welcher Temperatur sind Leimlösungen auf ihre Viscosität nach Engler zu prüfen?** An Hand von Viscositätsprüfungen von Knochenleimen, die dem Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik vorlagen, zeigt Vf., daß meist größere Viscositätsintervalle gefunden worden sind, wenn die Unters. bei 30° statt bei 40° u. in 20%<sub>ig.</sub> statt in 17<sup>3</sup>/<sub>4</sub>%<sub>ig.</sub> Lsg. ausgeführt wurde. Vf. tritt daher dafür ein, zu vereinbaren, Knochenleim bei 30 u. 40°, Hautleim u. Lederleim bei 40° im ENGLER-App. zu viscosimetrieren u. die Leime dementsprechend gekennzeichnet zu verkaufen. Eine Änderung der Konz. von 17<sup>3</sup>/<sub>4</sub> in 20%<sub>ig.</sub> würde zwar die Genauigkeit der Viscositätsprüfung etwas erhöhen, jedoch gegen herkömmliche Fabri-

kations- u. Handelsgebräuche verstoßen. (Kunstdünger- u. Leim-Ind. 26. 147—49. 5/5.)

KRÜGER.

**A. Lottemoser und W. Matthaes**, *Über die Messung der Gallertfestigkeit von Gelatinegelen*. (Vgl. C. 1929. II. 148.) Beschreibung eines Kegeldruckapp. zur Best. der Gallertfestigkeit von Gelatineblöcken; die Härte ist gegeben durch das Verhältnis Belastung/Eindruckfläche. Maximaler Fehler ca. 2%, mittlerer Fehler 0,75%, wenn für Schwankungen der Schichtdicke eine Korrektur angebracht wird. — Die Abhängigkeit der Gallertfestigkeit von der Gelatinekonz. wird untersucht. (Photogr. Industrie 27. 531—33. 15/5. Dresden, Techn. Hochschule.)

KRÜGER.

**George H. Osgood**, Tacoma, V. St. A., *Wasserfester Leim*. Man löst eiweißhaltiges Mehl, Ca(OH)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na-Silicat in W. Damit vermengt man eine Lsg. von Damarharz, Asphalt, S in CS<sub>2</sub>. (A. P. 1706 674 vom 11/8. 1926, ausg. 26/3. 1929.)

THIEL.

## XXIII. Tinte; Wichse; Bohnermassen usw.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Herbert Wolff, Curt Jochum und A. Stock** (†), Frankfurt a. M.), *Schwarze Kopierfarbe*. Man verwendet zu ihrer Herst. Farbstoffe, die erhalten werden durch Kuppeln eines diazotierten Dialkylphenosafranins mit solchen p-Kresolen, die eine zur OH-Gruppe m-ständige, alkylierte oder aralkylierte Aminogruppe enthalten. (D. R. P. 475689 Kl. 22g vom 28/12. 1926, ausg. 30/4. 1928. Zus. zu D. R. P. 455956; C. 1928. II. 314.)

KAUSCH.

**A. R. Trist**, London, *Drucktinte* für Druckplatten, die mit Hg behandelte, nicht zum Druck bestimmte Felder aufweisen. Sie besteht aus teilweise polymerisiertem Leinöl mit etwa 7,5% Fettsäure, Farbstoffen u. Hg, zuweilen auch W. u. einem Dispersionsmittel. (E. P. 307 535 vom 9/12. 1927, ausg. 4/4. 1929.)

KAUSCH.

**A. B. Dick Co.**, Chicago (V. St. A.), *Vervielfältigungsblatt*, versehen mit einem porösen Überzug, der hergestellt wird z. B. aus 20 g acet. Celluloseacetat u. 400 g Aceton unter Zufügen eines Gemisches aus 75 g Monoacetin, 5 g Hexachlornaphthalin u. 8 g Ricinusöl u. eines weiteren Gemisches von 2 g Preußischblau in 5 g Ricinusöl. Schließlich werden noch 10 g Zinkstearat u. 10 g Türkischrotöl zugesetzt. (Holl. P. 19 651 vom 30/5. 1925, ausg. 15/4. 1929.)

M. F. MÜLLER.

**D. Gestetner, Ltd.**, London, *Verfahren zur Herstellung von Schablonenbogen für Vervielfältigungszwecke* mit Hilfe von Mischungen, welche gelatinierende organ., zwar in organ. Fll., aber nicht in W. l. oder solierende Kolloide enthalten, 1. dad. gek., daß die Kolloide nach Peptisierung oder Umwandlung in weiche Gele oder dickfl. Sole durch organ. Fll. in Form von Dispersionen in wss. Dispersionsmitteln Verwendung finden. — 2. gek. durch Verwendung von Mitteln zum Erweichen des Kolloids bei der Bldg. weicher Gele oder Sole, die in wss. Dispersionsmitteln dispergiert sind, um zum Überziehen hochporöser Blätter geeignete Mischungen zu ergeben. — 3. gek. durch Verwendung eines Celluloseesters als einzigen oder hauptsächlichen Bestandteils des farbwiderstehenden Mittels des Schablonenbogens u. durch Peptisierung des Celluloseesters oder seine Umwandlung in ein Sol von hoher Dickfl. oder in ein verhältnismäßig weiches Gel durch Verwendung geeigneter organ. Fll., sowie durch Dispersion des Sols oder Gels in einem wss. Dispersionsmittel. — 4. gemäß Anspruch 3 gek. durch Umwandlung von Nitrocellulose vergleichsweise geringen Nitriergrades zusammen mit Ricinusöl bei oder ohne Ggw. anderer Stoffe, welche die Eigg. der Nitrocellulose abwandeln, in ein Gel oder dickfl. Sol u. Dispersion des entstehenden Gels oder dickfl. Sols in einem wss. Dispersionsmittel. — 5. dad. gek., daß das wss. Dispersionsmittel ein gelatinierendes, in W. solierendes organ. Kolloid, beispielsweise ein Protein, wie Gelatine, oder ein Kohlehydratkolloid, wie Agar, ferner Mittel enthält, welche die Dispersion der öligen Stoffe in W. fördern. — Die Herst. der Dispersion erfolgt zweckmäßig in einer Kolloidmühle. Die Stabilität der Dispersion wird erhöht durch einen Zusatz von Bentonit. Statt dessen kann man auch Ammoniumseifen zugeben oder solche in der Dispersion sich erst bilden lassen. (D. R. P. 475 052 Kl. 151 vom 1/5. 1928, ausg. 18/4. 1929. E. Prior. 22/7. 1927.)

ENGEROFF.