

Chemisches Zentralblatt.

1929 Band II.

Nr. 3.

17. Juli.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Atherton Seidell, *Über die Grenzen der Vereinheitlichung der chemischen Nomenklatur*. Im Anschluß an die Diskussion über die Vereinheitlichung der chem. Nomenklatur bei der Berthelotfeier in Paris im Jahre 1927 wurde eine diesbezügliche Anfrage an führende Wissenschaftler gerichtet, deren Ansichten wiedergegeben werden. (Journ. chem. Education 6. 720—29. April. Washington.) JUNG.

Louis Kahlenberg, *Über den Unterricht in Elektrochemie*. Vorschläge für den Studiengang. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 55. 6 Seiten Sep. 30/5. Wisconsin, Chem. Inst. d. Univ.) ASCHERMANN.

Roy L. Dorrance, *Moderne Methoden im Elektrochemieunterricht*. Hinweis auf die grundlegende Bedeutung der physikal. Chemie u. der Mathematik. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 55. 4 Seiten Sep. 30/5.) ASCHERMANN.

Lowell J. Reed und **Joseph Berkson**, *Die Anwendung der logistischen Funktion auf experimentelle Daten*. Nach der Prüfung der Grundgedanken u. einer Analyse dieser Funktionsart wird die Gleichung autokatalyt. Rkk. $y - d = K/1 + Ce^x$ in ihrer logarithm. u. Differentialform aus dem Standpunkte betrachtet, welche Bedeutung den Gliedern der Funktion u. den analyt. geometr. Bestandteilen ihrer graph. Darst. zukommt. Die hierbei entwickelten Gesichtspunkte werden auf die positive u. negative Autokatalyse, auf bimolekulare Rkk. u. auf solche mit gleicher Anfangskonz. der Teilnehmer, endlich auf das Oxydations- u. Red.-Potential angewendet. (Journ. physical Chem. 33. 760—79. Mai. Johns Hopkins Univ.) HANDEL.

Paul Goldfinger, *Über die Stabilität räumlicher Atomkonfigurationen*. Setzt man nach dem Vorschlag WASASTJERNAS für die Zentralatome die positiven, für die umgebenden Atome die negativen Ionenradien ein, so erhält man unter der Bedingung von Anionenkontakt die GOLDSCHMIDTSchen kristallochem. Gesetze als geometr. Gesetze dichtester Kugelpackungen. Vf. deutet an, daß man den Bau einzelner gasförmiger oder fl. Moll. auf gleiche Weise voraussagen kann. So folgt z. B. aus den Ionenradien, daß SnF_4 pyramidal gebaut sein u. ein Dipolmoment besitzen muß, daher im Gegensatz zum fl. SnCl_4 fest ist. Ähnliche Betrachtungen wurden noch für die Halogensauerstoffsäuren angestellt. In einer Tabelle sind die Radien der Zentralatome von HgO_3 u. HlO_4 angegeben, die in Übereinstimmung mit der Erfahrung über die Stabilität der Halogensauerstoffsäuren stehen. (Naturwiss. 17. 387. 24/5. Zürich, Eidgen. Techn. Hochschule. Lab. f. allem. u. analyt. Chemie.) LORENZ.

Paul Goldfinger, *Eine Verallgemeinerung der Stereochemie*. (Vgl. vorst. Ref.) Durch geometr. Konstruktion dichtester Kugelpackungen kann man ohne Annahme gerichteter Kräfte die Gesetze der Stereochemie so erhalten, daß die bekannten Experimentaltatsachen mit einigen Ausnahmen richtig wiedergegeben werden. — Da das positive C-Ion kleiner als 0,2, alle Anionen größer als 1,2 Å sind, ergibt sich aus den Radiusquotientenbedingungen für Kugelpackungen, daß 3 Substituenten das C-Atom eben, 4 Substituenten aber tetraedr. umgeben. Dagegen sind S (0,3), Se (0,4) u. Te (0,8) so groß, daß die dichteste Kugelpackung in organ. Verbb. bei 3 Substituenten eine dreiseitige Pyramide, beim Te (4 Substituenten) eine vierseitige Pyramide mit S, Se, Te an der Spitze ist, wodurch sich die Isomeriefälle am einfachsten erklären. Auch die ster. Hinderung u. die Enantiomorphie o-substituierter Diphenylderivv. folgt aus der Auffassung der Moll. als dichteste Kugelpackungen. (Naturwiss. 17. 388. 24/5. Zürich, Eidgen. Techn. Hochschule, Lab. f. allem. u. analyt. Chemie.) LORENZ.

R. F. Goldstein, *Die Konstante der Massenwirkung*. Kritik der Arbeit von KLEEMAN (C. 1928. I. 2341). (Philos. Magazine [7] 7. 205—06. Jan. Manchester, Crumpshall.) LESZYNSKI.

R. D. Kleeman, *Die Konstante der Massenwirkung*. Zurückweisung der vorst. referierten Kritik. (Philos. Magazine [7] 7. 206—08. Jan. Schenectady.) LESZYNSKI.

Robert Nitzschmann, *Homogene Gasgleichgewichte*. V. (IV. vgl. C. 1929. I. 3061) Es werden für folgende Sonderfälle (Verbrennung mit Luft): Ausgangsgas: $S + O_2 = SO_2$; Ausgangsgas: $4 FeS_2 + 11 O_2 = 8 SO_2 + 2 Fe_2O_3$; Ausgangsgas: $2 ZnS + 3 O_2 = 2 SO_2 + 2 ZnO$ 48 Gleichungen aufgestellt u. für den ersten Sonderfall ($w_A = 6,0 \text{ Vol.-% } SO_2$) ein Zahlenbeispiel mitgeteilt. (Metallbörse 19. 903. 24/4. Aussig.) K. WOLF.

H. Schmid, *Ermittlung der Kinetik in strömenden Reaktionssystemen*. VI. beschreibt eine zur Ermittlung der chem. Kinetik in strömenden Rk.-Systemen ausgearbeitete Methode, die sich an das Verf. von HARTRIDGE u. ROUGHTON (C. 1924. I. 2057) anlehnt u. es mit der üblichen Maßnahme der Rk.-Stoppung durch Zusätze verbindet. Es wird an Hand des Beispiels einer sehr rasch verlaufenden Rk. (Zers. von HNO_2 in weniger als einer Sek.) gezeigt, daß das Verf. exakte Ergebnisse zu liefern vermag u. auf die sonstigen Vorteile der Methode hingewiesen. Die für die Kinetik der Salpétrigsaurezeres. ermittelten Werte decken sich mit den von ABEL u. SCHMID (C. 1928. II. 517) nach der üblichen Methode ermittelten Werten. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 141. 41—51. März. Wien, Techn. Hochsch.) FRANKENBURGER.

Ernst Alexander und Karl Herrmann, *Zur Theorie der flüssigen Krystalle*. Die bisherigen Theorien geben keine restlos befriedigende Übereinstimmung mit der Erfahrung. Vff. nehmen an, daß die „fl. Krystalle“ in solchen Raumgruppen „kristallisiert“ sind, welche außer den 230 krystallinen Raumgruppen noch möglich sind, u. zwar die smektischen Substanzen in einer der 80 zweidimensionalen, die nemat. in einer der unendlich vielen eindimensionalen Raumgruppen. Hiernach wären andere als die „4 bekannten Zustandsformen der Materie“ (FRIEDEL) nicht zu erwarten, u. wir hätten das vollständige Schema:

Bezeichnung nach FRIEDEL	Dimension der Raumgruppen
krystallin	3
smektisch	2
nematisch	1
amorph	0

Es wird gezeigt, daß diese Annahme mit den vorliegenden Erfahrungen in guter Übereinstimmung ist, sie teilweise besser erklärt als die früheren Theorien; z. B. läßt sie die Möglichkeit mehrerer krystallin-flüssiger Modifikationen vorausschen. Nemat. Phasen ließen nach dieser Anschauung Röntgeninterferenzbilder erwarten, welche annähernd mit dem Interferenzbild einer Punktreihe übereinstimmen müßten; der experimentelle Nachweis dafür fehlt u. dürfte schwierig sein. — Die Beobachtungen von FRIEDEL (C. 1924. I. 2060) u. die von WYCKOFF (C. 1926. I. 2167) an smekt. Stoffen gefundenen Interferenzen entsprechen durchaus der Theorie der Vff. — Als Anhang wird eine Aufzählung der 80 zweidimensionalen Raumgruppen gegeben; die kub. Krystallklassen treten nicht auf, weil sie zur Netzebene schief liegende Symmetrieelemente enthalten würden. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 69. 285—99. Dez. 1928. Berlin-Charlottenburg.) SKALIKS.

V. Freedericksz und V. Zolina, *Über die Anwendung eines Magnetfeldes zur Messung der Kräfte, die die Moleküle einer anisotropen Flüssigkeit in eine dünne homogene Schicht orientieren*. Tröpfchen anisotroper Fl. werden auf Glasoberflächen derart orientiert, daß eine dünne homogene Schicht resultiert. Wird die Fl. zwischen eine ebene u. eine konvexe Platte gebracht, so sieht man zwischen gekreuzten Nicols eine Schar konzentrischer Ringe, die von der verschiedenen Neigung der Fl.-Schicht herühren. Zur Messung der orientierenden Kraft überlagern die Vff. ein Magnetfeld senkrecht zur ebenen Platte, durch welches die Orientierung der Tröpfchen u. daher der Durchmesser der Ringe verändert wird. Verss. an *p*-Azoxyphenetol u. Anisaldazin ergeben Unabhängigkeit der Orientierung von der verwendeten Glassorte. Die Gleichgewichtskonfiguration ist von der Temp. nicht sehr stark abhängig. Von der Schichtdicke ist die orientierende Kraft stark abhängig u. zwar ist sie etwa umgekehrt proportional ihrer 0,8. Potenz. Die absolute Berechnung der orientierenden Kraft ist aus diesen Verss. nicht möglich, sondern man benötigt dazu die magnet. Anisotropie der Tröpfchen; mit den von KAST u. TESEWSKI angegebenen Werten ergibt sich die orientierende Kraft von der Größenordnung 10^{-13} . (Trans. Amer. electrochem. Soc. 55. 11 Seiten. Mai. Leningrad, Nat. Physikal. u. Techn. Lab. Sep.) EITZ.

G. Foëx, *Der Diamagnetismus des Azoxyanisolkristalls und die Larmorsche Präzession*. An 2 schönen Krystallen von *Paraazoxyanisol* (vgl. ZADOC-KAHN, C. 1929. I. 848) wurden die hauptsächlichlichen Magnetisierungskoeffizienten bestimmt. Die gefundenen Werte sind nicht im Einklang mit dem Theorem von LARMOR (Präzession

des Elektrons), doch lassen sich theoret. Gründe dafür anführen, warum dieses Theorem für Stoffe wie das Azooxyanisol nicht gilt. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1154 bis 1156. 29/4.)

WRESCHNER.

—, *Mechanismus der Zwillingsbildung in Metallen.* Kurze Darst. der Vorstellungen vom atomaren Mechanismus der Zwillingsbildg. in Krystallen auf Grund der Unterss. von SMITH, DEE u. YOUNG über die Entstehungsweise der Neumannbanden (vgl. C. 1929. I. 2033). (Nature 123. 262—63. 16/2.)

KYROPOULOS.

Walter Frankenburger, *Zur Reaktionskinetik der heterogenen Katalysen.* Betrachtungen über das Zusammenwirken der verschiedenen Teilvergänge bei der heterogenen Katalyse u. über die Möglichkeit, aus der Kinetik katalyt. Prozesse auf jene Teilvergänge Rückschlüsse zu ziehen. Einleitende kurze Darst. der heutigen Anschauungen über den Mechanismus homogener Gasrkk.; anschließend Diskussion der Abhängigkeit heterogener katalyt. Gasrkk. von Temp., Druck u. Strömungsgeschwindigkeit. Im allgemeinen setzt sich der katalyt. Umsatz aus mehreren, zeitlich einander folgenden Teilvergängen zusammen, von denen der langsamste geschwindigkeitsbestimmend ist. Als solche Teilvergänge können reine Transportprozesse, z. B. der reagierenden Gase zum Katalysator oder des Rk.-Prod. von diesem hinweg, auftreten, oder auch Vorgänge in der Adsorptionsschicht am Kontakt, u. zwar die Anlagerung des reagierenden Mol., seine Umsetzung am Katalysator, sowie die Abtrennung der entstandenen Stoffe von der Katalysatoroberfläche. Je nach der Geschwindigkeitsabstufung dieser Teilprozesse hat die Kinetik des Gesamtvorganges einen typ. Charakter; die Einzelfälle werden näher betrachtet. Der Begriff der „Aktivierungsenergie“ wird einer Kritik unterzogen. (Ztschr. Elektrochem. 35. 278—83. Mai. Ludwigshafen a. Rh., Forschungslab. Oppau d. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.)

FRANKENBURGER.

Max Bodenstein, *Die Kinetik der Kontaktschwefelsäure und unsere heutigen Kenntnisse von der Absorption.* Vf. gibt eine Deutung seiner früheren, mit COLIN G. FINK zusammen ausgeführten Unters. über die Geschwindigkeit der SO_2 -Oxydation an Pt auf Grund neuerer Ansichten über den Mechanismus von Adsorptionsvorgängen. Die Oxydationsgeschwindigkeit ergab sich umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus der SO_2 -Konz., u. direkt proportional der des SO_2 bzw. der des O_2 für Werte des Verhältnisses $2 SO_2/O_2 < 1,5$ bzw. $> 1,5$. Vf. deutete damals (Ztschr. physikal. Chem. 60 [1907]. 1. 46) diese Resultate derart, daß der langsamste, geschwindigkeitsbestimmende Vorgang die Diffusion der Rk.-Teilnehmer durch eine, mit der Quadratwurzel seiner Konz. im Gasraum wachsende Schicht von adsorbiertem SO_3 ist, u. daß stets das langsamer diffundierende SO_2 das Tempo der Rk. bestimmt, sofern nicht bei starker Erniedrigung des O_2 -Geh. der Rk.-Gase die Diffusion des O_2 zum langsamsten Vorgang wird. Diese Deutung begegnete gewissen Schwierigkeiten, als neuere Verss. das Vorhandensein höchstens monomolekularer Adsorptionsschichten für die Mehrzahl aller Adsorptionsvorgänge erwiesen. Die neuen Beobachtungen VOLMERS über die zweidimensionale Beweglichkeit adsorbierter Moll. einerseits, die Ansichten von TAYLOR u. KISTIAKOWSKY, sowie SCHWAB u. PIETSCHE über die Lokalisierung der katalyt. Wrkg. auf Einzelbezirke der Kontaktfläche andererseits machen nun aber die frühere Deutung wieder plausibel, sofern man nur den Diffusionsvorgang als einen, in der Ebene der Adsorptionsschicht erfolgenden, zu den akt. Stellen hingerichteten, betrachtet. Der beobachtete Temp.-Koeffizient steht mit dieser Auffassung im Einklang. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 2. 345—48. März. Berlin, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.)

FRANKENBURGER.

H. H. Storch, *Eine Erweiterung der Theorie der intermediären Verbindungen bei Katalyse von Gasreaktionen.* Vf. knüpft an der Tatsache an, daß in der Regel kompliziert gebaute Moll. nach einem Rk.-Schema 1. Ordnung im Gasraum zerfallen, was vermutlich auf der Betätigung der „inneren Freiheitsgrade“ jener Moll. bei der Anhäufung der zum Zerfall benötigten Aktivierungsenergie beruht. In ähnlicher Weise ist nach Ansicht des Vfs. der monomolekulare Zerfall von Moll. an katalysierenden Oberflächen aufzufassen; z. B. der von HJ an Pt, oder der von N_2O an Au. Bei ersterer Rk. scheint der Zerfall $HJ \rightarrow H + J$ an der Pt-Oberfläche ein wesentlicher Zwischenvorgang zu sein. Nach Ansicht des Vfs. entstehen dabei Zwischenverb. zwischen je einem ungesätt. Pt-Atom der Kontaktfläche u. zwei HJ-Moll.; das entstehende komplexe Mol. besitzt eine erhebliche Anzahl innerer Freiheitsgrade, was die Herbeischaffung der zum Zerfall nötigen Aktivierungsenergie erleichtert. Auch der beschleunigende Einfluß von Wasserdampf bei chem. Rkk. (Verbrennung von H_2 , sowie von CO mit O_2) soll auf der Entstehung komplexer Moll. aus H_2O u. den Rk.-Partnern

beruhen. Vf. weist auf den Zusammenhang dieser Betrachtungen mit den Arbeiten von S. C. LIND über Gasionenkatalyse hin. (Journ. physical Chem. 33. 456—58. März. New Brunswick, N. J.) FRANKENBURGER.

G. Bredig und Ad. Stark, *Topochemie der Quecksilberkatalyse des Hydroperoxyd und p_H -Wert bei Pulsation*. Im Zusammenhang mit der die Wichtigkeit von Phasengrenzlinien für die Kontaktkatalyse betonenden Arbeit von SCHWAB u. PIETSCH (C. 1929. I. 1779) verweist Vf. auf die in seinem Laboratorium von v. ANTROPOFF ausgeführte Unters. über die pulsierende *Quecksilber-Wasserstoffsperoxyd-Katalyse*. Für letztere wurde das „Hauptgesetz“ ermittelt: Die Geschwindigkeit der gesamten O_2 -Entw. der Hg-Fläche ist proportional der Längenausdehnung der Grenzlinien der auf der Hg-Oberfläche sich ausbildenden Haut. Vf. beschreibt im einzelnen diesen katalyt. Vorgang u. ermittelt die p_H -Werte, innerhalb derer die Erscheinung zur pulsierenden Katalyse wird; sie liegen zwischen $p_H = 6,65$ u. $7,05$. Am deutlichsten tritt der Effekt bei $p_H = 7,00$ auf; eine einfache Methode zur Einstellung dieser p_H -Werte wird beschrieben. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 2. 282—86. März. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) FRANKENBURGER.

Chemists' year book 1929. Ed. by F. W. Atack, assisted by R. T. Elworthy, American data in collab. with F. M. Turner, jr. London: Sherrat & Hughes 1929. 8°. 21 s. net. Science chemistry papers. 1896—1915. London: Univ. Tutorial Pr. 1929. 1 s. 6 d.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Al. Proca, *Die Gleichung von Schrödinger und die Energetik*. Vf. wendet die allgemeinen Prinzipien der Energetik auf die Bewegung eines Materiepunktes an u. kommt dabei außer zu den LAGRANGESchen Gleichungen noch zu einer Funktion, welche dieselbe Rolle spielt wie die Entropie in der Thermodynamik. Für das Phänomen der Bewegung ist diese sog. „mechan. Entropie“ nichts anderes als die Wrkg. S der HAMILTONSchen Gleichung. Dieser Zusammenhang macht die Atomizität der Wrkg., die „Wirkungsquanten“, leichter verständlich u. gestattet auch die Behandlung der statist. Verteilung einer großen Anzahl von Elementen. Die Wahrscheinlichkeitsfunktion ψ eines Punktes in einem bestimmten Gebiet wird mit der mechan. Entropie S durch die verallgemeinerte BOLZMANNsche Beziehung $S = k \log \psi$ verknüpft. Die universelle Konstante k ergibt sich zu $h/2\pi i$ in Übereinstimmung mit der Wellenmechanik. Wenn dieser Wert in die JACOBISCHE Gleichung eingesetzt wird, wird die SCHRÖDINGER-Gleichung erhalten, die aber keine universelle Gleichung, sondern nur die Gleichung einer Art der Bewegung ist. (Journ. Physique Radium 10. 1—14. Jan. Paris, Inst. du Radium.) E. JOSEPHY.

J. Ullmo, *Theorie der Quantensprünge*. Entw. der Theorie, daß das Elektron sich nur in Sprüngen, von denen jeder dem Wirkungsquant h entspricht, fortbewegt, auf wellenmechan. Grundlage. (Journ. Physique Radium 10. 15—31. Jan.) E. JOS.

R. D. Kleeman, *Das Problem der Wechselwirkung zwischen Strahlung und Elektron*. Kurze Aufzählung der Ergebnisse der thermodynam. Unterss. des Vfs. Als Eigg. des Elektrons werden aufgezählt: 1. Innere Energie außer der kinet.; 2. Strahlungsfähigkeit auf zweierlei Weise, nämlich einerseits unter Beschleunigung, andererseits auf Kosten innerer Energie ohne Beeinflussung seiner Bewegung. 3. Verlangsamung seiner Bewegung unter Einfluß äußerer Strahlung bei Zunahme seiner inneren Energie. 4. Die Kräfte, die im elektr. Feld auf das Elektron einwirken, hängen von seiner inneren Energie ab, u. nehmen im allgemeinen mit dieser ab, so daß es vorkommen kann, daß das Elektron unter Umständen überhaupt kein elektr. Feld besitzt. Es wird auf die Bedeutung der Ergebnisse für die Atomphysik hingewiesen. (Science 69. 380—81. 5/4. Schenectady, N. Y., U. S. A.) KYROPOULOS.

G. P. Thomson, *Die Wellentheorie der Elektronen*. Vf. gibt eine anschauliche Darst. der Grundzüge der Entw. der Wellentheorie des Elektrons. Nach einer kurzen Darst. der bisherigen Auffassung vom Wesen des Elektrons u. des RUTHERFORD-BOHRschen Atoms wird auf die Schwierigkeiten eingegangen, denen bisher namentlich die Erklärung der opt. Dispersion u. des lichtelekt. Effekts begegnete. Hierauf wird der physikal. Inhalt der DE BROGLIESchen Theorie dargestellt u. die Auflösung der Schwierigkeiten der bisherigen Theorie. Die Beziehungen zwischen klass. NEWTONscher u. Wellenmechanik werden auseinandergesetzt u. die Experimentalunterss. behandelt, die den Beweis für die Wellennatur des Elektrons erbrachten. Die möglichen ungefähren physikal. Vorstellungen von der Natur des Elektrons auf dieser

Grundlage werden betrachtet u. die Folgerungen, die HEITLER u. LONDON daraus für die homöopolare Bindung der Atome ableiten. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. 311—15. 29/3. Aberdeen.)

L. H. Sensicle, *Die Wellentheorie der Elektronen*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. stellt eine anderweitige Deutung der Elektronenbeugungsbilder zur Diskussion, die die Vorstellung der Verbindung des Elektrons mit einem Wellenzuge vermeidet: Die Elektronen werden beim Auftreffen auf die Metallfolie gebremst u. erzeugen dort Röntgenstrahlen, welche beim Durchgang gebeugt werden u. an der Oberfläche Photoelektronen auslösen. Die Grundvoraussetzung dieser Deutung: Richtungsgleichheit der ausgelösten Photoelektronen mit den erzeugenden Röntgenstrahlen, wird bereits vom Vf. hervorgehoben. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. 374—75. 12/4. Newcastle-on-Tyne.) KYR.

G. P. Thomson, *Die Wellentheorie der Elektronen. Erwiderung*. Vf. zeigt, daß die Voraussetzungen zum Deutungsvers. von SENSICLE (vorst. Ref.) nicht zutreffen, u. weist namentlich darauf hin, daß die beim Elektronenbeugungsvers. durch die auffallenden Kathodenstrahlen erzeugte Minimalwellenlänge nicht dem EINSTEINSCHEN Gesetz folgt, u. daß die durch Röntgenstrahlen ausgelösten Elektronen nicht mit den Strahlen richtungsgleich sind. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. 375. 12/4.) KYROPOULOS.

F. W. van Oploo, *Einiges über die Methode von Duane-Compton*. Mathemat. Vf. gibt den Gleichungen von DUANE-COMPTON eine etwas andere Deutung, so daß die Vers.-Ergebnisse von DAVISSON u. GERMER sich anders auffassen lassen. (Physica 9. 119—22. 1929.)

Myril N. Davis, *Elektronenreflexion von Kobalt und Elektronenwellen*. (Vgl. C. 1928. II. 1649.) Unters. der Elektronreflexion von Co. Durch ein geeignetes Verzögerungspotential wird die Sekundäremission in zwei Geschwindigkeitsgruppen aufgelöst: Die „reflektierten“ Elektronen, die innerhalb weniger Volt die Primärgeschwindigkeit bewahrt haben, u. die Elektronen mit größeren Geschwindigkeitsverlusten. Die charakterist. Maxima sind den „reflektierten“ Elektronen zuzuschreiben. Nach der Theorie der Elektronenwellen wird die Reflexionskurve aus der Krystallstruktur nach der BRAGSCHEN Formel berechnet. (Da die Vers. mit polykrystallinem Co ausgeführt wurden, entsprechen die Bedingungen der Pulvermethode.) Die Übereinstimmung der so berechneten mit der beobachteten Kurve ist gut, wenn die beobachtete Kurve um 4—5 V (entsprechend der thermion. Arbeitsfunktion des Co) verschoben wird, während nach DAVISSON u. GERMER ein Oberflächenpotential von etwa 18 V anzunehmen ist. (Nature 123. 680—81. 4/5. Madison, Univ. of Wisconsin, Lab. of Physics.)

Toshinosuke Muto und Tasaburo Yamaguti, *Über die Beugung von Kathodenstrahlen durch Krystallpulver*. Übertragung der Methode der Beugung homogener Kathodenstrahlen auf Krystallpulver. Die Vff. bedienen sich der Apparatur von KIKUCHI (C. 1928. II. 2528) u. teilen verschiedene Vorvers. mit, die die Auswahl einer geeigneten Unterlage für das Krystallpulver zum Gegenstand haben. Als beste, durch ihr eigenes Beugungsbild am wenigsten störende, wurden Spinnwebfäden gefunden. Messungsdaten an MgO ergaben gute Übereinstimmung der Gitterparameter mit denen aus Röntgenstrahlungsmessungen. (Proced. Imp. Acad., Tokyo 5. 122—24. März. Tokyo, Univ.)

G. P. Harnwell, *Die räumliche Streuung von Elektronen in Helium, Neon, Wasserstoff und Stickstoff*. Vf. untersucht qualitativ die räumliche Verteilung von Elektronen, die durch He, Ne, H₂ u. N₂ gestreut werden (vgl. C. 1928. II. 1525). Elektronen, die elast. gebeugt werden, werden im allgemeinen um wenige Grade gestreut. Elektronen, die einen unelast. Zusammenstoß erlitten haben, werden um etwas größere Winkel, solche, die 2 unelast. Zusammenstöße erlitten haben, um noch größere Winkel gestreut. (Physical Rev. [2] 33. 559—71. April. Princeton, N. J., Palmer Phys. Lab.) LORENZ.

A. E. van Arkel und J. H. de Boer, *Die chemische Bindung als elektrostatische Erscheinung*. II. (I. vgl. C. 1929. I. 2009.) Erörtert wird Bldg. u. Bau der Ionen. Es können auftreten 1. negative Ionen, ausschließlich mit Edelgaskonfiguration, gegeben durch Elemente flach vor den Edelgasen unter Aufnahme von Elektronen (Halogene, H⁻, O-Gruppe, N-Gruppe). 2. positive Ionen in verschiedenen Gruppen: a) nackter Kern: H; b) Ionen mit He-Konfiguration; c) Ionen mit 8 Außenelektronen, gegeben durch Atome, die auf die übrigen Edelgase folgen, durch Abgabe von Elektronen bis höchstens 8 (Ru, Os); d) Ionen mit 8 Außenelektronen, die sich ganz wie Edelgase betragen, aber von diesen dadurch verschieden sind, daß innere Gruppen mehr Elektronen enthalten, als das entsprechende Edelgasatom, die seltenen Erden u. die darauf-

folgenden Elemente Hf bis Os; e) Ionen mit 18 Außenelektronen, gegeben durch die Atome, die auf Ni, Pd oder Pt folgen; f) weniger symmetr. Ionen dadurch, daß nicht die höchste Wertigkeit der Elemente erreicht wird oder als n. Fall bei Fe, Co, Ni, Rh, Pd, Ir, Pt. (Chem. Weekbl. 26. 114—18. 16/3.) GROSZFELD.

A. E. van Arkel und J. H. de Boer, *Die chemische Bindung als elektrostatische Erscheinung*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Behandelt wird die räumliche Rangordnung der Ionen in den Molekülen, das Verh. u. der Charakter der verschiedenen H-Verbb., umhüllte u. nicht umhüllte Verbb. (Chem. Weekbl. 26. 146—49. 9/3.) GROSZFELD.

A. E. van Arkel und J. H. de Boer, *Die chemische Bindung als elektrostatische Erscheinung*. IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Behandelt werden: Größe der Ionen, die Abschirmung in Abhängigkeit von den Ionengrößen u. elektrostat. Dissoziation in Verb. mit Ionenladung u. Ionengröße. (Chem. Weekbl. 26. 182—86. 30/3. Brüssel.) Gd.

A. E. van Arkel und J. H. de Boer, *Die chemische Bindung als elektrostatische Erscheinung*. V. (IV. vgl. vorst. Ref.) Besprechung der Beziehungen zwischen Ionengröße u. Krystalstruktur. (Chem. Weekbl. 26. 210—12. 13/4.) GROSZFELD.

A. E. van Arkel und J. H. de Boer, *Die chemische Bindung als elektrostatische Erscheinung*. VI. (V. vgl. vorst. Ref.) Behandelt wird die Gittertheorie von BORN. (Chem. Weekbl. 26. 224—28. 20/4.) GROSZFELD.

O. Stern, *Erwiderung auf die Bemerkung von D. A. Jackson zu John B. Taylors Arbeit: „Das magnetische Moment des Lithiumatoms“*. Die Bemerkung von JACKSON (C. 1929. I. 2507) zur Arbeit TAYLORS (C. 1929. I. 1304) beruht auf der Annahme, daß ein magnet. Moment des Kernes unbedingt von der Größenordnung eines BOHRschen Kernmagnetonen, d. h. $\frac{1}{2000}$ eines gewöhnlichen BOHRschen Magnetonen sein müßte. Zur Deutung der Feinstruktur des Li nach HEISENBERG ist dem Kern aber ein Moment von der Größenordnung des gewöhnlichen BOHRschen Elektrons zuzuschreiben. (Ztschr. Physik 54. 158. 21/3. Hamburg.) LESZYNSKI.

C. Hermann, *Zur systematischen Strukturtheorie*. II. *Ableitung der 230 Raumgruppen aus ihren Kennvektoren*. (I. vgl. C. 1929. I. 189.) Die Ableitung geschieht gegenüber den früheren mehr durch einen algebraischen Formalismus, die geometr. Überprüfung wird vermieden. Einige Sätze über die Kennvektoren ermöglichen es, jedem beliebigen Raumgruppensymbol anzusehen, ob es in sich widerspruchsvoll ist oder nicht. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 69. 226—49. Dez. 1928.) SKALIKS.

C. Hermann, *Zur systematischen Strukturtheorie*. III. *Ketten- und Netzgruppen*. (II. vgl. vorst. Ref.) Aufsuchung der Möglichkeiten für die Symmetrie von Ketten- u. Netzeinseln der WEISSENBERGschen Theorie. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 69. 250—70. Dez. 1928.) SKALIKS.

C. Hermann, *Zur systematischen Strukturtheorie*. IV. *Untergruppen*. (III. vgl. vorst. Ref.) Verwendung der Kennvektoren zur Aufzählung der Untergruppen. Anwendung auf Pseudosymmetrie (deformierte Strukturen). (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 69. 533—55. Febr. Stuttgart, Theoret.-physikal. Inst. d. T. H.) SKALIKS.

S. Bochner und H. Seyfarth, *Über einen arithmetischen Satz der Röntgenkrystallographie*. Mathemat. Ausführungen über die Deduktion bestimmter Symmetriebedingungen aus den Zahlen der Gittervariablen. (Probleme der modernen Physik. DEBYE: SOMMERFELD-Festschrift 1928. 88—94 [Leipzig, HIRZEL].) FKBG.

G. W. Brindley und R. G. Wood, *Über die Ladungsverteilung von Chlor-Ion im Steinsalz*. Vff. untersuchen mittels einer Präzisionsmethode die Intensitäten der Röntgenstrahlinterferenzen an Steinsalz u. *Sylvin*; die sogen., hieraus deduzierten „F-Kurven“ decken sich annähernd mit den theoret., die auf Grund einer radialen Ladungsverteilung der Ladungen innerhalb der Ionen dieser Krystalgitter errechnet sind. Eine sehr exakte Best. für das Cl-Ion ergibt aber eine über die Genauigkeitsgrenzen hinausgehende Abweichung zwischen Theorie u. Vers. Vff. entwickeln Gründe dafür, daß dies nicht durch eine mangelnde sphär. Symmetrie der Ionen bedingt ist, sondern durch Änderungen der radialen Ladungsverteilung im Einzelion. Durch mathemat. Analyse läßt sich die Differenz der Ladungsverteilung in einem freien Cl-Ion u. einem im Steinsalzgitter eingebauten ermitteln. (Philos. Magazine [7] 7. 616—23. März. Manchester, Univ.) FRANKENBURGER.

J. Brentano und J. Adamson, *Präzisionsmessungen der Röntgenstrahlreflexionen an Krystalpulvern*. Die Gitterkonstanten von Zinkcarbonat, Mangancarbonat und Cadmiumoxyd. Vff. führen Präzisionsbest. der Gitterabstände u. Rhomboederwinkel von $ZnCO_3$ u. $MnCO_3$ an pulverförmigem Material aus; die Ergebnisse dienen zur Prüfung der durch Addition konstanter Parameter für die Gitterbausteine verschiedener Carbo-

nato errechneten Gitterkonstanten. Es zeigt sich, daß die mit einem fixen Wert für die Raumerfüllung der CO₂-Gruppe errechneten Gitterkonstanten zwar gute Annäherungswerte geben, jedoch nicht völlig mit den experimentellen sich decken. Die Methode der Messung, sowie deren Kontrolle wird genauer beschrieben; letztere erfolgt mit CaO als „Standardsubstanz“ von großer Volumenabsorption. Die gefundenen Werte der Gitterkonstanten, Achsenwinkel usw. sind im Original einzusehen. (Philos. Magazine [7] 7. 507—17. März. Manchester.) FRANKENBURGER.

J. Topping, *Krystallform und potentielle Energie der isomorphen Krystalle Korund (Al₂O₃) und Hämatit (Fe₂O₃)*. Berechnung der Gitterenergie unter Annahme punktförmiger Ionenladungen u. Einbeziehung der abstoßenden (nicht-eklektrostat.) Kräfte. Das Minimum der Gitterenergie liefert Parameterwerte, welche in guter Übereinstimmung mit den röntgenograph. bestimmten sind (W. L. BRAGG, C. 1925. I. 10; PAULING u. HENDRICKS, C. 1925. II. 263); auch die durch die Al-Atome bewirkte Deformation der hexagonal dichtesten Packung aus Sauerstoffatomen wird durch die Rechnung befriedigend wiedergegeben. — Neuberechnung für NaNO₃. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 122. 251—73. 1/1.) SKALIKS.

Theodor Sexl, *Zur Quantentheorie des Atomkerns*. Es wird versucht, die von GURNEY u. CONDON (C. 1928. II. 2326) u. GAMOW (Ztschr. Physik 53. 601) vorgeschlagene Erklärung des radioakt. α -Zerfalls quantitativ in erster Näherung durchzuführen. (Ztschr. Physik 54. 445—48. 12/4. Wien, Univ.) WRESCHNER.

J. H. J. Poole, *Die durchschnittliche Lebensdauer eines Atoms*. Im Hinblick auf die Veröffentlichung von JEANS (vgl. C. 1929. I. 1781) errechnet Vf. die durchschnittliche Lebensdauer der Atome der gewöhnlichen Elemente auf der Erde zu mindestens 10²¹ Jahren, einer Zahl, die gegenüber dem geschätzten Alter des Universums so groß ist, daß man die Atome auf der Erde gut als ewig betrachten kann. In einer Nachschrift schließt sich JEANS dieser Auffassung an. (Nature 122. 960—61. 22/12. 1928. Dublin, Trinity Coll.) BEHRLE.

Harold Jeffreys, *Die durchschnittliche Lebensdauer eines Atoms*. Polemik mit POOLE (vorst. Ref.) (Nature 123. 87. 19/1. Cambridge, St. John's Coll.) BEHRLE.

J. H. J. Poole, *Die durchschnittliche Lebensdauer eines Atoms*. Antwort an JEFFREYS (vorst. Ref.) (Nature 123. 131. 26/1. Dublin, Trinity Coll.) BEHRLE.

Aristid v. Grosse, *Warum bei radioaktiven Umwandlungen keine H-Kerne ausgesandt werden können*. Auf Grund der EINSTEINSchen Gleichung ($E = m \cdot c^2$) u. der ASTONschen Kurve (C. 1927. II. 1659) wird gezeigt, daß die Aussendung von H-Kernen aus radioakt. Atomen im Gegensatz zur Emission von α -Teilchen kein exothermer, sondern ein endothermer, energieverbrauchender Prozeß ist. Die Energiemenge, die für einen Zerfall unter H-Kern-Emission zugeführt werden muß (ca. $0,9 \cdot 10^{-5}$ erg für 1 Atom) ist prakt. ebenso groß wie die, die bei einer He-Kern-Aussendung frei wird (ca. $1,10 \cdot 10^{-5}$ erg für 1 Atom). (Ztschr. Physik 54. 764—66. 16/5. Shanghai, Chem. Inst.) WRESCHNER.

H. Herszfinkiel und H. Jędrzejowski, *Über die Bedingungen der Gruppenbildung radioaktiver Atome*. Die Gruppenbildung radioakt. Atome wird durch die Ggw. von Verunreinigungen begünstigt; die Verunreinigungen bilden Kerne, an die sich die akt. Atomgruppen anlagern. Bei sehr sauberem Arbeiten können atomare Lsgg. erhalten werden. Mit solchen Lsgg. haben Vf. die Adsorption radioakt. Substanzen an Filtrierpapier u. das Eindringen radioakt. Atome in eine feste Unterlage untersucht. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1167—69. 29/4.) WRESCHNER.

E. Montel, *Über das Eindringen von Polonium in Blei*. Das Phänomen wurde nach einer photograph. Methode untersucht. Dünne Pb-Blättchen, die auf einer Seite einen radioakt. Nd. trugen, wurden mit der anderen Seite gegen eine photograph. Gelatineschicht gepreßt. Einige Tage oder Wochen nach Aufbringung des akt. Nd. zeigte sich ein photograph. Bild in Form eines feinen Netzes, das in seiner Gesamtheit einer direkten Photographie des akt. Nd. entsprach. Das Po dringt also durch die Spalten zwischen den Pb-Krystallen hindurch, für Licht u. für Gase sind diese Spalten undurchdringlich. Die Po-Ndd. wurden in schwach HCl-saurer Lsg. hergestellt. Die Ggw. von Säure ist zum Gelingen der Verss. notwendig. (Journ. Physique Radium [6] 10. 78—80. Febr. Paris, Ra-Inst.) WRESCHNER.

G. C. Laurence, *Relative Geschwindigkeiten der α -Teilchen verschiedener radioaktiver Elemente*. (Vgl. C. 1928. II. 323.) Das Verhältnis der Geschwindigkeiten der α -Teilchen von RaC', ThC, ThC' u. RaF wurde nach der magnet. Feld-Methode bestimmt. Vf. fand: RaF : ThC : RaC' : ThC' = 0,8277 : 0,8885 : 1,0000 : 1,0679, bei

einem wahrscheinlichen Fehler von 0,05%. Wenn man den von BRIGGS (C. 1928. II. 2327) gefundenen Wert für die Geschwindigkeit von $RaC' = 1,923 \cdot 10^9$ cm/sec einsetzt, so ergibt sich für die Geschwindigkeiten: $ThC = 1,709 \cdot 10^9$ cm/sec, $ThC' = 2,054 \cdot 10^9$ cm/sec, $RaF = 1,592 \cdot 10^9$ cm/sec. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 122. 543—51. 4/2. Halifax, Univ.)

WRESCHNER.

R. R. Nimmo und N. Feather, *Eine Untersuchung über die Reichweiten der weitreichenden α -Teilchen des Thorium C und Radium C mit Benutzung einer Expansionskammer*. Vff. finden beim ThC 2 Gruppen von weitreichenden α -Teilchen mit Ionisationsreichweiten von 11,70 u. 9,90 cm. Es wurden auch einige Strahlen mit Reichweiten $> 12,5$ cm gefunden, bei denen es sich vermutlich gleichfalls um α -Strahlen des ThC handelt. Nicht ganz so klar ist die Sachlage bei RaC . Es werden Reichweiten von 9,16, 7,5 u. 12,5 cm beobachtet, es läßt sich aber nicht entscheiden, ob die Teilchen in Gruppen von konstanter Geschwindigkeit emittiert werden. Die Verss. wurden mit einer WILSON-Kammer ausgeführt. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 122. 668—87. 4/2. Cambridge.)

WRESCHNER.

J. Chariton und C. A. Lea, *Einige Versuche, betreffend die Zählung von α -Teilchenscintillationen*. I. Zweck dieser umfangreichen Unters. ist eingehendes Studium der die Ergebnisse der Scintillationszählung beeinflussenden Faktoren u. Zusammenstellung der hierüber gesammelten Erfahrungen anderer Autoren. Die beiden Hauptvorgänge sind: Umwandlung der Energie des α -Teilchens, welches die ZnS -Schicht trifft in Strahlungsenergie u. Wahrnehmung dieser Strahlung unter verschiedenen Bedingungen durch das Auge. Zu ihrer Aufklärung wurden untersucht: das Minimum der dem Auge noch wahrnehmbaren Lichtenergie, das Umsetzungsverhältnis der kinet. Energie des α -Teilchens in Strahlung, die Geschwindigkeit der langsamsten, noch durch Scintillation wahrnehmbaren α -Teilchen, u. der Einfluß der numer. Apertur des Zählmikroskops. Eine Vorr. wird beschrieben zur Erzeugung regelmäßiger Punktblitze von Licht mit bekannter Zus., deren Energie u. Dauer leicht zu regeln ist. Die minimale sichtbare Strahlung ergab sich für grünes Licht ($\lambda = 0,5 \mu$) zu 17 u. 30 Lichtquanten bei geübten bzw. ungebten Beobachtern. Die Empfindlichkeit des Beobachters kann durch Medikamente gesteigert werden. Die Unters. der Beziehung zwischen Funkendauer u. Wahrnehmbarkeit ergab, daß für die Wahrnehmung von Funken von kürzerer Dauer als $\frac{1}{100}$ Sek. die Energie u. nicht die Dauer maßgebend ist. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 122. 304—19. 1/1.)

KYROPOULOS.

J. Chariton und C. A. Lea, *Einige Versuche, betreffend die Zählung von α -Teilchenscintillationen*. II. Das Umsetzungsverhältnis der Umwandlung der kinetischen Energie von α -Teilchen in Strahlungsenergie. (I. vgl. vorst. Ref.) Für die vorliegende Unters. war vor allem Best. der Kerzenstärke des vom Zinkblendeschirm reflektierten Lichtes erforderlich bei Beschießung mit einer bekannten Anzahl α -Teilchen von bekannter Energie. Dies geschah sowohl durch visuellen Vergleich der Helligkeit mit einer Normallichtquelle, als auch durch Best. der spektralen Energieverteilung u. Berechnung der Kerzenstärke mittels der Definitionsgleichung des mechan. Lichtäquivalents. Der Wert bewegt sich für verschiedenartige Zinksulfidschirme zwischen 12 u. 25%. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 122. 320—34. 1/1.)

KYROPOULOS.

J. Chariton und C. A. Lea, *Einige Versuche, betreffend die Zählung von α -Teilchenscintillationen*. III. Praktische Anwendungen. (II. vgl. vorst. Ref.) Dieser Teil der Unters. befaßt sich mit dem Einfluß der numer. Apertur u. Vergrößerung des opt. Systems auf die Sichtbarkeit der Scintillationen, mit der Unters. der Geschwindigkeit der α -Teilchen, die zur Beobachtung von Scintillationen hinreichen, u. der Diskussion des Mechanismus der Scintillation. Auf Grund von Beobachtungen von α -Teilchenbahnen bei $1200 \times$ Vergrößerung identifizieren die Vff. den Umfang einer Scintillation mit dem Umfang des vom α -Teilchen getroffenen Kryställchens. Die Wahrnehmbarkeit von β -Teilchenscintillationen wird damit erklärt, daß mehrere β -Teilchen gleichzeitig den Krystall treffen u. so die insgesamt zur Wahrnehmung erforderliche Energie verlieren. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 122. 335—52. 1/1.)

KYROPOULOS.

O. W. Richardson und F. S. Robertson, *Die Emission weicher Röntgenstrahlen durch verschiedene Elemente bei höheren Spannungen*. (Vgl. C. 1927. II. 1124.) Als Fortsetzung der früheren Verss., bei denen mit Spannungen bis zu 500 V gearbeitet wurde, haben Vff. die Elemente C, S, Cr, Mg, Fe, Co, Ni, Cu, Mo, Pd, Ag, W, Pt u. Au bei Spannungen von 2000, 4000 u. 6000 V untersucht. Die Ergebnisse sind in Kurvenbildern dargestellt. Die Verss. sollen fortgesetzt werden. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 124. 188—96. 2/5. London, Kings College.)

WRESCHNER.

H. C. Webster, *Die photographische Messung der relativen Intensitäten der $L\alpha_1$, α_2 , α_3 -Linien des Silbers*. Vf. bestimmt das Intensitätsverhältnis $L\alpha_1 : L\alpha_2$ zu 100:12,0, $L\alpha_1 : L\alpha_3$ zu 100:4,6—7,3 u. $L\alpha_1 : L\beta_1$ zu 100:40. (Proceed. physical Soc., London 41. 181—91. 15/4. Melbourne, Univ., Nat. Phil. Lab.) LORENZ.

H. C. Webster, *Funkensatellite der $L\alpha$ -Linien des Silbers*. Messung der Wellenlänge von 4 Satelliten der Silber- $L\alpha$ -Linie. (Proceed. physical Soc., London 41. 192 bis 193. 15/4. Melbourne, Univ., Nat. Phil. Lab.) LORENZ.

Adolfo T. Williams, *Chemische Valenz und spektrale Multiplizität*. Wenig gekurzte Wiedergabe der C. 1928. II. 126 referierten Arbeit. (Journ. Chim. physique 25. 722 bis 726. 25/12. 1928. La Plata, Univ., Inst. de Fis.) RABINOWITSCH.

H. E. White, *Spektrale Beziehungen zwischen einigen isoelektronigen Systemen und Termsequenzen*. I. Teil: Ca I, Sc II, Ti III, V IV und Cr V. Wenn man die Quadratwurzeln aus den Termwerten in der isoelektronigen Reihe K I, Ca II, Sc III, Ti IV, V V gegen die Kernladungszahl aufträgt, so erhält man annähernd gerade Linien; die Linien $4s$, $4p$ u. $4d$ sind einander parallel (Gesetz des irregulären Dubletts), während die $3d$ -Linie relativ hoch beginnt u. dann alle anderen kreuzt, so daß schon in Sc III die Konfiguration $3d$ die energieärmste ist. Durch Extrapolation aus den Spektren Ca I, Sc II, Ti III u. Vergleich mit der Erfahrung konnten etwa 30 tiefe Terme des V IV u. Cr V identifiziert werden. Sie entsprechen den Konfigurationen $3d^2$, $3d\ 4s$, $3d\ 4p$ u. $3d\ 4d$. Der Grundterm ist $3d^2\ ^3F_2$. Ihm entsprechen die (extrapolierten) Ionisierungsspannungen 48,3 Volt ($V^{3+} \cdot 3d^2\ ^3F_2 \rightarrow V^{4+} \cdot 3d^2\ D_2$) u. 72,8 Volt ($Cr^{4+} \cdot 3d^2\ ^3F_2 \rightarrow Cr^{5+} \cdot 3d^2\ D_2$). Unter den Termen, die der Konfiguration $3d\ 4p$ in den Elementen Sc II bis Cr V entsprechen, ist der Term 1D_2 (entgegen den HUNDschen Regeln) der tiefste. Die Kurven, welche die Wurzeln aus den Termwerten als Funktion von Z darstellen, sind in der Ca I-Reihe denen in der K I-Reihe analog: d. h. die Kurven $3d\ 4s$, $3d\ 4p$ u. $3d\ 4d$ laufen einander parallel, die Kurve $3d^2$ kreuzt alle übrigen; vom Ti IV ab ist $3d^2$ der energieärmste Zustand. (Physical Rev. [2] 33. 538—46. April. Cornell Univ.) RABINOWITSCH.

G. Hoffmann, *Absorption in angeregten Zuständen*. Es wird die Absorption des Lichtes im elektr. angeregten Cd, Zn u. Tl untersucht. Bei Cd absorbieren die metastabilen P -Zustände sehr stark, der 3P_1 -Zustand mäßig. — Bei Zn absorbieren alle drei P -Zustände gleich stark (erstens wegen der kleinen Termdifferenz, die eine Überführung des einen Zustandes in den anderen durch Stöße erleichtert, zweitens wegen der unverhältnismäßig großen Lebensdauer des 2P_1 -Zustandes). — Im elektr. angeregten Tl-Dampf wurde eine Absorption des metastabilen $^2P_{1/2}$ -Zustandes beobachtet. — Verss. über den Einfluß verschiedener Gase auf die Absorption des angeregten Cd stehen in Einklang mit den Ergebnissen ähnlicher Resonanzfluoreszenzverss. (Physikal. Ztschr. 30. 169. 15/3. Halle.) LESZYNSKI.

Pierre Lacroute, *Funkenspektrum von Schwefel, S II, im Schumann-Gebiet*. (Vgl. C. 1928. II. 1528.) In der vorliegenden Arbeit wurde das Funkenspektrum von S bestimmt; es ergaben sich mehrere Linien, welche bisher nicht bekannt waren: die schwachen Linien 1813,86 Å, 1815,75 Å u. 1834,76 Å. Fernerhin wurde in der Nähe der Bogenlinie 1820,37 Å eine Linie 1820,81 Å aufgefunden. — Die 4 Linien scheinen zu der Serie $b^4P - a^2P$ zu gehören. — Weiterhin wurde eine Linie 1993,37 Å gefunden, deren Intensität auf verschiedenen Platten wechselte u. die genau dem Übergang $b^4P_1 - 4p^1P_3$ entspricht. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 975—76. 26/11. 1928.) TOLKSDORF.

W. Hanle, *Die optische Anregungsfunktion der Heliumlinien*. Es wird die opt. Anregungsfunktion (Lichtausbeute beim Elektronenstoß in Abhängigkeit von der Voltgeschwindigkeit der stoßenden Elektronen) für die im Sichtbaren gelegenen Heliumlinien bestimmt. Die Anregungsfunktionen aller beobachteten Linien zeigten ein Maximum; für alle Linien einer Serie ist die Form der Anregungsfunktion die gleiche; Linien verschiedener Serien zeigen verschiedenes Verh. der Anregungsfunktionen. (Physikal. Ztschr. 30. 169—70. 15/3. Halle.) LESZYNSKI.

R. von Hirsch und **R. Döpel**, *Abklingung von Heliumlinien*. In der früher beschriebenen Anordnung (C. 1927. I. 1657) untersuchen Vf. die Abklingung von Heliumlinien. Der Kanalstrahl hat die Form einer schmalen Lamelle u. wird von der Schmalseite anvisiert. Die Spektrogramme werden photometriert. — Die Werte für die Abklingzeiten sind sehr verschieden, z. B. für die Linie 3965 0,8, für die Linie 414 5,0 $\cdot 10^{-8}$ sec. Es bestehen also Unterschiede im Verhältnis 1:6; außerdem ein deut-

licher Gang innerhalb der Serien, ganz im Gegensatz zur Konstanz bei den Wasserstoffserien. (Ann. Physik [5] 1. 963—76. 19/4.)

LORENZ.

Ian Sandeman, *Die Fulcherbanden des Wasserstoffs*. Analyse der Fulcherbanden. In jeder Bande sind die Hauptzweige R' , Q u. P' . Der Q -Zweig ist ident. mit dem von RICHARDSON (C. 1927. I. 1792). R' u. P' haben eine gemeinsame Ausgangschale, verschieden von der des Q -Zweiges, alle 3 Zweige haben eine gemeinsame Endschale. Die Anordnung zeigt Termdifferenzen, die — soweit untersucht — in Übereinstimmung mit der Quantenmechanik stehen. (Vgl. hierzu die vorläufige Mitt., C. 1929. I. 2621.) (Proceed. Roy. Soc. Edinburgh 49. 48—64.)

LORENZ.

D. A. Jackson, *Feinstruktur der Hauptseriendoublets des Cäsiums*. Erwiderung auf eine krit. Bemerkung von FILIPPOV u. GROSS (C. 1929. I. 1900), zu einer Arbeit des Vf. (C. 1929. I. 353); Vf. hält die Kritik für unbegründet. (Naturwiss. 17. 364. 17/5. Oxford, Clarendon Lab.)

RABINOWITSCH.

A. Filippov und E. Gross, *Feinstruktur der Hauptseriendoublets des Cäsiums*. Erwiderung auf die vorst. ref. Bemerkung. (Naturwiss. 17. 364. 17/5. Leningrad, Opt. Staatsinst.)

RABINOWITSCH.

Stanley Smith, *Einige Multipletts des einfach ionisierten Thalliums*. Durch Anwendung der regulären u. irregulären Röntgenstrahlendublettgesetze auf die opt. Spektren Hg-ähnlicher Atome u. Interpolation zwischen den Daten für Hg I u. Pb III kann die ungefähre Lage der $(6s6p)^3P_{0,1,2} - (6s6d)^3D_{1,2,3} - (6s6p)^3P_{0,1,2} - (6s7s)^3S_1 -$ u. $(6s6p)^3P_{0,1,2} - (6p6p)^3P_{0,1,2}$ -Multipletts von Tl II vorausbestimmt werden. Unter Berücksichtigung der von CARROLL (C. 1926. I. 2172) gegebenen Wellenlängenmessung im SCHUMANN-Gebiet des Quarzspektrums von Tl u. einiger unveröffentlichter Messungen von R. J. LANG wurden die vom Vf. in Tabelle 1 ihrer Arbeit zusammengestellten Multipletts identifiziert. $\lambda 1321$ gehört zur Gruppe: $(6s6s)^1S_0 - (6s6p)^1P_1$, u. $\lambda 1908$ zu: $(6s6s)^1S_0 - (6s6p)^3P_1$. Zu den Gruppen: $(6s6p)^1P_1 - (6s6d)^3D_1$, $(6s6p)^1P_1 - (6s6d)^3D_2$ u. $(6s6p)^1P_1 - (6s7s)^3S_1$ gehören die ν : 40 775, 40 490 bzw. 29 566, beobachtet wurden: 40 772,0, 40 488,7 u. 29 567,4. Daß diese Linien tatsächlich dem Tl II zuzuschreiben sind, beweist Vf. auch noch durch Studium der Veränderlichkeit der Intensität von Linien, welche im unterbrochenen Tl-Bogen mit steigender Spannung erzeugt werden. Auf Anregung von H. N. RUSSEL wird das Ionisationspotential von Tl^+ überschlagsweise berechnet zu 21,4 V, event. 5% niedriger, also 20,3 Volt. Vf. hatte aus anderen Überlegungen auf 19,8 V geschätzt. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 14. 951—53. Dez. 1928.)

REINICKE.

S. Piña de Rubies, *Über das Bogenspektrum von Samarium*. Messungen bei normalem Druck zwischen $\lambda = 3100 \text{ \AA}$ und $\lambda = 2750 \text{ \AA}$. Eine Tabelle bringt die dem Sm zuzuschreibenden ca. 20 Linien. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 780—81. 11/3.)

K. WOLF.

R. J. Lang, *Über das Funkenspektrum des Nickels (NiII)*. 26 ultraviolette Ni-Linien im Gebiet 1250—1537 Å werden als Kombinationen des Grundterms $d^8 \cdot D_{2,3}$ mit 11 Dublett- u. Quartett-Termen der Konfiguration $d^8 p$ erkannt. Der Grundterm ist einem früheren Artikel des Vfs. (C. 1928. II. 325), die höheren Terme der Analyse von SHENSTONE (C. 1927. II. 2151) entnommen. Die Ergebnisse stimmen mit den inzwischen von MENZIES (C. 1929. I. 2622) veröffentlichten überein. (Physical Rev. [2] 33. 547—48. Edmonton, Alberta, Canada.)

RABINOWITSCH.

John G. Frayne und Carol G. Montgomery, *Veränderungen der Intensität von Quecksilberlinien mit dem Druck*. Es wird die relative Intensität verschiedener Hg-Linien im Gleichstrombogen (Hg-Druck etwa 1 Atm.) u. in einer Hochfrequenzentladung bei Zimmertemp. ($p = 10^{-3}$ mm) verglichen. Bei tiefem Druck erscheinen die Linien des Singulettsystems, speziell die der scharfen Nebenserie, verstärkt; diese Verstärkung betrifft besonders die höheren Sericnglieder. Auch Kombinationslinien u. höhere Serienglieder im Triplettssystem kommen bei tiefem Druck relativ stärker heraus. (Physical Rev. [2] 33. 549—52. April. Pasadena, California Inst., Norman Bridge Lab.)

RABINOWITSCH.

Ernst Bengtsson, *Ursprung des ultravioletten Berylliumhydrid-Bandenspektrums*. Be gibt im H_2 zwei Bandensysteme. Das grüne ist als $2P \rightarrow 2S$ -System des BeH erkannt worden; die Deutung des ultravioletten blieb unsicher. Vf. hat dieses System neu aufgenommen u. bis 2200 Å hinunter aufgelöst. Es ergab sich die Kantenformel $\nu_0 = 39417,1 + (1476,6 n' - 14,9 n'^2 - 0,42 n'^3) - (2221,9 n'' - 41,3 n''^2)$, mit $n = 1/2, 3/2, \dots$. Der Endzustand dieses Systems ist demnach vom Endzustand des grünen

verschieden; Vf. meint daher, beide Systeme müssen verschiedenen Moll. entsprechen, u. schreibt das ultraviolette dem Ion BeH^+ zu. (Nature 123. 529. 6/4.) RABINOWITSCH.

G. H. Visser, *Optische Bestimmung der Dissoziationswärme von Salzämpfen*. (Vgl. BUTKOW u. TERENIN, C. 1928. II. 1975.) Vf. überprüfte die Verss. von TERENIN (C. 1927. I. 1792) u. versuchte nach der von diesem angegebenen opt. Methode die Dissoziationswärmen von NaBr , LiBr u. LiJ zu bestimmen. Eine Tabelle bringt das Zahlenmaterial. Die Überprüfung mit TiJ bei monochromat. Einstrahlung zeigte, daß die Grenzwellenlänge eine Funktion von Temp. u. Druck des Salzampfes ist. Die Diskussion der Vers.-Daten ergibt, daß die Linienfluoreszenzmethode zur Best. der Dissoziationswärme nicht zu eindeutigen Resultaten führt. (Physica 9. 115 bis 118. 1929.) K. WOLF.

Joseph W. Ellis, *Absorptionsspektrum des flüssigen Benzols. Kritik einer Veröffentlichung dieses Titels von Barnes und Fulweiler*. (C. 1929. I. 19.) (Physical Rev. [2] 33. 625—26. April. Los Angeles, Calif., Univ.) LORENZ.

James Barnes, *Absorptionsspektrum von flüssigem Benzol: Antwort auf die Kritik durch Ellis*. (Vgl. vorst. Ref.) (Physical Rev. [2] 33. 627. April.) LORENZ.

A. Bogros und Y. Rocard, *Die Feinstruktur der gestreuten Strahlen bei der kritischen Opaleszenz. Zum Cabannes-Daure-Effekt*. (Vgl. C. 1928. II. 2438.) Experimentelle Unterss. der Vf. über die Feinstruktur der Opaleszenzstrahlung scheinen im Widerspruch zum CABANNES-DAURE-Effekt zu stehen; dieser Widerspruch wird durch theoret. Überlegungen ausgeglichen. (Journ. Physique Radium [6] 10. 72—77. Febr. Paris, École Normale Supérieure.) WRESCHNER.

Ernst Frankenberger, *Messungen des Brechungsexponenten von Wasser zwischen 23 und 73 cm Wellenlänge*. (Vgl. C. 1927. I. 2168.) Zur Schwingungserzeugung werden 3 Funkensender (Wellenlängenbereich 40—72, 22—40, 10—22 cm), als Empfangsgerät ein Thermokreuz mit Panzergalvanometer verwendet. Die Messung erfolgt nach der 1. DRÜDESCHEN Methode mit LECHERSCHEN Drähten aus Phosphorbronze. Fehlerquellen liegen in dem Einfluß der erzwungenen Schwingung, in der Best. der „Brückenverkürzung“ infolge der Selbstinduktion der Brücke; sie lassen sich weitgehend eliminieren. Dagegen verursacht die Beschaffenheit der Drahtoberfläche Unsicherheiten, so daß der Wert des Brechungsindex von W. mit einem Fehler von 0,35% behaftet ist. Messungen an kolloider Kieselsäure, an *Na-Silicat* u. verd. *NaOH* zwischen 50 u. 60 cm ergaben keine Absorptionsbande. Die früher an *Na-Silicat* gefundene Absorption wird daher von einer noch nicht festgestellten Verunreinigung veranlaßt. Messungen an reinem Wasser (Leitfähigkeit $2 \cdot 10^{-8}$) werden zwischen 23 u. 73 cm vorgenommen. Der Brechungsindex ist in diesem Bereich nahezu konstant; zwischen 23 u. 37 cm beträgt er im Mittel 9,017. Zwischen 10 u. 23 cm angestellte Messungen ergeben infolge von Eigenschwingungen der Brücke stark schwankende Werte, die das Vorhandensein einer Absorptionsbande als möglich erscheinen lassen. (Ann. Physik [5] 1. 948—62. 19/4.) EISENSCHITZ.

N. Fontell, *Über die Molekularrefraktion des Lithiumchlorids in Wasserlösungen*. Vf. untersuchte die Mol.-Refr. von wss. LiCl -Lsgg. in einem Konz.-Gebiet von 2,77 bis 43,87% zwecks Feststellung eventueller Anomalien im Zusammenhang mit Hydratbildung. Ein diese charakterisierender Verlauf wurde nicht gefunden. Extrapolation auf 100% LiCl ergibt sehr nahe den für das kristallin. LiCl gefundenen Wert. (Soc. Scient. Fennica Comment. phys. math. 4. Nr. 8. 1—10. 1927. Helsingfors, Lab. f. angew. Physik d. Univ.) KYROPOULOS.

T. H. Havelock, *Die Dispersion der Doppelbrechung im Quarz*. Vf. berechnet mit großer Genauigkeit die Doppelbrechung im Quarz für Wellenlängen von 4000—8000. Für seine Berechnung verwendet er: 1. eine Beziehung zwischen den beiden Brechungsindices: $(n_2^2 - 1)^{-1} - (n_1^2 - 1)^{-1} = C$ ($C = 0,014\ 416$) u. 2. eine Dispersionsgleichung von COODE-ADAMS (C. 1927. II. 1437) für den ordentlichen Index:

$$n_2^2 = 3,53\ 445 + \frac{0,008\ 067}{\lambda^2 - 0,127\ 493} + \frac{0,002\ 682}{\lambda^2 - 0,000\ 974} + \frac{127,2}{\lambda^2 - 108}$$

Die berechneten Werte $(n_2 - n_1)$ stimmen mit den experimentellen Werten von GIFFORD (C. 1910. II. 1185) u. HARRIS (C. 1929. I. 1193) gut überein. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 124. 46—49. 2/5.) WRESCHNER.

T. Bradshaw und G. H. Livens, *Die Formel für die optische Rotationsdispersion des Quarzes*. Die Vf. geben eine Formel für die Rotationsdispersion des Quarzes auf Grund der neuesten Messungen mit tabellar. Vergleich. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 122. 245—50. 1/1. Cardiff, Univ. Coll.) KYROPOULOS.

Wilhelm Schütz, *Bemerkung zum T_g C. H/T-Gesetz der paramagnetischen Drehung der Polarisationsenebene*. Nach Verss. von BECQUERELU. DE HAAS (vgl. C. 1929. I. 1902) ergibt sich die magnet. Drehung in *Tysonit* proportional der Feldstärke durch absol. Temp. bei tiefen Temp. Für das Auftreten temperaturabhängiger Drehung ist der Intensitätsunterschied der rechts- u. links-zirkulären ZEEMAN-Komponenten maßgebend. Bei einatomigen Stoffen u. unter Vernachlässigung der zwischenatomaren Wechsellwrkg. sind die in Frage kommenden Übergangswahrscheinlichkeiten bekannt. Die Magnetisierung ist dann durch die Quantenzahl j der ZEEMAN-Aufspaltung u. das BOHRsche Magneton auszudrücken. Mit Hilfe der KRONIG-HÖNLschen Intensitätsformeln erhält man für die Drehung einen der Magnetisierung auch bei tiefer Temp. proportionalen Ausdruck. Auf der langwelligen Seite der Absorptionslinien ist die Drehung negativ für einen Übergang $j \rightarrow j + 1$, positiv für $j \rightarrow j$ u. $j \rightarrow j - 1$. Für $j = 1/2$ ergibt sich die von BECQUEREL u. DE HAAS empir. gefundene Beziehung, die nunmehr dahin zu deuten ist, daß die auftretende Konstante gleich dem Verhältnis eines BOHRschen Magnetons u. der Entropiekonstante ist. Die Theorie wird auf Ionen im Kristall an Hand des *Gadolinit*sulfates mit dem Spektroskop. Termen mit der Erfahrung übereinstimmend angewendet. Bei *Tysonit* hat die Quantenzahl j nicht die übliche spektroskop. Bedeutung. (Ztschr. Physik 54. 731—35. 11/5.) EISENSCHITZ.

R. Coustal und F. Prevet, *Über eine neue Art der Herstellung von phosphoreszierendem Zinksulfid*. Die Methode, phosphoreszierendes ZnS durch Explosion eines feingepulverten Gemisches von Zn u. S herzustellen, gestattet die Unters. verschiedener Einflüsse auf die Phosphorescenz des ZnS. Das Maximum der Heftigkeit der Explosion (einem Minimum an Ausbeute entsprechend) liegt bei der Mischung 1 g S u. 3,3 g Zn. Gut phosphoreszierendes ZnS wird erhalten bei dem Mischungsverhältnis 1 g S : 1,5 bis 2 g Zn. Überschuß an Zn verschiebt die Farbe der Phosphorescenz nach längeren Wellen u. vermindert die Dauer der Erscheinung. Fremdzusätze vermindern die Heftigkeit der Explosion. Bei 10% Fremdzusatz läßt sich die Rk. nur schwierig einleiten. — Zusatz von Cu, Halogenen oder P u. dessen Verb. läßt die Farbe der Phosphorescenz grüner oder blauer werden u. vergrößert Dauer u. Intensität der Phosphorescenz. Metalle bewirken eine gelbere Färbung u. Verminderung der Dauer (außer Uran, das eine sehr schöne Phosphorescenz bewirkt). — Auch die umgebende Atmosphäre beeinflusst die Phosphorescenz. N₂ u. SO₂ lassen sie mehr grün, intensiver u. langandauernder werden als in Luft. — Im allgemeinen wird die Phosphorescenz des durch Explosion hergestellten ZnS nur durch violettes Licht angeregt. Langwelligeres Licht wirkt bei Prodd., denen Jod oder P zugesetzt wurde, besonders bei solchen, bei denen die ZnS-Mischung mit fl. SO₂ zu einem Brei angerührt war (die Zündung erfolgt in diesem Falle durch eine kleine Menge trockner Mischung). — Nach dieser Explosionsmethode kann auch fluoreszierendes, doch nicht phosphoreszierendes ZnSe u. ZnTe dargestellt werden. — Gebrauch von Gasmaske bei der Herst. ist nötig. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 703—05. 4/3. LORENZ.

Andrew M. Mac Mahon, *Zur Kenntnis der Alkalihalogenidphosphore mit Kupferzusatz*. Es wurde die Haltbarkeit von Alkalihalogenidphosphoren mit Cu-Ionenzusatz u. der Einfluß der Temp. auf die Gestalt ihrer Absorptions- oder Erregungsbanden untersucht. Es zeigte sich, daß NaCl- u. KCl-Phosphore mit Cu-Zusatz weniger haltbar sind, wenn sie durch höhere Cu-Konz. mechan. stark gestört sind. Hinsichtlich des Einflusses einer Abkühlung auf die Absorptionsbanden Cu-haltiger Phosphore wurden zwei neue Tatsachen beobachtet: Auflösung der von Cu-Zusatz herrührenden Banden bei der Abkühlung in 2 oder 3 Teilbanden u. Verschmälerung der Bandenbreite bei der Abkühlung bei NaCl-Phosphoren mit Cu-Zusatz. (Ztschr. Physik 52. 336—41. 4/12. 1928. Göttingen, 1. Physikal. Inst. d. Univ.) TOLKSDORF.

H. C. Urey, L. H. Dawsey und F. O. Rice, *Das Absorptionsspektrum und die Zersetzung von Wasserstoffperoxyd durch Licht*. Vf. bestimmen das Absorptionsspektrum von H₂O₂-Gas unter Benutzung des Lichtes einer kräftigen Entladung in H₂; um den Einfluß einer etwaigen Zers. von H₂O₂ möglichst einzuschränken, ließ man das H₂O₂ durch das Absorptionsgefäß durchströmen. Das Spektrum zeigt keine Struktur; die Absorption beginnt bei 3000—3100 Å u. wird nach dem Ultraviolett hin immer stärker. Ebenso wurde die Absorption in wss. Lsgg. für Wellenlängen zwischen 2150 u. 3750 Å bestimmt. Die Absorptionskoeffizienten (über die Berechnung vgl. das Original) sind für Gas u. Lsg. prakt. identisch. — An photochem. Prozessen sind bei der Absorption möglich: 1. H₂O₂ + $h\nu$ → 2 OH; 2. H₂O₂ + $h\nu$ → HO₂ + H; 3. H₂O₂ + $h\nu$ → H₂O + O. Außerdem könnte auftreten:

4. $(\text{H}_2\text{O}_2)_n \rightarrow n\text{H}_2\text{O}_2$; bei dem niedrigen Druck (1,5 mm) scheint diese Annahme unwahrscheinlich. Überschlagsrechnungen zeigen, daß die Energie auch der längsten absorbierten Wellen sicher ausreicht, um jeden der Prozesse 1—3 hervorzurufen. — Eine gewisse Wahrscheinlichkeit, daß 1 erfolgt, gaben Verss. über das Emissionsspektrum u. die Fluorescenz. Die *Emission* im strömenden H_2O_2 -Gase zeigte weder das Molekular- noch das Atomspektrum des H, dagegen sehr stark die sog. Wasserbanden, die bekanntlich dem OH zuzuordnen sind. Analogiebetrachtungen zum Verh. der Halogene lassen erwarten, daß bei Bestrahlung mit Licht zwischen 2200 u. 3000 Å vorzugsweise erfolgt: $\text{H}_2\text{O}_2 + h\nu = \text{OH} (^2P_{3/2}) + \text{OH} (^2P_{1/2})$; wird mit noch kurzwelligerem Licht bestrahlt ($< 2160 \text{ \AA}$), so sollte auch der $\text{OH} (^2S)$ -Zustand angeregt werden u. die W.-Banden in *Fluorescenz* auftreten. In der Tat fand man bei Belichtung mit einem Zn-Funken, der mit Aceton gefiltert war u. demnach die Wellenlängen 2138—3075 Å nicht enthielt, wenigstens eine W.-Bande (bei 3064), so daß der angenehme Mechanismus an Wahrscheinlichkeit gewinnt. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1371—83. Mai. Baltimore [Maryland].) KLEMM.

Walter Frankenburger und Robert Zell, *Über die Einwirkung optisch angeregter Quecksilberatome auf Kohlenwasserstoffmoleküle*. Vf. untersuchen die Einw. von durch Einstrahlung der Resonanzlinie opt. angeregten Hg-Atomen auf Pentandampf. Die dabei vor sich gehenden Rkk. erweisen, daß primär am Kohlenwasserstoff Abspaltung von H-Atomen, sowie Aufspaltung von C-C-Bindungen eintritt. In indifferenten Gasatmosphäre (N_2) treten die so entstandenen KW-stoffradikale zu KW-stoffen höherer Kettenlängen zusammen, in Ggw. von O_2 u. CO reagieren sie, ebenso wie die abgespaltenen H-Atome, mit diesen Gasen unter Bldg. von H_2CO , Glyoxal, H_2O_2 u. a. sauerstoffhaltigen Verbb. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 2. 395—98. April. Forschungs-lab. Oppau d. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. Ludwigshafen a. Rh.) FRANKENBURGER.

George B. Kistiakowsky, *Buddeeffekt in Brom und Chlor*. Vf. (C. 1927. II. 2264) u. KORNFIELD u. STEINER (C. 1928. I. 9) hatten gefunden, daß starke Trocknung weder merkliche Fluorescenz in Cl_2 -Gas bei der Belichtung verursacht, noch eine Änderung des Absorptionsspektrums. Die Literaturangaben schienen jedoch darauf hinzuweisen, daß der BUDDÉ-Effekt in feuchten Gasen stärker ist als in trockenen. Vf. untersucht dies mit Gasen, die mit aller Sorgfalt getrocknet u. gereinigt waren, u. findet sowohl für Cl_2 , wie für Br_2 , daß der Effekt in feuchten u. trockenen Gasen gleich groß ist. Näheres über die experimentelle Anordnung muß im Original nachgesehen werden. Bemerkenswert ist noch, daß H_2/Cl_2 -Gemische, die mit diesem „trockenen“ Cl_2 hergestellt waren, trotzdem bei Belichtung schnell reagierten. Dies dürfte daher kommen, daß das Gerät mit dem Cl_2 - H_2 -Gemisch vor der Belichtung abgeschmolzen wurde, u. daß infolge der Rk. zwischen hoch erhitztem Pyrexglas u. H_2 etwas W. gebildet war. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1395—99. Mai. Princeton [New Jersey], Univ.) KLEMM.

R. Fleischer, *Beitrag zu R. Suhrmann, Wasserstoffionen als Ursache für das Auftreten der lichtelektrischen spektralen Selektivität des Kaliums*. Die Sensibilisierung einer Kaliumzelle kann auf verschiedene Weise erfolgen. Entweder man läßt eine Glimmentladung bei einem Druck von 0,1 mm wirken, wobei mit der Erhöhung der Empfindlichkeit eine Verfärbung parallel geht; oder die Entladung geht bei niedrigeren Drucken von statten, ohne daß Erhöhung der Empfindlichkeit eintritt; durch nachträgliches Verdampfen von etwas K tritt Sensibilisation u. Verfärbung der K-Schicht ein. Eine dritte Methode besteht im Destillieren von K ohne Zuhilfenahme einer Entladung. Jedenfalls ist K-Dampf im Wasserstoff am Sensibilisierungsprozeß beteiligt, wobei der K-Druck höher sein muß als der Sättigungsdruck bei Zimmertemp. Bei den Verss. von SUHRMANN (vgl. C. 1929. I. 485. 1309), in denen H-Ionen mit 300 V Geschwindigkeit auf die K-Elektrode auftreffen, entsteht gleichfalls K-Dampf in Wasserstoff; man kann daher nicht entscheiden, ob H^+ -Ionen oder H_2 -Moll. wirksam sind. Auch die Verss. von SUHRMANN, aus welchen die Unwirksamkeit des molekularen H_2 bewiesen wird, sind nach Ansicht des Vf. nicht entscheidend, sondern lassen andere Erklärungsmöglichkeiten offen. (Physikal. Ztschr. 30. 320—22. 15/5. Dresden, Physikal. Inst. d. T. H.) EISENSCHITZ.

Alexander Goetz, *Der lichtelektrische Effekt an geschmolzenem Zinn und zweien seiner allotropen Modifikationen*. Vf. untersucht den lichtelektr. Effekt von geschmolzenem Sn u. von zwei seiner allotropen Modifikationen (β u. γ). Die dazu benutzte Apparatur wird eingehend beschrieben; wegen der sehr geringen photoelektr. Effekte wird ein HOFFMANN-Elektrometer mit einer Empfindlichkeit von 10^{-18} Coul./sec

benutzt. Der untersuchte Temp.-Bereich liegt zwischen 50 u. 600°; der angewendete Spektralbereich zwischen 2300 u. 2900 Å. Nach Erreichung streng monochromat. Strahlung u. Berücksichtigung der Absorptionsänderungen des Metalls ergibt sich die lichtelektr. Emission als konstant, solange der Phasenzustand des Metalls unverändert bleibt. Eine Änderung des letzteren beeinflusst erheblich die Intensität u. spektrale Schwelle des Photoeffekts, u. zwar in dem Sinne, daß die dichteren Modifikationen höhere Elektronenaustrittsarbeiten aufweisen. *Fl. Sn* hat einen Schwellenwert von 2925 ± 10 Å; γ -*Sn* (hexagonal) von 2820 ± 10 Å, u. β -*Sn* (tetragonal) von 2740 ± 10 Å. Die „lichtelektr. Krystallisationskurve“ zeigt, daß die hexagonale Modifikation unter $200 \pm 2^\circ$ instabil wird, u. sich sehr langsam in die tetragonale umwandelt. Die Möglichkeit, die Umwandlung photoelektr. zu verfolgen, kann als Kriterium für die Reinheit der Metalloberfläche dienen. (Physical Rev. [2] 33. 373—85. März. California Inst.)

FRANKENBURGER.

G. H. Carruthers und T. H. Harrison, *Anwendung von Talbot's Gesetz auf Photozellen mit nichtlinearer Bestrahlungsstromcharakteristik*. Für Photozellen, bei denen der photoelektr. Strom der Bestrahlung nicht proportional ist, sollte das Gesetz von TALBOT nicht gelten. Eine Reihe von Verss. an Na-, K-, Rb- u. Cs-Zellen zeigt, daß dies doch der Fall ist. Das Fehlen der Proportionalität wird durch einen raschen Ermüdungseffekt während der Bestrahlung u. durch Erholung während der Dunkelzeit erklärt. (Philos. Magazine [7] 7. 792—811. Mai. Admiralty Research Lab. u. Nat. Phys. Lab.)

LORENZ.

W. Jackson, *Der Einfluß von ultraviolettem Licht und Röntgenstrahlen auf die Stromcharakteristik von Krystalldetektoren*. Nach kurzer Wiedergabe einiger Theorien der Wirkungsweise von Krystalldetektoren teilt Vf. einige Verss. über den Einfluß von ultraviolettem Licht u. Röntgenstrahlen auf Krystalldetektoren (Carborund-Stahl, Bleiglanz-Ag u. ä.), an die ein konstantes Potential angelegt ist, mit. Unter dem Einfluß der Strahlen steigt die Leitfähigkeit allmählich bis zu einem annähernd konstanten Wert an, um bei Unterbrechung der Bestrahlung wieder rasch abzufallen. (Philos. Magazine [7] 7. 866—73. Mai. Bradford, Techn. College.)

LORENZ.

Jean Cabannes, *La diffusion moléculaire de la lumière*. Paris: Les Presses Universitaires de France 1929. (326 S.) Cart.: 65 fr.

A₃. Elektrochemie. Thermochemie.

F. Krüger und F. Maske, *Über die Dielektrizitätskonstanten einiger Metaldämpfe*. Die Messung erfolgt mit einer Schwebungsapparatur. Hg-Dampf wird bei 312° u. verschiedenen Drucken gemessen, die durch verschiedene Tempp. der fl. Hg-Phase eingestellt werden. Die um 1 verminderte DE. ist der D. proportional. Umgerechnet auf 0° u. 1 at ist die DE. 1,0101. Die abweichende Messung von BEDEAU (C. 1923. I. 7) wird auf geringere Empfindlichkeit seiner Apparatur zurückgeführt. Die gefundene DE. ist größer als das Quadrat des Brechungsindex, das 1,00 373 beträgt. Die Polarisation der Masseneinheit Hg-Dampf ist 0,376, Umrechnung mit derselben auf den fl. Zustand würde zu einem negativen Wert für dessen DE. führen; die LORENZ-LORENTZsche Formel kann daher auf fl. Metalle auch nicht näherungsweise angewendet werden; man müßte eher versuchen, durch Messungen bei höheren Drucken Konstanten zu gewinnen, die denen des fl. Zustandes nahe stehen. Aus der Größe der DE. u. der opt. Dispersion folgt das Vorhandensein ultraroter Absorption, die nach Schätzungen noch unterhalb 3μ liegen muß. — Messungen an K-Dampf werden mit einem Kondensator aus Ni ausgeführt. Die Messungen bei 500° sind schwieriger auszuführen, da das verwendete Molybdänglas leitend wird. Um Fehler zu vermeiden, muß daher sorgfältig auf Temp.-Konstanz geachtet werden. Die Glimmerisolationen werden vom K-Dampf angegriffen u. mußten durch Diamant ersetzt werden. Die in gleicher Weise wie bei Hg bestimmte DE. beträgt auf 0° u. 1 at bezogen 1,19; die Polarisation der Masseneinheit beträgt 33,7, das Quadrat des Brechungsindex 1,0025. Die Polarisationen von K u. Hg sind von einer Größe, die sonst nur bei Dipolmoll. bekannt ist. Der K-Dampf ist merklich leitfähig. Einige Messungsreihen ergeben, daß bei Spannungen von einigen Volt am Kondensator ein Strom von 10^{-6} — $5 \cdot 10^{-9}$ A fließt. Diese Leitfähigkeit kann nicht durch Ionisation des K, sondern nur durch Elektronemission des Elektrodenmaterials verursacht sein. Messungen an Rb-Dampf ergeben eine scheinbare DE. von 203. Die Leitfähigkeit ist 10-mal so groß wie bei K. Vf. ist der Meinung, daß die hohe DE. nicht reell, sondern durch Leitfähigkeit vor-

getauscht ist. Der Einfluß der Leitfähigkeit ist weder bei den Messungen an Rb noch an K u. Hg quantitativ in Rechnung gestellt. (Physikal. Ztschr. 30. 314—20. 15/5. Greifswald, Physikal. Inst. d. Univ.)

EISENSCHITZ.
Ludwig Bergmann und Walter Düring, *Experimentelle Untersuchungen der Veränderung der Dielektrizitätskonstanten eines sehr verdünnten Gases durch Elektronen.* Die Reflexion kurzer elektr. Wellen an den oberen Schichten der Atmosphäre wird dadurch erklärt, daß durch in der Luft vorhandene Ionen die DE. verkleinert u. die Leitfähigkeit vergrößert wird. Die Ionen sollen dabei nicht an eine Gleichgewichtslage gebunden, sondern durch Zusammenstöße mit Moll. einer Reibungskraft unterworfen sein. Die experimentelle Prüfung dieser Theorie war bisher mit ionisierten Gasen vorgenommen worden, ohne quantitative Schlussfolgerungen zu liefern. Vf. arbeiten daher im Hochvakuum von 10^{-5} mm u. untersuchen den Einfluß freier Elektronen auf die Kapazität eines Kondensators. Die Apparatur besteht aus einer Röhre, in die ein Wolfram-Heizfaden, ein Raumladungsgitter, zwei Kondensatorplatten, die Anode u. an den Kondensator anschließend der Anfang von LECHER-Drähten eingebaut sind. Die Messung erfolgt bei Verschieben des Kondensators unter gleichzeitiger Veränderung der Länge der LECHER-Drähte. Im Spannungsbauch ist ein Thermokreuz kapazitiv angekoppelt. Die Röhre wird vor den Verss. bei 500° entgast u. bei der Messung mittels gekühlter Adsorptionskohle auf gutem Vakuum gehalten. Die Meßfrequenz liegt zwischen 1 u. 2,5 m. Aus der Stärke des Anodenstromes u. den räumlichen Maßen wird die Elektronendichte im Kondensator berechnet; die Sicherheit dieser Rechnung schätzen Vf. auf einige %. Die Berechnung der übrigen Fehler ergibt bei den einzelnen Messungen verschiedene Grenzen, die in manchen Fällen 30% übersteigen, im allgemeinen wesentlich kleiner sind. Innerhalb der Fehlergrenzen besteht Übereinstimmung mit der Theorie: man findet die erwartete Abnahme der DE. des äußerst verdünnten Gases mit steigender Elektronendichte. (Ann. Physik [5] 1. 1041 bis 1068. 7/5.)

EISENSCHITZ.
Henri Gutton, *Über die Dielektrizitätskonstante ionisierter Gase.* (Vgl. C. 1929. I. 2390.) Es wird eine Gleichung abgeleitet für die DE. als Funktion der Anzahl der Ionen. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1235—37. 6/5.)

WRESCHNER.
Leigh Page, *Die Bewegung der Ionen in konstanten Feldern.* Vf. zeigt, daß eine konstante elektr. oder Gravitationskraft kreis- oder schneckenförmige Bewegung von Ionen, die ein konstantes magnet. Feld durchlaufen, bewirkt. Ionenbewegungen relativ zur rotierenden Erde werden unter der Annahme eines rein magnet. Erdfeldes diskutiert. Die Ergebnisse der Theorie werden nicht geändert beim Übergang von der klass. zur Relativitätstheorie. (Physical Rev. [2] 33. 553—58. April. Sloane Physics Lab. Univ. Yale.)

LORENZ.
Austin M. Cravath, *Die Bildung von negativen Ionen durch Anhaften von Elektronen.* Mit einer neuen Methode mißt Vf. den Bruchteil der Zusammenstöße zwischen Elektronen u. Moll., die unter Anhaften des Elektrons an das Mol. zur Bldg. von negativen Ionen führen, in Abhängigkeit von mittlerer Elektronenenergie, Gasdruck u. Feuchtigkeitsgeh. in Luft u. O₂. — Bei sehr hohen Feldern scheint eine Ablösung der Elektronen von den negativen Ionen in O₂ einzutreten. (Physical Rev. [2] 33. 605—13. April. Princeton Univ.)

LORENZ.
Richard M. Sutton, *Ionisierung von Gasen durch positive Ionen.* Vf. läßt in einer einfachen, näher beschriebenen Versuchsanordnung K⁺-Ionen (aus einem Fe-Katalysator), die mit definierten Potentialen bis zu 750 V beschleunigt sind, auf Ne u. A bei verschiedenem Druck einwirken. Kleine „Sammelpotentiale“ verhindern das Auftreten von Sekundäreffekten, verursacht durch Elektronen, die bei Ionisierung der Gase frei werden. Vf. gibt Kurven für die Änderung der Ionisierung mit dem Gasdruck (0,05—1 mm) u. die Zahl der von einem K⁺-Ion pro 1 cm Weg geschaffenen Edelgasionen. Die Ionisierung setzt nicht an einem Punkte scharf ein; in Ne erreicht sie bei 100 V, in A zwischen 100 u. 150 V beschleunigender Spannung meßbaren Betrag. Die ionisierende Wirksamkeit der positiven Ionen ist erheblich geringer als die von Elektronen; in A ist sie ein Vielfaches größer als in Ne. In keinem der Gase wird bis zu 750 V ein Maximum der Ionisierung überschritten; für A scheint ein solches aber etwas höher als bei 750 V zu liegen. Der Druckbereich, innerhalb dessen Ionisierung eintritt, ist größer, als es die kinet. Theorie erwarten läßt; dies spricht für relativ große freie Weglängen der positiven Ionen in den Gasen. (Physical Rev. [2] 33. 364—72. März. Pasadena, Californien.)

FRANKENBURGER.

Henry A. Erikson, *Über die Natur der Ionen in der Luft.* Im Anschluß an frühere

Unterss. (vgl. C. 1929. I. 486) untersucht Vf. die Erzeugung u. „Alterung“ der primär gebildeten Ionen in trockener Luft u. in N_2 , sowie den Einfluß von Wasserdampf auf diese Ionen. In trockener Luft resultieren nach „Alterung“ Ionen der Beweglichkeit 1,36; in feuchte Luft geblasen, entstehen raschere Ionen der Beweglichkeit 1,87. Es scheint, als wandelten sich letztere wieder in die langsameren Ionen um. Vf. deutet diesen Befund so, daß ein H_2O -Mol. ein Elektron an das aus 2 Moll. bestehende, 1,36 Beweglichkeit besitzende positive „Endion“ abgibt, u. so ein aus einem Mol. bestehendes positives Ion höherer Beweglichkeit erzeugt wird. Dieses H_2O^+ -Ion „altert“, indem es sich an ein zweites Mol. anlagert u. dann ein langsameres 1,36-Ion bildet. Vf. entwickelt eine nähere Begründung für seine Annahme von einmolekularen, anfänglich entstehenden u. zweimolekularen, „gealterten“ positiven Ionen. (Physical Rev. [2] 33. 403—11. März. Minnesota, Univ.) FRANKENBURGER.

F. M. Penning und M. C. Teves, *Das Verhältnis von Ionisation und Anregung bei der Bewegung von Elektronen durch Neon*. (Vgl. PENNING, C. 1928. II. 317.) Es werden Vorverss. beschrieben über das Verhältnis zwischen Anregungs- u. Ionisationszahl in Ne, hervorgerufen durch in einem homogenen elektr. Felde sich bewegende Elektronen. Dieses Verhältnis wird als Funktion des Quotienten aus elektr. Feldstärke u. Druck des Ne-Gases dargestellt. (Physica 9. 97—110. 1929.) K. WOLF.

F. M. Penning, *Die Corona-Entladung in Neon*. Vf. bezieht sich auf einen Artikel von HUXLEY (C. 1928. II. 620) über Coronaentladungen in He u. Ne, u. führt einige der dort mitgeteilten Resultate über die Zündspannung auf Verunreinigungen des Ne, insbesondere durch Ar, zurück. Die Ansicht wird durch Verss. des Vfs. gestützt, u. gezeigt, daß der von HUXLEY gefundene Effekt im völlig reinen Ne ausbleibt. (Philos. Magazine [7] 7. 632—33. März. Eindhoven [Holland], PHILIPS Glühlampenfabriken.) FRANKENBURGER.

J. S. Townsend und W. Nethercot, *Hochfrequenzentladungen in Gasen*. Vff. entwickeln eine Theorie der Hochfrequenzentladungen in Gasen unter besonderer Berücksichtigung der Minimumpotentiale für deren Zündung u. Dauerbetrieb. Es werden eingehend Verss. mit Röhren mit Außenelektrode beschrieben, die mit N_2 , He u. Ne gefüllt sind; Vff. variieren den Durchmesser der Röhren, den Gasdruck, die Betriebsspannung u. die Stromfrequenz, u. nehmen die Entladungscharakteristik für alle diese Fälle auf. (Philos. Magazine [7] 7. 600—16. März. Oxford.) FKBG.

R. L. Hayman, *Hochfrequenzentladungen in Helium und Neon*. Unterss. über die Eigg. ungedämpfter hochfrequenter Entladungen in He u. Ne. Messungen der Zünd- u. Betriebsminimumpotentiale in Abhängigkeit vom Gasdruck, Gefäßdimensionen u. Entladungsfrequenz. (Philos. Magazine [7] 7. 586—96. März. Oxford.) FKBG.

Robert A. Millikan und Charles C. Lauritsen, *Abhängigkeit der Elektronenemission aus Metallen von Feldstärke und Temperatur*. (Physical Rev. [2] 33. 598—604. April. Pasadena, Calif., Norman Bridge Lab. f. Phys.) LORENZ.

William V. Houston, *Die Temperaturabhängigkeit der Elektronenemission in starken Feldern*. Theoret. Betrachtungen im Anschluß an SOMMERFELDS Auffassung des „entarteten Elektronengases“ in Metallen (vgl. C. 1928. I. 1835); Kombination dieser, nach der FERMISCHEN Statistik behandelten Theorie mit den Ergebnissen von FOWLER u. NORDHEIM über die Temp.-Abhängigkeit der Elektronenemission aus Metallen unter dem Einfluß starker äußerer Felder. Das Resultat entspricht einem früher erhaltenen, bei dem die Verminderung der Austrittsarbeit der Elektronen durch das Außenfeld in Rechnung gezogen wurde. Die Temp.-Abhängigkeit ergibt sich als klein u. vermindert sich mit Anwachsen der äußeren Feldstärke. Ihre Größenordnung ergibt sich in Übereinstimmung mit den neuesten experimentellen Beobachtungen. (Physical Rev. [2] 33. 361—63. März. California, Inst. of Technology.) FKBG.

R. H. Fowler, *Die glühelektrische Konstante A*. Die Unters. hat zum Gegenstand die Anwendung von NORDHEIMS Theorie (vgl. C. 1928. II. 2333) des Emissionskoeffizienten für Elektronen von Metallen zur Erklärung der Beziehung zwischen den Konstanten A u. γ der RICHARDSONSchen Gleichung der Glühemission. Die Theorie betrachtet die Emission als entspringend aus dem Durchgang von Elektronen durch einfache Oberflächenpotentialstufen u. Doppelschichten, der sich nach der Wellenmechanik berechnen läßt. Die Anwendungsbedingungen der Theorie werden untersucht. Vf. findet im wesentlichen befriedigende Erklärung der Tatsachen durch die Theorie, obwohl noch zurzeit unerklärte großmaßige Unterschiede zwischen theoret. u. beobachteten Werten der Konstanten A bestehen. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 122. 36—49. 1/1.) KYROPOULOS.

R. Seeliger, *Über das Durchbrennen von Glühkathoden*. Theoret. Hinweise auf die Faktoren, welche das Durchbrennen von Glühkathoden bewirken infolge der eigenen Elektronenemission, dadurch verstärktem Stromdurchgang, steigender Erhitzung u. damit wachsender Elektronenemission usw. Es werden die dabei bestimmend mit spielenden Strom-, Spannungs- u. Temp.-Verhältnisse erörtert u. die Bedingungen eines „stabilen“, sowie eines „instabilen“ Betriebs von Glühkathoden abgeleitet. (Probleme der modernen Physik. DEBYE: SOMMERFELD-Festschrift 1928. 18—24 [Leipzig, HIRZEL].) FRANKENBURGER.

W. A. Wooster, *Eine Untersuchung über den piezo-elektrischen Effekt des Diamanten*. Bei der Best. der piezo-elekt. Eig. des Diamanten kommt Vf. zu demselben Schluß, wie ELINGS u. TERPSTRA (vgl. C. 1928. I. 3040) u. VAN DER VEEN, nämlich, daß der Diamant nicht piezo-elekt. ist. (Mineral. Magazine 22. 65—69. März.) ENSZLIN.

Edwin H. Hall, *Elektrisches Leitvermögen und optische Absorption von Metallen*. (Vgl. C. 1928. II. 1177.) Vf. gibt eine ausführliche Diskussion der Grundannahmen der bisher aufgestellten Theorien des elektr. Leitvermögens der Metalle. Den Kern der Frage bilden die Annahmen über Anzahl u. Eig. der „freien“ Elektronen, insbesondere auch über Art u. Größe ihrer freien Weglänge im Metall. Diese Annahmen werden hauptsächlich mit Rücksicht auf die opt. Eig. der Metalle gemacht u. vom Vf. im Zusammenhang damit untersucht. Vf. diskutiert daher drei Grundannahmen für den Leitungsvorgang u. die Folgerungen, die sich daraus ergeben. 1. Aufrechterhaltung des Leitungstromes nur durch freie Elektronen, die an der Energie der Wärmebewegung teilhaben. (LORENTZ 1909.) Für langsame Lichtschwingungen im Ultrarot, zwischen 8 u. 25 μ , läßt sich dann die opt. Absorption recht gut aus dem elektr. Leitvermögen berechnen. Bei Annahme der DRUDE-LORENTZschen Theorie des Leitvermögens auf Grund der freien Elektronen, ferner unter Annahme, daß deren Zahl beliebig groß ist, u. daß die Zeiten zwischen Zusammenstoßen derselben mit Atomen sehr klein seien gegen die Zeit einer Lichtschwingung, lassen sich das KIRCHHOFFsche, WIENSche u. PLANCKsche Gesetz für lange Wellen erklären. Vf. berechnet die Zahl n der hierzu nötigen freien Elektronen pro Volumeneinheit u. findet hierfür bei Ag etwa $n = 5,5 \times 10^{23}$. Die Anzahl der Atome im ccm ergibt sich zu 6×10^{22} , also etwa gleich dem 9. Teil der freien Elektronen, ein unzulässiges zahlenmäßiges Verhältnis bei Teilnahme der freien Elektronen an der Wärmebewegung. 2. Aufrechterhaltung des Stromes nur durch die freien Elektronen, jedoch ohne deren Teilnahme an der Energie der Wärmebewegung. Die Annahme dieser Hypothese führt nach dem Vf. gleichfalls zu einem Mißverhältnis der Anzahl der freien Elektronen u. Atome u. auf eine Natur der letzteren von der Art mehrfach geladener positiver Ionen. 3. Aufrechterhaltung des Stromes teilweise durch freie Elektronen, die an der Energie der Wärmebewegung teilnehmen, hauptsächlich aber durch Elektronen u s c h beim Zusammentreffen zwischen Atomen u. positiven Ionen, wobei die Anzahl der letzteren natürlich gleich der Anzahl der freien Elektronen ist. (Dualist. Theorie des elektr. Leitvermögens.) Unter diesen Annahmen läßt sich n , die Anzahl der freien Elektronen, um so kleiner annehmen, je größere Werte man für ihre freie Weglänge l annimmt. Vf. nimmt z. B. bei Ag die (mittlere) freie Weglänge gleich dem 200-fachen der Atomentfernung an, ungefähr gleich dem von SOMMERFELD erhaltenen Wert, wobei dann die Anzahl der freien Elektronen etwa 1% der Atomanzahl beträgt. Auf diese Betrachtung des Anteils der freien Elektronen an der Stromleitung folgt die Betrachtung des Austauschmechanismus von Elektronen zu Ionen in seiner Auswirkung auf den Stromtransport. Die Vorstellungen von diesem Mechanismus können natürlich zur Zeit nur mehr oder weniger grobe u. willkürliche Annäherungen sein u. sind von vornherein bestimmt durch die Grundannahme, unter welchen Umständen jeweils ein Austausch erfolgt. Vf. entwickelt verschiedene Vorstellungen, z. T. im Anschluß an solche von J. J. THOMSON. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 14. 802—11. Okt. 1928, Harvard Univ.) KYROPOULOS.

W. Meissner, *Supraleitfähigkeit von Thorium*. Vf. stellte an einem reinen Th-Einkristall Supraleitfähigkeit fest. Der Sprungpunkt liegt bei etwa $1,2^{\circ}$ absol., der Widerstand war bei $1,3^{\circ}$ absol. $< 0,0001$ von dem bei 0° . Th hat also von den jetzt bekannten Supraleitern die niedrigste Sprungtemp. An sich sollte der Eintritt der Supraleitfähigkeit bei immer tieferer Temp. immer unwahrscheinlicher werden. Nach dem Befund bei Th scheinen aber Messungen unter $1,2^{\circ}$ zur Feststellung von Supraleitfähigkeit nötig zu sein. — Bei Si ging der Widerstand zwischen $4,2^{\circ}$ absol. u. $1,2^{\circ}$ absol. auf den 4. Teil herunter, so daß vielleicht auch Si bei noch tieferer Temp. supra-

leitend ist. — Alle bekannten Supraleiter haben verhältnismäßig niedrige β ν -Werte (charakterist. Temp. nach DEBYE), doch ordnen sich die Sprungpunkte nicht nach der Höhe der β ν -Werte. Der Zusammenhang zwischen Supraleitfähigkeit u. anderen Eigg. ist noch nicht geklärt. (Naturwiss. 17. 390—91. 24/5. Berlin-Charlottenburg, Phys.-techn. Reichsanstalt.)

LORENZ.

T. E. Phipps und E. G. Partridge, *Temperatur-Leitfähigkeits-Kurven von festen Salzen. II. Salze von Kalium und Thallium.* (I. vgl. C. 1926. I. 2438.) Es werden die Leitfähigkeiten von TlCl, TlBr, TlJ u. KCl, KBr u. KJ gemessen. Von den Tl(I)-Halogeniden benutzte man Pastillen, von den K-Halogeniden ebenfalls bei 16200 kg/qcm gepreßte Pastillen u. außerdem bei KCl u. KBr nach TAMMANN u. VESZI (C. 1926. I. 2883) gezüchtete Einzelkristalle. Die Ergebnisse der Messungen, die z. T. mit Gleich- u. Wechselstrom ausgeführt wurden, sind in Tabellen u. Figuren gegeben. Die Werte lassen sich gut durch $\log k/(1/T)$ -Kurven darstellen (k = spezif. Leitfähigkeit). Bei den Tl(I)-Halogeniden gilt für das gesamte untersuchte Temp.-Gebiet (von 100—150° anfangend bis 30° unter den F.) eine einzige Kurve; nur beim TlJ-ist an der Stelle des Umwandlungspunktes (bei $1/T = 229 \cdot 10^{-5}$) ein scharfer Sprung; die Geraden oberhalb u. unterhalb dieses Punktes haben verschiedene Neigung. — Bei den K-Halogeniden ergaben sich ähnliche Ergebnisse, wie sie früher bei den Na-Salzen erhalten wurden: Es lassen sich die Ergebnisse nur durch 2 Gerade darstellen, von denen die eine für hohe, die andere für niedrige Temp. gilt. Die Neigung bei niedriger Temp. ist etwa $\frac{1}{2}$ so groß wie die bei hoher. In dem Übergangsbereich traten jedoch sehr erhebliche Anomalien auf, namentlich bei Verwendung von Wechselstrom u. von Einzelkristallen. Näheres hierüber sowie über Erklärungsvers. im Original. Die Unterschiede zwischen den Leitfähigkeiten von Pastillen u. Einzelkristallen sind namentlich bei tieferen Temp. groß; die Absolutwerte sind bei den Pastillen größer, die Neigung der $\log k/(1/T)$ -Kurve etwas kleiner; der Schnittpunkt der Kurven liegt bei Pastillen bei wesentlich höheren Temp. (z. B. bei KCl 570° gegen 440°). — Aus den Ergebnissen schließen Vf., daß bei den niedrigschm. Tl(I)-Halogeniden der Mechanismus der Leitvermögens in dem untersuchten Temp.-Bereich unverändert bleibt, daß dagegen bei den Na- u. K-Halogeniden (außer NaF) bei mittleren Temp. ein Wechsel des Leitfähigkeitsmechanismus auftritt; nach Meinung der Vf. hängt dies damit zusammen, daß bei höheren Temp. beide Ionen leiten, bei niederen dagegen nur das Kation, wie von PHIPPS u. LESLIE (C. 1928. II. 2106) nachgewiesen wurde. — In einer Tabelle werden dann noch die Lösungsarbeiten der Ionen gegeben, wie sie sich aus den Neigungen der $\log k/(1/T)$ -Kurven berechnen; sie betragen für TlCl 16700, für TlBr 17000, für TlJ 14600 bzw. — oberhalb des Umwandlungspunktes — 9600 cal/g-Ion. Die Werte für die Alkalimetallhalogenide liegen für die unteren Äste zwischen 14 u. 23 kcal, für die oberen sind sie ziemlich genau doppelt so groß; die Werte sind für die K-Salze größer als für die Na-Salze; bei gleichem Kation sind sie nahezu proportional den FF. Einige Beziehungen zu anderen Gittergrößen werden kurz erwähnt. — Das früher (C. 1926. I. 2438) beobachtete anomale Verh. von NaJ u. NaF in der Nachbarschaft des F. ist auf Verunreinigungen zurückzuführen; bei extrem reinem KJ u. NaJ zeigte sich der bei NaJ gefundene plötzliche Anstieg nicht. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1331—45. Mai. Urbana [Ill.], Univ.)

KLEMM.

R. C. Cantelo, *Osmotische und Aktivitätskoeffizienten.* Vf. gibt eine einfache Ableitung der DEBYE-HÜCKELschen Gleichungen für Φ u. f . Hierzu wird die freie elektr. Energie einer binären Elektrolytlsg. zu $F_{1,e} = -\epsilon^2 z^2 \kappa/2 D (1 + \kappa a)$ berechnet. Die hierauf folgende Berechnung des Aktivitätskoeffizienten ergab: $-\log f^{\pm} = 0,505 z_1 z_2 \sqrt{\mu}$ u. für den osmot. Koeffizienten $1 - \Phi = 0,373 z_1 z_2 \sqrt{\mu}$. (Journ. physical. Chem. 33. 627—32. April. Cincinnati, Univ.)

HANDEL.

J. Pérard, *Einige elementare Begriffe über die Wasserstoffionenkonzentration (p_H) und ihre Bestimmung.* Vortrag über Theorie u. Best. von p_H . (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. 46. 71—77. 121—30. März.)

BLOCH.

L. Bouchet, *Elektrolytische Potentiale einiger Metalle.* Vf. bestimmte die elektrolyt. Potentiale von Mg, reinem Zn, Cu, das mit einer Schicht elektrolyt. Cu bedeckt war, u. Ag nach der Kompensationsmethode. Als Nullinstrument diente ein Galvanometer mit einer Empfindlichkeit von $2 \cdot 10^{-8}$ Amp. Die eine Elektrode der zur Messung benutzten Ketten war das Metall in der n. Lsg. eines seiner Salze, als zweite Elektrode diente eine n. Kalomelektrode oder eine H-Elektrode nach SOERENSEN. Die ge-

fundenen Zahlenwerte stimmen mit den älteren Werten von NEUMANN (Ztschr. physikal. Chem. 14 [1894]. 193) nicht überein, vor allem wohl deshalb, weil dort die Potentialdifferenzen Fl./Fl. nicht berücksichtigt sind. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1237—39. 6/5.)

WRESCHNER.

Russel John Fosbinder, *Untersuchung der Calcium-Amalgam-Elektrode in verdünnten wässrigen Lösungen*. Der Zweck der Unters. war nicht nur, das Verh. der Ca|Hg-Elektrode gegen wss. Lsgg. von Ca-Salzen zu studieren, sondern vor allem auch die Verwendungsmöglichkeiten für biolog. Zwecke zu prüfen. Zunächst werden mit einem App., der dem von LUCASSE (C. 1925. I. 2293) nachgebildet ist, die EKK. von Ketten des Typus $\text{Ag} | \text{AgCl} | \text{CaCl}_2 (m) | \text{Ca}_x\text{Hg} | \text{CaCl}_2 (m = 0,0099) | \text{AgCl} | \text{Ag}$ für 0,01—3,3-molare CaCl_2 -Lsgg. gemessen. Die erhaltenen Aktivitätskoeffizienten γ sind in Übereinstimmung mit den Werten von LUCASSE. Um die individuellen Ionenaktivitäten γ von Ca^{++} zu bestimmen, mußten noch verdünntere Lsgg. gemessen werden. Es wird ein App. u. eine Tropfelektrode beschrieben, die die Messungen ermöglichten. Untersucht wurden CaSO_4 , Ca-Lactat, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, CaCl_2 u. Ca-Acetat-lsgg. Die berechneten γ -Werte für die Ca^{++} -Ionen gehören — zum mindesten für mittlere Konz. (Wurzel aus der Ionenstärke $\mu = 0,1-0,2$) — in erster Annäherung der DEBYE-HÜCKEL-Gleichung; in noch verdünnteren Lsgg. sind die experimentellen Fehler zu groß, in konzentrierteren gelten die Gleichungen nicht mehr. — Um die Ca-Amalgam-Elektrode zur Best. von Ca-Aktivitäten in biolog. Lsgg. überhaupt verwenden zu können, mußte der Einfluß von anderen Kationen untersucht werden. Die untersuchten Salze waren durchaus nicht ohne Einfluß auf das Potential der Ca-Elektrode; sie verminderten es durchweg, gleichgültig, ob sie über oder unter Ca in der Spannungsreihe stehen. Auch Verss. mit Blut zeigten, daß man EK-Werte erhielt, die ganz unmöglichen Ca-Konz. entsprechen würden. Auch durch Ggw. von Proteinen wurden die EK-Werte so stark geändert, daß eine Anwendung der Ca|Hg-Elektrode für Proteinlsgg. nicht in Frage kommen kann. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1345—56. Mai. Madison [Wisc.], Univ.)

KLEMM.

Edgar Newbery, *Das Einzelpotential der Kupferelektrode*. Die Werte der Literatur für das Potential der Cu-Elektrode differieren bis zu 40 MV. Die das Potential bestimmenden Faktoren bzw. die Fehlerquellen bei der Messung werden eingehend diskutiert. Der Einfluß der mechan. Behandlung der Oberfläche ist prakt. zu vernachlässigen. Wichtiger ist schon der meist überschene Einfluß einer Beladung mit H_2 , der wahrscheinlich gelöst ist. Besonders wichtig aber ist die Rk. zwischen Cu-Metall u. Cu-Salzlsg., die — besonders schnell bei Ggw. von Luftsauerstoff — zur Bldg. einer Oberflächenschicht von bas. Salz führt, die bis zu 1 mm stark werden kann. Verss., den Einfluß dieser Schicht dadurch auszuschalten, daß man mit einer rotierenden Kommutatoranordnung die Elektrode unmittelbar vor der Messung zur Kathode oder Anode eines Elektrolysenstromkreises machte u. versuchte, auf die Stromstärke Null des Elektrolysenstromes zu interpolieren, scheiterten, da sich gerade bei kleinen Stromstärken sehr große Effekte zeigten. Auch der Vers., die Kette $\text{Cu} | \text{CuCl}_2 | \text{mol. KOH} | \text{Hg}_2\text{Cl}_2 | \text{Hg}$ zu messen, ließ sich wegen chem. Rkk. nicht durchführen. Dagegen führte mechan. Reinigung der Oberfläche zum Ziel. Die Anordnung war so, daß durch das Heben eines Becherglases mit CuSO_4 der Stromkreis geschlossen wurde. Nun wurde zunächst das Potentiometer möglichst genau auf die zu erwartende Spannung eingestellt, die schnell rotierende Elektrode sorgfältig mit Sandpapier abgeschliffen u. beobachtet, nach welcher Richtung das Galvanometer beim Eintauchen der Elektrode in den Elektrolyten ausschlug. So konnte man den Punkt, bei dem kein Ausschlag erfolgte, bestimmen u. die EK. der Kette $\text{Cu} | 0,5 \text{ Mol. CuSO}_4 | \text{Hg}_2\text{SO}_4 | \text{Hg}$ zu 0,3630 Volt bei $20^\circ (\pm 1^\circ)$ bestimmen. Dieser Wert deckt sich mit dem, den Vf. mit einem 2-Phasen-Cu-Amalgam (vgl. NIELSEN u. BROWN, C. 1928. I. 164) erhielt. Dieses letztere stellt also den wahren Wert der Cu-Elektrode dar, das Hg hat auf das Potential keinen Einfluß. Die sehr sorgfältigen Messungen von NIELSEN u. BROWN waren nur noch darauf nachzuprüfen, ob ihr Amalgam nicht H_2 enthielt. Mit einem sorgfältig von etwaigem H_2 befreiten Präparat konnte Vf. für die Kette $\text{Cu} | \text{Hg} | \text{CuSO}_4 | 0,5 \text{ mol. Hg}_2\text{SO}_4 | \text{Hg}$ den Wert von NIELSEN u. BROWN bestätigen, so daß also die Messungen dieser Autoren auch nach dieser Richtung hin einwandfrei sind. — Ist das absolute Potential der n. H_2 -Elektrode 0,285 Volt, dann beträgt das der $\text{Cu} | \text{Cu}^{++}$ -Elektrode 0,635 Volt. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1315—22. Mai. Kapstadt [Südafrika], Univ.)

KLEMM.

Edgar Newbery, *Das Einzelpotential der Nickelelektrode*. Vf. bespricht zunächst

die Fehlerquellen, die bei der Best. des Ni-Potentials eine Rolle spielen können. Eine besondere Gefahr ist die Lsg. von H₂ im Metall, die Werte von MURATA (C. 1928. II. 1066. 2625) sind aus diesem Grunde wertlos. Es gelang Vf. nicht, einen eindeutigen Wert zu erhalten; die Beschaffenheit der Oberfläche, Zeit u. die Bewegung des Elektrolyten waren von sehr erheblichem Einfluß. 3 Methoden wurden versucht: 1. die Benutzung von Amalgamen verschiedener Konz. führte nur zu schlecht reproduzierbaren Werten. 2. Bei dem Vers., das Potential, ähnlich wie in der vorhergehenden Arbeit, an ganz frischen Oberflächen zu bestimmen, ergab sich eine Abhängigkeit von der Feinheit des Schleifmittels; je feiner dieses war, um so niedriger war die EK. der Kette Ni | NiSO₄ (1/2-mol.) | Hg₂SO₄ | Hg. 3. Leidlich konstante Werte wurden auch erzielt, wenn das Ni anod. mit einer so kleinen Stromdichte vorbehandelt wurde, daß Passivität nicht auftreten konnte, u. das Potential nach Öffnen dieses Elektrolysenstromes gemessen wurde. — Zur Erklärung dieses Verh. nimmt Vf. an, daß Ni in 2 allotropen Modifikationen vorkommt, deren Einzelpotentiale — gegen die n-Wasserstoffelektrode — ~ +0,5 u. 0,0 Volt sind; im Gleichgewicht im massiven Ni seien die Modifikationen in einem Verhältnis, das einem Potential von 0,17 Volt entspricht. — Für die weitere Erklärung der Vorgänge bei der Elektrolyse ist zu beachten, daß die Ni⁺-Ionen stark „chem.“ hydratisiert sein dürften; für Systeme mit hydratisierten Ionen hält Vf. grundsätzlich die Best. des wahren Einzelpotentials für unmöglich. — Es werden dann noch besprochen: die Verzögerungserscheinungen bei der elektrolyt. Abscheidung von Ni u. die Abscheidung in polierter Form. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1429—36. Mai. Kapstadt [Südafrika], Univ.) KLEMM.

Kwanji Murata, *Elektrodenpotential von Nickel*. Teil II. *Der Einfluß von okkludiertem Wasserstoff auf das Elektrodenpotential von Nickel*. (Technol. Reports Tôhoku Imp. Univ. 8. 71—82. — C. 1929. I. 1662.) COHN.

Kwanji Murata, *Elektrodenpotential von Nickel*. III. *Mechanismus der Aktivierung von passivem Nickel*. (Technol. Reports Tôhoku Imp. Univ. 8. 83—94. — C. 1929. I. 1312.) COHN.

M. Volmer, *Zur Theorie der Vorgänge an unpolarisierbaren Elektroden*. Vf. untersucht die Frage der Abscheidungsgeschwindigkeit an den Elektroden. Entsprechend den Wachstumsgeschwindigkeiten sind an einem elektrolyt. wachsenden Kristall Stromdichteunterschiede vorhanden. Die Verzögerung, welche die Weiterbildg. des Gitters bedingt, verursacht an einer kristallinen Elektrode Polarisation. Um die erwartete Gitterauf- bzw. abbaupolarisation experimentell nachzuweisen, wurden die oscillograph. Messungen von LEBLANC wiederholt u. modifiziert. Bei Stromdichten bis 100 Milliamp./qcm von 1/80 sec. Dauer zeigen Zinkamalgame (1% fl.) keine Polarisation, Zinkblech aus kleinen Kristalliten bestehend, u. eine auf Ag-Blech erzeugte Zinkfläche kaum merkliche Polarisation. Zink mit großen Wachstumsflächen, sowie das aus großen Kristalliten bestehende Stangen-zink von KAHLBAUM zeigten dagegen schon bei Stromdichten von 1/4 Milliamp./qcm sowohl anod. wie auch kathod. Polarisation. Die Verss. bestätigen die Erwartung, daß fl. u. feinkristalline Oberflächen keinen Kristallisations-Polarisationseffekt aufweisen. Vf. hält jedoch einen wirklich eindeutigen Beweis der Identität der erwarteten u. beobachteten Effekte für schwer möglich u. bespricht auch andere Deutungsmöglichkeiten der experimentellen Beobachtungen, insbesondere erwartet er Aufklärung aus der Hinzuziehung von LANGMUIRS Arbeiten über die Thermoelktronenemission u. ihre Beeinflussung durch adsorbierte Thorium- u. Cäsiumatome. Zum Schluß nimmt er Stellung zu den Arbeiten von REICH-STEIN, HABER u. ZAWADZKY. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 139. 597—604. Dez. 1928. Berlin, Inst. f. phys. Chem. d. Techn. Hochsch.) GURIAN.

R. H. Fowler und P. Kapitza, *Magnetostriktion und die Phänomene des Curie-Punktes*. Theoret. Unterss., ausgehend von HEISENBERGS (C. 1928. II. 1189) Theorie des Ferromagnetismus. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 124. 1—15. 2/5.) WRESCH.

Robert Forrer, *Die beiden Curie-Punkte, der ferromagnetische und der paramagnetische*. Die ferromagnet. Magnetisierung nimmt ab mit wachsender Temp. u. wird = 0 beim ferromagnet. CURIE-Punkt, Θ_f ; die gleichen Körper werden paramagnet., wenn man die Temp. weiter erhöht bis zum paramagnet. CURIE-Punkt, Θ_p . Θ_p liegt etwa 15—40° oberhalb Θ_f . Vf. untersuchte die Hysteresisschleife des Ni in der Gegend der beiden CURIE-Punkte. Mit wachsender Temp. wird die Schleife kleiner, behält aber ihre charakterist. Form, die es gestattet, selbst dicht am CURIE-Punkt die remanente Magnetisierung u. das krit. Feld genau zu bestimmen. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1242—44. 6/5.) WRESCHNER.

O. v. Auwers, *Über Krystallstruktur und Ferromagnetismus*. Vf. gibt eine zusammenfassende Betrachtung über den derzeitigen Stand der Frage nach dem Ursprung des Ferromagnetismus. Nachdem nachgewiesen ist, daß er keine unmittelbare Atomeig. ist, stehen seine Beziehungen zur Krystallstruktur im Vordergrund des Interesses. Besonders die Aufklärung der Struktur der HEUSELERSCHEN Legierungen (Al, Cu, Mn) durch PERSSON u. theoret. Vorstellungen von HEISENBERG sind als ein Fortschritt zu betrachten, indessen zeigt eine Sichtung des vorliegenden Untersuchungsmaterials, daß die Theorie noch keine Unterscheidung ferromagnet. Konfigurationen in speziellen Fällen erlaubt. Vf. kommt zum Schluß, daß weniger das Krystallsystem selbst, als die Änderung der Atomabstände mit der Temp. für das Zustandekommen des Ferromagnetismus wesentlich sein dürfte. (Physikal. Ztschr. 29. 921—27. 15/12. 1928.)

KYROPOULOS.

Seiji Kaya, *Über die Magnetisierung von Kobalteinkristallen*. Es werden die magnet. Eigg. der Hauptebenen (0001) u. (10 $\bar{1}$ 0) von großen Co-Einkristallen nach der früher (C. 1928. II. 1656) vom Vf. beschriebenen Methode untersucht. In der (10 $\bar{1}$ 0)-Ebene stellt die Richtung (0001) die Richtung leichter Magnetisierung, die Richtung (10 $\bar{1}$ 0) die Richtung schwerer Magnetisierung dar. Beide Richtungen stehen aufeinander senkrecht u. wiederholen sich mit einer Periode von 180°. — In der (0001)-Ebene sind zwei Hauptachsen vorhanden, die einander im Winkel von 30° schneiden u. beide Richtungen schwerer Magnetisierung darstellen. Der Sättigungswert der Magnetisierungsintensität wurde bei 26° zu 1422 gefunden. Die experimentellen Ergebnisse werden auf Grund der Theorie von HONDA u. OKUBO (Science Reports 5 [1916]. 153) für die Magnetisierung ferromagnet. Krystalle diskutiert. (Science Reports Tôhoku Imp. Univ. 17. 1157—77. Dez. 1928.)

COHN.

Vasilescu Karpen, *Ableitung der Maxwell-Clausiuschen und Clapeyronschen Beziehungen*. Verallgemeinerung der früheren Ableitungen (C. 1929. I. 1084). Ableitung der MAXWELL-CLAUSIUSCHEN Beziehung ohne Benutzung des CARNOTSCHEN Prinzips für beliebige Fl. Daraus ergibt sich die Gültigkeit der CLAPEYRONSCHEN Beziehung für Fl., die der VAN DER WAALSCHEN Hypothese entsprechen, u. damit ein Beweis des CARNOTSCHEN Prinzips. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 778—79. 11/3.) K. W.

W. Herz, *Zur Kenntnis fester Elemente*. Die Entropie der festen Elemente (vgl. C. 1929. I. 1906) bei 25° (S) wird mit der spezif. Wärme bei Zimmertemp. (s) in Beziehung gesetzt. $\sqrt{s \cdot S}$ ist ungefähr konstant. Doch setzt die Ableitung der Entropie nach LATIMER die Gültigkeit des DULONG-PETITSCHEN Gesetzes voraus. Da $S \cdot \sqrt{L}$

(L = spezif. Verdampfungswärme) ziemlich konstant ist, muß auch $\sqrt{L} : s$ konstant sein, was für jede Familie auch zutrifft. Von Familie zu Familie schwanken die Werte u. sind für (Fe, Pd, Ir, Pt) weitaus am größten. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 180. 284—86. 8/5. Breslau, Univ. Phys.-chem. Abt.)

W. A. ROTH.

Harvey Thomas Kennedy, *Messungen der kritischen Temperatur an Kohlendioxyd in engen Capillaren*. Nach einer von MC. GAVACK u. PATRICK (C. 1920. III. 786) gegebenen Theorie sollen adsorbierte Gase, wie SO₂, CO₂ usw., in den Poren von Silicagel u. ähnlichen Adsorbentzien auch dann noch fl. sein, wenn die Temp. über die krit. gestiegen ist. Es würde für die Richtigkeit dieser Annahme sprechen, wenn man nachweisen könnte, daß die krit. Temp. auch schon in sehr engen Glascapillaren kleiner wird. Vf. maß daher mit einer eingehend beschriebenen Anordnung die krit. Temp. von CO₂ in Capillaren von 0,004, 0,060 u. 2,0 mm Durchmesser u. fand für alle Capillarenweiten $t_{kr.} = 30,96^\circ$. Innerhalb des untersuchten Bereichs trat also eine Änderung mit der Capillarenweite nicht ein; es läßt dies jedoch noch keinen Schluß auf sehr feine Poren zu. — Vf. hält seine Methode, namentlich mit einer Capillarenweite von 0,060 mm, für sehr genau; sein Wert liegt etwas tiefer als die Literaturwerte, die zwischen 30,97 u. 31,26° schwanken. Als krit. Temp. ist diejenige angesprochen, bei der eben noch ein scharfer Meniscus zu erkennen ist. Dieser verschwindet innerhalb weniger Tausendstel Grade; Bänder oder Nebel, wie in weiteren Röhren, wurden nicht beobachtet. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1360—66. Mai. Baltimore [Maryland], JOHN HOPKINS Univ.)

KLEMM.

Mary R. Andrews, *Die Verdampfung des Thoriums von Wolfram*. Vf. mißt im Bereich von 2000—2500° K die Verdampfungsgeschwindigkeit des Th von reinen u. von carbonisierten W-Glühdrähten; das Freiwerden der W-Oberfläche macht sich an starker Abnahme der bei „thorierten“ Drähten besonders hohen Elektronenemission

bemerkbar. Das Th wird auf den W-Drähten durch Verdampfung von thorierten Drähten oder von metall. Th niedergeschlagen. Die auf diese Weise hergestellten Oberflächen zeigen eine mit der Größe der bedeckten W-Fläche proportionale Verdampfungsgeschwindigkeit des Th; am reinen W. sind die letzteren größer als an „carbonisiertem“ W. Die Verdampfungswärme des Th vom reinen W ergibt sich zu 177 kcal., die vom Carbid zu 202 kcal. pro Grammatom Th. (Physical Rev. [2] 33. 454—58. März. Schenectady, N. Y., General Electr. Comp., Research Lab.) FKBG.

K. Stachorsky, *Gesetz der Veränderung des Ausdehnungskoeffizienten mit der Temperatur für normale Flüssigkeiten.* (Vgl. C. 1929. I. 727.) Zur Berechnung des Ausdehnungskoeffizienten (α) n. Fll. bei beliebiger Temp. in dem Intervall zwischen

F. u. Kp. wurde vom Vf. die Gleichung $\alpha = \frac{0,17 T_{\text{Kr.}}}{T(T_{\text{Kr.}} - T)}$ ($T_{\text{Kr.}}$ = krit. Temp., T = absol. Temp.) abgeleitet u. mit Erfolg bei der Ermittlung der Ausdehnungskoeffizienten einer Anzahl KW-stoffe angewandt. — Für assoziierte Fll. gilt die etwas modifizierte Form der Gleichung $T_{\text{mkr.}} = \frac{T}{1 - \frac{0,17}{\alpha T}}$, wobei $T_{\text{mkr.}}$ diejenige imaginäre

krit. Temp. bedeutet, bei der der Assoziationsfaktor derselbe wäre wie bei der gegebenen Temp. T . Diese Gleichung kann zur Best. der metakrit. Temp. gebraucht werden. Unter Benutzung der im Landolt-Börnstein angegebenen Werte der Ausdehnungskoeffizienten wurde für Methylalkohol, A. u. Essigsäure die metakrit. Temp. berechnet. (Ukrain. chem. Journ. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurn.] 3. Wiss. Teil 457—62. Charkow, Inst. f. angew. Chem.) GURIAN.

V. N. Thatte, *Der kubische Ausdehnungskoeffizient von Flüssigkeiten bei der kritischen Temperatur.* Vf. geht von der VAN DER WAALSschen Formel aus u. findet $1/C = k T_{\text{krit.}} - 2 T$, wo C der kub. Ausdehnungskoeffizient u. k eine Konstante ist. Aus den Werten für 11 Fll. wird k zu 2,5 abgeleitet. Die so berechneten Daten für C stimmen mit den Beobachtungen gut überein, so daß man umgekehrt aus dem bekannten Ausdehnungskoeffizienten die krit. Temp. berechnen könnte. Auch der Ausdehnungskoeffizient für verflüssigte Gase läßt sich mit Hilfe obiger Gleichung in guter Übereinstimmung mit dem Experiment ableiten. (Philos. Magazine [7] 7. 887—91. Mai. Allahabad.) W. A. ROTH.

Yositosi Endō, *Über den thermischen Ausdehnungskoeffizienten kristalliner Substanzen.* Betrachtungen über den Mechanismus der therm. Ausdehnung kristalliner Substanzen auf Grund der Gittertheorie von BORN u. LANDE, sowie der Quantentheorie. Zuerst wird der Fall 2-atomiger, in typ. Ionengittern kristallisierender Salze behandelt u. mit Hilfe der Kompressibilitätsdaten, der MADELUNGSchen u. GRÜNEISENschen Ansätze u. der aus der Theorie der spezif. Wärme fester Stoffe ermittelten „charakterist. Temp.“ die Ausdehnungskoeffizienten theoret. abgeleitet. Für NaCl , KCl , KBr , KJ , AgCl , AgBr u. CaF_2 ergibt sich befriedigende Übereinstimmung dieser Werte mit dem experimentellen Befund; hieraus läßt sich leicht der Wert der Gitterkonstanten für beliebige Temp. errechnen. Das Verhältnis der Gitterkonstanten beim F. zu demjenigen beim absol. Nullpunkt ist für Alkalihaloide einerseits, Ag-Haloide andererseits nahezu konstant (1,035 bzw. 1,021). Anschließend wird in analoger Weise der therm. Ausdehnungskoeffizient elementarer, kristallisierter Substanzen theoret. abgeleitet, u. zwar für Al , Cu , Ni , Pd , Pb , Ag , Au , Pt , Fe , Na , K u. C ; auch hier ist die Übereinstimmung zwischen Rechnung u. Messung gut; Vf. zieht aus den Ergebnissen den Schluß, daß die Zahl der in den Metallen vorhandenen freien Elektronen der darin enthaltenen Metallionen gleich ist, u. diese analog wie die Ionen in den Alkalihaloiden gitterartig angeordnet sind. Weiterhin wird der Ausdehnungskoeffizient verschiedener Substanzen (Al , Cu) auf Grund der vom Vf. entwickelten Formel für verschiedene Temp.-Bereiche berechnet u. mit den entsprechenden experimentellen Werten verglichen. Die Übereinstimmung ist einigermaßen befriedigend. Vf. diskutiert den Elektronenaufbau von Ionen- u. Metallgittern. (Report aeronautical Research Inst. Tōkyō I. 226—43. 1924. Sep.) FRANKENBURGER.

W. Lindner, *Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Flamme in Gasgemischen.* Bericht über Verss. von STEVENS (vgl. C. 1928. II. 2535), Zündung der Gasgemische innerhalb einer Seifenblase, Aufnahme der kugelförmigen Flammenschale auf bewegten Filmstreifen. Die Wrkg. des Zusatzes inerte Gase zu dem CO-O_2 -Gemisch auf die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Flamme ist um so verschiedener, je größer der Zusatz

ist; bei 20% ist die Reihenfolge Ar, He, N₂, CO₂ wenig ausgeprägt, bei 40% Zusatz deutlich. Verss. mit CH₄-O₂ u. CH₄-CO-Gemischen mit O₂ werden beschrieben u. mathemat. behandelt. Die aus den Formeln des Vfs. abgeleiteten Fortpflanzungsgeschwindigkeiten passen sich den Verss. mit O₂-Überschuß bei allen CO-CH₄-Gemischen gut an. Bei O₂-Unterschluß sind die Abweichungen infolge Auftretens einer sekundären, endothermen Rk. bei allen KW-stoffen um so größer, je größer der KW-stoffgeh. ist. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 73. 648—50. 11/5. Dresden, Techn. Hochsch.) W. A. ROTH.

M. Prettre und **P. Laffitte**, *Über die Entflammungstemperatur von brennbaren Gasgemischen.* (Vgl. C. 1929. I. 728.) In Fortsetzung ihrer Verss. untersuchen Vff. die Entflammungstemp. von Wasserstoff-Luftgemischen. Eine Versuchsreihe wurde so ausgeführt, daß stets im Rk.-Gefäß eine gewisse Menge des von einer früheren Verbrennung stammenden Gases blieb. Es wurde festgestellt, daß die Ggw. der verbrannten Gase die Entflammungstemp. bedeutend erhöht. Bei Wasserstoff-Sauerstoff-Kohlensäuregemischen wurde dieselbe Erscheinung festgestellt. Die Erhöhung der Entflammungstemp. beträgt bei H₂-N₂-O₂-Gemischen ca. 10°, bei H₂-O₂-CO₂-Gemischen aber ein vielfaches hiervon. Aus ihren Verss. schließen Vff., daß diejenigen Forscher, welche bei ihren Bestst. eine zu hohe Entflammungstemp. gefunden haben, vernachlässigt haben, nach jedem Vers. das Rk.-Gefäß sorgfältig von den aus früheren Verbrennungen stammenden Gasen zu befreien. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 397 bis 399. 28/1.) GURIAN.

William A. Bone, **Frank R. Weston** und **Dennis A. Winter**, *Weitere Versuche über die Verbrennung von gut getrockneten Kohlenmonoxyd- und Sauerstoffgemischen.* III. (II. vgl. C. 1926. II. 8.) Die früheren Verss. wurden fortgesetzt zwecks Feststellung, ob längeres Trocknen über P₂O₅ auf die Entzündbarkeit u. auf die für die Entzündung solcher (2 CO + O₂)-Gemische erforderliche „minimale Funkenenergie“ einen Einfluß hat. Die Versuchsergebnisse sind tabellar. zusammengefaßt. Es zeigt sich, daß ein hochgereinigtes (2 CO + O₂)-Gemisch, das unter allen zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln bis zur äußersten Grenze mit hochgereinigtem P₂O₅ getrocknet wurde, noch explodiert, wenn ein genügend starker Entzündungsfunke benutzt wird. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 123. 285—91. 6/3.) K. WOLF.

Yoshio Tanaka, **Yuzaburo Nagai** und **Kinsei Akiyama**, *Untere Grenze der Entflammbarkeit von Äthylalkohol, Äthyläther, Methylcyclohexan und ihren Gemischen.* Für die untere Grenze der Entflammbarkeit in Luft (5 cm weites, 65 cm langes Glasrohr, nach unten fortschreitende Flamme) von A., Ä. bzw. Methylcyclohexan (aus einem Gasolin aus Nishiyamarohöl isoliert; Kp. 100,75—100,0°, D.^{19,8}₄ 0,7543; n_D^{19,8} = 1,4166) wird 3,81, 1,93 bzw. 1,15% gefunden. Die theoret. Flammenfortpflanzungstemp. (1480°) von Cyclohexan ist derjenigen von A., Ä. oder den niedrigeren Gliedern der Paraffin-KW-stoffe fast gleich, der Naphthenring hat also keinen Einfluß. In den Gemischen gilt die Regel von LE CHATELIER. (Report aeronautical Research Inst. 2. 235—46. 1927. Tokyo. Sep.) KRÜGER.

Torahiko Terada, **Kiyohiko Yumoto** und **Ryūzō Yamamoto**, *Zündung brennbaren Gases durch dreiteiligen Funken.* Vff. beschreiben Vorverss. über Gasentzündung mit einer besonderen Art elektr. Funkens. Dieser wurde zwischen zwei Kugeln von 3,5 cm Durchmesser bei 6—7 cm Abstand erzeugt durch allmähliche Aufladung der Kugeln, die mit Kapazitäten von je 2 m verbunden waren. Das Potential der positiven Kugel wurde durch Anbringen einer Nadel, oder Erden der positiven Zuleitung erniedrigt. Als brennbares Gas wurde CO zugeführt. Die Verbrennung erfolgt in verschiedener Weise, je nachdem auf welche Stelle des Funkens der Gasstrom gerichtet wird. Die Zündungshäufigkeit an den verschiedenen Stellen ist verschieden u. zeigt Maxima u. Minima. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 5. 125—26. Marz. Tokyo.) KYR.

Silvio Bortolotti, *Elettrolisi delle soluzioni non acquose. Prontuario-guida teorico-pratica per ricerche analitiche del genere.* Trento: arti graf. Tridentum 1928. (51 S.) 8°.
E. Darmais, *Leçons sur la conductibilité des électrolytes.* Paris: Vuibert 1929. (148 S.) 8°.
K. G. Emelius, *The conduction of electricity through gases.* London: Methuen 1929. (94 S.) 8°. (Monographs on physical subjects) 2 s. 6 d. net.

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Emil Hatschek, *Einige Eigenschaften und Theorien von Gelen.* Vf. gibt eine zusammenfassende Darst. der wichtigsten Eig. der verschiedenen Gel-Typen u. der hauptsächlichsten Theorien der Gel-Struktur. Es wird eine Zusammenstellung der

jenigen Originalarbeiten gegeben, die zu diesen Theorien in Beziehung stehen. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. 389—99. 19/4.)

WRESCHNER.

Simon Klosky, *Studien über Silbersole*. Vf. beschreibt eine Methode zur Herst. von Ag-Sol aus AgNO_3 u. NaOH . In diesem wird der Geh. an gel., kolloidalem u. reduziertem Ag bestimmt. Hierauf werden die Resultate der D.- u. Viscositätsmessungen bei Zugabe von verschiedenen A.-Mengen zum Sol mitgeteilt. Weiter wurden die Wanderungsgeschwindigkeiten, die Koagulationswerte von K^+ , Ca^{++} u. Al^{+++} -Ionen u. der Einfluß von A. auf dieselben bestimmt. (Journ. physical Chem. 33. 621—26. April. Washington, D. C., Catholic Univ. of Amer.)

HANDEL.

Wilhelmina Daus und **Olin F. Tower**, *Das kolloidale Verhalten der Sulfide und Hydroxyde von Cadmium und Zink*. Es werden die Umstände untersucht, unter welchen CdS u. ZnS die LIESEGANGSchen Ringe zeigen. Letztere werden in Agar-Agar u. in Gelatine beobachtet, wobei sich das S-Ion im Gel u. das Metallion außerhalb desselben befindet. Die Theorie von BRADFORD (C. 1923. I. 486) stimmt mit den erhaltenen Ergebnissen überein, mit der Ergänzung, daß das S-Ion durch das gefällte Sulfid stärker adsorbiert wird als das Metallion. Analog den kolloidalen Nickelhydroxydlsgg. (C. 1924. I. 1640) wurden kolloidale Cd- u. Zn-Hydroxydlsgg. hergestellt. Ebenso wird eine Methode zur Herst. von Cd- u. Zn-Hydroxydgel in Glycerinls. beschrieben. (Journ. physical Chem. 33. 605—12. April. Western Res. Univ.)

HANDEL.

Masao Nonaka, *Untersuchungen über Seife*. X. *Die kataphoretischen Untersuchungen der Seifenlösung*. (IX. vgl. C. 1929. I. 730.) Kataphorese. Versa. an Lsgg. von Na-Oleat u. -Palmeat zeigen, daß die zur Anode wandernde Micelle stets einen Fettsäureüberschuß enthält, u. aus einer Kombination von Fettsäureionenmicelle u. neutraler Seifenmicelle besteht. Aus Ionenmicellen setzt sich auch vorwiegend die Adsorptionsschicht zusammen (vgl. I. c.). Die Ionenmicellen der alkal. Seifenls. werden durch die Red. der hydrolysierten Fettsäure zahlenmäßig verringert u. fettsäureärmer, während sich die neutralen Lsgg. wenig verändern. Unters. des zeitlichen Verlaufs der Grenzflächenspannung sprechen auch für die Ionenmicelle als Hauptbestandteil der Adsorptionsschicht; auf die Grenzflächenspannung übt Alkali eine additive Wrkg. aus. In Konz. von 0,000 025—0,000 05-n. fällt Na-Oleat $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Sol unter Umkehrung der Wanderungsrichtung: Das Sol wird zunächst neutralisiert, dann aber erneut durch die Seifenls. peptisiert. MnO_2 wird nicht gefällt. Die Adsorptionsschicht zwischen Seifenls. u. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Gel ist im ungeladenen Zustand von saurem Charakter, wird bei Näherung an den Sättigungszustand alkal. Auch dies läßt sich unter Annahme der Ionenmicellen in der Adsorptionsschicht deuten. Diese stellt also in allen untersuchten Fällen das oberflächenaktive Material dar. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 36 B—37 B. Febr. Terashima-cho Near Tokyo, Marumima Soap Mfg. Works.)

LE.

William D. Harkins, *Zusammenhang zwischen Oberflächenenergie und Orientierung der Moleküle in Oberflächen und anderen Beziehungen der Oberflächenenergie*. Vf. knüpft an eine von v. LERCH beobachtete Erscheinung an, daß die Grenzflächenspannung Benzol/angesäuertes W. bei der Annäherung an den Neutralpunkt durch Zugabe von NaOH stark abnimmt. Er gibt einen Überblick über die Theorie der Orientierung der Moll. an Grenzflächen u. behandelt das Problem vom kinet. u. thermodynam. Standpunkt u. die mathemat. Beziehungen zwischen EÖTVÖSScher Konstante u. freier Oberflächenenergie. Die Abnahme der Gesamtoberflächenenergie mit Steigerung der Temp. wird nachgewiesen. Eine einfache Überlegung über den Verdampfungsvorgang beweist die Orientierung der Moll. in der Oberfläche. Die Erniedrigung der freien u. gesamten Oberflächenenergie sowie die Steigerung der Wärmestrahlungsenergie weisen auf die Unsymmetrie der Moll. hin. Als „Ausbreitungskoeffizient“ bezeichnet Vf. den Differenzwert zwischen Kohäsionskraft u. Adhäsionskraft. Ist der Wert dieses Koeffizienten größer als 1, so breitet sich die Fl. aus. Vf. untersucht die Bldg. von Oberflächenfilmen bei verschiedenen Systemen (Bzl./W., wss. Lsgg. organ. Stoffe, Salzlsgg. usw.) u. findet stets monomolekulare Filme, indem die selten auftretenden polymolekularen Filme nicht konstant sind. An der bekannten Erscheinung, daß geringe Mengen von Na-Oleat die Emulgierung von Ölen in W. bedeutend erleichtern, wird nachgewiesen, daß sich an der Grenze W./Öl monomolekulare Filme bilden. Am Schluß gibt Vf. eine Literaturzusammenstellung über alle in den Jahren 1916—1926 im „Kent Chemical Laboratory“ in Chicago von Vf. ausgeführten Arbeiten über Oberflächenenergie u. Molekülorientierung an Oberflächen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 139. 647—90. Dez. 1928.)

GURIAN.

Richard Gans, *Die Diffusion nichtkugelförmiger Teilchen*. (Vgl. C. 1928. II.

1534.) Vf. gibt eine mathemat. Unters. des Diffusionsvorganges nichtkugelförmiger Teilchen in einem Lösungsm. mit Hinblick auf die Möglichkeit, auf Grund quantitativer Experimentalunterss. auf Größe u. Gestalt der diffundierenden Teilchen zu schließen. Es wird im Anschluß an die angeführte Unters. von der BROWNSchen Bewegung nichtkugelförmiger Teilchen ausgegangen, d. h. auf den Grund der Diffusion, die Molekularbewegung, zurückgegangen, u. unter anderem gezeigt, daß das FICKSche Gesetz nur für kugelförmige Teilchen gilt. Die Anwendung der Unters. auf das Experiment ist durch Ausrechnung von Funktionentafeln für einige typ. Teilchenformen u. graph. Darst. erleichtert. — Als Anhang eine Ergänzung zur früheren Arbeit. (Ann. Physik [4] 87. 935—47. 8/12. 1928. Königsberg, II. Physikal. Inst. d. Univ.) KYROPOULOS.

Toshizo Titani, *Die Viscosität von Lösungen oberhalb ihrer Siedepunkte*. V. (IV. vgl. C. 1928. I. 663.) Die Gültigkeit der früher aufgestellten Gleichungen: 1. $\Phi = K(V^{1/2} - B^{1/2})$, 2. $\Phi_k - \Phi = C(T_k - T)^{1/2}$, u. 3. $V_k^{1/2} - V^{1/2} = A(T_k - T)^{1/2}$, wo Φ die molekulare Fluidität (definiert als reziprokes Prod. von Viscosität η u. Mol.-Abstand $V^{1/2}$), V das molekulare Vol., T die Temp., Φ_k die Fluidität bei der krit. Temp. T_k , u. $K, C, u. A = C/K$ willkürliche Konstanten sind, u. B das wahre Vol. der Moll., wird an *A. u. Aceton*, für das neuere experimentelle Daten vom F. bis oberhalb der krit. Temp. vorliegen, geprüft. Es ergibt sich für die Gleichungen 1 u. 2 eine sehr gute Übereinstimmung zwischen beobachteten u. berechneten Werten, wobei letztere aber in der Nähe des F. zu niedrig werden. Dies wird dadurch verständlich, daß das Verhältnis der freien molekularen Fläche ($V^{1/2} - B^{1/2}$) zur Gesamtoberfläche $V^{1/2}$ sehr gering ist, so daß schon kleine Änderungen von B einen großen Einfluß auf die Größe der molekularen Fluidität haben. — Für Gleichung 3 stimmen die berechneten u. beobachteten Werte selbst bei sehr tiefen Temp. gut überein, haben aber in der Nähe der krit. Temp. Abweichungen von 1—5%. — Es wird für den Fall des Acetons rechnerisch gezeigt, daß die Konstanten K, B, C u. Φ_k , in reduzierten Formen ausgedrückt (vgl. Mitt. IV, I. c.), unabhängig von der Substanz sind u. allgemeine Gültigkeit haben. (Bull. chem. Soc. Japan 4. 68—75. März. Tokyo, Hongo, Inst. of Phys. and Chem. Research.) COHN.

Edm. van Aubel, *Die Viscosität von Äther bei tiefen Temperaturen*. Die Messungen von ARCHIBALD u. URE (C. 1927. I. 3050) über die Viscosität bzw. Fluidität von *A.* zwischen 0 u. —109,8° stimmen bis —92,2° gut mit den aus der vom Vf. (C. 1922. III. 96) aufgestellten Formel $\varphi = m + n \log(t_k - t)$ überein, worin für *A.* die krit. Temp. $t_k = 193,8^\circ$, die Konstante $m = 4003,46$, $n = -1599,7$ zu setzen ist. (Journ. chem. Soc. London 1929. 1111. Mai. Gent, Univ.) OSTERTAG.

Marie-Therese Isselstein, *Über Adsorption*. Vf. untersucht die Adsorption von *CS₂*, *Pentan* u. *Chlf.* an *Glaspulver* gemessener Oberflächenausdehnung (geeicht durch Adsorption von *Athylviolett* u. *Diamantfuchsin*). Die Adsorption der oben genannten Stoffe wird derart bestimmt, daß das Glaspulver mit den betreffenden Fl. überschichtet wird, diese durch Auspumpen verdampft werden u. bei den jeweils erreichten Gleichgewichtsdrucken eine Wägung des Glaspulvers erfolgt. Die Messungen ergaben das Vorhandensein von Dampfschichten bis zu 35 Molekularschichten, deren Zahl mit abnehmendem Drucke im Gasraum fällt. Vf. vergleicht diese Ergebnisse mit den Resultaten anderer Forscher, u. stellt fest, daß die Größe der Adsorption von Gasen mit ihrer Kondensationsfähigkeit im Zusammenhang steht. (Physikal. Ztschr. 29. 873—78. 1/12. 1928. Münster i. W., Physikal. Inst., Univ.) FRANKENBURGER.

P. Reh binder und L. Krajuschkina, *Wärmetönungen bei der Benetzung von Pulvern mit Lösungen capillaraktiver Stoffe und bei der Adsorption aus Lösungen*. (Zur Physik der Benetzungserscheinungen. II.) (I. vgl. REHBINDER, C. 1927. I. 1933.) Man schüttelt 1 g Pulver in die Fl. hinein; die dabei auftretende Wärmetönung q ist die *Benetzungswärme*. Der erhaltenen Suspension wird eine kleine Menge einer Lsg. von capillarakt. Stoff in der gleichen Fl. zugesetzt; die Wärmetönung, die dabei beobachtet wird, dividiert durch die Konz.-Erhöhung des akt. Stoffes, ist die *Adsorptionswärme* (Q). Die gemessenen q -Werte: Benetzung von *SiO₂* (durch Erhitzen von Silicagel hergestellt) durch *W.*: $q = 9,1$ cal, durch *n-Hexan*: 4,4 cal; Benetzung von aschefreier *Kohle* (vgl. DUBNIN, C. 1929. I. 980, 1909) durch *W.*: 5,9, durch *n-Hexan*: 16,0 cal. Dagegen ist Q bei der Adsorption von *n-Buttersäure* aus *W.* größer als aus *Hexan* bei *Kohle*, kleiner bei *SiO₂*. Es sind also Q und q antipar. Die Erklärung dafür wird auf Grund einer Theorie von REHBINDER (C. 1923. I. 19) gegeben. — Es wurden ferner die Abhängigkeit des Q von der bereits adsorbierten Menge untersucht, sowie Formeln für diese Abhängigkeit abgeleitet, die auf der LANGMUIRSchen Adsorptions-

isotherme beruhen. (Journ. f. angew. Physik [russ.] 6. 123—31. Moskau, Inst. f. Physik u. Biophysik, Physikal. Lab. d. Industr.-pädagog. Inst. Sep.) BIKERMAN.

F. E. Bartell und Ying Fu, *Adsorption aus wäßrigen Lösungen durch Kieselsäure*. Es wurde gefunden, daß entwässertes SiO_2 , aus SiCl_4 hergestellt, aus den wss. Lsgg. von Salzen am stärksten die Basen hydrolyt. adsorbiert. Organ. Säuren werden schwächer u. anorgan. Säuren gar nicht aufgenommen. Die Intensität der Adsorption der Basen läuft mit der Hydratationsfähigkeit der Basenionen parallel. Die Adsorption scheint also eine Folge der hydrophilen Natur von SiO_2 zu sein. Die Adsorption der organ. (aliphat.) Säuren wächst in einer homologen Reihe mit der Vergrößerung des Moleküls. Was einen Gleichgewichtszustand anbetrifft, so wird dieser durch die H-Ionenkonz. geregelt, welche die durch Basenadsorption freigewordene Säure verursacht. Die Adsorption anorgan. Salze vom Typus des KCl ist eine völlig hydrolyt. Der Adsorptionsgrad ist außer von den spezif. Eig. auch von der Löslichkeit des Salzes, weiterhin von den Binnendruckverhältnissen des Systems abhängig. (Journ. physical Chem. 33. 676—87. Mai. Ann Arbor [Michigan], Univ.) HANDEL.

H. Kautsky und G. Blinoff, *Siloxen als Adsorbens*. (Vgl. C. 1928. II. 743.) Infolge seines einfachen übersichtlichen Baues ist das aus feinsten Elementarlamellen bestehende, hochmolekulare Siloxen ein (im Vergleich zu anderen Adsorbentien u. insbesondere zur kompliziert capillar aufgebauten Kohle) chem. u. morpholog. definiertes Adsorbens. Dieses ersieht man schon aus dem Verh. bei den nach einer besonderen Methode ausgeführten Bestd. der spezif. Gewichte. Siloxen ist apolar u. hydrophob. Sein Adsorptionsvermögen ist etwas geringer als dasjenige der Kohle. Polare capillarakt. Stoffe mit langer KW-stoffkette bewirken, bei der Herst. des Siloxens zugesetzt, eine starke Auflockerung des Lamellenbaues. Gegenüber einem bestimmten Adsorptiv zeigen die verschieden hergestellten Siloxene immer nur eine Adsorptionsisotherme. Die aufgenommenen Isothermen der Fettsäuren folgen gut der TRAUBESchen Regel. Oxydierte Siloxene zeigen Austauschadsorption gegenüber Anilinhydrochlorid, indem nur die positiven Ionen gebunden werden. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 139. 497 bis 515. Dez. 1928. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. phys. Chemie u. Elektrochemie.) GURIAN.

Samuel Clement Bradford, *Adsorptive Schichtung in Gelen*. V. Gegenüber den krit. Betrachtungen von HEDGES (C. 1929. I. 366) zeigt Vf., daß seine Adsorptionstheorie (BRADFORD, ALEXANDER, Colloid Chemistry [1926] Bd. I. 792) alle über das Vork. geschichteter Ndd. bekannten Tatsachen qualitativ erklären kann. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. 78—81. 25. Jan. The Science Museum.) KRÜGER.

W. Haller, *Lyosorption in organischen Flüssigkeiten*. Werden feste Pulver in Fll. suspendiert u. wieder absetzen gelassen, so ist das Sedimentvol. sehr stark von der Art der Fl. abhängig. Bei verschiedenen Pulvern ist dagegen die Reihenfolge der Sedimentvoll. in verschiedenen Fll. fast gleich. Verss. mit *Talkum*, *Bleicherde*, Al_2O_3 , SiO_2 , MgO , CaCO_3 , Fe_2O_3 , *Graphit* u. *Norit* in organ. Fll. ergaben folgende Reihe fallender Absetzvoll.: CCl_4 , *Bzn.*, *Bzl.*, *Chlf.*, *Ä.*, *Essigsäure*, *A.*, *Aceton*. Viscosität u. D. der Fl. sind dabei nicht maßgebend; *Glycerin* liefert z. B. kleinere Absetzvoll. als Hexan. Auch mit Flockenbildg. oder elektr. Aufladung kann die Erscheinung nicht erklärt werden. Vf. schließt auf die Bldg. von Solvathüllen um die Pulverkörnchen. Durch Zentrifugieren wird die in der Lyosorptionshülle gebundene Fl. mehr oder weniger weitgehend herausgepreßt; die nach dem Zentrifugieren zurückbleibenden kleinen Vol.-Unterschiede sind noch in derselben Reihenfolge abgestuft wie beim gewöhnlichen Absetzvers. Auch eine Umkehrung des Absetzvers., d. h. ein Aufquellen des Pulvers, konnte beobachtet werden. Die Quellung von Gelen ist wahrscheinlich in manchen Fällen eine Folge von Lyosorption. Die Viscositätsverhältnisse kolloider Lsgg. lassen sich modellmäßig darstellen durch Pulversuspensionen. Bei Verss. mit 40 organ. Fll. war die Lyosorption mit der „spezif. Polarisation“ $P_{\epsilon, s} = (\epsilon - 1) / (\epsilon + 2) \cdot 1/d$ befriedigend symbat. (Kolloid-Ztschr. 46. 366—67. Dez. 1928. Leipzig, Univ.) KRÜGER.

B. Anorganische Chemie.

Ernest R. Huff und C. R. Mc Crosky, *Die Darstellung von Selensäure und ihren Salzen*. Nach MEYER u. HEIDER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 48 [1915]. 1154) läßt sich H_2SeO_3 mit 30%ig. H_2O_2 teilweise zu H_2SeO_4 oxydieren; der höchste erreichte Umsatz war 70%. Durch 2-std. Kochen unter Rückfluß konnten Vff. den oxydierten Anteil

auf 90% steigern. Die nicht umgesetzte selenige Säure wurde nach CAMERAN u. MACALLAN (Chem. News 59 [1899]. 219) zu Se reduziert u. das Filtrat zu einer 84⁰/₁₀₀ig. reinen H₂SeO₄-Lsg. eingedampft. — Ebenso ließ sich CuSeO₃ durch Kochen mit H₂O₂ zu CuSeO₄ oxydieren, das nach dem Abfiltrieren des nicht umgesetzten CuSeO₃ u. Eindampfen des Filtrats auskristallisierte. In gleicher Weise gewann man die Selenate von Ni, Co, Al u. Mg. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1457—58. Mai. Syracuse [New York], Univ.) KLEMM.

John Stanley Carter und Charles Randall Hoskins, *Die Löslichkeit von Jod in Halogenidlösungen.* (Vgl. C. 1926. I. 2427.) Vff. bestimmen bei 25° die Löslichkeit von J₂ in Lsgg. von HCl, KCl, MgCl₂, BaCl₂, HJ u. gemischten Lsgg. von NaBr + Na₂SO₄, NaJ + NaNO₃ u. NaJ + Na₂SO₄. Es werden ferner die von BELL u. BUCKLEY (C. 1912. I. 1087) bestimmten Löslichkeiten in NaBr- u. KBr-Lsgg. berücksichtigt. Aus den Messungen werden die Aussalzung- u. Gleichgewichtskonstanten berechnet. Von den beiden einander entgegenwirkenden Tendenzen der Polyhalogenidbildung, u. der Aussalzung nimmt die erstere mit steigendem At.-Gew. des Halogenidanions zu, die letztere ab. Bei den Halogenwasserstoffsäuren tritt die Aussalzwirkg. zurück. Na₂SO₄ unterdrückt die Tendenz zur Bldg. von NaJ₃ etwa 3-mal so stark als NaNO₃. Bei der von BRÖNSTED u. PEDERSEN (C. 1923. III. 329) bestimmten Gleichgewichtskonstanten für die Lsg. von J₂ in KCl-Lsg. ist die Bldg. von KClJ₂ vernachlässigt. (Journ. chem. Soc. London 1929. 580—85. März. London, Governm. Lab.) R. K. MÜ.

Ludwig Wolf, Erich Kalahne und Hermann Schmager, *Über die Wechselwirkung zwischen Phosphortrichlorid und phosphoriger Säure (Beiträge zur Kenntnis des Phosphortrioxids. II.)* (I. vgl. C. 1929. I. 2516.) Das Verf. von KRAFFT u. NEUMANN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 34 [1901]. 566) zur Darst. von P₂O₃ aus PCl₃ u. H₃PO₃ wird einer Prüfung unterzogen. Vff. finden, daß man nach diesem Verf. kein Phosphortrioxyd darstellen kann, da bereits bei —30° u. 760 mm Druck P₂O₃ u. HCl sich quantitativ zu H₃PO₃ u. PCl₃ umsetzen, u. da bei höheren Temp. das bei der Einw. von PCl₃ auf H₃PO₃ entstehende P₂O₃ mit der restlich vorhandenen phosphorigen Säure unter Bldg. eines gelben unl. Körpers reagiert.

An Hand der Rk. zwischen P₂O₃ u. H₃PO₄ erklären Vff. die Bldg. der beim Einschmelzen von PCl₃ u. PBr₃ entstehenden gelben Beschläge. Im experimentellen Teil werden die ergebnislosen Verss. zur Darst. des P₂O₃ aus PCl₃ u. H₃PO₃ beschrieben, des weiteren der App. für die Verss. über die Einw. von HCl auf P₂O₃. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1441—49. 5/6. Berlin, Chem. Inst. d. Univ.) L. WOLF.

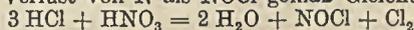
Julius Grant, *Die Löslichkeit von Antimon in Wasser.* Beobachtet wurde eine merkliche Löslichkeit von fein verteiltem Sb, wie es unter gewissen Bedingungen an der Kathode erhalten wird (vgl. C. 1928. II. 2439). Gepulvertes Sb erwies sich ebenfalls als l., wenn es einige Zeit der Luft ausgesetzt gewesen war; wahrscheinlich handelt es sich um eine Oxydation. (Analyst 54. 227—28. April.) GROSZFELD.

Tokunosuke Watanabe, *Über die Natur des durch katalytische Zersetzung von Kohlenoxyd mit Eisen gebildeten Kohlenstoffs.* D., Teilchengröße, Krystallinität u. Absorptionsvermögen des durch katalyt. Zers. von CO bei 400—800° dargestellten C wurden untersucht. Die graphit. Natur dieses C wurde mittels des X-Strahlenverf. festgestellt. Je höher die Bildungstemp., um so graphitischer ist der C. Ebenso nimmt das Absorptionsvermögen für Benzoesäure mit steigender Bildungstemp. zu. Die D. erhebt sich von 2,078 auf 2,206, wenn die Bildungstemp. von 400° auf 700° steigt. Die Teilchengröße entspricht etwa einem Mikron. Das Absorptionsvermögen dieses C trotz seiner graphit. Natur rührt von seiner ziemlich deformierten Struktur her. Er steht in jeder Hinsicht zwischen Graphit u. Zuckerkohle. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 2. 37—38. April.) LINDENBAUM.

Thomas Midgley jr. und Albert L. Henne, *Ein geeignetes Verfahren zur Herstellung der Na-K-Verbindung.* Die Verb. Na-K kann leicht hergestellt werden, wenn man frisch abgeschnittenes K u. Na in etwas feuchten Ä. bringt u. langsam bewegt. Obgleich Vorsicht geboten ist, weil sich die Verb. an der Luft entzündet, hat die Erfahrung gezeigt, daß die Ggw. von Ä. weniger gefährlich ist als Bzn., da durch die rasche Verdampfung des Ä. starke Abkühlung eintritt. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 75. 15/4. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.) JUNG.

Arnon L. Mehring, Wm. H. Ross und Albert R. Merz, *Darstellung von Kaliumnitrat.* Nach einer Darst. der histor. Entw. der Gewinnung von KNO₃ aus Ausblühungen, in Salpeterplantagen, aus Caliche, durch „Konversionsprozesse“ wird das

wohlfeilere Verf. der Umsetzung von KCl mit HNO_3 oder NO_2 studiert. 1. Rk. v o n KCl mit HNO_3 . Ein Verlust von N als NOCl gemäß Gleichung:



unterbleibt bei Saurekonz. unterhalb 0,58% bei 25° u. 0,36% bei 100°. a) Bei Eindampfen einer Lsg. von HCl mit einem 32%ig. Überschuß 20%ig. HNO_3 zur Trockne wird weitgehende Umsetzung erzielt, allerdings unter reichlicher Entbindung von Gasen (HCl, HNO_3 , Cl, NOCl), deren Rückgewinnung u. Trennung wenig aussichtsreich erscheint. b) Einw. äquivalenter Mengen 15—25%ig. HNO_3 u. KCl unter Konstanthaltung des Vol. (Zimmertemp.) u. Gewinnung von KNO_3 durch Kühlung. Die Scheidung der verflüchtigten HCl nebst etwas HNO_3 bietet dieselben Schwierigkeiten wie vorhin. c) Die Umsetzung von festem KCl mit 40—50%ig. HNO_3 durch Kochen unter Rückfluß ergibt ein fast zur Gänze aus Cl + NOCl bestehendes Gas. 2. Rk. v o n KCl mit NO_2 . Bei Umsetzung einer 12% NO_2 enthaltenden NO_2 -Luftmischung mit einer KCl-Lsg. bei Zimmertemp. (techn. vorteilhaft in Absorptionstürmen im Gegenstrom) wird eine ca. 20% KNO_3 neben 45% HNO_3 enthaltende Lsg. gewonnen, die unter Rückfluß mit der der freien HNO_3 äquivalenten Menge KCl gekocht wird. Durch Abkühlung ergibt sich hochwertiges KNO_3 , während die Mutterlauge auf Grund noch im Gang befindlicher Verss. in das Absorptionssystem zurückgeführt werden kann. Das entwickelte Cl u. NOCl werden durch konz. H_2SO_4 getrennt u. aus der hierbei gebildeten Nitrosylschwefelsäure NO_2 in den Kreisprozeß zurückgeführt. Prodd. der Rk. sind demnach nur KNO_3 , Cl u. HCl (Tabellen). (Ind. engin. Chem. 21. 379—82. April. Washington, Bureau of Chemistry and Soils.) HERZOG.

Germaine Marchal, *Die Wirkung von Silicium, Aluminium und Kaolin auf Bariumsulfat*. (Vgl. C. 1929. I. 1316.) Gemische aus BaSO_4 u. Zusatzstoff (Si, Al, Kaolin) wurden erhitzt, indem ein Stickstoffstrom dafür sorgte, daß die sich bildenden Säuredämpfe weggeführt wurden. Untersucht wurden die Mischungen: 12 g BaSO_4 + 1,25 g SiO_2 ; 8,12 g BaSO_4 + 2,1 g SiO_2 ; 7,7 g BaSO_4 + 3,4 g Al_2O_3 ; 7,7 g BaSO_4 + 1,7 g Al_2O_3 ; 12 g BaSO_4 + 1,54 g W.-freies Kaolin. (Die Mischungen entsprachen stöchiometr. Verhältnissen). Die Verss. ergeben, daß Si, Al u. Kaolin bei 1200—1300° eine beträchtliche Wrkg. auf die Zers. des Bariumsulfats ausüben. Alle diese Rkk. haben denselben Charakter: sie haben zu Beginn eine große Geschwindigkeit, welche dann allmählich abnimmt. Die Verss. zeigen die Brauchbarkeit des Bariumsulfates als Ersatz für Bariumcarbonat in gewissen Industrien wie z. B. in der Glasindustrie. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 399—402. 28/1.) GURIAN.

V. M. Goldschmidt, *Die Naturgeschichte der Eisenfamilie*. Vf. zeigt, wie die Ergebnisse der Atom- u. Krystallstrukturforschung in Verbindung vor allem mit der Lehre von den heterogenen Gleichgewichten die physikal.-chem. u. technolog. Eigg. der Elemente der Fe-Familie einheitlich begreifen lassen. Hierauf werden geochem. Verteilung u. Ausscheidungsreihenfolge dieser Elemente u. ihrer Verb. besprochen; öfters kommt der heurist. Wert dieser Betrachtungen zum Ausdruck. Das Verh. gegen Fe ist meist bestimmend für die Verteilung der übrigen Elemente. (Stall u. Eisen 49. 601—12. 2/5. Oslo-Göttingen.) SKALIKS.

C. H. Herty jr. u. G. R. Fitterer, *Das System FeO-SiO₂*. Vff. kommen auf Grund von F.-Bestst. u. Unterss. des Mikrogefüges zu folgenden Ergebnissen: Der F. von FeO liegt zwischen 1355 u. 1377°, wahrscheinlich näher an 1355°. Bei einem SiO_2 -Geh. von 22% liegt ein Eutektikum, eutekt. Temp. 1240°. Die Verb. *Fayalit* tritt in dem System auf, F. 1335°. Ein 2. Eutektikum mit einem F. von 1260° liegt bei 35% SiO_2 . Die Arbeit enthält eine Übersicht über die früheren Unterss. des Systems u. zahlreiche Mikrophotogramme. Die Resultate der Vff. unterscheiden sich von denen von WHITELEY u. HALLIMOND (Journ. Iron Steel Inst. 99 [1919]. 199) hauptsächlich in der Lage des 2. Eutektikums. (Ind. engin. Chem. 21. 51—57. U. S. Jan. Pittsburgh, Bureau of Mines.) EISNER.

O. Dony Henault, *Die thermische und elektrothermische Reduktion von Zinkoxyd und Mitteilungen über die Benutzung von Widerständen aus Eisen bis zu Temperaturen von 1200°*. Mit mindestens 5 mm starken Stäben aus weichem Fe lassen sich durch Stromdurchgang in indifferenten Gasatmosphäre Temp. bis 1200° erzeugen. Beschreibung von Verss. zur Red. von ZnO oberhalb 1150° in CO-Atmosphäre. Die Vorteile einer quantitativ verlaufenden Red. in metall. Retorten bei einem Druck von 11 at gegenüber einer Red. in hoch hitzebeständigen porösen Retorten werden beschrieben. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 55. 4 Seiten Sep.) ASCHERMANN.

Ruth Sugden, *Das ternäre System Mercurichlorid-Mercurijodid-Wasser*. Unters. des ternären Systems $\text{HgCl}_2\text{-HgJ}_2\text{-H}_2\text{O}$ bei 30 u. 70° zeigen, daß beide Salze ineinander l. sind. Nach der Seite des Jodids wurden 2 Serien von Mischkrystallen erhalten, von denen die gelben bei 70° beständiger zu sein scheinen als die roten, umgekehrt bei 30°. (Journ. chem. Soc., London 1929. 488—91. März. Melbourne, Univ.) R. K. Mf.

C. James und H. C. Fogg, *Die schnelle Konzentrierung von Germanium und Gallium in Zinkoxyd, welches diese Elemente enthält*. Zur Anreicherung von Ge u. Ga empfehlen Vf., das ZnO in übersättigter HCl zu lösen u. nach einigem Stehen das gebildete PbCl_2 abzufiltrieren. Dann wird die h. Lag. unter Rühren durch langsame Zugabe des ursprünglich vorhandenen ZnO bas. gemacht u. noch einige Zeit gerührt. Der Nd. enthält alles Ga u. Ge, die dann in üblicher Weise in HCl gel., dest. u. getrennt werden. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1459—60. Mai. Durham [New Hampshire, Univ.] KLEMM.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

A. N. Winchell, *Dispersion der Mineralien*. Tabellar. Zusammenstellung der Brechungsindices der Mineralien u. der sich dabei ergebenden Dispersion. (Amer. Mineralogist 14. 125—49. April. Wisconsin, Univ.) ENSZLIN.

L. Royer, *Über die mögliche Dissymmetrie der Korrosionsfiguren durch eine isotrope aktive Flüssigkeit*. Wird eine ebene Spaltfläche von Kalkspat durch HCl angegriffen, so entstehen dreieckige Korrosionsfiguren, diese liegen symm. zu einer Symmetrieebene P , die senkrecht zur Vers.-Fläche steht. Vf. hat diese Vers. mit Weinsäurelsgg. wiederholt; er verwendete rechts- u. linksdrehende Säure, rac. u. Antiweinsäure u. fand symm. Korrosionsfiguren bei den beiden inakt. Säuren, unsymm. Figuren bei den beiden opt.-akt. Säuren. Die Figuren der Rechts- u. Linkssäuren waren deutlich voneinander zu unterscheiden. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1176—78. 29/4.) WRE.

A. L. Parsons, *Die Bestimmung der kristallographischen Konstanten des triklinen Systems*. Mit Hilfe der gnomon. Projektion, bei der die Flächennormalen eines Krystalls mit einer beliebigen Ebene zum Schnitt gebracht werden, wird die Berechnung der Achsenverhältnisse u. Winkel im triklinen System auf ein Problem der ebenen Trigonometrie zurückgeführt. An Hand des $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ wird diese Art der Berechnung prakt. durchgeführt. (Amer. Mineralogist 14. 154—59. April. Toronto, Univ.) ENSZ.

Hans Clausen, *Über die Kristallstruktur von Kryolithionit*. Kryolithionit $\text{Li}_3\text{Na}_2\text{Al}_2\text{F}_{12}$ hat nach DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen ein einfaches kub. Gitter. Die Kantenlänge der Basiszelle ist 6,03 Å. Die Basiszelle enthält ein Molekül (ber. mit der D. 2,78). Eine endgültige Entscheidung über die gegenseitige Lage der Ionen ist nicht zu treffen, da sich Widersprüche ergeben, die durch Hilfsannahmen behoben werden. (Kong. Danske Vidensk.-Selskabs Skr., nat. mat. Afd. [9] 1. 79—98. 1928.) LORENZ.

B. Gossner und F. Mussgnug, *Die Gitterkonstanten von Epydidymit*. (Vgl. C. 1928. II. 1756.) Der Epydidymit der Zus. $\text{BeSi}_2\text{O}_5 \cdot \text{NaHSiO}_3$ krystallisiert rhomb. u. ausgezeichnet pseudohexagonal. Die Kantenlängen des rechtwinkligen Elementarkörpers betragen $a = 7,33 \text{ Å}$, $b = 12,73 \text{ Å}$ u. $c = 13,60 \text{ Å}$, woraus sich ein anderes Achsenverhältnis berechnet, als sich aus der beobachteten Formenkombination ergibt, nämlich $a : b : c = 0,5758 : 1 : 1,0680$, anstatt $0,5758 : 1 : 0,5340$. Der Elementarkörper enthält 8 Moll. $\text{BeSi}_2\text{O}_5 \cdot \text{NaHSiO}_3$. Die zugehörige Raumgruppe ist V_h^1 . Einordnung der Atome in das Raumgitter. Na in $(0\ 0\ \frac{1}{4})$, $(0\ 0\ \frac{1}{4})$, $(\frac{1}{2}\ 0\ \frac{1}{4})$, $(\frac{1}{2}\ 0\ \frac{1}{4})$, $(0\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{4})$, $(0\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{4})$, $(\frac{1}{2}\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{4})$, $(\frac{1}{2}\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{4})$ auf den vertikalen diagonalen Drehungsachsen $[0\ 0\ 1]$. Be in $(0\ 0\ 0)$, $(\frac{1}{2}\ \frac{1}{2}\ 0)$, $(\frac{1}{2}\ 0\ \frac{1}{2})$, $(\frac{1}{2}\ 0\ 0)$ usw. Die 24 Si-Atome werden in die Spiegelebenen gebracht. $(\frac{1}{4}\ 0\ \frac{1}{4})$, $(\frac{1}{4}\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{4})$, $(\frac{1}{4}\ \frac{1}{4}\ 0)$, $(0\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{4})$ usw. (Festschr. V. GOLDSCHMIDT 1927. 117—26. Sep.) ENSZLIN.

—, *Bentonit, ein Mineral mit vielen Verwendungsmöglichkeiten*. Die Eigg., der Abbau, die Gewinnung u. Anwendung dieses Minerals werden behandelt. Es wurden viele Proben aus allen Teilen der Ver. Staaten untersucht. Bentonit enthält 75%₀ u. mehr der krystallinen tonähnlichen Mineralien Montmorillonit oder Beidellit. Vom Verbraucher wird im allgemeinen eine reine, homogene, feinzerteilte Substanz gewünscht. (Journ. Franklin Inst. 207. 273—76. Febr. U. S. Bureau of Mines u. MACKAY School of Mines, Univ. Nevada.) WILKE.

R. J. Leonard, *Grüne Zinkblende von Sonora, Mexiko*. (Amer. Mineralogist 14. 161. April. Arizona, Univ.) ENSZLIN.

William H. Emmons, *Der Zustand und die Dichte von Lösungen, die metallische Adern niederschlagen*. Wenn es nachgewiesen werden kann, daß aderbildende Lsgg. eine D. größer als Gestein (2,77) haben, so ist man berechtigt, sie als wahre Magmalsgg. zu betrachten. Bei Lead, S. D., jedoch scheidet W., das nicht höher konz. ist als gewöhnliches Trinkwasser, Fragmente von Schiefer u. von Eisen-Lagen in solcher Art ab, daß die Fragmente vollkommen isoliert u. vollkommen vom mineral. Zement umgeben sind. Es wird dann die Aderbildg. näher beschrieben. (Trans. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 76. 308—20. 1928. Minneapolis [Minn.], Minnesota Geological Survey.)

WILKE.

Erich Müller, *Die Salzlagerstätte am Nordostrand der Mansfelder Mulde in den Aufschlüssen der Kaliwerke Wils, Johannashall und Salzgrube*. Geolog. Beschreibung der Salzlager in NO der Mansfelder Mulde. Die Salze entsprechen in ihrer Ausbildung vollkommen dem Staßfurter Profil, sind aber durch tekton. Einflüsse fast vollkommen umkrystallisiert. Nach Ansicht des Vf. können sie nicht aus einem n. Seewasser entstanden sein. Auch wurden die Ca-Salze nicht als Gips, sondern als Anhydrit primär abgeschieden. Die Theorien von EVERDING, NAUMANN, RÓCSZA u. SEIDL über die Hartsalzbldg. werden abgelehnt. (Kali 23. 57—59. 74—76. 89—92. 102—09. 1/4. Berlin, Lagerstätteninst. d. Techn. Hochschule.)

ENSZLIN.

E. Jérémine und P. Fallot, *Über das Vorkommen einer Abart des Jumillits in der Nähe von Calasparra (Provinz Murcien)*. In der Nähe von Calasparra wurde ein holokrystallines Gestein entdeckt, welches aus Orthoklas, Diopsid, Olivin u. Biotit besteht, u. die gleiche Zus. hat wie der von OSANN bei Jumilla gefundene glasig ausgebildete Jumillit. Im Gegensatz zu letzterem enthält es keinen Leucit. Dieses Gestein ist durch einen hohen Geh. an K_2O (7,56) u. MgO (13,24) ausgezeichnet. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 800—02. 11/3.)

ENSZLIN.

Helge-Petersen, *Über den Einfluß der Temperatur auf die Zusammensetzung der Atmosphäre in den obersten Schichten*. Vf. legt die übliche Annahme dar, daß infolge Einstellung eines Diffusionsgleichgewichtes zwischen den Bestandteilen der Erdatmosphäre sich in Höhen > 200 km außer H_2 fast ausschließlich He befinden müßte. Dem widerspricht der Befund, daß im Nordlicht keine He-Linien auftreten. Es erscheint wahrscheinlich, daß das He infolge der therm. Bewegung der Moll. in den Weltraum zerstreut wird; neuere Unters. sprechen im Einklang mit dieser Annahme für einen Wiederanstieg der Temp. mit zunehmender Höhe der Erdatmosphäre. Vf. berechnet die im Fall eines so zustande kommenden stationären Strömungsgleichgewichtes resultierende D. des He in den obersten Schichten, u. findet einen besonders raschen Abfall desselben in großen Höhen, ein Verschwinden in Nordlichthöhen. Vf. diskutiert die Fehlergrenzen dieser Abschätzung u. behandelt noch den Fall einer Zerstreung der He-Moll. ohne Annahme einer Erwärmung der obersten Schichten der Atmosphäre, aber unter dem direkten Einfluß des Anpralls der Korpuskularstrahlung der Sonne an den einzelnen He-Moll. (Physikal. Ztschr. 29. 879—84. 1/12. 1928. Kopenhagen, Dan. Meteorol. Inst.)

FRANKENBURGER.

L. d'Azambuja, *Über die Struktur der Sonnenchromosphäre*. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 773—75. 11/3.)

K. WOLFF.

D. Organische Chemie.

Gustav Egloff und Raymond E. Schaad, *Die Oxydation der gasförmigen Paraffinkohlenwasserstoffe*. Übersicht über die bisherigen Ergebnisse der durch verschiedene Reagentien bewirkten Oxydation der KW-stoffe CH_4 bis C_4H_{10} u. Hervorhebung der auf diesem Gebiete bestehenden, noch ungel. Probleme. (Chem. Reviews 6. 91—141. März.)

BÖRNSTEIN.

E. H. Riesenfeld und D. Gurian, *Über die Zwischenprodukte der Methanverbrennung*. Als Zwischenprodd. bei der Verbrennung von Methan in der Mikroflamme werden Formaldehyd, CO , H_2O_2 u. O_3 festgestellt. Aus der Abhängigkeit der Konz. dieser Zwischenprodd. von den Rk.-Bedingungen wird geschlossen, daß der Primärprozeß der Zerfall des Methans in Methen u. atomaren Wasserstoff ist. Methen verbrennt teilweise zu Formaldehyd, teilweise zu CO . Der atomare Wasserstoff bildet zum kleinen Teil H_2O_2 , zum größeren tritt er wieder zu molarem Wasserstoff zusammen. Der beim Zerfall des H_2O_2 auftretende atomare Sauerstoff bildet Ozon, das bei langsamer Abkühlung wieder zerfällt. Bei der weiteren Oxydation von Formaldehyd, Kohlenoxyd u. Wasserstoff endlich entstehen CO_2 u. H_2O . — Zum Studium u. zur Isolation der

Zwischenprodd. ist die Mikroflamme gut geeignet. Eine Reihe von Verss. wurde so ausgeführt, daß Methan in Sauerstoff zur Entzündung gebracht wurde, eine andere Reihe so, daß Sauerstoff in Methan brannte. Die Menge der erhaltenen Prodd. ist vom Methan-Sauerstoff-Verhältnis abhängig. Von besonderer Bedeutung ist die Kühlung der Flamme. Die Flammenrk. ist vom Wandmaterial des Brenners unabhängig. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 139. 169—97. Dez. 1928. Berlin, Phys.-chem. Inst. d. Univ.)

GURIAN.

Graham Edgar, George Calingaert und R. E. Marker, Die Darstellung und die Eigenschaften der isomeren Heptane. I. *Darstellung.* 6 von den 9 Heptanen wurden nach CHAVENNE (Compt. rend. Acad. Sciences 168 [1919]. 1324) durch Kondensation zweier geeigneter Radikale (mittels der GRIGNARD-Rk.) gewonnen, von denen das eine als Alkylhalid, das andere als Aldehyd, Keton oder Ester zugegen war. Die resultierenden sek. oder tert. Alkohole wurden dehydratisiert u. die ungesätt. KW-stoffe hydriert. Von den anderen 3 Heptanen kann die *n*-Verb. aus dem Öl von Pinus Jeffreyi gewonnen werden. Das 2,2- u. 3,3-Dimethylpentan konnten nach der allgemeinen Methode nicht rein erhalten werden. Die angegebenen Konstanten für die Alkohole u. Olefine dienen mehr als Hinweise, wie als exakte Werte. Die Heptane waren hingegen sehr rein.

Versuche. *2-Methyl-2-hexanol.* Aus *n*-Butyl-MgBr u. Aceton. Kp. 137—141°; $d_{20}^{20} = 0,815$. — *2-Methyl-2-hexen.* Aus vorst. Verb. (580 g) beim langsamen Destillieren in Ggw. von 1 g Jod (81—83°). Das Dest. wurde mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. u. W. gewaschen, getrocknet u. 2-mal über Na fraktioniert. Kp. 94,5—96°. — *2-Methylhexan.* Aus vorst. Verb. durch katalyt. Red. mit einem Ni-Katalysator. F. —119,1°; Kp.₇₆₀ 90,0°; $d_{20}^{20} = 0,6789$; $n_D^{20} = 1,38\ 509$; krit. Lsg.-Temp. (k. L.-T.) in Anilin 74,1°. — *3-Methyl-3-hexanol.* Aus *n*-Propyl-MgBr u. Methyläthylketon. Kp. 137—139°; $d_{20}^{20} = 0,823$. — *3-Methyl-3-hexen.* Kp. 93—96°. — *3-Methylhexan.* Kp.₇₆₀ 91,8°; $d_{20}^{20} = 0,6870$; $n_D^{20} = 1,38873$; k. L.-T. 70,5°. — *3-Äthyl-3-pentanol.* Aus Äthyl-MgBr u. Propionsäureäthylester. Kp. 140—142°; $d_{20}^{20} = 0,839$. — *3-Äthyl-3-penten.* Kp. 95—97°. — *3-Äthylpentan.* Kp.₇₆₀ 93,3°; $d_{20}^{20} = 0,6984$; $n_D^{20} = 1,39\ 366$; k. L.-T. 66,3°. — *2,4-Dimethyl-2-pentanol.* Aus Isobutyl-MgBr u. Aceton. Kp. 127—129°. — *2,4-Dimethyl-2-penten.* Kp. 81—83°. — *2,4-Dimethylpentan.* Kp.₇₆₀ 80,8°; F. —123,4°; $d_{20}^{20} = 0,6745$; $n_D^{20} = 1,38\ 233$; k. L.-T. 78,8°. — *2,3-Dimethyl-2-pentanol.* Aus sek. Butyl-MgBr u. Aceton. Kp. 129—130,5°; $d_{20}^{20} = 0,805$. — *2,3-Dimethyl-2-penten.* Kp. 92 bis 95°. — *2,3-Dimethylpentan.* Kp.₇₆₀ 89,7°; $d_{20}^{20} = 0,6952$; $n_D^{20} = 1,39\ 201$; k. L.-T. 68,1°. — *2,2-Dimethylpentan.* Aus *n*-Propyl-MgBr u. tert. Butylchlorid (+ HgCl₂). Kp.₇₆₀ 78,9°; F. —125,6°; $d_{20}^{20} = 0,6737$; $n_D^{20} = 1,38\ 233$; k. L.-T. 77,7°. — *3,3-Dimethylpentan.* Aus Äthyl-MgBr u. tert. Amylchlorid (+ HgCl₂). Kp.₇₆₀ 86,0°; F. —135,0°; $d_{20}^{20} = 0,6934$; $n_D^{20} = 1,39\ 114$; k. L.-T. 71,0°. — *2,2-Dimethyl-3-pentanol.* Aus tert. Butyl-MgCl u. Propionaldehyd. Kp. 136—137°; $d_{20}^{20} = 0,826$. Durch Dehydratisieren u. Hydrieren konnte kein reines Heptan erhalten werden. — *3,3-Dimethyl-2-pentanol.* Aus tert.-Amyl-MgCl u. Acetaldehyd. Kp. 147—148°; $d_{20}^{20} = 0,829$. Dehydratisieren u. Hydrieren gab ein Gemisch von 2,3- u. 3,3-Dimethylpentan. — *2,2,3-Trimethyl-3-butanol.* Aus tert. Butyl-MgCl u. Aceton. Kp. 130°. — *2,2,3-Trimethyl-3-buten.* Kp. 76—78°. — *2,2,3-Trimethylbutan.* Kp.₇₆₀ 80,9°; F. —25,0°; $d_{20}^{20} = 0,6900$; $n_D^{20} = 1,38\ 940$; k. L.-T. 72,4°. — *n-Heptan.* Aus dem Öl von Pinus Jeffreyi oder durch Red. von *n*-Heptylbromid. F. —90,5°; Kp.₇₆₀ 98,4°; $d_{20}^{20} = 0,6836$; $n_D^{20} = 1,38\ 777$; k. L.-T. 70,0°. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1483—91. Mai. Yonkers [N. Y.])

KINDSCHER.

Graham Edgar und George Calingaert, Die Darstellung und die Eigenschaften der isomeren Heptane. II. *Physikalische Eigenschaften.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. dehnten ihre Unterss. auf andere physikal. Eigg. aus. Oberflächenspannungen wurden nach RICHARDS, SPEYERS u. CARVER (C. 1924. II. 1667) gemessen, krit. Temp. u. Drucke nach KEYES, TAYLOR u. SMITH, die Koeffizienten der therm. Ausdehnung mittels eines Dilatometers aus Pyrexglas, die Schallgeschwindigkeit durch die KW-stoffe u. der Koeffizient der adiab. Kompressibilität, $\beta\rho$, nach FREYER, HUBBARD u. ANDREWS (C. 1929. I. 2284), Molekulardurchmesser u. -längen nach STEWART (C. 1928. II. 1740). Bei Auswertung der Ergebnisse konnten die Vff. gewisse Regelmäßigkeiten hinsichtlich der physikal. Eigg. der Isomeren u. ihrer Struktur feststellen, so daß die Eigg. von Paraffinkohlenwasserstoffen mit ziemlicher Sicherheit aus ihrer Struktur vorausgesagt werden können. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1540—50. Mai. Yonkers [N. Y.])

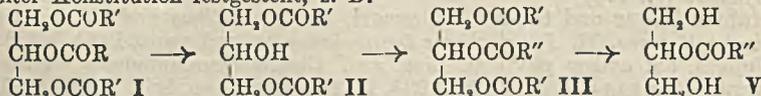
KINDSCHER.

R. B. Baker und E. Emmet Reid, *Die Wirkung des Schwefels auf n-Heptan und n-Butan*. Beim Erhitzen von n-Heptan (11 g) mit S (3 g) im geschlossenen Pyrexrohr (150—250°; 4—24 Stdn.) wird nur sehr wenig eines über 100° siedenden Rückstandes erhalten. Werden 40 g Heptan mit 12,8 g S 24—48 Stdn. in einer Stahlbombe auf 300—350° erhitzt, so wird nach dem Abdestillieren des unveränderten Heptans ein nicht viel größerer Rückstand als bei vorst. Verss. erhalten; durch Vereinigung der Rückstände mehrerer Verss. konnte aber genügend zur Unters. gewonnen werden. Es hat sich ein substituiertes Thiophen $C_7H_{10}S$ ($d_4^{20} = 0,9332$; $d_4^{25} = 0,9221$) gebildet. Mit 32 g Butan u. 15 g S ergaben sich in der Stahlbombe bei 335° (21 Stdn.) neben beträchtlichen Mengen H_2S sehr kleine Mengen *Thiophen*. Die Ergebnisse der Verss. entsprechen somit denen von FRIEDMANN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 49 [1916]. 1344). (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1566—67. Mai. Baltimore [Maryland], Univ.) KINDSCH.

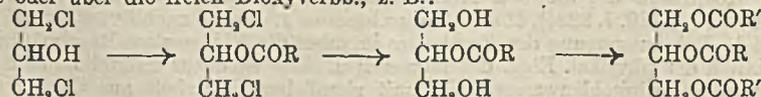
E. Briner und R. Meier, *Untersuchungen über die Ozonisierung der ungesättigten gasförmigen Kohlenwasserstoffe. III. Ozonisierung der Butylen, der Aldehyde und des Acetons*. (II. vgl. O. 1929. I. 1798.) 2,3-Butylen, $CH_3 \cdot CH : CH \cdot CH_3$ (I), 1,2-Butylen, $CH_2 : CH \cdot CH_2 \cdot CH_3$ (II) u. Isobutylen, $CH_2 : C(CH_3)_2$ (III) wurden sowohl in CH_2J -Lsg. bei -80° als in Gasform ozonisiert. Bei der Ozonisierung in Lsg. sind die Ozonide isolierbar; sie sind sehr explosiv u. wl. in W. Das Ozonid von I gibt bei der Hydrolyse hauptsächlich *Methan* (durch Spaltung von Essigsäure); das Ozonid von II entwickelt *Wasserstoff* (charakterist. für Ameisensäure); das Ozonid von III entwickelt ebenfalls H_2 u. bildet *Acetonperoxyd*. Ozonisierung in Gasform liefert explosive, in W. l. Prodd., die Zwischenstufen der Umwandlung der Ozonide in beständige Prodd. (Aldehyde, Aceton, Säuren) darstellen. U. a. wurden Formaldehydperoxyd u. ein Acetonperoxyd isoliert. — Ozon wirkt auf *Formaldehyd* kaum ein; es entstehen nur Spuren Ameisensäure. *Acetaldehyd* explodiert heftig beim Erhitzen mit Sauerstoff. K. Ozon reagiert langsam unter Bldg. geringer Mengen CO_2 . *Propionaldehyd* gibt mit Ozon wenig Ameisensäure, CO_2 , Formaldehyd u. Acetaldehyd. *Aceton* gibt wenig Ameisensäure, CO_2 u. Formaldehyd. — *Ozonid des 2,3-Butylens*. $D^{21} 1,081$. $n_D^{21} = 1,4120$. — *Ozonid des 1,2-Butylens*. $D^{23} 1,072$, $n_D^{25} = 1,4130$. — *Ozonid des Isobutylens*. $D^{20} 1,05$; $n_D^{24} = 1,4081$. Die anfangs klare, angenehm riechende Fl. trübt sich vor allem bei Luftzutritt rasch u. bildet hochexplosive Krystalle vom F. 120—123°. Wird durch h. W. momentan zers., unter Bldg. von *Acetonperoxyd*, F. 132—133°, während die Zers. der anderen Ozonide ca. 1 Stde. beansprucht. (Helv. chim. Acta 12. 529—53. 2/5. Genf, Univ.) OSTERTAG.

Hans Schrader, *Die Industrie des Glykols*. Vf. gibt eine ausführliche Übersicht mit Literaturangabe über den heutigen techn. Stand der Industrie des Glykols: Die Darst.-Verff. von *Äthylen glykol* u. seinen Zwischenprodd. unter Verwendung von Äthylen als Ausgangsstoff u. Überführung von C_2H_4 über Äthylenchlorid oder Äthylenchlorhydrin → Äthylenoxyd in Glykol, Darst. von Derivv. (Glykoläther, Ester, Äthanolamine), die techn. Verwendung der Glykolverb. (Glykol als Gefrierschutzmittel, Glykoldinitrat als Zusatz zum Nitroglycerin, Glykolmonoäthyläther u. Glykoldiacetat als Lösungsm. für Celluloseester usw.) u. Wirtschaftlichkeit der Herst. (Ztschr. angew. Chem. 42. 541—46. 26/5. Essen.) POETSCH.

Harold Hibbert und Neal M. Carter, *Der Mechanismus organischer Reaktionen. I. Die Wanderung von Acylgruppen in Glycerinestern*. Die Stellung freier Hydroxylgruppen in Derivv. von Polyoxyverb. wurde früher durch prim. Esterifizierung, folgende Hydrolyse, Oxydation oder Abbau u. Identifizierung des Prod. als Verb. bekannter Konstitution festgestellt, z. B.:

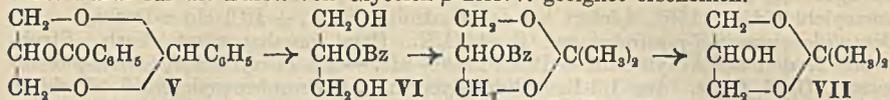


Umgekehrt erfolgte die Synthese gemischter Glycerinester durch prim. Esterifizierung von Glycerindichlorhydrin u. Ersatz des Chlors durch Acylgruppen u. zwar entweder direkt oder über die freien Dioxyverb., z. B.:

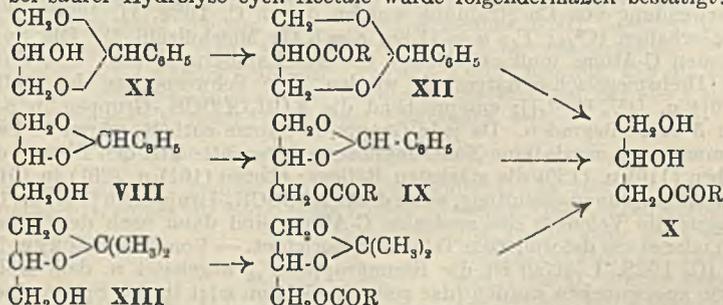


Die Gültigkeit der aus solchen Vorgängen abgeleiteten Schlußfolgerungen wurde später angezweifelt wegen der Wanderung von Substituenten in Glycerinderivv. Später

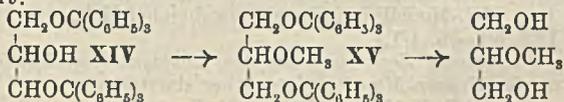
wurde die cycl. Acetalbdg. für diese Zwecke herangezogen. Eine derartige sechsgliedrige Verb. würde für die Darst. von Glycerin- β -derivv. geeignet erscheinen.



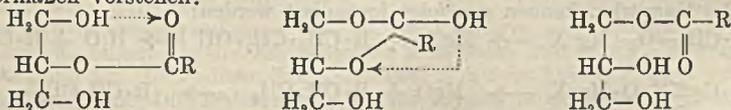
Wird dieses Schema prakt. durchgeführt, so wird das Glycerin- β -benzoat leicht erhalten, da aber nach FISCHER (C. 1920. III. 826) Monoacylglycerinderivv., die für spätere Synthesen verwendet werden, nicht dest. werden sollen, konnte kein Kriterium für seine Reinheit erhalten werden, da es nicht krystallisierte. Wurde diese Verb., die in unreinem, nicht krystallisierendem Zustande auch auf anderem Wege erhalten wurde, p-nitrobenzoyliert, so entstand an Stelle des erwarteten Glycerin- β -benzoat- α,α -di-p-nitrobenzoates (F. 152—152,5°) ein p-Nitrobenzoat vom F. 115° vermischt mit einer kleinen Menge eines Prod. mit einem etwas höherem, undefinierten F. Diese Prodd. waren Glycerin- α -benzoat- β -p-nitrobenzoat u. Glycerin- α -benzoat- α,β -di-p-nitrobenzoat (F. 115 bzw. 123°). Hiernach würde es scheinen, daß während der Hydrolyse von V in saurem Medium eine Wanderung des β -Benzoyls stattfindet. Diese Wanderung von Acylgruppen bei saurer Hydrolyse cycl. Acetale wurde folgendermaßen bestätigt:



VIII u. XI wurden unter nicht sauren Bedingungen in einen Ester IX u. XII übergeführt. Dann wurde der Acetalring vorsichtig hydrolysiert. Beide Isomere gaben X, so daß eine Wanderung der β -Acylgruppe zwischen Zustand XII u. X stattgefunden hat. Es wurden 2 Parallelvers. durchgeführt, bei denen R = p-Nitrophenyl u. p-Bromphenyl war. Die Struktur von Glycerin- α -p-nitrobenzoat wurde durch Synthese sichergestellt u. zwar wurde es aus α -Na-Glycerin u. p-Nitrobenzoylchlorid u. durch Oxydation von p-Nitrobenzoesäureallylester gewonnen. Die Struktur von XIV, das als Zwischenprod., aus dem Glycerin- β -p-nitrobenzoat erhalten wurde, wurde folgendermaßen aufgeklärt:



Bei der Methylierung von XIV wurde das krystalline XV erhalten, das mit HBr bei 0° hydrolysiert wurde u. fl. Glycerin- β -methyläther ergab. Vff. verbreiten sich dann noch über den Mechanismus der Wanderung der Acylgruppen, den sie sich folgendermaßen vorstellen:



Versuche. 1,2- u. 1,3-Benzylidenglycerin. Darst. aus 100 g Benzaldehyd u. 83,5 g Glycerin in Ggw. von 5 Tropfen konz. HCl (85—90°, 60—70 mm). Die Trennung der beiden Isomeren erfolgte in Lg. + Bzl. (4:3), aus dem das 1,3-Isomere in weißen Nadeln vom F. 83° ausfiel. — 1,3-Benzylidenglycerin-2-benzoat (2-Phenyl-5-m-dioxanobenzoat). Aus vorst. Verb. u. Benzoylchlorid (+ Pyridin). Farblose prismat. Nadeln aus Ä., F. 103°. — Glycerinmonobenzoat. Aus vorst. Verb. mit 50%ig. A. mit 0,5 cem konz. HCl. Es ergab sich ein hellbraunes, viscoses Öl, das nicht krystallisierte. Wurde dieses Öl mit p-Nitrobenzoylchlorid behandelt, so entstand ein Gemisch von Glycerin-

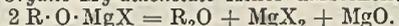
α -benzoat- α' , β -di-*p*-nitrobenzoat (F. 123°) u. Glycerin- α -benzoat- β -*p*-nitrobenzoat. — 1,3-Benzylidenglycerin-2-*p*-nitrobenzoat, C₁₇H₁₅O₆N. Aus 1,3-Benzylidenglycerin u. *p*-Nitrobenzoylchlorid. F. 156°. Liefert bei der Hydrolyse in A. + HCl ein α -Deriv. — 1,2-Benzylidenglycerin-3-*p*-nitrobenzoat, C₁₇H₁₅O₆N. Darst. analog vorst. Verb. Strohfarbige Nadeln aus Äthylacetat + Pae., F. 90—91°. — 1,3-Benzylidenglycerin-2-*p*-brombenzoat, C₁₇H₁₅O₄Br. Aus 1,3-Benzylidenglycerin u. *p*-Brombenzoylchlorid. Farblose Nadeln, F. 146°. — 1,2-Benzylidenglycerin-3-*p*-brombenzoat, C₁₇H₁₅O₄Br. Darst. analog vorst. Verb. Farblose Krystalle, F. 72°. — Acetonglycerin- α -*p*-brombenzoat, C₁₅H₁₃O₄Br. Aus Acetonglycerin. Farblose Nadeln, F. 39—40°. Liefert ebenso wie die beiden vorst. Verb. bei der sauren Hydrolyse Glycerin- α -*p*-brombenzoat, F. 70° in Nadeln. — Glycerin- α , α' -ditrityl- β -methyläther (XV). Aus Glycerin- α , α' -ditrityläther (XIV), F. 175 bis 176° u. Methyljodid in Bzl. + Ag-Oxyd. Farblose Krystalle aus Äthylacetat, F. 158,5°. Liefert bei der Hydrolyse in Eg. u. Bzl. mit HBr Glycerin- β -methyläther (Kp.₁₃ 123°), der durch Kondensation mit *p*-Nitrobenzaldehyd als 1,3-Nitrobenzylidenglycerin- β -methyläther (F. 138°) identifiziert wurde. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1601—13. Mai. Montreal [Canada], Univ.)

KINDSCHER.

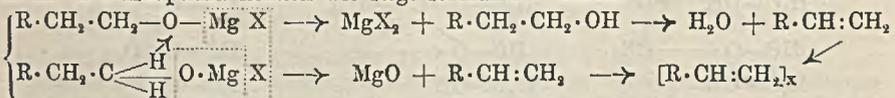
I. Ellie Knaggs, Die Form des zentralen Kohlenstoffatoms in Pentaerythrit-Tetraacetat nach der Röntgenstrahlanalyse. Durch Dreh-, Schwenk- u. LAUE-Aufnahmen unter Verwendung von Cu-Strahlung wurden die in C. 1928. II. 1298 mitgeteilten Resultate erhalten (C_{4h}; Γ_1 ; $a = 11,98$; $c = 5,47$; Molekülzahl 2). Die Symmetrie des zentralen C-Atoms muß angenähert die der Raumgruppe sein, also durch eine 4-zählige Drehspegelachse dargestellt werden. Die Schwerpunkte der Moll. liegen in [[0 0 0]] u. [[1/2 1/2 1/2]]; entsprechend die 8 CH₂OCOCH₃-Gruppen in 8-zähliger Lage mit 3 Freiheitsgraden. Da jede Gruppe 10 Atome enthält, wären 30 Parameter zu bestimmen; es wurde eine Näherungslösung versucht. Von den Ebenen der Zone [001] geben (110) u. (130) die stärksten Reflexe; ebenso (101) u. (201) in [010]. Die vernünftigste Anordnung resultiert, wenn die CH₂OCOCH₃-Gruppen in (130) u. (101) oder (201) liegen; die Valenzen des zentralen C-Atoms sind dann nach den Ecken eines regulären oder etwas deformierten Tetraeders gerichtet. — Von GERSTÄCKER, MÖLLER u. REIS (C. 1928. I. 2050) ist die Raumgruppe C_{3h} abgeleitet u. dem Mol. polare Symmetrie zugesprochen worden (das zentrale C-Atom sitzt in der Spitze einer tetragonalen Pyramide u. richtet seine Valenzen nach den Ecken der Basis). Vf. führt verschiedene Gründe dagegen an: 1. die Raumgruppenbest. von GERSTÄCKER etc. gründet sich allein auf die Beobachtung eines Reflexes 1. Ordnung der Basis, u. es ist aus der Publikation nicht ersichtlich, ob der betreffende Reflex durch die β -Strahlung an (001) verursacht sein könnte, wie Vf. fand. — 2. Auch in der Raumgruppe C_{3h} wäre die Wahl zwischen einer 4-zähligen gewöhnlichen u. einer Drehspegelachse. GERSTÄCKER etc. wählten die gewöhnliche Achse, um Kettenstruktur zu erhalten, welche mit der prismat. Krystallausbildung in Beziehung gesetzt wurde. Die bisherigen röntgenograph. Erfahrungen geben keine Anzeichen für eine derartige Beziehung. — 3. Das Mol.-Modell ist ehem. unwahrscheinlich. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 122. 69—76. 1/1.)

SKALIKS.

D. Iwanow, Thermische Zersetzung der Organomagnesiumalkoholate. Vf. wollte durch therm. Zers. der Organo-Mg-alkoholate Äther darstellen:



Aber diese Rk. tritt nicht oder in sehr geringem Maße ein. Hauptrk.-Prodd. sind MgO, MgX₂, der entsprechende Äthylen-KW-stoff, dessen Polymere u. der entsprechende Alkohol. In kleinen Mengen bilden sich Halogenderivv., Aldehyde, gesätt. KW-stoffe u. H. Die Hauptrk. können wie folgt formuliert werden:

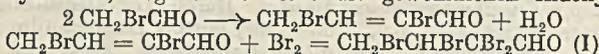


Die Zers.-Tempp. liegen für die prim. Mg-alkoholate bei 330—350°, für die sek. u. hydroaromat. bei 190—220°, für die tert. bei 140—160°, für die fettaromat. bei 380 bis 400° u. für die Mg-Phenolate bei ca. 500°. Die Rk. wurde auf die Mg-alkoholate der folgenden Haogenie angewandt: C₆H₅Br, *n*-C₃H₇Br, *n*-C₄H₉Cl, *i*-C₅H₁₁Br, *i*-C₃H₇Br, tert.-C₄H₉Br, C₆H₁₁Br, C₆H₅·CH₂Cl, C₆H₅Br. Die polymeren Äthylene wurden nicht identifiziert; sie addieren Br. — Oxydation der Verb. RMgX im geschlossenen Gefäß (vgl. C. 1926. I. 2679). tert.-C₄H₉·OMgBr u. C₅H₅·OMgBr wurden durch doppelte Umsetzung von tert.-C₄H₉OH bzw. C₆H₅·OH mit C₂H₅MgBr dargestellt. Die therm.

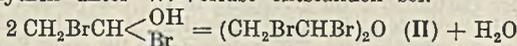
Zers. geschah im elektr. Ofen. — Um die Richtigkeit des obigen Rk.-Mechanismus zu beweisen, hat Vf. über die bei einer solchen Rk. resultierende M. ($MgX_2 + MgO$) bei den entsprechenden Temp. die Äther (C_2H_5)₂O u. ($n-C_4H_9$)₂O geleitet. Es erfolgte nur sehr geringe Zers. zu KW-stoff u. Alkohol, während sich die entsprechenden Alkohole unter gleichen Bedingungen sehr leicht dehydratisierten. Weitere Verss. zeigten, daß das MgX_2 der dehydratisierende Katalysator ist. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1259—60. 6/5.)

LINDENBAUM.

Harold Hibbert, Stanley Z. Perry und K. Austin Taylor, *Symmetrischer Tetrabromäthyläther und der „sogenannte“ Tetrabrombutyraldehyd*. FREUNDLER (Compt. rend. Acad. Sciences 140 [1905]. 794. 1693) isolierte bei der Darst. von Bromacetaldehyd durch Bromieren von Paraldehyd ein kristallines Prod., welches er für Tetrabrombutyraldehyd hielt, obgleich es nicht die gewöhnlichen Aldehydeig. besaß.



Unter Berücksichtigung der Polarität der anwesenden Gruppen wäre zu erwarten, daß die Verb. von FREUNDLER einen beträchtlichen Grad von Reaktivität, besonders in bezug auf die mit der Aldehydgruppe verbundenen Eigg. zeigen sollte. Gegen die Aldehydformel spricht fernerhin, daß beim Erhitzen mit A. Äthylbromid, Bromacetaldehyd u. Bromacetal gebildet wird. Kalte rauchende HNO_3 oxydiert unter Bldg. von Bromessigsäure u. HBr , aber nicht von Tetrabrombuttersäure. STEPANOW, PREOBRASCHENSKY u. SHTSCHUKINA (C.1927. I. 262) meinten, daß die Tetrabromverb. von FREUNDLER möglicherweise Tetrabromäthyläther sei, der aus 2 Moll. Bromacetaldehydbromhydrin unter W.-Verlust entstanden sei.



Das Zwischenprod. konnten sie wirklich isolieren. Es besteht aber noch eine 3. Möglichkeit, nämlich die Bldg. eines Butylenoxydrings (III). — Die Verb. II enthält 2 H-Atome mehr als I u. III. Die Analyse der FREUNDLERSchen Verb. sprach für II. Durch Kondensation dieser Verb. mit Äthylenglykol entstanden 57% Bromäthylidenglykol. Wurde symm. Tetrabromdiäthyläther direkt synthetisiert, so ergab

es sich, daß diese Verb. mit der von FREUNDLER ident. war. Möglich erscheint es, daß diese Verb. u. Tetrabrombutyraldehyd im Rk.-Gemisch der Bromierung von Paracetaldehyd zugegen sind, letztere Verb. konnte bisher aber nicht isoliert werden.

Versuche. Freundlers Tetrabromverb., $C_4H_4OBr_4$. Darst. durch Bromieren von Paracetaldehyd. Weiße Krystalle aus Ä., F. 63—65°. Liefert bei der Kondensation mit Äthylenglykol Bromäthylidenglykol, $C_4H_4O_2Br$ (Kp.₂₇ 80—82°). — Divinyläther. Darst. aus β, β' -Dichloräthyläther u. KOH. Kp. 34—35°. Liefert bei der Bromierung in $CHCl_3$ symm. Tetrabromäthyläther vom F. 63—64°, der mit der Verb. von FREUNDLER ident. war. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1551—55. Mai. Montreal [Canada], Univ.)

KINDSCHER.

R. B. Baker und E. Emmet Reid, *Die Claisensche Esterkondensation mit Thiolessigsäureäthylester*. Äthylthioacetat (I) kondensiert sich in Ggw. von metall. Na in ganz ähnlicher Weise wie Essigsäureäthylester u. bildet ein Schwefelanalogen des Acetessigesters: $CH_3COCH_2COSC_2H_5$, mit ca. 15% Ausbeute. Bei Zimmertemp. enthält Acethiolessigsäureäthylester ca. 31% der Enolform, gegenüber ca. 7% im Acetessigester. Er bildet, wie der Acetessigester Metallsalze, von denen aber nur das Cu-Salz beständig ist; die anderen Salze zersetzen sich beim kurzen Stehen unter Bldg. von Metallsulfiden. Die Bedingungen bei der Hydrolyse sind die gleichen, wie für Acetessigester. Mit verd. Alkalien wird Aceton gebildet, u. in Ggw. von konz. Alkalien werden 2 Moll. Essigsäure in Freiheit gesetzt. Wie Acetessigester zers. sich der neue Ester beim Erhitzen unter Bldg. von Dehydracetsäure, $C_2H_2O_4$. Ein äquimol. Gemisch von I u. Essigsäureäthylester kondensiert in Ggw. von Na; es wird eine Fl. erhalten, die 98% Acethiolessigester u. 2% Acetessigester enthält. Bei Kondensationsverss. von I mit Aceton wurde kein Acetylaceton gebildet, sondern lediglich Acethiolessigester. Mit Acetonitril kondensiert sich I unter Bldg. von Cyanaceton (70% Ausbeute), wie dies auch beim Essigester der Fall ist.

Versuche. *Thiolessigsäureäthylester*. Bldg. aus *Acetylchlorid* u. *Athylmercaptan*. Kp. 116—117°; $d_4^{20} = 1,0008$; $d_4^{25} = 0,9755$; $n_D^{25} = 1,4503$; Mol.-Refr. 19,31. — *Acetthiolessigsäureäthylester*, $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COSC}_2\text{H}_5$. Aus vorst. Verb. in Ggw. von Na. Farblose Fl. von unangenehmem Geruch, Kp., 60°; $d_4^{20} = 1,0917$; $d_4^{25} = 1,0684$; $n_D^{25} = 1,4885$; Mol.-Refr. 39,46. Gibt mit FeCl_3 tiefrote Färbung, mit Na-Bisulfat eine weiße krystalline Verb. — *Cyanaceton*. Bldg. aus Thiolessigester u. Acetonitril in Ggw. von Na. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1567—70. Mai. Baltimore [Maryland].)

KINDSCHER.

Ernst Philippi, *Präparative Notizen zur Darstellung einiger aliphatischer ungesättigter Säuren und Ester*. (Nach Verss. von W. E. Gälter und M. Zorgi.) Die beste Darst. folgender ungesätt. Säuren u. ihrer Ester wird angegeben: *Elaidinsäure*. Aus Ölsäure durch Einleiten von NO in äth. Lsg. — *Äthylester*, Kp., 208—210°. — *2-Methylbuten-(2)-säure(4)*- bzw. β,β -*Dimethylacrylsäureäthylester*. Durch HBr-Abspaltung aus α -Bromisovaleriansäureester (Kp. 186°, Kp., 106—108°) mittels Diäthylanilin nach WEINGÜT; Kp., 30 61,5°. — *Allylessigester*: Aus *allylacetessigsäurem Äthyl*, das nach BRÜHL erhalten wurde, durch Erhitzen mit Na-Äthylat u. Dest. im Vakuum Kp., 44—45°. — *Vinyllessigsäure*: Wird nach BRUYLANTS (Bull. Soc. chim. Belg. 33. 331) dargestellt. — *Sorbinsäure* nach DOEBNER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 33. 2140 [1900]) dargestellt. F. 134°. — *Hydrosorbinsäure*: Durch Red. der Sorbinsäure mit Na-Amalgam nach RUPE (LIEBIGS Ann. 327. 175 [1903]) u. schnelle Reinigung des Rohprod. (Monatsh. Chem. 51. 277—79. April. Innsbruck, Univ.)

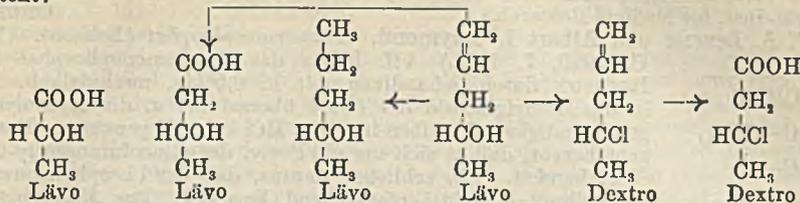
MICHAEL.

P. A. Levene und **Alexandre Rothen**, *Die Reaktionsfähigkeit einiger Carbinole. Mit einer Bemerkung über die Waldensche Umkehrung*. Vff. nehmen an, daß die Rk.-Geschwindigkeit der Carbinole beim Übergang in die entsprechenden Halogenide im Zusammenhang steht mit dem Eintritt oder dem Ausbleiben der WALDENschen Umkehrung bei opt.-akt. Carbinolen. Vff. haben daher bei einer Reihe von Carbinolen die Geschwindigkeit der Rk.: $\text{R}\cdot\text{OH} + \text{HBr} = \text{RBr} + \text{H}_2\text{O}$ gemessen. Der Umsatz wurde bestimmt: 1. Durch elektrometr. Titration der unumgesetzten HBr mit AgNO_3 (0,01-n.), 2. durch Best. der elektr. Leitfähigkeit nach Verdünnen mit W. Die Geschwindigkeit wird geschätzt nach den Rk.-Zeiten für 25%ig. u. 50%ig. Umsatz. Die Rkk. wurden bei 25, 55 u. 79,7° teils ohne Lösungsm., teils in äth. Lsg. ausgeführt. Von n. primären Alkoholen wurden untersucht *Amyl-, Hexyl-, Heptyl-, Octylalkohol*, von primären Alkoholen mit verzweigter Kette: *Isoamylalkohol*, $\text{CH}_3(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}\cdot\text{CH}_2\text{OH}$; *Isohexylalkohol*, $\text{CH}_3(\text{C}_3\text{H}_7)\text{CH}\cdot\text{CH}_2\text{OH}$; *Isoheptylalkohol*, $\text{CH}_3(\text{C}_4\text{H}_9)\text{CH}\cdot\text{CH}_2\text{OH}$; *Isooctylalkohol*, $\text{CH}_3(\text{C}_5\text{H}_{11})\text{CH}\cdot\text{CH}_2\text{OH}$; u. *Benzylphenyläthanol*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2(\text{C}_6\text{H}_5)\text{CH}\cdot\text{CH}_2\text{OH}$. Von sekundären Alkoholen: *Methylcyclohexylcarbinol*, *Methylpropylcarbinol*, *Diäthylcarbinol*, *Methylamylcarbinol*, *Äthylbutylcarbinol* u. *Dipropylcarbinol*. Von aromat. Carbinolen *Methylphenylcarbinol*, *Propylphenylcarbinol*, *Butylphenylcarbinol*, *Phenyl-p-tolylcarbinol*, *Benzylphenylcarbinol*, *Methylnaphthylcarbinol*. Ein ausgesprochener Unterschied besteht nur zwischen den 3 ersten Gruppen einerseits u. den aromat. sekundären Carbinolen andererseits. In der letzten Gruppe ist die Rk.-Geschwindigkeit mehr als 100mal so groß als in den 3 andern Gruppen. Die primären Carbinole mit verzweigter Kette reagieren im allgemeinen langsamer als die n. Von den sekundären Carbinolen zeichnet sich Methylcyclohexylcarbinol durch die geringste Rk.-Geschwindigkeit aus. Im allgemeinen wird die Rk.-Geschwindigkeit durch 3 Faktoren bestimmt: 1. Durch die Polarität der Substituenten, 2. durch die M. der Substituenten, 3. durch die Entfernung der Massenzentren der Substituenten von der Carbinolgruppe. Der Eintritt der Waldenschen Umkehrung bei dieser Rk. hängt nicht von der absol. Geschwindigkeit derselben ab, sondern offenbar von der Differenz zwischen der Geschwindigkeit der einfachen Substitution u. der Geschwindigkeit der Umlagerung. (Journ. biol. Chemistry 81. 359—68. Febr. New York, ROCKEFELLER Inst. for Med. Research.)

OHL.

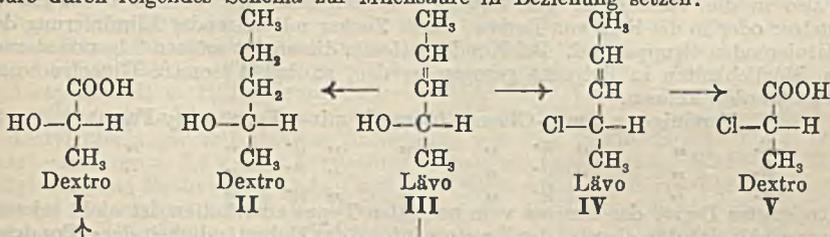
P. A. Levene und **H. L. Haller**, *Über die konfigurative Beziehung der 3-Oxybuttersäure zur 3-Chlorbuttersäure. Mit einer weiteren Bemerkung über die konfigurative Beziehung der 3-Oxybuttersäure zum Methylpropylcarbinol*. (Vgl. C. 1929. I. 1211, 2629.) Da die Verss., die opt. akt. Oxy- u. Halogenfettsäuren systemat. in die d- u. l-Reihe einzuordnen, zu widersprechenden Ergebnissen geführt haben, schlagen Vff. hier eine neue Arbeitsmethode vor, die darauf beruht, daß aliphat. Carbinole bei der Substitution von OH gegen Halogen keine WALDENsche Umkehrung erleiden. Vff. zeigen nunmehr, daß die *Dextro-3-chlor-* u. die *Lävo-3-oxybuttersäure* zu der gleichen ster. Reihe gehören wie *Lävomilchsäure*. Als Ausgangsmaterial dient das *Lävo-Δ*¹-

pentenol-4, das einerseits in *Lävo-3-oxylbuttersäure*, andererseits in *Dextro-Δ¹-4-chlorpenten* u. weiterhin in *Dextro-3-chlorbuttersäure* übergeführt wird. Es wird nochmals bestätigt, daß *Lävomethylpropylcarbinol* u. *Lävo-3-oxylbuttersäure* zu der gleichen ster. Reihe gehören. Die Zusammenhänge werden durch das folgende Formelschema dargestellt:



Versuche. *Δ¹-Pentenol-4*, Kp. 115—18°. Auflösung in die opt. Komponenten über den sauren Phthalsäureester u. die Brucinsalze. *Lävo-Δ¹-pentenol*, $[\alpha]_{\text{D}}^{24} = -3,7^{\circ}$ (absol. A.; $c = 9,4$), $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -6,1^{\circ}$ (Ä.; $c = 8,94$), $\alpha_{\text{D}} = -2,6^{\circ}$ (ohne Lösungsm., 1 dm-Rohr). *α-Naphthylurethan*, $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}$, aus verd. A., F. 47—49°, $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +1,37^{\circ}$ (Ä.; $c = 10,2$). — *Dextro-Δ¹-4-chlorpenten*, $\text{C}_5\text{H}_9\text{Cl}$, aus dem Carbinol mit PCl_5 in absol. Ä. bei 20—25°. Kp. 95—97°, $\alpha_{\text{D}}^{20} = +9,25^{\circ}$ (ohne Lösungsm., 1 dm-Rohr), $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +11,1^{\circ}$ (Ä.; $c = 9,0$). *Dextro-3-chlorbuttersäure*, $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_2\text{Cl}$ aus vorst. Verb. durch Ozonisierung in Chlf. Kp._{0,35} 67—70°, $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +11,5^{\circ}$ (Ä.; $c = 10,4$), $[\alpha]_{\text{D}}^{23} = +21,5^{\circ}$ (W.; $c = 11,3$); für das Na-Salz $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +15,7^{\circ}$ (W.; $c = 6,77$). — *Lävomethylpropylcarbinol*, $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$, aus dem Lävopentenol durch Hydrierung mit kolloidalem Pd in Ä. Kp. 118—120°, $\alpha_{\text{D}}^{20} = -6,5^{\circ}$ (ohne Lösungsm., 1 dm-Rohr), $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -10,4^{\circ}$ (Ä.; $c = 10,6$). *α-Naphthylurethan*, $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$, aus verd. A., F. 78—80°, $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = -7,8^{\circ}$ (absol. A.; $c = 5,6$). — *Lävo-3-oxylbuttersäure*, $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_3$, aus dem Lävopentenol durch Ozonisierung in Chlf. Isolierung als Ag-Salz. $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -1,7^{\circ}$ (W.; $c = 4,04$), für die freie Säure $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -5,0^{\circ}$ (W.; $c = 1,58$). (Journ. biol. Chemistry 81. 425—33. Febr. New York ROCKEFELLER Inst. for Med. Res.) OHLE.

P. A. Levene und H. L. Haller, Über die konfigulative Beziehung der Milchsäure und 2-Chlorpropionsäure. Mit einer weiteren Bemerkung über die konfigulative Beziehung der Milchsäure zum Methylpropylcarbinol. (Vgl. vorst. Ref.) Es ist früher gezeigt worden, daß der Ersatz von OH in einer sekundären Carbinolgruppe durch Cl keine WALDENsche Umkehrung einschließt. Es läßt sich infolgedessen die 2-Chlorpropionsäure durch folgendes Schema zur Milchsäure in Beziehung setzen:



Die rechtsdrehende Milchsäure besitzt also die gleiche Konfiguration wie die rechtsdrehende Chlorpropionsäure. Der gleiche Schluß ist schon früher aus anderen Vers. gezogen worden.

Versuche. *Δ²-Pentenol-(4)*, aus Crotonaldehyd u. CH_3MgJ . Kp. 119—122°. Saurer Phthalsäureester, F. 90°. Brucinsalz aus Aceton, $[\alpha]_{\text{D}}^{24} = -13,7^{\circ}$ (absol. A.; $c = 5,6$). Der daraus gewonnene akt. Ester zeigte $[\alpha]_{\text{D}}^{24} = +30,8^{\circ}$ (Ä.; $c = 26$). *Lävo-Δ²-pentenol-(4)* (III), Kp. 120—122°, $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = -3,7^{\circ}$ (Ä.; $c = 24,8$), $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -6,1^{\circ}$ (Ä.; $c = 12,4$). — *α-Naphthylurethan*, aus absol. A. Krystalle vom F. 130°, $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +9,2^{\circ}$ (absol. A.; $c = 2,45$). — *Lävo-4-chlorpenten-(2)*, $\text{C}_5\text{H}_9\text{Cl}$ (IV), aus dem vorst. Pentenol mit PCl_5 in Ggw. von Pyridin bei 0°. $\alpha_{\text{D}}^{23} = -8,25^{\circ}$ (ohne Lösungsm.), $[\alpha]_{\text{D}}^{23} = -9,1^{\circ}$ (Ä.; $c = 16$), $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -8,8^{\circ}$ (absol. A.; $c = 12,5$). — *Dextro-2-chlorpropionsäure* (V), aus vorst. Verb. durch Ozonisierung, Zers. u. Oxydation. Kp._{0,25-0,5} 60—64°, $\alpha_{\text{D}}^{25} = +2,15^{\circ}$ (ohne Lösungsm., 1 dm-Rohr), $[\alpha]_{\text{D}}^{23} = +3,30^{\circ}$ (Ä.; $c = 16,7$), $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +2,0^{\circ}$ (W.; $c = 12$). Na-Salz, $[\alpha]_{\text{D}}^{23} = -0,48^{\circ}$ ($c = 10,32$). — *Dextromethylpropylcarbinol*, $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ (II), aus *Lävo-Δ²-pentenol-(4)* durch Red. mit H_2 u. kolloidalem

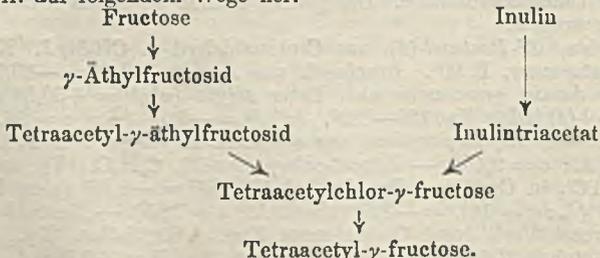
Pd, $[\alpha]_D^{24} = +13,5^\circ$ (Ä.; c = 11.6), $\alpha_D^{21} = +7,94^\circ$ (ohne Lösungsm., 1 dm-Rohr). — α -Naphthylurethan, $C_{16}H_{19}O_2N$, F. 86—88°, $[\alpha]_D^{20} = +13,4^\circ$ (absol. A.; c = 4,3). — Schließlich wurde Lavo- Δ^2 -pentenol-(4) durch Ozonisierung in Chlf., Zers. mit W. u. Oxydation mit Ag_2O in Dextromilchsäure übergeführt, isoliert als Zn-Salz. $[\alpha]_D^{23} = -0,33^\circ$ (W.; c = 4). (Journ. biol. Chemistry 81. 703—09. März. New York, ROCKEFELLER-Inst. for Medical Research.) OHLE.

P. A. Levene und Albert L. Raymond, Hexosemonophosphat (Robison). (Vgl. C. 1929. I. 1328.) Vff. haben das Hexosemonophosphat von ROBISON durch Behandlung mit k. 0,5%ig. methylalkoh. HCl in das Methylglucosid der Säure übergeführt u. die Hydrolysen-geschwindigkeit desselben in 0,1-n. HCl bei 100° gemessen. Daraus geht hervor, daß es sich um ein Deriv. der Glucofuranose (γ -Glucose) handelt. Vff. schließen daraus, daß der Phosphorsäurerest in Stellung 5 steht, entsprechend Formel I. Das Methylactoid der Hexosemonophosphorsäure wurde als Ba-Salz isoliert, zl. in 35%ig., fast unl. in 80%ig. A. (Journ. biol. Chemistry 81. 279 bis 283. Febr. New-York, ROCKEFELLER-Inst. for Med. Research.) OHLE.

James Colquhoun Irvine, John Walter Hyde Oldham und Andrew Forrester Skinner, Die Kondensation von Glucose und Fructose. Die Synthese einer Isosaccharose. PURDIE u. IRVINE (Journ. chem. Soc., London 83 [1903]. 1036) konnten zeigen, daß bei der Methylierung der Saccharose u. der Hydrolyse des Prod. eine Tetramethylglucose gebildet wird, die mit der aus α -Methylglucosid ident. ist. Dies zeigt, daß die eine Hälfte des Saccharosemol. aus dem Glucoserest vom normalen Typus besteht. Offensichtlich ist aber der Fructoserest anormal u. verschieden von der l-Form des Zuckers, weshalb auch alle Verss. einer Synthese der Saccharose aus d-Glucose u. l-Fructose bisher scheiterten. Dies ergab sich auch aus der Tatsache, daß bei der Hydrolyse Octamethylsaccharose keine „Inversion“ zeigte u. eine methylierte Fructose ergab, die rechtsdrehend war. PURDIE u. PAUL (Journ. chem. Soc., London 91 [1907]. 289) berichteten über die Existenz zweier isomerer Tetramethylfructosen, von denen die eine rechts-, die andere linksdrehend ist, u. IRVINE u. ROBERTSON (Journ. chem. Soc., London 109 [1916]. 1305) berichteten über die Existenz einer rechtsdrehenden „ γ -Form“ der Fructose u. meinten, daß die Saccharose als Deriv. dieser Fructosevarietät betrachtet werden müßte, was später von HAWORTH u. LAW (Journ. chem. Soc., London 109 [1916]. 1314) bestätigt wurde. Die Synthese der Saccharose löst sich also in die Vereinigung von äquimol. Verhältnissen der normalen Glucose u. γ -Fructose oder in die Red. von Derivv. dieser Zucker mit folgender Eliminierung der substituierenden Gruppen auf. Bei Kondensationen dieser Art müssen folgende stereochem. Möglichkeiten in Betracht gezogen werden, so daß 4 isomere Glucofructosen gebildet werden können.

1. Vereinigung von α -Glucose (normal) mit α -Fructose (γ -Form)
2. „ „ α - „ „ „ β - „ „
3. „ „ β - „ „ „ α - „ „
4. „ „ β - „ „ „ β - „ „

Ein geeignetes Deriv. der Glucose vom normalen Typus zu erhalten, ist nicht schwer, anders verhält sich dies aber bei der Fructose infolge der Unbeständigkeit der γ -Fructose-derivv., die nicht krystallisieren. Tetraacetyl- γ -fructose u. Tetraacetylchlor- γ -fructose stellten die Vff. auf folgendem Wege her.



Bei jeder Stufe wurden die gebildeten Verb. in Tetramethylfructose übergeführt, um festzustellen, daß der γ -Typ erhalten geblieben war. 3 verschiedene Kondensations-

methoden wurden versucht. 1. Rk. zwischen Tetraacetyl- γ -fructose u. Tetraacetyl- γ -fructose; 2. Rk. zwischen Tetraacetylglucose u. Tetraacetylchlor- γ -fructose (beide in Ggw. einer Base) u. 3. Rk. zwischen Tetraacetylglucose u. Tetraacetyl- γ -fructose in Ggw. eines wasserentziehenden Mittels. Nach 1. trat keine Kondensation des Glucose- u. Fructoserestes ein. Nach 2. wurde eine krystalline Octaacetylisosaccharose (F. 131—132°, $[\alpha]_D$ in Chlf. = +20,3°) erhalten, die bei der Deacetylierung eine Isosaccharose in Nadeln vom Zers.-Punkt 194° u. $[\alpha]_D$ in W. = +34,2° lieferte. Dieses Disaccharid, welches auf FEHLINGSche Lsg. nicht einwirkte, aber bei fortgesetztem Kochen leichte Red. verursachte, war durch größere Instabilität gegen saure Hydrolyse als Saccharose charakterisiert. Während der Hydrolyse trat eine charakterist. opt. Inversion unter Bldg. von „Invertzucker“ ein. Ähnliche Ergebnisse wurden nach 3. erhalten. Es entstand dasselbe Octaacetat u. in der Folge dasselbe Disaccharid. Offensichtlich werden bei beiden Rk. noch andere Glucofructosen gebildet, die Vff. erhielten aber immer nur das eine Glucofructosederiv. in krystalliner Form. Die Isomerie des erhaltenen Disaccharids u. der Saccharose muß in der stereochem. Form (α - oder β -) begründet sein, in der die Monosaccharidkomponenten miteinander verbunden sind, vorausgesetzt, daß der O-Ring in der Fructosekomponente in derselben Stellung wie in der Saccharose ist. In der Tetraacetyl- γ -fructose der Vff., die ein Sirup ist, sind zweifelsohne beide α - u. β -Formen zugegen u. dasselbe gilt von der sirupösen Form der Tetraacetylglucose, die zur Kondensation benutzt wurde. Im allgemeinen reagieren aber Halogenderivv. von Zuckern als β -Formen. Tetraacetylchlor- γ -fructose ergibt das Acetat der Isosaccharose, ein Ergebnis, das wahrscheinlich den Fructoserest als β -stempelt. Demgegenüber reagiert Tetraacetyl- γ -fructose mit Tetraacetylglucose kondensiert wird, so bildet sich neben der Verb. vom F. 131° eine nichtkrystalline acetylierte Glucofructose, welche sich von einem Disaccharid mit höherer Rechtsdrehung als Saccharose ableitet. Nach Analogieschlüssen ist dies ein Deriv. einer α -Glucosido- β (γ)-fructose, u. die Verb. vom F. 131° muß sich von der β -Glucosido- β (γ)-fructose ableiten. Unter dieser Annahme muß Saccharose entweder α -Glucosido- α (γ)-fructose oder β -Glucosido- α (γ)-fructose sein, von denen letzterer Form hinsichtlich der Höhe der Drehung der Saccharose u. dem Vorherrschen der β -Glucoside in der Natur der Vorzug gegeben wird.

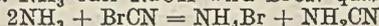
Versuche. γ -Äthylfructosid. Aus Fructose in A. (+ HCl). Die Kondensation wurde polarimetr. verfolgt. Sirup. — Tetraacetyl- γ -äthylfructosid, $C_{16}H_{24}O_{10}$. Aus vorst. Verb. u. Essigsäureanhydrid (+ Na-Acetat). Sirup. Da die Darst. ein Gemisch der α - u. β -Form gibt, wechselt die Drehung bei verschiedenen Verss. von $[\alpha]_D = +39,0^\circ$ u. +47,9° in Chlf. — Tetraacetylfructose, $C_{14}H_{20}O_{10}$. Aus vorst. Verb. (10% $_{ig}$ Lsg. in Acetylchlorid) u. HCl. Sirup. $[\alpha]_D = +31,5^\circ$. Die Verb. kann auch aus Inulin hergestellt werden, ist aber dann nicht so rein. Eine 10% $_{ig}$ Lsg. von Triacetylinulin in Acetylchlorid gab mit HCl bei Anwendung von 42 g Inulintriacetat 32,8 g Tetraacetyl- γ -fructose u. 3,4 g einer krystallinen Triacetylanhydrofructose. Wurde die Tetraacetylverb. mit Methyljodid u. Ag-Oxyd methyliert u. das gebildete Tetraäthylmethylfructosid deacetyliert (durch Na-Methylat) u. die Alkylierung in der gewöhnlichen Weise vervollständigt, so wurde Tetramethylmethylfructosid gebildet, das bei der Hydrolyse Tetramethylfructose ergab, die durch Vergleich als Tetramethyl- γ -fructose identifiziert wurde. — Tetraacetylchlor- γ -fructose. Aus Tetraacetyl- γ -fructose in 90% $_{ig}$ Lsg. in Acetylchlorid u. HCl. — Tetraacetylglucose. Aus Tetraacetyl- γ -fructose in Aceton u. Ag-Oxyd. — Octaacetylisosaccharose, $C_{28}H_{36}O_{18}$. Darst. nach den bereits angegebenen 3 Methoden. Prismen aus h. A., F. 131—132°. — Isosaccharose, $C_{12}H_{22}O_{11}$. Aus einer 20% $_{ig}$ Lsg. vorst. Verb. in absol. A. (+ 30% $_{ig}$ Dimethylamin). Nadeln aus Methylalkohol + A., sintern bei 152°, Zers.-Punkt 194°. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1279 bis 1293. April. St. Andrews [Schottland], Univ.) KINDSCHER.

K. R. ANDRESS, Das Röntgendiagramm der nativen Cellulose. Eine Studie über die Intensitäten des Diagramms. VI. unterzieht das von K. H. MEYER u. H. MARK (C. 1928. I. 2574) vorgeschlagene Strukturmodell der Cellulose einer noch weitergehenden Prüfung auf röntgenograph. Wege, indem außer den Äquator- u. Basisreflexen noch die zahlreichen übrigen Interferenzen des Cellulosedigramms ihrer Intensität nach diskutiert werden. Es wird versucht, im Rahmen der zugrunde gelegten Cellobiosstruktur die Koordinatenwerte sämtlicher im Elementarkörper vor-

handener Atome so anzugeben, daß sie allen im Röntgendiagramm vorkommenden Interferenzpunkten u. allen Auslöschungen im weitgehendem Maße Genüge leisten. Die eingehende, auch tabellar. niedergelegte Diskussion der Interferenzintensitäten in diesem Sinne ist im Original einzusehen. Es gelingt, den Nachweis zu erbringen, daß die Kettenstruktur der Cellulose (glucosid. in 1—4-Bindung miteinander verbundene Glucoseresste) mit der röntgenograph. Erfahrung im Einklang steht; Vf. schlägt einige relativ geringfügige Änderungen des Strukturmodells von MEYER u. MARK (ganzes Kohlenstoffgerüst mitsamt Sauerstoffatomen 6 u. 1 in einer Ebene!) vor. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 2. 380—94. April. Darmstadt, Chem. techn. Inst. d. Techn. Hochschule.)

FRANKENBURGER.

F. Oberhauser und J. Schormüller, *Einwirkung von Bromcyan und Blausäure auf Titanettrabromid*. (Vgl. OBERHAUSER, C. 1927. II. 556.) Mit $TiBr_4$ (1 Mol.) setzt sich $BrCN$ (4 Moll.) in CS_2 -Lsg. um zu einem Additionsprod. $TiBr_4 \cdot 2BrCN$, einem ziegelroten Pulver, das im Hochvakuum bei 80° sublimiert zu granatroten bis schwarzen Nadeln vom F. 151 — 152° (korr.), die bei höherer Temp. sich unter Abdest. von $TiBr_4$ zers., an feuchter Luft, momentan mit W. Bromcyan abgeben, mit trockenem NH_3 in ein gelbes amorphes Ammoniakat $TiBr_4 + 2BrCN + NH_3$ u. ein weißes Sublimat von $NH_4Cl + NH_4CN$ zerfallen. Der Glührückstand zeigt die Rkk. des Titanstickstoffs. $TiBr_4$ tritt mit A. zu einer Anlagerungsverb. $TiBr_4 \cdot 2C_4H_{10}O$ zusammen, dunkelroten, außerordentlich feuchtigkeitsempfindlichen Kristallen, mit Blausäure zur Verb. $TiBr_4 \cdot 2HCN$, einem ziegelroten Pulver, das im Hochvakuum bei 110° in granatroten Nadeln oder Tafeln sublimiert. Diese schm. bei 132 — 133° (korr.) unter Zers., sind sehr hygroskop., in W. momentan unter HCN -u. HBr -Entw. l. u. gehen beim tensimetr. Abbau in die Additionsverb. $2TiBr_4 \cdot 3HCN$ (172 mm, 70°) u. $2TiBr_4 \cdot HCN$ (72 mm, 70°), mit NH_3 (auch fl.) in das Ammoniakat $TiBr_4 \cdot 2HCN + NH_3$ über. — Durch wss. NH_3 oder $NaOH$ wird $BrCN$ quantitativ nach



zers. Zur quantitativen Best. des Bromcyans läßt man es mit 100 ccm verd. NH_3 (oder verd. Natron- oder Kalilauge) 10 — 20 Min. in der Kälte stehen, erwärmt kurz auf dem Wasserbad, kocht kurz auf, übersäuert schwach mit HNO_3 u. titriert mit $0,1$ -n. $AgNO_3$. Dieses argentometr. Verf. empfiehlt sich besonders, um $BrCN$, Ti u. Fe nebeneinander zu bestimmen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1436—41. 5/6.) BLOCH.

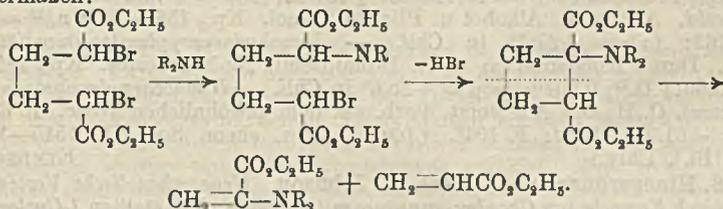
F. Oberhauser und J. Schormüller, *Das Verhalten des Bromcyans und der Blausäure gegenüber Eisensalzen (Beitrag zur Theorie der Oxydationsprozesse)*. (Vgl. vorst. Ref.) Mit Hilfe des Bromcyans gelingt es beim Fe , Additionsprodd. ein u. desselben Elementes in zwei Oxydationsstufen nebeneinander darzustellen u. zum Teil ineinander überzuführen. Der Oxydationsvorgang $FeBr_2 \rightarrow FeBr_3$ läßt sich hier verfolgen durch die Existenz einer Zwischenstufe von $FeBr_2$ mit $BrCN$. Aus $FeBr_2$ (1 Mol.) u. $BrCN$ (3 Moll.) bildet sich bei 60° in erster Rk. eine Additionsverb. $2FeBr_2 \cdot BrCN$, ein hellbrauner, hygroskop., in W. ll., von HCl u. H_2SO_4 unter $BrCN$ -Entw. zersetzter, sonst unl. Körper, der beim Erhitzen auf 160° durch das aus dem gespaltenen $BrCN$ frei gewordene Br Oxydation zum Ferrisalz erfährt. Mit überschüssigem (10 Moll.) $BrCN$ 3 Stdn. auf 100° erhitzt, geht $FeBr_2$ unter Oxydation u. Anlagerung von gebildetem Dicyan in die Verb. $Fe_3Br_8 \cdot 3BrCN, (CN)_2$ über, tombakglänzende, u. Mkr. ockerfarbene Krystalldrüsen, F. 107 — 109° (korr., Zers.), wird von W. momentan zers. Diese spaltet bei tensimetr. Erhitzen $BrCN$ u. Dicyan ab u. ergibt schließlich das in W. klar l. Ferribromid der Literatur, dem aber nicht die Formel $FeBr_3$, sondern die eines Ferriferobromids Fe_3Br_8 zukommt. Mit $BrCN$ reagiert dieses unter Bldg. der Verb. $Fe_3Br_8 \cdot 4BrCN$, dunkelbraunen, grünstichigen Prismen vom F. 143 — 145° (korr., Zers.), die beim Zerreiben ziegelroten werden u. an feuchter Luft sich momentan zers. Mit Br bei 80 — 90° gehen sie in ein Deriv. des reinen, gesätt. $FeBr_3$ über, in die Verb. $3FeBr_3 \cdot 4BrCN$, dunkelbraune Krystalldrüsen vom F. 96 — 98° (korr., Zers.), die als höchste Stufe der erhaltenen Körper Neigung zeigt, Br abzuspalten u. an der Luft bald in die heller gefärbte — koordinativ gesätt. — Verb. $Fe_3Br_8 \cdot 4BrCN$ zerfällt. — Blausäure wird von Fe_3Br_8 zu einer der $BrCN$ -Verb. weitgehend analogen Verb. $Fe_3Br_8 \cdot 5HCN$ gebunden, schwarzbraunen Nadeln oder scharfkantigen Oktaedern, die bei 125° sintern u. bei 163 — 165° schm., sehr hygroskop. sind, bei Auflösung in W. sofort Blausäure abspalten u. mit Alkalien Berlinerblau bilden. Nach der Zahl der gebundenen Moll. zeigt also $BrCN$ gegenüber HCN die größere Bedeckungsfähigkeit. — Dicyan tritt mit $FeBr_2$ u. Fe_3Br_8 zu Anlagerungsverbb. zusammen, wird von $BrCN$ nur in beträchtlicher Menge aufgenommen, tritt aber bei Wasserbadtemp. nicht

mit ihm in Rk. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1482—88. 5/6. München, Techn. Hochsch., Anorgan. Inst.)

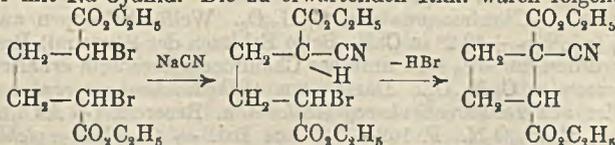
Yogoro Kato und Shigeru Fujino, *Grad der CO₂-Absorption durch Ca(HCN)₂-Lösung und das darin gebildete Produkt*. Der Grad der CO₂-Absorption durch wss. *Calciumcyanamid*sg. ist proportional: 1. dem Partialdruck des gasförmigen CO₂ in Berührung mit der Lsg.; 2. der Anfangskonz. der Lsg.; 3. der Endkonz. des Ca, d. h. Gesamtkonz. des Ca minus das dem absorbierten CO₂ entsprechende Ca. Aus 1. u. 3. folgern Vff., daß die CO₂-Absorption proportional dem Prod. aus CO₂-Partialdruck u. Ca-Endkonz. ist. Die in der Lsg. gebildete undissoziierte Verb. hat kryoskop. u. Leitfähigkeitsbestz. zufolge wahrscheinlich die Zus. CaCN₂CO₂. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 99B. April. Tokio, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

R. P. Dikshoorn, *Nitrierung des α-Pyridyl-(2)-β-äthylharnstoffs*. Im Anschluß an die Unterss. von KNIPHORST (C. 1925. II. 1149) u. LORANG (C. 1928. I. 186) hat Vf. genannten Harnstoff dargestellt u. der Nitrierung unterworfen. Hierbei scheint sich die Verb. C₂H₄N·NH·CO·N(NO₂)·C₂H₅ zu bilden. Sie wird von W. sofort zers. zu 2-Aminopyridin, CO₂ u. Äthylnitramin. — *α-Pyridyl-(2)-β-äthylharnstoff*, C₂H₄N·NH·CO·NH·C₂H₅. aus 2-Aminopyridin u. C₂H₅·NCO in Ä. (Rohr, 100°, 2 Stdn.). Stäbchen aus W. oder PAc., F. 119°, ll. in verd. Säuren. — Nitrierung mit absol. HNO₃ oder HNO₃-H₂SO₄ unter starker Kühlung, nach 1/2 Stde. in Eis gegossen, wobei eine klare Lsg. entsteht. Mittels Ä. kann derselben Äthylnitramin entzogen werden. Nach Neutralisieren fällt Pikrinsäure 2-Aminopyridinpikrat (F. 223—225°) aus. Durch Alkalisieren u. Dampfdest. läßt sich 2-Aminopyridin (F. 56°) selbst isolieren. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 545—47. 15/5. Leiden, Univ.) LINDENBAUM.

Reynold C. Fuson und Tsi Yu Kao, *Der Mechanismus der Spaltung von α,α'-Dibromadipinsäurediäthylester durch sekundäre Amine*. Eine neue Synthese von Cyclobutan-derivaten. (Vgl. C. 1929. I. 1802.) Die von BRAUN, LEISTNER u. MÜNCH entdeckte Spaltung von Diäthyl-α,α'-dibromadipinat durch sek. Amine verläuft wahrscheinlich folgendermaßen:



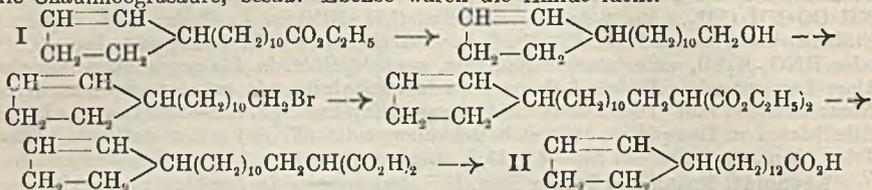
Die isolierten Spaltungsprod. sind Brenztraubensäureäthylester u. β-Dialkylamino-propionsäureäthylester. Die 2. Stufe des Rk.-Mechanismus ist die Bldg. des Cyclobutanrings zwischen den beiden α-α-Atomen. Da die Ausbeute an Spaltungsprod. gewöhnlich sehr hoch ist, so wird stillschweigend angenommen, daß der Ringschluß glatt u. mit guter Ausbeute erfolgt. Diese Annahme steht in Widerspruch mit den Verss. insofern, als der Cyclobutanringschluß schwierig u. im allgemeinen mit kleinen Ausbeuten verläuft. Die Vff. nahmen nun an, daß der glatte Ringschluß in diesem Falle durch die Ggw. der Alkylaminogruppe verursacht ist, die wahrscheinlich das H-Atom an dem mit der Aminogruppe verknüpften C-Atom aktiviert. Hiernach müßte die Synthese von Cyclobutan-deriv. auch dann möglich sein, wenn die Dialkylaminogruppe durch eine andere Gruppe ersetzt wird, von der bekannt ist, daß sie auf das H-Atom am C-Atom aktivierend wirkt. Vff. behandelten also meso-α,α'-Dibromadipinsäureäthylester mit Na-Cyanid. Die zu erwartenden Rkk. wären folgende:



Die gebildete Cyanverb. sollte aber beständiger sein als das Cyclobutan-deriv. mit der Dialkylaminogruppe, u. es war zu hoffen, daß es keine Spaltung erleidet. Die Verss. bestätigten die Annahmen. Wird das Dibromadipinat mit Na·CN am Rückflußkühler gekocht, so werden 70—80% an 1-Cyancyclobutan-1,2-dicarbonsäurediäthylester, C₁₁H₁₆O₄N (Kp., 152—154°; D.²⁰ 1,1103; n_D²⁰ = 1,4519) erhalten. Bei der Hydrolyse

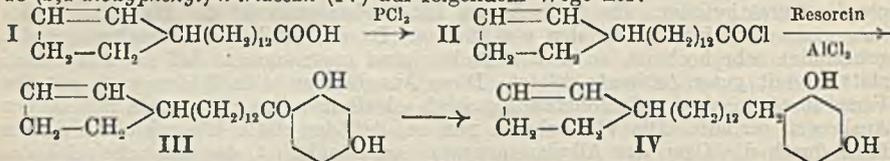
dieser Verb. entsteht die Säure, die beim Erhitzen über den F. CO₂ abspaltet u. ein Gemisch von Säuren liefert, das *cis*- u. *trans*-Cyclobutan-1,2-dicarbonssäure enthält. Beim Behandeln des Gemisches mit konz. HCl nach PERKIN (Journ. chem. Soc., London 65 [1894]. 585) wurde die reine *trans*-Säure vom F. 129—130° erhalten. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1536—39. Mai. Urbana [Ill.], Univ.) KINDSCHER.

W. M. Stanley und Roger Adams, *Die Synthese der Chaulmoograsäure aus Hydnocarpsäure*. Vff. unternahmen Verss., um die chem. Beziehungen zwischen diesen beiden Säuren sicherzustellen. Es gelang die Hydnocarpsäure in Chaulmoograsäure (II) über Hydnocarpsäureäthylester (I), Hydnocarpylalkohol, Hydnocarpylbromid u. Hydnocarpylmalonsäure umzuwandeln. Die benutzte Hydnocarpsäure war nicht völlig rein, u. es wurden daher bei jeder Stufe gewisse Mengen Nebenprodd. erhalten, die eine sorgfältige Fraktionierung erforderlich machten. Dies wurde aber nur bei dem Teil durchgeführt, der zur Feststellung der physikal. Konstanten der Zwischenprodd. diente. Durch verschiedene fraktionierte Krystallisationen gelang es, eine Hydnocarpylessigsäure synthet. zu gewinnen, welche dieselben Konstanten wie das natürliche Prod., die Chaulmoograsäure, besaß. Ebenso waren die Amide ident.



Versuche. *Hydnocarpsäureäthylester*. Aus Hydnocarpsäure (F. 59,6°; opt. Drehung +69,4°). A. u. H₂SO₄. Kp.₂ 143—144°; n_D²⁵ = 1,4582; d.₄²⁵ 0,9087; [α]_D = +70,5° in Chlf. — *Hydnocarpylalkohol*. Durch Red. vorst. Verb. nach der Toluolmethode. F. 23°; Kp.₂ 144—145°; n_D²⁵ = 1,4709; D.₄²⁵ 0,8022; [α]_D = +75,2° in Chlf. — *Hydnocarpylbromid*. Aus vorst. Alkohol u. PBr₃ in Toluol. Kp.₂ 156—157°; n_D²⁵ = 1,4857; D.₄²⁵ 1,0763; [α]_D = +27,4° in Chlf. — *Monohydnocarpylmalonsäureäthylester*, C₂₂H₄₀O₄. Durch Kondensation vorst. Bromids mit Na-Malonester. Kp.₂ 182—183°; n_D²⁵ = 1,4601; D.₄²⁵ 0,9519; [α]_D = +25,6° in Chlf. — *Hydnocarpylessigsäure* (Chaulmoograsäure), C₁₈H₃₂O₂. Aus vorst. Verb. auf dem gewöhnlichen Wege. F. 68°; opt. Drehung +61,9°. Amid: F. 104°. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1515—18. Mai. Urbana [Ill.], Univ.) KINDSCHER.

W. S. Hinegardner und Treat B. Johnson, *Neue phenolische Verbindungen, erhalten durch Kuppeln von Chaulmoograsäure mit Resorcin*. Vff. stellten 1-Cyclopentenyl-13-(2,4-dioxyphenyl)-*n*-tridecan (IV) auf folgendem Wege her:



Die Red. des Ketons erfolgte leicht nach CLEMENSEN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 46 [1913]. 1837). Daß die Doppelbindung im Cyclopentenyl hierbei nicht reduziert wurde, ergab sich daraus, daß der Mono- u. Dimethyläther von III nach der Red. opt.-aktiv waren u. daß das von den Vff. hergestellte 1-Cyclopentenyl-13-(2,4-dioxyphenyl)-*n*-tridecan andere Eigg. als IV zeigte.

Versuche. *Chaulmoograsäure*, C₁₈H₃₂O₂. Weiße Schuppen aus Äthylacetat, F. 68—68,5°; [α]_D²⁵ = +62,2° in Chlf. Beim Erhitzen der Säure mit Resorcin u. ZnCl₂ (100—105°) wurden nur 6% sehr unreines Chaulmoogrylresorcin erhalten. — *Dihydrochaulmoogrylresorcin* C₂₄H₃₈O₃. Darst. aus *Dihydrochaulmoograsäure* u. Resorcin (+ ZnCl₂) oder aus *Dihydrochaulmoogrylchlorid* u. Resorcin (+ AlCl₃). F. 89,5° aus Aceton. *Oxim*, C₂₄H₃₈O₃N. F. 169—170° aus Bzl. — *Chaulmoogrylchlorid*. Aus der Säure u. PCl₅. — *Chaulmoogrylresorcin*, C₂₄H₃₈O₃ (III). Aus Chaulmoogrylchlorid u. Resorcin (+ AlCl₃) in Nitrobenzol. Farblose Nadeln aus Aceton, F. 83°; [α]_D²⁵ = +1,38. Besitzt nach vorläufigen Verss. sehr geringe Toxizität bei der Verabreichung an Kaninchen per os oder intramuskulär an Ratten. Bei der Prüfung gegen B. typhosum übte es geringe baktericide oder antisept. Wrkg. aus. Nicht unwahrscheinlich erscheint es,

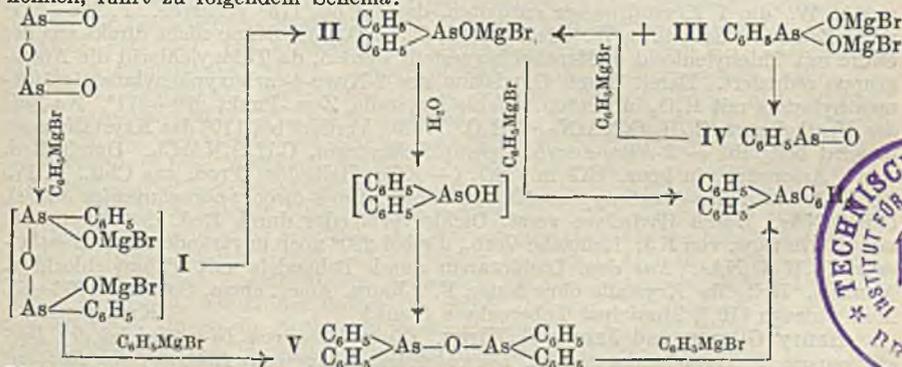
daß diese Verb. u. niedere Homologe für säurefeste Organismen baktericid sind. *Oxim*, $C_{24}H_{37}O_3N$. F. 161° aus Bzl. — *1-Chaulmoogryl-2-oxy-4-methoxybenzol*, $C_{25}H_{38}O_3$. Darst. aus II u. *Dimethylresorcin* (+ $AlCl_3$) in CS_2 . F. 65° aus A. u. Aceton. Gibt mit $FeCl_3$ in A. Rotfärbung u. positive MILLONS-Rk. $[\alpha]_D^{25} = +6,98^\circ$. — *1-Chaulmoogryl-2,4-dimethoxybenzol*, $C_{26}H_{40}O_3$. Bldg. bei der Darst. vorst. Verb., F. 46°. Gibt mit $FeCl_3$ keine Färbung. $[\alpha]_D^{25} = +18,78^\circ$ in Chlf. — *Resorcindichaulmoogrylsäureester*, $C_{42}H_{60}O_4$. Darst. aus Chaulmoogrylchlorid u. dem K-Salz des Resorcins in A. Blättchen aus PAe., F. 51°; $[\alpha]_D^{25} = +45,93^\circ$. — *1-Cyclopentenyl-13-(2,4-dioxyphenyl)-n-tridecan*, $C_{24}H_{38}O_2$. Durch Red. von III nach CLEMMENSEN. Nadeln aus PAe.-Lg., F. 68°. Zeigt keine opt. Aktivität. — *1-Cyclopentenyl-13-(2-oxy-4-methoxyphenyl)-n-tridecan*, $C_{25}H_{40}O_2$. Durch Red. des Monomethyläthers von III nach CLEMMENSEN. F. 47,5° aus PAe. $[\alpha]_D^{25} = +6,15^\circ$ in Chlf. — *1-Cyclopentenyl-13-(2,4-dimethoxyphenyl)-n-tridecan*. Aus dem Dimethyläther von III analog vorst. Verb. Kp., 250—252°; $n_D^{20} = 1,5414$; $D_4^{25} = 0,955$; $[\alpha]_D^{25} = +9,53^\circ$ in Chlf. — *1-Cyclopentyl-13-(2,4-dioxyphenyl)-n-tridecan*, $C_{24}H_{40}O_3$. Darst. aus Dihydrochaulmoogrylresorcin durch Red. nach CLEMMENSEN. F. 73—74° aus Lg. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1503—09. Mai. New Haven [Connect.], Univ.)

KINDSCHER.

J. A. C. Bowles und C. James, *Die Darstellung von Phosphenylchlorid*. Nach mehrfachen vergeblichen Vers. fanden Vff. ein Verf., das gestattet, größere Mengen von $C_6H_5 \cdot PCl_2$, wie es für die Trennung seltener Metalle manchmal gebraucht wird, bequem herzustellen. Die Anordnung besteht aus einem Rundkolben, dessen Öffnung in eine größere wagerechte Kammer mit senkrechtem Kühler mündet. In diese Kammer ist ein wagerechtes Quarzrohr eingeführt, das im Innern eine Ni-Cr-Wicklung trägt. Zur Darst. wird in dem Rundkolben $C_6H_5 \cdot PCl_2$ + PCl_3 zum Sieden erhitzt u. gleichzeitig CO_2 -Gas eingeleitet. Wird dann die Ni-Cr-Heizung angestellt, dann bildet sich an dem Heizrohr das Phosphenylchlorid, ohne den Heizdraht selbst anzugreifen. Man kann mit dieser Anordnung, wie im einzelnen beschrieben ist, auch Acetamid aus Ammoniumacetat darstellen. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1406—08. Mai. Durham [New Hampshire], Univ.)

KLEMM.

F. F. Blicke und F. D. Smith, *Die Wirkung aromatischer Grignard-Reagenzien auf Arsenoxyd*. Vff. studierten die Einw. von As_2O_3 auf Phenyl-, *p*-Tolyl-, *p*-Anisyl-, α -Naphthyl- u. Biphenyl-Mg-Halide. Mit den ersten 3 Grignardreagenzien wurden Gemische von Tetraarylsyloxyden u. Triarylsinen erhalten, unabhängig von der Art, in der die experimentellen Bedingungen variiert wurden; mit den letzten beiden Aryl-Mg-Haliden wurden nur Tetraarylsyloxyde gebildet. Eine Betrachtung der verschiedenen möglichen Rkk., die bei Einw. eines Grignardreagenz auf As_2O_3 eintreten können, führt zu folgendem Schema:



Die erste Frage hinsichtlich des Rk.-Mechanismus ist, ob V direkt vom anorgan. Oxyd (möglicherweise über I) oder aus II durch Zusatz von H_2O zum Rk.-Gemisch gebildet wird. Reagiert As_2O_3 mit C_6H_5MgBr in Ggw. eines Gemisches von Bzl. u. Ä., so bildet sich ein schwerer Nd. Nach Beendigung der Rk. u. Entfernen des meisten Ä. wurde der Nd. vom Lösungsm. getrennt u. mit W. zers. $\frac{4}{5}$ der Gesamtmenge des Tetraphenylarsyloxyds wurden aus dem Nd. erhalten, während der Rest u. Triphenylarsin aus der Bzl.-Lsg. isoliert wurden. Würde sich V direkt aus As_2O_3 gebildet haben u. deshalb als solches im Rk.-Gemisch zugegen sein, so müßte alles V aus der Bzl.-Lsg. u. nicht



aus dem Nd. erhalten worden sein, der zum Teil aus anorgan. Mg-Salzen besteht, da mehr als genug Lösungsm. angewendet wurde, um alles V in Lsg. zu halten. Vff. glauben daher, daß die Annahme berechtigt ist, daß $(C_6H_5)_2As-OMgBr$, das in Bzl. nur wl. ist, der Vorläufer von V ist, das nur nach Zusatz von W. zum Nd. entsteht. Dieselbe Erscheinung wurde beim α -Naphthyl- u. Biphenyl-MgBr beobachtet, doch wurde im letzteren Falle alles Tetraaryloxyd nach der Zers. mit W. aus dem Nd. erhalten. Mit Tolylyl- u. Anisyl-Mg-Haliden wurde aber kein Nd. gebildet, u. es muß angenommen werden, daß hier die Verbb. $R_2As-OMgX$ löslicher sind. Verb. IV, welche möglicherweise durch spontane Zers. von III entsteht, konnte unter den Rk.-Prodd. von C_6H_5MgBr u. As_2O_3 nicht aufgefunden werden. Diese Verb. würde mit C_6H_5MgBr unter Bldg. von V u. Triphenylarsin reagieren oder quantitativ in Triphenylarsin übergehen. V reagiert unter geeigneten Bedingungen mit C_6H_5MgBr unter Bldg. von Triphenylarsin mit quantitativer Ausbeute.

Versuche. *Tetraphenylarsyloxyd.* Bldg. aus As_2O_3 u. C_6H_5MgBr . F. 95,5 bis 96,5°. Daneben entsteht *Triphenylarsin*. — *Tetra-p-tolyarsyloxyd.* Aus *p-Tolyl-MgBr* u. As_2O_3 . F. 108,5—109,5° aus A. Daneben entsteht Tri-p-tolyarsin. — *Tetra-p-anisylarsyloxyd.* Aus *p-Anisyl-MgJ* u. As_2O_3 . F. 127—129°. Daneben entsteht Tri-p-anisylarsin. — *Tetra- α -naphthylarsyloxyd.* Aus α -Naphthyl-MgBr u. As_2O_3 . F. 250—253° unter Zers. — *Tetrabiphenylarsyloxyd.* Aus *p-Brombiphenyl-MgBr* u. As_2O_3 . F. 150 bis 152°. — Aus den Tetraarylsyloxyden wurden mit HCl, 48%_{ig}. HBr die Arsylochloride u. -bromide erhalten; die Jodide entstanden aus den Chloriden u. NaJ in Aceton. — *Diphenylarsylchlorid*, F. 40—42° aus A. — *Diphenylarsylbromid*, F. 52—54° aus A. — *Diphenylarsyljodid*, F. 42—43° aus A. — *Di-p-tolyarsylchlorid*, F. 44—45° aus A. — *Di-p-tolyarsyljodid*, F. 65—66° aus A. — *Di-p-tolyarsyljodid*, F. 64—65° aus A. — *Di-p-anisylarsylchlorid*, F. 83—84° aus A. — *Di-p-anisylarsylbromid*, F. 60—62° aus A. — *Di-p-anisylarsyljodid*, F. 40—42° aus A. — *Di- α -naphthylarsylchlorid*, F. 167 bis 168° aus Bzl. — *Di- α -naphthylarsylbromid*, F. 172—173° aus Bzl. — *Di- α -naphthylarsyljodid*, F. 140—141° aus Bzl. — *Dibiphenylarsylchlorid*, F. 145—147° aus Bzl. — *Dibiphenylarsylbromid*, F. 147—149° aus Bzl. + A. — *Dibiphenylarsyljodid*, F. 140 bis 141° aus Bzl. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1558—65. Mai. Ann Arbor [Michigan], Univ.)

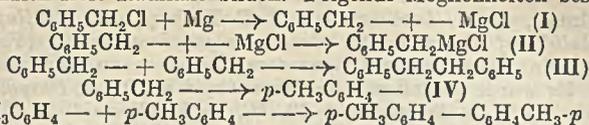
KINDSCHER.

K. Lucille Mc Cluskey, Mentholstudien. II. *Menthylester der 2-Nitro-4-carboxyphenylarsonsäure und -phenylarsenigen Säure* (I. vgl. C. 1927. I. 2198). *2-Nitro-4-methylphenylarsonsäure*, $C_7H_9O_5NAs$. Darst. aus *3-Nitro-4-toluidinhydrochlorid* durch Diazotieren u. Behandeln der Diazolsg. mit einer Lsg. von $CuSO_4$, Na-Hypophosphit u. Na-Arsenit. F. im geschlossenen Rohr 253—255° aus A. — *2-Nitro-4-carboxyphenylarsonsäure*, $C_7H_9O_5NAs$. Aus vorst. Verb. mit alkal. $KMnO_4$. Nadelähnliche Krystalle aus h. W., die 1 Krystallwasser enthalten, das sie bei 115° verlieren. F. 226—227° unter Zers. *Na-Salz*, ll. in W. *Menthylester*, $C_{17}H_{23}O_6NAs$. Kann nicht direkt aus der Säure mit Thionylchlorid u. Menthol hergestellt werden, da Thionylchlorid die Arsongruppe reduziert. Darst. durch Oxydation des 2-Nitro-4-carboxyphenylarsonigensäurementhylesters mit H_2O_2 in Aceton. Weiße Krystalle, Zers.-Punkt 210—211°. *Na-Salz des Menthylesters*, $C_{17}H_{22}O_7NAsNa_2 \cdot 4 H_2O$. Weiß. Verliert bei 110° das Krystallwasser u. wird hellgelb. — *2-Nitro-4-carboxyphenyldichlorarsin*, $C_6H_4O_2NAsCl_2$. Durch Red. vorst. Arsonsäure in konz. HCl mit SO_2 (+ KJ). Hellgelbes Prod. aus Chlf., F. 173 bis 174°. — *2-Nitro-4-carboxyphenyldioxyarsin (2-Nitro-4-carboxyphenylarsenige Säure)*, $C_7H_9O_6NAs$. Durch Hydrolyse vorst. Dichlorverb. oder durch Red. der Arsonsäure mit SO_2 in Ggw. von KJ. Hellgelbe Verb., die bei 290° noch unverändert ist. *Menthylester*, $C_{17}H_{23}O_6NAs$. Aus dem Dichlorarsin durch Behandeln mit Thionylchlorid u. Menthol. Hellgelbe Krystalle ohne festen F. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1462—65. Mai. Chicago [Ill.], Municipal Tuberculosis Sanit.)

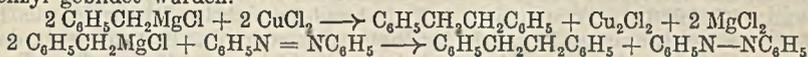
KINDSCHER.

Henry Gilman und James E. Kirby, Die Bildung von Di-p-tolyl bei der Darstellung von Benzylmagnesiumchlorid. Die wahrscheinliche primäre Bildung freier Radikale bei der Darstellung von Grignardreagenzien. Im Verlaufe von Unters. über die Rk. zwischen Alkyl-p-toluolsulfonaten mit $RMgX$ hatten GILMAN u. BEABER (C. 1925. I. 1705) sehr kleine Mengen eines KW-stoffes vom F. 119—120° in allen solchen Fällen erhalten, in denen Benzyl-MgCl verwendet worden war. Später wurde dieselbe Verb. wieder in kleinen Mengen aus den Rk.-Prodd. von Nitrobenzol u. Benzyl-MgCl isoliert u. bei der Unters. von Umlagerungen einiger Grignardreagenzien, wie Benzyl-MgCl, erhalten, wenn Formaldehyd auf dieselben einwirkte. Da der KW-stoff bei so verschiedenen Rkk. des Benzyl-MgCl auftrat, erschien es wahrscheinlich, daß er unabhängig

von dem Reagens entstand, das mit dem Benzyl-MgCl in Rk. gebracht wurde, u. daß er sich während der Darst. des Benzyl-MgCl bildete. Verss. bestätigten dies, denn die Verb. wurde wiederum in sehr kleinen Mengen erhalten, wenn Benzyl-MgCl hydrolysiert wurde. Es konnte gezeigt werden, daß es sich um Di-*p*-tolyl handelt. Die wahrscheinlichste Erklärung für seine Bldg. ist zurzeit die, daß sich primär bei der Darst. von Grignardreagenzien freie Radikale bilden. Folgende Möglichkeiten bestehen:



Die freien Radikale, die sich nach I bilden, vereinigen sich in großem Umfange zu II (95%). Die Menge des Dibenzyll, das sich nach III bildet, ist 3—5%, u. diejenige des Di-*p*-tolyl nach Rk. IV u. V ist ca. 0,2—0,3%. Würde sich das Benzylradikal nicht nur zum *p*-Tolyl-, sondern auch zum *o*-Tolylradikal umlagern, so würden Verbb., wie *o*- u. *p*-Methyldiphenylmethan, 2,2'-Dimethyldiphenyl u. 2,4'-Dimethyldiphenyl zu erwarten sein. Die Ggw. von einer *o*-Tolylbindung würde sich durch Bldg. von Phthalsäure bei der Oxydation der sehr kleinen Mengen öliger Prodd. offenbaren. Ein Beweis dieser Art für die Ggw. einer *o*-Tolylverketzung wurde durch den empfindlichen Fluoresceintest erhalten. Die sehr geringen Mengen an Di-*p*-tolyl ließen es erwünscht erscheinen, andere mögliche Erklärungen für den Ursprung dieser Verb. bei der Darst. von Benzyl-MgCl zu studieren. Daß es sich nicht um die Ggw. von *p*-Chlortoluol in Benzylchlorid handelte, ergaben folgende Verss. Wurde ein Gemisch von Benzylchlorid u. *p*-Chlortoluol zu genügend Mg in Ä. gegeben, so wurde kein *p*-Tolyl-MgCl u. kein Di-*p*-tolyl gebildet. Die Oxydation des Benzylchlorids der Vff. gab Benzoesäure u. nicht *p*-Chlorbenzoesäure. Hinsichtlich des Verhältnisses zwischen der Menge von Dibenzyll u. Di-*p*-tolyl wurden Änderungen bei verschiedenen Hydrolyseverss. festgestellt. Weiterhin fanden die Vff. bei 2 Verss., die große Mengen Kuppelungsprodd. geben sollten, daß die gewohnten kleinen Mengen an Di-*p*-tolyl zusammen mit sehr großen Mengen Dibenzyll gebildet wurden.



ClMg MgCl

(Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1571—76. Mai. Ames [Iowa], State Coll.) KINDSCHER.

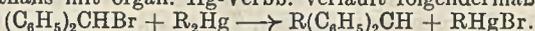
Henry Gilman, E. A. Zoellner und J. B. Dickey, *Die Ausbeuten an Grignardreagenzien. Wechselnde Eigenschaften der n-Alkylbromide.* (Vgl. C. 1928. II. 2009.) Vff. bestimmten die Ausbeuten einiger Grignardreagenzien unter optimalen Bedingungen mittels der Säuretitrationmethode nach GILMAN, WILKINSON, FISHEL u. MEYERS (C. 1928. III. 735). Die Ausbeuten an Grignardreagenzien waren mit: Äthylbromid 93,1%, *n*-Propylbromid 91,7%, Isopropylbromid 84,0%, *n*-Butylbromid 94,0%, Isobutylbromid 87,2%, sek. Butylbromid 77,7%, tert. Butylbromid 25,1%, *n*-Amylbromid 88,6%, Isoamylobromid 88,0%, sek. Amylobromid 66,8%, tert. Amylobromid 23,7%, *n*-Hexylbromid 92,0%, *n*-Heptylbromid 88,8%, *n*-Octylbromid 88,4%, *n*-Butylchlorid 91,2%, *n*-Butyljodid 85,6%, Benzylchlorid 93,1%, Brombenzol 94,7%, *o*-Bromtoluol 92,7%, *m*-Bromtoluol 88,0%, *p*-Bromtoluol 86,9%, α -Bromnaphthalin 94,8%, *u.* β -Bromnaphthalin 83,8%. Ein Blick auf die Ausbeuten an *n*-Alkyl-MgBr vom Propyl- bis zum Heptyl zeigt einen offensichtlichen Wechsel. Die ganzzahligen Halide geben höhere Ausbeuten, als die vorherstehenden Halide mit ungerader Zahl an C-Atomen. Hingegen geben die ungeradzahligen Jodide höhere Ausbeuten als die vorhergehenden mit gerader Anzahl C-Atomen, wie früher festgestellt wurde (bis auf Propyljodid). In einer gegebenen Reihe sinken die Ausbeuten in der Reihenfolge: *n*, sek., tert. Bei einer gegebenen R-Gruppe, z. B. *n*-Butyl, ergeben sich die geringsten Ausbeuten mit Jodid u. die höchsten mit Bromid. Die Chloride reagieren ganz langsam u. wenn genügend Zeit angewendet wird, können die Chloride höhere Ausbeuten als die entsprechenden Bromide geben. Das Chlor im Benzylchlorid u. das Brom im Allylbromid sind deutlich aktiver als das Cl im *n*-Butylchlorid u. doch geben alle 3 Ausbeuten von über 90%. Verschiedene Halidtypen müssen zur Erzielung optimaler Ausbeuten der entsprechenden Grignardreagenzien verschieden behandelt werden. Dies ergibt sich deutlich beim Benzylchlorid u. Allylbromid, von denen jedes ein sehr reaktives Halogen enthält. So kann z. B. Benzylchlorid auf einmal zum Mg in Ä. gesetzt werden u. gibt doch eine

sehr gute Ausbeute, während Allylbromid, wenn es auf einmal zum Mg zugefügt wird, nur sehr wenig Allyl-MgBr liefert u. das meiste Allylbromid in Diallyl übergeht. Unter besonderen Bedingungen können aber mehr als 90% Allyl-MgBr erhalten werden. Die Ausbeute an α -Naphthyl-MgBr, die früher angegeben wurde, ist unrichtig, was vermutlich durch die geringere Löslichkeit des Grignardreagens verursacht wurde. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1576—83. Mai. Ames [Iowa], State Coll.) KINDSCHER.

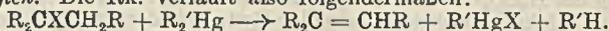
Henry Gilman, E. A. Zoellner und J. B. Dickey, *Der Einfluß des schnellen Zusatzes von Halid auf die Ausbeuten einiger Grignardreagenzien.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. bestimmten die Ausbeuten an Grignardreagenzien, wenn alles Halid auf einmal zugefügt wird. Es wurde gefunden mit: Äthylbromid 86,6%, *n*-Propylbromid 82,5%, Isopropylbromid 70,5%, *n*-Butylbromid 79,2%, Isobutylbromid 76,7%, sek. Butylbromid 61,6%, tert. Butylbromid 17,8%, *n*-Amylbromid 73,2%, Isoamylobromid 70,2%, sek. Amylbromid 49,2%, tert. Amylbromid 19,1%, *n*-Hexylbromid 77,2%, *n*-Heptylbromid 72,9%, *n*-Octylbromid 73,3%, *n*-Butylchlorid 90,6%, *n*-Butyljodid 67,8%, Benzylchlorid 92,9%, Brombenzol 89,8%, *o*-Bromtoluol 88,3%, *m*-Bromtoluol 81,3%, *p*-Bromtoluol 83,3%, α -Bromnaphthalin 91,7%, β -Bromnaphthalin 81,3%. In jedem Falle tritt also ein Absinken gegenüber den optimalen Bedingungen ein, wenn das Halid schnell zugesetzt wird, die Größe des Abfalls ist aber sehr verschieden. Im allgemeinen zeigen die Alkylhalide ein stärkeres Absinken der Ausbeute als die Arylhalide, u. bei den Alkylhaliden wiederum die Jodide ein stärkeres als die Bromide, u. die Bromide ein größeres als die Chloride. Ebenso zeigen bei einem gegebenen R die Isomeren mit verzweigter Kette ein stärkeres Absinken als das *n* mit gerader Kette. Es ergibt sich also auch hier wieder, daß für die verschiedenen Typen von RMgX spezielle Methoden angewendet werden müssen, um optimale Ausbeuten zu erhalten. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1583—87. Mai. Ames [Iowa], State Coll.) KINDSCHER.

Frank C. Whitmore und E. N. Thurman, *Die Reaktion organischer Quecksilberverbindungen mit organischen Halogeniden.* II. (I. vgl. C. 1923. III. 1072.) Da arom. Hg-Verbb. nur wenig flüchtig sind, gegen Hitze größere Beständigkeit zeigen u. bei der Rk. mit organ. Haliden Prodd. geben, die leichter identifiziert werden können, benutzten die Vff. Hg-Di-*p*-tolyl u. nur in einem Falle Di-*n*-butyl-Hg. Da es aber nach CALVERY (C. 1926. I. 3398) schien, daß Diphenyl-Hg reaktionsfähiger ist, als Di-*p*-tolyl-Hg, so wurden einige Rkk. mit Hg-Diphenyl wiederholt. Es ergab sich, daß es nur wenig reaktiver als Ditolyl-Hg ist. Letztere Verb. zeigte sich als außerordentlich wenig reaktionsfähig in ca. der Hälfte der Fälle. Wenn Rkk. stattfanden, so unterschieden sich die Egg. der Hg-Verb. von denen anderer Basen bei den Rkk. mit organ. Haliden nur im Grade. Schon aus der Literatur ergibt sich, daß solche Typen von Basen, wie NaOH, Na-Amid, -Methylat, -Hydrid u. -Methyl, nämlich Aquo-, Ammono-, Alkoholo-, Hydro- u. Hydrocarbobasen, häufig die Rk. geben: $RX + MB \rightarrow RB + MX$ (I) (R = organ. Radikal, X = Halogen, M = Metall u. B = „bas. Radikal“, wie Oxy, Amino usw.). Eine viel allgemeinere Rk. aller Typen von Basen ist die Entfernung von Halogenwasserstoff: $R_nCHCHR_2 + MB \rightarrow R_nC = CR_n + MX + HB$ (II) (R = H oder organ. Radikale). Ein Spezialfall ist folgende Rk.: $2 R_2CHX + 2 MB \rightarrow R_2C = CR_2 + 2 MX + 2 HB$ (III). Manchmal vereinigen sich ähnliche Radikale folgendermaßen: $2 RX + 2 MR' \rightarrow R - R + R' - R' + 2 MX$ (IV) oder: $R_2CH \cdot CH_2X + MCH_2CHR_2 \rightarrow R_2CHCH_2 + R_2C = CH_2 + MX$ (V). Ein anderer Typus von Rkk. der Hydrocarbobasen, aber nicht der Aquo-, Ammono- u. Alkoholobasen, ist die Entfernung zweier Halogene von benachbarten C-Atomen: $R_2CXCXR_2 + MR \rightarrow R_2C = CR_2 + RX + MX$ (VI). In seltenen Fällen nimmt das Metall die Stelle des Halogens ein: $RX + MB \rightarrow MR + BX$. Gewöhnlich ist BX sehr reaktionsfähig u. reagiert mit einem anderen MB, so daß die Rk. folgendermaßen erscheint: $RX + 2 MB \rightarrow RM + B - B + MX$ (VII). Die organ. Hg-Verbb., die mit verschiedenen Haliden geprüft wurden, geben die Rkk. I, II, III u. VI. Die überraschende Tatsache war die sehr geringe Rk.-Fähigkeit der Hg-Verbb. mit Haliden. In den meisten Fällen mußten die Lsgg. auf 110° ca. 300 Stdn. erhitzt werden, um die Rkk. zustande zu bringen. Selbst unter solchen drast. Bedingungen blieb mehr als die Hälfte der Halide unverändert. Die Halide wurden mit einem Überschuß an Hg-Verb. in trockenem Toluol ca. 300 Stdn. oder bis Rk. eintrat am Rückflußkühler gekocht. In einigen Fällen wurde CCl_4 oder Chlf. als Lösungsm. verwendet. Von den untersuchten 32 organ. Haliden gaben 18 keine merkliche Rk. Dies waren: sek. Butyljodid, Laurylbromid, Cyclohexylbromid, Allyljodid, α -Bromcampher, Dibromessigsäureäthylester, α -Bromisobuttersäuremethylester, Benzoylchlorid, Äthylidenchlorid, Äthylen-

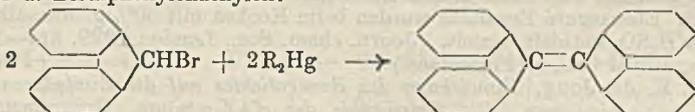
dibromid, Tetrachloräthan, Hexachloräthan, β -Bromäthylphenyläther, γ -Brom-*n*-propylphenyläther, Benzyljodid, Benzalchlorid, Benzotrchlorid u. Trinitrophenyljodid (Pikryljodid). 6 Halide reagierten mit Ditolyl-Hg unter Bldg. von Toly-Hg-haliden u. teerigen Prodd., aus denen keine anderen Verb. isoliert werden konnten, nämlich Bromnitromethan (vollständige Rk. in 200 Stdn. in CCl_4), Acetyljodid (kräftige Rk. bei Zimmer-temp.), Dibenzoylbrommethan, ω -Bromacetophenon, Phenyljodacetylen u. Jodacetoneitril. Triphenylchlormethan u. α -Bromisobuttersäuremethylester (in Toluol) gaben unbestimmte Ergebnisse. Brommalonsäureäthylester reagiert mit Hg-Ditolyl nach Kochen in Toluol (336 Stdn.) nur teilweise. Es wurde eine beträchtliche Menge *p*-Tolyl-HgBr gebildet neben Malonsäureäthylester, *p*-Tolylbromid u. einer kleinen Menge eines undefinierten Esters vom Kp. 205—210°. 5 Halide gaben definierte Rkk. Diphenylbrommethan reagiert mit *Di-p*-tolyl-Hg beim Kochen in Toluollsg. während 200 Stdn. unter Bldg. von 80% Diphenyl-*p*-tolylmethan (F. 71°). Dasselbe Prod. wurde mit reinem *m*-Xylol als Lösungsm. erhalten. Wurde Hg-Diphenyl an Stelle der *p*-Tolylverb. verwendet, so entstanden 90% Triphenylmethan (F. 92°). Wurde *Di-n*-butyl-Hg mit Diphenylbrommethan gekocht, so waren die Prodd. nach 340 Stdn. *n*-Butyl-HgBr, Hg, eine Spur HgBr, etwas Tetraphenyläthan u. 35% Diphenyl-*n*-butylmethan. Das Hg rührte von der therm. Zers. des Hg-Dibutyls u. das Tetraphenyläthan von der Wrkg. des Hg auf das ursprüngliche Bromid her, wie durch Vers. festgestellt wurde. Die Rk. des Diphenylbrommethans mit organ. Hg-Verb. verläuft folgendermaßen:



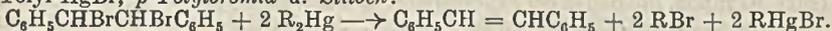
tert. Butylbromid reagiert fast quantitativ mit *Di-p*-tolyl-Hg in CCl_4 nach Kochen (340 Stdn.). Die Prodd. sind *p*-Tolyl-HgBr, Toluol u. Isobutylen. Hg-Diphenyl gab ähnliche Resultate, scheint aber etwas schneller als die Tolyverb. zu reagieren. *tert.* Amyljodid gab mit Hg-Ditolyl u. Hg-Diphenyl analoge Ergebnisse. Wurde ein Überschuß an Jodid verwendet, so waren die Prodd. beim *Di-p*-tolyl-Hg: HgJ_2 , Toluol u. Trimethyläthylen. Die Rk. verläuft also folgendermaßen:



Bei der Rk. von Ditolyl-Hg u. 1-Brom-1,1,2-tricarbäthoxyäthan (Darst. aus Chloressigsäureäthylester u. *Na*-Malonester u. Bromieren des Prod., Kp. 15 175—177°) entstand 1,1,2-Tricarbäthoxyäthylen (Kp. 12 157—159°). Diphenylenbrommethan (9-Bromfluoren) reagiert mit Hg-*Di-p*-tolyl u. -Diphenyl in 300 Stdn. in Toluol unter Bldg. von Aryl-HgBr u. Bisdiphenyläthylen:



Wurde 9-Bromfluoren allein in Toluol gekocht, so blieb es unverändert. Stilben-dibromid reagiert mit Hg-Ditolyl nach Kochen in Toluol (340 Stdn.) unter Bldg. von *p*-Tolyl-HgBr, *p*-Tolylbromid u. Stilben:



Wurde Hg-Bis-2,4,6-trinitrophenyl mit Pikryljodid in Aceton gekocht (19 Stdn.), so blieben die Ausgangsmaterialien unverändert. 2,4,6-Trinitrophenyl-HgCl gab beim Kochen mit Jodlsg. (2 Stdn.) Pikryljodid, NaHgJ , NaJ u. NaCl . Hexanitrodiphenyl wurde nicht gebildet. Unter ähnlichen Bedingungen lieferte Hg-Bis-2,4,6-trinitrophenyl mit Jod in A. (8 Stdn.) ebenfalls Pikryljodid (F. 162—163°) u. HgJ_2 . (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1491—1503. Mai. Evanston [Ill.], Univ.) KINDSCHER.

Frederic Stanley Kipping und Arthur George Murray, Organosiliciumverbindungen. XXXVIII. Die Bildung von Tri- und Tetraphenylsilican und komplexer synthetischer Produkte aus Octaphenylcyclosilicotetran. (XXXVII. vgl. C. 1928. II. 755.) Reines Octaphenylcyclosilicotetran liefert bei Ausschluß von Luft erhitzt ein farbloses öliges Destillat, welches nach einiger Zeit Krystalle von Tetraphenylsilican abscheidet. Von diesen befreit ist das Prod. ein farbloses Öl, welches mit Piperidin u. Alkali nahezu quantitativ in Triphenylsilicol übergeführt wird. Der Wasserstoffwert der Verb. spricht für Triphenylsilican, $\text{Si}(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{H}$. LADENBURG (Ber. Dtsch. chem. Ges. 40 [1907]. 2278) hat ein Deriv. dieser Zus., erhältlich aus Triphenylsiliclylbromid u. Zinkäthyl mit wenig Bzl. bei 120°, beschrieben. Seinen Eigg. nach kann die Verb. nach Ansicht der Vff. nicht als Triphenylsilican angesprochen werden, wahrscheinlich hat unreines Tetraphenylsilican vorgelegen. Der Rückstand der oben erwähnten Dest. zeigt annähernd ein Verhältnis 2 Si : 3 C_6H_5 u. Molekulargewichte bis zu 4000. Offensichtlich

gehen bei der Dest. außer der Spaltung der Si-Si-Bindung unter Bldg. von $\text{Si}(\text{C}_6\text{H}_5)_4$ u. $\text{Si}(\text{C}_6\text{H}_5)_3$ — noch weitere Rkk. vor sich, vielleicht eine Umlagerung von $-\text{Si}(\text{C}_6\text{H}_5)_2-$

$\text{Si}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ -Komplexen in $-\text{Si} \begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \\ \diagup \\ \text{---} \\ \diagdown \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \text{---} \text{Si}-$ unter Freiwerden von Wasserstoff, der mit

den $\text{Si}(\text{C}_6\text{H}_5)_3$ -Gruppen Triphenylsilican bildet. (Journ. chem. Soc., London 1929. 360—67. März. Nottingham, Univ. Coll.)

TAUBE.

Jean Savard, Über die ultravioletten Absorptionsspektren der *o*-, *m*-, *p*-Kresole. Die Aktivierungsenergie nimmt ab von der *o*- zur *m*-Verb., u. von der *m*- zur *p*-Verb. *o*- u. *m*-Kresol besitzen zwei Zustände der Elektronenaktivierung, *p*-Kresol nur einen. Die zwei Schwingungsfrequenzen α u. β sind beim *n*. Zustand (α_0, β_0) größer als beim aktivierten. Die Einführung der CH_3 -Gruppe in den Bzl.-Kern erniedrigt E_a um 177 Cal. pro Mol.; die der OH-Gruppe erniedrigt um 3229 Cal. Der durch Einführung der OH-Gruppe in Toluol bewirkte Effekt entspricht —3353 für *o*-, —4090 für *m*-, u. —5983 für *p*-Kresol. Beim Bz. u. Toluol wird der Schwingungszustand durch den Elektronenzustand beeinflusst. *o*-Kresol besitzt die größte Zahl von Schwingungszuständen. Berechnet man die Deformierbarkeit der Moll. aus den Frequenzen beim akt. u. *n*. Zustand, so ergibt sich, daß die Einführung der CH_3 -Gruppe in das C_6H_6 -Mol. dessen Deformierbarkeit in Richtung der großen Frequenz erheblich vergrößert. Bei zwei Substituenten in *p*-Stellung ist die Deformation des Mol. am kleinsten. Zwei Tabellen bringen das Zahlenmaterial für Bzl., Toluol, Phenol, *o*-, *m*-, *p*-Kresol. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 782—83. 11/3.)

K. WOLF.

William Ogilvy Kermack und **James Fergus Smith**, Herstellung von *o*-Nitroacetophenon. Da die Herst. von *o*-Nitroacetophenon (I) nach GEVEKOHT (LIEBIGS Ann. 221 [1883]. 323) durch Kochen von *o*-Nitrobenzoylacetessigsäureäthylester mit der fünffachen Menge verd. H_2SO_4 (1:2) nur geringe Ausbeuten lieferte, wurde versucht, durch Änderung der H_2SO_4 -Konz. die Ausbeute zu steigern. Um die Bldg. von *o*-Nitrobenzoylacetone, die infolge zunächst eintretender Hydrolyse der Estergruppe u. folgender Abspaltung von CO_2 stattfand, zurückzudrängen u. zuerst die Acetylgruppe abzuspalten, wurde *o*-Nitrobenzoylacetessigester in alkoh. Lsg. mit 10%ig. H_2SO_4 7 Stdn. lang am Rückflußkühler erhitzt, dann eine dem Vol. des A. gleiche Menge W. zugefügt u. das Ganze bis auf die Hälfte des Vol. abdest. Der Rückstand wurde eine weitere Stde. lang gekocht, abgekühlt u. mit Ä. extrahiert. Die Ausbeute an I betrug 75% der theoret. Ebenso gute Resultate wurden beim Kochen mit 50%ig. wss.-alkoh. Lsg., die 10%ig. H_2SO_4 enthielt, erzielt. (Journ. chem. Soc., London 1929. 814—15. April. Edinburgh, Royal Coll. of Physicians.)

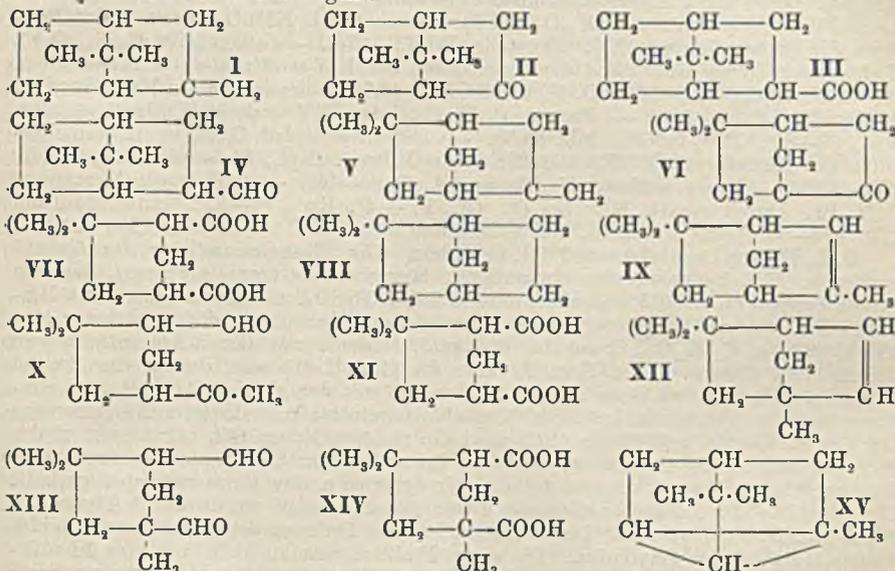
POETSCH.

A. W. K. de Jong, Einwirkung des Sonnenlichtes auf die Zimtsäuren und die Salze der *trans*-Zimtsäure. Die Trimorphie der *cis*-Zimtsäure. Zusammenfassender Vortrag über Polymerisation u. Polymorphie der Zimtsäuren. (Chem. Weekbl. 26. 270—75. 11/5. Wassenaar.)

ERLBACH.

Gust. Komppa, Studien in der Fenchenreihe. I. **Gust. Komppa** und **R. H. Roschier**: Über die Ozonisation und Konstitution der Fenchene. Anschließend an die Ozonisation des Apobornylens (vgl. C. 1923. III. 42) wird die Konst. der Fenchene durch Ozonisation u. Oxydation klargelegt. Fenchen ist ein Gemisch von teils semicycl., teils ringungesätt. KW-stoffen. Bekannte Struktur hat das α -Fenchen (I). (D,l-Fenchen von WALLACH; zur Nomenklatur vgl. C. 1917. I. 407.) Als α -Fenchen wird jetzt das D,l-Fenchen WALLACHS, sein opt. Antipode (L,d-Fenchen) u. das Racemat bezeichnet. Alle Oxydationsprodd. daraus gehören der α -Reihe an. — α -Fenchen: Bei der Ozonisation des l- α -Fenchens wird ein Ozonid erhalten, daraus bei der Spaltung zu 50% α -Fenchocamphoron (II), daneben Dimethyl-7,7-bicyclo-[1,2,2]-heptancarbonsäure-2, jetzt als l- α -Fenchenylansäure (III) bezeichnet, ein niederes Homologe der Camphancarbonsäure von ZELINSKY (Ber. Dtsch. chem. Ges. 35. 4417 [1902]), wie sich auch aus der Ähnlichkeit der physikal. Konstanten ergibt. Daneben wird ein Aldehyd (IV) nicht ganz rein erhalten, der bei Oxydation an der Luft in III übergeht. — β -Fenchen (V) (D,d-Fenchen WALLACHS, dessen opt. Antipode u. das Racemat; alle Oxydationsprodd. daraus gehören der β -Reihe an). Die Struktur war nicht sicher bekannt. Es wird erhalten durch W.-Abspaltung mit K-Bisulfat aus rac. Fenchylalkohol, neben niedriger sd. endocycl. KW-stoffen. Bei der Dest. des KW-stoffgemischs werden 3 Fraktionen erhalten: 1. 141—143°, 2. 145—147°, 3. 151—153°. Die letzte ist β -Fenchen. Bei der Ozonisation des β -Fenchens entsteht ein sirupartiges Ozonid und bei dessen Spaltung β -Fenchocamphoron (VI), dessen Semicarbazon ident. ist mit nach WALLACH aus rac.

β -Fenchon mit KMnO_4 dargestelltem β -Fenchocamphoron-semicarbazon. Mit KMnO_4 wird daraus neben wenig *cis*-Apocamphersäure (aus etwas α -Fenchonverunreinigung stammend) eine der Apocamphersäure isomere Säure (VII) erhalten, ident mit *Apo-fenchocamphersäure* von NAMETKIN u. CHUCHRIKOWA (C. 1916. I. 885), die durch Oxydation des bekannten *Camphenylans* (VIII) mit HNO_3 erhalten war. — Die obige Fraktion 145—147° besteht aus 2 KW-stoffen: γ -Fenchon (IX) u. δ - oder *Isofenchon* (von NAMETKIN „Fenchylen“, von QVIST „Isofenchylen“ genannt) (XII). IX gibt bei der Ozonisation u. Spaltung einen *Ketoaldehyd* (X) (Disemicarbazon), der mit KMnO_4 erst in die entsprechende *Ketosäure*, dann in eine der Apofenchocamphersäure isomere (vermutlich stereoisomere) Säure (XI) übergeht. — XII gibt bei Ozonisation u. Spaltung einen *Dialdehyd* (XIII), der mit KMnO_4 in *d,l-cis-Fenchocamphersäure* (XIV) übergeht. — Die KW-stofffraktion 141—143° ist ein Gemisch von XII u. *Cyclofenchon* (XV) (= β -Pinolen von ASCHAN [LIEBIGS Ann. 387. 24 [1912]]). Ersteres wird durch KMnO_4 in XIV überführt; letzteres bildet ein *Hydrochlorid*, das mit β -Pinolenhydrochlorid ident. ist, gibt nach BERTRAM-WALBAUM *Isofenchylalkohol*, der mit KMnO_4 ebenfalls in XIV übergeht.

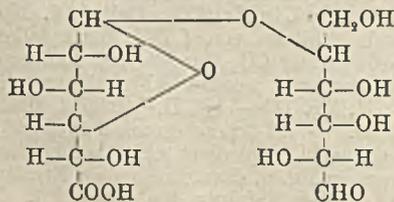


Versuche. α -Fenchon (I). Aus Fenchylchlorid nach WALLACH dargestellt. Stark linksdrehend. — *l*- α -Fenchonozonid $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_3$. Aus I mit Ozon in *Pae.*-Lsg. Farbloses Öl, explodiert bei Erhitzen; wl. in Ligroin, sonst ll. — *d*- α -Fenchocamphoron (II). Aus I mit Ozon in *Eq.* u. darauffolgendem Erwärmen u. Fraktionieren im Vakuum Kp.₁₁ 80—100°, Kp. 198—200°. — *Semicarbazon*, F. 220—221°. — *l*- α -Fenchonylan-säure, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$ (III). Aus dem Destillationsrückstand von II durch NaHCO_3 aus *A.*-Lsg. ausgezogen. Nadeln aus h. W., F. 71,5—72°. Ll. in organ. Lösungsm., h. W., wl. in k. W. *Cu.*- u. *Pb.*-Salz, wl. in W., *Zn.*-Salz, wl. in h. W., l. in k. W. *Fe.*- u. *Ag.*-Salz l. in h. W. *Ca.*- u. *Mg.*-Salze ll. — *Anilid*. Nadeln aus *A.* F. 149—150°. — *Aldehyd* (IV). Aus der *A.*-Lsg., unl. in NaHCO_3 . Gelbes Öl. Kp.₁₀ 120 bis 133°. — β -Fenchon $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ (V). Durch Erhitzen von 1 Teil Fenchylalkohol u. 3 Teilen K- oder Na-Bisulfat auf 180—190° unter CO_2 -Durchleiten, Auffangen des Fenchens in sehr verd. NaOH . Bei Fraktionieren werden 3 Fraktionen erhalten: I. Kp. 141—143°, D.¹⁷₄ 0,8476, MR. 43,53; II. Kp. 145—147°, D.¹⁷₄ 0,8547, MR. 43,71; III. Kp. 151—153°, D.¹⁷₄ 0,8598, MR. 43,89. — *d,l*- β -Fenchonozonid $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_3$. Aus Fraktion III durch Ozon in *Pae.*-Lsg. Dickes Öl, explodiert nicht bei Erhitzen. — *d,l*- β -Fenchocamphoron (VI). Aus V mit Ozon in *Eq.* u. darauffolgendem Erwärmen u. Fraktionieren im Vakuum, Kp.₁₁ 45—110°. Nach Reinigen Kp. 185—195°. Öl von typ. Geruch. — *Semicarbazon*. Prismen aus CH_3OH . F. 193—195°. — *Semicarbazon* von VI, durch KMnO_4 aus *d,l*- β -Fenchon erhalten, F. 195—196°. — *d,l*-Apofencho-

camphersäure, VII. Aus VI durch Oxydation mit KMnO_4 in alkal. Lsg. bei 60° . Durch Bicarbonat von etwas *Apocamphersäureanhydrid*, F. 175° , getrennt. Prismen oder Tafeln aus A., F. 144—145°; wl. in Bzl., PAc., k. W., sonst ll. *Cu-, Ag-, Pb-Salze* wl. *Zn-Salz* h. wl. *Ca- u. Mg-Salz* ll. — γ -*Fenchen* (IX). KW-stofffraktion 145—147°. — *Ketoaldehyd* $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2$ (X). Durch Ozonisation von IX in Eg. (neben wenig VI). Gelbliches Öl. Kp. 118—120°. D^{20}_4 1,0215, MR. 45,94. — *Disemicarbazon* von X. Körnige Krystalle aus A. F. 219. — *Ketosäure* $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_3$. Entsteht bei der Ozonisation von γ -Fenchen, neben X oder aus X durch KMnO_4 , wird von diesem durch NaHCO_3 getrennt. Gelbliches Öl; D^{20}_4 1,0924, MR. 47,68, wl. in k. W., l. in h. W. *Ag-, Pb-, Cu-, Fe-Salz* wl.; *Zn-, Ca- u. Mg-Salz* ll. — *Semicarbazon* der Ketosäure. Kugelige Krystalle aus A. F. 220—221°. — *Dicarbonensäure* $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_4$ (XI). Durch Oxydation obiger Ketosäure mit Hypobromit. Prismen aus wss. A. F. 147—148°; wl. in k. W., Bzl., PAc., sonst ll. — δ - oder *Isofenchen* (XII). KW-stofffraktion 141—143°. — Die Ozonisation u. Spaltung führt neben geringer Menge eines Ketons zu Aldehyd u. Säure. *Keton* $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}$, Öl. Kp.₁₂ 45—110°. — *Semicarbazon*. Krystalle aus CH_3OH . F. 209. — *Dicarbonensäure* $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_4$. Durch alkal. KMnO_4 -Lsg. aus dem Keton. — Krystalle aus W. F. 117—118°. — *d,l-cis-Fenchocamphersäure* $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_4$ (XIV). Durch alkal. KMnO_4 -Lsg. aus der Rohsäure der Ozonisation von XII. Krystalle, F. 173—174°. — *Cyclofenchen* $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ (XV). Nicht angegriffener Rückstand der Ozonisation der KW-stofffraktionen 141—143° u. 145—147°, Kp.₇₅₂ 142—143°. $\text{D}^{16.5}_4$ 0,8624, MR. 42,73. — *Hydrochlorid*. Nach ASCHAN dargestellt. F. 26—28°. — *Acetat*. $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_2$. Aus XV mit H_2SO_4 -haltigem Eg. Kp.₁₀ 89—90°, D^{20}_4 0,9648, MR. 55,30. — *Isofenchylalkohol* $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$. Durch Versetzen des Acetats mit KOH. Paraffinartiger Körper. Kp.₁₀ 84,5—85°, D^{20}_4 0,9543, MR. 45,62. — *Phenylurethan*. Nadeln aus A. F. 94—96°. — *Cyclofenchenbromhydrat*. $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{Br}$. Durch gesätt. HBr bei 0° . Öl. F. + 4° , Kp.₁₂ 92—93°. (LIEBIGS ANN. 470. 129—56. 14/5. Finnland. Techn. Hochsch.)

MICHAEL.

C. L. Butler und Leonard H. Cretcher, *Die Zusammensetzung des Gummi arabicum*. Vff. hydrolysierten ein authent. Muster von Gummi arabicum, das von Acacia Senegal (L.) Willd. stammte, mittels 2%ig. H_2SO_4 u. isolierten das saure Rk.-Prod. Die Analyse des getrockneten u. gereinigten Salzes ergab, daß es sich um eine Aldobionsäure, $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_{12}$, handelte, die analyt. ident. mit der *l-Arabinensäure* von O'SULLIVAN (Journ. chem. Soc., London 45 [1884]. 41) war, der er die Formel $\text{C}_{23}\text{H}_{38}\text{O}_{22}$ gab, obgleich seine analyt. Zahlen gut mit der Formel $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_{12}$ übereinstimmen. Sie gab einen kräftigen Naphthoresorcinest u. reduzierte FEHLINGSche Lsg. Beim Kochen mit 12%ig. HCl wird die richtige Menge CO_2 entwickelt, u. der Jodverbrauch bei der Oxydation, sowie der Prozentgeh. an Ca entsprechen einer Verb. der angegebenen Formel, die eine freie Aldehydgruppe u. eine Carboxylgruppe enthält. Die Identität der Zuckerkonstituente dieser Aldobionsäure wurde durch Hydrolyse mit 5%ig. H_2SO_4 bestimmt. Dieser Zucker hat die Drehung der *d-Galaktose* u. bildet *Schleimsäure* bei der Oxydation. Die saure Fraktion war zu klein, um eine Identifizierung zu gestatten. Gleichzeitige Hydrolyse u. Oxydation der Aldobionsäure wird durch Kochen mit HBr in Ggw. von Brom bewirkt. Dies führt zur Zuckersäure, wie dies durch Isolierung von K-Saccharat gezeigt werden konnte. Die Aldobionsäure ist daher *Galaktoglucuronsäure*. Sie gibt bei der Oxydation nach GOBEL (C. 1927. II. 1144) als dibas. Säure *Glucurongalaktonsäure*, die als Ca-Salz isoliert u. analysiert wurde u. starken Naphthoresorcinest gab, sowie beim Kochen mit 12%ig. HCl ein Mol.-Verhältnis CO_2 entwickelte. Sie reduzierte nicht FEHLINGSche Lsg. Es muß somit der „Uronsäurerest“ in der oxydierten Säure intakt sein, u. die Bindung zwischen den beiden Resten in der Aldobionsäure liegt zwischen der Aldehydgruppe der Glucuronsäure u. der Hydroxylgruppe der Galaktose. Welche aber der Galaktosehydroxylgruppen in die Glykosidbindung tritt, ist nicht bekannt. Daher ist nebensteh. Formel rein hypothet. Die bisher nicht vollständige Unters. der Zuckerfraktion der Gummi arabicum-Hydrolyseprodd. ergab die Ggw. von



d-Galaktose, l-Arabinose u. der Methylpentose, *Rhamnose*. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1519—25. Mai. Pittsburgh [Penn.], Univ.)

KINDSCHER.

Antoine Willemart, *Über die Absorptionsspektren der Rubrene*. (Vgl. C. 1928. II. 1327. 1560.) *Rubren*, *Dimethylrubren* u. *Dibenzorubren* haben ganz ähnliche Absorptionsspektren (Maxima bei 4650, 4950 u. 5300 Å), die sich nur durch die Intensität des Absorptionsvermögens unterscheiden. Dieser Befund bildet eine neue Bestätigung für die früher aufgestellte Theorie des Rk.-Verlaufs bei der Rubrenbildg. — In einem Fall ließ sich ein infolge Bldg. harziger Nebenprodd. nicht isolierbares Rubren spektrophotometr. nachweisen. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 988—90. 8/4.) OSTERTAG.

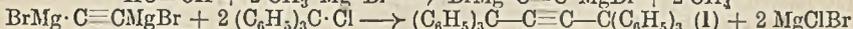
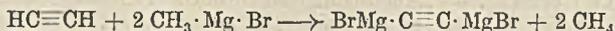
Lévy, *Gegenwärtiger Stand der Chemie der Coniferenharzsäuren*. Vortrag (vgl. auch C. 1928. I. 2395). (Bull. Inst. Pin 1929. 122—24. 15/4.) LINDENBAUM.

G. Rouin, *Wie stehen unsere Kenntnisse über die Harzsäuren?* Vortrag. (Bull. Inst. Pin 1929. 124—37. 15/4.) LINDENBAUM.

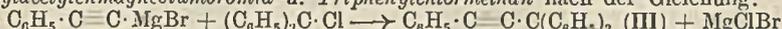
L. Ruzicka, *Über die Konstitution der Abietinsäure, sowie der Lavo- und Dextropimarsäure*. Vortrag nebst Literaturzusammenstellung. (Bull. Inst. Pin 1929. 112 bis 122. 15/4.) LINDENBAUM.

J. Dubourg, *Die Stickstoffderivate der Abietinsäure*. Vortrag, inhaltlich im wesentlichen mit der Arbeit C. 1928. I. 341 übereinstimmend. (Bull. Inst. Pin 1929. 138—47. 15/4.) LINDENBAUM.

Heinrich Wieland und Hellmut Kloss, *Über einige neue Abkömmlinge des Triphenylmethans*. Die Darst. von Verb. der allgemeinen Struktur $(C_6H_5)_3C-C=C-R$ läßt sich bewirken durch Umsetzung des von JOSITSCH entdeckten Halogenmagnesiumacetyls mit *Triphenylchlormethan*. Beim Einleiten von *Acetylen* in die GRIGNARD-Lsg. aus *Methylbromid* u. Mg bei Zimmertemp. u. Versetzen der mit Eis gekühlten Acetylmagnesiumverb. in Ä. mit reinstem *Triphenylchlormethan* entsteht über ein intensiv violett gefärbtes Mg-haltiges Primärprod. *Hexaphenylbutin* gemäß der Gleichung:



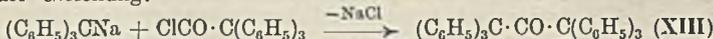
Der so erhaltene KW-stoff ist von außerordentlicher Beständigkeit; er schm. bei 260° ohne Färbung u. Zers., läßt sich weder durch erregten H hydrieren noch durch $KMnO_4$ in sd. Aceton oxydieren u. reagiert weder mit Ozon noch mit Brom. Die Stabilität der Verb. läßt sich nur dadurch erklären, daß sich in dem Molekül ein innerer Ausgleich zwischen der dreifachen Bindung u. der Nebenvaleanz der benachbarten Benzolkern vollzogen hat. Beweisend für die angenehme Konst. ist das Ergebnis der Nitrierung, denn durch rauchende HNO_3 kann I an jedem Benzolkern nitriert werden. Besäße der Körper die Struktur II, so wäre der symm. Verlauf der Nitrierung nicht verständlich, auch müßte sich an den beiden freien H-Atomen Oxydation erreichen lassen. Die erwähnte violette Färbung ist offenbar eine Halochromierscheinung. Auch bei der Bldg. von *Triphenylmethylphenylacetylen* (*Tetraphenylpropin*) (III) aus *Phenylacetylenmagnesiumbromid* u. *Triphenylchlormethan* nach der Gleichung:



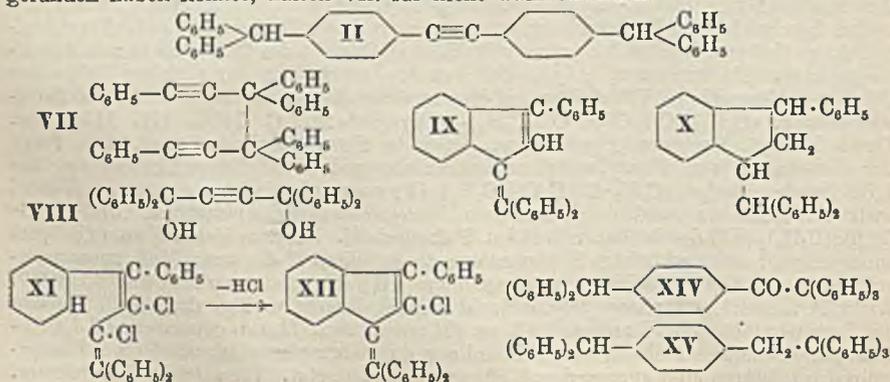
war das Auftreten einer intensiven grünblauen Färbung zu beobachten. III zeigt auffallende Analogie mit dem Hexaphenylbutin: $KMnO_4$, CrO_3 u. Ozon greifen nicht an, mit rauchender HNO_3 werden 4 NO_2 -Gruppen eingeführt, dagegen gelang bei diesem Körper, wenn auch langsam, die katalyt. Hydrierung. Dargestellt wurden ferner die den beschriebenen Prodd. entsprechenden p-Tolylderivv. Diese Körper gleichen den vorher beschriebenen; Farberscheinungen treten in dieser Reihe nicht auf. *Triphenylchloräthan* ließ sich infolge der geringen Reaktionsfähigkeit des Chlors nicht mit Acetylmagnesiumverb. umsetzen. *Diphenylchlormethan* reagiert in der gleichen Weise wie *Triphenylchlormethan*. Vff. stellten auf diesem Wege das bereits bekannte *1,1,4,4-Tetraphenylbutin*, $(C_6H_5)_2 \cdot CH \cdot C\equiv C \cdot CH(C_6H_5)_2$ (IV) (BRAND, C. 1921. III. 1195) dar. Durch katalyt. Hydrierung geht vorst. Verb. in *Tetraphenylbutan* über. Das Prod. der Umsetzung von *Phenylacetylenmagnesiumbromid* u. *Diphenylchlormethan*, das *1,1,3-Triphenylpropin*, $C_6H_5 \cdot C\equiv C \cdot CH(C_6H_5)_2$ (V) wurde ebenfalls zum gesätt. KW-stoff hydriert. Letzterer wurde auch aus dem *Phenyläthinyldiphenylcarbinol*, $C_6H_5 \cdot C\equiv C \cdot C(OH)(C_6H_5)_2$ (VI) durch Red. mit HJ u. P dargestellt. Bei dem Vers. v. zum Carbinol zu oxydieren, entstand infolge Herausnahme des tertiären H das aus 2 Moll. zusammengefügte symm. *Diphenyläthinyldiphenyläthan* (VII), das schon von MOUREU (C. 1927. I. 1822) aus 1,1,3-Triphenylpropinchlorid mit Fe-Pulver u. Eg. dargestellt worden ist. Leichter läßt sich VI mittels $TiCl_3$ zu VII reduzieren. Das so gewonnene 1,3,3,4,4,6-Hexaphenylhexadiin steht in naher Beziehung zum Hexaphenyläthan, denn 2 Phenylreste des letzteren sind symm. durch Phenyläthinyll ersetzt. VII zeigt in Lösungsm.

von genügend hohem Kp. (Xylol oder Naphthalin) deutliche Dissoziation in die Radikale *Diphenylphenyläthinylmethyl*. Man erhält in der sd. Lsg. eine intensiv orangefarbene Färbung, die beim Erkalten langsam zurückgeht u. durch Erhitzen von neuem hervorgerufen werden kann. Das Radikal ist beständig gegen Sauerstoff; die Geschwindigkeit mit der sich das freie Radikal unterhalb der Dissoziationstemp. wieder dimerisiert, ist gering. Es dauert mehrere Minuten, bis sich die kalte rote Lsg. entfärbt hat. Die Valenzbeanspruchung des Phenylacetylenrestes in der hier untersuchten Kombination ist erheblich kleiner als die von Phenyl.

Bei dem Vers., Hexaphenylbutin aus *Tetraphenylidioxybutin* (VIII) über das Dichlorid u. Umsetzung des letzteren mit *Phenylmagnesiumbromid* zu gewinnen, entstand aus VIII mit PCl_5 in guter Ausbeute eine schön kristallisierende, rote, chlorhaltige Verb. $\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{Cl}$ (XII). Bei der Oxydation des Prod. entstand *Benzophenon* u. *o-Benzoylbenzoesäure*; daraus ist zu schließen, daß das Cl-Atom nicht in einen Benzolkern eingetreten ist. Durch vorsichtige Red. mit HJ läßt sich Cl durch H ersetzen u. der so gebildete gelbe KW-stoff ist ident. mit dem von BRAND (C. 1924. II. 37) dargestellten *1-Diphenylmethylen-3-phenylinden* (IX). Durch katalyt. Hydrierung wurde IX in das bereits von SCHLENK u. BERGMANN (C. 1923. I. 1212) beschriebene Tetrahydroprod. X übergeführt, während durch vorsichtige Red. mit HJ u. P eine farblose Dihydroverb. entstand, die durch katalyt. Red. ebenfalls in X überging. Die Erklärung für die Bldg. der roten Verb. XII findet sich in der nach Abschluß dieser Unters. veröffentlichten Arbeit von SALKIND (C. 1929. I. 63). Danach lagert sich die intermediär entstehende 1,4-Dichlorverb. des Butins (VIII) in das isomere *2,3-Dichlor-1,1,4,4-tetraphenylbutadien*, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{C}=\text{CCl}-\text{CCl}=\text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ (XI) um, das durch PCl_5 unter Abspaltung von HCl den Ringschluß zum *1-Diphenylmethylen-2-chlor-3-phenylinden* (XII) erleidet. — Zum Schluß beschreiben Vff. einige Verss., die zum Ziele hatten, *Hexaphenylaceton* aus *Triphenylmethylnatrium* u. *Triphenylacetylchlorid* gemäß der Gleichung:

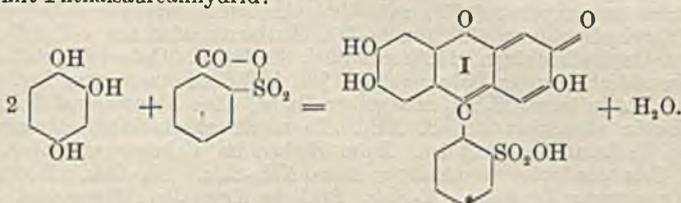


zu gewinnen. Dabei wurde statt der Verb. XIII ein anderes Keton, das *p-Triphenylacetyltriphenylmethan* (XIV) gewonnen. Es zeigt den F. 183—184°, während das von SCHLENK bei der gleichen Rk. erhaltene Prod. bei 80—81° schmilzt. Übereinstimmend mit den Angaben von SCHLENK u. BERGMANN machten Vff. die Beobachtung, daß sich in der Lsg. *Triphenylmethyl* vorfindet. Aus der Lsg. entweicht auch bei guter Kühlung CO, dessen Bldg. durch die große Zersetzlichkeit des *Triphenylacetyls* zu erklären ist. Ein Teil des Triphenylessigsäurechlorids nimmt dem bereits gebildeten Ketyl sein Na fort unter Bldg. von NaCl, freiem Keton u. Triphenylacetyl. Auf 1 Mol. CO müssen 2 Moll. Triphenylmethyl auftreten. Beim Erhitzen von XIV mit alkoh. Kali entstehen *Triphenylmethan* u. *p-Triphenylmethancarbonsäure*, $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{CH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{COOH}$. Durch Red. nach CLEMMENSEN liefert XIV das [*Diphenylmethyl*]-4-[β,β -*triphenyläthyl*]-benzol (XV), das bei 177° schm. u. nicht ident. ist mit dem von SCHLENK (LIEBIGS Ann. 394 [1912]. 183) beschriebenen *1,1,1,3,3,3-Hexaphenylpropan* vom F. 216°. Die Annahme, daß XIV doch mit Hexaphenylaceton ident. sei, u. erst durch Einw. des Alkalis, bzw. der Säure (CLEMMENSEN-Red.) eine Umwandlung stattgefunden haben könnte, halten Vff. für nicht wahrscheinlich.



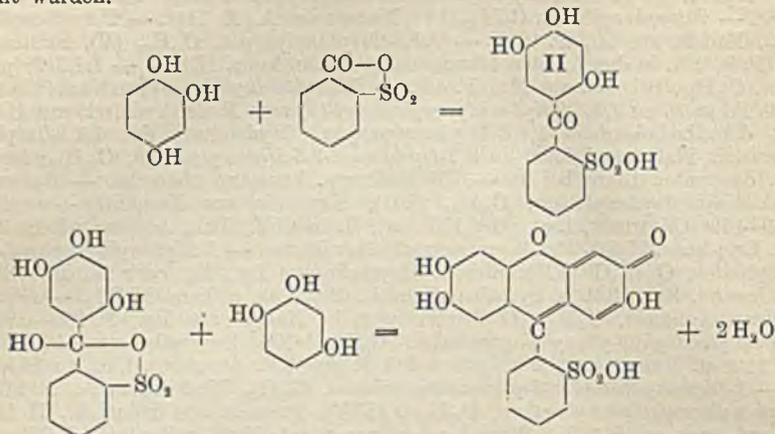
Versuche. *Hexaphenylbutin*, $C_{40}H_{30}$ (I), Nadeln aus Bzl., ll. in Pyridin u. Chlf.; wl. in Eg., Aceton u. A., kaum l. in Me u. A., unl. in konz. H_2SO_4 . *Hexanitroderiv.*, $C_{40}H_{21}O_{12}N_6$, gelbgrüne Nadeln aus Essigester, F. über 300° . — *Tetraphenylpropin*, $C_{27}H_{20}$ (III), Prismen aus Essigester, F. 139° , gut l. in A., Aceton u. Bzl.; schwerer l. in A., Eg u. PAe. *Tetranitroderiv.*, $C_{27}H_{16}O_8N_4$, hellgelbe Nadeln aus Eg., F. 182° (Zers.). — *1,1,1,3-Tetraphenylpropan*, $C_{27}H_{24}$ aus III durch katalyt. Hydrierung mit Platinoxid in Eg., Prismen aus A., F. 126° . — *p-Tritolylphenylpropin*, $C_{30}H_{26}$, Krystalle aus A., F. 141° ; ll. in A., Aceton, Chlf. u. Bzl.; wl. in A., Eg. u. PAe., unl. in konz. H_2SO_4 . — *1,1,1-Tri-p-tolyl-3-cyclohexylpropan*, $C_{30}H_{26}$, Rhomben aus A., F. 126° . — *Tetraphenylbutin*, $C_{28}H_{22}$ (IV), Nadeln aus A., F. 114° . — *Tetraphenylbutan*, $C_{28}H_{20}$, Nadeln aus A., F. 121° . — *1,1,3-Triphenylpropin*, $C_{21}H_{16}$ (V), Prismen aus PAe., F. 79° ; ll. in den meisten Lösungsm., unl. in konz. H_2SO_4 . — *1,1,3-Triphenylpropan*, $C_{21}H_{20}$, Prismen aus Me., F. 46° . — *Phenyläthinyldiphenylcarbinol* (VI) wurde mittels Pd in A. zu *1,1,3-Triphenylpropylalkohol*-(I) vom F. 88° hydriert, mit HJ u. P liefert derselbe ebenfalls *1,1,3-Triphenylpropan*. Hydrierung des *1,1,3-Triphenylpropins* mit Platinoxid führt zum *1-Cyclohexyl-3,3-diphenylpropan*, $C_{21}H_{26}$; farbloses Prod., das unter 1 mm bei $160-170^\circ$ Badtemp. konstant übergeht. — *Symm. Diphenyläthinylditraphenyläthan*, $C_{42}H_{30}$ (VII), Krystalle aus Essigester + wenig A., F. $174-175^\circ$ (MOUREU, l. c., gibt 179° an); ll. in Chlf., Bzl., Aceton; wl. in A., A., Eg. u. Lg.; konz. H_2SO_4 löst langsam mit gelber Farbe. — *1-Diphenylmethylen-2-chlor-3-phenylinden*, $C_{28}H_{19}Cl$ (XII), tiefrote Krystalle aus Lg., Eg. oder A., F. 158° . ll. in A., Aceton, Bzl., Chlf. u. Pyridin; wl. in A., Eg., PAe. u. konz. H_2SO_4 . — *Diphenylmethylenphenylinden*, $C_{28}H_{20}$ (IX), intensiv gelbe Nadeln aus Eg., F. $205-206^\circ$. — *1-[Diphenylmethyl]-3-phenyldihydroinden*, $C_{28}H_{24}$ (X), Krystalle aus A., F. 133° (SCHLENK u. BERGMANN, l. c., geben den F. zu 137° , SALKIND, l. c., zu $134-135^\circ$ an). — *1-Diphenylmethylen-3-phenyldihydroinden*, $C_{28}H_{22}$, Nadeln aus A., F. 115° . — *p-Triphenylacetyltriphenylmethan*, $C_{39}H_{30}O$ (XIV), Prismen aus Toluol-A., F. 183 bis 184° ; unl. in konz. H_2SO_4 . Beim Kochen von vorst. Verb. mit alkoh. KOH erfolgt Spaltung in *Triphenylmethan* (Krystalle aus wenig A., F. 92°) u. *p-Triphenylmethancarbonsäure* (Krystalle aus h. Lg., F. 164°). Red. von XIV mit amalgamiertem Zink u. konz. HCl auf dem Wasserbad liefert den zugehörigen KW-stoff $C_{39}H_{32}$ (XV), Nadeln aus Lg., F. 177° . Das Ketyl aus dem Keton $C_{39}H_{30}O$ bildet dunkelrote Krystalle. — *Pentaphenylaceton*, $C_{35}H_{28}O$, aus *Triphenylmethylnatrium* u. *Diphenylacetylchlorid* in absol. Ä. unter Stickstoff, Krystalle aus Essigester, F. 180° . (LIEBIGS Ann. 470. 201—23. 29/5. München, Bayr. Akad. d. Wiss.) HILLGER.

W. R. Orndorff und Mary L. Willard, *Oxyhydrochinonsulfonphthalein*, 2',4',5'-Trioxylbenzoylbenzol-o-sulfonsäure (die Zwischensäure) und einige ihrer Derivate. Die Rk. zwischen *Oxyhydrochinon* u. *o-Sulfobenzoesäureanhydrid* verläuft analog der von Phenolen mit Phthalsäureanhydrid:



Die Analyse des Prod. zeigt, daß es eine Pyronringstruktur besitzt, u. die Tatsache, daß seine alkal. Lsg. stark fluoresziert, zeigt, daß es sich um *2,7-Dioxylsulfonfluorescein* (I) handelt. Gleich anderen Sulfonphthaleinen ist es tautomere u. liefert farbige Deriv. der chinoiden Form u. farblose Deriv. der lactoiden Form. Da das Sulfonphthalein selbst stark gefärbt ist, wurde ihm die chinoiden Formel zugewiesen, u. wahrscheinlich stellt es ein inneres Carbonium- oder Oxoniumsalz dar. Das krystalline Prod. enthält $\frac{1}{2}$ Mol. W. per Mol. der Verb. u. ist wahrscheinlich eine feste Lsg. des chinoiden, inneren Oxonium- oder Carboniumsalzes u. des chinoiden Hydrats. Die Bldg. von I erfolgt über eine Zwischenstufe. Bei Einw. von 1 Mol. des *o-Sulfobenzoesäureanhydrids* auf 1 Mol. *Oxyhydrochinon* wird eine tautomere Verb., 2',4',5'-Trioxylbenzoylbenzol-o-sulfonsäure, die Zwischensäure, erhalten. Die 2. Stufe ist die Kondensation dieser Säure II mit einem 2. Mol. *Oxyhydrochinon* unter Austritt von W. Daß die Zwischensäure eine tautomere γ -Ketonensäure ist, wurde durch Darst. von Deriv. der Keton-

u. Lactonform geprüft. I bildet gefärbte Äther, denen die chinoide Struktur zugeschrieben wird. Dibromoxyhydrochinonsulfonphthalein wurde als gefärbtes Deriv. gewonnen, das auch tautomer ist. Da diese Dibromverb. u. ihr Ammoniumsalz gefärbt sind, wurden sie als chinoide Formen aufgefaßt, während ihre Tetraacetate, die farblos sind, als Derivv. mit lactoider Struktur formuliert wurden. Konz. H_2SO_4 entfernt 1 Mol. W. aus I u. es entsteht eine violett gefärbte Verb. mit grünem Glanz, der der Name *Sulfonviolein* gegeben wurde. I kann mit Zn-Staub in Ameisensäure zu *Oxyhydrochinonsulfonphthalin* red. werden, dessen Tetraacetat u. Ag-Salz hergestellt wurden.

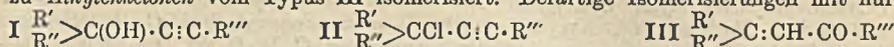


Versuche. *Oxyhydrochinon* wurde durch Oxydation von *p*-Benzochinon mit Na-Bichromat in H_2SO_4 , Umwandlung des Prod. in das Triacetat u. Hydrolyse desselben in Ggw. von HCl gewonnen. — *2',4',5'-Trioxybenzoylbenzol-2-sulfonsäure*, $C_{13}H_{10}O_7S \cdot 2H_2O$. Aus Oxyhydrochinon u. o-Sulfobenzoesäureanhydrid. Farblose Krystalle. Liefert beim Schmelzen mit KOH (210°) *2,4,5-Trioxibenzoessäure* (F. 210°) u. beim Erhitzen auf 140° Oxychinonsulfonphthalein u. o-Sulfobenzoesäureanhydrid. *NH₄-Salz*. Aus dem NH_4 -Salz der o-Sulfobenzoesäure u. Oxyhydrochinon (190 bis 195°). *Ba-Salz*. Aus der Zwischensäure u. $BaCO_3$. *Zn-Salz*. Darst. analog vorst. Salz. Farblos, kristallisiert mit 5 Mol. W. *Tetra-Na-Salz*. Aus der Zwischensäure u. 0,1-n. NaOH. *Tetraacetat*. Aus der Säure u. Acetanhydrid. Farblose Krystalle. — *Oxyhydrochinonsulfonphthalein*, $C_{19}H_{12}O_8S \cdot \frac{1}{2}H_2O$. Aus *Oxyhydrochinontriacetat* u. o-Sulfobenzoesäureanhydrid (140°) mit 80% Ausbeute oder aus o-Sulfobenzoesäurechlorid u. Oxyhydrochinon (120°) mit 40% Ausbeute oder aus o-Sulfobenzoesäureanhydrid u. Oxyhydrochinon (138°) mit 30% Ausbeute. Grüne Krystalle, die beim Pulvern ein rötlich oranges Pulver geben. Wl. in W. zu einer roten Lsg. mit grüner Fluorescenz. L. in konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe, ohne Fluorescenz. *NH₄-Salz*. Das Sulfonphthalein absorbiert 4 Moll. NH_3 . Es resultiert ein bläulichbraunes Pulver, dessen Lsg. fuchsinrot gefärbt ist. Beim Stehen im Vakuumexsikkator bildet das Tetra- NH_4 -Salz ein rotes beständiges Mono- NH_4 -Salz. *Ba-Salz*. Rote Krystalle. *Zn-Salz*. Orangerote Krystalle. *K-Salz*. Rötliche Krystalle. *Tetraacetat*. Bräunlichgelbe Nadeln, die nach dem Krystallisieren aus Acetanhydrid farblos werden. *Tetra-benzoat*. Farblose Krystalle. *Trimethyläther*, $C_{22}H_{18}O_8S$. Rötliche Krystalle (*Na-Salz*: rot). *Dimethyläther*, $C_{19}H_{10}O_6S(OCH_3)_2$. *Anilinsalz*. Rote Nadeln. Schmelzen nicht bis 300° . — *Dibromoxyhydrochinonsulfonphthalein*, $C_{15}H_{10}O_8Br_2S \cdot \frac{1}{2}H_2O$. Aus I u. Br_2 in A. Grüne Krystalle. Absorbiert 5,5 Moll. NH_3 . Beim Stehen über H_2SO_4 entsteht aus dem NH_3 -Additionsprod. ein beständiges *Tri-NH₄-Salz*. *Tetraacetat*. — *Sulfonviolein*, $C_{19}H_{10}O_7S$. Aus I u. konz. H_2SO_4 (120°). Farblose Krystalle. — *Oxyhydrochinonsulfonphthalin*, $C_{19}H_{14}O_8S$. Durch Red. von I mit Zn-Staub u. Ameisensäure. Farblose Krystalle. *Tetraacetat*, $C_{27}H_{22}O_{12}S$. Durch Red. der entsprechenden Phthaleinverb. Liefert ein *Ag-Salz*. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1466—74. Mai. Ithaca [N. Y.], Univ.)

KINDSCHER.

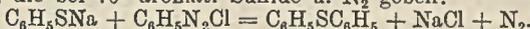
Antoine Willemart, *Über die Isomerisierung einiger Acetylen-carbinole zu Äthylenketonen*. Einige neue Acetylen-carbinole vom Typus I wurden entweder durch Erhitzen

mit A. u. H_2SO_4 oder durch Überführung in die Chloride II u. Erhitzen dieser mit A. zu Äthylenketonen vom Typus III isomerisiert. Derartige Isomerisierungen mit nur

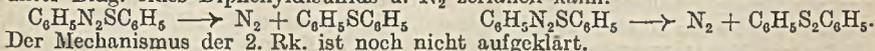


aromat. Radikalen vgl. MEYER u. SCHUSTER (C. 1922. I. 1142), MOUREU u. Mitarbeiter (C. 1923. III. 1611. 1925. I. 491), BADOCHÉ (C. 1928. I. 2396). Die Rk. ist offenbar eine allgemeine u. hängt nicht von der Natur der Radikale ab, wie die folgenden Verss. zeigen. — *Diphenylheptylcarbinol* (R' u. $R'' = C_6H_5$, $R''' = C_6H_{11}$), hellgelb, Kp., 179—180°. Lieferte *Diphenylcaproyläthylen*, hellgelb, Kp., 173°, E. 7—8°. Das Chlorid konnte mit PCl_5 nicht erhalten werden. — *Diphenyl-[p-tolyläthyl]-carbinol*, Krystalle, F. 68—69°. Lieferte nach beiden Verff. *Diphenyl-p-tolyläthylen*, gelbe Krystalle, F. 74—75°. — *Phenyl- α -naphthyl-[phenyläthyl]-carbinol*, Krystalle, F. 137 bis 138°. Lieferte nicht direkt, sondern über das Chlorid *Phenyl- α -naphthylbenzoyl-äthylen*, gelbe Krystalle, F. 107—108°. — *Di- α -naphthyl-[phenyläthyl]-carbinol*, Krystalle, F. 70—71°. Lieferte nach beiden Verff. *Di- α -naphthylbenzoyl-äthylen*, gelbe Krystalle, F. 170—171°. — *Diphenyl-[β -naphthyläthyl]-carbinol*, Krystalle, F. 99 bis 100°. Lieferte nach beiden Verff. *Diphenyl- β -naphthyläthylen*, gelbe Krystalle, F. 168—169°. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1172—74. 29/4.) LINDENBAUM.

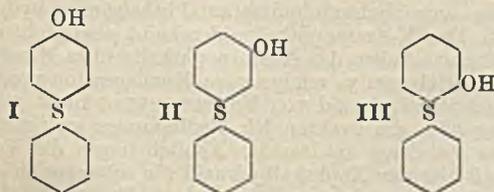
Guido E. Hilbert und Treat B. Johnson, *Ein Beitrag zur keimtötenden Wirkung der Diarylsulfidphenole*. Vff. weisen auf den hohen Phenolkoeffizienten der Verb. I u. den Einfluß auf die keimtötende Wrkg. hin, wenn die strukturelle Stellung der phenol. Hydroxylgruppe im Diphenylsulfid geändert wird. Der Grad der keimtötenden Wrkg. von I, II u. III läßt sich folgendermaßen einordnen: $p > m > o$. Von diesen 3 isomeren Phenolen sind die p- u. o-Verb. bekannt. Vff. wiederholten die Arbeiten von HINSBERG (Ber. Dtsch. chem. Ges. 36 [1903]. 107), erhielten das reine I durch Entalkylierung seines Methyläthers u. stellten seine Konst. sicher. Beim Erhitzen von I oder des Methyläthers mit HBr in Eg. unter Druck entstand p-Bromphenol u. *Diphenyldisulfid*. I wurde außerdem durch die Rk. von *Phenylsulfochlorid* mit p-Bromanisyl-Mg u. Entmethylieren des gebildeten p-Methoxydiphenylsulfids synthet. hergestellt. Weiterhin machten die Vff. bei der Darst. der 3 Phenole von der Rk. nach ZIEGLER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 23 [1890]. 2469) Gebrauch, nach der Thiophenole mit Diazoniumsalzen unter Bldg. von Diazothioäthern reagieren, die bei 70° arom. Sulfide u. N_2 geben:



Mit diazotierten Aminophenolen verliefen die Verss. erfolglos. Wurde aber Thiophenol mit diazotiertem Anisidin behandelt, so entsteht das Methoxydiphenylsulfid mit guter Ausbeute. Für die Rk. nach ZIEGLER sind 2 Dinge ausschlaggebend: 1. daß die Rk. zwischen Diazoniumsalz u. Thiophenol bei einer Temp. stattfindet, bei welcher erstere Verb. beständig ist, u. so die Bldg. eines Phenols verhindert wird; 2. daß das Diazoniumsalz in W. l. ist. Ist das Diazoniumsalz bei 70° unbeständig, so wird die Rk. bei niedrigerer Temp. in Ggw. von Cu-Pulver durchgeführt. Vff. beobachteten, daß ein Diazothioäther unter Bldg. eines Sulfids u. N_2 , sowie auch unter Bldg. eines Diphenyldisulfids u. N_2 zerfallen kann.



Der Mechanismus der 2. Rk. ist noch nicht aufgeklärt.

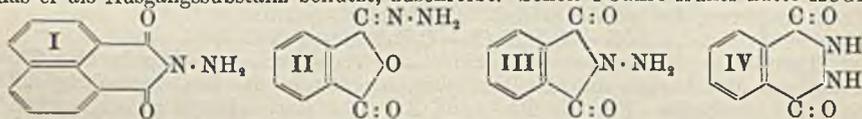


steht *Methylphenylsulfon*, $C_6H_5O_2S$, Blättchen aus A., F. 88°, u. o-Methoxydiphenylsulfid. — *p-Oxydiphenylsulfid*, $C_{12}H_{10}OS$. Aus vorst. Verb. mit HBr in Eg. unter Druck oder mit Essigsäureanhydrid u. 48%₀ wss. HBr. F. 50 bis 51°; Kp., 164—165°. — *p-Nitrobenzoesäure*, $C_6H_4NO_2$. Darst. aus dem Sulfid durch Oxydation mit H_2O_2 . Farblose Nadeln aus A., F. 90—91°. Daneben entsteht p-Methoxydiphenylsulfoxyd. — *p-Oxydiphenylsulfon*, $C_{12}H_{10}O_3S$. Aus der p-Methoxyverb. mit

Versuche. Benzolsulfinsäure. Darst. durch Einleiten von SO_2 in ein Gemisch von Bzl. u. $AlCl_3$. — *p-Methoxydiphenylsulfid*, $C_{13}H_{12}OS$. Darst. aus vorst. Verb. u. Phenol unter Verwendung von Dimethylsulfat als Methylierungsmittel. Kp., 194—195°. Daneben entsteht

48%ig. wss. HBr u. Essigsäureanhydrid. Farblose Nadeln aus A., F. 136—137°. — *o*-Methoxydiphenylsulfid, $C_{13}H_{12}OS$. Darst. aus *Na*-Thiophenolat u. diazotiertem *o*-Anisidin. Farbloses Öl, Kp.₃ 150—152°. — *o*-Oxydiphenylsulfid, $C_{12}H_{10}OS$. Aus vorst. Verb. Farbloses Öl, Kp.₃ 140°. *p*-Nitrobenzoat, $C_{13}H_{13}O_3NS$. Gelbgrüne Prismen aus A., F. 72—73°. — *m*-Methoxydiphenylsulfid, $C_{13}H_{12}OS$. Aus diazotiertem *m*-Anisidin u. *Na*-Thiophenolat. Farbloses Öl, Kp.₃ 156°. — *m*-Oxydiphenylsulfid, $C_{12}H_{10}OS$. Darst. aus vorst. Verb. Farbloses Öl, Kp.₃ 159—161°. *p*-Nitrobenzoat, $C_{13}H_{13}O_3NS$. Gelbe Blättchen. F. 103°. — *p*-Methoxy-*p'*-methylthiophenylsulfid, $C_{14}H_{14}OS$. Aus diazotiertem *p*-Anisidin u. *Na*-Thiokresolat. Kp.₃ 181—182°, farblose Blättchen aus A., F. 45—46°. — *p*-Oxy-*p'*-methylthiophenylsulfid, $C_{13}H_{12}OS$ (IV). Aus vorst. Verb. Gelbes Öl, Kp.₃ 178—180°, farblose Blättchen aus PAc., F. 67—68°. — Die keimtödzende Wrkg. der Sulfidphenole wurde mit *B. typhosum* geprüft u. der Phenolkoeffizient bestimmt. Der Phenolkoeffizient von III u. IV wurde mit Lsgg. in 20%ig. A. ermittelt. Verss. mit I ergaben, daß dessen Phenolkoeffizient in 20%ig. A. nur schwach abfiel. Der Phenolkoeffizient von *p*-Oxydiphenylsulfon war kleiner als 10, derjenige von IV wurde nach der Methode von TILLEY u. SCHAFFER zu ca. 300 berechnet. Die minimale tödliche Dosis wurde an jungen Kaninchen bestimmt. Sie ist 1,5 g pro Pfund für I; dieses Phenol ist daher nicht toxisch. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1526—36. Mai. New Haven [Connect.], Univ.) KINDSCHER.

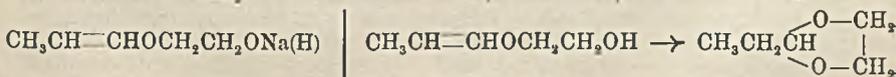
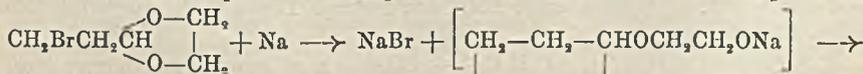
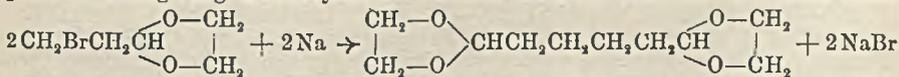
A. Ostrogovich und Elena Tănăsescu, *Spektroskopische Untersuchung des N-Aminonaphthalimids und einiger seiner mono- und disubstituierten Derivate*. Die Absicht des Vfs., die Absorptionsspektren der isomeren Aminonaphthalimide zu vergleichen, scheiterte daran, daß weder das 3-Amino-, noch das 4-Aminonaphthalimid bisher bekannt ist u. auch vom Vf. bisher nicht dargestellt werden konnte. Dagegen wird das vom Vf. gewonnene *N*-Aminonaphthalimid (I) (C. 1912. I. 813) spektroskop. untersucht. Ähnlich lagen die Verhältnisse in der Phthalsäurereihe, da hier zwar das 3-Amino- u. 4-Aminophthalimid bekannt sind, über das *N*-Aminophthalimid jedoch noch Unklarheit herrscht. Zwar behauptet v. ROTHENBURG (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27 [1894]. 691), aus gewöhnlichem Phthalimid durch Erhitzen mit Hydrazinhydrat *N*-Aminoisophthalimid (II) erhalten zu haben, doch ist die Struktur absolut unhaltbar, ebenso wie die Isoimidstruktur, die v. ROTHENBURG dem gewöhnlichen Phthalimid, das er als Ausgangssubstanz benutzt, zuschreibt. Schon 4 Jahre früher hatte AUGER



(Ann. Chim. [6] 22 [1890]. 305) das wahre Isophthalimid erhalten. Deshalb u. auf Grund von Unterss. von HOOGWERFF u. VAN DORP (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 10 [1891]. 4; 14 [1895]. 252) mußte der ROTHENBURG'schen Verb. die symm. Form zugeschrieben werden. MIHĂILESCU u. FLORESCU (C. 1924. II. 1590) schrieben der ROTHENBURG'schen Verb. aufs neue die Isophthalimidform zu, um die *n*. Form (III) einer von ihnen erhaltenen Verb. (aus Phthalsäureanhydrid u. Hydrazinacetat in Essigsäure) geben zu können. Schließlich stellte RADULESCU (C. 1925. II. 2159) fest, daß die von MIHĂILESCU erhaltene Verb. das von H. FOERSTERLING (Journ. prakt. Chem. [2] 51 [1895]. 371) durch Einw. von Hydrazinhydrat auf Phthalsäureanhydrid dargestellte Phthalhydrizid (IV) ist. Das *N*-Aminophthalimid scheint also nicht zu existieren. Wenn aber v. ROTHENBURG trotzdem das *N*-Aminophthalimid in Händen gehabt hat, wofür seine von ihm beschriebenen u. analysierten Kondensationsprodd. mit Benzaldehyd u. Aceton, die das Phthalhydrizid von FOERSTERLING nicht gibt, sprechen könnten, so muß es schwer sein, die exakten Rk.-Bedingungen zu finden, unter denen es entsteht, anstatt des stabileren Hydrazids. Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Naphthalimid, nur daß hier das Naphthalhydrizid die schwerer zu erhaltene Verb. ist. Das Naphthalhydrizid wurde von RISI (vgl. A. BISTRZYCKI u. RISI, C. 1926. I. 1406) nur zweimal erhalten als farblose Nadeln, F. 254—255°. Später war es ihm unmöglich, die Verb. noch einmal herzustellen, er erhielt stets nur das *N*-Aminonaphthalimid in gelben Nadeln, F. 262°. — Vf. stellt neue Derivv. des *N*-Aminonaphthalimids durch Kondensation von Naphthalsäureanhydrid mit dem entsprechenden Hydrazin dar: *N*-Methylphenylaminonaphthalimid, $C_{19}H_{14}O_2N_2$. Aus absol. A. dünne gelbe Nadeln, F. 214—215°. — *N*-Äthylphenylaminonaphthalimid, $C_{20}H_{16}O_2N_2$. Aus 75%ig. A. glänzende gelbe Krystallflitter, F. 151—152°. — *N*-Propylphenylamino-

naphthalimid, $C_{21}H_{18}O_2N_2$. Aus Methanol orangefelbe Prismen, F. 154—155°. — *N-Hexylphenylaminonaphthalimid*, $C_{24}H_{24}O_2N_2$. Aus Methanol citronengelbe Prismen, F. 108—109°. — *N-Cetylphenylaminonaphthalimid*, $C_{34}H_{44}O_2N_2$. Aus 50 $\frac{1}{100}$ ig. A. Krystallflitter, F. 97—98°. — *N-o-Tolylaminonaphthalimid*, $C_{19}H_{14}O_2N_2$. Aus Bzl. sehr dünne hellgelbe Nadeln, F. 248—249°. — *N-m-Tolylaminonaphthalimid*, $C_{19}H_{14}O_2N_2$. Aus A. lange, glänzende goldgelbe Nadeln, F. 209—210°. — *N-p-Tolylaminonaphthalimid*, $C_{19}H_{14}O_2N_2$. Aus A. + Bzl. gelbe Nadeln, F. 207—208°. — *N- α -Naphthylaminonaphthalimid*, $C_{22}H_{14}O_2N_2$. Aus h. Nitrobenzol grünlichgelbe, perlmutterglänzende Plättchen, F. 277—278° Zers. — *N- β -Naphthylaminonaphthalimid*, $C_{22}H_{14}O_2N_2$, feine orangefelbe Nadeln, aus h. Nitrobenzol grünlichgelbe, perlmutterglänzende Plättchen, F. 268°. — *N-o-Nitrophenylaminonaphthalimid*, $C_{18}H_{11}O_4N_3$. Grünlichgelbe, perlmutterglänzende Plättchen, F. 281—282°. — *N-p-Nitrophenylaminonaphthalimid*, $C_{18}H_{11}O_4N_3$. Aus Eg. sehr dünne, orangefelbe Nadeln, die wie Daunen aussehen. F. oberhalb 300°. — *Asymm. Propylphenylhydrazin-Hydrochlorid*, $C_9H_{11}N_2 \cdot HCl$, nach der Methode von MICHAELIS (LIEBIGS Ann. 252 [1889]. 270) für Äthylphenylhydrazin. Weißes, krystallin. Pulver, F. 130—131°. — *Asymm. Hexylphenylhydrazin-Hydrochlorid*, $C_{15}H_{25}N_2 \cdot HCl$, nach derselben Methode wie die vorige Verb. Aus Pae. Krystalle, F. 77—78°. *Cetyljodid*, nach PIERRE u. PUCHOT (LIEBIGS Ann. 163 [1872]. 270) aus Cetylalkohol u. Jod + P. Aus A. weiße, fettglänzende Blättchen, F. 25°. — *Asymm. Cetylphenylhydrazin-Hydrochlorid*, $C_{22}H_{40}N_2 \cdot HCl$, aus Cetyljodid u. Phenylhydrazin + HCl, kleine weiße Krystalle, die sich an der Luft schnell oxydieren. F. 62°. — Das *N-Aminonaphthalimid* u. seine Derivv. werden spektroskop. untersucht. Alle Verb. haben ein kontinuierliches Spektrum mit einer einzigen, verhältnismäßig scharfen Linie im sichtbaren Teil u. der anderen im ultravioletten Teil des Spektrums. Die Konz. waren $\frac{1}{10}$ -n., $\frac{1}{50}$ -n., $\frac{1}{100}$ -n. u. $\frac{1}{500}$ -n., die Rohlängen 20 u. 10 cm. Aus den Tabellen u. Kurven im Original ergibt sich, daß die Einführung der Phenylgruppe in das N-Aminonaphthalimid bei geringeren Konz. als $\frac{1}{140}$ -n. einen leicht bathochromen Effekt ausübt, bei größeren Konz. jedoch einen leicht hypsochromen. Bei weiterer Einführung der Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Hexyl-, u. Cetylgruppe zeigt sich das bisher noch nicht beobachtete Phänomen, daß die Extinktion nicht den Mol.-Geww. proportional ist, wie HANTZSCH u. GLOVER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 39 [1906]. 4165) es fanden, sondern es wird ein leicht steigender bathochromer Effekt bis zum Äthyl für Konz. kleiner als $\frac{1}{50}$ -n., u. bis zum Propyl für größere Konz. beobachtet. Beim Hexyl jedoch wird der Effekt etwas weniger bathochrom, um dann beim Cetyl in einen merklich hypsochromen überzugehen. — Beim Vergleich der Tolylderivv. ergibt sich, daß die Einführung eines Methyls in die Phenylgruppe eine Verkleinerung des bathochromen Effekts bewirkt, u. zwar ist m-noch weniger bathochrom als p-; die o-Verb. konnte wegen ihrer Schwerlöslichkeit nicht untersucht werden. Sowohl α -, wie β -Naphthyl zeigen einen stärkeren bathochromen Effekt als Phenyl. Bis zu Konz. von $\frac{1}{50}$ -n. verhalten sich α - u. β - gleich, bei größeren Konz. wirkt β -Naphthyl etwas mehr bathochrom als α -Naphthyl. Von den Nitroverb. absorbiert die p-Verb. nicht nur weniger als die o-Verb., sondern auch als das N-Phenylaminonaphthalimid u. zwar bei fast allen Konz. (Bulet. Soc. Stiinte Cluj 4. 368—98. März. Glj, Univ.) FIEDLER.

Harold S. Hill und **G. J. C. Potter**, *Die Wirkung des metallischen Natriums auf bromierte cyclische Acetale*. (Vgl. C. 1928. II. 2640.) Vff. synthetisierten aus *Acrolein* bzw. *Crotonaldehyd* u. *Äthylenglykol* β -Brompropyliden- u. β -Brombutylidenglykol. Erstere Verb. reagiert mit metall. Na in trockenem Ä. An Stelle eines Vinylderiv., wie im Falle des α -Bromhomologen, entstand aber ein Gemisch von *Di-1,6-hexylidenglykol*, *Oxyäthyl- β -methylvinyläther* u. *Propylidenglykol* neben geringen Mengen undefinierter Prodd. Propylidenglykol ist wahrscheinlich ein sek. Prod., das durch partielle Umlagerung des Vinylderiv. während der Dest. entsteht. Die Rlk. sind:



Die letzte Umwandlung tritt in Ggw. von Spuren 50%ig. H_2SO_4 sehr schnell ein. β -Brombutylidenglykol reagiert mit Na in analoger Weise. Diese Ergebnisse zeigen im Zusammenhang mit früheren Resultaten, daß die Stellung des Halogens in bromierten cycl. Acetalen einen deutlichen Einfluß auf den Verlauf ihrer Rkk. mit metall. Na ausübt. Sitzt das Brom am α -C-Atom, so wird fast ausschließlich ein Vinylderiv. gebildet. Ein Bromatom am β -C-Atom hingegen verursacht kompliziertere Veränderungen, denn neben der letzteren Rk. findet auch eine WURTZsche Synthese statt. Ein Bromatom am γ -C-Atom würde voraussichtlich die Neigung zur Verkettung von 2 Moll. noch weiter ansteigen lassen.

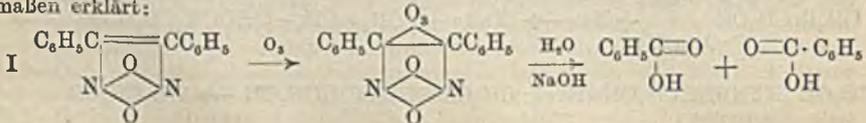
Versuche. β -Brompropylidenglykol, $C_5H_9O_2Br$. Aus Äthylenglykol u. Acrolein (+ HBr). Kp.₁₀ 72—73°. — β -Brombutylidenglykol, $C_6H_{11}O_2Br$. Aus Crotonaldehyd u. Äthylenglykol (+ HBr). Kp.₁₀ 76—78°. Zers. sich beim langen Stehen unter Bldg. von HBr. — Propylidenglykol, $C_5H_9O_2$. Aus β -Brompropylidenglykol u. Na in A. Kp.₇₆₀ 106—107°. — Oxyäthyl- β -methylvinyläther, $C_5H_9O_2$. Bldg. neben vorst. Verb. Kp.₁₆ 60—61°. — Di-1,6-hexylidenglykol, $C_{10}H_{18}O_4$. Bldg. neben den beiden vorst. Verbb. Farbloses Öl, Kp.₁₀ 139—140°, welches beim Stehen im Eis kristallisiert. Gibt beim Erhitzen mit 5%ig. Phosphorsäure Hexyldialdehyd, der in einen Cyclopentanaldehyd übergeht (Semicarbazon: F. 209°, korr.). — Butylidenglykol, $C_6H_{12}O_2$. Aus β -Brombutylidenglykol u. Na. Kp.₇₆₀ 132—133°. — Oxyäthyl- β -äthylvinyläther, $C_6H_{12}O_2$. Bldg. neben vorst. Verb. Erleidet in Ggw. von Spuren 50%ig. H_2SO_4 Cyclisierung unter Bldg. von Butylidenglykol. — Dimethyl-di-1,6-hexylidenglykol (?). Bldg. neben den beiden vorst. Verbb. Kp.₁₅ 150—170°. Ein scharfer Kp. konnte nicht erhalten werden. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1509—14. Mai. Montreal [Quebec], Canada.)

KINDSCHER.

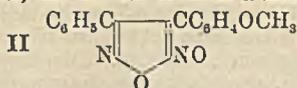
Franz Hernler, Die drei isomeren Toly-1-dimethyl-3,5-triazol-1,2,4 und einige ihrer Salze. Die BRUNNERSche Triazolsynthese (vgl. C. 1927. I. 2311) aus sekundären Säureamiden u. Semicarbazid-, Phenyl- u. Naphthylhydrazinsalzen wird auf substituierte Phenylhydrazine angewendet. Die Synthese gelingt, wenn die Substituenten nicht zu stark sauer sind. Die Rk. von Diacetamid mit den 3 isomeren Tolyhydrazinen führt zu *o*-Toly-1-dimethyl-3,5-triazol-1,2,4 (I), *m*-Toly-1-dimethyl-3,5-triazol-1,2,4 (II) u. *p*-Toly-1-dimethyl-3,5-triazol-1,2,4 (III). Alle 3 Triazole geben $HgCl_2$ -Doppelverbb., Pikrate, Platinchlorid- u. Goldchloriddoppelverbb.

Versuche. *o*-Toly-1-dimethyl-3,5-triazol-1,2,4 $C_{11}H_{13}N_3$ (I). Wird nach BRUNNER (l. c.) dargestellt, nur wird dem aus der Fehlingslg. ausgeschiedenem Cu_2O ohne Lösen in NH_3 das Triazol durch Ä. entzogen. Schwach gelbe Nadeln aus PAe. F. 25°, Kp.₁₁ 141—143°. Ll. in Ä., Bzl., wl. in W., PAe. — Hydrochlorid $C_{11}H_{14}N_3Cl$ aus I. — Pikrat $C_{17}H_{16}N_6O_7$. Gelbe Krystalle, F. 192—193°, l. in A., unl. in Ä. — Platinchloriddoppelverb. $(C_{11}H_{14}N_3Cl)_2PtCl_4$. Gelbe Nadeln. F. 158—162°. — $HgCl_2$ -Doppelverb. $C_{11}H_{13}N_3 \cdot HgCl_2$. Weiß, amorph, l. in A., unl. in Ä. F. 136—137°. — *m*-Toly-1-dimethyl-3,5-triazol-1,2,4 $C_{11}H_{13}N_3$ (II). Darst. wie I. Hellgelbes Öl. Kp.₁₁ 147—149°, ll. in Ä., Bzl., wl. in A., W. — Hydrochlorid $C_{11}H_{14}NCl$. Weiße Krystalle. F. 206—207°, ll. in W., wl. in A., unl. in Ä. — Pikrat $C_{17}H_{16}N_6O_7$. Gelbe Krystalle. F. 138—139°. — Platinchloriddoppelverb. $(C_{11}H_{14}N_3Cl)_2PtCl_4$. Krystalle. F. wasserfrei 220—223°, l. in A., unl. in Ä. — $HgCl_2$ -Doppelverb. Aus wss. Lsg. $C_{11}H_{13}N_3 \cdot HgCl_2$. Weiß, amorph. F. 181°, l. in A., unl. in Ä. u. W. — Aus HCl-Lsg. $C_{11}H_{14}N_3Cl \cdot HgCl_2$. Nadeln, F. unscharf 190°, völliges Schmelzen 215—220°. — *p*-Toly-1-dimethyl-3,5-triazol-1,2,4, $C_{11}H_{13}N_3$ (III). Darst. wie I. Krystalle aus PAe. F. 47—49°, Kp.₁₁ 151—153°. — Hydrochlorid $C_{11}H_{14}N_3Cl$. Weiße Krystalle F. 233—235°. — Pikrat, $C_{17}H_{16}N_6O_7$. Gelbe Nadeln. F. 128—129°. — Platinchloriddoppelverb. $(C_{11}H_{14}N_3Cl)_2PtCl_4$. Krystalle, F. 223—235°. — $HgCl_2$ -Doppelverb. Aus wss. Lsg. $(C_{11}H_{13}N_3)_4 \cdot 3HgCl_2$. Weiß, amorph. F. 144—147°. — Aus HCl-Lsg. $C_{11}H_{13}N_3 \cdot HgCl_2$. Weiße Nadeln aus A. u. Ä. F. 150—152°. (Monatsh. Chem. 51. 267—76. April. Innsbruck, Univ.) MICHAEL.

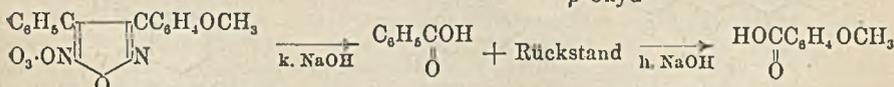
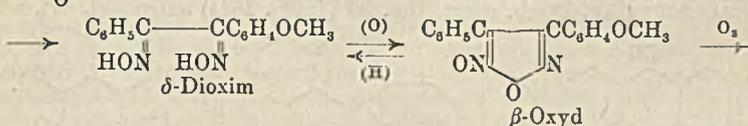
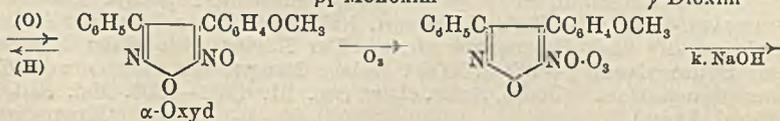
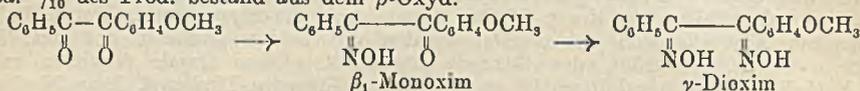
Corliss R. Kinney, Die Struktur der Furazanoxyde. II. (I. vgl. C. 1927. I. 2202.) Furazanoxyde oder Furoxane werden von Ozon angegriffen u. die ozonisierte Verbz. zers. sich mit W. u. Alkalien unter Bldg. von Säuren. Dieses Verh. wurde folgendermaßen erklärt:



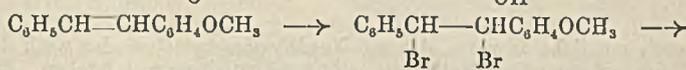
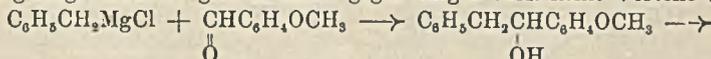
MEISENHEIMER, LANGE u. LAMPARTES (C. 1925. II. 1435) gelang es, 2 Verbb. zu isolieren, die sie für isomere Furazanoxyde hielten.



Diese beiden Isomeren wurden durch Oxydation der 2 *amphi*-Dioxime des *p*-Methoxybenzils erhalten. VI. kondensierte Benzaldehyd u. Anisaldehyd zu *p*-Methoxybenzoin u. oxydierte dieses zu *p*-Methoxybenzil. Wird letztere Verb. mit 1 Äquivalent Hydroxylamin erhitzt, so ist das β_1 -Monoxim das ausschließliche Prod., infolge des Unterschieds in der Rk.-Fähigkeit der Carbonylgruppen. Dies verhindert die direkte Synthese des α -Dioxims u. des β - oder niedriger schm. III. VI. oximierte beide Carbonylgruppen des *p*-Methoxybenzils gleichzeitig, u. das erhaltene Prod., das hauptsächlich das β -Oxim enthielt, wurde zum Gemisch des α - u. β -Oxyds oxydiert. Durch wiederholte fraktionierte Kristallisation aus Aceton wurden die beiden Oxyde getrennt. Ca. $\frac{1}{10}$ des Prod. bestand aus dem β -Oxyd.



Die 2. Methode umschließt die Synthese des β_2 -Monoxims aus Phenylanisylketon, die aber geringe Ausbeute gibt u. daher gegen obiges Verf. keine Vorteile bietet.



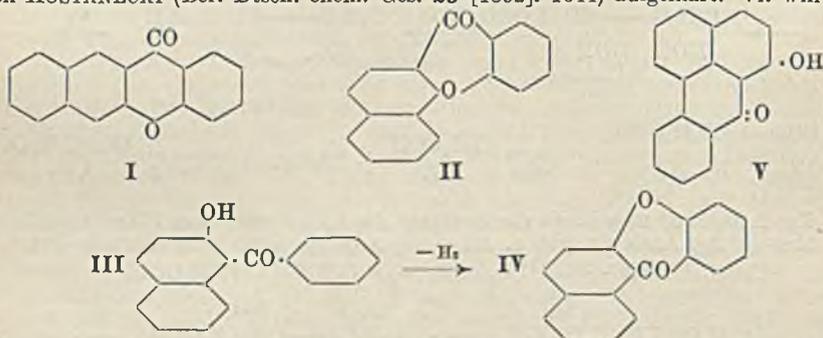
VI. bestätigte die Richtigkeit der Arbeit von MEISENHEIMER, LANGE u. LAMPARTES über die Oxime u. Oxyde der *p*-Methoxyreihe u. stellte die Richtigkeit der Formeln H u. III fest. Das Auftreten der beiden isomeren Furazanoxyde widerspricht aber der Struktur I u. fordert unsymm. Formeln, wie H u. III. Auf dieser Basis kann der Angriff von Ozon auf diese Verbb. nicht mit der Äthylenbindung erklärt werden. Die Iminbindung reagiert in arom. Furazanen nicht mit Ozon. Diphenylfuran reagiert beim Behandeln mit Ozon langsam u. gibt keine Säuren wie die Furazanoxyde. Als einziger Punkt des Mol. für den Angriff verbleibt die NO-Bindung außerhalb des Kerns. Da Carbonylgruppen Ozon addieren, besteht diese Möglichkeit auch

für die NO-Bindung (gefolgt von stufenweiser Zers. des Mol.). Die beiden isomeren Oxyde des Phenyl-p-methoxyphenylfurazans reagieren mit Ozon in gleicher Weise wie die Diphenylderiv. Bei der Zers. mit k. NaOH ergibt das α -Isomere *Anissäure*, das β -Isomere *Benzoesäure*. Der Rückstand vom α -Isomeren gibt beim Kochen mit NaOH hauptsächlich *Benzoesäure*, u. vom β -Isomeren *Anissäure*. Die Oxydation geht von der Seite des oxydierten Stickstoffs aus u. veranlaßt eine stufenweise Zers. des Mol.

Versuche. *p-Methoxybenzoin*. Darst. aus Benzaldehyd u. Anisaldehyd (+ KCN). — *p-Methoxybenzil*, $C_{15}H_{14}O_3$. Aus vorst. Verb. durch Oxydation mit Pyridin-CuSO₄. Gelbe Krystalle aus 80%ig. A., F. 62—63°. *γ -Dioxim*. F. 129—130° aus CS₂. — *p-Methoxyphenylbenzylcarbinol*. Darst. aus *p-Methoxybenzaldehyd* u. Benzyl-MgCl. — *p-Methoxystilben*. Darst. aus vorst. Verb. ohne Isolierung derselben durch Vakuumdest. des rohen Rk.-Prod. — *p-Methoxydesoxybenzoin*. Aus vorst. Verb. über das Dibromid, Diacetat u. das Phenylanisylketon. — *p-Methoxybenzil- β_2 -monoxim*. Aus Phenylanisylketon in A. + Na-Äthylat u. Amylnitrit. F. 169 bis 170° aus CS₂. — *Phenyl-p-methoxyphenylfurazanoxyde*. Bildung durch Oxydation des α - oder β -Dioxims des p-Methoxybenzils mit Na-Hypochlorit. Durch fraktionierte Krystallisation aus Aceton wurden die beiden Isomeren getrennt. F. des α -Oxyds 108—109°, des β -Oxyds 104—105°. Diese Oxyde reagieren mit C₆H₅MgBr; es bilden sich in relativ großen Mengen Phenol u. Diphenyl. Beim Kochen des GRIGNARD-Prod. mit alkoh. KOH wird NH₃ entwickelt neben einer halbfesten Säurefraktion, die nach Benzoesäure riecht. Der Rückstand von der Behandlung gibt mit Hydroxylamin (+ alkoh. KOH) geringe Mengen von Oximen vom Typus des Phenophenonoxims. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1592—1600. Mai. Salt Lake City [Utah], Univ.)

KINDSCHER.

A. Pieroni, *Über die Naphthophenoxanthone*. Von den Naphthophenoxanthonen sind bisher 2 Isomere bekannt, das β,β -Naphthophenoxanthon (I), F. 140°, von GRAEBE (Ber. Dtsch. chem. Ges. 19 [1886]. 2612) zuerst dargestellt, u. das β,α -Naphthophenoxanthon (II), F. 155°, ebenfalls von GRAEBE gewonnen. Die Konst. der Verb. wurde von KOSTANECKI (Ber. Dtsch. chem. Ges. 25 [1892]. 1644) aufgeklärt. Vf. will das.



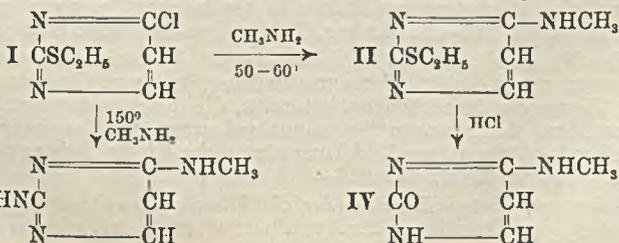
dritte theoret. mögliche Isomere, das α,β -Naphthophenoxanthon, das nach den für die anderen Verb. angewandten Methoden nicht zugänglich war, darstellen. Er geht aus vom α -Benzoyl- β -naphthol, $C_{17}H_{12}O_2$ (III), weiße Krystalle, F. 141°. Dies Keton gibt, mit AlCl₃ 2 Stdn. auf 150° erhitzt, eine Verb. $C_{17}H_{10}O_2$, die scheinbar das gesuchte α,β -Naphthophenoxanthon ist (vgl. III—IV). Aus Essigsäure goldgelbe Nadeln, F. 173°. Bei der Rk. könnte auch das *Oxybenzanthron* (V) entstanden sein. Vf. entscheidet sich vorläufig noch nicht für eine der beiden Möglichkeiten. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 9. 420—24. 3/3. Florenz, Univ.)

FIEDLER.

Kenneth Charles Roberts und **Samuel Smiles**, *Methoxyderivate des Thioxanthon*s. Beobachtungen über die Salzbdg. von 1,4-Dimethoxythioxanthon veranlaßten die Darst. weiterer Methoxythioxanthon zwecks Unters. ihres Verh. gegen HCl. Alle untersuchten Verb. außer 1-Chlor-4-methoxy- u. 4-Methoxy-1-methylthioxanthon l. sich in w. konz. HCl; am leichtesten l. sich die 1-Methoxyderiv. Die beim Abkühlen sich ausscheidenden Hydrochloride sind sehr leicht hydrolysierbar, geben aber beständige Verb. mit FeCl₃ u. PtCl₄. Einw. von HCl-Gas auf die Methoxythioxanthon liefert ebenfalls Hydrochloride, die z. T. sehr unbeständig sind. Die Beständigkeit der Salze

hängt weniger von der Zahl als von der Stellung der CH_3O -Gruppen ab; die Salze der 1-Methoxyderiv. sind die beständigsten. — *2'-Carboxy-4-methoxydiphenylsulfid*, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{S}$. Aus Thiosalicylsäure, 4-Jodanisol, K_2CO_3 u. etwas Cu-Acetat in sd. Amylalkohol. Nadeln aus Essigsäure, F. 232°. — Bei der Darst. von *2-Amino-4-methoxytoluol* durch Red. von 2-Nitro-4-methoxytoluol mit Sn u. HCl entsteht eine geringe Menge *Chlor-4-methoxy-o-toluidin*, $\text{C}_8\text{H}_9\text{ONCl}$ (F. 112°), anscheinend ident. mit der von LIM-PACH (Ber. Dtsch. chem. Ges. 22 [1889]. 791) als *4-Methoxy-o-toluidin* (F. 111°) beschriebenen Verb. — *2-Jod-4-methoxytoluol*, $\text{C}_8\text{H}_9\text{OJ}$. Aus diazotiertem 4-Methoxy-o-toluidin u. KJ. Schwach gelbe Fl. F. 252—253°. — *2'-Carboxy-5-methoxy-2-methyl-diphenylsulfid*, $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{S}$. Aus 2-Jod-4-methoxytoluol, Thiosalicylsäure, K_2CO_3 u. Cu-Acetat in sd. Amylalkohol. Nadeln aus Essigsäure, F. 176—177°. — *2'-Carboxy-3,4-dimethoxydiphenylsulfid*, $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{S}$. Aus 4-Jodveratrol u. Thiosalicylsäure. Tafeln aus Essigsäure. F. 212—213°. — *2-Methoxythioxanthon*. Aus 2'-Carboxy-4-methoxydiphenylsulfid mit H_2SO_4 bei 15°. Hellgelbe Nadeln aus Chlf., F. 129°. Etwas l. in alkoh. HCl, absorbiert HCl-Gas. Perchlorat $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{S} + \text{HClO}_4$. Orange. — *1-Chlor-4-methoxythioxanthon*, $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_2\text{ClS}$. Aus Thiosalicylsäure, 4-Chloranisol u. konz. H_2SO_4 . Gibt kein Perchlorat oder Hydrochlorid. Gibt mit p-Toluidin, K-Acetat u. etwas Cu-Acetat *1-p-Toluidino-4-methoxythioxanthon*, $\text{C}_{31}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{NS}$, rote Nadeln aus A., F. 133°. — *4-Methoxy-1-methylthioxanthon*, $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{S}$. Aus 4-Methoxytoluol, Thiosalicylsäure u. H_2SO_4 . Schwach gelbe Nadeln aus A., F. 162°. Unl. in w. konz. HCl. Gibt kein Perchlorat. — *1-Methoxy-4-methylthioxanthon*, $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{S}$. Aus 2'-Carboxy-3-methoxy-6-methyldiphenylsulfid u. H_2SO_4 in Form eines roten Sulfats, das durch W. zers. wird. Gelbe Nadeln aus A., F. 128°. $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{S} + 3\text{HCl}$. Rot. $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{S} + \text{HClO}_4$. Karminrot. — *1,4-Dimethoxyxanthon*. Ll. in konz. HCl; beim Abkühlen Ausscheidung karminroter Nadeln eines Hydrochlorids. HCl-Gas liefert $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{S} + 2\text{HCl}$. $2\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{S} + \text{H}_2\text{PtCl}_6$. Tiefrote Nadeln. $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{S} + \text{HFeCl}_4$. Rote Nadeln. $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{S} + \text{HClO}_4$. Karminrot. — *3,4-Dimethoxythioxanthon*, $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{S}$. Man behandelt die aus 2-Bromveratrolsäure, Thiophenol, K_2CO_3 u. Cu-Acetat in sd. Amylalkohol erhaltene krystallin. Säure mit H_2SO_4 . Schwach gelbe Nadeln aus A., F. 185°. Swl. in w. HCl, das Hydrochlorid ist sehr unbeständig. $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{S} + \text{HClO}_4$. Orange. — *2,3-Dioxythioxanthon*. Aus Brenzcatechin u. Thiosalicylsäure in H_2SO_4 . Orange Nadeln aus Eg. oder A., die hartnäckig Lösungsm. zurückhalten. Beim Kochen mit Boressigsäureanhydrid enthaltendem Acetanhydrid entsteht eine gelbe Lsg., aus der sich beim Abkühlen die *Diacetylverb.*, $\text{C}_{17}\text{H}_{12}\text{O}_5\text{S}$ (schwach gelbe Nadeln aus A., F. 191°) ausscheidet. *1,4-Dioxythioxanthon* gibt mit diesem Reagens ein karminrotes *Boroacetat*, das durch W. unter Bldg. von *1-Oxy-4-acetoxythioxanthon*, $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{S}$ (gelbe Nadeln aus A., F. 171°) zers. wird. — *1,4-Diacetoxythioxanthon*, $\text{C}_{17}\text{H}_{12}\text{O}_5\text{S}$. Gelbe Nadeln aus A., F. 168°. — *2,3-Dimethoxythioxanthon*, $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{S}$. Aus 2'-Carboxy-3,4-dimethoxydiphenylsulfid u. H_2SO_4 , aus 2,3-Dioxythioxanthon durch alkal. Methylierung oder aus Veratrol u. Thiosalicylsäure in H_2SO_4 . Schwach gelbe Nadeln aus A., F. 172°. Wl. in konz. HCl. Mit HCl-Gas $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{S} + 2\text{HCl}$, orange. $2\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{S} + \text{HFeCl}_4$. Orange Nadeln. $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{S} + \text{HFeCl}_4$. Schokoladebraune Tafeln. — Als Nebenprod. *1,2-Dimethoxythioxanthon*, $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{S}$, gelbe Nadeln aus Eg., F. 143—144°; gibt ein karminrotes Hydrochlorid u. Perchlorat. — *2,3,4-Trimethoxythioxanthon*. Durch Einw. von H_2SO_4 auf Thiosalicylsäure + 1,2,3-Trimethoxybenzol oder auf die aus 1-Jod-2,3,4-trimethoxybenzol u. Thiosalicylsäure erhaltene Carbonsäure. Schwach gelbe Nadeln aus A., F. 150°. Bildet $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{S} + 2\text{HCl}$ (orange, unbeständig) u. $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_4 + \text{HClO}_4$. (Journ. chem. Soc., London 1929. 863—72. Mai. London, Kings Coll.) Og.

Francis H. Case und Arthur J. Hill, *Die Synthese eines neuen Methylcytosins*. *2-Oxy-6-methylaminopyrimidin* (IV) wurde auf folgendem Wege erhalten:



Versuche. *2,6-Dimethylaminopyrimidinhydrochlorid*, $C_5H_{11}N_3Cl$. Beim Erhitzen von *2-Äthylmercapto-6-chlorpyrimidin* (I) mit *Methylamin* im Autoklaven (150°). F. 262°. Die freie Base $C_5H_{10}N_4$ (III) kann aus dem Hydrochlorid mit alkoh. NaOH gewonnen werden. F. 132° aus Lg. + A. — *2-Äthylmercapto-6-methylaminopyrimidinhydrochlorid*, $C_5H_{12}N_3SCl$. Aus I u. *Methylamin* in A. (50—60°). F. 216° aus Aceton + A. Die freie Base $C_5H_{11}N_3S$ (II) wurde aus dem Hydrochlorid mit konz. NH_4OH gewonnen. F. 58°. — *2-Oxy-6-methylaminopyrimidinhydrochlorid*, $C_5H_8ON_3Cl$. Aus II u. konz. HCl. Kleine Prismen aus wss. A. Zers.-Punkt 320°. Die freie Base $C_5H_7ON_3$ (IV) wurde aus dem Hydrochlorid mit alkoh. KOH erhalten. Würfel aus wss. Aceton, F. 270°. *Pikrat*: Prismen, F. 220—225°. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1590—92. Mai. New Haven [Connect.], Univ.) KINDSCHER.

Felix Haurowitz und Heinrich Waelsch, *Zur Chemie des Blutfarbstoffes*. 9. Mitt. *Über die Bindung zwischen Eiweiß und prosthetischer Gruppe in Hämoglobin*. (8. vgl. C. 1928. I. 1777.) Der durch Wanderungsverss. bestimmte isoelektr. Punkt des Globins liegt bei $pH = 6,9-7,0$. Im übrigen zeigt das aus Rinderblut gewonnene Globin die typ. Eigg. eines Albumins. Seine Koagulationstemp. ist 47°. 1%ig. wss. Lsgg. bewirken eine Brechungsänderung von 0,00150. Die geringen Unterschiede zwischen dem ursprünglichen u. dem aus seinen Spaltprodd. gewonnenen Hämoglobin werden auf Schädigungen der Eiweißkomponente zurückgeführt, die diese im Verlauf ihrer Isolierung erleidet. Auf gasanalyt. Wege ließ sich die von HILL u. HOLDEN (C. 1927. I. 2428) spektrograph. gemachte Feststellung bestätigen, wonach aus *Häm*in u. *Globin* über *Methämoglobin* ein echtes *Hämoglobin* entsteht, das molekulare O_2 bindet. Unter den gleichen Bedingungen entsteht aus denaturiertem Globin das *Kathämoglobin*, dem die Fähigkeit, O_2 zu binden, abgeht. Da sich in analoger Weise dimethyliertes u. hydriertes Häm in mit nativem Globin kuppeln lassen, sind die ungesätt. Seitenketten u. Carboxyle des Hämins an der Bindung des Globins als unbeteiligt anzusehen. Die Bldg. eines Hämoglobins aus den Spaltprodd. erfolgt auch bei vollkommener Abwesenheit von Cholesterin. Gegen Ester- oder Peptidbindung spricht u. a. die Tatsache, daß sich Hämoglobin gegen Leberesterase als resistent erweist u. daß Trypsinkinase nur die Eiweißkomponente spaltet, ohne die Bindung zwischen Hämatin u. einem noch näher zu untersuchenden Bruchstück des Globins anzugreifen. Da das Globin entgegen der früheren Annahme keine bas. Natur aufweist u. gleichzeitig mit dem Hämatin im elektr. Strome wandert, kann auch keine Neutralsalzbindung vorliegen. Die geringe Veränderung, die das Spektrum der *Porphyrine* durch Globin erleidet, wird nicht als Beweis für die Bldg. einer chem. Verb. „Globin-Porphyrin“ angesehen, da sich diese Veränderung als unspezif. erweist u. z. B. durch Serumweiß hervorgerufen werden kann. Es wird die Anschauung vertreten, daß die Bindung der beiden Komponenten im Hämoglobin lediglich durch koordinative Bindung vom Fe-Atom aus vermittelt wird. (Ztschr. physiol. Chem. 182. 82—96. 15/4. Prag, Univ.) GUGG.

Paul Roesler, Contribution à l'étude des benzothiodiazols. Straßburg: Editions universitaires 1929. (83 S.) 8°.

E. Biochemie.

L. Sewertzowa, *Zur Frage nach den mitogenetischen Strahlen. Über den Einfluß der mitogenetischen Strahlen auf die Vermehrung der Bakterien*. Als Strahlenquelle verwendete der Vf. Hefekultur, als Testobjekt *Bacillus mesentericus fuscus* u. *Bac. lactis aerogenes*. Die Wrkg. der Strahlen wurde durch Zählung der Bakterien gemessen. Wurde die Bakterienkultur in die Nachbarschaft der Hefekultur gebracht, so war unter 14 Fällen 11-mal das Wachstum der Bakterien beschleunigt, u. zwar im Mittel um 37%. (Biolog. Ztbl. 49. 212—25. Moskau, Bakteriolog.-Agronom. Station.) KREBS.

G. Haberlandt, *Über „mitogenetische Strahlung“*. Vf. versuchte, die mitogenet. Strahlen an einem neuen Objekt, dem grünen Mesophyll von *Crassulaceenblättern*, nachzuweisen. Es wurden keine Wrkgg. gefunden, die durch mitogenet. Strahlen erklärt werden müßten. Zellteilungen traten nur auf, wenn der Gewebebrei das Testobjekt unmittelbar berührte, u. zur Erklärung nimmt der Vf. die Existenz von „Wundhormonen“ an. (Biolog. Ztbl. 49. 226—30.) KREBS.

Bruno Rossmann, *Untersuchungen über die Theorie der mitogenetischen Strahlen*. Wiederholung der grundlegenden Verss. von GURWITSCH mit eigener verbesserter

Methodik ergab in keinem Fall eine Vermehrung der Mitosen auf der „induzierten“ Seite, von mitogenet. Strahlen war somit nichts zu merken. Vf. bezweifelt daher ihre Existenz. Auf mögliche Irrtümer bei den Verss. von GURWITSCH wird hingewiesen. (WILHELM ROUX Archiv f. Entwicklungsmechanik d. Organismen 113. 346—405. 1928. Rostock, Univ. Sep.)

KRÜGER.

André Dognon, Précis de physico-chimie biologique et médicale. Paris: Masson et Cie. 1929. (311 S.) 8°. 30 fr.

E₁. Enzymchemie.

Eugen Bamann, Über die Konfigurationsspezifität der Leberesterase verschiedener Tiere und ihre Abhängigkeit von der Substratkonzentration. II. Mitt. „Über asymmetrische Esterhydrolyse durch Enzyme“ in der von R. Willstätter, R. Kuhn und E. Baumann begonnenen Untersuchungsreihe. (I. vgl. C. 1928. I. 2841.) Das Ziel der vorliegenden Unters. ist, die am Beispiel der Leberesterase des Schweines gewonnenen Erfahrungen an weiterem Enzymmaterial zu prüfen, u. zwar an den Esterasen der Leber verschiedener Tiere (Schaf, Kaninchen, Hund, Rind, Pferd u. Mensch). Vf. stellt hierbei als neue Beobachtung fest, daß das opt. Auswählen von der Substratkonz. abhängig ist. Diese Abhängigkeit erweist sich hinsichtlich der Größe u. sogar des Sinnes der spez. Drehung der gebildeten Säure als begründet in dem reaktionskinet. Verh. der akt. Komponenten. In der Schafleberesterase ist ein der Schweineleberesterase in kinet. Hinsicht äußerst ähnliches Enzym gefunden worden. Bei Esterasen anderer Tiere sind die Messungsergebnisse nicht ausreichend, da die beschränkte Löslichkeit der Ester die Verfolgung der Aktivitäts-p_H-Kurve im Gebiet hoher Konz. ganz oder teilweise vereitelt.

Versuche. 1. Enzymmaterial u. Substrate. Zur Herst. der Enzymlsgg. benutzt Vf. Trockenpräparate, dargestellt aus der Leber nur eines einzigen Tieres nach der Vorschrift der II. u. XVII. Abhandlung über Pankreasenzyme (C. 1923. I. 1135; C. 1928. I. 2179). Die Auszüge hieraus durch Extraktion mit der 50fachen Menge $\frac{1}{100}$ -n. NH₃ werden mit verd. Essigsäure angesäuert, die entstandenen Ndd. abzentrifugiert u. die Enzymlsgg. 4 Tage gegen fließendes, dest. W. dialysiert. Die Messung der Wirksamkeit der Lsgg. erfolgte nach der Methode von WILLSTÄTTER u. MEMMEN (C. 1924. II. 1805) mit Buttersäuremethylester. Die Lsgg. enthielten nach der Dialyse 80—90% des Enzymgeh. der Leberpulver. Als Substrate dienten rac. Mandelsäureäthylester, (—) u. (+)-Mandelsäureäthylester. — 2. Einfluß der Substratkonz. auf die Hydrolysen von Links- u. Rechts-Mandelsäureäthylester mit Leberesterase verschiedener Tiere. Die Spaltung des Esters wurde titrimetr. in pufferfreier Lsgg. bei 25° verfolgt. Zu 100 cem Rk.-Gemisch, das 5 Tropfen einer 1%_{ig} alkoh. Bromthymolblauslg. enthielt, wurde zur Aufrechterhaltung einer konstanten h (p_H = 7,0—7,1) die notwendige Menge $\frac{1}{100}$ -n. KOH tropfenweise zugegeben. In den konzentriertesten Lsgg. (0,096-m.) betragen die Spaltungen 1% u. darunter, in 0,012-molaren Lsgg. 1—4% u. in 10mal verdünnteren 4—30%, durchschnittlich 15%. Der Umsatz ist der Zeit direkt proportional, der Rk.-Verlauf also nullmolekular. Beim Schaf, Hund, Menschen u. Kaninchen ist die optimale Substratkonz. für die (—)-Esterhydrolyse bei einer Molarität von 0,024 erreicht. Mit zunehmender Konz. nimmt die Menge der gebildeten Säure wieder ab. Anders bei Pferd u. Rind; hier ist selbst in 0,096-m. Lsg. das Maximum noch nicht erreicht. Bei der (+)-Esterspaltung genügt mit einer einzigen Ausnahme, dem Enzym der Schafleber, diese hohe Konz. zur Erreichung des Maximalwertes noch nicht. Derselbe ist wegen der begrenzten Löslichkeit des Substrates nicht erreichbar. Deshalb ist es auch nur bei der Schafleberesterase möglich, nach dem Verf. von MICHAELIS u. MENTEN (C. 1913. I. 1614) auf Grund der maximalen Rk.-Geschwindigkeiten die Dissoziationskonstanten der Esterase(—)-Mandelsäureester- u. der Esterase(+)-Mandelsäureester-verb. direkt aus den experimentell ermittelten Werten abzuleiten. Sie stimmen mit denen der Schweineleberesterase (s. I. Mitt.) annähernd überein $K_{(-)} = 0,00166$, $K_{(+)} = 0,00071$. Das trifft auch für das Verhältnis der Zerfallsgeschwindigkeiten der Enzymsubstratverb. zu: beim Schwein wurde das Verhältnis $k_{(-)}:k_{(+)}$ = 1,6:1, beim Schaf 1,44:1 gefunden. In 0,001-molarer Lsg. werden beide Antipoden vom Schweine- u. vom Schafleberenzym gleich schnell gespalten u. die weitere Abnahme der Substratkonz. hat hier wieder eine Bevorzugung des (+)-Esters zur Folge. Einer größeren Zerfallsgeschwindigkeit des (—)-Reaktionszwischenprod. steht also eine größere Affinität der Enzyme

zum (+)-Ester gegenüber. Beim Kaninchen, Hund u. Menschen kommt hingegen dem (—)-Ester die größere Affinität zu. Über das Verhältnis der Zerfallsgeschwindigkeiten geben die Messungen keinen Aufschluß. Ausgeprägter als in der 1. Mitt. ist an dem hier geprüften Enzymmaterial eine in höheren Substratkonz. auftretende Hemmung der Rk.-Geschwindigkeit. — 3. *Abhängigkeit der asymmetrischen Esterhydrolyse von der Racematkonz.* V₁ weist nach, daß bei Änderung der Substratkonz. die spezif. Drehung der Größe u. dem Sinne nach variiert. Er schließt aus seinem Kurvenmaterial, daß bei niederen Esterkonz. dem Verhältnis der Affinitäten entsprechend ein Mehrfaches an (—)-Esterenzymverb. gebildet wird, das — selbst bei geringerer Zerfallsgeschwindigkeit — einen (—)-Ausschlag im Racemat bewirkt. Umgekehrt ist in den konzentriertesten Lsgg. gegenüber der überwiegenden, aber träge zerfallenden (—)-Esterenzymverb. die größere Umsatzgeschwindigkeit der (+)-Esterenzymverb. der ausschlaggebende Faktor für das opt. Auswählen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1538—48. 5/6. München, Bayer. Akad. d. Wiss.) AMMERLAHN.

M. Gutstein, *Wasserlösliches Phosphatid und Oxydase- (Nadi-) Reaktion.* Die wasserlöslichen Zellmembranphosphatide aus Erbsen u. Hefe (nach HAUSTEEN CRANNER durch Wasserdialyse dargestellt) zeigten neben positiver Nadi-Rk. auch Red.-Wrkg. gegenüber Methylenblau, Nilblau sowie Kaliumpermanganat. Die Phosphatide erwiesen sich sowohl hinsichtlich der Oxydationswrkg. als auch des Red.-Vermögens etwa 20mal so stark wie die gleiche Gewichtsmenge lebender Hefe. Jedoch ist die Oxydaserwk. des Phosphatids im Gegensatz zu dem System der lebenden Zelle thermostabil u. nicht cyanempfindlich. Bei der Red. war kein Unterschied zwischen Phosphatid u. Hefezelle bemerkbar. Nach Ansicht des V₁s ist die WARBURG'sche Theorie, wonach alle oxydativen Vorgänge in vivo eine Eisenkatalyse darstellen, in diesem Umfang nicht aufrechtzuerhalten. Die Phosphatide waren trotz ihrer kräftigen Oxydaserwk. völlig eisenfrei (negative Berlinerblau- u. KSCN-Probe nach dem Veraschen der Substanz). Die Oxydaserk. des Phosphatids ist als spezif. anzusprechen, da Katalase-, Benzidinoxidase u. Peroxydaserk. negativ ausfielen. (Biochem. Ztschr. 207. 177—85. 27/3. Berlin, Univ., Path. Inst.) WEIDENHAGEN.

Max Frankel, *Zur Frage nach einer desaggregierenden Wirksamkeit des Pepsins neben seiner sichergestellten hydrolytischen Funktion.* Aus früheren Unterss. des V₁s war bekannt, daß sich die Desaggregation von Gelatinelsgg. durch therm. Einflüsse in einer Verminderung der Drehung kundtut, während das Verhältnis von Amino- zu Gesamtstickstoff unverändert bleibt. V₁ hat nunmehr festgestellt, ob auch der hydrolyt. Wrkg. des Pepsins eine desaggregierende „Induktionsperiode“ vorausgeht. Die vielfach durchgeführten Verss. führten zu dem Ergebnis, daß die Pepsinverdauung bei den verschiedenen beobachteten Temp. in ihrem Wesen gleichartig ist. In keinem Falle ließ sich innerhalb der entscheidenden Phase der Pepsinverdauung eine Herabsetzung der opt. Drehung des Ferment-Substratgemisches feststellen. Eine Änderung ist erst mit beginnender Hydrolyse der Gelatine zu beobachten. Der Verlauf der Pepsineinw. auf Gelatine ergibt demnach keine experimentellen Anhaltspunkte für die Annahme einer primär-desaggregierenden Funktion dieses Enzyms. Die osmometr. Verfolgung der Pepsinspaltung während der Induktionsperiode sowie quantitative Ultrafiltrationsmethoden führten nicht zu übereinstimmenden Zahlen, so daß sie vorerst zur Entscheidung der vorliegenden Frage unbrauchbar sind. (Biochem. Ztschr. 207. 53—65. 27/3. Jerusalem, Univ., Inst. f. Bioch. u. Kolloidch.) WEIDENHAGEN.

Ernst Waldschmidt-Leitz and Robert P. Walton, *Enzyme actions and properties.* New York: Wiley 1929. (255 S.) 8°. Lw. \$ 4.—.

E₂. Pflanzenchemie.

—, *Thomas Burr Osborne.* Nekrolog des bekannten Erforschers der Pflanzeneiweißstoffe. (Journ. biol. Chemistry 81. 493—94. März.) F. MÜLLER.

D. Breese Jones und **Charles E. F. Gersdorff**, *Die Eiweißstoffe von Avocado (Persea americana Mill).* Es wurden 3 verschiedene Eiweißstoffe aus „persea americana Mill.“ isoliert, einer durch Extraktion aus den eßbaren Teilen der Frucht mit 10% NaCl-Lsg.; dieser entspricht einem Globulin mit Gerinnungstemp. von 68° in NaCl, er wird gefällt durch Essigsäure u. durch 60% Ammonsulfatsättigung, er enthielt 15,31% N. Nach der Extraktion mit NaCl wurde durch schwaches Ansäuern mit Essigsäure u. dann Extrahieren mit alkoh. Alkali ein 2. Eiweißstoff mit 13,42% N isoliert. Wenn man das schwach saure A.-Filtrat mit W. verd., fiel eine 3. Eiweiß-

fraktion aus, die 16,23% N enthielt. (Journ. biol. Chemistry 81. 533—39. März. Washington, Unit. States Dpt. of Agriculture.) F. MÜLLER.

Karl Paul Link und H. R. Angell und J. C. Walker, *Die Isolierung von Protocatechusäure aus gefärbten Zwiebelschalen und ihre Bedeutung für die Widerstandsfähigkeit der Zwiebeln gegen Erkrankungen.* (Vgl. C. 1925. II. 829.) Es ist früher beobachtet worden, daß Zwiebeln mit gefärbten Knollenschalen nicht, solche mit farblosen Knollenschalen dagegen leicht von dem Schwamm Colletotrichum circinans befallen werden. Der wss. Extrakt aus braunen Zwiebelschalen wirkt auf diesen tox. Aus diesen wss. Extrakten konnte nunmehr Protocatechusäure isoliert u. als wirksames Prinzip erkannt werden. Es ist jedoch möglich, daß noch andere wirksame Stoffe darin enthalten sind. (Journ. biol. Chemistry 81. 369—75. Febr. Madison, Univ.) OHLE.

John W. Crist und Marie Dye, *Die Beziehung von Vitamin A zur grünen Farbe des pflanzlichen Gewebes. II. Der Gehalt des Spargels an Vitamin A.* (I. vgl. C. 1927. II. 1852.) Frischer, frisch gekochter oder gebackener Spargel enthält, wenn er täglich in Mengen von 0,1 g pro Albinoratte gegeben wird, genügend Vitamin A, um Wachstum u. Wohlbefinden zu garantieren. Frisch gebleichter Spargel enthält selbst in Mengen bis zu 0,5 g pro Tier diese Substanz nicht. Die Tiere starben ebenso schnell, wie wenn kein Spargel gegeben war. Der Nährgeh. des gebleichten Spargels kann durch Kochen im offenen Kessel ein wenig erhöht werden, doch bleibt das Prod. immerhin hinter dem grünen, ebenso gekochten, erheblich zurück. — Das Gewebe des grünen Spargels enthält weniger W. u. Eisen als das des gebleichten, dagegen mehr Asche, N, S, Ca, P u. wohl auch Mn. — Es ergibt sich somit, daß der Geh. an Vitamin A in Beziehung zur Grünfärbung des pflanzl. Gewebes steht. (Journ. biol. Chemistry 81. 525—32. März. East Lansing, Michigan State Coll.) F. MÜLLER.

K. Kimura und M. Watanabe, *Eine pharmakognostische Untersuchung des Ingwers oder „Rhizoma Zingiberis.“* Vff. haben im japan. Ingwer 3 Arten von Stärkekörnern gefunden, einfache, zusammengesetzte u. teilweise zusammengesetzte. Über letztere ist bisher nichts berichtet worden, obwohl sie den Hauptanteil der größeren Körner ausmachen. Sie bestehen aus 2—6 Teilkörnern, während die völlig zusammengesetzten Körner fast klein sind u. aus 2—3 Teilkörnern bestehen. Auch die einfachen Körner unterscheiden sich in der Form von denen aller anderen Ingwerarten, denn sie sind nicht nur ellipsoid. oder eiförmig, sondern auch rund, nicht geschnäbelt u. viel weniger exzentr. gebaut. (Journ. pharmac. Soc. Japan 49. 62. April.) LINDENBAUM.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Eilh., Alfred Mitscherlich, *Für oder wider das Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren.* Polemik gegen die Arbeiten von LEMMERMANN, GERLACH, GÜNTHER u. SEIDEL. Alle halten der krit. Betrachtung nicht stand u. bringen keinen Beweis für das Nichtbestehen der Konstanz der Wirkungsfaktoren der Nährstoffe. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B 7. 345—52. Aug. 1928. Königsberg.) GRIMME.

O. Lemmermann und P. Hasse, *Für oder wider das Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren.* (Vgl. das vorst. Ref.) Rückweisungen der Ausführung MITSCHERLICHs an Hand eigener Verss. u. Arbeiten zahlreicher anderer Forscher. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B 7. 352—61. Aug. 1928. Berlin-Dahlem.) GRIMME.

J. C. Ghosh, *Kinetik der Photosynthese bei Pflanzen. Eine theoretische Deutung der experimentellen Ergebnisse Harders über die Kohlensäureassimilation bei Fontinalis.* Vers. einer mathemat.-theoret. Deutung der HARDERSchen Verss. mit besonderer Berücksichtigung der Veränderung der Assimilationsgeschwindigkeit bei verschiedener CO₂-Konz. u. konstanter Lichtintensität, verschiedener Lichtintensität bei konstanter CO₂-Konz. u. Einfluß der Temp. auf die Assimilation. (Jahrb. wiss. Botanik 69. 572—86. 1928. Dacca [Indien]. Sep.) GRIMME.

J. Hlavaty, *Über das Verschwinden von Vitamin B in im Boden oder im Keimkasten keimenden Getreidekörnern.* Bei im Boden keimenden Bohnen oder Wicken schwindet das Vitamin B schneller als im Keimkasten. Während nach 6-tägiger Keimung 2,2—3 g Bohnen genügen, um vitaminfrei ernährte Tauben zu schützen, müssen nach 21-tägiger Keimung 6—8 g gegeben werden. Am 27. Keimungstage erreicht der Vitamin B-Geh. sein Minimum; es sind 30 g zur Vermeidung der Avitaminose notwendig, dann beginnt eine erneute Vitamin B-Bldg. in der sich entwickelnden Pflanze. (Compt. rend. Soc. Biologie 100. 587—89. 1/3.) WADEHN.

A. Luettmerding, *Einfluß der Azidität auf die Bildung von Vitamin C.* In saurem W. (0,5 g u. 1 g Citronensäure auf 1 l) eingeweichte Körner von Weizen, Bohnen

u. Hafer entwickeln schneller Vitamin C als mit dest. W. behandelte. Die Beschleunigung ist etwa proportional der steigenden Acidität. (Compt. rend. Soc. Biologie 100. 589—91. 1/3.) WADEHN.

W. Grimmer und Siegfried Rauschnig, *Beiträge zur Chemie der Mikroorganismen*. V. Mitt. *Zur Biochemie des Paraplectrum foetidum*. (III. vgl. C. 1927. I. 1328.) Die Einw. von Paraplectrum foetidum allein auf Casein verläuft in verschiedener Hinsicht etwas anders als in Symbiose mit B. mesentericus. Als einzige Aminosäuren konnten Tyrosin u. Leucin ermittelt werden. Nahezu $\frac{1}{2}$ des in Lsg. gegangenen N war NH_3 . Als hauptsächlichstes Abbauprod. wurde Buttersäure ermittelt, andere flüchtige Fettsäuren waren nicht vorhanden. Als sekundäres Abbauprod. des Tyrosins wurde eine Oxyphenylcarbonsäure mit dem F. der Oxyphenylacessigsäure gefunden. (Milchwirtschaftl. Forsch. 7. 534—39. 26/3. Königsberg i. Pr., Univ.) GROSZFELD.

L. T. Anderegg und B. W. Hammer, *Proteolyse durch Streptococcus lactis*. Bestimmte Kulturen von S. lactis, besonders solche aus Butter, zeigten in Milch ausgesprochene proteolyt. Aktivität, andere nicht. Zusatz von CaCO_3 begünstigte die Proteolyse. Sterile Milchsäure in Mengen zugesetzt, wie sie in Kulturen des Pilzes entwickelt werden, erhöhte nicht die I. N-Menge. In Fällen, in denen durch das Wachstum des S. lactis N-Zunahme eintrat, war gewöhnlich auch der Amino-N, bestimmt nach VAN SLYKE, erhöht. Zusatz von Pepton schien die Proteinzers. eher zu hemmen als zu fördern. Im allgemeinen erfolgte die Proteinzers. mit Kulturen, die auch die Milch rasch zum Gerinnen brachten, nicht mit langsam koagulierenden. S. citrovorus u. S. paracitrovorus bewirkten keine Proteolyse. (Journ. Dairy Science 12. 114—28. März. Ames, Iowa State College.) GROSZFELD.

O. B. Williams und Marie B. Morrow, *Abbau von Acetylmethylcarbinol durch Bakterien*. Der acetylmethylcarbinolhaltige Nährboden wurde durch Wachstum von Aerobacter cloacae in einem Standardmedium mit Proteosepepton (Bacto) gewonnen u. das von den Keimen befreite u. nachsterilisierte Medium mit den zu prüfenden Keimen beimpft. Zahlreiche Stämme der Coli-Aerogenesgruppe, besonders Aero. aerogen., ferner die grün fluoreszierenden Bakterien u. aerobe Sporenbildner bringen das Acetylmethylcarbinol beim Wachstum innerhalb von höchstens 5 Tagen zum Verschwinden, da es ihnen als C-Quelle dient. Keime der Typhus-Paratyphusgruppe, ferner Proteus u. Serratia haben diese Eig. nicht. (Journ. Bacteriology 16. 43—48. 1928. Austin, Univ. of Texas. Sep.) SCHNITZER.

Wl. Butkewitsch und M. Fedorow, *Über Bildung von Fumarsäure in den Zuckerkulturen von Mucor stolonifer (Rhizopus nigricans) und sein Verhalten zur Brenztraubensäure*. In Zuckerkulturen von Mucor stolonifer entsteht bei Ggw. von CaCO_3 bis 40% Fumarsäure (auf verbrauchten Zucker berechnet), neben erheblichen Mengen Bernsteinsäure. Ohne CaCO_3 wurden nur 0,5% Fumarsäure gebildet. — Mucor stolonifer entwickelt sich auf Fumarsäure als einziger C-Quelle. Fumarsäure-bldg. ist also eine Zwischenstufe in diesem Prozeß. — Verss. ergaben, daß Brenztraubensäure nicht als Zwischenstufe der Fumarsäure-bldg. durch Mucor stolonifer in Frage kommt. (Biochem. Ztschr. 206. 440—56. 9/3. Moskau, Timirjazeff-Forschungsinstitut.) ENGEL.

S. Kostytschew und O. Schulgina, *Über Alkoholgärung*. XIX. Mitt. *Über einige gärungsfähige Mikroben im Macerationssaft*. (XVIII. Mitt. vgl. C. 1929. II. 58.) Aus nicht filtrierten u. durch Chamberland filtrierten Macerationssäften konnten verschiedene gärungsfähige Bakterien isoliert werden. Vff. nehmen an, daß diese Bakterien die Porzellanfilter in unsichtbarer Form passieren u. an den durch die Macerationssäfte ausgelösten Gärungsvorgängen einen wesentlichen Anteil nehmen, obgleich rein fermentative Gärungsvorgänge in den Hefemacerationssäften nicht bestritten werden. Letztere erfahren aber auf jeden Fall durch die Anwesenheit lebender Bakterien eine starke Aktivierung. (Ztschr. physiol. Chem. 182. 50—56. 15/4. Leningrad, Akad. d. Wiss.) GUGGENHEIM.

Ellis I. Fulmer und Einar Leifson, *Die Abnahme der freien Energie bei der alkoholischen Gärung*. Die theoret. Grundlagen für die Errechnung der Energieänderung bei chem. Rkk. werden erörtert. Nur unter bestimmten Bedingungen ist die Reaktionswärme mit der Abnahme der freien Energie der Rk. ident. Bei der Berechnung der für eine bestimmte chem. Rk. verfügbaren Energie sollte daher nicht die Reaktionswärme, sondern die Änderung der freien Energie zugrundegelegt werden. Vff. hat auf dieser Basis die Abnahme der freien Energie bei der alkoh. Gärung gemäß der

Gleichung $C_{12}H_{20}O_{11} + H_2O = 4CO_2 + 4C_2H_5OH$ errechnet. Dabei wurde berücksichtigt, daß die Konz. des Zuckers allmählich abnimmt u. die Konz. der gebildeten Reaktionsprodd. ansteigt, was zu einem ständigen Abfall der verfügbaren Reaktionsenergie führt. Zwecks Vereinfachung des mathemat. Ansatzes wurde angenommen, daß die Konz. der gebildeten CO_2 sich ständig mit der Atmosphäre im Gleichgewicht befindet u. daß im Anfang der Rk. eine bestimmte niedrige Alkoholkonz. herrscht. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren wurde gefunden, daß die Abnahme der freien Energie bei einer n. Gärung etwa 23% höher ist als sich für Normalbedingungen errechnet. Der Wert ist zwei- bis dreimal so groß wie die Reaktionswärme. (Iowa State College Journ. Science 2. 159—77. April 1928. Lab. biophysik. Chem., Iowa State Coll.) WEIDENHAGEN.

E₅. Tierphysiologie.

Emil Abderhalden und Ernst Wertheimer, *Studien über das Verhalten von Thyroxin im tierischen Organismus*. Untersucht wurde die Aufnahmefähigkeit von Thyroxin aus seinen Lsgg. durch verschiedene Gewebe (Leber, Muskel, Gehirn, Hoden, Herz, Blutkörperchen, Plasma u. Eier). Die so behandelten Gewebe wurden Kaulquappen verfüttert, um aus deren Entwicklungsbeschleunigung auf die Menge des vom Gewebe aufgenommenen Thyroxins zu schließen. Die größte Aufnahmefähigkeit zeigte Muskelgewebe, während Lebergewebe Thyroxin kaum aufnimmt. Gekochte Gewebe zeigten etwas gesteigerte Aufnahmefähigkeit. Das vom Gewebe aufgenommene Thyroxin läßt sich nur in einem ganz geringen Maße durch Auskochen zurückgewinnen. Dialysiervers. durch Froschhaut ergaben für das Aufendialysat negative Resultate. Es ließ sich nicht ermitteln, wie das vom Gewebe aufgenommene Thyroxin verändert wird. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 221. 82—92. 23/11. 1928. Halle, Physiol. Inst. d. Univ.) MAHN.

A. v. Árvay, *Die Wirkung von Thyroxin und Präphyson auf Grundumsatz und spezifisch-dynamische Wirkung nach Thyreoideaxstirpation und bei Avitaminose*. Vf. verglich die Wrkg. von Thyroxin u. Präphyson auf den Grundumsatz u. die spezif.-dynam. Wrkg. bei männlichen weißen Ratten nach Thyreoideaxstirpation resp. bei Avitaminosen, um die Frage des Zusammenhanges zwischen Hypofunktion der Schilddrüse u. Dysfunktion des Hypophysenvorderlappens zu klären. In früheren Unterss. (vgl. C. 1928. I. 2959) hatte er eine Erniedrigung des Grundumsatzes u. der spezif.-dynam. Wrkg. bei Mangel an Vitamin B in der Nahrung nachgewiesen. Es ergab sich ein weitgehender Parallelismus im Verlaufe der Abnahme des Grundumsatzes u. der spezif.-dynam. Wrkg. einerseits u. der Thyroxinwrkg. andererseits, sowohl bei thyreoopriven, als auch bei A- u. B-Vitaminfrei ernährten Ratten. Präphyson zeigte dagegen keinen Einfluß. Thyroxin glich den erniedrigten Grundumsatz u. die verringerte spez.-dynam. Wrkg. zur Norm aus oder erhöhte noch stärker, Präphyson dagegen nicht. Weiter wurde bei avitaminosen Tieren mit hypertrophierten Nebennieren eine Exstirpation beider Nebennieren vorgenommen. Nach 2 Tagen waren beide Tiere eingegangen im Gegensatz zu 3 Kontrolltieren, die bei bestehender Avitaminose scheinoperiert wurden u. erst viel später an der Avitaminose zugrunde gingen. (Biochem. Ztschr. 205. 433—40. 13/2. Debreczen, Physiolog. u. allgemein-patholog. Inst.) PAAL.

A. v. Árvay, *Grundumsatz und spezifisch-dynamische Wirkung nach Nebennierenentfernung bei Ratten*. In Fortsetzung der vorst. referierten Arbeit wurde der Grundumsatz u. die spezif.-dynam. Wrkg. nach Nebennierenentfernung bei Ratten zeitlich verfolgt. Gaswechsellunters. nach ATWATER-BENEDICT. Es ergab sich, daß der Grundumsatz bis zum 6. Tage nach der Operation maximal absinkt bis zu 26%, dann wieder langsam ansteigt u. am 20. Tage zur Norm zurückkehrt, falls das Tier am Leben bleibt. Das Minimum der spezif.-dynam. Wrkg. fiel bereits auf den 3. Tag nach der Operation. Bis zum 20. Tage erfolgte wieder langsame Rückkehr zur Norm. (Biochem. Ztschr. 205. 441—48. 13/2. Debreczen, Physiolog. u. allgemein patholog. Inst.) PAAL.

Rudolf Weil, *Über die Wirkungsweise des Schilddrüsenhormons*. Vf. versuchte die Frage zu klären, auf welche Weise das Thyroxin die übermäßige Beschleunigung des n. Eiweißabbaues, der allgemein als spezif. Leistung bestimmter Fermentgruppen betrachtet wird, erzeugt. Nachdem festgestellt war, daß das Thyroxin selbst weder proteolyt. Eigg. besitzt, noch die enzymat. Eiweißspaltung in vitro durch direkte Einw. auf Ferment, Proferment oder Substrat beeinflußt, wurde der Ablauf der Gewebsautolyse nach Zugabe von Thyroxin in vitro untersucht. Hierbei zeigte sich, daß Thyroxin in kleinsten Mengen eine quantitative Steigerung der Autolyse von

Meerschweinchenleber bei neutraler Rk. bewirkt u. in einer Verdünnung von 1:400 000 noch zu einer Erhöhung von über 50%₀ nach 24 Stdn. führt. (Klin. Wehschr. 8. 652. 2/4. Berlin, Krankenh. Neukölln.)

FRANK.

Henry Dryerre, *Einfluß von Schilddrüsenzubereitungen auf Herz- und Gefäßnerven*. Injektion von Schilddrüsenextrakten, die durch Ausziehen von getrockneter Drüse mit dest. W. erhalten wurden, ruft eine Senkung des Blutdrucks bei Hunden u. Katzen, aber nicht bei Kaninchen hervor. Diese Einw. auf den Blutdruck ist zuweilen von einer Verlangsamung des Herzschlags gefolgt. Die Extrakte hatten keinen einheitlichen Einfluß auf die Reizbarkeit der Herzfasern des Vagus. (Quarterly Journ. exp. Physiology 19. 61—83. 1928. Edinburgh, Univ. Sep.)

WADEHN.

S. Omura, *Der Einfluß von Schilddrüse und Chinin auf den Fettstoffwechsel*. Nach Chinininjektionen vermehrt sich im Vergleich zu Kontrollen der Fettgeh. von Herz, Leber, Niere u. Muskel. Diese Zunahme ist geringer nach kombinierter Einspritzung von Chinin u. Schilddrüsenextrakt, dagegen größer nach der Injektion von Schilddrüsenextrakt allein. (Folia endocrinologica Japonica 4. 95—96. 20/3. Kyoto, I. med. Klin., Univ.)

WADEHN.

S. Omura, *Der Einfluß von Schilddrüse und Corpus luteum auf den Fettstoffwechsel*. Fütterung mit Corpus luteum führt zur Steigerung des Körpergewichtes u. zu einer Vermehrung des Organfettes. Wird neben Corpus luteum auch Schilddrüse verfüttert, so sind die Zunahmen gering. Vf. schließt daraus, daß Schilddrüsensubstanz u. Luteinkörper antagonist. wirken. (Folia endocrinologica Japonica 4. 96. 20/3. Kyoto I. med. Klin., Univ.)

WADEHN.

S. Omura, *Der Einfluß von Schilddrüse und Nebennierenrinde oder von Nebennierenrinde und Insulin auf den Fettstoffwechsel*. Fütterung weiblicher Ratten mit Nebennierenrinde führt zur Zunahme des Fettgeh. verschiedener Organe u. des Körpergewichtes u. vermag die fettzehrende Wrkg. von Schilddrüsenfütterung zu verhindern. Bei kombinierter Einspritzung von Insulin, Traubenzucker u. Nebennierenrinde ist die Zunahme des Fettgeh. der Organe u. des Körpergewichtes größer als bei Injektion der einzelnen Stoffe. (Folia endocrinologica Japonica 4. 96—97. 20/3. Kyoto, I. med. Klin., Univ.)

WADEHN.

K. Nitta, *Untersuchungen über den Einfluß der Schilddrüse auf die Resistenz des Hämoglobins*. Das Hämoglobin der mit Schilddrüsensubstanz gefütterten Kaninchen ist gegen NaOH widerstandsfähiger als das n. Tiere. Nach Schilddrüsenentfernung sinkt anfänglich die Resistenz des Hämoglobins, um nach 1 Monat wieder n. Verh. zu zeigen. (Folia endocrinologica Japonica 4. 82. 20/1. Kyoto, I. med. Klin. Univ.)

WADEHN.

Kotaro Kimura und Hiroji Takahashi, *Beeinflussung des Stoffumsatzes quergestreifter Muskeln durch direkte Einwirkung von Insulin*. (Ein Beitrag zur Frage des Wirkungsmechanismus von Insulin.) Unters. des zu- u. abfließenden Blutes von einem in situ befindlichen Hundemuskel nach Insulininjektion zeigen, daß Insulin den O₂-Verbrauch, die Blutströmung im Muskel u. den Zuckergeh. des Venenblutes vermindert. Eiweiß-, NaCl- u. Hämoglobingeh. werden verringert (Wasservermehrung, Zellentquellung). (Tohoku Journ. exp. Medicine 10. 215—47. 1928. Sendai, Med. Klin. d. Kais. Univ. Sep.)

OPPENHEIMER.

I. Donomae, *Über den Einfluß des Insulins auf die diabetische Lipämie*. Nach Behandlung mit einer starken Dose Insulin u. Traubenzucker sank der Lipoidgeh. des Blutes zweier schwerer Diabetiker mit Lipämie deutlich. Am schnellsten u. ausgeprägtesten sanken die Fettsäuren ab; die Verminderung des Lecithins war nur gering, Cholesterin zeigte keine konstante Veränderung. (Folia endocrinologica Japonica 4. 45. 20/9. 1928. Tokyo, med. Klin. v. Prof. R. INADA.)

WADEHN.

Y. Kiyonari, *Über den Einfluß wiederholter Insulin- und Adrenalininjektion auf die histologischen Veränderungen der Nebenniere, besonders auf die des Fett- und Lipoidgehalts*. Der Geh. der Nebennieren an Fett u. Lipoiden nimmt nach Insulininjektion ab, nach Adrenalininjektion zu. (Folia endocrinologica Japonica 4. 90—91. 20/2. Kyoto, I. med. Klin., Univ.)

WADEHN.

Carl F. Cori und Gerty T. Cori, *Die Kohlehydratbilanz an der hungernden Ratte nach Insulin- und Adrenalininjektionen*. Vf. erklären die geringe Abnahme des Gesamtglykogens bei Ratten, die bis 48 Stdn. hungerten, dadurch, daß durch Fettoxydation genügend Energie geliefert wird, um Rückverwandlung der bei der Muskeltätigkeit gebildeten Milchsäure zu Glykogen zu bewirken.

Adrenalininjektion bewirkt bei 24 Stdn. hungernden Ratten keine Änderung des

Respirationsquotienten (0,715), dagegen steigt der O_2 -Verbrauch u. die Wärme-
produktion durch Fettoxydation. Nach Insulininjektion steigt bei der hungernden
Ratte infolge Verbrennung von Kohlehydrat in den peripheren Geweben der Respi-
rationsquotient leicht an. 3 Stdn. nach subcutaner Adrenalininjektion ist der Geh.
an Muskelglykogen gesunken, der an Leberglykogen hat zugenommen. Vff. erklären
die Zunahme des Leberglykogens durch Entstehung desselben aus Muskelglykogen
über Milchsäure. Muskelglykogen kommt danach als wichtige indirekte Quelle für
Blutzucker in Betracht. Nach Insulininjektion nimmt das Muskelglykogen ab u. liefert
einen Teil des verbrennenden Kohlenhydrats. Der geringe Geh. an Leberglykogen
ändert sich kaum u. ist der Grund, daß es nicht zu der erwarteten starken Steigerung
der Kohlenhydratverbrennung kommt, die dem Insulin eigentümlich ist. Insulin
als Antagonist des Adrenalins bewirkt an zuckerzufütterten Ratten Steigerung der
Glykogenbildg. u. Zuckeroxydation in den peripheren Geweben u. Herabsetzung der
Glykogenbildg. in der Leber. (Biochem. Ztschr. 206. 39—55. 23/2. Buffalo, N. Y.,
Staatsinst. zur Erforschung bösartiger Krankheiten.) BROCKMANN.

A. O. Woinar, *Zur Frage nach der Rolle des Sekretins bei der Regulierung der
Blutalkalireserven*. Die Verss. am Hunde ergaben folgendes: Es besteht direkte Ab-
hängigkeit zwischen Alkaligeh. u. Alkalinitätsgrad des Sekretinpancreassaftes u. dem
des Blutes; so wird bei HCl-Spritzung ins Blut Menge u. Alkalinitätsgrad des sich
ausscheidenden Pankreassaftes vermindert, während bei Na_2CO_3 -Spritzung ins Blut
beide entsprechend gesteigert werden. Das Sekretin spielt also eine sehr wesentliche
Rolle für die Regulation der Alkalireserve des Blutes. (PFLÜGERS Arch. Physiol.
221. 144—49. 23/11. 1928. Odessa, Physiol. Lab. d. Med. Inst.) MAHN.

F. G. Hall und I. E. Gray, *Die Hämoglobinkonzentration im Blut von Seefischen*.
Durch eine Fe-Analyse wurde die Blutfarbstoffkonz. bestimmt. Solche Fische, die
besonders beweglich sind u. die schnellsten Bewegungen haben, hatten die höchsten
Eisenwerte. Dagegen hatten andere der gleichen Art (Teleostier), die ruhig sind u.
lange unter W. liegen können, ohne sich zu bewegen, erheblich weniger Eisen, d. h.
Blutfarbstoff im Blut. Der Unterschied lag zwischen etwa 11 u. 45 mg-% Fe. —
Es scheint, daß die Hämoglobinkonz. bei den Fischen ein Index für ihre physiol.
Aktivität ist. (Journ. biol. Chemistry 81. 589—94. März. Durham, Duke Univ.,
Zool. Lab.; New Orleans, Tulane Univ., Zool. Lab.) F. MÜLLER.

W. Denis, George R. Herrmann und Lucille Reed, *Der Nicht-Eiweiß-Schwefel
des Blutes unter gewissen pathologischen Bedingungen*. Während bei n. Personen die
anorgan. Sulfatfraktion nur im Plasma gefunden wird, steigt in Fällen von Nephritis,
bei denen Sulfatretention stattfindet, der anorgan. Sulfatgeh. der Erythrocyten
stärker an als die Fraktionskonz. im Plasma. Beziehungen zwischen Rest-N- u. an-
organ. S-Retention oder zwischen dieser u. der Neutral-S-Fraktion, bzw. den Chlor-
iden ließen sich nicht erkennen (vgl. auch C. 1928. I. 1541). (Arch. internal Medicine
41. 385—402. 1928. New-Orleans, Dep. of Biochem. a. Med. Tulane Univ.,
Louisiana School of Med. Sep.) OPPENHEIMER.

Richard E. Shope, *Beeinflussung des hohen Cholesteringehalts im Blut während
des Hungerzustandes durch gesonderte Zufuhr von Fett, Kohlehydrat und Eiweißstoffen*.
(Vgl. C. 1928. II. 682.) Der Cholesteringeh. des Serums ist im Hungerzustand höher
als nach Einnahme einer gemischten Nahrung. — Diese Abnahme wurde auch bei
gesonderter Zufuhr von Fett, Kohlehydrat oder Eiweiß konstatiert. — Wenn man
2 Tage lang nur Fett fütterte, nahm der Cholesteringeh. des Serums nicht nennenswert
zu. Es wurden keine Anzeichen dafür gefunden, daß Cholesterin etwas mit dem Fett-
stoffwechsel zu tun hat. (Journ. biol. Chemistry 80. 133—40. Nov. 1928. Princeton,
Rockefeller Inst. for Med. Research, Dept. of animal Pathol.) F. MÜLLER.

Igor Remesow, *Physikalisch-chemische Untersuchungen über die Veränderungen
des Blutes bei der experimentellen Cholesterinatherosklerose*. Kaninchen wurde reines,
in Sonnenblumenöl aufgel. Cholesterin in Dosen von 0,5—10 g pro Tag 5—10 Tage
lang in den Magen eingeführt, anderen Tieren eine grobdisperse Emulsion von kol-
loidalem Cholesterinhydrosol in Mengen von 0,4 bis 0,5 g pro kg injiziert, weiteren
Tieren Ultrafiltrat des Cholesterinhydrosols von feiner u. mittlerer Dispersität ein-
gespritzt. — Die Fütterung mit Cholesterinöl bewirkte eine Zunahme der Cholesterin-
ester im Blut, das Gleiche erfolgte nach Injektion des kolloidalen Cholesterins. In
beiden Fällen wurde die Lipase im Serum in ihrer Wrkg. stark gehemmt. Diese
Hemmung beruht anscheinend auf einer adsorptiven reversiblen Bindung bestimmter
Gruppen der Lipase durch das Cholesterin. Das unwirksam gewordene Prod. von

Lipase u. Cholesterin ist aber nicht vollkommen inakt. Die Aktivität läßt sich durch Zusatz von Phosphaten wieder herstellen, die wie Aktivatoren wirkten. — Die Veränderung der Arterienwandung durch Cholesterinesterzufuhr steht mit der Lipämie u. dem Ausfallen von Fett in den Geweben in Beziehung. — Somit ist eine Vermehrung des Cholesterins im Blut schädlich für die fermentativen Prozesse u. Cholesterin sowie sein Ester können nicht als indifferenten Substanzen angesehen werden. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 221. 534—48. 20/2. Leningrad, Staatl. Inst. f. ärztl. Fortbildg., Physik.-chem. Lab., Abt. f. Biochemie.) F. MÜLLER.

E. G. Martin, J. Field, II, und V. E. Hall, *Stoffwechsel bei Sauerstoffarmut. I. Sauerstoffverbrauch und milchsäure Salze des Blutes nach experimenteller Körperübung.* Bei narkotisierten Hunden wurden arterieller Druck, Mastdarmtemp. u. O₂-Verbrauch registriert. Bei künstlich durchgeführter Körperarbeit durch Tetanisieren des Rückenmarks, die infolge extremer Anstrengung zu O₂-Mangel führte, war der O₂-Verbrauch stark vermehrt. Der Milchsäuregehalt des Blutes nahm während der Muskelarbeit auch zu u. fiel danach, ebenso wie der O₂-Bedarf dann ab. — Bei erhöhter Körpertemp. trat schon ohnedies eine Zunahme des O₂-Verbrauchs ein. — In etwa der Hälfte der Verss. war ein Überschußverbrauch auch während der ganzen Periode nach Aufhören der Körperarbeit zu konstatieren. — Es bestand keine genaue quantitative Beziehung zwischen der Menge an Milchsäure, die aus dem Körper verschwindet, u. dem O₂-Überschußverbrauch, so daß unter den obwaltenden Bedingungen der überschüssige O₂-Verbrauch infolge Körperarbeit nicht durch das Verschwinden von Milchsäure erklärt werden kann. — Es bestand kein Unterschied bei Amytalnarkose oder Durchschneidung des Hirnstammes in Ä.-Narkose. (Amer. Journ. Physiol. 88. 407—19. 1/4. Stanford, Univ., Lab. of Physiol.) F. MÜLLER.

Salomon Katzenelbogen, *Die Wirkung von Histamin auf die Alkalireserve.* 0,5—1 ccm einer 1⁰/₁₀₀ig. *Histamin*slg. wurde Kaninchen intramuskular injiziert. Die Alkalireserve nahm in fast 80% der Fälle bis zu 105% zu, wenn die 2. Blutentnahme innerhalb der ersten Stde. gemacht wurde. Während der 2. Stde. war die Steigerung geringer. — Die Anwendung von *Histamin* bei menschlicher diabet. u. nichtdiabet. Acidose kann nach Ansicht des Vf.s von Nutzen sein. (Journ. Amer. med. Assoc. 92. 1240—41. 13/4. Baltimore.) F. MÜLLER.

Gustav Kuschinsky, *Über das Verhalten von Kalium und Calcium im Blut des Hundes beim Histaminshock.* Durch Injektion von anfangs 1—2 mg Histamin pro kg Körpergewicht, bis zur Gesamtmenge von 12 mg wurde bei Hunden ein anhaltender Shockzustand erzeugt. Der Vergleich des Blutes aus der Halsvene, der Halsarterie u. der Pfortader ergab Anstieg des Hämoglobin- u. Erythrocytengeh. ohne erhebliche Änderung der Eiweißwerte im Plasma. Im Serum u. im Plasma ging der K-Geh. deutlich in die Höhe, der Ca-Geh. nur wenig. Im Gesamtblut war die Zunahme von K geringer u. Ca nahm bisweilen etwas ab. — Dieses Resultat entspricht ungefähr dem, das im anaphylakt. Shock erhalten wird. — Vielleicht ist die Zunahme an K von Bedeutung für die Entstehung von Ödemen im Histaminshock. Auch die Zunahme der p_H im Blut während des Shocks ist mit der Zunahme an K-Ionen vereinbar. (Ztschr. ges. exp. Medizin 64. 563—68. 18/2. Kiel, Univ., Med. Klin.) F. MÜLLER.

M. F. Guyer und S. Lepkovsky, *Der Stickstoffaufbau des Blutes bei der Immunisierung.* Bei Immunisierung von Kaninchen mit *Typhusbazillen*, die intravenös eingeführt werden, stellt sich eine Verminderung des Amino-N im Blute ein, während der nicht proteinogene N ansteigt. Die vermehrte Harnstoffausscheidung entspricht nicht der hohen N-Vermehrung. Daneben finden sich: Vermehrung der weißen Blutzellen, Temp.-Erhöhung, Verminderung der Alkalireserve, eine Verminderung der p_H, eine geringere D. nach W.-Gaben u. gelegentlich eine Gewebsacidose. Kontrolltiere mit Fieber (durch Ultrarotbestrahlung) geben diese Rk. nicht. Einzelne Symptome kehren bei der Behandlung von Kaninchen mit *Häm*in wieder. (Journ. Immunology 16. 175—208. März. Wisconsin, Univ.) SCHNITZER.

J. Marmorston-Gottesman und David Perla, *Immunitätsstudien in Beziehung zu den Nebennieren. III. Die Wirkung von Epinephreninjektionen auf die Hämolysebildung bei normalen Ratten.* (I. II. vgl. Journ. exp. Med. 47. 713. 723.) Entfernung der Nebennieren oder Schädigung des Gewebes in ihrer Umgebung bewirkt Abnahme der Hämolyseerzeugung (gegen Hammelblut bei Ratten), die mehrere Wochen andauert. — Injektion großer Mengen von *Epinephrin* (0,4 mg pro kg täglich mehrere Tage entweder vor oder auch nach der Blutinjektion) drückt die Bldg. von Antikörpern stark herab. Die Intensität der Abnahme entspricht etwa der Epinephrinmenge. Kleine

Dosen haben diese Wrkg. nicht. (Journ. exp. Med. 48. 225—33. 1/8. 1928. New York, Montefiore Hosp. Lab.) F. MÜLLER.

Oskar Bosch, *Über den Fettansatz im Säuglingsalter. Seine Beziehungen zur Konstitution und Immunität.* Mittels Messung des Bauchfettes wurde festgestellt, daß schon im Säuglingsalter Perioden des vermehrten Ansatzes (Füllung) mit Zeiten des erhöhten Wachstums (Streckung) wechseln. Kinder mit gutem Fettpolster sind den schlechtfetten auch bzgl. Länge u. Gewicht überlegen. Die Schlechtfetten wachsen relativ u. absolut viel schneller als die Gutfetten, setzen aber bedeutend weniger an. Ihre Morbidität u. Mortalität sind bedeutend höher als die der Gutfetten. (Monatschr. f. Kinderheilkunde 39. 311—24. Waisenhaus u. Kinderasyl Stadt Berlin. Sep.) HIRSCH-KAUFFMANN.

R. S. Aitken, *Über die Ausscheidungsschwelle der Niere für Chlorid beim Menschen.* An 2 Menschen wurde die Beziehung zwischen der Cl-Ausscheidung im Harn u. der Cl-Konz. des Plasmas bei sehr verschiedener Plasma-Cl-Konz. unter durchaus physiolog. Bedingungen studiert. Dabei zeigte sich, daß die Ausscheidungsschwelle für Cl zwischen 0,555—0,585% NaCl im Plasma liegt. Von da ab ändert sich aber die Beziehung zwischen Cl des Plasmas u. Cl-Ausscheidung außerordentlich schnell, so daß man am besten die ganze Auffassung von einer festen Ausscheidungsschwelle aufgibt, denn andere Faktoren als die Cl-Konz. im Plasma dürften viel wichtiger für die Ausscheidung von Cl durch die Niere sein. (Journ. Physiol. 67. 199—210. 20/3. Oxford, Physiol. Lab.; London, Hosp., Med. Unit.) F. MÜLLER.

Hans Hummel, *Über Harnelektrolyse.* (Vorläufige Mitt.) Bei der Elektrolyse des n. Harns trat unter den benutzten Bedingungen an der Kathodenseite starke Schaumbldg. auf, weniger an der Anode. Es bildet sich an der Kathodenseite ein immer stärker werdender Nd., der sich in HCl löst. An der anderen Seite wurde der Harn dunkler, aber nicht trübe. Die saure Rk. nahm hier zu, während sie an der Kathode neutral oder alkal. wurde. — Wenn man den Harn vorher alkal. machte, die ausgefallenen Salze entfernte u. dann elektrolysierte, so trat an der Kathodenseite keine Ausfällung mehr auf. Ebenso fehlte dann die Braunfärbung an der Anode. — Die Oxydation von $\frac{1}{10}$ -n. KMnO_4 nimmt an der Kathodenseite im allgemeinen ab, auf der Anodenseite nur, wenn alkal. Rk. herrscht. (Ztschr. ges. exp. Medizin 64. 516—21. 18/2. Jena, Kinderklinik.) F. MÜLLER.

Helen Bourquin, *Untersuchungen über Diabetes insipidus. III. Die diuretische Substanz, weitere Beobachtung.* (II. vgl. C. 1928. I. 1543.) Es wurde in früheren Unterr. gefunden, daß bei experimentellem Diabetes insipidus eine diuret. wirkende Substanz an der Stelle der Verletzung des Hirnstammes infolge Reizung gebildet wird. Sie wurde im Blut u. in Gewebsextrakten aus den Mammillarkörpern u. der nächsten Umgebung derselben, dagegen nicht aus Extrakten von Teilen der Vorderhirnrinde gefunden. — Jetzt wird im Harn von Hunden mit experimentellem Diabetes insipidus gleichfalls die diuret. wirkende Substanz gefunden, die in gleichen Mengen nicht im n. Hundeharn vorhanden ist. Die gleiche Substanz wurde aus großen Mengen von Mammillarkörpern u. Thalamus des Gehirns n. Tiere gewonnen, aber nicht aus anderen Hirnteilen. — Der Stoff wird durch starkes Alkali bei Zimmertemp. zerstört, ist fällbar durch Ba(OH)_2 bei $\text{pH} = 9,0$, wird durch Veraschung zerstört, ist unl. in Ä., Aceton oder 95%ig. A. u. wird durch Phosphorwolframsäure nicht gefällt. — Dieselben Eigg. besaß der Stoff, der aus dem Harn, den bestimmten Hirnteilen u. dem Blut von Tieren mit Diabetes insipidus gewonnen war. (Amer. Journ. Physiol. 88. 519—28. 1/4. South Dakota, Univ., Dept. of Physiol.) F. MÜLLER.

R. B. Gibson, „Latente“ *Toleranz beim Diabetes mellitus. Eine Untersuchung über die Wirkung einer zuckerreichen Kost mit Insulin auf Grund von Beobachtungen an Diabetikern.* Wenn man 2—3 Tage mit hoher Zuckermenge u. größerer Insulinmenge zwischen 4—5 Tage mit niedriger Zuckermenge einschleibt, beobachtet man eine fortschreitende Zunahme der Toleranz besonders bei jungen Diabetikern. (Journ. Lab. clin. Med. 14. 597—604. April. Iowa, State Univ. Hosp., Lab. of Pathol. Chem.) F. MÜLLER.

R. Freise und **E. Walenta**, *Klinische Erfahrungen und Untersuchungen über Sionon beim Kinde.* Klin. Bericht über die Bedeutung des Sionon (I. G. F. a. r. b. e. n.) bei Diabetikern. Gegenüber dem Dulcin, Saccharin u. anderen Süßstoffen besitzt es wesentliche Vorzüge, zumal es ein Kalorienspender ist, der fast dem Traubenzucker gleichkommt. (Medizin. Klinik 25. 823—24. 24/5. Berlin, Univ.-Kinderklinik.) FRANK.

Otto Jul Nielsen, *Untersuchungen über Glykolyse in Spinalflüssigkeiten.* In

der menschlichen Spinalfl., von der 37 Proben untersucht wurden, fand sich kein Anhalt für das Vorhandensein eines glykolyt. Ferments. Die Glykolyse beginnt frühestens nach 24 Stdn. u. verläuft sehr verschieden schnell. Das Vorhandensein von Zellen ist ohne Einfluß. Es dürfte sich also um eine glykolyt. Wrkg. von zucker-spaltenden Bakterien oder Pilzen handeln. (Ztschr. ges. exp. Medizin 64. 522—33. 18/2. Kopenhagen, Frederiksbergs-Hosp., Innere Abt.) F. MÜLLER.

Suzanne Lallemand, *Über die Ungiftigkeit des Kohlenoxyds für undifferenzierte Zellen*. Vf. brachte frisch gelegte Hühnereier für 6—8 Tage in eine CO-Atmosphäre u. beobachtete nach folgender 48-std. Bebrütung n. Entw. der Embryonen. Ebenso verhielten sich Eier, die in Sauerstoff-, Stickstoff-, Wasserstoffatmosphären gelegen hatten. Dagegen war die Entw. gehemmt bei Eiern, die nur 3 Minuten in H_2S u. in NH_3 , 2 Stdn. in S-Dämpfen u. in HCl-Gas, 5 Stdn. in Chlor, 2 Tage in Acetylen, 3 Tage in Kohlendioxyd, 6 Tage in Leuchtgas gelegen hatten. Es wird aus diesen Verss. der Schluß gezogen, daß sich CO gegenüber embryonalen Zellen wie ein indifferentes Gas verhält. Der Ausfall dieser Verss. stützt die Auffassung, daß das CO nur durch seine Verb. mit dem Hgb giftig wirke, an sich dagegen kein Zellgift sei. (Bull. Sciences pharmacol. 36. 65—72. Febr. Strassbourg, Fac. de Pharmacie.) v. TROSSEL.

Frederick S. Hammett und Vilma L. Wallace, *Untersuchungen über die Biologie der Metalle*. VII. *Der Einfluß des Bleis auf die Entwicklung des Hühnerembryos*. (VI. vgl. C. 1929. II. 55.) $Pb(NO_3)_2$, das in das sich entwickelnde Ei in Mengen von 0,25 mg Pb injiziert wird, hemmt in allen Entwicklungsstadien das Längenwachstum, das Wachstum der Somiten u. in besonderem Maße die Entw. des Kopfes u. der Augenanlagen. (Journ. exp. Med. 48. 659—65. 1/11. 1928. Philadelphia, Res. Inst. of the Lankenau Hospital.) MEIER.

Joseph Hall Bodine, *Die Wirkung von Salzen auf das Ei von Fundulus*. I. *Die Wirkung von Na-, K- und Ca-Chlorid auf das Ei von Fundulus*. Ausführlichere Mitt. der bereits C. 1928. I. 2513 referierten Unterr. (Biolog. Bull. 54. 396—404. 1928. Univ. of Pennsylvania u. Cold Spring Harbor, Biol. Lab. Sep.) KRÜGER.

R. F. Weiß, *Gefahren der Rohkost*. Vf. warnt vor einer allzu weitgehenden Verwendung der Rohkost, die einer Übertreibung des Prinzips zum Schaden des Kranken u. der Methode gleichkommt. Die Rohkost ist als eine spezielle Diätform mit bestimmten Indicationen u. Kontraindicationen in den Rahmen der gesamten diätet. Behandlung einzureihen. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 830—31. 17/5. Schierke i. Harz, Sanatorium.) FRANK.

Helen T. Parsons, Arthur H. Smith und T. S. Moise, *Wirkung von eiweißreicher Ernährung und einseitiger Nierenernfernung während der Zeit der Fortpflanzung der Ratte*. Ernährung mit eiweißreicher Kost wirkt günstig auf die Befruchtung u. Schwangerschaftszeit, aber ungünstig auf die Milchbildg. Um dies zu erreichen, mußten aber bestimmte Änderungen in dem Nahrungsgemisch vorgenommen werden. Die einzige im Körper verbliebene Niere nahm bei eiweißreicher Ernährung in dieser Zeit verglichen mit dem Herzgewicht deutlich zu, erheblich weniger bei eiweißarmer Kost. Diese Vermehrung des Nierengewebes hängt ab von der Menge des Nahrungseiweiß u. von den Ansprüchen, die die Jungen an die Mutter stellen. — Während der Lactation nimmt bei den Tieren mit einer Niere der Blutharnstoffgeh. von 23 bis 44 auf 60 bis 70 mg-% zu. Während der Schwangerschaft betrug er bei eiweißreicher Kost gegenüber n. 60—130 mg-% jetzt 188 mg-%, ohne daß die Blutkonz. gestiegen war. — Nach sehr eiweißreicher Kost, die über 3 Monate fortgesetzt war, zeigten sich bei den Muttertieren mkr. Veränderungen in der Niere. (Proceed. Soc. exp. Biology and Medicine 25. 681—83. 1928. Yale Univ., Lab. of Physiol. Chem. and Dep. of Surg. Sep.) F. MÜLLER.

Theodore S. Moise und Arthur H. Smith, *Die Wirkung eiweißreicher Nahrung auf die Nieren*. Die kompensator. Vorgänge (Wachstum, Zellreichtum) einer Niere nach Entfernung der andern bei jungen Ratten verlaufen rascher u. in stärkerem Ausmaß bei Darreichung einer Nahrung mit hohem Eiweißgeh. als bei der üblichen Laboratoriums-Standarddiät. (Arch. pathol. labor. Medicine 4. 530—42. 1927. Sep. New Haven, Yale Univ. School of Med., Dep. of Surg. a. Labor. of physiol. Chem.) OPP.

H. C. Eckstein, *Der Einfluß der Ernährung auf das Körperpert der weißen Ratte*. Es wurden die Lipide des Rattenkörpers nach vollkommen fettfreier Ernährung u. nach Ernährung mit bestimmten Fetten untersucht. Wenn die Kost fast ausschließlich aus Eiweiß bestand, waren die Lipide des Körpers ähnlich denen nach Ernährung mit Eiweiß u. großen Mengen Kohlehydrat, aber ohne Nahrungsfett. Die Lipide

änderten sich vollkommen, wenn *Myristinsäure*, *Triolein* oder *buttersaures Na* gefüttert war. Das Buttersäureradikal wird nicht deponiert, dagegen die ersten beiden. *Arachis-säure* u. *Linolensäure* fand sich immer im Körperfett von Ratten. Während die Gesamtmenge der Lipide je nach der Ernährung erhebliche Variationen aufwies, änderte sich der Geh. an ungesätt. Fettsäuren nur nach Fütterung mit Triolein. — Der Cholesteringeh. des Körpers der Ratte war $\frac{0}{100}$ ig. konstant u. unabhängig vom Fettgeh. der Nahrung. (Journ. biol. Chemistry 81. 613—28. März. Ann Arbor, Univ. of Michigan, Med. School, Lab. of Physiol. Chem.) F. MÜLLER.

T. Gordonoff, *Das Vitaminproblem*. Übersichtsreferat. Vf. fand ein Vollvitamin im *Vitophos* (Herst. Kristallo, A.-G., Thusis), das sämtliche an die Ca.-Mg.-Verbb. der Inosit-Phosphorsäure gebundenen Vitaminfaktoren enthält. (Wien. med. Wchschr. 79. 632—33. 4/5. Bern.) FRANK.

Bertel von Bonsdorff und Ragnar Granit, *Über eine Steigerung des Reizeffektes am Herzvagus der Ratte bei Mangel an fettlöslichen Vitaminen in der Nahrung*. Bei den avitaminot. Ratten wurde ein Vaguseffekt meist bei einem Rollenabstand beobachtet, der bei den Kontrolltieren noch wirkungslos war. Erfolgte die Reizung bei Rollenabständen, die sowohl beim Normaltier, wie bei der avitaminot. ernährten Ratte einen Vaguseffekt auslösten, so war sie bei den Kontrolltieren deutlich schwächer. (Skand. Arch. Physiol. 55. 30—40. Jan. Helsingfors, Physiolog. Inst. Univ.) HIRSCH-K.

H. C. Sherman und M. P. Burtis, *Vitamin A und seine Beziehung zu Wachstum und Infektionsempfänglichkeit*. Fütterungsverss. an Albinoratten zeigten, daß der Vitamin-A-Bedarf mit zunehmendem Wachstum größer wird u. die zugeführte Vitamin-A-Menge die Empfänglichkeit gegenüber Infektionen erheblich beeinflußt. (Proc. Soc. for exp. Biology and Medicine 25. 649—50. 1928. Dept. of Chem., Columbia Univ. Sec.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Harriette Chick und Margaret Honora Roscoe, *Über die zweifache Natur des wasserlöslichen Vitamins B. II. Die Wirkung von Vitamin B₂-Mangel auf junge Ratten und eine Methode zum biologischen Nachweis von Vitamin B₂*. (I. vgl. C. 1928. II. 685.) Das wasserl. Vitamin B besteht aus B₁ = antineurit. Faktor u. B₂ = wachstumsfördernder Faktor. Zum Studium des Vitamins B₂ wird eine verbesserte Tiertechnik angegeben u. zwar wird ein hochgereinigtes Casein als Eiweißquelle für die Grundkost empfohlen. (Biochemical Journ. 22. 790—99. 1928. London, Lister Inst.) HIRSCH-K.

Ernst Schmitz und Erich George, *Beitrag zur Frage der Einheitlichkeit des B-Vitamins*. Vff. versuchten, durch kombinierte Fütterung von Reis- u. Sonnenblumenkernen an Tauben das rein neurotrope Krankheitsbild der B-Avitaminose zu erhalten. Entgegen der Annahme von DI MATTEI besitzen die Sonnenblumenkerne auch eine schützende Wrkg. gegen die neurit. Komponente der Tauben-B-Avitaminose. Ein isoliertes Hervortreten der Schäden einer Komponente konnte nicht beobachtet werden. (Biochem. Ztschr. 204. 165—78. 1/1. Breslau, Physiolog. Inst. d. Univ., Chem. Abt.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Roger H. Dennett, *Dauernde Verwendung des Vitamin-B-Faktors bei der Kinderernährung*. Die Kuhmilch u. manchmal auch die Brustmilch enthalten nicht die für das Kind genügende Menge von Vitamin B. Das wurde an Ratten konstatiert. Man soll daher Kindern, die man mit der Flasche aufzieht, regelmäßig in die Milch, ebenso wie man Lebertran u. Apfelsinensaft hinzugibt, einen Zusatz eines Nahrungsmittels geben, der Vitamin B enthält. Dazu eignet sich Weizenkeimlingextrakt. Es wurde ein Weizenkeimlingzucker gegeben, der sowohl den antineurit. wie den Pellagra ver-hindernden Faktor enthielt. Dieser Zucker eignete sich besser als Hefe. — Diesen Zusatz soll man täglich zu jeder Flasche während des ersten Lebensjahres geben. (Journ. Amer. med. Assoc. 92. 769—72. 9/3. New York, Post-Graduate Med. School, Ped. Dept.) F. MÜLLER.

W. B. Rose, *Beziehung von Vitamin B zur Infektion und Immunität speziell gegen Bacillus Welchii*. Bei Verss., Hunde Vitamin B-frei zu füttern, bekam ein Tier schwere Krämpfe. Um es am Leben zu erhalten, wurde ihm Vitamin B injiziert. Vitamins-pulver (HARRIS) wurde aufgelöst, neutralisiert, durch 3 Min. Kochen sterilisiert u. subcutan injiziert. Das Tier genas in wenig Stunden, erhielt aber nach Tagen einen Abszeß, aus dem sich Bac. Welchii rein kultivieren ließ. Verstärkte Fütterung mit vitaminreichem Material machte das Tier immun gegen Bac. Welchii. Weitere Verss. zeigten, daß n. Hunde immun sind gegen Bac. Welchii, vitaminarme Kost jedoch diese Immunität vernichtet. (Proc. Soc. exp. Biology and Medicine 25. 657—58. 1928. Yale Univ. u. Univ. of Pennsylvania, Sep.) ENGEL.

John Lewis Rosedale und **Christopher Joseph Oliveiro**, *Studien über das antineuritische Vitamin. II. Die Eigenschaften der „Heil“substanz.* (I. vgl. C. 1928. II. 461.) Fermentation u. Sterilisation zerstören das antineurit. Vitamin in einem Extrakt aus poliertem Reis. Der wirksame Heilfaktor im polierten Reis enthält Zucker- u. fettspaltende, aber keine eiweißspaltende Enzyme. (Biochemical Journ. 22. 1362 bis 1367. 1928. Singapore, King Edward VII. College of Medicine.) HIRSCH-KAUFFM.

Barnett Sure, *Diätetische Erfordernisse für Fruchtbarkeit und Laktation. XVI. Wirksamkeit von „Vitavose“ im Vergleich mit dehydrierter Hefe in bezug auf ihren Vitamin-B-Gehalt.* (XV. vgl. C. 1928. I. 2729.) „Vitavose“ erwies sich völlig unwirksam als Vitamin-B-Quelle im Gegensatz zu dehydrierter Brauerei- u. Bäckerhefe. (Proceed. Soc. exp. Biology and Medicine 25. 603—05. 1928. Fayetteville, Univ. of Arkansas, Dept. of Agricultural Chem. Sep.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Christian Jacobsen, *Ekzemheilung durch Vigantol.* Die Behandlung ekzemkranker Kinder konnte durch Zufuhr von *Vigantol* sehr gut unterstützt werden. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 748—49. 3/5. Freiburg i. B., Diakonissenhaus.) FRANK.

Samuel Karelitz, *Behandlung der Rachitis mit bestrahltem Ergosterin (Vigantol).* (Vgl. C. 1929. I. 2791.) Therapeut. Bericht. Behandlungsdauer bis zum Eintritt des Effekts. (Proc. Soc. exp. Biology and Medicine 25. 576—78. 1928. Seo. New York, Mount Sinai Hosp., ped. Dep.) OPPENHEIMER.

Otto Rosenheim und **Thomas Arthur Webster**, *Die biologische Unwirksamkeit bestrahlter Mycosterine im Gegensatz zum Ergosterin.* Ein neben dem Ergosterin im Mutterkorn enthaltenes *Mycosterin* wurde isoliert („*Fungisterol*“). Ebenso wie 2 andere Sterine gleicher Herkunft erwies es sich nach Bestrahlung biolog. inakt. Vff. halten das Ergosterin für die alleinige Muttersubstanz des Vitamins D. (Biochemical Journ. 22. 1426—28. 1928. Hampstead, National Inst. for Medical Research.) HIR-K.

A. Windaus und **O. Rygh**, *Über die Ester des Ergosterins und ihr Verhalten bei der Ultraviolettbestrahlung.* Untersucht wurden das *Ergosterin-Acetat*, -*Benzoat*, -*Palmitat*, -*Phenylurethan*, *Naphthylurethan* sowie der *Allophansäureester* des *Ergosterins*. Die Herstellungsmethoden sowie die Meßergebnisse der Ultraviolettabsorption werden mitgeteilt. Bei der physiolog. Prüfung der bestrahlten Ergosterinester an Ratten wurde ein unerwartetes Ergebnis erzielt. Die bestrahlten Ester erwiesen sich als physiolog. schwach oder gar nicht wirksam; dagegen gehen diese inakt. Ester nach der Verseifung in Prodd. von hoher antirachit. Wirksamkeit über. Vff. schließen daraus, daß die Ester durch ultraviolettes Licht zwar dieselbe chem. Umwandlung erleiden wie Ergosterin, daß aber für die physiolog. Aktivität das Vorhandensein der unversehrten sekundären Alkoholgruppe notwendig erscheint. Daß einige der bestrahlten Ester, besonders *Ergosterylacetat*, eine gewisse physiolog. Wrkg. entfalten, erklärt sich vielleicht dadurch, daß diese Ester im Organismus durch eine Esterase gespalten werden. (Nachr. Ges. Wiss., Göttingen 1928. 202—16. Jan.) NOETHLING.

Alexander Palladin und **S. Epelbaum**, *Über den Kreatinphosphorsäuregehalt in den weißen und roten Muskeln bei experimentellem Skorbut und bei Polyneuritis. (Zugleich Beitrag zur Biochemie der Avitaminosen, Nr. 12.)* (Vgl. C. 1928. II. 2656.) Bei chron. Formen der Polyneuritis ist der Geh. der Muskeln an Kreatinphosphorsäure (Methode nach FERDMANN, C. 1928. II. 2493) bedeutend geringer als in der Norm, der an „*Laetacidogen*“ (Methode nach EMBDEN), erhöht; umgekehrt sind die Verhältnisse bei der akuten Form. Im Endstadium des Skorbutus wurde eine Verminderung der Kreatinphosphorsäure u. eine Erhöhung des Lactacidogengeh. gegenüber der Norm beobachtet. Im Herzmuskel skorbutkranker Tiere fand sich überhaupt keine Kreatinphosphorsäure; das Lactacidogen war ebenfalls stark vermindert. Diese Veränderungen im Kreatinphosphorsäuregeh. beim Skorbut sind besonders bei der roten Muskulatur ausgesprochen, obwohl in der Norm sie ärmer an Kreatinphosphorsäure ist als die weiße Muskulatur. (Biochem. Ztschr. 204. 140—49. 1/1. Charkow, Ukrain. Biochem. Inst.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Alexander Palladin und **S. Epelbaum**, *Über den Einfluß von Hungern auf den Kreatingehalt in Muskeln und auf die Kreatin- und Kreatininausscheidung bei Katzen.* Bei hungernden Katzen wurde am 4.—6. Hungertage Kreatinurie festgestellt, die im Laufe der Hungerperiode immer größer wird, so daß im Endstadium des Hungerns ein größerer %o-Geh. des Gesamt-N als N des Kreatins ausgeschieden wird als im Anfang. Im Gegensatz dazu wird die Kreatininausscheidung im Laufe der Hungerperiode kleiner, doch geht die Kurve — besonders im Endstadium des Hungerns — der gesamten (*Kreatin + Kreatinin*) Ausscheidung stets in die Höhe. Im Endstadium des

Hungerns ist eine Kreuzung der Kurven von Kreatin u. Kreatininausscheidung beachtenswert. Bis zur 3. Hungerperiode erfolgt eine Zunahme des Kreatingeh. der Muskulatur, dann ein langsames Absinken; gegen Ende des Hungerns (4. Periode) enthält der Muskel weniger Kreatin als in der 1. Hungerperiode, aber doch noch mehr als in der Norm. (Biochem. Ztschr. 204. 150—64. 1/1. Charkow, Ukrain. Biochem. Inst.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

W. Heupke und **A. V. Marx**, *Untersuchungen über Verdauung aus geschlossenen Pflanzenzellen und ihre Bedeutung für Physiologie und Pathologie der Verdauung beim Menschen. VI. Fettverdauung aus rohem Pflanzengewebe.* (V. vgl. C. 1928. II. 2038.) In Verss. bei der Maus u. beim Menschen wurde eine Verdauung von Fett, das sich in pflanzlichen Nahrungsmitteln (Nüsse u. Oliven) findet, festgestellt, ohne daß die Zellwände mechan. eröffnet wurden. Die Lipase der Verdauungsekrete muß demnach die Zellhüllen der Pflanzen durchdringen können. (Arch. Verdauungskrankheiten 44. 23—31. 1928. Frankfurt a. M., Med. Univ. Polikl. Sep.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

Ralph Pemberton, und **F. A. Cajori**, *Bemerkung über den Einfluß des Kreislaufs auf die Kohlehydratausnutzung.* (Vgl. auch CAJORI, CROUTER u. PEMBERTON, C. 1926. II. 256.) Es werden Unterschiede im Blutzuckergeh. nach Glucoseinjekt. (bei Arthritis) gefunden, wenn die Person sitzt oder liegend die Beine hochhält. Partielle Anämie größerer Muskelmassen kann also einen Einfluß auf den Kohlehydratstoffwechsel ausüben. Ablehnung der Angaben von LENNOX u. BELLINGER (Journ. clin. Investigation 4. 331. [1927]), daß wiederholte Glucoseinjektion zu einer veränderten Rk. des Organismus auf Glucose führe. (Journ. clin. Investigation 5. 503—09. 1928. Philadelphia, Presbyt. Hosp., Lab. of clin. Chem. Sep.)

OPPENHEIMER.

Ralph C. Corley, *Die Faktoren im Milchzuckerstoffwechsel. IV. Die Verteilung des den Kaninchen zugeführten Milchzuckers.* (III. vgl. C. 1928. II. 1007.) Wenn man 1 g Milchzucker Kaninchen intravenös injiziert, so ist das Blut nach 3 Stdn. von unvergärbaren reduzierenden Stoffen frei. Über 75% des zugeführten Milchzuckers wird als solcher im Harn ausgeschieden. Gleichzeitige Zufuhr von Insulin beeinflusst die Größe der Ausscheidung des zirkulierenden Milchzuckers nicht nennenswert. — Wenn die Niere durch Weinsäure stark geschädigt war u. fast kein Harn mehr ausgeschieden wurde, war so lange die Milchsäureausscheidung ebenso groß wie beim n. Tier, als überhaupt noch Harn abgesondert wurde. Die Restred. des Blutes wurde durch Zufuhr von Milchzucker wenig beeinflusst. Nur wenn große Mengen zugeführt waren, wurde zeitweise Hyperglykämie gefunden. (Journ. biol. Chemistry 81. 541 bis 544. März.)

F. MÜLLER.

A. Sylla, *Ein Fall von vorübergehender Cystinurie mit Ausscheidung von Cystein, Leucin und Tyrosin.* Bei einer 38-jährigen nierenkranken Frau konnten im Harn Cystein, Leucin u. Tyrosin nachgewiesen werden. Die höchste ausgeschiedene Tagesmenge an Cystein betrug 1,47 g in 1100 ccm Harn. (Medizin. Klinik 25. 469—71. 5/4. Königsberg, Univ.)

FRANK.

Homer W. Smith, *Die Ausscheidung von Ammoniak und Harnstoff durch die Kiemen von Fischen.* Die Fische wurden in einen Kasten mit Zwischenwand gelegt, so daß man das die Kiemen umspülende Medium von der das Hinterteil umspülenden trennen konnte. — Beim Wasserkarpfen u. Goldfisch wird nur ein kleiner Teil der N-haltigen Substanzen durch den Harn ausgeschieden. 4—10mal so viel N geht durch die Kiemen weg. NH_3 , Harnstoff, Amine u. Aminosäuren, die leicht diffusibel sind, gehen durch die Kiemen, die schwer diffusiblen Stoffe, wie Kreatin, Kreatinin u. Harnsäure, durch die Nieren. Die Ausscheidung von Harnstoff durch die Kiemen scheint durch Diffusion zustande zu kommen, möglicherweise auch die des NH_3 , ohne daß es notwendig ist, einen Sekretionsprozeß anzunehmen. (Journ. biol. Chemistry 81. 727 bis 741. März. New York, Univ. and Bellevue Hosp. Med. Coll., Dept. of Physiol.)

F. MÜ.

Johannes Frandsen und **Knud O. Møller**, *Untersuchungen über die Wirkung des Theophyllins auf die Chlorid- und Wasserausscheidung bei Kaninchen mit artifizieller chronischer tubulärer Nephritis.* Bei Kaninchen kann durch wiederholte Injektion kleiner Mengen $K_2Cr_2O_7$ eine rein tubuläre Nephritis erzeugt werden, die Glomeruli sind mkr. nicht geschädigt. Zufuhr von Theophyllin ruft eine stärkere Ausscheidung von Cl u. W. hervor als beim gesunden Tier. Wird den kranken Kaninchen NaCl zugeführt, so wird dieses unter Theophyllinwrkg. schneller als beim gesunden ausgeschieden, gleichzeitig wird auch die Wasserausscheidung wesentlich mehr erhöht, so daß die Konz. an Cl im Harn niedrig bleibt. Die Niere mit Tubulusschädigung vermag also sowohl NaCl, als W. in ausreichender Menge auszuschcheiden, sie kann jedoch nicht konzentrieren.

konnten 95% der ber. Menge *Butyrobetain* u. 1,2% Trimethylamin isoliert werden. 2 g *Crotonbetain* mit 2,5 g Glucose, 1 g Pepton Witte, Spuren von Na_2HPO_4 u. MgSO_4 während 2 Wochen gefault, lieferten 90% *Butyrobetain* u. Spuren Trimethylamin. (Ztschr. physiol. Chem. 181. 54—57. 8/3. Würzburg, Univ.) GUGGENHEIM.

L. Käufer, *Experimentelle Untersuchungen mit intravenöser Cholesterinzufuhr*. Bei langdauernder intravenöser Zufuhr von Cholesterin (mit *Cholest-Ozonid* als Schutzkolloid stabilisierte neutrale Emulsion des Cholesterins) kommt es nicht zu den Erscheinungen bei Kaninchen, die man bei peroraler Cholesterinzufuhr sieht, besonders nicht zu *Atheromatose* der Gefäße. Das Allgemeinbefinden der Tiere war kaum verändert. An den Organen ließ sich nur in Leber, Milz u. der Nebennierenrinde geringe Ablagerung von doppeltbrechender Substanz feststellen. (Ztschr. ges. exp. Medizin 62. 571—84. 1928. Berlin, Krankenhaus Moabit.) MEIER.

Giuseppe Carbonaro, *Über ein Stereoisomeres des Cocains: Das rechtsdrehende Pseudococain (Psicain)*. Psicain ist für Protoplasma ein weniger heftiges Gift als Cocain. Die anästhesierende Wrkg. ist der des Cocains in vielen Fällen ebenbürtig. Psicain ist (nach Verss. an Ratten) nicht ganz $\frac{1}{2}$ so giftig wie Cocain. Psicain hat eine geringe lokale gefäßerweiternde Wrkg. Es empfiehlt sich, immer nur frisch hergestellte Psicainlsgg. zu verwenden, da die Lsgg. allmählich an Aktivität einbüßen. (Archives internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie 33. 208—24. 1927. Messina, Univ.-Inst. f. Pharmak. u. Therapie. Sep.) WILLSTAEDT.

H. Boeminghaus und **M. Kochmann**, *Über quantitative Unterschiede in der Wirkung der Lokalanästhetika auf sensible und motorische Nerven*. (Ein Beitrag zur Frage der Leitungsanästhesie.) An 2 geeigneten Präparaten (Nerv-Muskelpräparat u. am sogenannten sensiblen Reflexfrosch) wird die Einw. von *Cocain*, *Tropacocain*, *Tutocain*, *Psicain*, *Novocain*, *Eucaïn*, *Alypin*, *Stovain*, K_2SO_4 u. von zwei neuen Prodd. „*Ciba 1112*“, „*Sandoz 147*“ auf den sensiblen u. motor. Nerven studiert. Von einzelnen Ausnahmen abgesehen ist der sensible Nerv empfindlicher. Folgerungen für prakt.-therapeut. Anwendung u. für die pharmakolog. Prüfung von Lokalanästhetika. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 141. 237—45. April. Halle, Pharmakol. Inst.) OFFENHEIMER.

M. Kochmann und **H. Lyding**, *Wirkung der Lokalanästhetika auf sensible und motorische Nerven in gepufferten Lösungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Pufferung der Anästhetikalsg. ändert nichts an der Wirkungsweise der Pharmaka, wie sie bei ungepuffertem Milieu zur Beobachtung kommt. Der Wirkungsmechanismus geht also wahrscheinlich nicht über die Änderung der Wasserstoffzahl, die beim Eintritt in die Nervenscheide statthaben könnte. Stärker alkal. Pufferlsgg. bewirken allerdings die von GROS schon 1910 beobachtete Wirkungssteigerung. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 141. 246—47. April. Halle, Pharmakol. Inst.) OFFENHEIMER.

C. A. Johnson, *Eine Bemerkung über die intraperitoneale Methode der Narkose mit Barbitalnatrium bei Hunden*. 250 mg „*Barbital-Na*“ pro kg. führte intraperitoneal injiziert bei Hunden nach $\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Stde. voll ausgebildete Betäubung herbei. Die Wrkg. ist regelmäßiger, als wenn man die Substanz in anderer Weise zuführt. (Journ. Lab. clin. Med. 14. 683. April. Chicago, Univ., Physiol. Lab.) F. MÜLLER.

Chr. Atanasof, *Über die Anwendung des Ephetonin-Merck bei der rectalen Avertinnarkose*. Gegen die blutdrucksenkende Wrkg. des *Avertins* u. zur Bekämpfung bereits ausgebildeter Kollapszustände bewährten sich Injektionen von *Ephetonin*. Kontraindiziert sind Fälle von Basedow u. stärkere Hypertonien. (Medizin. Klinik 25. 827—28. 24/5. Charlottenburg-Westend, Städt. Krankenh.) FRANK.

Fritz Langer, *Gardan in der Balneologie*. Mit *Gardan*-Tabletten konnten die nach den Badener Thermalbädern häufig auftretenden Reaktionsschmerzen sicher behoben werden. (Wien. med. Wchschr. 79. 728—29. 25/5. Baden b. Wien, Hildegardheim.) FRANK.

Aldo Castellani, *Weitere Beobachtungen über die Behandlung von Epidermophytose der Zehen („Mango toe“) und bestimmter anderer Formen von Epidermophytose durch Bepinseln mit Fuchsin*. 100 ccm des üblichen Carbolfuchsin, 1 g Borsäure, 5 g Aceton u. 10 g Resorcin wirken günstig bei bestimmten Formen von ekzematöser Dermatitis, wie sie in den Tropen vorkommt. Besonders das sog. „Mango toe“ wird meist dadurch günstig beeinflusst. (Journ. trop. Medicine Hygiene 32. 77—79. 15/3. London, ROSS-Inst.; New Orleans, Tulane-Univ.) F. MÜLLER.

Bruno Sklarek, *Sulfoderm, ein therapeutischer und kosmetischer Schwefelpuder*.

Klin. Bericht über günstige Erfolge mit *Sulfoderm* bei der Behandlung von Hautleiden verschiedenster Art. (Medizin. Klinik 25. 756—57. 10/5. Berlin.) FRANK.

Walter Bömer, *Tampovagan in der Praxis. Tampovagan, Glycerin-Gelatine-Vaginalkugeln mit Zusatz von Milchzucker, Gärungsmilchsäure u. Glykogennährsalzen*, gelangt als solches u. mit verschiedenen Zusätzen, wie Argent. protein. u. Ichthyol, Hg-Salzen u. anderen Zusätzen in den Handel. Die Auswahl der Präparate richtet sich danach, welche Krankheitserscheinungen zu bekämpfen sind, ob eine einfache Entzündung vorliegt oder ob diese gonorrhöischer Natur ist. (Medizin. Welt 3. 688—89. 11/5. Münster i. W.) FRANK.

Alois Czepa, *Zur Abführwirkung des Bittersalzes*. Nach Zufuhr von $MgSO_4$ können nur die zuerst aus dem Magen entleerten Mengen ihre volle Wrkg. entfalten. Die späteren werden durch die Mischung mit den Magen- u. Darmsäften mehr u. mehr verdünnt u. verlieren so allmählich ihre Abführwrkg. (Wien. klin. Wchschr. 42. 537 bis 538. 18/4. Wien, Kaiserin Elisabethspital.) FRANK.

L. K. Ungar, *Isacen*. Klin. Bericht über günstige Erfahrungen mit dem Abführmittel *Isacen* (Herst. HOFFMANN-LAROCHE). Auch nach langdauerndem Gebrauch konnte keine Gewöhnung u. Abstumpfung des Darms beobachtet werden. (Wien. med. Wchschr. 79. 697—98. 18/5. Wien.) FRANK.

Erich Schütz, *Beitrag zur Kenntnis der Herzwirkung des Cardiazols*. Intrakardiale Cardiazolinjektionen bei nach LANGENDORFF durchströmten Hunde- u. Katzenherzen ergaben Steigerung der Frequenz u. Hubhöhe des Herzens nach kurzfristiger Abnahme der Kontraktionsgröße. Durch elektr. Reizung erzeugtes Flimmern blieb durch Cardiazol unbeeinflusst, während spontan auftretendes Flimmern durch Cardiazol beseitigt wurde. (Ztschr. ges. exp. Medizin 65. 147—52. 10/4. Berlin, Physiolog. Inst.) PAAL.

Samuel A. Levine und Marshall N. Fulton, *Wirkung des Chinidinsulfats auf ventrikuläre Tachycardie*. Chinidinum sulfuricum war von überraschender, oft momentaner Wrkg. auf die Herztätigkeit, allerdings in ungewohnt hohen Dosen, die aber gut vertragen wurden. In einigen Fällen wird der Erfolg der Chinidinterapie durch Elektrokardiogramme belegt. (Journ. Amer. med. Assoc. 92. 1162—68. 6/4. Boston, U. S. A.) v. TROSSEL.

C. H. Thienes und A. J. Hockett, *Potenzierung der Wirkung des Adrenalins am Uterus und Darm durch Cocain*. Die Wrkg. des Adrenalins u. Ephedrins wird am Uterus durch Cocain sehr verstärkt. Am Dünndarm u. Dickdarm des Kaninchens ist keine Steigerung der Adrenalinwrkg., sondern eine Aufhebung der hemmenden Wrkg. des Adrenalins u. Ephedrins durch Cocain nachzuweisen. (Proceed. Soc. exp. Biology and Medicine 25. 793—94. 1928. Univ. of Oregon Med. School. Dep. of Pharmacol. Sep.) MEIER.

H. Pinéas, *Klinische Beobachtungen über die Wirkung von Harmin (Merck)*. Es konnte in klin. Verss. festgestellt werden, daß *Harmin* (MERCK) ein wertvolles Mittel zur Besserung der Motilität darstellt, vor allem bei Kranken mit postencephalit. Parkinsonismus, dann auch bei solchen mit Paralysis agitans. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 910—11. 31/5. Berlin, Städt. Hufeland-Hospital.) FRANK.

Hermann Merkel, *Über Todesfälle im Gefolge von therapeutischen Maßnahmen. (3 tödliche Vergiftungen durch innere Darreichung von Thalliumacetat. — 1 Todesfall nach intravesicaler Benzininjektion.)* Es wird über 3 Todesfälle bei 3 Knaben nach Verwendung von *Thalliumacetat* berichtet. Das Präparat war zur Behandlung von Mikrosporidie in der allgemein üblichen, dem Körpergewicht angepaßten Dosis verabreicht worden. In sämtlichen Organen konnte die Anwesenheit von Tl in quantitativ nicht bestimmbar Mengen festgestellt werden. Vf. mahnt zu noch größerer Vorsicht bei der inneren Verwendung von *Thalliumacetat* zu Enthaarungszwecken. Weiter wird über einen Todesfall im Gefolge einer intravesicalen *Benzineinspritzung* berichtet. Einem 47-jährigen Manne waren zur Entfernung eines in die Harnröhre geschobenen u. dann in die Blase gerutschten stäbchenförmigen Wachsstückes 40 cc Benzin in die Blase gespritzt worden. Bei Wiederholung dieser Prozedur starb der Patient. Durch die Unters. der Lungen, des Gehirns, des Blutes u. des Urinrestes in der Blase konnte die Anwesenheit von Benzin n i c h t nachgewiesen werden. (Dtsch. Ztschr. ges. gerichtl. Med. 13. 237—49. 25/4. München, Univ., Gerichtl.-medizin. Inst.) FRANK.

W. Laves, *Über den Einfluß von Blausäuredämpfen auf die Farbe der Totenflecke*. Die hellrote Farbe der Totenflecke bei der CN-Vergiftung, auch wenn sie nicht diffus ausgebildet ist, läßt sich mit dem Wesen der CN-Wrkg. durchaus in Einklang bringen.

Die Voraussetzung für die postmortale Oxydation des Blutes in den Totenflecken ist aber stets der freie Zutritt von O₂ zu der Hautoberfläche. An Körperstellen, an welchen diese Bedingungen nicht zutreffen, können daher auch grauviolette Tönungen der Totenflecke vorhanden sein. (Dtsch. Ztschr. ges. gerichtl. Medizin 13. 261—69. 25/4. Graz, Univ., Inst. f. gerichtliche Medizin.) FRANK.

Dujarric de la Rivière, Flocculation des sérums en présence de mélanges antigènes teintures de résines suivi d'une étude physiologique, d'un extrait d'amanite phalloïde. Paris: Lo François 1929. (83 S.) Br.: 35 fr.

F. Pharmazie. Desinfektion.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von therapeutisch wirksamen basischen Nitroderivaten des 9-Aminoacridins* durch Umsetzung von Nitro-9-chloracridinen mit Basen, welche wenigstens zwei bas. N-Atome enthalten oder von Nitro-9-chloracridinen, welche stark bas. tert. N-Atome enthalten, mit NH₃ oder prim. Aminen. — Z. B. wird 7-Äthoxy-3-nitro-9-chloracridin (I) in Phenol gel. am W.-Bad erhitzt u. unter Rühren *asymm.* Diäthyläthylendiamin zugesetzt, worauf das nach Zusatz von NaOH abgeschiedene Rk.-Prod. nach Auflösen in Aceton als *Dihydrochlorid* gefällt wird, Krystalle aus A., F. 245—246°, ll. in W., aus der wss. Lsg. aussalzbar. — In gleicher Weise wird I mit γ -Diäthylamino- β -oxypropylamin umgesetzt, F. des entstehenden Prod. 108°, unl. in W., ll. in Säuren; das *Dihydrochlorid* schm. bei 226—227°. — Prod. aus I u. 1-Amino-4-diäthylaminoäthylaminobenzol (dargestellt aus *Diäthylaminoäthylchlorid* u. 1-Nitro-4-aminobenzol unter nachfolgender Red. der Nitrogruppe), Krystalle aus Aceton, F. 120° (Zers.). Das durch Zusatz von HCl zur Acetonlsg. erhaltene Hydrochlorid ist ll. in W. — Prod. aus I u. 1-Diäthylamino-2-oxy-3-(*p*-aminophenylamino)-propan (dargestellt aus *Epichlorhydrin* u. 4-Amino-1-acetylaminobenzol (II), worauf das Cl gegen den *Diäthylaminrest* ausgetauscht u. die Acetylgruppe durch Verseifen abgespalten wird; Öl, Kp._{2,5} 185—188°), Krystalle aus Aceton, F. 131—132°. — Prod. aus I u. 1-(β -Diäthylaminoäthylamino)-2-oxy-3-(*p*-aminophenylamino)-propan (dargestellt durch Einw. von *Epichlorhydrin* auf II, worauf nach Austausch des Cl gegen *asymm.* Diäthyläthylendiamin die Acetylgruppe abgespalten wird; Öl, Kp.₃ 230° unter geringer Zers.), Krystalle aus Aceton, F. 86°. — 1-Äthoxy-2-nitro-4-aminobenzol wird mit 2-Chlor-4-nitrobenzol-1-carbonsäure (III) in Amylalkohol 8 Stdn. bei Ggw. von K₂CO₃ u. Naturkupfer C erhitzt, worauf die entstandene 5,5'-Dinitro-4'-äthoxydiphenylamin-2-carbonsäure (Krystalle, F. 254—255° nach der Methode von ULLMANN mit PCl₅ u. AlCl₃ zu 7-Äthoxy-3,6-dinitroacridon umgesetzt wird; gelbe Nadeln, F. 194—196°). Das hieraus durch Erhitzen mit *p*-Aminophenol- β -diäthylaminoäthyläther durch Erhitzen auf 120° in Phenol während 1/2 Stde. erhaltliche Prod., Krystalle aus CH₃OH, schm. bei 155°. Das durch Vermischen einer Lsg. der Verb. in Essigester mit alkoh. HCl erhaltliche Hydrochlorid ist ll. in W.; die h. gesätt. wss. Lsg. gelatiniert beim Abkühlen. — Die durch Erhitzen von III u. *p*-Aminophenol- β -diäthylaminoäthyläther (dargestellt durch Einw. von β -Diäthylaminoäthylchlorid auf 1-Acetylamin-4-oxybenzol (Na-Salz) u. nachfolgende Abspaltung des Acetylrestes; Öl, Kp.₁₃ 175°) erhaltliche 4'-(β -Diäthylaminoäthoxy)-5-nitrodiphenylamin-2-carbonsäure (F. 226°) geht durch ULLMANN-Rk. in 7-(β -Diäthylaminoäthoxy)-3-nitroacridon über, welches durch PCl₅ in 7-(β -Diäthylaminoäthoxy)-3-nitro-9-chloracridin verwandelt wird, F. 159—160°. Durch Einw. von NH₃ auf eine Lsg. des letzteren in Phenol bei langsamer Steigerung der Temp. auf 130—150° das 9-Chloratom gegen NH₂ ausgetauscht. Die erhaltene Verb. schm. bei 237—238°. — Die Verb. besitzen *baktericide* Wrkg. (E. P. 283 510 vom 11/1. 1928, Auszug veröff. 7/3. 1928. D. Prior. 11/1. 1927.)

ALTPETER.

J. Albert Amrein, Montreux, Schweiz, *Herstellung eines Heilmittels gegen Leukorrhöe*. CH₂O wird durch H₂O₂ teilweise oxydiert. — Z. B. werden 30 Teile 30%ig. CH₂O u. 10 Teile 32%ig. H₂O₂, zweckmäßig unter Zusatz von 2 Teilen Phenol, Kreosot oder Guajacol u. Fichtennadelöl, auf 60—65° erwärmt. Durch die einsetzende Rk. steigt die Temp. auf 75—80°. Nach 10—12 Min. kühlt man auf 60° ab, läßt vollends erkalten u. verd. mit 140 Teilen W. Man erhält so ein Mittel gegen *Leukorrhöe*. (Schwz. P. 129 729 vom 14/3. 1927, ausg. 2/1. 1929.)

NOUVEL.

Asphaltfabrik Rudow Dr. Ing. Wilhelm Schliemann Akt.-Ges., Berlin, *Desinfektionsmittel aus Monochlorxylenolgemischen oder deren Lösungen in Wasser*, Seifen

u. anderen Lösungs- u. Dispergierungsmitteln. — Die Gemische liefern mit Seifen ohne Zusatz von Dispergierungsmitteln konz. klare Lsgg., welche sich mit W. haltbar verdünnen lassen. (D. R. P. 475 947 Kl. 30i vom 11/3. 1927, ausg. 6/5. 1929.) KÜHLING.

C. H. Boehringer Sohn, Chemische Fabrik, Nieder-Ingelheim a. Rh., Herstellung von Desinfektionsmitteln. (D. R. P. 476 467 Kl. 30 i vom 21/6. 1925, ausg. 18/5. 1929. — C. 1928. I. 2218.) KÜHLING.

G. A. Krause, München, Sterilisationsmittel für Flüssigkeiten. Oligodynam. wirkende Metalle oder Metallverbb., wie Ag, Cu, Au, Ir, Ta, Sb, AgCl o. dgl. werden auf Träger, wie porigen keram. Stoffe, hochporige Ton, Silicagel, Aktivkohle u. dgl. oder Metalle, wie Fe, Al oder Cu aufgebracht. (E. P. 306 547 vom 20/2. 1929, Auszug veröff. 17/4. 1929. Prior. 24/2. 1928.) KÜHLING.

G. Analyse. Laboratorium.

Byron A. Soule, Behälter für kaustische Lösungen. Verss. haben ergeben, daß ein Gummi-anstrich Glas vor dem Angriff kaust. Lsgg. schützt. Mehrere in mit Gummi-anstrich versehenen Glasflaschen aufbewahrte NaOH-Lsgg. verschiedener Konz. zeigten nach 7 Monaten keinerlei Veränderung. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 109. 15/4.) JUNG.

G. Frederick Smith, Rasche Entwässerung von Alkohol mit Bariumoxyd und metallischem Calcium. Ein schnelles, sparsames u. einfaches Verf. zur Entwässerung von A. besteht in der Verwendung von BaO u. metall. Ca. Auf diesem Wege wird A. von 99,4% hergestellt in etwa $\frac{1}{5}$ der Zeit, die bei Verwendung von CaO zur Gewinnung eines A. von gleicher Stärke erforderlich ist. Die Ausbeuten mit BaO sind meistens besser als bei Anwendung von Kalk. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 72—74. 15/4. Illinois, Urbana, Univ.) JUNG.

L. N. Markwood, Eine neue automatische Pipette. Die beschriebene neue Pipette besteht aus einem erweiterten Gefäß mit Überlauf u. der Schieberstange, die in die Ausgangsöffnung derart paßt, daß ein flüssigkeitsdichter Verschluss entsteht. Beim Arbeiten wird das Gefäß in die Fl. gesteckt, während die Schieberstange hochgezogen ist, bis das gewünschte Niveau erreicht ist oder schon überschritten ist. Alsdann wird die Schieberstange bis zu der richtigen Höhe hineingedrückt. Ein eventueller Überschub läuft durch das Überlaufrohr ab. Der Vorteil dieser Pipette besteht darin, daß Füllung u. Leerung automat. erfolgt u. das Aufsaugen mit dem Mund fortfällt. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 82. 15/4.) JUNG.

Robert F. McCrackan, Apparat zum Füllen von Pipetten und Büretten mit ätzenden Substanzen. Die zu füllende Pipette oder Bürette wird mittels Gummistopfen in ein Trichterrohr eingesetzt, welches durch einen doppelt durchbohrten Stopfen einer Flasche bis fast auf den Boden derselben reicht. Durch die 2. Öffnung des Stopfens wird ein kurzes Rohr mit Gummiball eingeführt. Durch Druck auf den Ballon steigt die Fl. in die Pipette, eine kleine Öffnung unten am Gummiballon wird während des Eintritts der Fl. mit dem Finger geschlossen, sobald der Finger entfernt wird, hört das Steigen durch den Luftdruckausgleich auf. (Journ. chem. Education 6. 733. April. Virginia, Richmond.) JUNG.

—, Eine Schnellwaage. Abbildung u. Beschreibung einer Schnellwaage mit einem Satz von Reitern von 0,01—0,5 g, die mittels eines Knopfes außerhalb des Waagekastens aufgesetzt werden. Gewichte unterhalb von 1 g erübrigen sich hierdurch. Die Waage wird von FREDERICK JACKSON & Co. 44 Chapel Str. Salford, Manchester, in den Handel gebracht. (Chem. Age 20. 397. 27/4.) JUNG.

M. T. Carlisle, Ein Kunstgriff, um eine abgewogene Probe in ein Vakuum zu bringen. Um eine abgewogene Probe in ein Vakuum zu bringen oder in ein Reaktionsgefäß, das gasdicht abgeschlossen sein muß, bedient man sich zum Abwiegen eines versiegelten Kөлbchens, befestigt am Hals einen Seidenfaden u. bringt das Kөлbchen in einen Sperrhahn, in welchen man das Kөлbchen soweit herabgleiten läßt, daß nur noch das oberste Stück des Halses herausragt. Durch einen Stopfen wird der Hahn abgeschlossen. Beim Einbringen in das Vakuum ist es nur nötig, den Sperrhahn herumdrehen, wodurch das obere Ende des Halses abgebrochen wird. (Journ. chem. Education 6. 622. April. Hartsville, South Carolina, Coker Coll.) JUNG.

C. C. DeWitt und Geo Granger Brown, Ein kontinuierlicher Destillierapparat für Leitfähigkeitswasser. Beschreibung u. Abbildung einer kontinuierlich arbeitenden Kolonne zur Herst. von sehr reinem oder Leitfähigkeitswasser. Alle Teile der Kolonne,

die mit W. oder Dampf in Berührung kommen, sind aus Blockzinn hergestellt. (Ind. Engin. Chem. Analytical Edition 1. 109—10. 15/4. Ann Arbor, Mich., University of Michigan.)

JUNG.

Setsuzo Takeyama, *Eine röntgenographische Methode zur Bestimmung von Krystallachsen*. In einem gewöhnlichen Spektrographen mit rotierendem Krystall wird zwischen Krystall u. Platte ein V-förmiger Bleidraht aufgestellt u. mit dem Krystall mitbewegt; auf jeder Spektrallinie entstehen so zwei Schatten. Ein dritter Schatten wird durch einen wagrecht ausgespannten Bleidraht hervorgerufen, welcher den primären Röntgenstrahl vor seinem Auftreffen auf den Krystall schneidet. Aus der Lage der Schatten wird der Glanzwinkel berechnet. — Die Methode ist geeignet für dicke Krystalle u. für die Best. der Krystallitanordnung auf der Oberfläche kaltbearbeiteter Metalle. Gewalzte Pt-Folie u. poliertes Cu wurden untersucht. Für Pt sind die Resultate in Übereinstimmung mit denen von TANAKA (Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A. 8 [1925]. 319; ferner C. 1926. I. 1921); poliertes Cu zeigt an der Oberfläche eine Krystallitanordnung mit (111) u. (100) größtenteils nahezu parallel der polierten Fläche. (Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A. 11. 469—79. Nov. 1928.)

SKALIKS.

Fr. Gromann, *Ein Beitrag zur quantitativen Spektralanalyse von Lösungen*. Nach Beschreibung der Schwierigkeiten, die bei den alten Methoden zur quantitativen Spektralanalyse von Lsgg. auftreten, gibt Vf. die Vorsichtsmaßregeln zur Vermeidung der Schwierigkeiten an. Dieser Anforderung genügt eine besondere Funkenstrecke mit Metallelektrode, die durch einen Erregerkreis mit Selbstinduktion u. OHMSchem Widerstand betrieben wird. Die Spektrogramme werden photometriert. — Bei Hg-Lsgg. wird die Empfindlichkeit durch Zugabe von CuS auf das 1,5- bis 3-fache gesteigert. In diesem Falle kann auch durch Vergleich der Schwärzungsintensität der Hg-Resonanzlinie u. der Cu-Linie $\lambda = 2618,4 \text{ \AA}$. die Konz. der Hg-Lsg. ohne Zuhilfenahme einer Normallsg. bestimmt werden. — Die Hg-Resonanzlinie ist ohne besondere Hilfsmittel gerade noch im Spektrum zu erkennen, wenn das Gewicht des Hg in der verdampften Lsg. mindestens etwa $1,5 \cdot 10^{-6} \text{ g}$ beträgt. Die kleinste Konz., die gerade noch spektralanalyt. erfaßt werden kann, beträgt 0,0004%. Analyse von Lsgg. geringerer Konz. ist durch das Auftreten von Bandenspektren unmöglich. — Bei Einhaltung besonderer Bedingungen ist die Fehlergrenze etwa $\pm 10\%$, prakt. der Photometriergenauigkeit entsprechend. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 180. 257—74. 8/5. Physik. Techn. Lab. d. Betriebskontrolle d. I. G. Farbenindustrie Oppau.)

LORENZ.

—, *Farbvergleichung durch Maschine*. Das registrierende Spektrophotometer der General Electric Co., Schenectady N. Y., mißt die Farbe durch reflektiertes Licht, registriert durch Einzeichnung einer Kurve. Stimmen 2 Kurven überein, so handelt es sich um gleiche Farbtöne. Das Spektrophotometer besteht aus einem App., der das reflektierte Licht der vor eine Öffnung gestellten Probe bricht u. die Intensität jedes Teiles des Spektrums mißt im Vergleich mit einem Standardspektrum, dem Licht von einer MgCO_3 -Probe, welche ein außerordentliches reines Weiß besitzt. Die Proben von der zu untersuchenden Farbe u. der Vergleichsfarbe werden durch eine besondere Glühlampe beleuchtet. Durch Klappen gelangen abwechselnd die Strahlen der Probe u. des Vergleichskörpers zum Spektrographen. Ein anderer beweglicher Schlitz läßt automat. jeden Teil des Spektrums zu einer photoelektr. oder lichtempfindlichen Röhre gelangen. Dieser pulsierende Strom wird durch einen Vakuum-Röhrenverstärker um das Zehnbillionenfache verstärkt u. zu einem Motor geleitet, wodurch die Klappe zwischen der Lichtquelle u. der Standardsubstanz so reguliert wird, daß die Stromschwingung aufhört. Das Öffnen der Klappe ist dann ein Maß für die Intensität einer bestimmten Linie des Spektrums der Probefarbe. Die Analyse wird auf einer drehbaren Trommel registriert. (Amer. Ink Maker 7. Nr. 4. 19—20. April.) JUNG.

T. F. Buehrer und **C. Morgan Mason**, *Kupferoxyd als Titrsubstanz in der Jodometrie*. Unterss. haben ergeben, daß metall. Cu für die Jodometrie als Titrsubstanz nicht geeignet ist, weil es keine konstante Zus. hat. Selbst bestes elektrolyt. Cu hat sich als verunreinigt erwiesen. Dagegen hat sich CuO als beständige einheitliche Verb. u. durch seine leichte Löslichkeit in H_2SO_4 als geeignete Substanz für die Jodometrie gezeigt. Das im allgemeinen bei der Jodometrie angewandte Verf. der Neutralisation mit NH_3 u. Ansäuerung mit Essigsäure ist unnötig, wenn die Analysesubstanz von Nitraten durch Abrauchen befreit ist. Titrationsen mit Thiosulfat können mit Genauigkeit in der schwefelsauren Lsg. ausgeführt werden, die man nach dem Eindampfen

zur Trockne erhält. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 68—70. 15/4. Tucson Arizona, Univ.) JUNG.

Stephen Popoff, Margaret Jones, Carl Tucker und W. W. Becker, Untersuchungen über Jodometrie. III. Kupfer als Standard für die Jodometrie. (II. vgl. C. 1926. I. 445.) Es wird untersucht, ob Cu zur genauen Einstellung des Titors von Thiosulfat-lsgg. brauchbar ist. Es ergab sich, daß dies bei elektrometr. Titration durchaus der Fall ist; über die einzuhaltenden Bedingungen wurde folgendes festgestellt: 1. Änderung des KJ-Geh. in neutraler Lsg. zwischen 4 u. 12% hat keinen Einfluß auf das Verhältnis $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 : \text{CuSO}_4$. 2. In saurer Lsg. wird das Verhältnis etwas größer: 0,2% in 0,1-mol. H_2SO_4 - u. 0,08% in 0,4-mol. Essigsäurelsg. (bei Ggw. von 4% KJ). 3. In neutraler Lsg. bei Ggw. von 4% KJ ist die Art der Zugabe der Reagenzien gleichgültig. 4. Ebenso ist es gleichgültig, ob man bei den angegebenen Konz. sofort oder nach 10 Min. titriert. 5. CuJ beeinflußt das Verhältnis Thiosulfat-Jod bei Ggw. von 4% KJ in neutralen Lsgg. nicht; in sauren Lsgg. verursacht es eine Vergrößerung dieses Verhältnisses. — Für diese Titrationen war eine genaue *elektrolyt. Best.* von Cu notwendig. Vff. empfehlen hierfür, die Saurekonz. niedrig zu halten; nach beendeter Elektrolyse wurde der Elektrolyt abgehoben u. dauernd durch frisches dest. W. ersetzt, bis das Ampere-meter keinen Strom mehr zeigte. Dann erst wurde der Strom unterbrochen u. die Elektrode entfernt. Zur Prüfung auf Vollständigkeit der Elektrolyse, d. h. zum Nachweis sehr geringer Cu^{++} -Mengen, wird die Hämatoxylinmethode (vgl. BRADLEY, Chem. News 94 [1904]. 189) empfohlen, die folgendermaßen ausgeführt wurde: 2 cem der Lsg. wurden in einen kleinen Porzellantiegel gebracht, 2—3 Tropfen des Hämatoxylins zugegeben u. genügend festes Na_2CO_3 , um eine rote Farbe hervorzurufen; dann gab man tropfenweise gesätt. NaHSO_3 -Lsg. zu, bis die rote Farbe verschwand. Bei Ggw. von Cu trat jetzt eine blaue Farbe auf. So ließen sich noch 0,06 mg Cu in 200 cem Lsg. nachweisen. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1299—1306. Mai.) KLEMM.

Stephen Popoff und Adolf H. Kunz, Untersuchungen über Jodometrie. IV. Kaliumpermanganat als Standard für die Jodometrie. (III. vgl. vorst. Ref.) Vff. prüfen nochmals nach, ob — wie früher (C. 1926. I. 445) angegeben — Permanganat als unabhängiger Standard für die Jodometrie benutzt werden kann, auch dann, wenn sehr hohe Genauigkeit verlangt wird. Zur Erhöhung der Genauigkeit wurden Wägebüretten benutzt u. der Endpunkt, wie in der vorst. Abhandlung, elektrometr. bestimmt. Bei Verwendung von 6% KJ u. 0,1% H_2SO_4 haben bei 10-minütigem Stehen vor der Titration Mn^{++} u. K^+ keinen Einfluß auf den Titer. In dieser Zeit tritt auch keine Oxydation durch den Luftsauerstoff auf, vorausgesetzt, daß man im Dunkeln arbeitet. Auch ist es unter diesen Bedingungen gleichgültig, ob man sofort oder nach 10 Min. titriert, bzw. wie man die KMnO_4 -Lsg. zugibt; bei Verwendung von nur 2% KJ zeigen sich dagegen geringe Unterschiede. Diese rühren allerdings — wie besondere Verss. zeigten — nicht von Jodverlusten her. Mit besonderer Sorgfalt ist zu prüfen, ob das verwendete KJ auch wirklich alkalifrei ist; angeblich „garantiert reine“ Präparate des Handels reagieren zuweilen alkal. Die Brauchbarkeit der Einstellung mit KMnO_4 wurde durch den Vergleich mit dem Titer gegen $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ erwiesen. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1307—11. Mai. Iowa City [Iowa], Univ.) KLEMM.

F. R. Mc Crumb und W. R. Kenny, Der Gebrauch von Kresolrot in sauren Lösungen. Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß Kresolrot in saurer Lsg. von Rot ($\text{pH} = 0,2$) in Gelb ($\text{pH} = 1,8$) umschlägt, u. so gelegentlich mit Vorteil benutzt werden kann (Prüfung auf Mineralsäuren in schwachen Säuren, sowie auf stark hydrolysierbare Salze usw.). (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1458—59. Mai. Baltimore [Maryland], La Motte Chemical Products Co.) KLEMM.

H. W. Lucas, Modifikation der Hempelschen Gaspipette. Eine kleine Kugel von etwa 0,5 cem Inhalt, welche in das Capillarrohr eingeblasen ist, verhindert bei der Hempelgaspipette etwa in die Capillare gelangte Blasen, bis zur Gummiverb. zwischen Pipette u. Bürette zu gelangen. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 79. 15/4. Toronto, Canada, University.) JUNG.

W. Deckert, Über den Nachweis und die Bestimmung von Chlorpikrindämpfen in Luft. Der qualitative Nachweis gelingt leicht mit einem Testpapier, das mit einer 5- bis 10%ig. Lsg. von Dimethylanilin in Bzl. getränkt ist. Bei Anwesenheit von Chlorpikrin momentane Verfärbung, je nach der Konz., von hellgelb-dunkelbraun. Zur quantitativen Best. wird das Chlorpikrinluftgemisch durch ein Eisessig beschickte Spiralwaschflaschen abgesaugt u. unter Zusatz von Fe reduziert, der Red. durch naszierenden H überlassen. Nach Abfiltrierung, starker Ansäuerung mit HNO_3 u. Fällung

mit AgNO_3 wird Cl nach VOLHARD bestimmt. Die 2. Methode ist die der therm. Zersetzung in einem auf $300-500^\circ$ erhitzten, mit Kaliumcarbonat beschickten Glasrohr, durch das die Luft direkt gesaugt wird. Cl-Best. nach den üblichen Methoden. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 109. 485—90. 8/4. Hamburg, Hyg. Inst.) SCHNITZER.

W. Bogatsky und W. Biber, *Über eine Methode zur quantitativen Bestimmung von Terpeninöldämpfen in der Luft*. 30 l Luft wurden durch Glasgefäße, welche je 50 ccm 96% ig. A. enthielten, durchgesaugt, 5 ccm dieses A. wurden dann mit 5 ccm 1% ig. Vanillinlsg. in Salzsäure (D. 1,19) vermischt. Nach 30 Min. langem Stehen wurde die Färbung mit der angefertigten Skala verglichen. Die Methode bietet die Möglichkeit, in kurzer Zeit die Menge der Terpeninöldämpfe in der Luft mit genügender Genauigkeit auch bei Ggw. von Bzl., Bzn., Acrolein u. CO zu bestimmen. (Ztschr. analyt. Chem. 76. 103—08. Odessa, Chem.-radiolog. Inst.) WINKELMANN.

Elemente und anorganische Verbindungen.

P. Rischbieth, *Die Zusammensetzung der Salpetersäure und die Analyse der Nitrate*. Die Zus. der HNO_3 läßt sich in der Weise feststellen, daß in einer gewogenen u. gemessenen Menge in einer Operation die Mengen NO u. O genau ermittelt werden u. das noch fehlende W. aus der Differenz berechnet wird. Dividiert man die gefundenen Gewichts- oder Prozentzahlen durch die Mol.-Geww. bzw. (bei O) Atomgeww., so erhält man das Verhältnis der Moll. (bzw. Atome) $\text{H}_2\text{O}:\text{NO}:\text{O} = 1:2:3$, daraus die Formel $\text{H}_2\text{O} + 2\text{NO} + 3\text{O} = \text{H}_2\text{N}_2\text{O}_6 = 2\text{HNO}_3$. Man geht von einer konz. Säure aus, deren Geh. man vor, während u. nach dem Vers. mit Barytwasser u. Phenolphthalein oder Methylorange titriert u. setzt NO durch die salzsaure Lsg. eines geringen Überschusses von Fe in Freiheit, welches mit $1/10$ -n. Permanganatlsg. zurücktitriert wird. Hierdurch ist auch der O der HNO_3 bestimmt, da 112 g Fe in Oxydulform 16 g O aufnehmen. Die kombinierte Eisen-Stickoxydmethode wird vom Vf. allgemein für die Analyse der Nitrate empfohlen. (Ztschr. physikal.-chem. Unterr. 42. 111—14. Mai/Juni. Hamburg.) BLOCH.

A. A. Guntz und J. Barbier, *Über die Bestimmung der Metalle als Sulfate und die Verwendung von Siliciumglas in der Analyse*. Es wurden Verss. angestellt, um zu ermitteln, ob man Metallsulfate in Gefäßen aus geschmolzenem reinen Silicium, ohne daß diese angegriffen werden, bei der Best. der betreffenden Metalle zum Calcinierebenesogut verwenden kann wie Plattingefäße. Es hat sich ergeben, daß man Platin vollkommen zu diesen Zwecken durch das Si-Material ersetzen kann, wenn der verwendete Calciniereapp. bzgl. der Tempp. regulierbar ist. Erst bei sehr hohen Tempp. wird das Material durch die Sulfate angegriffen. (Chim. et Ind. 21. 711—12. April.) JUNG.

Ant. Jilek und Jan Lukas, *Studien über die maßanalytische Bestimmung von Thallium-I-salzen mit Kaliumpermanganat in salzsaurer Lösung*. (Forts. von C. 1929. 1. 2559.) Die Rk. $\text{Ti}_2\text{O} + \text{O}_2 = \text{Ti}_2\text{O}_3$ verläuft quantitativ: 1. in genügend verd. Lsg., 2. bei Anwesenheit von ziemlich viel Alkalichlorid zwecks Überführung des TiCl_3 in ein schwach hydrolysierbares Doppelsalz u. 3., wenn mit $1/50$ -n. KMnO_4 -Lsg. gearbeitet wird. — Von den Alkalichloriden sind KCl, LiCl, RbCl, CsCl geeignet, wogegen NH_4Cl u. NaCl weniger gute Resultate geben. (Chemické Listy 23. 155—62. 10/4.) MAUTNER.

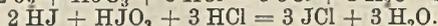
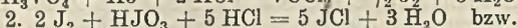
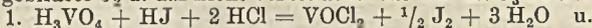
Wm. L. Ruigh, *Ein empfindlicher Nachweis für Magnesium*. Vf. hat das von SUITSU u. OKUMA (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 29 [1926]. 132) zum Nachweis von Mg empfohlene o,p-Dioxyazo-p-nitrobenzol seit 2 Jahren mit ausgezeichnetem Erfolge im Unterricht verwendet. Die Darst. wird beschrieben (Nitranilin wird diazotiert u. in verd. NaOH-Lsg. mit Resorcin gekuppelt); F. 199—200°. Zur Rk. wird eine $0,5\%$ ig. Lsg. in 1% NaOH-Lsg. benutzt. Zur Prüfung auf Mg wird die schwach salzsaure Lsg. mit einem Tropfen der Reagenslsg. versetzt. Beim Alkalischemachen der Lsg. erscheint der charakterist. himmelblaue Lack; $1/500$ mg Mg lassen sich so noch nachweisen. NH_4 -Salze stören, wie D. P. Smith fand, sie müssen also vorher abgeraucht werden. Ni- u. Co-Salze geben ebenfalls einen blauen Lack, was zu Irrtümern führen kann. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1456—57. Mai. Princeton [New Jersey], Univ.) KLEMM.

Julius Meyer, *Nachweis kleiner Mengen Vanadin*. FÖLSNER (C. 1929. I. 2560) behauptet, daß der Vanadinnachweis mit H_2O_2 bei kleinen Mengen V versagt. Der Vf. hat im Gegensatz hierzu beim Arbeiten mit möglichst geringen Mengen H_2O_2 u. einem großen Überschuß an Säure, die aber nicht hochprozentig oder gar konz. sein

darf, noch in Verdd. von 1:160000 mit Sicherheit V nachweisen können. (Chem.-Ztg. 53. 366. 8/5.)

JUNG.

Ernest H. Swift und **Raymond W. Hoepfel**, *Volumetrische Bestimmung von Vanadin mittels Kaliumjodat*. Die Vorzüge der Verwendung von KJO_3 -Lsgg. zur volumetr. Analyse — bequeme Herst., sehr lange Haltbarkeit — sind mehrfach betont worden (vgl. z. B. HEISIG, C. 1928. II. 590). KJO_3 ist auch zur Best. von VO_4^{4-} geeignet. Man gibt dazu 1. KJ im geringen Überschuß in die salzsaure Lsg., 2. oxydiert dann das gebildete J_2 u. das nicht verbrauchte KJ mit KJO_3 zu JCl entsprechend:



Die günstigste Säurekonz. ist die, daß am Ende der Rücktitration die Lsg. an HCl 6-n. ist. Unter diesen Bedingungen wird V^{IV} nicht zu V^V zurückoxydiert. Man kann so Vanadat bei Ggw. von Phosphat, Arsenat u. Ferricisen bestimmen; bei Anwesenheit von Fe (III) fallen die V-Werte allerdings etwas zu niedrig aus; der Fehler ist aber selbst bei großen Fe-Mengen nur klein. Wolframsäure wird durch Phosphorsäure in Lsg. gehalten. Bei der Titration muß das Titrationsgefäß mit CO_2 ausgespült werden. Eine genaue Vorschrift ist im Original gegeben. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1366—71. Mai. Pasadena [Cal.], Inst. of Techn.)

KLEMM.

G. E. F. Lundell und **J. I. Hoffmann**, *Die Analyse von Flußspat*. Eingehende Analysenvorschriften zur Best. von CO_2 , SiO_2 , CaF_2 , S, Ba, Pb, Zn. (Bureau Standards Journ. Res. 2. 671—83. April. Washington.)

LORENZ.

H. Ginsberg und **G. Holder**, *Beitrag zur quantitativen Sulfatbestimmung in Fluoriden, insbesondere in Kryolithen*. Es wurden fünf verschiedene Methoden zur Best. von Sulfaten neben Fluoriden auf ihre Anwendbarkeit auf Aluminiumfluoride, besonders Kryolithe, geprüft: die Sodaauszugsmethode; die Calciumbichromatmethode nach EHRENFELD, die Benzidinsulfatmethode nach RASCHIG, die Red. des Sulfates zu Sulfid u. Best. des S als H_2S u. die völlige Austreibung der HF u. Fällung des Sulfats als $BaSO_4$. Die erstgenannte Methode gibt keine brauchbaren Resultate, die zweite u. dritte sind zur Sulfatbest. in Alkalifluoriden geeignet; dagegen bringt die Anwesenheit von AlF_3 wegen der Schwierigkeit, dieses quantitativ abzuscheiden, größere Fehler herein. Die beiden letzten Methoden geben gute Werte; insbesondere die nach der letztgenannten Methode erhaltenen Resultate sind einwandfrei. (Ztschr. angew. Chem. 43. 314—17. 23/3. Lautawerk.)

RÖLL.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

R. E. Liesegang, *Über den angeblich lokalisierten Kalinachweis im Pflanzengewebe*. Nach F. E. LLOYD u. V. MORAVEK erhält man eine period. Anordnung des Nd., wenn man Trichome von Pelargonium oder Saintpaulia mit Natriumkobalthexanitrit behandelt u. nach dem Waschen das gebildete Kaliumkobalthexanitrit mit Ammoniumsulfid schwärzt. In vielen Fällen werden die entstehenden Schritte zuerst in blauer Form angelegt (Kobalthydroxyd) u. gehen erst nach einiger Zeit in die schwarze über. Dies ist darauf zurückzuführen, daß aus dem Ammoniumsulfid die Alkalikomponente der Schwefelkomponente vorausdiffundiert; nicht das CoS bändert sich period., sondern das Hydroxyd u. dieses prägt dem Sulfid seine Form auf, die Alkalikomponente wirkt als Formkatalysator (diese von LLOYD festgestellte Vordiffusion ist für die histolog. Technik von allgemeiner Bedeutung). — Bei Vers. zwischen Objektträgern bisweilen auftretende sternförmige Figuren (statt period. Fällungen) sind die Folge des Entgegendiffundierens des in der Gallerte vorhandenen Salzes A zum eindringenden Salz B, wodurch B nach einiger Zeit kein A mehr vorfindet, um damit zu reagieren. Das Entgegendiffundieren bewirkt, daß ein lokalisierte Nachweis des K im Pflanzengewebe mit den angegebenen Mitteln unmöglich wird. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 46. 126—28. April. Frankfurt a. M., Inst. f. physikal. Grundlagen d. Medizin.)

BLOCH.

W. G. Gamble, *Schnelle und genaue blutchemische Bestimmungen*. Beschreibung von Aufbewahrungsflaschen mit automat. sich einstellenden Büretten zur Beschleunigung der Arbeit nach FOLIN-WU u. ähnlichem. (Journ. Lab. clin. Med. 14. 684—85. April. Charleston.)

F. MÜLLER.

Kriele, *Vereinfachte Blutuntersuchungsmethoden für die Außenpraxis*. Es wird eine Methode beschrieben, mit der die Zählung der roten u. weißen Blutkörperchen noch nach längerer Zeit u. fern von der Blutentnahmestelle bequem u. sicher durch-

geführt werden kann. Sie besteht im wesentlichen darin, daß das Blut in der Entnahmespritze mit einer Natriumcitratlsg. gemischt wird. Vf. beschreibt ferner eine einfache Methode zur Zählung der Trombozyten. Bzgl. der Einzelheiten wird auf das Original verwiesen. (Medizin. Welt 3. 680—81. 11/5. Berlin-Neukölln, Brandenburg, Landesfrauenklinik.)

FRANK.

E. Greppi, *Die normalen Werte für den Hämoglobinsatz. Der „hämolytische Index.“* Es wurde beim gesunden, erwachsenen Menschen aus dem O₂-Geh. die Blutfarbstoffmenge im Mittel zu 15,5% beim Mann, zu 13,5% bei der Frau gefunden. Mit Hilfe der Kongorotmethode wurde die Gesamtblutmenge zu 7% des Körpergewichts, d. h. zu etwa 5 l bestimmt. Daraus ergibt sich für 70 kg Gewicht bei 46% Erythrozyten u. 54% Plasma 775 g Hämoglobin als Gesamtmenge, d. h. etwa 1% des Körpergewichts. — Mit Hilfe der Aldehydmethode bestimmt, wurden pro Tag ungefähr 0,11 g Gallenfarbstoffderiv. im Harn u. Kot ausgeschieden. Diese Menge entspricht durchaus nicht der zerstörten Hämoglobinmenge, sondern beträgt nur etwa 40% davon. Unter „hämolyt. Index“ ist die folgende Zahl zu verstehen:

$$\text{Körpergewicht} \times \frac{100}{\text{Hämogl.-Menge}} \times \frac{\text{Gallenderivate i. mg}}{120}$$

Dieser Index gestattet, bei Blutkrankheiten den Blutzerstörungsverlauf zu verfolgen. (Arch. Italiennes de Biologie 78. 6 Seiten. 1927. Mailand, Univ., Med. Klinik.)

Sep.)

F. MÜLLER.

Frank G. Haughwout, *Eine Quelle von inkonstanten Fehlern bei dem Darchämoglobinometer.* Das 1900 eingeführte Instrument (Philadelphia Med. Journ. 6. 557) hat eine Reihe von Fehlerquellen, die zum Teil auf opt. Ungleichheit, zum Teil auf unzuverlässiger Herst. beruhen. (Journ. Lab. clin. Med. 14. 659—63. April. Manila, Pathol. Soc., Lab. of Biol.)

F. MÜLLER.

Horkheimer, *Über die Bestimmung des Blutzuckers.* Die von E. KAUFMANN vorgeschlagene Schnell-Best.-Methode für Blutzucker (C. 1927. I. 1048) liefert nach den Erfahrungen des Vfs. nur Näherungswerte. Die Mikromethode von HAGEDORN u. JENSEN wird in erster Linie empfohlen. (Pharmaz. Ztg. 74. 546. 24/4. Nürnberg, Städt. Krankenhaus.)

HARMS.

H. Schreus und K. Schulze, *Praktische Erfahrungen mit der potentiometrischen und colorimetrischen pH-Bestimmung [nach Hollo und Weiß bzw. Bälint] im Serum.* Die colorimetr. Best. nach HOLLO u. WEISS oder BALINT wurde techn. in Kleinigkeiten verbessert u. mit einer Korrektur versehen, wenn der NaCl-Geh. nicht physiol. war. Dann lieferte die Methode Werte, die an Genauigkeit nicht hinter der Messung mittels Gaskette zurückstanden. Für absol. Bestst. muß man den Vergleich mit der Gaskette haben, sonst kann man für feine klin. Messungen auch die colorimetr. Methode benutzen. (Ztschr. ges. exp. Medizin 64. 540—52. 18/2. Düsseldorf, Hautklinik d. med. Akad.)

F. MÜLLER.

Hsien Wu und Schmorl M. Ling, *Notiz über die colorimetrische Bestimmung von Serumeiweiß mittels des Phenolreagens.* (Vgl. auch C. 1927. II. 306.) Vf. schlägt als Standard eine alkal. Lsg. von Eiereiweiß in 40%ig. Alkohol vor. (Chinese Journ. Physiol. 2. 399—402. 1928. Peiping, Peking Union Med. College.)

HIRSCH-K.

William A. Hinton und Genevieve O. Stuart, *Die Agglutinationsreaktion mit Glycerin und Cholesterin nach Hinton. Modifikationen in der Technik.* 2. Mitt. Bei hoher Zimmertemp. ergaben sich Schwierigkeiten bei der Ausführung der Agglutinationsprobe. Es wird bei ihr eine 50%ig. Glycerinlsg., eine 0,7%ig. Cholesterinlsg. in absol. A., ein alkoh. Rindermuskelextrakt als Aktivator u. Verdünnung mit 5% NaCl-Lsg. benutzt. Die bei 55° inaktivierten Sera werden mit der Mischung von Aktivator, aktivierendem Extrakt u. Cholesterin, die mehrere Wochen lang gestanden hat, gemischt. Es werden steigende Serummengen verwendet. Die Probe bleibt 16 Stdn. im Wasserbad stehen. — Die Technik kann auch für unerhitzte Spinallf. benutzt werden. (Journ. Lab. clin. Med. 14. 621—24. April. Boston.)

F. MÜLLER.

Edgar J. Munter, *Die Glycerin-Cholesterin-Präzipitationsprobe für Syphilis nach Hinton im Vergleich mit der Wassermannreaktion in 2120 Fällen.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wurden 2031 Doppelunterss. nach Wa. u. nach der HINTON-Probe gemacht. Sie stammten von 2120 Patienten. Die beiden Unterss. stimmten überein in 93,4% der Fälle. Bei dem Rest von 6,6% stimmte die HINTON-Probe mehr zu den klin. Erscheinungen. Man sollte die HINTON-Probe immer gleichzeitig mit machen, da sie zuverlässiger ist als die Wa.-Rk. (Journ. Lab. clin. Med. 14. 665—71. April. Boston, PETER BENT BRIGHAM Hosp., Med. Clin.)

F. MÜLLER.

Eben C. Hill, *Eine für Röntgenstrahlen undurchlässige Wismutsuspension für anatomische, histologische und pathologische Untersuchungen.* Es wurde gefunden, daß eine Suspension von Wismutoxychlorid in einer Lsg. von Gummi arabicum außerordentlich geeignet ist für postmortale röntgenograph. Studien des vaskulären Systems. In den meisten Fällen gibt eine 20%₀ig. Wismutsuspension in einer 11%₀ig. Gummilsg. ausgezeichnete Bilder, bei manchen Geweben müssen jedoch die Bedingungen variiert werden, um günstige Resultate zu erzielen. Der Gummi dient zur Aggregation der feinverteilten Wismutpartikel, u. man kann durch Filtration durch Filter bestimmter Maschenweite einheitliche Teilchengröße erreichen. Die mit der Suspension injizierten Gewebe können mkr. direkt oder in gefärbten histolog. Schnitten beobachtet werden. In beiden Fällen sind die behandelten Stellen deutlich von dem umgebenden Gewebe abgegrenzt. (Bull. Johns Hopkins Hospital 44. 248—65. April. Anatom. Abt. JOHNS HOPKINS UNIV.) WEIDENHAGEN.

K. Hofmann, *Beitrag zur Cholecystographie mit einer neuen internen Methode (Oral-Tetragnost).* Oraltetragnost (Herst. MERCK) enthält die zur Bldg. des feinverteilten Tetra-Jod-Dioxyphthalophenons notwendige Säure. Durch einfaches Anrühren des Präparats mit gewöhnlichem W. läßt sich ein zur Füllung der Gallenblase dienender, wohlschmeckender Kontrasttrank herstellen. Vor dem bisherigen Kapselverf. bietet die Verwendung des Pulvers viele Vorteile. (Münch. med. Wchschr. 76. 629—31. 12/4. Darmstadt, Stadtkrankenb.) FRANK.

Hector Diacono, *Verfahren zur Identifizierung von menschlichen Blutflecken mittels der Methode der Komplementablenkung durch Auswertung des Serums von mit Hammelblutkörperchen vorbehandelten Meerschweinchen.* Es wird die bisher übliche Methode der Komplementablenkung zur Identifizierung von Blutflecken, die in den letzten Jahren aus unbekanntem Gründen unsichere Resultate gab, durch Verdünnung des Amboceptors im hämolyt. System in geometr. Reihe so verfeinert, daß nunmehr sichere Resultate gewonnen werden. Ausgehend von 0,2 ccm 10fach verd. Serums (0,02) wird eine Reihe von 10 Verdünnungen hergestellt, von denen jede $\frac{1}{10}$ Serum weniger enthält als die vorhergehende. Die Ablesung der Resultate geschieht durch colorimetr. Best. der eingetretenen Hämolyse. (Bull. Sciences pharmacol. 36. 72—77. Febr.) V. TROSSEL.

F. Dyrenfurth, *Weiteres zur Theorie und Technik des Nachweises von gasförmigem O₂ in Lungen- und Darmgasen von Leichen.* Vf. berichtet über sein Verf. zum Nachweis von gasförmigem O₂ in Lungen- u. Darmgasen von Leichen. Die Arbeit wird fortgesetzt. Bzgl. Einzelheiten vgl. Original. (Dtsch. Zeitschr. ges. gerichtl. Med. 13. 287—90. 25/4. Berlin.) FRANK.

George F. Reddish, *Prüfungsmethoden für Antiseptica.* Es wird hervorgehoben, daß Reagenzglasverss. für die biolog. Wrkg. der Antiseptica wenig bedeuten. Trotzdem geben Verss. auf Agarplatten u. ähnlichem immerhin einen Hinweis, ob die Substanzen überhaupt antisept. wirken können. (Journ. Lab. clin. Med. 14. 649—58. April. Baltimore.) F. MÜLLER.

Erich Rath, *Prüfung von Wurmmitteln am Essigaal.* Vergleich der Wrkg. von *Arecolin*, *Pelletierin*, *Strychnin*, *Nicotin*, *Morphin*, *Chinin*, *Chlf.*, *CCl₄*, *Bzl.*, *Toluol*, *p-Cymol*, *Phenol*, *m-Kresol*, *Thymol*, β -*Naphthol*, *Filixextrakt*, *Santonin*, *Thujon*, *Campher*, *Menthol*, *Cineol*, *Ascaridol*, *Chenopodiumöl* am Essigaal, Regenwürmern u. Moorkarpen mit dem Ergebnis, daß sich die beiden letzten als *Testobjekt* für Cestodennmittel u. der Essigaal für Helminthenmittel eignet. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 141. 129—41. April. Bonn, Pharmacol. Inst.) OPPENHEIMER.

Soc. an. des Anciens Établissements Vanhoutte et Juillot, Frankreich. *Automatische Kohlensäurebestimmung.* Einem zylindr. Standgefäß fließt ständig W. zu u. wird, sobald es eine bestimmte Höhe erreicht hat, durch einen Siphon abgesaugt. Dabei öffnet sich der Wasserverschluß eines Rohres, welcher die Leitung o. dgl. des zu analysierenden Gases mit einer mit W. gefüllten Gaspipette verbindet, das in der Pipette befindliche W. fließt aus u. eine entsprechende Gasmenge wird eingesaugt. Beim Wiederaufsteigen des W. im zylindr. Standgefäß wird das Gas aus der Pipette durch eine Alkalilsg. in ein Meßgefäß gedrückt, welches mit einer Schreibvorr. in Verb. steht. (F. P. 653 844 vom 4/5. 1928, ausg. 28/3. 1929.) KÜHLING.

Pellerin, *Formulaire chimique des laboratoires modernes, biologie, hygiène, industrie.* Paris: Le François 1929. (462 S.) Br.: 50 fr.

Hermann Staudinger, Anleitung zur organischen qualitativen Analyse. 2., Neubearb. Aufl. unter Mitarb. von Walter Frost. Berlin: J. Springer 1929. (XV, 144 S.) 8°. M. 6.60.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

United Products Corp. of America, Philadelphia, übert. von: Arthur Biddle, Trenton (New Jersey), *Zerstörung wässriger Dispersionen* von nicht wss. kolloidalen Substanzen mittels eines Alkalisalzes, das mit Kalk sich in Ätzalkali umsetzt. (Can. P. 270 571 vom 9/11. 1926, ausg. 10/5. 1927.) M. F. MÜLLER.

Ferdinand Wreesmann, München, *Zerstäuben und Ausbreiten flüssiger, breiiger, geschmolzener und ähnlicher Stoffe*. (D. R. P. 473 455 Kl. 12g vom 14/11. 1924, ausg. 12/3. 1929. — C. 1926. I. 2819.) KAUSCH.

Tirage et Ventilation Mécaniques, Paris, *Vorrichtung zum Abscheiden schwebender Teilchen aus einem strömenden Mittel* unter Verwendung zweier das Mittel in verschiedenen Richtungen führender Schaufelsätze, 1. dad. gek., daß die Schaufeln des zuerst durchströmten Satzes ganz oder teilweise radial gerichtet sind, so daß sie das strömende Mittel gegen eine zur Abscheidung der Teilchen dienende Wand schleudern, während die Schaufeln des zweiten Schaufelsatzes eine dem ersten Satz entgegengesetzte Richtung haben u. so die im ersten Satz in Strömungsenergie verwandelte Druckenergie des strömenden Mittels zurückgewinnen. — 2. dad. gek., daß die Eintritts- u. Austrittsöffnungen für das strömende Mittel in der Achse der Vorr. liegen. — 3. dad. gek., daß die gleichachsigen Schaufelsätze durch einen gleichachsigen Trommelkörper voneinander getrennt sind. — 4. dad. gek., daß zwischen dem Trommelkörper u. der Außen- oder Mantelwand eine Zwischenwand angeordnet ist, welche das Niedersinken der abgeschiedenen Teilchen erleichtert. (D. R. P. 466 753 Kl. 12e vom 23/5. 1926, ausg. 11/10. 1928. F. Prior. 28/11. 1925.) KAUSCH.

James Keith & Blackman Co. Ltd., London, *Vorrichtung zum Ausschleudern von Staub aus Gasen u. dgl. mittels eines Flügelrads*. 1. dad. gek., daß das Gehäuse eine zylindr. oder kegelförmige Vortriebskammer besitzt, in der mittels des Flügelrads der schwer mit Staub beladene Teil der Luft oder des Gases von dem verhältnismäßig staubarmen Teil abgesondert wird, u. eine schraubenförmige Kammer, in die die genannte Vortriebskammer axial ausmündet u. durch die verhältnismäßig staubarme Teil des Gases weitergeleitet wird. — 2. dad. gek., daß das Gehäuse abgestuft ist, in der Weise, daß die schraubenförmige Kammer einen geringeren äußeren Durchmesser besitzt als die Vortriebskammer. — 3. dad. gek., daß im Innern der Vortriebskammer konaxial eine kegelförmige Schale angebracht ist, die nach hinten zu konvergiert, u. daß hinter dieser Schale eine Staubkammer vorhanden ist, in die der Staub über den äußeren Rand der Schale hinweggelangt. — 4. dad. gek., daß die Schalenwand eine mittlere Öffnung besitzt u. zwischen der hinteren Platte des Flügelrads u. der Schalenwand ein Zwischenraum verbleibt, durch den ein Teil der Luft oder des Gases aus der Staubkammer zurück in die Schale fließen kann. (D. R. P. 466 352 Kl. 12e vom 14/8. 1926, ausg. 9/10. 1928.) KAUSCH.

Soc. an. des Distilleries des Deux-Sèvres, Frankreich, *Trennung mit Wasser mischbarer Flüssigkeiten von in Wasser unlöslichen oder schwer löslichen Flüssigkeiten durch Destillation*. Das Gemisch wird in die Mitte einer Dest.-Kolonnen in Dampfform eingeleitet, während in den oberen Teil der Kolonne W. eingespritzt wird, das auf die Temp. des azeotrop. Gemisches vorgewärmt wird, das aus W. u. der in W. unl. oder ll. Fl. gebildet wird. Der Boden der Kolonne wird beheizt u. die Dämpfe des azeotrop. Gemisches, welches im oberen Teil der Kolonne entweicht, werden kondensiert, wobei sich zwei Schichten bilden. Die eine Schicht besteht aus der unl. oder ll. Fl. zusammen mit etwas W. Die andere wird zur Kolonne zurückgeleitet, wo sich ein Gemisch von W. u. der mischbaren Fl. ansammelt. — Zwecks Reinigung von alkoh. Würze werden die Dämpfe derselben in die Kolonne geleitet, während gleichzeitig W. von 98° heruntersprüht. Der verd. Alkohol sammelt sich frei von Verunreinigungen in der Dest.-Kolonnen an. — Ein Gemisch von 70% Essigester, 25 Teilen A. u. 5 Teilen W. wird in Dampfform in die Kolonne geleitet u. W. von 73° hineingespritzt. Ein azeotrop. Gemisch von Essigester u. W. passiert das Sprühwasser u. wird dann nach dem Verlassen der Kolonne kondensiert. Am Boden der Kolonne sammelt sich A. u. W. an. In gleicher Weise wird Isopropyläther von Isopropylalkohol, sowie auch Acetal

von A. getrennt. (E. P. 304 756 vom 12/12. 1928, Auszug veröff. 20/3. 1929. Prior. 26/1. 1928.) M. F. MÜLLER.

Rußfabrik Kahl, Kahl a. M., *Herstellung von Isoliermassen aus Ruß*, dad. gek., daß Ruß mit Pech, Teer, Teeröl, oder anderen, beim Brennen verkockbaren organ. Stoffen, wie Harzen, Leim, Kleister zu einer festen Paste angerührt u. in Muffeln gebrannt wird. — Die Erzeugnisse sind hochporös u. besitzen eine außerordentlich geringe Wärme- u. Schallleitfähigkeit. (D. R. P. 476 946 Kl. 80 b vom 30/1. 1927, ausg. 28/5. 1929.) KÜHLING.

Metallges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Hitzebeständige Massen*. Die besonders als Isolatoren verwendbaren Stoffe bestehen aus natürlichen oder künstlichen Magnesiumorthosilicaten. Zweckmäßig wird gekörnter Olivin o. dgl. mittels eines Bindemittels geformt u. die Porigkeit der Erzeugnisse durch Zusatz von Stoffen erhöht, welche durch Erhitzen zersetzt werden, Gase entwickeln o. dgl. oder welche unter der Einw. von W. Gase bilden. Aus Hydrolysaten, wie Serpentin, entstehen Magnesiumorthosilicate durch Behandeln mit MgO o. dgl. (E. P. 304 729 vom 24/1. 1929, Auszug veröff. 20/3. 1929. Prior. 25/1. 1928.) KÜHLING.

Karl Gustav Turck, Schlachtblut- und Abfallstoff-Verwertung. Grundlagen, Verarbeitung u. Verwertung sowie dazu erforderliche Einrichtungen. Berlin: Allgemeiner Industrie-Verlag 1928. (192 S.) 8°. Pp. M. 12.—.

III. Elektrotechnik.

—, *Die Anwendung der Eigenschaften dünner Metallhäute auf die Herstellung empfindlicher elektrischer Sicherungen*. Beschreibung der Vorzüge dünner Häute aus goldreicher Au-Ag-Legierung, die elektrolyt. erzeugt werden, vor dünnen Drähten. Grundlage der Wrkg. sind Schrumpferscheinungen infolge der Oberflächenspannung, die von FARADAY u. neueren Autoren untersucht wurden. Leistungsbelege, Literatur- u. Patentangaben. Die Sicherungen werden von der Microfuses Ltd., London, E. C. 2, Finsbury Squ., hergestellt, für Ströme von 5 bis einigen Hundert Milliamp. (Journ. scient. Instruments 6. 102—04. März.) KYROPOULOS.

Charles Jean Victor Féry, Frankreich, *Aktivierung von Holzkohlen für die elektrische Industrie*. Holz wird mit einer Natron- u. Kalilauge behandelt, getrocknet, mit verd. H₂SO₄ oder Pb(NO₃)₂-Lsg. imprägniert u. nach nochmaligem Trocknen geglüht. (F. P. 655 092 vom 15/10. 1927, ausg. 15/4. 1929.) KAUSCH.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin, *Porige Massen*. Alkali- u. säurebeständige anorgan. Stoffe, wie BaSO₄, Cr₂O₃, Al₂O₃ oder Gemische von ihnen, werden in der Lsg. eines erhaltenden, ebenfalls alkali- u. säurebeständigen Stoffes, wie Celluloid oder Asphalt, verteilt, die M. wird geformt u. zur völligen Verjagung des Lösungsm. mäßig erhitzt. Zwecks Erleichterung der Durchlässigkeit für negative Ionen können Metalloxyde zugesetzt werden. Die Erzeugnisse werden als Diaphragmen verwendet. (E. P. 305 020 vom 2/1. 1929, Auszug veröff. 27/3. 1929. Prior. 28/1. 1928.) KÜHLING.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin, *Porige Erzeugnisse*. Teilweise abgebundene (? d. Ref.) Silicate oder andere alkali- u. säurebeständige Stoffe werden gemahlen, gegebenenfalls mit Stoffen, welche, wie Metalloxyde, den Durchtritt von Ionen regeln, gemischt, geformt, u. gegebenenfalls gebrannt. Zur Erhöhung der Porigkeit können durch Hitze zersetzliche Stoffe, wie C₁₀H₈, zugefügt werden. Die Erzeugnisse sollen vorzugsweise als Diaphragmen verwendet werden. (E. P. 305 022 vom 11/1. 1929. Auszug veröff. 27/3. 1929. Prior. 28/1. 1928.) KÜHLING.

Heinr. Traun & Söhne, vormals Harburger-Gummi-Kamm-Co., Hamburg, *Elektrisches Leit- und Widerstandsmaterial*, das aus Weich- oder Hartkautschuk oder einer ähnlichen plast. M. mit einem innig damit vermischten Zusatz von fein gepulvertem PbO besteht. — Es kann eine genau geregelte Leitfähigkeit der Erzeugnisse erzielt werden. (D. R. P. 476 982 Kl. 21 c vom 5/11. 1926, ausg. 30/5. 1929.) KÜHL.

Comstock & Wescott, Inc., Boston, übert. von: Ernest W. Wescott, Niagara Falls, V. St. A., *Elektroden für alkalische Zellen*. Fein verteiltes metall. Cu u. etwas gröberes CuO werden gemischt u. gegebenenfalls unter Mitverwendung von Kupfergaze unter so hohem Druck zu Blechen o. dgl. geformt, daß das metall. Cu erweicht u. als Bindemittel wirkt. (A. P. 1 711 462 vom 10/11. 1925, ausg. 30/4. 1929.) KÜHL.

Pörske Elektrizitäts-Ges. m. b. H., Berlin-Charlottenburg, *Kupferoxydelement*, 1. dad. gek., daß zwischen der positiven u. negativen Elektrode ein aus gebranntem keram. Baustoff bestehender, die negative Elektrode haltender ein- oder mehrteiliger poröser Körper angeordnet ist, dessen aufgesaugter Elektrolyt bei der durch Erhitzung erfolgenden Regenerierung der positiven Elektrode schnell verdampft u. den Regenerierungsvorgang wesentlich beschleunigt. — 2. dad. gek., daß der poröse Körper einerseits die positiven Elektroden verbindet, andererseits die negative Elektrode in Nutzen führt. — Die Regenerierung der positiven Elektrode erfordert nur etwa die Hälfte der bisher nötigen Zeit. (D. R. P. 476 222 Kl. 21b vom 30/12. 1925, ausg. 15/5. 1929.) KÜHLING.

Metalleges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Akkumulatorenplatte*, 1. dad. gek., daß das Trägergest. der akt. Massen aus Legierungen von Pb u. Li mit einem Geh. an Li bis 2^o/₁₀ beträgt. — 2. dad. gek., daß der Pb-Li-Legierung Zusatz von K, Na u. Rb bis zu 1^o/₁₀ zulegiert werden. — 3. dad. gek., daß der Pb-Li-Legierung Ca, Ba, Sr oder Mg bis zu 1^o/₁₀ zugesetzt werden. — Der Zusatz von K, Na oder Rb erhöht die Härte u. Festigkeit, der von Erdalkalimetallen die Zähigkeit des Trägergestes. (D. R. P. 476 259 Kl. 21b vom 19/3. 1927, ausg. 13/5. 1929.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. (Erfinder: Georg Kränzlein, Frankfurt a. M., und Richard Karl Müller, Bad Soden), *Herstellung von Akkumulatorenplatten* nach Patent 475242, dad. gek., daß die Begleitmetalle in alkal. Lsg. durch Elektrolyse aus den Platten entfernt werden. — Das Verf. bietet vor dem Arbeiten in saurer Lsg. gemäß dem Hauptpatent den Vorteil der Gewinnung wertvoller Nebenerzeugnisse, z. B. NaOH. (D. R. P. 476 344 Kl. 21b vom 1/6. 1927, ausg. 15/5. 1929. Zus. zu D. R. P. 475 242; G. 1929. I. 3128.) KÜHLING.

John Louis Lange, Dumont, V. St. A., *Schutzmasse für Sammlerkontakte*. Die M. besteht aus einem schweren Öl, z. B. einem Petroleumdestillat, dem getrocknetes Na₂CO₃ u. (NH₄)₂SO₄, etwa im Mengenverhältnis 88^o/₁₀ Na₂CO₃ u. 12^o/₁₀ (NH₄)₂SO₄, zugesetzt sind. (A. P. 1 710 227 vom 9/8. 1927, ausg. 23/4. 1929.) KÜHLING.

Paul Francois Joseph Lebrun, Paris, Leuchtröhren. Die aus W, Mo, Fe, Ni oder Cd bestehenden Elektroden werden vor dem Einschmelzen in einer Atmosphäre von H₂ oder N₂ geglüht. In die Röhren werden einige Tropfen Hg eingebracht, ein hohes Vakuum in ihnen erzeugt, etwas Ne eingefüllt, Strom durchgeleitet, wieder evakuiert, u. Ar u. Ne eingeführt. (A. P. 1 709 858 vom 26/8. 1927, ausg. 23/4. 1929.) KÜHLING.

Western Electric Co. Inc., übert. von: **International Western Electric Co.**, New York, übert. von: **Earl E. Schumacher**, East Orange, V. St. A., *Glühkathoden*. Wolframdrähte werden mit einem gepulverten, thermion. Metall, besonders einem Metall der Ceriumgruppe, bedeckt, u. mit diesem zusammengeschmolzen. (Can. P. 272 015 vom 17/5. 1924, ausg. 28/6. 1927.) KÜHLING.

M. O. Valve Co. Ltd., London, **A. L. Reimann** und **J. W. Ryde**, Wembley, England, *Entladungsröhren*. Aus Pt-Rh, Pt, Ni oder W bestehende Träger werden in wss. Suspensionen getaucht, welche ein oder mehrere Erdalkalioxyde oder -carbonate u. eine geringe Menge metall. Th enthalten. Der mit der Mischung bedeckte Träger wird getrocknet, in der Röhre befestigt, nach Evakuieren der Röhre erhitzt, um vorhandene Carbonate zu zersetzen, u. nach erneutem Evakuieren einige Min. auf etwa 1000^o erhitzt. (E. P. 306 281 vom 26/2. 1928, ausg. 14/3. 1929.) KÜHLING.

Metropolitan-Vickers Electrical Co. Ltd., Westminster u. **E. Y. Robinson**, Enfield, England, *Elektronenröhren*. Aus Ni, Pt o. dgl. bestehende Träger werden mit Erdalkalimetallen, Amalgamen oder Verb. solcher Metalle beladen, welche in der Hitze die freien Metalle erzeugen. Die Träger werden dann in der Röhre befestigt u. durch Erhitzen im Dampf von Mg, Ba o. dgl. aktiviert. Anschließend können sie einige Sekunden geglüht u. gegebenenfalls oxydierend behandelt werden. (E. P. 307 099 vom 1/12. 1927, ausg. 28/3. 1929.) KÜHLING.

Bell Telephone Laboratories Inc., New York, übert. von: **Paul P. Cioffi**, Brooklyn, V. St. A., *Magnetische Stoffe* von konstanter Permeabilität über ein weites Gebiet werden erhalten, wenn aus Fe, Ni u. Co, z. B. 30^o/₁₀ Fe, 45^o/₁₀ Ni u. 25^o/₁₀ Co bestehende Legierungen hoch erhitzt u. während des Abkühlens der Einw. eines magnet. Feldes ausgesetzt werden, welches die Wrkg. des Erdmagnetismus aufhebt. (A. P. 1 708 936 vom 23/12. 1926, ausg. 16/4. 1929.) KÜHLING.

V. Anorganische Industrie.

Robert Nitzschmann, *Berechnungen zur Ammoniaksynthese.* (Vgl. C. 1928. I. 2979.) Formeln u. Diagramme für die NH₃-Synthese, welche Raum-, Temp.- u. Gleichgewichtsverhältnisse, spezif. Wärme, Einfl. der Fremdgase, stufenweise Synthese, Wärmeaustausch, Kompressionsarbeit u. Druckverflüssigung betreffen. (Feuerungstechnik 17. 77—79. 89—91. 15/4. Aussig.) ANDRUSSOW.

C. Moran, *Was die Regierung der Vereinigten Staaten mit dem Helium macht* Die Heliumfabrik bei Amarillo, Texas, ist jetzt fertiggestellt. Das Naturgas, das dort 1 $\frac{3}{4}$ % He enthält, wird auf rund —180° abgekühlt, wobei alle Bestandteile des Gases mit Ausnahme des He fl. werden. Es wird vor allem zum Füllen der lenkbaren Luftschiffe verwendet. Da in die Gaszellen dieser Luftschiffe Luft eintritt u. He verschwindet, so muß die Gasfüllung in bestimmten Zeitabschnitten gereinigt werden. Deshalb wird eine neue He-Reinigungsfabrik der Luftwaffe zur stündlichen Reinigung von 10 000 Kubikfuß He beim Bureau of Mines errichtet. Die sonstigen Verwendungen des He sind unbedeutend; sie werden kurz erörtert. (Canadian Chem. Metallurg. 13. 95—96. April.) WILKE.

E. H. de Grahl, *Erzeugung und Verwendung von Wasserstoff.* Zusammenfassende Abhandlung über die Gewinnung von H₂ 1. aus Koksofengasen, 2. aus W. durch Atomspaltung mittels des elektr. Stromes nach HOHENAUS u. 3. durch elektrolyt. Zers. des W. nach LAWACZECK. Ferner werden die Rolle des Wasserstoffs bei der synthet. Ölgewinnung u. die Stickstoffsynthese besprochen. (Asphalt u. Teer 29. 478—80. 30/4.) JUNG.

Ferd. Moravec, *Wissenschaftliche und technische Umschau. Die technische Herstellung von Wasserstoff.* Die Verff. 1. C + H₂O, 2. Fe + H₂O, 3. die Gewinnung von H₂ aus Kokereigas, 4. die elektrolyt. Gewinnung, 5. die Verwendung von Säuren oder Laugen in ihrer Einw. auf Metalle, 6. die Verwendung von Metallhydriden u. W., 7. die Entcarburierung (Spaltung) von KW-stoffen u. 8. das Verf. von BERGIUS, u. zwar die Einw. von Fe auf H₂O unter Druck u. bei 300° werden ausführlich besprochen. (Chemické Listy 23. 168—72. 10/4.) MAUTNER.

H. Morin, *Fabrikation von Natriumhydroxyd.* Die techn. Gewinnung von Atznatron durch Elektrolyse wird beschrieben. (Rev. univ. Soies et Soies artif. 4. 525 531. April.) BRAUNS.

H. D. James, *Automatische Kontrolle der Elektrolyse bei der Natronlaugherstellung.* Die Hooker Electrochemical Co. of Niagara Falls, New York, hat eine Atznatronfabrik bei Tacoma, Washington, errichtet, die den durch die NaCl-Lsg. gehenden Strom automat. kontrolliert. Die elektr. Einrichtung wird an Hand von Abb. eingehend erläutert. Das Herstellungsverf. ist kontinuierlich. Das Cl-Gas wird zum Vorratsbehälter abgeleitet u. die NaOH-Lsg. automat. abgezogen. (Chem. metallurg. Engin. 36. 234—36. April. East Pittsburgh [Pa.], Westinghouse Electric & Manufacturing Co.) WILKE.

Bernhard Neumann, Richard Domke und Ernst Altmann, *Über die Dampfdrucke einiger für den Ammoniak-Sodaprozeß wichtiger Salzlösungen.* Es werden die für wss. Lsgg. von NH₄HCO₃; NH₄HCO₃, NaHCO₃; NH₄HCO₃, NH₄Cl; NH₄HCO₃, NaHCO₃, NH₄Cl die Dampfdrucke von H₂O, CO₂ u. NH₃ in einer näher beschriebenen Apparatur bei verschiedenen Temp. gemessen u. in Tabellen u. Kurventafeln zusammengestellt. (Ztschr. angew. Chem. 42. 279—83. 16/3. Breslau, Techn. Hochschule, Inst. f. chem. Technologie.) RÖLL.

J.-H. Frydender, *Diatomit.* Zusammenfassende Abhandlung über das Vork., die Extraktion u. Verarbeitung, die Eigg. u. Verwendung von Diatomeenerde. (Rev. Produits chim. 32. 145—50. 181—87. 15/3.) JUNG.

British Dyestuffs Corp. Ltd., England, *Entfernung von freiem Chlor oder Brom aus Flüssigkeiten*, besonders den entsprechenden Halogenwasserstoffen, durch Filtration über eine Schicht fester KW-stoffe, z. B. Naphthalin, Anthracen oder fester Olefine, die die Halogene binden. (F. P. 653 032 vom 19/4. 1928, ausg. 15/3. 1929. E. Priorr. 27/4. u. 4/5. 1927.) DERSIN.

Société Anonyme des Charbons Actifs Édouard Urbain, Frankreich, *Kondensation von Phosphor mit Hilfe aktiver Kohle.* P-haltige Gasgemische werden bei 150—200° mit akt. Kohle in Berührung gebracht. (F. P. 649 937 vom 4/8. 1927, ausg. 29/12. 1928.) KAUSCH.

Société des Phosphates Tunisiens, Frankreich, *Phosphorsäure*. Man bringt ein Gemenge von Mineralphosphat, SiO₂ u. Kohle in einen, auf einem Herd unten endigenden Schacht u. unterwirft es der Einw. einer oder mehrerer Flammen. Mit der Charge zugeführte Luft dient zum Oxydieren des frei gemachten P. (F. P. 654 954 vom 29/5. 1928, ausg. 12/4. 1929.) KAUSCH.

Société des Phosphates Tunisiens, Frankreich, *Neutrale Alkaliphosphate*. Na₂HPO₃-Lsg. wird mit NaOH in solcher Menge vermischt, daß der Titer gegenüber Phenolphthalein u. Methylorange 0,432—0,451 beträgt. (F. P. 655 617 vom 11/6. 1928, ausg. 22/4. 1929.) KAUSCH.

Silica Gel Corp., V. St. A., *Kieselsäuregel*. Man behandelt Kieselsäurehydrogel mit einer starken Säure (H₂SO₄), um ersteres zu reinigen. (F. P. 652 022 vom 31/3. 1928, ausg. 2/3. 1929.) KAUSCH.

Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Alkalihydride*. Fein verteiltes Alkalimetall wird unter erhöhtem Druck mit H₂ behandelt. (F. P. 34 192 vom 29/9. 1927, ausg. 2/5. 1929. Zus. zu F. P. 637 794; C. 1928. II. 480.) KAUSCH.

A. C. Scott, Faversham, England, *Behandlung hygroskopischer krystallinischer Stoffe*. Zwecks Verhinderung des Zusammenballens bzw. Erhaltung der Streubarkeit hygroskop. krystallin. Stoffe, wie NaNO₃, werden diese mit fein verteiltem Asbest, Talcum, Glimmer oder anderen leicht zu zerkleinernden unl. Silicaten von faserigem oder blättrigem Bau gemischt. (E. P. 305 721 vom 11/11. 1927, ausg. 7/3. 1929.) KÜHL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Alwin Mittasch**, **Richard Lucas**, Mannheim, und **Robert Griessbach**, Ludwigshafen), *Herstellung fein verteilter eisenoxydhaltiger Gemische* gemäß Hauptpatent 422 269, dad. gek., daß zwecks Gewinnung fein verteilter eisenoxydhaltiger Gemische das Eisencarbonyl zusammen mit anderen, feste Stoffe bildenden, vorzugsweise flüchtigen Verb. oder Elementen verbrannt wird, nötigenfalls unter Zuhilfenahme brennbarer Stoffe oder indifferenten Gase oder Dämpfe. — Die Verbrennung des Eisencarbonyls wird in Ggw. nicht flüchtiger u. nicht oxydierbarer Verb. vorgenommen. (D. R. P. 474 416 Kl. 12n vom 9/1. 1925, ausg. 2/4. 1929. Zus. zu D. R. P. 422 269; C. 1926. I. 1270.) SCHALL.

Reginald Hill Monk, Canada, *Erdalkalitanate*. SO₄-freies Ti(OH)₃ wird mit einem Erdalkalicarbonat in Ggw. eines Beschleunigers (HCl, CaCl₂) erhitzt. (F. P. 655 399 vom 5/6. 1928, ausg. 18/4. 1929.) KAUSCH.

Cochrane Corp., ubert. von: **Svein Dahl-Rode**, Philadelphia, *Zeolith*. Eisenschlacke wird mit NaOH behandelt, das erhaltene Prod. getrocknet, gekörnt, gewaschen, mit Säure behandelt u. gewaschen. (Can. P. 270 953 vom 15/6. 1925, ausg. 24/5. 1927.) KAUSCH.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

F. Chalamel, *Die wissenschaftlichen Methoden in der keramischen Industrie: Anwendung dieser Methoden in der Industrie der Fliesen aus Steinzeug*. (Science et Ind. 13. 183—88. März.) SALMANG.

Eugene C. Sullivan, *Die Vielseitigkeit von Glas*. Vf. gibt eine Übersicht über die wissenschaftlichen u. techn. Leistungen der Corning-Glaswerke. (Ind. engin. Chem. 21. 177—80. Febr. Corning [N. Y.], Corning Glass Works.) SALMANG.

E. Zschimmer, *Die Voransberechnung der heißen Lösungsalkalität des feverpolierten Natron-Kalk-Silicatglases*. Vf. gibt einen Überblick über die Arbeit in C. 1929. I. 2221. (Keram. Rdsch. 37. 285—88. 25/4.) SALMANG.

E. Zschimmer, *Die Krystallisationsgeschwindigkeit in Soda-Kalk-Silicagläsern*. (Journ. Soc. Glass Technol. 13. Transact. 76—84. März. — C. 1929. I. 1492.) SALM.

F. W. Preston, *Bemerkung über Herrn Le Chateliers Gleichung für die Viscosität von Glas*. Die Gleichung $\log(\log \eta) = M(t - 1000)/1000 + N$ ist physikal. nicht begründet u. sie ist von **LE CHATELIER** auch nur unter Vorbehalt aufgestellt worden. Die geradlinigen Viscositätskurven entstehen nur bei Anwendung des C.G.S.-Systems mit seinen kleinen Einheiten, ändern aber ihr Bild bei Anwendung der Ingenieureinheiten. In einer Nachschrift gibt **Le Chatelier** diese Tatsache zu, betont aber den prakt. Wert seiner Formel. (Journ. Soc. Glass Technol. 13. Transact. 19—25. März.) SALMANG.

F. W. Preston, *Eine weitere Mitteilung über die Bruchsysteme von Glas*. Vf.

analysiert die Auslösung von Spannungen in kreisrunden Glasplatten, die entweder innen oder außen erwärmt werden. Die Spannungen werden schemat. dargestellt u. die Risse abgebildet. (Journ. Soc. Glass Technol. 13. Transact. 3—15. März. Butler, Pa.) SALMANG.

Joseph Rossman, *Die Herstellung von flachem Sicherheitsglas*. Vf. gibt einen umfassenden Überblick über die Bedeutung, Geschichte u. die verschiedenen Herstell.-Verf. dieses Glases. Sie bestehen darin, daß zwei gleichgroße Glasscheiben durch eine Klebschicht aufeinander geklebt werden. Dieses Glas splittert nicht. Als Klebstoffe werden verwendet Celluloid, Gelatine, Firnis, Glucose usw. Es werden viele Einzelverf. beschrieben. Um Verband zwischen Glas u. Celluloidschichten zu erhalten, wird das Glas nach verschiedenen Patenten mit einer Gelatineschicht überzogen, die durch Lösungsmm. organ. Art quillt u. an der Celluloidschicht haftet. Genaue Gebrauchsanweisung wird gegeben. Benutzt werden in verschiedenen Verf. HCOOH, Isinglas, Gummi, Ricinusöl, Celluloseformiat, Kanadabalsam, Tetralin, vegetabil., tier. u. Mineralöle. Auch Spiegel können so hergestellt werden. Die Sicherheitsgläser lassen sich weiter für Augengläser, Schutzgläser usw. verwenden. Beschreibung von App. zur Herst. solcher Gläser. (Glass Ind. 10. 1—6. 28—34. 57—64. 88—90. Jan.) SALMANG.

A. Eric J. Vickers, *Die Anwendung der Kolloidchemie auf das Studium der Tone*. I. Abriß der Kolloidchemie u. Darst. der Kolloidchemie der Tone mit Anwendungen. Es werden zwei sehr umfassende Bibliographien gegeben. (Trans. ceramic Soc. 28. 91—100. 124—47. Febr. London.) SALMANG.

R. K. Schofield und B. A. Keen, *StEIFheit in schwachen Tonsuspensionen*. In Tonsuspensionen, die durch ein Minimum von Säure ausgeflockt wurden, entstanden kleine, hohle, dichte Formen, die klare Fl. enthielten u. abgaben. Hiermit ist Ansteifung verbunden. Eine Abbildung dieser bemerkenswerten Neubldgg. wird wiedergegeben. (Nature 123. 492—93. 30/3. Harpenden, Herts. Rothamsted Exper. Stat.) SALMANG.

Bernward Garre, *Der Einfluß des Wassers auf die Festigkeit gepulverter Stoffe beim Erhitzen*. (Vgl. auch C. 1927. II. 1504.) W.-lösliche Stoffe haben wegen der Oberflächenwrkg. des W. größere Festigkeiten als unl. Die unl. Stoffe haben mit verschiedenen Fl. dieselbe Festigkeit. Beim Abbinden von Zement findet sich die bei der Bildsamkeit von Ton gefundene Wrkg. der Fl. auf H- u. OH-Gruppen wieder. (Zement 16. 1023—24. Tonind.-Ztg. 52. 229—30. Keram. Rdsch. 36. 181—82. 1928. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochsch.) SALMANG.

Soergel, *Vorzüge und Nachteile der Drehöfen für die Zementherstellung gegenüber den Ring-, Etagen- und anderen Öfen in bezug auf den Schutz der Arbeiter*. Vf. bespricht die Ofenarten der Zementindustrie krit. in bezug auf hyg. u. wirtschaftliche Vorzüge. Wegen der erleichterten Arbeitsweise, dem weitgehenden Schutz gegen Strahlung, Staub- u. Abgasgefahr u. der geringen Neigung zur Verschlackung gibt er dem Drehofen den Vorzug gegenüber anderen Öfen. Auch wegen des Ausschlusses von Akkordarbeit u. der techn.-wirtschaftlichen Eignung ist er zu empfehlen. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. 16. 6—11. 46—55. Jan.) SALMANG.

P. Mecke, *Die Bildung von zwei verschiedenen Calciumsulfoaluminaten aus dem Gips im Zement*. Durch Einw. von Ca(OH)₂ u. Aluminat auf das Sulfoaluminat entsteht ein neues Sulfoaluminat: $2(3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{CaSO}_4) + 3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 = 3(3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{CaSO}_4)$. Beide Sulfoaluminat unterscheiden sich außer durch die molekulare Zus. noch durch verschiedene Krystallformen, die Widerstandsfähigkeit gegen CaO u. NaOH, durch das opt. Verh., ferner dadurch, daß bei der Bldg. des 2. Salzes die SO₃ vollständig, selbst aus verd. Lsgg., ausgefällt wird. Bei dem 1. Salz bleiben 40% des SO₃ nach 24 Stdn. in Lsg. (Tonind.-Ztg. 53. 681—84. 13/5.) SALMANG.

L. Martin, *Ein neuer Apparat zum Gipsbrennen*. Vf. beschreibt einen mit Rohrschlangen ausgestatteten Kessel, der genaue Brenntemp. innezuhalten gestattet. Die Rohrschlangen werden mit h. Öl beschickt, das zwischen Kessel u. Koksfeuerung natürlich umläuft. (Tonind.-Ztg. 53. 655—56. 29/4.) SALMANG.

—, *Das Brennen der Dachziegel*. Beschreibung des Brandes in period. Öfen u. in Ringöfen. (Tonind.-Ztg. 53. 651—53. 29/4.) SALMANG.

Wilhelm Ruf, *Engoben*. Angaben über Anbringen der Engoben. (Tonind.-Ztg. 53. 547—48. 8/4.) SALMANG.

Ludwig Rudolph, *Engobieren und Glasieren von Dachziegeln*. (Dtsch. Ton-Ziegel-Ztg. 6. 229—30. 26/4.) SALMANG.

J. W. Mc Burney, *Die Druck- und Biegezugfestigkeit von Ziegeln*. Die Druckfestigkeit auf einer Fläche verhält sich zu der auf einer Kante wie 0,74 zu 2,3. Dieses Verhältnis wird durch Bldg. von Rissen u. Lamellen im Ziegel verringert. Das Verhältnis von Zerreißmodul zur Druckfestigkeit an flachen Flächen beträgt etwa 0,426 bis 0,070. Die Herstellungsart des Ziegels ist von großem Einfluß. (Journ. Amer. ceram. Soc. 12. 217—29. April. Bureau of Standards.) SALMANG.

Leichtmetall-Verwertungs-Ges., Trier, *Emailen*. Lepidolith oder ein ähnlicher natürlicher Stoff wird mit einem künstlich hergestellten Stoff ähnlicher Zus. gemischt, die Mischung mittels W. auf dem zu emailierenden, besonders eisernem Gegenstand verteilt u. mit diesem auf etwa 1000° erhitzt. (E. P. 307 259 vom 15/6. 1928, ausg. 28/3. 1929.) KÜHLING.

Compagnie Centrale des Émeris et Produits à Polir (Soc. An.), Frankreich, *Wasserfeste Schleifmittel*, bestehend aus Gemischen von Celluloseestern (gel. in einem flüchtigen Lösungsm.) u. körnigen Schleifmitteln. (F. P. 655 767 vom 26/10. 1927, ausg. 23/4. 1929.) KAUSCH.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Glasherstellung*. Die zur Herst. des Glases, besonders solchen von niedrigem Ausdehnungskoeffizienten, erforderlichen Rohstoffe werden innig gemischt, die Mischungen mittels Bindemittel, durch Pressen unter hohem Druck, Sintern o. dgl. geformt u. geschmolzen. (E. P. 307 563 vom 23/12. 1927, ausg. 4/4. 1929.) KÜHLING.

Comp. Réunies des Glaces et Verres Spéciaux du Nord de la France, Boussois-sur-Sambre, *Tafelglas*. Die Glasschmelze fließt durch die schnauzenartige Öffnung eines heizbaren Behälters zwischen Walzen hindurch auf ein System von Führungswalzen. (E. P. 306 441 vom 29/3. 1928. Auszug veröff. 17/4. 1929. Prior. 20/2. 1928.) KÜHLING.

Edward Danner, Detroit, V. St. A., *Herstellung von Glasbandern ohne Ende*, bei der man die Glasschmelze an beiden Seiten einer Leitplatte herabfließen u. die so gebildeten Schichten am unteren Rande sich zu einem einzigen Glasband vereinigen läßt, welches nach ausreichender Erstarrung im freien Gang abgenommen wird, 1. dad. gek., daß man die ganze Glasschmelze zunächst an der Oberseite einer schrägen Leitplatte herabfließen, einen Teil der Glasschmelze durch eine oder mehrere Unterbrechungen der Leitplatte nach deren Unterseite übertreten u. an dieser weiterfließen u. die so gebildeten Teilschichten am unteren Rande der Leitplatte zu dem einzigen Glasbande sich vereinigen läßt. — 2. Einrichtung zur Ausübung eines Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß die schräge Leitplatte durch einen oder mehrere Querspalten zum Durchlassen eines Teiles des an der Oberseite herabströmenden Glases unterbrochen ist. — Es wird die Feuerpolitur auf beiden Seiten der Glasschicht erhalten. (D. R. P. 476 746 Kl. 32a vom 4/6. 1920, ausg. 27/5. 1929.) KÜHLING.

J. I. Bronn, Berlin, *Hitzebeständige Gegenstände*. Die Gegenstände enthalten Chromit u. als Bindemittel Schmelzzement. (E. P. 304 492 vom 10/2. 1928, ausg. 14/2. 1929.) KÜHLING.

Verein für Chemische und Metallurgische Produktion, Aussig, *Hitzebeständige Stoffe*. Geschmolzene hitzobeständige Stoffe, wie Al_2O_3 , ZrO_2 , Zirkonsilicat, Th_2O_3 , Ce_2O_3 o. dgl. werden mit plast. Ton oder Bauxit u. wasserlöslichen Salzen, wie Sulfaten, Chloriden, Phosphaten, Fluoriden oder Boraten, gemischt. Zwecks Herst. von Ofenfuttern werden die Mischungen mit W. zum Brei angerührt u. auf die Innenwände der Öfen aufgetragen. (E. P. 307 580 vom 16/1. 1928, ausg. 4/4. 1929.) KÜHLING.

Marie Louis Fontaine, Frankreich, *Kunstmarmor*. Der Oberfläche beliebiger abbindender Massen werden Stückchen eines wasserunl. Stoffes, wie Glas, Quarz, Metallfitter o. dgl. einverleibt. (F. P. 654 133 vom 12/5. 1928, ausg. 2/4. 1929.) KÜHL.

Edwin Clarence Eckel, Washington, V. St. A., *Schmelzzement und Ferrosilicium*. Al_2O_3 , Fe_2O_3 , SiO_2 u. CaO enthaltende Rohstoffe werden bei Ggw. von so viel Kohle zusammengeschmolzen, daß der größte Teil des Fe_2O_3 u. soviel SiO_2 reduziert wird, daß die entstehende Schlacke die ungefähre Zus. $6CaO \cdot 3Al_2O_3 \cdot SiO_2$ hat. Schlacke u. Ferrosilicium werden getrennt u. die Schlacke wird nach dem Abkühlen zu Zementpulver vermahlen. (Can. P. 271 852 vom 11/1. 1927, ausg. 28/6. 1927.) KÜHLING.

G. M. Thomson, Caledonia, Kanada, *Porige Erzeugnisse*. Ein fertiger Schaum von einer der gewünschten Porengröße entsprechenden Dichte wird unter Luftabschluß mit einem schnell abbindenden Brei, z. B. einer Mischung von Gips u. W., gemengt. (E. P. 305 806 vom 31/1. 1928, ausg. 7/3. 1929.) KÜHLING.

G. Richter, Berlin, *Porige Mörtel*. Der Mörtelmischung wird Aluminiumpulver zugesetzt, welches durch Erhitzen mit einer Lsg. von HgCl₂ so weit amalgamiert worden war, daß es leicht W. zersetzt. Die Mengenverhältnisse werden so gewählt, daß das Abbinden beginnt, wenn die Gasentw. ihren Höhepunkt erreicht. (E. P. 305 415 vom 25/4. 1928, ausg. 28/2. 1929.) KÜHLING.

d'Hubert, Les Chaux, les Ciments et les produits céramiques. Nouveau tirage. Coll. Encyclopédie technologique. Paris: J.-B. Bailliére et fils 1929. (96 S.) Br.: 5 fr.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

A. Gehring, *Über die Praxis der Kalkdüngung*. (Vgl. auch C. 1928. II. 932.) Krit. Zusammenstellung des Schrifttums der letzten Jahre über die Kalkdüngung. Besonders berücksichtigt sind die Fragen der Best. des Kalkzustandes des Bodens, Einfluß von Kalkform u. Feinheitsgrad, Zeit u. Art der Kalkdüngung u. ihr Einfluß auf die Wrkg. der anderen Düngemittel. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B. 7. 249—64. 1928.) GRIMME.

H. Wießmann und **E. Schramm**, *Über den Einfluß der Kalidüngung bei verschiedener hoher Stickstoffversorgung auf Ertrag und Qualität der Gerste im Jahre 1927*. Die Verss. berücksichtigen die Wrkg. u. Rentabilität der K₂O-Düngung u. der N-Düngung (Zahlen im Original) u. den Einfluß von K₂O- u. N-Düngung auf 1000-Korngewicht, Eiweißgeh. u. Korngröße. K₂O-Düngung beeinflußt den Eiweißgeh. der Gerste nur unwesentlich, N dagegen mehr, das 1000-Korngewicht wird von beiden Nährstoffen nicht eindeutig beeinflußt, N-Düngung erhöht den Prozentsatz an kleinen Körnern. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B. 7. 314—22. 1928. Rostock.) GRI.

W. Zielstorff und **Keller**, *Düngungsversuche mit städtischen Abwässern im Jahre 1927*. (Vgl. C. 1927. II. 2339.) Bericht über Düngungsverss. mit städt. Abwässern im Gefäßvers. u. auf freiem Felde, erstere mit Senf, Hafer u. Gras, letztere mit Wiese, Sommerweizen u. Kartoffel. Als Berieselungswässer dienten Hausabwässer u. Celluloseabwasser. Höhere Gaben von Celluloseabwasser wirkten in der Regel schädigend, hierbei zeigte sich Senf empfindlicher als Hafer. Im Feldvers. genügte die Berieselung bei Wiese u. Weizen zur Nahrungsbefriedigung, bei Kartoffeln erwies sich eine Zugabe von Kunstdünger noch lohnend. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B. 7. 323 bis 339. 1928. Königsberg.) GRIMME.

D. Fehér, *Untersuchungen über den zeitlichen Verlauf der Bodenatmung und der Mikrobentätigkeit des Waldbodens*. Die CO₂-Produktion des Bodens u. sein Bakteriengeh. stehen in direktem Zusammenhang. Es besteht ein Minimum in den Wintermonaten, ein Maximum im Juni u. Juli u. ein zweites kleineres im Frühling. — Unter 0° hört die Bodenatmung auf, weil das gefrorene W. der Bodencapillaren die Diffusion von CO₂ unmöglich macht. — Die Intensität der Bodenatmung erhöht sich bei Zunahme der aeroben, vermindert sich bei Zunahme der anaeroben Bakterien. In engeren Grenzen haben auch letztere ein Winterminimum u. ein Sommer- bzw. Frühlingmaximum. — Die Bodenprotozoen sind ohne Einfluß. — Die cellulosezersetzenden Bakterien, die Buttersäure- u. Harnstoffvergärbakterien verhalten sich entsprechend der Gesamtbakterienkurve. Die nitrifizierenden Bakterien haben ihr Maximum im Winter, die denitrifizierenden im Herbst. (Biochem. Ztschr. 206. 416—35. 9/3. Sopron, Kgl. ungar. Hochsch. für Berg- u. Forstingenieure.) ENGEL.

Th. Schrader, *Untersuchungen über Kali- und Phosphorsäureaufnahme unserer Getreidesorten im Jugendstadium*. Die Verss. mit Roggen, Weizen, Gerste u. Hafer in verschiedenen Kultursorten ergaben, daß bereits im frühesten Jugendstadium charakterist. Unterschiede im Nährstoffgeh. u. in der Nährstoffaufnahme auftreten, die auf Sorteneigentümlichkeit zurückzuführen sind. Die Unterschiede zeigen sich in der vegetativen Entw. bei der chem. Analyse. Vegetative Entw. u. Nährstoffaufnahme stehen in engster Beziehung. Die K₂O-Aufnahme verläuft schneller als die P₂O₅-Aufnahme. Die Dauer der vegetativen Entw. entscheidet nicht über die Menge der aufgenommenen Nährstoffe. Für letztere scheint auch bis zu einem gewissen Grade der Geh. der Körner maßgebend zu sein. Die Versuchspflanzen wurden am 12. bzw. 18. Tage geerntet. (Fortschr. d. Landwirtsch. 4. 230—33. 15/4. Gießen.) GRIMME.

D. Dettweiler, *Die Bekämpfung des Unkrautes*. Neue Belege zur prakt. Unkraut-

bekämpfung mit Hederich-Kainit. (Ernährung d. Pflanze 25. 129—33. 15/3. München.) GRIMME.

A. Hasler, *Unkrautbekämpfungsversuche mit Hederichkainit*. Hederichkainit hat sich bestens bewährt. Nebenbei jedoch darf auch nicht der Kalkzustand des Bodens vernachlässigt werden. (Ernährung d. Pflanze 25. 157—58. 1/4. Koppitz [Oberschlesien].) GRIMME.

Walter Birk, *Die Bekämpfung tierischer und pflanzlicher Schädlinge*. Hederich-Kainit wirkt nicht nur unkrautvernichtend, sondern bewährt sich auch bei der Bekämpfung der Ackerschnecke u. des Drahtwurmes. (Ernährung d. Pflanze 25. 155—56. 1/4. Steimel-Westerwald.) GRIMME.

E. R. de Ong, *Petrolöl als Träger für Insektenbekämpfungsmittel und als Pflanzenanreger*. Petrolöle, die leichter in die Tierkörper eindringen als W., sind daher sehr geeignet, in Verb. mit Giften wie Nicotin u. dgl. zur Insektenvertilgung durch Besprengen verwandt zu werden; die dünnflüssigeren Fraktionen sind geeigneter als die zäheren. Auch die Blütezeit der Obstbäume läßt sich durch Behandlung mit diesen Ölen beeinflussen. (Ind. engin. Chem. 20. 826—27. 1928. Berkeley, Calif.) BÖRNSTEIN.

Boleslao Silbermann, *Über petroleumhaltige Fliegenvertilgungsmittel*. Fliegenvertilgungsmittel, wie Flit, Tangle-Food, Fly-Tox, enthalten nach Vermutung des Vf.s Substanzen von ähnlichen Eigg. wie feingepulverte Chrysanthenblüten, deren wirksamen Bestandteil nach STAUDINGER Pyretrine bilden. Vf. übergießt 100 Teile Chrysanthenpulver mit 1000 Teilen Petroleum, filtriert nach 24 Stdn. u. wiederholt das 2mal mit frischem Petroleum. — Es wird so eine wirksame, sehr billige insekticide Fl. erhalten. (Petroleum 25. 533—34. 17/4. Terni.) NAPHTALI.

Sprengel, *Versuche zur Vergiftung des einbindigen Traubenwicklers (Clysis ambiguella Hbn.) mit verschiedenen Arsenverbindungen*. Die Verss. ergaben, daß pulverförmige Mittel besser wirkten als Spritzfl. infolge gleichmäßigerer Verteilung auf der Traube. (Wein u. Rebe 10. 517—32. März. Neustadt a. d. H.) GRIMME.

Mario Topi, *Der Kampf gegen die Gallenreblaus*. Zusammenfassende krit. Darst. der in Frage kommenden Methoden. (Wein u. Rebe 11. 18—28. Mai. Siena.) LUCKOW.

A. Stein, *Kalibestimmung in Mischdüngern*. (Ztschr. angew. Chem. 42. 179—82. 16/2. — G. 1929. I. 2227.) GRIMME.

M. Noack, *Erübrigen sich Felddüngungsversuche, wenn Mitscherlich- oder Neubauer-Analysen durchgeführt werden?* Nach Ansicht des Vf. kann der NEUBAUER-Vers. das P₂O₅- u. K₂O-Bedürfnis des Bodens eindeutig klären, der Feldvers. bildet für ihn eine prakt. Ergänzung. Der MITSCHERLICH-Vers. ist berufen, nach gehöriger Durcharbeitung den Felddüngungsvers. unnötig zu machen. (Fortschr. d. Landwirtschaft. 4. 200—04. 1/4. Berlin.) GRIMME.

Goy, *Über die Nachweisbarkeit des Kalkbedürfnisses der Böden*. (Unter Mitarbeit von **P. Müller** und **O. Roos**.) Bodensäure u. Versagen der Böden bei der Kultur stehen im engsten Zusammenhange. Die Feststellungen der Wissenschaft stimmen überraschend mit den Beobachtungen der Praxis überein. Durch eingehende Verss. ist noch zu klären die Bedeutung der CaO-Wrkg. außerhalb des sauren Gebietes u. die Möglichkeit der Kalkanreicherung von Futterpflanzen durch CaO-Düngung. Eindeutige Ergebnisse zeitigt nur die chem. Unters. der Böden, der Pflanzenreaktionsvers. ist nicht zuverlässig. Zur Beurteilung eines Bodens sind wichtig die Best. von CaCO₃ u. austauschbarem CaO, der hydrolyt. u. Austauschacidität, die Best. der pH erscheint nicht nötig, kann aber in Verb. mit der Titrationsacidität wertvolle Fingerzeige geben. Die Azotobaktermethode ist ungeeignet. — Zur systemat. Schnellunders. des Bodens bestimm. Vf. zunächst p_H in wss. Suspension, versetzt mit der entsprechenden Menge KCl u. bestimmt abermals p_H, darauf titriert man elektrometr. mit NaOH bis p_H = 5 (entspricht ungefähr der DAIKUCHARA-Zahl) u. schließlich bis p_H = 7,7 (hydrolyt. Acidität). (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B. 7. 393—34. Sept. 1928. Königsberg.) GRIMME.

Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolag, Stockholm, *Düngemittel*. Rohphosphat o. dgl. wird mit einer Mischung von H₂SO₄ u. HNO₃ u. anschließend mit NH₃ u. CO₂ oder (NH₄)₂CO₃ behandelt. Die Mengen der H₂SO₄ u. HNO₃ werden so gewählt, daß sich in der Lsg. ein Doppelsalz von der Formel (NH₄)₂SO₄ · 2(NH₄)NO₃ befindet. Die Lsg. wird, ohne von dem aus Ca₃(PO₄)₂, CaHPO₄ u. CaCO₃ bestehenden Nd. getrennt zu werden, abgedampft. (E. P. 306 103 vom 15/2. 1929, Auszug veröff. 17/4. 1929. Prior. 15/2. 1928.) KÜHLING.

Eisen- und Stahlwerk Hoesch Akt.-Ges., Deutschland, *Düngemittel*. Thomas-mehl oder ähnliche bas. phosphathaltige Stoffe werden, um die Citratlöslichkeit ihres Phosphatgeh. zu steigern, mittels Säuren oder saurer Salze neutralisiert, vorzugsweise solcher, welche selbst düngend wirken oder mit den bas. Bestandteilen der Phosphat-mehle Düngemittel erzeugen, z. B. HNO_3 , H_3PO_4 oder KHSO_4 . Die Erzeugnisse können mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ gemischt werden, ohne wie Thomasmehlmischungen NH_3 zu verlieren. (F. P. 653 666 vom 1/5. 1928, ausg. 25/3. 1929. D. Prior. 2/5. 1927.) KÜHL.

Brown Co., übert. von: **George A. Richter**, Berlin, V. St. A., *Düngemittel*. Ablaugen der Zellstoffbereitung, welche SO_2 neben $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ oder $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ oder beide enthalten, werden zweckmäßig mittels Rohphosphates neutralisiert, gegebenenfalls mit einem Salz des K vermischst u. eingedampft. (A. P. 1 710 272 vom 6/1. 1927, ausg. 23/4. 1929.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Düngemittel*. Passend verd. Lsgg. geeigneter Temp., welche mehrere Säuren, gegebenenfalls neben Ammoniumsalzen u. anderen gel. oder suspendierten Düngstoffen, enthalten, werden mittels NH_3 oder NH_3 enthaltender Gase zerstäubt. Die Erzeugnisse werden (meist) unmittelbar in streubarer Form gewonnen. (F. P. 652 702 vom 14/4. 1928, ausg. 12/3. 1929. D. Prior. 11/6. 1927.) KÜHLING.

Comptoir Commercial des Engrais Paris-Auby, Frankreich, *Düngemittel*. Melasseschlompe wird mit einem bas. Stoff, wie CaO , CaCO_3 , K_2CO_3 , CaCN_2 , Thomas-schlacke o. dgl., Superphosphat oder Präcipitat u. einer Säure, wie H_2SO_4 , HNO_3 , H_3PO_4 o. dgl. vermischst. Man erhält ohne Erhitzung ein streubares Düngemittel. (F. P. 653 085 vom 19/4. 1928, ausg. 16/3. 1929.) KÜHLING.

G. H. Hadfield, Palermo, *Herstellung eines Düngemittels* aus Abwasserschlammkuchen, wie er aus der Filterpresse kommt, durch Vermahlen mit Brennstoffasche, evtl. unter Zusatz eines Bindemittels. (E. P. 305 346 vom 29/12. 1927, ausg. 28/2. 1929.) M. F. MÜLLER.

J. J. H. Sturmezy, Coventry, *Herstellung von Blumentöpfen aus Zellstoffmaterial*, die nach dem Einsetzen in die Erde zerfallen u. gleichzeitig als Düngemittel dienen, indem man dem Zellstoff gleichzeitig Pflanzennährstoffe zusetzt. Die Töpfe werden durch Einfüllen von Zellstoffbrei in poröse Formen u. Abtrennen des W. hergestellt. (E. P. 303 394 vom 26/9. 1927, ausg. 31/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Gustave Lalanne, *Die Flotation der Mineralien*. Eine kurze Übersicht über dieses Gebiet, wobei die Theorien, die Flotation der Kohle, die bei der Flotation zu benutzenden Reagenzien, die Praxis der Flotation u. die ökonom. Tatsachen kurz gestreift werden. (Ind. chimique 16. 182—84. April.) WILKE.

E. Bierbrauer, *Benetzbarkeit und Adsorption in ihrer Bedeutung für Flotationsvorgänge*. (Vgl. LUYKEN u. BIERBRAUER, C. 1929. I. 3030.) Der ursächliche Zusammenhang von Adsorption u. Benetzbarkeit mit der Flotation wird am Beispiel des *Apatits* u. des *Zinnsteins*, die mit *Natriumpalmitat* flotiert wurden, gezeigt. Dabei hat die polare Struktur des Na-Palmitats einen entscheidenden Einfluß, indem die hydrophobe KW-stoffgruppe zur Luft orientiert, die hydrophile COONa -Gruppe dagegen zum Mineral gerichtet ist, u. sich an dieses, wahrscheinlich unter Bldg. eines swl. Ca-Palmitats, anlagert. So wird auch der an sich nicht flotierbare Zinnstein nach Vorbehandlung mit $\text{Ca}(\text{OH})_2$, das wohl ein Ca-Stannat an der Oberfläche bildet, mit Na-Palmitat flotierbar. — Die Verringerung der Benetzbarkeit durch Adsorption von Na-Palmitat wird durch Randwinkelmessungen geprüft. (Ztschr. techn. Physik 10. 139—41. 8/4. Düsseldorf, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Eisenforschung.) COHN.

A. Kussmann und **B. Scharnow**, *Über Härte und magnetische Eigenschaften von Eisen-Kupferlegierungen und ihre Beziehungen zum Zustandsdiagramm*. Bringt man durch Erhitzen auf höhere Temp. mehr Cu in Lsg. u. schreckt ab, wobei die Härte zunehmen muß, so muß umgekehrt die Koerzitivkraft sinken, da die „Schrumpfungsspannung“ abnimmt. Die Koerzitivkraftmessung ist daher eine außerordentlich empfindliche Methode zum Nachweis von strukturellen Änderungen, wenn diese mit Entstehung oder Änderung von Eigenspannungen verknüpft sind. Es wird die Härte, der magnet. Sättigungswert u. die Koerzitivkraft im System Fe-Cu untersucht. Die Legierungen mit 0,5 u. 1% Cu, in denen das gesamte Cu stets in Lsg. vorhanden ist, zeigen ebenso wie das reine Fe beim Abschrecken keine Änderungen der Härte oder der

Koerzitivkraft. Die höherprozentigen Legierungen zeigen in Übereinstimmung mit dem Zustandsdiagramm bei hohen Temp. eine Zunahme der Löslichkeit des Cu im Fe. Diese prägt sich sowohl in einer Steigerung der Härte, als auch in einem gleichzeitigen Absinken der Koerzitivkraft nach dem Abschrecken aus. Im Gegensatz zu den Messungen ISIHARAS (Sci. Rep. Tohoku Imperial Univ. 11. Nr. 3) wird bei der A_2 -Umwandlung keinerlei un stetige Änderung der Koerzitivkraft oder der Härte gefunden. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 178. 317—24. 22/1. Berlin-Charlottenburg, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) WILKE.

Franz Wever, *Über Eisen-Beryllium- und Eisen-Bor-Legierungen und über die Struktur des Eisenborids.* (Zur Systematik der Eisenlegierungen.) Die Zustandsdiagramme der Zweistoffsysteme Fe-C, Fe-B, Fe-Be zeigen mit ansteigenden Atomradien einen allmählichen Übergang von der Gruppe der Zweistoffsysteme mit erweitertem γ -Feld (Fe-C) zu der Gruppe mit geschlossenem Existenzbereich der γ -Phase (Fe-Be). Die durch eine verfeinerte Präzisionsbest. nachgewiesene Verkleinerung des Gitterparameters des Bors von 2,856 auf $2,854 \cdot 10^{-8}$ cm ergibt eindeutig, daß B mit α -Eisen einen echten Substitutionsmischkristall bildet. Auch für die Mischkristalle γ -Eisen-Bor u. γ -Eisen-Beryllium darf dies als wahrscheinlich gelten. — Für die im System Fe-B vorkommende Verb. $(Fe_2B)_x$ wird eine vollständige Strukturanalyse gegeben, aus welcher das Mol. als Fe_4B_2 mit zwei ungleichwertigen B-Atomen in einer Anordnung der Fe-Atome nach streng regulären Tetraedern hervorgeht. Die Verwandtschaft u. der stufenweise Übergang des Feinbaus von Fe γ , Fe $_3$ N u. Fe $_2$ B $_2$ werden betrachtet. (Ztschr. techn. Physik 10. 137—38. 8/4. Düsseldorf, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Eisenforschung.) COHN.

—, *Moderne Anwendungen von säurebeständigem Eisen.* Das säurebeständige „Ironac“-Fe ist gegen kochen HNO $_3$ u. H $_2$ SO $_4$ sehr beständig. Es ist eine harte u. homogene Fe-Legierung, in dem Aussehen dem Guß-Fe ähnlich, mit einer dichten Kornstruktur, es ist sehr widerstandsfähig gegen Wärme u. hat einen höheren F. als gewöhnliches Guß-Fe. Das Fe widersteht der Einw. von HNO $_3$, H $_2$ SO $_4$ oder einer Mischung beider vollkommen, dabei können die Säuren verd. oder konz., kalt oder warm sein. Wiedergegebene Betriebsresultate zeigen die Güte dieses Braustoffes. Die möglichen Verwendungen werden besprochen. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. 483—85. 10/5.) WILKE.

Walter M. Mitchell, *Rostsicheres Eisen und seine Anwendung bei der Herstellung und dem Transport von Salpetersäure.* Eine ausführlichere Wiedergabe des C. 1929. I. 1258 im Auszug gegebenen Vortrages. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 15. 303—38. Febr. Massillon [Ohio], Central Alloy Steel Corp.) WILKE.

Robert Hadfield, W. B. Pickering und S. A. Main, *Neueste Fortschritte in Legierungsstählen.* Von den hoch Ni-Cr-haltigen Stählen werden besonders die „Era“-Stähle behandelt. Sie zeigen eine homogene Kornstruktur, u. der kleine Betrag an freiem Carbid bis zu 0,2—0,3%, der in einigen Fällen vorhanden ist, beeinflusst ihre therm. Stabilität nicht. Der Stahl bildet keinen Span (bis 1000°) u. besitzt bei hohen Temp. bemerkenswerte Festigkeit z. B. bei 700°, weit über Rotglut, eine Zugfestigkeit von 31 t/sq. in. u. bei 900° von 19,0 t. Die Grenzkriechspannung beträgt für „Era-Stahl“ bei 600° 8 t/sq. in.; bei 700° 5 t u. bei 800° 2½ t. Zum Schluß werden einige Anwendungen des Stahles gezeigt. (Iron Steel Engineer 12. 105—08. April.) WILKE.

A. Stogo und W. S. Messkin, *Untersuchungen an Molybdänstählen zur Prüfung ihrer Verwendbarkeit als Dauermagnete.* Bei einem C-Geh. von etwa 1,5% ist ein Mo-Geh. von mehr als 2—2,5% schädlich, sowohl hinsichtlich der magnet. Eigg., als auch wegen der größeren Sprödigkeit u. geringeren Bearbeitbarkeit. Die günstigste chem. Zus. eines Mo-Magnetstahles ist etwa 0,9—1% C u. 2—2,5% Mo. Die Eigg. eines solchen Stahles sind erheblich besser als die der üblichen W- u. Cr-Magnetstähle, während die Abnahme des magnet. Moments durch Alterung in beiden Fällen fast gleich ist. Zur Erzielung der höchsten magnet. Eigg. ist dieser Stahl bei 800° in W. zu härten. Die Haltezeit auf Härtetemp. ist je nach den Abmessungen des Magneten (in einem Pb-Bad) zwischen 5 u. 8 Min. zu wählen. Eine geringe Überschreitung der Härtetemp. ist auf die magnet. Eigg. ohne wesentlichen Einfluß. Da dieser Stahl nur einen verhältnismäßig geringen Mo- u. C-Geh. hat, so ist er nicht teurer als die üblichen W- u. Cr-Magnetstähle. Er kommt daher, zumal die Bearbeitbarkeit nicht geringer ist, als Ersatz für diese in Frage. Gute magnet. Eigg. besitzt auch ein Stahl mit 4,33% Mo u. 0,81% C nach der Härtung bei 875° in W. oder in Öl. Da der Mo-Geh. doppelt so groß, also die Kosten höher, die Bearbeitbarkeit verschlechtert u. die magnet. Eigg. etwas niedriger sind als beim ersten Stahl, so ist er für die Herst. von Dauermagneten

nicht zu empfehlen. (Arch. Eisenhüttenwesen 2. 595—600. März. Leningrad, Inst. f. Metallforsch.) WILKE.

Franz Pacher, *Das Gießen von Stahlblöcken*. Vf. vergleicht die Bedeutung der Gießvorgänge mit der der Schmelzvorgänge u. erörtert die wichtigsten Gießverf. u. ihre Hauptunterschiede unter Berücksichtigung der therm., metallurg. u. mechan. Verhältnisse. Im besonderen werden die Temp., die in den einzelnen Teilen des Gußstückes beim Arbeitsvorgang auftreten, verfolgt, die Möglichkeiten ihrer Beeinflussung erläutert u. ihr Zusammenhang mit der Bldg. von Lunkern, Seigerungen, Blasen usw. besprochen. Ferner betrachtet Vf. die Fragen der Oxydation während des Gießens, der Schlackeneinschlüsse u. der Rißbildg. u. gibt zum Schluß allgemeine Gesichtspunkte für die Wahl der günstigsten Gießbedingungen. Der Arbeit sind Abbildungen beigefügt. (Stahl u. Eisen 49. 627—43. 2/5. Düsseldorf.) LÜDER.

W. Guertler, *Von der Veredelung der Metallegierungen*. Ausgehend von den beiden bekanntesten Veredelungen von Legierungen, nämlich der Härtung von Stahl u. von Duralumin, erläutert Vf. an Hand von Zustandsdiagrammtypen die verschiedenen Möglichkeiten u. Voraussetzungen, die für solche Veredelungen maßgebend sind. (Metall-Wirtschaft 8. 510—15. 24/5. Berlin-Charlottenburg.) LÜDER.

Frederick M. Becket, *Chromlegierungen. Frühere Entwicklung und neueste Anwendungen*. (Iron Coal Trades Rev. 118. 211. 246—47. 15/2. Union Carbide and Carbon Research Lab., Inc. — C. 1929. I. 1605.) WILKE.

Ch. L. Ackermann, *Versuche zur Erhöhung der Festigkeit von Bleilagermetallen*. (Vgl. ELLIS, C. 1928. II. 488.) Die von ELLIS angegebenen Werte für die Festigkeit der Pb-Lagermetalle stellen keinen Maßstab für die Güte u. Anwendungsmöglichkeit von Legierungen auf Pb- oder Sn-Basis als Lagermetalle dar. Auf Grund seiner eigenen Unters. kommt Vf. zu dem Ergebnis, daß die Härten prakt. keine Beeinflussung innerhalb der Fehlergrenzen erfahren; wird das Sn restlos durch Tl ersetzt, so sind die Härtebefunde dieser Legierungen bei dem Fehlen der Zinnantimonidphase wesentlich niedriger als die Werte der Tl-freien Sn-haltigen Pb-Lagermetalle. Die spezif. Schlagarbeit wird ebenfalls durch Tl nicht beeinflusst, auch die Höhenverminderung bei Rißbeginn nicht. Ein Tl-Geh. in Hochbleilagermetallen ist infolgedessen prakt. wirkungslos u. vermag unter keinen Umständen den Hochbleilagermetallen mit niedrigen Sn-Geh. Festigkeiten, d. h. Härten u. mit diesem Widerstand gegen Druckbeanspruchungen u. spezif. Schlagfestigkeiten bis an die Grenze der Hochzinnlegierungen zu verleihen, geschweige denn diese zu übertreffen. (Metall-Wirtschaft 18. 422—23. 3/5.) KALPERS.

Willi Claus und Hanns Goeke, *Zur Kenntnis der gegossenen Zinn-Kupferlegierungen*. Die verschiedenen genormten Cu-Sn-Legierungen (Bronzen) wurden auf ihre Eigg. im gegossenen Zustande näher untersucht. Zunächst wurde die Größe der umgekehrten Blockseigerung in Abhängigkeit von dem Sn-Geh., dem Formstoff, der Formkonstruktion, der Gießtemp. u. einigen lokalen therm. Störungen untersucht. Aus umfangreichen metallograph. Unters. ergab sich dann, daß die umgekehrte Blockseigerung auf die Abscheidung von Gas aus einer Restschmelze mit etwa 24% Sn, die bei der Erstarrung auftritt, zurückzuführen ist. Weitere Prüfungen erstreckten sich auf die Ermittlung der Festigkeit, Dehnung, Brinellhärte u. Porendruckprobe der verschiedenen Legierungen. Die Versuchsergebnisse sind in Tabellen u. Schaubildern zusammengestellt; zur weiteren Erläuterung tragen eine große Anzahl von Abbildungen bei. (Gießerei 16. 73—80. 98—105. 125—32. 153—60. 15/2. Berlin.) LÜ.

Willi Claus, *Zur Kenntnis der Eigenschaften einer Zinn-Bronze (Lager- und Räderbronze) mit 12% Zinn in gegossenem Zustand*. Die Sn-Bronze mit 12% Sn u. 88% Cu, die in der Industrie häufig verwendet wird, ist eine Legierung von höchster techn. Reinheit. Die Werte über Bruchfestigkeit, Dehnung, Brinellhärte, die an 10 Probestäben erhalten wurden, werden mitgeteilt, während an 2 Gefügebildern der Gefügebau der Legierung zu erkennen ist. (Gießerei 16. 401—02. 26/4.) KALPERS.

Willi Claus, *Über sogenanntes „handelsübliches“ Gußmessing*. Vf. hat eine Reihe von Gußmessinglegierungen, die in der Praxis für geringere Beanspruchungen verwendet werden, auf ihre Zus. u. Eigg. geprüft u. die Ergebnisse in Tabellen zusammengestellt. Zum Vergleich werden die Din-Blätter 1709 herangezogen u. eine Auswertung der Versuchsergebnisse für diese Blätter empfohlen. (Gießerei 16. 480 bis 485. 24/5. Berlin.) LÜDER.

O. W. Ellis, *Kurven zum Bestimmen der Festigkeit komplexer Messinge*. Durch eine Unters. der physikal. Eigg. von mehr als 50 Spezialmessingen u. eine Durchsicht anderer Veröffentlichungen über komplexe Messinge ist Vf. in den Stand gesetzt.

worden, die ungefähre Wrkg. jedes der verschiedenen Legierungselemente zu bestimmen. Die Legierungen wurden bei 1000° gegossen u. die sich ergebende Ingots (4 × 3,3 inch) in Untersuchungsstücke geteilt. Fast alle untersuchten Legierungen enthalten rund 57% Cu, die Abänderungen wurden bei den anderen Bestandteilen vorgenommen. Eine Gruppe von 15 Speziallegierungen wurde dann analysiert, ihre physikal. Eigg. aus den aufgestellten Kurven bestimmt u. dann mit den beim Zugvers. gefundenen tatsächlichen Werten verglichen. Der durchschnittliche Fehler bei der berechneten Festigkeit betrug 1600 lbs u. bei der berechneten Dehnung 2,3%. Die Benutzung der Kurven wird für die Legierung mit 51,95% Cu, 3,82% Fe, 1,88% Al u. 0,98% Mn gezeigt. Trotzdem es sicher ist, daß Sn die Festigkeit komplexer Messinge erhöht, gibt eine Menge von mehr als 0,7—1,5% Anlaß zur Bldg. des brüchigen β-Bestandteiles, der für die Duktilität sehr schädlich ist. Vf. ist der Ansicht, daß Al die gleichen Vorteile wie Sn bietet u. daß Sn deshalb sehr festen Messingen nicht zugesetzt werden sollte. Ni vermindert die Festigkeit, wenn es Zn ersetzt, u. seine Wrkg. auf die Duktilität ist etwa wie Fe, nur nicht so stark. Vf. ist der Ansicht, daß die Benutzung anderer Metalle als Al, Fe u. Mn in komplexen Messingen mit rund 57% Cu nicht notwendig ist, da diese billigen Metalle dieselbe Wrkg. haben wie die teureren Zusätze. Er betrachtet deshalb diese hochfesten Legierungen im wesentlichen als Al-Messinge, denen kleine Fe- u. Mn-Mengen zugesetzt sind, das erstere zur Erhöhung der Duktilität ohne Verminderung der Festigkeit u. das letztere zur Erhöhung der Festigkeit ohne Verminderung der Duktilität. (Iron Age 123. 740—41. 14/3. East Pittsburgh [Pa.], Westinghouse Electric & Mfg. Co.)

WILKE.

—, *Eine neue korrosionsbeständige Messinglegierung*. Die Tungum Metal Co., Ltd., hat diese Legierung auf den Markt gebracht. Sie hat eine Bruchfestigkeit von 24 t je Quadratzoll, eine Fließgrenze von 10,5 t u. eine Dehnung von 37%. Die D. ist 8,41. Die Legierung ist in bemerkenswerter Weise gegen Säuren beständig. Ein Probestück, das ursprünglich 58,098 g wog u. je 1 Tag in eine 98%ig. H₂SO₄ u. eine schwache NaOH-Lsg. 3 Monate lang abwechselnd getaucht wurde, verlor weniger als 1% am Gewicht. Auch gegen andere Säuren soll die Legierung sehr beständig sein. (Metal Ind. [London] 34. 341. 5/4.)

WILKE.

J. B. Meier, *Praktisches Schmelzen mit dem elektrischen Lichtbogenofen in einer üblichen Messinggießerei*. Nach einer Beschreibung des der Betrachtung zugrunde gelegten Werkes werden alle Einzelheiten der Ofenarbeit, des Inordnunghaltens u. Reparierens sowie die Kosten ausführlich mitgeteilt. (Metal Ind. [London] 34. 468—72. 10/5. Newark [N. J.])

WILKE.

Friedrich E. Gruetzmacher, *Die Gießerei der Dodge Brothers Corporation, Div. der Walter P. Chrysler Corp.* An Hand von Abbildungen gibt Vf. eine ausführliche Beschreibung der genannten Anlage, wo hauptsächlich Zylinderblöcke für Automotoren aus Grauguß hergestellt werden. (Gießerei 16. 485—90. 24/5. Flint [Mich.])

LÜDER.

Franz Roll, *Formsandprüfungen in Theorie und Praxis*. Die hervortretendsten Eigg. der Formstoffe sind die Gasdurchlässigkeit, die eng mit der Porosität verbunden ist, u. die Festigkeit, festgestellt durch Druck-, Stand-, Zug- oder Biegefestigkeit; weiter sind wichtig die Bildsamkeit, die Körnung u. die Feuerbeständigkeit. Bei der Prüfung der Gasdurchlässigkeit sind in Betracht zu ziehen die Körnung, der W.-Geh., die Verdichtung, die Bindesubstanz, der Zustand der Form. Die Körnung des Sandes richtet sich in erster Linie nach dem Verwendungszweck, der Wandstärke u. kann festgestellt werden mit der Siebung mittels Sieben aus Draht oder Gaze, durch Schlämmung unter gleichzeitiger Anwendung der Grobsiebung, durch die Messung mittels Mikroskop oder Lupe, durch Windsichtung. Gasdurchlässigkeit, Festigkeit, Porenvolumen u. Körnung stehen mit der Verdichtung in enger Beziehung. Weiter geht Vf. ein auf den Einfluß des W.-Geh., der Stampfarbeit, der Trockentemp. auf die Gasdurchlässigkeit, des W.-Geh., der Verdichtungsarbeit, der Trocknung auf die Druckfestigkeit, auf den Einfluß der Gattierung auf die Druckfestigkeit u. gibt eine Übersicht über die verschiedenen Prüfverf. (Gießerei 16. 393—401. 26/4.)

KALPERS.

—, *Zinküberzüge durch Spritzen und Sherardisieren*. Wenn es sich darum handelt, Eisen oder Eisenblechteile in der Werkstatt mit einem Zn-Überzug zu versehen, wird man zu der Feuerverzinkung oder zur galvan. Verzinkung zurückgreifen; sollen dagegen die Gegenstände an Ort u. Stelle überzogen werden, so ist das Spritzverf. das gegebene Verf. Die Spritzarbeit wird mit der Spritzpistole vorgenommen, deren wichtigste Teile sind das Al-Gehäuse, in dem die einzelnen Bestandteile befestigt sind, eine kleine

durch Preßluft betriebene Turbine von 30 000 Umdrehungen in der Minute, die durch eine geeignete Übersetzung den Vorschub des zu verflüssigenden Zn-Drahtes besorgt, ein Düsenystem zum Zusammenführen von Zn-Draht, Verbrennungsgasen u. Zerstäubungsluft, die nötigen Schalt- u. Einstellvorr., die das Wechseln der Drahtstärke, der Vorschubgeschwindigkeit, der Menge von Verbrennungsgas u. Druckluft gestatten. Der Überzug ist hervorragend rein. Beim Sherardisieren werden die zu verzinkenden Gegenstände in ein Gemisch von Zn-Staub u. feinem Sand gepackt u. längere Zeit auf eine wenig unterhalb des Zn-Schmelzproduktes liegende Temp. erhitzt. Man heizt rasch an, hält die Temp. dann auf möglichst gleicher Höhe. In den meisten Fällen genügt bei dreiviertelstgd. Vorwärmen eine 2 Stdn. langes Erhitzen auf 370°. Ein dem Sherardisieren ähnliches Verf. ist das Cowperisieren. (Metall 1929. 73—75. 12/5.)

KALPERS.

Jean Calvet, *Über die Korrosion von Aluminium*. (Vgl. C. 1928. I. 2241.) Es wurde gefunden, daß eine besonders reine Sorte Al gegen 2,5-n. HCl 2—3 Tage passiv bleibt, während andere Sorten sofort angegriffen werden. Die Korrosionsverss. wurden nun mit 3 Al-Sorten mit 99,94, 99,75 bzw. 99,18% Al-Geh. bei einer Einwirkungsdauer von 7 bis 32 Tagen ausgeführt. Als Säuren wurden 0,5-n. HCl, 0,5-H₂SO₄, 1-n. HNO₃ u. H₃PO₄, weiterhin auch organ. Säuren zum Korrodieren verwendet. In allen Fällen wächst die Unangreifbarkeit mit der Reinheit. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1111—14. 22/4.)

HANDEL.

R. Wesenberg, *Korrosionserscheinungen an Aluminiumblechen*. An Hand eines Beispiels weist Vf. auf den Einfluß suboxyd. Einflüsse auf die Korrosionsbeständigkeit von gewalztem Al hin. (Chem. Fabrik 1929. 208. 1/5. Berlin.)

LÜDER.

H. Scholtz, *Aluminiumdächer für Hallen- und Werkstattbauten. Korrosionsschutz der Aluminiumbleche durch anodische Oxydation*. Vf. untersucht die Möglichkeiten, das Al als Baustoff für Hallen u. Werkstätten heranzuziehen u. erörtert besonders die Verwendung der anod. oxydierten Al-Bleche, die sich durch eine erhöhte Korrosionsbeständigkeit auszeichnen. (Aluminium-Ztschr. 11. No. 9. 1—4. 15/5. Berlin.)

LÜ

W. Elsner v. Gronow, *Korrosionsschutz von Aluminiumarmaturen durch anodische Oxydation*. Nach kurzer Besprechung der bisher für Al u. seine Legierungen in der Industrie, insbesondere in der Gas- u. W.-Technik, bestehenden Verwendungsmöglichkeiten u. der geringen Korrosionsfestigkeit gegenüber W. beschreibt Vf. das Verf. der anod. Oxydation zur Herst. einer Schutzhaut auf der Oberfläche der Werkstücke. Die Ausführung des Verf., das mit einer Graphitelektrode als Gegenpol u. einer 3%ig. Lsg. von CrO₃ bzw. ihrer Salze bei 40° in einem Stahlblechbehälter erfolgt, die dabei genau einzuhaltenden Bedingungen u. die zu vermeidenden Fehler werden geschildert. (Gas- u. Wasserfach 72. 429. 436. 4/5. Berlin.)

WOLFFRAM.

H. Röhrig, *Über die Wirkung von Schutzanstrichen auf Aluminiumlegierungen*. Es wurde die Haltbarkeit einer größeren Anzahl von Schutzanstrichen auf der Al-Legierung Lantal gegen die Einw. von See- u. Flußwasser untersucht; die Ergebnisse sind in Tabellen zusammengestellt. Dabei ergab sich, daß die Pb-haltigen Anstriche sehr ungeeignet sind, denn sie gehen mit dem darunterliegenden Al chem. Umsetzungen unter Ausscheidung des Pb ein. (Korrosion u. Metallschutz 5. 85—88. April. Grevenbroich.)

LÜDER.

—, *Die Bleikabelkorrosion*. Nach einer Übersicht über das allgemeine Korrosionsverh. des Pb₂ werden die Einflüsse des Erdbodens, des Seewassers u. des Zements u. Mörtels auf Pb-Kabel besprochen. (Gummi-Ztg. 43. 1866—68. 17/5. Berlin.)

LÜDER.

Hikôzô Endô, *Die Korrosion von Stahl durch saure Lösungen*. Die Korrosion von Stählen bei verschiedenen Gehh. an C, Co, Ni, Cr, Mn, Mo, V, W, Cu, Ti, P, Si, S in salz- u. schwefel- u. salpetersauren Lsgg. wird untersucht u. die Abhängigkeit der Löslichkeit von gehärteten Stählen vom Temperungsgrad geprüft (vgl. C. 1929. I. 799). — Der Gewichtsverlust von C-Stählen mit 0,1—1,3% C wächst in den drei Lösungsmm. fast linear mit dem C-Geh. u. zwar steigend von Salz- über Schwefel- zu Salpetersäure. — Bei Co-Stählen nimmt die Korrosion in HNO₃ mit steigendem Co-Geh. bis zu 15% Co fast linear ab u. strebt dann einem asymptot. Wert bei 40 bis 50% Co zu. In HCl u. H₂SO₄ verlaufen die Korrosionskurven ab ~2,5% Co analog; bis zu diesem Punkt als Maximum tritt jedoch anfänglich ein Anstieg der Korrosion auf. — Die Korrosionskurven von Ni-Stählen in HCl u. H₂SO₄ verlaufen analog den entsprechenden Kurven der Co-Stähle, nur ist die Korrosion bei Ni-Stählen viel geringer. Die Korrosion in HNO₃ ist dagegen recht stark u. die Korrosionskurve verläuft sehr unregelmäßig, mit einem Minimum bei ca. 2,5% Ni u. einem Maximum

bei ca. 10% Ni. — Die Korrosion von Cr-Stählen wächst in HCl u. H₂SO₄ stetig mit steigendem Cr-Geh.; in HNO₃ sinkt sie dagegen prakt. auf 0, sobald der Cr-Geh. höher als 18% wird. — Auch bei Mn-Stählen steigt die Korrosion in HCl u. H₂SO₄ mit dem Mn-Geh., während sie in HNO₃ erst bei 3% Mn abnimmt, um bei höheren Mn-Gehh. wieder zu steigen. — Zusatz von Mo zum Stahl hat zunächst einen kleinen Anstieg der Korrosion in HCl u. H₂SO₄ zur Folge (bis ~1% Mo); mit steigendem Mo-Geh. sinkt aber die Korrosionskurve wieder auf einen asymptot. Wert bei 5 bis 6% Mo. Die absol. Korrosion ist dabei in allen Fällen sehr gering. Die Korrosion in HNO₃-Lsgg. ist erheblich größer u. nimmt mit steigendem Mo-Geh. fast linear ab. — Die Korrosion von V-Stählen wächst in allen 3 Lösungsm. bis zu einem Maximum bei ~5% V, um dann stark mit steigendem V-Geh. abzusinken. Umgekehrt sinkt bei W-Stählen die Korrosion bei den ersten 1—5% W stark ab u. steigt bei höheren W-Gehh. langsam u. stetig wieder an. — Zusatz von 1—2% Cu zum Stahl vermindert die Korrosion stark. Bei höheren Cu-Gehh. steigt dagegen die Korrosionskurve wieder bis zu einem oberhalb 5% Cu konstant bleibenden Wert. Das Minimum u. der Wiederanstieg der Korrosion sind in HNO₃ bedeutend stärker ausgeprägt als in HCl- bzw. H₂SO₄-Lsgg. — Kleine Ti-Gehh. (ca. 0,1% Ti) erhöhen die Widerstandsfähigkeit von Stahl gegen HNO₃-Lsg. stark, während in HCl u. H₂SO₄ die Korrosion mit steigendem Ti-Geh. stetig wächst. — P-Zusatz bewirkt eine stetige Abnahme der Korrosion in HNO₃-Lsg., in HCl- u. H₂SO₄-Lsgg. durchläuft die Korrosionskurve dagegen zunächst ein Maximum bei ~2% P. — Die Korrosionskurven von Si-Stählen verlaufen bis 8% Si nicht regelmäßig (Si hat eher eine korrosionsfördernde Wrkg. in diesen Konz.), oberhalb 8% Si jedoch erfolgt in allen 3 Lösungsm. ein starkes Absinken der Korrosion, die von 16% Si an prakt. zu vernachlässigen ist. Ein Stahl mit 20% Si wurde von keiner der 3 sauren Lsgg. mehr angegriffen. — Steigende S-Gehh. im Stahl haben eine schnell wachsende Korrosion zur Folge. Es scheint demnach, daß Schwefel von den Verunreinigungen des Stahls die schädlichste Wrkg. hat. — Korrosionskurven (für 1%ig. H₂SO₄) von 0,5 u. 0,9%ig. C-Stählen, die bei 900° in k. W. abgeschreckt worden waren, werden in Abhängigkeit von der Anlaßtemp. aufgenommen. Sie verlaufen bei beiden Stählen völlig gleichartig, haben mit steigender Anlaßtemp. bei 150° ein flaches Minimum, steigen dann schnell zu einem hohen Maximum bei ~400° u. fallen schließlich wieder schnell bis auf einen oberhalb 550—700° konstanten Wert. An Hand dieser Korrosionskurven werden die strukturellen Änderungen der C-Stähle beim Tempern diskutiert. (Science Reports Tôhoku Imp. Univ. 17. 1245—63. Dez. 1928.)

COHN.

Hikozô Endô, *Der Einfluß der Kaltbearbeitung von Eisen und Stahl auf die Korrosion*. Der Einfluß der Kaltbearbeitung auf die Korrosion von Eisen u. Stahl wurde in der Weise untersucht, daß die Probestücke nach einer mechan. Beanspruchung verschiedener Stärke u. Art, wie Polieren, Tension, Torsion, Kompression u. Stoß, bei 25° während 72 Stdn. der Einw. von 1%ig. H₂SO₄ ausgesetzt wurden u. man den Gewichtsverlust bestimmte. Letzterer stieg allgemein mit der mechan. Beanspruchung u. war am größten bei 0,9%ig. C-Stahl. Aus den Messungen ist zu schließen, daß die Korrosion gesteigert wird, sobald die mechan. Beanspruchung so groß wird, daß sie bleibende Deformationen des Probestücks hervorruft. Der Grad der Korrosion variiert mit der Größe der Deformation. (Science Reports Tôhoku Imp. Univ. 17. 1265—78. Dez. 1928.)

COHN.

Bohumil Jirotko, Berlin, *Herstellung von Überzügen auf Aluminium und seinen Legierungen*, 1. dad. gek., daß diese Stoffe vornehmlich in der Kälte mit Bädern behandelt werden, die HF u. wasserlösliche Salze der CrO₃ enthalten. — 2. dad. gek., daß den Bädern Salze der Schwermetalle zugegeben werden. — Der entstehende goldähnliche Überzug wird mit Lack- oder ähnlichen Lsgg. bestrichen, um ihn vor Feuchtigkeit zu schützen. (D. R. P. 475 789 Kl. 48d vom 2/3. 1927, ausg. 1/5. 1929.) KÜ.

Metallges. Akt.-Ges., früher **Metallbank und Metallurgische Ges. Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Schutzschichten auf Metallen*, besonders Mg u. Legierungen des Mg. Die zu schützenden Metalle werden mit einem Überzug von reinem Al oder Aluminiumlegierungen, z. B. Aluminiumsilicium, umgeben, z. B. durch Umgießen der zu schützenden mit dem schützenden Metalle, Eingießen der ersteren in letztere, Einrauchen der zu schützenden in die geschmolzenen Schutzmetalle o. dgl. (E. P. 305 544 vom 6/2. 1929, Auszug veröff. 4/4. 1929. Prior. 6/2. 1928.)

KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von halogenierten und alkylierten Phenylthioglykolsäuren. Man führt in Halogenalkylbenzole eine SO₂Cl-Gruppe ein, reduziert zu den entsprechenden Mercaptanen u. kondensiert mit Monochloressigsäure. — Z. B. werden 12,6 Teile *m*-Chlorotoluol in 50 Teile SO₂HCl unter Rühren eingetragen, wobei die Temp. nicht über 40° steigen soll. Nach Beendigung der HCl-Entw. wird unter Rühren einige Zeit auf 50° erwärmt. Man kühlt ab, gießt auf Eis, filtriert u. wäscht das 1-Methyl-5-chlorbenzol-2-sulfochlorid, das nach dem Umkrystallisieren aus Bzn. bei 54° schmilzt. Die Verb. wird in ein Gemisch von 60 Teilen 95%ig. H₂SO₄ u. 100 Teilen Eis eingetragen. Dann werden 25 Teile Zn-Staub zugegeben. Man erwärmt einige Stdn. auf 90°, kühlt ab, filtriert u. wäscht das 1-Methyl-5-chlorbenzol-2-thiophenol, das durch Dampfdest. gereinigt werden kann. Die Verb. wird in NaOH gel. u. mit 11,5 Teilen des Na-Salzes von Monochloressigsäure in 30 Teilen W. versetzt. Man kocht 1 Stde., kühlt ab, filtriert u. scheidet mit Säuren die 1-Methyl-5-chlorbenzol-2-thioglykolsäure ab, die nach dem Umkrystallisieren aus Bzl. bei 127° schmilzt. — Aus 1-Methyl-2,4-dichlorbenzol, Kp. 194°, wird in gleicher Weise 1-Methyl-2,4-dichlorbenzol-5-sulfochlorid, F. 71°, daraus 1-Methyl-2,4-dichlorbenzol-5-thiophenol u. daraus 1-Methyl-2,4-dichlorbenzol-5-thioglykolsäure, F. 112°, erhalten. — Aus 1-Methyl-2,6-dichlorbenzol, Kp. 199—200°, erhält man 1-Methyl-2,6-dichlorbenzol-3-sulfochlorid, F. 60°, daraus 1-Methyl-2,6-dichlorbenzol-3-thiophenol u. daraus 1-Methyl-2,6-dichlorbenzol-3-thioglykolsäure, F. 100°. — Aus 1,4-Dimethyl-2-chlorbenzol, Kp. 192°, wird 1,4-Dimethyl-2-chlorbenzol-5-sulfochlorid, F. 50°, daraus 1,4-Dimethyl-2-chlorbenzol-5-thiophenol u. daraus 1,4-Dimethyl-2-chlorbenzol-5-thioglykolsäure, F. 96°, dargestellt. (E. P. 281 290 vom 22/11. 1927, Auszug veröff. 25/1. 1928. D. Prior. 24/11. 1926. F. P. 644 319 vom 21/11. 1927, ausg. 5/10. 1928. D. Prior. 24/11. 1926.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung substituierter Thioglykolsäuren. Trihalogenbenzole werden nach dem Verf. des E. P. 281 290 (vgl. vorst. Ref.) in die entsprechenden Thioglykolsäuren übergeführt. — Aus 1,2,3-Trichlorbenzol, F. 53—54°, wird 1,2,3-Trichlorbenzol-4-sulfochlorid, F. 65—66°, daraus 1,2,3-Trichlorbenzol-4-thiophenol u. daraus 1,2,3-Trichlorbenzol-4-thioglykolsäure, F. 149°, erhalten. — 2,3,4-Trichlorotoluol, F. 41°, liefert 1-Methyl-2,3,4-trichlorbenzol-5-thioglykolsäure, F. 157—161°. — Aus 1,2,4-Trichlorbenzol, F. 17°, erhält man 1,2,4-Trichlorbenzol-5-sulfochlorid, daraus 1,2,4-Trichlorbenzol-5-thiophenol u. daraus 1,2,4-Trichlorbenzol-5-thioglykolsäure. (E. P. 287 178 vom 16/3. 1928, Auszug veröff. 9/5. 1928. D. Prior. 18/3. 1927. Zus. zu E. P. 281 290; vorst. Ref.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von substituierten Thioglykolsäuren. Halogenbenzolsulfonsäuren werden nach dem Verf. des E. P. 281 290 (vgl. vorvorst. Ref.) in die entsprechenden Thioglykolsäuren übergeführt. Bei der Einw. der SO₂HCl auf das Na-Salz der Halogenbenzolsulfonsäure wird die Sulfogruppe der letzteren in die SO₂Cl-Gruppe übergeführt. — Aus 1,4-Dimethyl-2-chlorbenzol-5-sulfonsäure (hergestellt durch Sulfonieren von *p*-Xylidin u. Ersatz der NH₂-Gruppe durch Cl) erhält man 1,4-Dimethyl-2-chlorbenzol-5-thioglykolsäure u. aus 1-Methyl-5-chlorbenzol-2-sulfonsäure (hergestellt durch Verbacken von *m*-Toluidinsulfat u. Ersatz der NH₂-Gruppe durch Cl) 1-Methyl-5-chlorbenzol-2-thioglykolsäure. — 1,2,3-Trichlorbenzol-4-sulfonsäure liefert 1,2,3-Trichlorbenzol-4-thioglykolsäure. — Aus 1,2,3-Trichlorbenzol-5-sulfonsäure (hergestellt aus 1,3-Diamino-2-chlorbenzol-5-sulfonsäure) wird 1,2,3-Trichlorbenzol-5-sulfochlorid, F. 62°, aus diesem 1,2,3-Trichlorbenzol-5-thiophenol, F. 63°, u. aus diesem 1,2,3-Trichlorbenzol-5-thioglykolsäure, F. 136°, erhalten. (E. P. 287 858 vom 26/3. 1928, Auszug veröff. 23/5. 1929. D. Prior. 24/3. 1927. Zus. zu E. P. 281 290; vorvorst. Ref.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Hydrierung von Homologen des Anilins. Durch Anwendung von hohem Druck lassen die sonst nur schwierig hydrierbaren Homologen des Anilins sich mit guter Ausbeute in wasserstoffreichere Verb. umwandeln. — *p*-Toluidin wird bei Ggw. von Co-Katalysator bei 270° u. 100 at zu 60% hydriert. — *m*-Toluidin geht in gleicher Weise zu 80% in Hexahydro-*m*-toluidin über. — *p*-Xylidin wird mit etwa 30%ig. Ausbeute hydriert. — β -Naphthylamin geht, bei 300° unter Ggw. eines Ni-Katalysators mit H₂ von 100 at behandelt, zu etwa 50% in aromat. Tetrahydro- β -naphthylamin über; daneben entstehen etwa 30% alicycl. hydriertes Prod. (F. P. 655 810 vom 7/5. 1928, ausg. 24/4. 1929. D. Prior. 7/5. 1927.) ALTPETER.

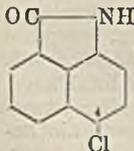
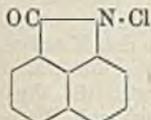
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Friedrich Krecke**, Offenbach a. M.), *Herstellung von 2-Oxynaphthalin-3-monosulfo-6-carbonsäure*, dad. gek., daß man die 2-Oxynaphthalin-6-carbonsäure mit anhydridhaltiger H₂SO₄ bei Temp. von ca. 20—50° behandelt u. aus der entstandenen 2-Oxynaphthalin-1,3-disulfo-6-carbonsäure die in 1-Stellung befindliche SO₃H-Gruppe durch Erwärmen der mit W. verd. Sulfonierungsmasse abspaltet. — Z. B. wird 2-Oxynaphthalin-6-carbonsäure bei 20—25° in Monohydrat eingetragen. Gleichzeitig läßt man Oleum mit 60% SO₃ einfließen u. rührt noch mehrere Stdn. unter allmählicher Steigerung der Temp. auf 50°. Die Sulfonierungsschmelze wird dann in W. gegossen. Durch Aussalzen kann man aus der Lsg. das saure Dinatriumsalz der 2-Oxynaphthalin-1,3-disulfo-6-carbonsäure gewinnen. Erwärmt man die vorstehende schwefelsaure Lsg., so spaltet sich aus der Disulfonsäure die 1-SO₃H-Gruppe ab, u. die in verd. H₂SO₄ wl. Oxynaphthalinmonosulfocarbonsäure krystallisiert nach dem Erkalten ziemlich vollständig aus. Nach dem Absaugen wird in h. W. gel. u. mit NaCl in das saure Na-Salz übergeführt. Löst man dieses in W. u. Na₂CO₃, so geht es in das Dinatriumsalz über. Die Filtrate werden auf dem Wasserbade bis zur Krystallisation eingedampft. Nach dem Erkalten scheidet sich das Dinatriumsalz in Nadeln aus, das sich aus wss. Lsg. auch mit NaCl gut abscheiden läßt. Die Lauge enthält durch Nebenrkk. entstandene Sulfonierungsprodd. In verd. sodaalkal. Lsg. fluoresciert die 2-Oxynaphthalin-3-sulfo-6-carbonsäure blau, das neutrale Ca-Salz ist wl. Durch Alkalischmelze u. Abspaltung der CO₂H-Gruppe erhält man aus der Sulfocarbonsäure 2,3-Dioxynaphthalin, wodurch ihre Zus. erwiesen ist. Sie findet zur Herst. von Farbstoffen Verwendung. — Trägt man dagegen die 2-Oxynaphthalin-6-carbonsäure allmählich in H₂SO₄ 66° B_e bei 40—50° ein u. verrührt noch mehrere Stdn. unter allmählicher Steigerung der Temp. auf 80°, gießt die Sulfonierungsmasse in W. u. setzt NaCl zu, so scheiden sich die sauren Na-Salze von 2 isomeren Sulfonsäuren ab. Zur Trennung wird das Gemisch der 2-Oxynaphthalin-3-monosulfo- u. -8-monosulfo-6-carbonsäure mit Na₂CO₃ in die neutralen Salze umgewandelt u. die neutrale Lsg. bis zur Krystallhautbildg. eingedampft. Nach dem Erkalten scheidet sich das neutrale Dinatriumsalz der 2-Oxynaphthalin-3-sulfo-6-carbonsäure fast vollständig ab. (D. R. P. 473 218 Kl. 12q vom 27/6. 1926, ausg. 13/3. 1929. Schwz. P. 128 995 vom 17/6. 1927, ausg. 16/11. 1928. D. Prior. 26/6. 1926. u. Schwz. P. 131 248 [Zus.-Pat.] vom 17/6. 1927, ausg. 1/4. 1929. D. Prior. 26/6. 1926.)

SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinz Scheyer**, Rio de Janeiro), *Herstellung von N-Chlornaphthostyrylen*, dad. gek., daß man Naphthostyryl oder dessen Kernsubstitutionsprodd. mit unterchlorigsauren Salzen behandelt. — Z. B. wird Naphthostyryl in einer 7% akt. Cl enthaltenden NaOCl-Lsg. suspendiert u. die Fl. zum Kp. erhitzt. Im Verlauf der stürm. Rk. scheidet sich ein körniger gelber Nd. ab. Das N-Chlornaphthostyryl nebenst. Zus., aus A. gelbe Krystalle, F. 132°, ist ll. in den gebräuchlichen organ. Lösungsm. — Analog erhält man aus 5-Athoxynaphthostyryl das N-Chlor-5-athoxynaphthostyryl, aus A. fast farblose Nadeln, F. ca. 117°. (D. R. P. 471 268 Kl. 12p vom 13/1. 1927, ausg. 11/2. 1929.)

SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinz Scheyer**, Rio de Janeiro), *Herstellung von im Kern monochlorierten Naphthostyrylen*, dad. gek., daß man die nach dem Verf. des D. R. P. 471 268, vorst. Ref., erhaltlichen N-Chlornaphthostyryle mit sauren Kondensationsmitteln behandelt oder die erwähnten Verb. für sich oder in einem höher sd. organ. Lösungsm. erhitzt. — Als Kondensationsmittel eignen sich konz. H₂SO₄, Eg., ZnCl₂, als Lösungsm. Monochlorbenzol, Toluol, Trichlorbenzol oder Eg. Die kernchlorierten Naphthostyryle sind wertvolle Ausgangsstoffe für die Herst. von Farbstoffen oder pharmazeut. Prodd. Das Cl-Atom wandert bei dem Verf. wahrscheinlich in die 4-Stellung des Naphthalinkerns unter Bldg. der sonst techn. schwer zugänglichen Monochloridrivv. Z. B. wird N-Chlornaphthostyryl in 96% ig. H₂SO₄ gel. u. die Lsg. mehrere Stdn. sich selbst überlassen. Beim Eintragen der Lsg. in Eis scheidet sich das 4-Chlornaphthostyryl nebenst. Zus. in gelblichen Flocken aus; beim Umkrystallisieren aus Trichlorbenzol erhält man es in gelben, bei ca. 266—267° schm. Nadeln. — Dieselbe Verb. entsteht beim kurzen Erhitzen des N-Chlornaphthostyryls zum Sieden unter Rückfluß in einer Lsg. von Monochlorbenzol, — bzw. des N-Chlor



deriv. für sich auf ca. 140°. — Kocht man *N-Chlor-5-äthoxynaphthostyryl* in Eg. 2 Stdn. unter Rückfluß oder erhitzt es über seinen F. auf ca. 160°, so geht es in das *4-Chlor-5-äthoxynaphthostyryl*, aus Eg. schwach gelb gefärbte Nadeln, F. ca. 246°, über. (D. R. P. 471 269 Kl. 12p vom 13/1. 1927, ausg. 11/2. 1929.) SCHOTTLÄNDER.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

Albert Parsons Sachs, *Das Donnanmembrangleichgewicht*. Vf. bespricht die Theorie des DONNAN-Membrangleichgewichts (C. 1924. II. 1894), die darüber erschienene Literatur u. seine Anwendung beim Färben von Fasern. (Textile Colorist 51. 225 bis 229. April.) BRAUNS.

—, *Die Osmotor-Bleiche*. Die App., die Wirkungsweise u. die Vorteile des Bleichosmotors werden behandelt. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 465—66. 12/5.) BRAUNS.

T. E. Bell, *Die Kier-Bleiche von Baumwolle mit Peroxyden*. Die Anwendung der richtigen Menge Peroxyd, die geeignete Alkalität u. [H⁺] u. die richtige Temp. muß beachtet werden. (Amer. Dyestuff Reporter 18. 293—95. 29/4.) BRAUNS.

—, *Die Einwirkung von Bichromat auf Wolle*. Das Für u. Gegen der Wiederbenutzung bereits gebrauchter Beizbäder wird erörtert. Kleine Änderungen bei der Ausführung der Beize können erhebliche Unterschiede im Ergebnis zur Folge haben. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 446—47. 5/5.) BRAUNS.

—, *Die Netzmittel, ihre Bedeutung für die Oberflächenspannung bei industriellen Prozessen*. Nach Schilderung der Verwendung von Netzmitteln in der Industrie u. der Theorie ihrer Wrkg. behandelt Vf. die Zus. u. Eigg. einer Reihe von im Handel befindlichen Netzmitteln. (Rev. Produits chim. 32. 253—56. April.) BRAUNS.

Karin Schulze, *Kolloidchemie und Farben*. I. Erörterung des Begriffs eines Kolloides u. der Ansichten über den kolloiden Charakter der pflanzlichen Faser. (Seite 34. 169—72. Mai.) BRAUNS.

—, *Bleichen und Färben der aus Seidenabfällen hergestellten Stückware*. Aus Seidenabfällen hergestellte Stückware wird nach dem Behandeln mit einer Lsg. von 1000 g Marseillerseife in 100 l W. u. Spülen ³/₄ Stdn. in einem auf 60° erwärmten Bad, das 1000 g Natriumperborat in 100 l W. enthält, eingelegt u. darin über Nacht unter Erkalten liegen gelassen. Dann wird abgesäuert, gespült u. mit einer Lsg. von 1000 g KMnO₃ in 100 l W. u. 3000 g Bittersalz behandelt. Zum Schluß wird mit NaHSO₃ u. HCl nachbehandelt. Dann kann gefärbt werden. (Ztschr. ges. Textilind. 32. 301—02. 24/4.) BRAUNS.

Fuchs, *Das Färben mit basischen Farbstoffen in der Kleiderfärberei*. Vf. gibt einen allgemeinen Überblick über die Verwendung von bas. Farbstoffen in der Kleiderfärberei. (Ztschr. ges. Textilind. 32. 297—99. 24/4.) BRAUNS.

Jorre, *Das Färben von Seide mit vegetabilischen Farbstoffen*. Es wird die Vorbehandlung der Seide mit Zinnbeize u. das Färben der so gebeizten Seide mit Blauholzextrakt beschrieben. (Rev. univ. Soies et Soies artif. 4. 549—53. April.) BRAUNS.

David Wallace, *Die Verwendung von Blauholz für Seide*. In einem Vortrag wird zunächst die Chemie des Blauholzes, das Beizen der Seide, einige Vorschriften zum Färben mit Blauholzextrakten, die Verwendung von solchen zum Beschweren u. die Prüfung der Blauholzextrakte besprochen. (Amer. Dyestuff Reporter 18. 212. bis 218. 1/4.) BRAUNS.

—, *Das Drucken von Naturseide*. Nach einem kurzen Überblick über die Entw. der Seidendruckerei schildert Vf. die Vorbereitung des Stückes, das Drucken auf der Maschine, die Behandlung der bedruckten Gewebe, die Erzeugung von Ätzen u. Reservieren auf der Seide u. das Druckverf. selbst. (Rev. Chim. ind. 38. 38—42. Febr.) BRAUNS.

William H. Cotton, *Die Verwendung von unlöslichen Azofarbstoffen in der Zeugdruckerei*. Vf. behandelt in einem Vortrag die früheren Schwierigkeiten in der Druckerei, die Fortschritte in den Jahren 1907—11 u. die Einführung der *Naphthole* u. besonders der *Naphthol AS-Verbb.* in die Druckerei. (Amer. Dyestuff Reporter 18. 288—93. 29/4.) BRAUNS.

Hans Wolff und **R. Singer**, *Über das Verdicken von Lackfarben*. Der Säuregeh. der Standöle ist fast ohne jeden Einfluß auf die Verdickung, die durch die Behandlung des Öles bedingt wird. Seifenbildg. bewirkt an sich noch keine Verdickung,

sondern ihr bestimmter kolloider Zustand. Unterss. mit Nitrocelluloselacken u. -lsgg. bei denen eine Verdickung durch Seifenbildg. nicht in Frage kommt. Die beobachteten Veränderungen bei Mennige u. Ton ließen sich durch Zusatz von Leinölfettsäure hintanhaltend, bezw. konnte Gallertbildg. aufgehoben werden. Es wird daraus geschlossen, daß bei Nitrocelluloselsgg. die Verdickungen nicht durch Seifenbildg., sondern durch physikal. Ursachen hervorgerufen werden. (Farben-Ztg. 34. 1840—41. 4/5. Berlin.)

KÖNIG.

Manfred Ragg, Bleiseifen. Unterss. über das Verh. bas. Bleipigmente, vor allem Mennige, gegenüber Fettsäuren u. deren Glyceriden. I. Fettsäuren u. bas. Bleipigmente. II. Bas. Bleipigmente u. fette Öle; a) Vorgänge beim Erwärmen; b) Vorgänge in der lagernden Farbe. III. Die Vorgänge im Bleifarbenfilm. Zusammenfassung. Alle bas. Bleipigmente bilden mit Fettsäuren echte Bleiseifen, PbO bildet mit Leinöl Prodd., die von echten Seifen verschieden sind. Mennige bildet mit Leinöl PbO₂, das zu PbO reduziert wird. Die Annahme einer mechan. Verstärkung des Films durch geformte Bleiverbb. ist kaum zutreffend. Mit Tabelle u. Mikrophotogrammen. (Farben-Ztg. 34. 1605—09. 1661—64. 6/4. 13/4.)

KÖNIG.

—, *Neuere Untersuchungen über Farbechtheit.* Kurzer Bericht der British Research Association for the Wollen and Worsted Industries über die neueren Untersuchungsergebnisse der Farbechtheit. (Chem. Age 20. Nr. 515. Dycstuffs Monthly Suppl. 38. 11/5.)

BRAUNS.

—, *Ein einfacher Apparat zur Prüfung der Lichtechtheit von Färbungen.* Der App. besteht aus einem Glasgefäß, das mit einem für ultraviolette Strahlen durchlässigen Material, wie Vita- oder Quarzglas, luftdicht abgedeckt werden kann. Am Boden befindet sich zur Innehaltung einer gleichmäßigen Feuchtigkeit verdünntes Glycerin. Das Muster wird auf der Unterseite der Glasplatte befestigt u. der Belichtung ausgesetzt. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 466—67. 12/5.)

BRAUNS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Erhöhen der Netzfähigkeit von Flüssigkeiten zum Behandeln von tierischen oder pflanzlichen Faserstoffen. Man setzt den Behandlungsbädern einwertige Alkohole mit mehr als 2 C-Atomen oder Gemische dieser Alkohole mit CH₃OH oder A. zu in Abwesenheit von Seifen oder anderen starken Netzmitteln oder Phenolen. Man versetzt z. B. 1 l W. mit 3 cem Methylcyclohexanol, n-Butylalkohol, Isobutylalkohol, Amylalkohol, Hexylalkohol usw., diese Lsg. netzt Wolle in wenigen Sekunden. — Zum Carbonisieren von Wolle verwendet man eine Lsg. von H₂SO₄ in W. mit Methylcyclohexanol. Zu einer Mercerisierlauge gibt man ein Gemisch von A. u. Methylcyclohexanol. Man vermischt eine Appreturmasse aus Kartoffelstärke mit Benzylalkohol, hierdurch wird das Eindringen der Appreturmasse in den Faden erleichtert. Man versetzt Olein mit 2 Teilen Cyclohexanol u. W.; man erhält eine beständige gut netzende Emulsion. (E. P. 306 913 vom 24/8. 1927, ausg. 28/3. 1929.)

FRANZ.

H. Dreyfus, London, Farben von Cellulosederivaten. Man spritzt eine Fl., die einen oder mehrere Farbstoffe enthält, auf. (Belg. P. 350 777 vom 24/4. 1928, Auszug veröff. 9/10. 1928. E. Prior. 2/5. 1927.)

FRANZ.

N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Arnhem, Holland, Farben von Faserstoffen in mehreren Farben oder in verschiedenem Glanz oder in beiden. (D. R. P. 475 879 Kl. 8m vom 31/12. 1924, ausg. 2/5. 1929. — C. 1926. I. 2251 [F. P. 597 231].) FRANZ.

Nelle Mc Ghee Crouch, Columbia, Missouri, V. St. A., Befestigen von Farbstoffen auf der Faser. Man verwendet hierzu eine Lsg. von etwa gleichen Teilen Al-Acetat, MgCl₂ u. Pb-Acetat in W. (A. P. 1 702 155 vom 9/2. 1926, ausg. 12/2. 1929.) FRANZ.

British Celanese Ltd., London, George Holland Ellis und H. C. Olpin, Spon-don b. Derby, Farben von Celluloseestern. Man färbt Celluloseacetatseide mit 2-Nitro-4-chlor-3'-methyl-, 2-Nitro-4-chlor-4'-äthoxydiphenylamin, 2-Nitro-4-chlor-4'-acetylamino-, 2-Nitro-4-brom-, 2-Nitro-4-brom-4'-methoxy-, 2-Nitro-, 2-Nitro-4-methyl-, 2-Nitro-4-methyl-4'-äthoxy-, 2-Nitro-4'-chlor-, 2-Nitro-4'-acetylamino-diphenylamin. Zum Färben von Celluloseacetatseide verwendet man sie in Form wss. Dispersionen. (E. P. 305 560 vom 7/11. 1927, ausg. 7/3. 1929. Zus. zu E. P. 2394 70; C. 1926. I. 1045.) FRANZ.

British Celanese Ltd., London, George Holland Ellis und H. C. Olpin, Spon-don b. Derby, Farben von Celluloseestern. Zum Färben von Celluloseacetatseide verwendet man 2-Nitro-4-chlor-4'- (oder 3')-methyl-, 2-Nitro-4-chlor-4'-äthoxy-, 2-Nitro-4-chlor-4'-acetylamino-, 2-Nitro-4 (oder 4')-brom-, 2-Nitro-4-brom-4'-methoxy-, 2-Nitro-

2-Nitro-4-methyl-, 2-Nitro-4-methyl-4'-äthoxy-, 2-Nitro-4'-chlor- oder 2-Nitro-4'-acetylaminodiphenylamin. Man erhält diese Nitroverbb. durch Kondensation der entsprechenden Nitrohalogenbenzole mit Aminoverbb. Man färbt die Nitroverbb. aus wss. Dispersionen. (E. P. 305 566 vom 7/11. 1927, ausg. 1/3. 1929. Zus. zu E. P. 237 943; C. 1926. I. 1044.)
FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Färben von Gewebe oder Garn mit Küpenfarbstoffen.* Beim Färben von dichten Geweben, z. B. Leinen, setzt man den Farbstoffen Stoffe zu, die das Eindringen der Farbstoffe in die Faser fördern, wie Emulsionen von Fetten oder Ölen oder ihren freien Säuren, oder Cellulosederiv., die neutrale oder alkal. wss. kolloidale Lsgg. bilden können, wie Alkalisalze der Oxymethylcellulose. Man vermischt den Küpenfarbstoff mit sulfonierter Ölsäure zu einer Paste verdünnt mit W., klotzt das Gewebe oder Garn mit dieser Fl. u. entwickelt die Färbung in einem Bade aus NaOH u. Hydrosulfit u. erforderlichenfalls NaCl. Nach dem Spülen u. Oxydieren an der Luft geht man durch verd. Essigsäure, spült u. seift. (E. P. 305 230 vom 1/2. 1929, Auszug veröff. 27/3. 1929. Prior. 2/2. 1928.)
FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Martin Hankel, Offenbach a. M.), *Herstellung von reinen Nitrosamindruckfarben*, dad. gek., daß man die Komponenten einzeln in möglichst wenig W. u. Alkali löst, die Lsgg. filtriert, nötigenfalls einengt oder völlig eindampft, gegebenenfalls mit Alkali versetzt u. hierbei eine solche Konz. der Komponenten innehält, daß beim Vermischen derselben keine Farbstoffbdg. eintritt. — Um sicher die Farbstoffbdg. auszuschließen, kann man den Komponenten vor oder nach der Vereinigung noch Alkali in fester Form oder Lsg. zusetzen. (D. R. P. 474 659 Kl. 8n vom 1/9. 1927, ausg. 9/4. 1929. Zus. zu D. R. P. 465 564; C. 1928. II. 2407.)
FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Monoazofarbstoffe.* Man vereinigt Diazoverbb. der Benzolreihe, die wenigstens eine negative Gruppe enthalten, in Substanz oder auf der Faser mit 2,3-Oxynaphthoyl-4'-alkoxy-1'-naphthylamin. Man vereinigt diazotiertes 5-Nitro-2-amino-1-methoxybenzol mit 2,3-Oxynaphthoyl-4'-methoxy-1'-naphthylamin. Man behandelt die mit 2,3-Oxynaphthoyl-4'-methoxy-1'-naphthylamin getränkte Baumwolle mit diazotiertem 4-Chlor-2-toluidin oder 5-Nitro-2-amino-1-methoxybenzol. (E. P. 306 415 vom 18/2. 1929, Auszug veröff. 17/4. 1929. Prior. 18/2. 1928.)
FRANZ.

I. G. Farbeindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Max A. Kunz, Guido Frhr. von Rosenberg, Mannheim, und Eduard Goffarjé, Frankfurt a. M.), *Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe.* (D. R. P. 475 687 Kl. 22b vom 14/8. 1926, ausg. 3/5. 1929. — C. 1928. II. 813 [F. P. 638190].)
FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Arthur Lüttringhaus und Filip Kačer, Mannheim), *Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe.* (D. R. P. 475 688 Kl. 22b vom 11/3. 1927, ausg. 20/4. 1929. — C. 1928. II. 1270 [E. P. 290408].)
FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Walter Mieg und Albert Job, Elberfeld), *Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe.* (D. R. P. 475 766 Kl. 22b vom 28/5. 1926, ausg. 1/5. 1929. — C. 1928. II. 1496 [Oe. P. 109981].)
FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Anthrachinonküpenfarbstoffen.* Man behandelt Benzanthrönylaminoanthrachinone, die wenigstens eine Aroylaminogruppe im Anthrachinonkern enthalten, mit sauren Kondensationsmitteln; die Prodd. enthalten wahrscheinlich einen Carbazolring, die Aroylaminogruppe wird hierbei nicht angegriffen. 1-(Bz.-1-benzanthronyl)amino-5-benzoylaminoanthrachinon, erhältlich durch Kondensation von 1-Amino-5-benzoylaminoanthrachinon mit Bz.-1-Brombenzanthon, wird mit Schwefelsäuremonohydrat verrührt, bis die dunkelbraune Lsg. rein blau geworden ist; man gießt in Eis u. trennt den ausgeschiedenen Farbstoff ab; er färbt Baumwolle aus der Küpe gelbbraun. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man aus dem Kondensationsprod. aus 1-Amino-5-benzoylaminoanthrachinon u. 6-Bz.-1-Dibrombenzanthon; aus 1-(6-Benzanthronyl)amino-4-benzoylaminoanthrachinon, erhältlich aus 1-Amino-4-benzoylaminoanthrachinon u. 6-Chlorbenzanthon, entsteht durch Behandeln mit Chlorsulfonsäure eine Baumwolle graubraun färbender Küpenfarbstoff. Der Farbstoff aus dem Kondensationsprod. aus 1-Amino-5-benzoylaminoanthrachinon u. 6-Chlorbenzanthon färbt gelbbraun. (E. P. 305 679 vom 9/2. 1929, Auszug veröff. 4/4. 1929. Prior. 10/2. 1928.)
FRANZ.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

F. Rh., *Schellack und Schellackappreturen*. Technologie des Schellacks, seine Verwendung für Hutsteifen u. Lederappreturen in wss. u. alkoh. Lsg. Gebleichter Schellack u. seine Nachteile. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 495—96. 19/5.) KÖNIG.

Felix Hebler, *Lösungsmittel und Gelbildung*. Ein Beitrag zur Erkenntnis technischer Organogele (Vgl auch C. 1928. I. 1809.) Unterss. über Gelbdg. mit Lösungsmitteln für Lacke (Terpentinöl usw.) in wasserfreien Systemen u. Wachsemulsionen, wobei sich ergab, daß dieselben Lösungsmm. in bezug auf die Gelbdg. ganz verschieden wirken können, je nachdem das Gel durch Quellung oder Abkühlung aus der Lsg. gewonnen wird. Die Gele sind in ihrer Struktur grundverschieden, was für die Feststellung des Gelzustandes von Bedeutung ist. (Farben-Ztg. 34. 1841—43. 4/5. Hannover.) KÖNIG.

—, *Schellackanalyse*. Feuchtigkeit u. Unlösliches. Feststellung von Harz. Ermittlung des Harzes nach den Methoden von LANGMUIR u. MC ILHINEY. Schellackwachs. Flüssigwerden in der Hitze. Erweichungs- u. Schmelzpunkt. (Chem. Trade Journ. 84. 485—86. 24/5.) KÖNIG.

Rucht, *Über die Genauigkeit der Viscositätsbestimmung von Lacken und Ölen nach der Luftblasenmethode*. Es wird gezeigt, daß eine enge Beziehung zwischen der Englerviscosität einer Standöllsg. u. der Laufzeit einer Luftblase in Konsistenzröhrchen, die mit dieser Lsg. gefüllt sind, besteht. Verwendbarkeit dieser Tatsache zur Aufstellung einer Standardkala zum Vergleich mit den zu untersuchenden Lacken. (Farben-Ztg. 34. 1899—1901. 11/5. Halle.) KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung farbiger Lacke*. Man setzt den Lacklsgg. bas. Farbstoffe oder auch Säure bzw. komplexe Säuren bzw. deren Salze zu. Man l. z. B. in 100 kg Zaponlack (mit 5% Nitrocellulose) 0,5 kg Methylviolett B extra u. setzt 0,5 kg Natriumwolframat in 5 kg denaturiertem A. zu. (F. P. 33 924 vom 23/7. 1927, ausg. 27/3. 1929. D. Prior. 13/8. 1926. Zus. zu F. P. 608 301; C. 1927. I. 1233.) THIEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Überführung von Nitrocellulose hoher Viscosität in solche von geringer Viscosität*. Die Nitrocellulose wird mit W. über 100° z. B. bei 5 at bei Abwesenheit von Säuren u. Anwesenheit von bas. Verbh., die in W. nahezu unl. sind, erhitzt, z. B. MgO. (F. P. 652 658 vom 13/4. 1928, ausg. 12/3. 1929. D. Prior. 25/4. 1927.) THIEL.

I. G. Farbenindustrie Akt. Ges., Deutschland, *Unentflammbarer Nitrocellulosefirnis*. Als Lösungsmm. bzw. Verdünnungsmittel werden chloriertes Methylen oder Äthylen benutzt. Beispiel: 50 Nitrocellulose, 50 A., 350 Cyclohexanon, 600 Methylenchlorid oder 100 Toluol u. 500 Methylenchlorid. (F. P. 653 025 vom 19/4. 1928, ausg. 15/3. 1929. D. Prior. 12/5. 1927.) THIEL.

Imperial Chemical Industries Ltd., Westminster, und **W. J. Jenkins**, Saltcoats, Ayrshire, *Cellulosenitratlösungen*. Als Lösungsmm. verwendet man Methyl-, Äthyl-, Propyl- oder Isopropyläther der Milchsäureester, zweckmäßig die zwischen 110—190° sd. Zur Herst. eines Lackes löst man Cellulosenitrat in einer Mischung aus dem Methyläther des Äthylactats, Xylol, Harz, einem Plastizierungsmittel, wie Dibutylphthalat, Ricinusöl, Butylalkohol u. A., oder man löst Cellulosenitrat in einer Mischung von Äthyläther des Äthylactats, Amylacetat, Butylacetat, Äthylacetat, Bzl., Toluol, Xylol, Butylalkohol, A., Harz, einem Plastizierungsmittel u. Ricinusöl. Die Äther erhält man durch Umsetzen der α -Chlor- oder α -Brompropionsäureester mit den entsprechenden Natriumalkoholaten. (E. P. 305 960 vom 12/10. 1927, ausg. 14/3. 1929.) FRANZ.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

V. Stehlik und **F. Neuwirth**, *Ökologie der aufgehenden Zuckerrübe mit besonderer Berücksichtigung ihrer Krankheiten*. Besprochen werden: Der Samen, der Keimungsprozeß u. die Infektion bei der Keimung, Ratschläge für den prakt. Rübenbauer. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 53. 429—44. 445—53. 19/4. Prag, Forschungsinst. d. čechoslovak. Zuckerind.) GROSZFIELD.

Reinhold Kühnast, *Gesichtspunkte für die Bemessung von Schnitzel-Transport-schnecken*. Erörterungen über Leistung u. Kraftbedarf. (Ztrbl. Zuckerind. 37. 441. 20/4. Magdeburg.) GROSZFIELD.

K. Solon, *Untersuchungen über das Schweflig-Kohlensäure-Verfahren nach Weisberg*. Nach den beschriebenen Versuchsergebnissen wird bei der Arbeitsweise nach WEISBERG nur ein sehr geringer Teil der zugeführten SO₂ in Alkalisulfit übergeführt; etwa 80% bleiben als CaSO₄ im Sättigungsschlamm. Der größte Teil der vorhandenen natürlichen Alkalität liegt auch nach beendeter Sätturation als Alkalicarbonat vor. Es scheint zweifelhaft, ob die Vorteile des Verfs. einen so bedeutenden Mehrverbrauch an SO₂ u. CaO rechtfertigen, besonders, weil bei der geringen Bldg. von Alkalisulfit auf eine Schwefelung des Mittel- oder Dicksaftes kaum verzichtet werden kann. (Dtschr. Zuckerind. 54. 296—98. 23/3.) GROSFELD.

O. Spengler und C. Brendel, *Nochmals Endsätturation der Dünnsäfte*. (Vgl. C. 1928. II. 1395.) Besprechung eines von SOUSAL (Journal f. Zuckerindustrie 2. 238) mitgeteilten, in der russ. Weißzuckerfabrik Brailow ausgeübten Arbeitsganges u. dessen Kritik. Daraus abgeleitet, wird Durchprüfung folgenden Weges vorgeschlagen: Nach der Sättigung CO₂-Sätturation in 1 oder 2 Stufen bis zur natürlichen Alkalität, erhitzen, filtrieren, SO₂-Sätturation bis fast zur Neutralität bei hoher Temp., filtrieren, Sodazusatz entsprechend dem Geh. an noch vorhandenem CaO, stark u. anhaltend kochen, filtrieren. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1928. 637—43. Okt. Berlin, Inst. f. Zuckerindustrie.) GROSFELD.

O. Spengler und C. Brendel, *Das Verhalten der Oxalsäure bei der Saffreinigung*. (Vgl. auch vorst. Ref.) Beschreibung von Vers., nach denen Ca-Oxalat in der Sättigung zwar in nicht unerheblicher Menge in Lsg. geht, aber schon in der 1. Sättigung bis auf etwa 0,001% Ca-Oxalat wieder ausgefällt wird. Bei der 2. Sättigung wird das noch gel. Ca-Oxalat durch Na₂CO₃ oder Na₂SO₃ in CaCO₃ oder CaSO₃ verwandelt, während Alkalioxalat gel. bleibt u. sich auch in Ggw. einer genügenden natürlichen Alkalität nicht wieder in Ca-Oxalat umsetzt. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1928. 729—46. Nov.) GROSFELD.

K. Šandera, *Studie über Zuckerfabriks-Filtertücher*. II. (I. vgl. C. 1929. I. 2594.) Tabellen über mechan. u. physikal.-chem. Analyse neuer Filtertücher. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 53. 457—63. 26/4.) GROSFELD.

Janko Procházka, *Zur Frage der Druckverdampfung*. An vergleichenden Fabrikvers. beobachtete Vf., daß die Vakuumverdampfung die Säfte unverhältnismäßig weniger färbt als die Druckverdampfung u. daher für die Verarbeitung von Dicksaft direkt auf Weißzucker geeigneter erscheint. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 53. 171—72. 14/12. 1928. Oroska, Zuckerfabrik.) GROSFELD.

Jaroslav Tietz, Miroslav Hula und Bruno Pollak, *Erfahrungen mit der Druckverdampfungstation in Zidlochovice*. Die Erfahrung der Vf. hat gezeigt, daß sich in der Druckverdampfung die Säfte nicht färben (vgl. vorst. Ref.), u. daß damit Zucker ohne Beeinträchtigung seiner Qualität hergestellt werden kann. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 53. 201—04. 11/1.) GROSFELD.

Karl Veselý, *Zur Frage der Druckverdampfung*. Vf. berichtet ebenfalls (vgl. vorst. Ref.) über günstige Erfahrungen mit seiner Druckvierkörperanlage. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 53. 204—06. 11/1. Wisington.) GROSFELD.

Fr. Turek und K. Šázavský, *Zur Frage der Druckverdampfung*. (Vgl. vorst. Ref.) Das ungünstige Urteil von PROCHÁZKA kann nicht auf die Systeme ŠKODA-VINCÍK-TUREK-SÁZAVSKÝ angewendet werden, da bei diesen abnormes Nachdunkeln nicht auftritt. Besonderer Hinweis auf die Kohlenersparnisse. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 53. 206—09. 11/1.) GROSFELD.

Janko Procházka, *Mein Schlußwort zur Frage der Druckverdampfung*. (Vgl. vorst. Ref.) Schlußwort. Vf. betont nochmals, daß mit der weniger empfindlichen Vakuumverdampfung bessere Ergebnisse erhalten werden. Bei ungesunder oder verwelkter Rübe versagen beide Verff. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 53. 209—10. 11/1. Oroska.) GROSFELD.

V. Šázavský, *Neuere Erkenntnisse über die Druckverdampfung*. Betrachtungen über Wärmeökonomie, die zeigen, daß man nicht schablonenmäßig die in einer gegebenen Fabrik gewonnenen Erfahrungen auch auf das Druckdampfsystem in einer anderen Fabrik unter anderen Bedingungen übertragen kann. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 53. 417—23. 5/4.) GROSFELD.

Josef Hernych, *Die Herabsetzung der Erzeugungskosten in der Zuckerindustrie und die Denaturierung des Rohzuckers*. An Stelle von Vorschlägen, zur Fütterung an Schweine u. Pferde Rohzucker unter Denaturierung zu verwenden, empfiehlt Vf., hierzu lieber Zuckerabläufe zu nehmen, weil dann die Kosten für Verdampfung u. Krystallisation, die

unnötig sind, erspart werden. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 53. 425—27. 5/4. Velké Parlovice.) GROSZFELD.

W. Braun und **B. Bleyer**, *Die Bestimmung der Maltose und Glucose*. Experimentell mitbearbeitet von **W. Elhardt**. Um *Glucose-Maltosegemische* einer analyt. Erfassung zuzuführen, wurde zunächst die Red. reiner Glucoselsg. nachgeprüft; die bewährte, von **SOXHLET** angegebene Methode wurde dahin abgeändert, daß man anstatt auf offener Flamme auf sd. Wasserbad erhitzte, wodurch eine leichtere Reproduzierbarkeit der Vers.-Bedingungen erreicht wird. Als Ergebnis der Verss. werden 2 Gleichungen angeführt, welche den Zusammenhang zwischen Glucosegeh. u. ermittelter Kupfermenge angeben. Sodann wurde die Red. von **FEHLINGScher Lsg.**, alkal. *Quecksilberlsg.* u. alkal. *Jodlsg.* durch reine Maltoselsgg. untersucht. Für alle Fälle sind die Arbeitsmethoden angegeben. Bei der Red. **FEHLINGScher Lsg.** durch *Glucose-Maltosegemische* sind *Zuckerkonz.* zu wählen, die eine Kupferausscheidung von 50—250 mg Kupfer bewirken, wenn eine Fälschung des Resultats durch Reversion von Glucose zu Maltose verhindert werden soll. Es kann auf diese Weise jedoch nur die Gesamtzahl der Moll. Zucker (*Glucose + Maltose*) gefunden werden. Als Oxydationsmittel, welches spezif. auf Glucose wirkt, kommt die **BARFOEDSche Lsg.** in Betracht. Die Zus. derselben u. die Durchführung des Vers. haben Vff. etwas geändert u. in genaueren Arbeitsvorschriften angegeben. Den Schluß der Arbeit bilden ausführliche Tabellen für die Zuckeranalyse. (Ztschr. analyt. Chem. 76. 1—38. Weihenstephan, Chem. Inst. d. Hochsch. f. Landwirtschaft u. Brauerei.) WINKELMANN.

Holzhydrolyse Akt.-Ges., Deutschland, übert. von **E. Hagglund**, Finnland, *Reinigung der bei der Verzuckerung von Holz gewonnenen Kohlehydrate*, insbesondere von den anhaftenden Säuremengen, durch Vermahlen derselben mit feuchtem Erdalkalioxyd oder -hydroxyd u. durch darauffolgendes Schleudern u. Waschen mit wenig W. (E. P. 302 313 vom 13/12. 1928, Auszug veröff. 6/2. 1929. Prior. 14/12. 1927.) M. F. MÜLLER.

Hermann Claßen, Dormagen, *Gewinnung des Zuckers aus dem abgestüßten Füllerpfeßschlamm der Zuckerfabriken* durch Aufmaischen des Schlammes mit W. zu einem Brei, Erwärmen auf höhere Temp. u. Filterpressen. Die Fl. wird zum Absüßen etc. verwendet. (D. R. P. 476 715 Kl. 89c vom 11/9. 1927, ausg. 27/5. 1929.) M. F. MÜ.

International Patents Development Co., New York, übert. von: **C. Ebert**, Leonia, **W. B. Newkirk**, Riverside und **M. Moskowitz**, New York, *Gewinnung von Dextrose aus Stärke* in erhöhter Ausbeute durch Verdünnen der Fl. auf 14° Bé u. bei einer $[H^+]$ = 1,8 u. Erhitzen unter Druck. Die Polysaccharide werden dabei in Dextrose verwandelt. (E. P. 303 142 vom 1/10. 1928, Auszug veröff. 20/2. 1929. Prior. 30/12. 1927.) M. F. MÜLLER.

Corn Products Refining Co., New York, *Reinigung von aus Stärke gewonnener Dextrose* in wss. Lsg. mittels elektr. Endosmose. Dabei werden die Kolloide u. Metallhydroxyde an der Kathode abgeschieden, während die sauren Reste zur Anode wandern u. somit die Acidität der Lsg. in der Umgebung der Kathode derart herabgesetzt wird, daß die Koagulation der Kolloide dort besonders gefördert wird. An Hand einer Zeichnung ist die Apparatur beschrieben. (E. P. 302 375 vom 15/8. 1927, ausg. 10/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

E. A. Fisher und **P. Halton**, *Die Beziehung zwischen Wasserstoffionenkonzentration und Pufferungsvermögen und der Backfähigkeit von Mehl*. II. (I. vgl. C. 1929. I. 1997.) Ausgedehnte weitere Backverss. mit Mehlen verschiedener Art, stark auseinander liegenden pH -Werten (7,80—4,20) u. verschiedener Gärdauer bestätigten die frühere Beobachtung, daß $[H^+]$ ein wichtiger Faktor für die Backfähigkeit nicht ist. Zusätze von Säuren oder überlange Gärdauer beeinflussten den Teig- u. Brotcharakter nur wenig u. nicht immer in gleicher Richtung. Die gewöhnlich beobachteten Wrkkg. bestanden in Erhöhung der Zähigkeit des Teiges, mehr hervortretendem Geschmack, öfters in Verbesserung der Färbung der Krume. (Cereal Chem. 6. 97—115. März. St. Albans, England, The Research Association of British Flour Millers.) GROSZFELD.

Franklin Kidd und **Cyril West**, *Reifungsverzögerung von Birnen bei Abschluß von Sauerstoff*. Abschluß von O_2 u. CO_2 (durch alkal. Pyrogallollsg.) bewirkte fast völligen Stillstand der Reifungsvorgänge, soweit makroskop. erkennbar. Der Geschmack

hatte nicht gelitten, selbst nicht nach mehreren Monaten, wenn die Früchte auch naturgemäß weniger saftig u. arom. als reife waren. Das Verf. bietet die Möglichkeit, rasch reife Birnen in langsam reife zu verwandeln. Der Reifungsgrad ist weithin eine Funktion der Konz. von O₂ u. andererseits CO₂ in der Luft. Man erreicht eine ähnliche Wrkg. durch Einschließen der Früchte in Behälter mit sehr kleiner Öffnung, die dann etwa die Funktion der natürlichen Lentizellen übernimmt. (Nature 123. 315—16. 2/3. Cambridge, Low Temp. Res. Station.) GROSZFELD.

W. Lohmann, *Grenzzahlen und Kennzahlen der Fruchtsäfte*. Besprechung der von Jahr zu Jahr schwankenden Zus. von Frucht-, besonders Himbeersäften. Hinweis auf die jährlichen Fruchtsaftstatistiken des Bundes der Deutschen Fruchtsaftindustriellen u. deren Bedeutung für Handel u. Kontrolle. Unterscheidung kranker Fruchtsäfte von gewässerten. (Dtsch. Nahrungsmittel-Rdsch. 1929. 60—61. 15/4. Berlin-Friedenau.) GROSZFELD.

Robert Dudzius, *Zur Verwendung und Bearbeitung von Seelachs*. Prakt. Ratsschläge für Gewinnung einer gut haltbaren Ware. (Braunschweig. Konserven-Ztg. 1929. Nr. 13. 5—6. 27/3. Nr. 14. 5—6. 3/4.) GROSZFELD.

A. W. Farrall, *Die Anwendung von Dampf zur Erhitzung und Sterilisierung von Molkeeinrichtungen*. Ausführliche Besprechung der Wrkg. des Dampfes u. der dadurch erreichbaren Wärmeübertragung an Hand von Formeln u. Kurvenzeichnungen. In Frage kommen: Ausdampfen der Kannen über einem Dampfbahn, Dämpfen in tankartigen Behältern u. Aufblasen von Dampf auf die Oberfläche des Gefäßes. Nasser u. gesätt. Dampf erhitzt die Geräte, bezogen auf gleiche Temperaturdifferenz, rascher als überhitzter Dampf, der aber wieder Erzielung höherer Temp. ermöglicht. Letzterer wirkt auch dadurch günstig, daß er W. absorbiert u. dadurch die Geräte trocknet. (Journ. Dairy Science 12. 95—113. März. Davis, Univ. of California.) GROSZFELD.

Albert W. Crosby, *Milch*. Bedeutung der Milch als Nahrungsmittel, besonders in der Kinderernährung. Nahrungswert von Milchpräparaten wird besprochen. (Dental Cosmos 71. 256—59. März.) MEIER.

H. C. Troy und Paul Francis Sharp, *Physikalische Faktoren, die die Bildung und den Fettgehalt von durch Aufrahmung entstandenem Rahm beeinflussen*. Die Steigkraft von 1,8—41 μ dicken Fettkügelchen in Milchplasma entsprach sehr gut dem STOKESSchen Gesetz. Die Bewegung ist so langsam, daß sie ein Mehrfaches der n. Aufrahmungszeit erfordert. Auch der Steiggrad von Fettkügelchenklümpchen in Dicke von 10—800 μ entsprach gut der STOKESSchen Gleichung; die Klümpchen enthalten wahrscheinlich etwas weniger als 50% ihres Vol. an Fett u. steigen rasch genug zur Erklärung der n. Aufrahmungszeit; sie wurden in genügender Größe in Rohmilch u. sorgfältig pasteurisierter Milch beobachtet. Sie lagerten sich in der Rahmschicht mit Plasmaräumen, relativ fettfrei, zwischen sich, wodurch sich der niedrige Fettgeh. des freiwillig gebildeten Rahmes erklärt. Bei gegebenem Fettgeh. hängt die Tiefe der Rahmschicht hauptsächlich von dieser Klümpchenbildg. der Fettkügelchen ab. Kompakte, fast sphär. Klümpchen u. besonders schwache Klümpchen bilden dünne Rahmschichten mit hohem Fettgeh. Die Steifheit der Klümpchen nimmt mit steigender Aufrahmungstemp. unter loserer Packung ab, daher die tieferen Rahmschichten in der Wärme. Bei zu hoher Temp. bilden sich überhaupt keine Klümpchen oder k. gebildete zerfallen. Die Beständigkeit erwies sich verschiedentlich als veränderlich mit der Milchprobe u. ihrer Behandlung. Mechan. Bewegung zerlegte die Klümpchen, besonders bei Zimmertemp. Nicht aggregierte Fettkügelchen legten sich in der Rahmschicht von selbst nahe zusammen. Solcher Rahm, dessen Bldg. Tage benötigte, hatte einen sehr hohen Fettgeh. Eine mkr. Aufrahmungszelle wird beschrieben, die im wesentlichen unter gleichen Bedingungen arbeitet wie die Aufrahmung im großen. Die Aufrahmungszeit kann in 2 Teile zerlegt werden, die Zeit zur Bldg. der Klümpchen u. die Zeit, die diese nach ihrer Bldg. zum Emporsteigen brauchen. Die Dicke der adsorbierten Schicht auf den Fettkügelchen von roher u. bis zur Zerlegung der Klümpchen erhitzter Milch erwies sich als gleich, soweit dies durch die maximale Packung der Fettkügelchen ermittelt werden konnte; die Dicke dieser adsorbierten Schicht wurde zu 19 m μ gefunden. (Journ. Dairy Science 11. 189—226. 1928. Sep. Ithaca, New York, Cornell Univ.) GROSZFELD.

K. Hattori, *Beiträge zur Untersuchung über die Hüllensubstanz der Milchfettkügelchen*. Vf. hat aus frischer Kuhmilch das Casein mittels Essigsäure, Dialyse, Lab, CuSO₄, HgCl₂ + HCl, CaCl₂ u. Kalialaun ausgefällt, zentrifugiert, Molke abdekantiert, Nd. mit W. bis zum Aufhören der Rahmbldg. gerührt u. zentrifugiert, darauf das Fett

in Molke u. Waschwasser bestimmt. Mit Ausnahme des CuSO_4 -Nd. konnte der größte Teil der ursprünglichen Fettmenge aus den Caseinndd. herausgewaschen werden. Daraus folgt Vf., daß die Hülle der Fettkügelchen nicht aus Casein, sondern aus einem ganz andersartigen Eiweißstoff besteht, in Übereinstimmung mit seiner früheren Unters. (C. 1925. I. 2737) u. abweichend von TITUS u. Mitarbeitern (C. 1928. II. 501). (Journ. pharmac. Soc. Japan 49. 54—56. April.) LINDENBAUM.

Oran I. Cutler, *Antigene Eigenschaften von Trockenmilch*. Meerschweinchen wurden mit roher oder pasteurisierter Milch sensibilisiert u. an ihnen die anaphylakt. Rk. mit dem Casein von Trockenmilch geprüft. Es fanden sich keine Veränderungen des Caseins durch die Trocknung, dagegen wurden die antigenen Eigg. des Molken-eiweiß der rohen Milch durch Eintrocknen oder Sterilisieren infolge der Hitzewrkg. verändert. (Journ. Amer. med. Assoc. 92. 964—66. 23/3. Chicago, Univ., Pathol. Dept.) F. MÜLLER.

J. Mansell, *Apparat zur Bestrahlung von Lebensmitteln mit ultravioletem Licht*. Der *Otto-Scheidt-Prozeß*. Beschreibung, Zeichnung u. Abbildung eines nach dem SCHEIDT-Verf. arbeitenden Bestrahlungsgerätes, besonders zur Bestrahlung von Milch (Instrument World 1. 265—66. Jan.) GROSZ FELD.

Charles I. Solomon und Alfred T. Shohl, *Brechungszahl von Frauenmilchserum*. Zu 10 cem Milch gibt man 2 cem $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ -Reagens (100 g $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$, 16 cem HNO_3 von D. 1,43 im l, Lichtbrechung 44,5 bei 20°), filtriert nach 1 Min. u. bestimmt mit dem ZEISS'schen Eintauchrefraktometer die Lichtbrechung bei 20°. Sie betrug bei 57 Proben Frauenmilch 42,0—43,9, Mittel 42,7, für 50 Proben Kuhmilch 32,2—34,4, Mittel 33,3. Brechungswerte unter 42,0 begründen also den Verdacht auf Verfälschung. (Amer. Journ. Diseases of Children 31. 218—27. 1926. New Haven, Conn. Sep.) G.D.

Artturi I. Virtanen, *Gärungsgeschmack von Butter*. Bei Butter einer Molkerei wurden Fruchtgeruch u. Frucht- u. fauliger Geschmack in einigen Proben, in anderen ein Essiggeschmack beobachtet. Als Ursache der ersten Erscheinung wurden Gelatine verflüssigende Bakterien, anscheinend *B. punctatum* ($1\frac{1}{2}$ —7 Million/g), beobachtet, die auf zuckerfreier Gelatine schnell einen ausgesprochenen Geruch nach Frucht-ester hervorriefen. Sie fanden sich auch in dem verwendeten W. Die Unters. der stark sauren Butter lieferte neben viel Hefe ebenfalls diese Bakterien, die aber, weil säureempfindlich, bald abstarben. Weiter wurde gefunden, daß die Störung nur in leicht oder nicht gesalzener Butter auftrat. Abhilfe durch Pasteurisierung des Molkereiwassers, wenigstens bei längeren Regenzeiten, wenn das Oberflächenwasser zum Grundwasser durchdringen kann. (Valion Laboratorion Julkaisuja 1929. 12 Seiten. Sep.) GROSZ FELD.

N. S. Golding, *Die Menge von Citrat in der geronnenen Milch, die sich während der Käseherstellung vorfindet*. Die im Käse sich findenden Citrate entstehen nicht während der Käsebereitung, sondern sind schon vorher in dem Gemisch vorhanden. Die Menge an Citronensäure u. ihre Zers.-Prodd. haben sehr wahrscheinlich keine Bedeutung für die Reifung des Käses. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] 22. Sect. 5. 237—42. 1928.) F. MÜLLER.

Max Haitinger, *Die Fluoreszenzanalyse vom Standpunkte der Materialprüfung unter besonderer Berücksichtigung von Nahrungs- und Genußmitteln*. Kurze Besprechung des bisher erreichten Ausbaues dieses Arbeitsgebietes. Lichtquellen, Beobachtungstechnik, Anwendungsgebiete. (Mitt. Staatl. techn. Versuchsamts 17. 147—56. 1928. Wien, Lebensmitteluntersuchungsanstalt des Handels, der Industrie u. des Gewerbes.) GROSZ FELD.

W. Garner, *Die mikroskopische Untersuchung von Stärke und Mehl*. Prakt. Angaben über Größe, Form u. Kennzeichen verschiedener Stärkekörner, Verh. im polarisierten Licht u. gegenüber Verkleisterungsmitteln. Vorbereitung von Mehl zur Unte s. Erkennung der Sorten aus den Gewebeteilen nach VOGEL. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 5. 119—20. März.) GROSZ FELD.

Ralph K. Larmour und Alan G. MacLeod, *Anwendung der Bromat-Differentialprobe bei der Bestimmung der Backfähigkeit von Mehl aus hartem, rotem, kanadischem Sommerweizen*. Der einfache Backvers. liefert ungenügende Anhaltspunkte, bessere ein gleichzeitiger Parallelvers. unter Zusatz von 0,001% KBrO_3 , wobei sich die Verbesserungsmöglichkeit des Mehles ergibt. Man unterscheidet dann drei Mehlguppen: 1. Solche mit negativem Ergebnis — weiche oder geschädigte Mehle. 2. Solche mit deutlicher Verbesserung — die meisten Mehle, hochwertig, besonders Hartweizen; der Grad der Verbesserung scheint vom Proteingeh. abhängig zu sein. 3. Solche mit

unmerklicher Verbesserung — hochwertige, bereits optimal backfähige Mehle, auch manche gebleichte Mehle des Handels. (Scient. Agriculture 9. 477—90. April. Saskatoon, Univ. of Saskatchewan.)

GROSZFIELD.

L. Urner Liddell, *Die Wasseranziehung bei Mehlasche und eine Besprechung der direkten Wägung der Asche*. Um die Schwankungen in den Tiegelgewichten zu umgehen, empfiehlt Vf. die direkte Wägung der Asche auf der Waageschale nach Umkippen des Tiegels. Die Asche erwies sich als sehr wenig hygroskop. (Cereal Chem. 6. 134—39. März. Washington, U. S. Dep. of Agriculture.)

GROSZFIELD.

F. Okolow, *Zur colorimetrischen Bestimmung von Mutterkorn im Mehl*. Beschreibung eines verbesserten, aus dem Verf. von HOFMANN (1885) abgeleiteten Untersuchungsganges, bei dem zunächst durch ein Chlf.-A.-Gemisch (D. 1,415—1,420) das Mutterkorn von der Hauptmenge des Roggenmehles abgetrennt u. bei der colorimetr. Prüfung künstliche Vergleichsfarbtypen aus Carmin verwendet u. die natürliche Gelbfärbung der Auszüge mit dem Komparator von WALPOLE ausgeschaltet wurden. Angabe einer genauen Arbeitsvorschrift, die eine quantitative Best. auf einfache Weise mit Fehlergrenze bis höchstens etwa 0,1—0,2% ermöglicht. In Roggenmehlproben des Handels wurden 0—0,10% Mutterkorn gefunden. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 57. 63—71. Jan. Moskau, Forschungsinstitut f. Sanitätswesen u. Hygiene d. Volkskommissariats f. Gesundheitswesen.)

GROSZFIELD.

F. Okolow und I. Akimow, *Die Bestimmung des Mutterkorns im Mehl mittels der serologischen Methode*. (Vgl. vorst. Ref.) Nach besonderen Immunisierungsverf. (nähere Beschreibung im Original) gelang es, von Kaninchen Sera mit dem hohen Titer 1:20 000 zu erhalten, die mit Auszügen aus Mehl bei 0,05% Mutterkorn noch einen deutlichen Ring, bei 0,02% Opaleszenz lieferten. Nicht störend wirkten die Samen von *Hyoscyamus niger*, *Bromus inermis* Leyß, *Agrostemma Githago*, *Chenopodium L.*, *Galium*, *Plantago major L.*, *Chrysanthemum*, *Leucanthemum*, *Salvia verticollata* u. *Raphanus raphanistrum*. Dagegen zeigten Auszüge aus *Vicia cracca* u. *Rumex confertus* mit dem Antiserum wie auch mit n. Pferdeserum die gleiche unspezif. Rk. Bei Mischungen aber von 3% der Samen mit 97% Mehl trat die Rk. nicht mehr ein, so daß sie prakt. nicht stört. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 57. 72—76. Jan. Moskau.)

GROSZFIELD.

W. Ekhard, *Die Stärkewertbestimmung von erfrorenen Kartoffeln*. Die in lauwarmem W. aufgetauten Kartoffeln werden sofort mit der Kartoffelwaage gewogen u. vom Ergebnis wird als empir. Korrektur 1% abgezogen. Genaue Best. durch Ermittlung des W.-Geh. im Trockenschrank. — Zuckerbildg. tritt nur bei langsamem Einfrieren, nicht bei kurzer rascher Abkühlung der Kartoffel ein. (Ztschr. Spiritusind. 52. 77—78. 28/2.)

GROSZFIELD.

O. Lüning und E. Beyer, *Über den Nachweis nachgemachter konservierter Erbsen*. Das Verf. von FROIDEVAUX (vgl. C. 1927. I. 660), bei dem die Erbsen vor Vornahme der Analyse mit k. W. bis zur Erschöpfung ausgezogen u. dann W. u. N bestimmt werden, erwies sich zur Unterscheidung von Gemüseerbsen von aus trockenen Erbsen regenerierten als geeignet. Während bei frischen eingemachten Gemüseerbsen der Wassergeh. 79,0—85,6% betrug, lag er bei den Nachmachungen bei 72,7—77,6%. Die Unterschiede sind noch größer als die von FROIDEVAUX gefundenen. Bei der Prüfung wurden die Erbsen 20 Stdn. in dest. W. gewässert, 1/2 Stde. abtropfen gelassen, durch ein Sieb mit feinen Maschen getrieben u. in dem Brei W. u. N bestimmt. Bei Quellenlassen von trockenen Erbsen in Leitungswasser wurde für 24 Stdn. fast der gleiche Wassergeh. wie für 48 Stdn. festgestellt (76,7 bzw. 76,9%). Durch hartes W. wird die Quellbarkeit etwas verringert, was aber prakt. ohne Belang ist. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 57. 76—85. Jan. Braunschweig, Techn. Hochsch.)

GROSZFIELD.

—, *Grundsätze für die Beurteilung von Obstsäften und Obstsirupen sowie Orangeade*. Vorläufige Festsetzungen. (Konserven-Ind. 16. 185—86. 4/4.)

GROSZFIELD.

Georg Schwarz, *Studien über die Methylenblaureduktion*. I. Mitt. *Die Reduktion mit Ferrosalzen*. Aus den Verss. geht hervor, daß eine Red. des Farbstoffes von der Ggw. von Fe(OH)₂ abhängig ist. Ferroion genügt dazu nicht. Ein bestimmter absoluter pH-Wert, bis zu dem die Entfärbung von Methylenblau zu verfolgen ist, existiert nicht. Dieser schwankt vielmehr je nach Art des verwendeten Puffers in weiten Grenzen. Es handelt sich um eine direkte Rk. zwischen Farbstoff u. molekularer Fe-Verb. (Milchwirtschaftl. Forsch. 7. 540—57. 26/3. Königsberg i. Pr., Univ.)

GROSZFIELD.

Georg Schwarz, *Studien über die Methylenblaureduktion*. II. Mitt. *Milchzucker- und Eiweißabbauprodukte als Reduktionsmittel*. (I. vgl. vorst. Ref.) An der Red.

sind Spaltungsprodd. des Milchzuckers von aldehydartiger Natur in hohem Maße beteiligt. Diese Eigenred. wird durch Zers.-Prodd. der Milcheiweißkörper, besonders H₂S, u. vor allem niedermolekulare Abbauprodd., wie Peptide u. Aminosäuren, begünstigt. Die [H] der Milch bietet eine für die Red. des Methylenblaus günstige Rk. (Milchwirtschaftl. Forsch. 7. 558—71. 26/3. Königsberg i. Pr., Univ.) GROSZFELD.

Georg Schwarz, *Studien über die Methylenblau-Reduktion*. III. Mitt. *Das Scharidingerferment*. (II. vgl. vorst. Ref.) Das ursprüngliche Ferment der frischen Kuhmilch geht bei der Entrahmung in den Rahm über; das gleichzeitig wirkende Ferment bakteriellen Ursprungs verbleibt dagegen in der Magermilch bzw. der daraus hergestellten Labmolke. Das im Rahm befindliche Ferment läßt sich mit W. oder physiolog. NaCl-Lsg. nur wenig auswaschen u. haftet fest an dem Fett; es geht aber bei Verbutterung des Rahms in die Buttermilch. Eine Isolierung des Ferments in bisher reinstem Zustande läßt sich durch mehrfaches Waschen des Rahms mit physiolog. NaCl-Lsg. u. nachfolgende Verbutterung erreichen. Das Ferment haftet fest an den Hüllen der Fettkügelchen, ähnlich wie die Peroxydase an dem Milchalbumin. Die Hüllen bestehen aus Eiweiß, das von Casein, Albumin u. Globulin verschieden ist u. für Mucoide charakterist. Rkk. liefert. (Milchwirtschaftl. Forsch. 7. 572—82. 26/3. Königsberg i. Pr., Univ.) GROSZFELD.

Norris M. Erb, *Eine Schnellfärbung zur direkten mikroskopischen Milchuntersuchung*. 0,01 ccm Milch werden über 1 qcm auf einem Objektträger ausgebreitet, getrocknet u. dann 1 Min. in folgender Farblsg. gleichzeitig gefärbt, entfettet u. fixiert: 50 ccm Ä. + 50 ccm CH₃OH + 0,5 g Methylenblau. Darauf wird mit W. gespült u. getrocknet. Scharfe Unterschiede zwischen Bakterien u. Hintergrund. Leukocyten werden gut gefärbt. (Journ. Lab. clin. Med. 14. 377—79. Jan. Baltimore.) Gd.

R. L. Andrew, *Die kryoskopische Methode zum Nachweise von Wasserzusatz in Milch*. Bericht über einige Fälle aus der Praxis, bei denen nach genanntem Verf. kleinere Wasserzusätze einwandfrei nachgewiesen u. teils durch spätere Nachforschungen bestätigt wurden, während die Ableitung aus der fettfreien Trockenmasse keine Anhaltspunkte lieferte. Vf. hält Milch für verdächtig, wenn der Gefrierpunkt —0,530°, für mit mindestens 5% W. verfälscht, wenn er —0,520° beträgt. (Analyst 54. 210—16. April. Wellington, New Zealand, Dominion Laboratory.) GROSZFELD.

Homfreeze Corp., V. St. A., *Nährmittel*. Das Mittel besteht aus 9 g Agar-Agar, 2 g Pektin, 28,5 g Citronensäure, 1,36 kg Zucker, 1,14 kg Fruchtsaft, 1,82 kg W. (F. P. 654 958 vom 29/5. 1928, ausg. 12/4. 1929. A. Prior. 23/12. 1927 [Raymond J. Allnut].) SCHÜTZ.

James Bayley Butler und **James Joseph Drumm**, Dublin, *Erhaltung der Farbe von Gemüse und anderen pflanzlichen Produkten*. (D. R. P. 474 632 Kl. 53c vom 22/6. 1926, ausg. 10/5. 1929. E. Prior. 30/11. 1925. — C. 1928. I. 3128 [A. P. 1 666 551].) SCHÜTZ.

Charlotte Peter, Frankreich, *Speisewürze*. Die Würze besteht aus 4% schwarzem Pfeffer, 6% weißem Pfeffer, 8% span. Pfeffer, 4% Caps. ann., 4% Pfeffer u. Kubeben, 8% Origanum majorana, 4% Laurus Nobilis, 4% Caryophyllus arom., 10% Myristica, 8% Ingwer, 8% Coriander, 2% Cuminum hol., 8% Thym., 8% Piment, 2% Cardamomen, 2% Fenchel u. je 2% Angelica silvestris, Enzian, Brassica nigra, weißem Senf, Artemisia absinthium. (F. P. 656 119 vom 20/6. 1928, ausg. 27/4. 1929.) SCHÜTZ.

Dairy Drink Co. Chicago, übert. von: **Charles E. North**, Montclair, V. St. A., *Mischungen von Kakao oder Schokolade mit Milch*. Man erhitzt Milch auf über 240° F bei einem Druck von über 15 at je Quadratzoll etwa 30 Min., um eine Koagulation u. Dickwerden der Milch zu erzielen, worauf Kakao u. Zucker zugesetzt werden. (A. P. 1 710 508 vom 15/8. 1925, ausg. 23/4. 1929.) SCHÜTZ.

Basile Seferiadis, Frankreich, *Tabakverbesserung*. Geringwertiger Tabak wird mit Auszügen aus edlem Tabak getränkt, bestäubt o. dgl., welche man zuvor mit A. o. dgl. verd. hat. (F. P. 653 069 vom 4/10. 1927, ausg. 16/3. 1929.) KÜHLING.

L. Weil, Straßburg, *Herstellung eines Backpulvers aus einem neutralen Erdalkalipyrophosphat*, wie Ca₂P₂O₇, als Stabilisierungsmittel u. einer CO₂-entwickelnden Verb. (E. P. 303 353 vom 15/12. 1928, Auszug veröff. 27/2. 1929. Prior. 31/12. 1927.) M. F. MÜLLER.

N. J. Nielsen, Aarhus, Dänemark, *Pasteurisieren und Sterilisieren von Flüssigkeiten*. Bei den bekannten Milchpasteurisierungsapp. ist ein Rohrsystem sowohl zum Vorerhitzen als auch zum Vorkühlen der Fl. vorgesehen, wobei Mittel zum

Zirkulierenlassen eines Wärmeaustauschmittels zwischen beiden Systemen innerhalb einer Trommel u. dgl. angebracht sind, um das Wärmeaustauschmittel in schräger Richtung zu den Röhren zirkulieren zu lassen. (E. P. 307 854 vom 12/12. 1927, ausg. 11/4. 1929.) SCHÜTZ.

Edward William Coon, Philadelphia, *Reifen von Käse*. Man unterstützt den Reifeprozess durch Behandeln des Käses in geeigneten Räumen mittels feuchter Luft, die eine Temp. von 45—75° F u. einen Feuchtigkeitsgeh. von 65—95% besitzt. (Can. P. 270 825 vom 27/12. 1926, ausg. 24/5. 1927.) SCHÜTZ.

Philippe Zelensky, Frankreich, *Futtermittel für Hunde*. Das Prod. enthält eine Reihe von Nährstoffen, wie *Weizenmehl, geriebenes Brot, getrocknetes Fleisch*, verschiedene *Gemüse, Salz, Zucker, Blutpulver, Reis, Quakeroats* u. dgl. (F. P. 656 120 vom 20/6. 1928, ausg. 27/4. 1929.) SCHÜTZ.

Philippe Zelensky, Frankreich, *Futtermittel für Pferde*. Das Prod. besteht aus 9% gew. *Hafer*, 6% *zerstoßendem Hafer*, 4% gew. *Gerste*, 2% *zerstoßener Gerste*, 11% *Mais*, 33% *Kleie*, 32% *Extrakt* (aus Hafer, Gerste, Salz, Zucker, Maisabfällen u. Gemüse), 3% *Weizenmehl*. (F. P. 656 121 vom 20/6. 1928, ausg. 27/4. 1929.) SCHÜTZ.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Wilhelm Halden, *Zur Systematik der Fette*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1928. II. 503.) Die bisherige Einteilung der pflanzlichen Fettstoffe nach ihrer Konsistenz bzw. ihren Trocknungseigg. ist unscharf u. sachlich nicht gerechtfertigt. Vf. schlägt deshalb vor, lediglich zwei große Gruppen, die der „*trocknenden Öle*“ u. die der „*nichttrocknenden Öle und festen Fette*“, beizubehalten, wobei die sogenannten halbtrocknenden zu den trocknenden Ölen gerechnet werden. Innerhalb der beiden Hauptgruppen werden die Fette nach der botan. Klassifizierung ihrer Stammpflanzen geordnet. Wo die Eigg. der Fette innerhalb einer Pflanzenfamilie schwanken, entscheidet der chem. Charakter der Mehrheit dieser Fette. Ausnahme: *Euphorbiaceenöle*, die in beide Hauptgruppen u. die Zwischengruppe des *Ricinusöls* verteilt werden. In einer Tabelle wird die neue Anordnung gezeigt. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 36. 109—15. 10/4.) H. HELLER.

W. L. Davies, *Die Ursachen für das Verderben von Fetten und Ölen*. Knappe Zusammenfassung zahlreicher Tatsachen u. diesbezüglicher Unterss., die das Verderben fetthaltiger Stoffe bedingen. Die Rolle von Licht, O₂, Katalysatoren, Mikroorganismen, Verunreinigungen u. der freien Fettsäuren wird erlautert, sowie die wichtigsten analyt. Behelfe genannt. (Chem. Age 20. 489—92. 25/5.) H. HELLER.

H. P. Kaufmann, *Beiträge zur Kenntnis der Kakaobutter*. I. *Quantitative Bestimmung der ungesättigten Fettsäuren der Kakaopressbutter*. (Studien auf dem Fettgebiet, 14. Mitt.) (13. vgl. C. 1929. I. 2489.) Die an 19 Proben festgestellten Abweichungen zwischen JZ. (mit Br₂ in mit NaBr gesätt. CH₃OH nach Vf., vgl. C. 1926. I. 3291) u. Rhodan-Z. sprachen für die Ggw. von 2,4—4,3% *Linolsäure* in der Kakaobutter, die auch durch Isolierung von höher ungesätt. Säuren als Ölsäure sowie durch HAZURA-Oxydation unter Überführung in feste Tetraoxystearinsäure bestätigt wurde. In der Forderung, daß die gefundene Diskrepanz zwischen JZ. u. Rhodan-Z. 2—4, der Geh. an Ölsäure (als Glycerid) 34—38, an *Linolsäure* (als Glycerid) 2—5 betragen soll, liegt eine bedeutende Verschärfung der Reinheitsprüfung für Kakaobutter. (Ztschr. angew. Chem. 42. 402—06. 20/4. Jena, Univ.) GROSZFIELD.

Erich Stock, *Über chinesisches Leinöl*. Ermittlung der Kennzahlen zweier chines. Leinöle, die wohl in einzelnen Punkten voneinander abweichen, doch in der prakt. Erprobung als Firnisse sich als vollwertige Anstrichmittel erwiesen. (Farben-Ztg. 34. 1847. 4/5.) KÖNIG.

Alb. van Druten, *Die Lumineszenz einwandfreier, holländischer Schmalze im ultravioletten Licht*. Beobachtung, daß ganz einwandfreie holländ. Schmalze, bei höchstens 60° im Wasserbade ausgelassen, unter der Analysenquarzlampe eine leuchtend blaue bzw. blaviolette Fluoreszenz zeigten. Vf. hält es daher nicht für zulässig, aus der Lumineszenz von Schmalzproben endgültige Folgerungen über Art, Herkunft oder Herst. zu ziehen. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 57. 60—62. Jan. Utrech.) Gd.

H. P. Kaufmann, *Die Rhodanzahl der Trane*. (Untersuchungen auf dem Fettgebiet, XI. Mitt.) Mitbearbeitet von A. Brocke. (X. vgl. C. 1929. I. 1166.) Die Rhodanometrie der Trane wird erschwert durch die Unsicherheit in der Zus. dieser Stoffklasse. Es wurde deshalb zunächst generell geprüft, ob die Rhodananlagerung

überhaupt zu einem Haltepunkt, der als kennzeichnend angesehen werden kann, führt. Bei 0,1—0,12 g Einwaage u. 200% Überschuß an zweckmäßig $\frac{1}{75}$ -n. Rhodanlg. wurde nach 24 Stdn. ein Haltepunkt erreicht. Es werden die (bromometr. ermittelten) Jod-, sowie die Rhodanzahlen einer Anzahl von Tranen, namentlich von *Dorschlebertranen*, mitgeteilt. Während die Jodzahlen von 149—167 schwanken, liegen die Werte für die Rhodanzahl in den engen Grenzen 96,5—104. Erörterung der Bedeutung dieser Zahlen für die Beurteilung der Trane, auch in therapeut. Beziehung. — Die hochungesätt. Fettsäuren eines Dampflebertrans wurden in die Methylester übergeführt u. diese fraktioniert. Die Fraktion mit der Jodzahl 315,5 hatte Rhodanzahl 163,5, also ca. halb so groß. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 267. 229—32. März. Jena, Univ.) H. HELLER.

R. B. H., *Talgharzkernseifen*. Vorwiegend im Ausland hergestellte, bis zu 100% Harz im Ansatz enthaltende Seifen. Sieden zu dünnem Leim von guter Neutralität, mit wenig Salz trennen, dann im Sieden mit W. ausschleifen u. nach Art der Eschweger Seife fertig machen. (Seifensieder-Ztg. 56. 149. 2/5.) H. HELLER.

E. Sauer, *Über kolloidale Kalkseifen*. Bei Zusatz von Na-Seifen zu hartem W. fällt die Ca-Seife teilweise in kolloider Form aus, wenn die Na-Seife im Überschuß angewendet wurde. Dies wird an Hand mehrerer Tabellen gezeigt. Wird das Rk.-System dabei stark bewegt, so wird die Bldg. der kolloiden Ca-Seife befördert. Filtermassen u. Gewebefasern wirken flockend, am stärksten auf *Ca-Stearat*. Durch Schutzkolloide, wie Gelatine, Carrageen usw., wird die Flockung unterbunden. Mit solchen versene Waschmittel sind deshalb geeignet, die störende Ausfällung der Ca-Seifen zu unterdrücken. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 36. 129—32. 2/4. Stuttgart, Techn. Hochsch.) H. HELLER.

A. Thieme, *Theorie und Praxis der flüssigen Seifen*. Zur Erhöhung der Kalkbeständigkeit gibt man bis zu 16% *Ricinusölsulfonat* in den Ansatz. Bei guter Ware beträgt der Reinseifengeh. 15—30%. Sorgfältige Abrichtung Bedingung. Neutralisation mittels *Ricinusölsulfonat*. Bis zu 2 Wochen Lagern, erst dann filtrieren, wozu sich die Filter der *Seitz-Werke*, Kreuznach, sehr gut bewähren. Ansätze u. Arbeitsweise. (Allg. Öl-u. Fett-Ztg. 26. 251—53. 30/5. Charlottenburg.) H. HELLER.

R. Krings, *Versuche zur Herstellung hochwirksamer Waschextrakte (Seifenextrakte)*. Waschextrakte sind dick- oder halbf. *K-Seifen* mit die Reinigungswrkg. erhöhenden Zusätzen. Als solcher bewährte sich *Calmettöl*. Dieses ist ein Gemisch hydroaromat. Verb., das nach Fertigstellung des Sudes zu 5—7% eingeührt wird u. sich nach einigem Stehen völlig in der Seife löst. Es kann aber auch unmittelbar im Ansatz verwendet werden. Arbeitsweise u. Ansätze. *Calmettöl* eignet sich zur Herst. haltbarer Salmiak-Terpentinölschmierseifen. (Seifensieder-Ztg. 56. 147—49. 158—59. 2/5. Berlin.) H. HELLER.

R. Krings, *Perborathaltige Waschmittel*. Eig. des $\text{NaBO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ u. Verwendung in Seifenpulvern; Fehlerquellen bei seiner Herst., Ansätze u. Arbeitsweise sind ausführlich beschrieben. (Allg. Öl-u. Fett-Ztg. 26. 214—15. 227—29. 1/5.) H. HELLER.

P. Heermann, *Über Burnus als Hilfswaschmittel*. Das Fermentpräparat *Burnus* der Firma RÖHM u. HAAS eignet sich nach Verss. des Vfs. sehr gut zur Vorwäsche stark verschmutzter Textilien. Nach 30-maliger Wäsche war die Faser nicht angegriffen; auch die Farbe bleibt erhalten. Arbeitsvorschrift. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 371 bis 372. 14/4.) H. HELLER.

Heinrich Fincke, *Untersuchungen über Kennwerte des Fettes von Milchdauerwaren und dessen Mischungen mit Kakaobutter*. Untersuchungsergebnisse von Fetten aus Milchdauerwaren u. von Mischungen dieser Fette mit Kakaobutter. Das Ergebnis der früheren Unterss. (vgl. C. 1929. I. 1760), daß die Kennzahlen solcher Mischungen dem wirklichen u. analyt. ermittelbaren Milchfettgeh. entsprechen u. eine Grundlage für den Nachweis von Fremdfetten geben, wird bestätigt. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 57. 9—13. Jan. Köln, Gebr. Stollwerck A.-G.) GROSZFELD.

W. Lange, *Fettbestimmung in Kakaoverzeugnissen*. Das Verf. von A. HEIDUSCHKA u. F. MUTH (C. 1929. I. 1282) gleicht demjenigen des Vf., das bequemer ist u. an Hand einer Skizze beschrieben wird. (Chem.-Ztg. 52. 1006. 26/12. 1928.) RIETZ.

A. Heiduschka und F. Muth, *Fettbestimmung in Kakaoverzeugnissen*. Entgegnung auf den Einwand von LANGE (vorst. Ref.). Das Verf. der Vf. ist wesentlich verschieden von dem LANGESchen. (Chem.-Ztg. 52. 1006. 26/12. 1928) RIETZ.

Société Jeanjean et Casas, Frankreich, *Vorrichtung zur ununterbrochenen Extraktion von Öl aus Früchten und Trestern von Oliven und ölhaltigen Körnern im allgemeinen mittels flüssiger oder flüchtiger Lösungsmittel.* Das Behandlungsgut fällt durch ein Beschickungsrohr in einen Schneckenangang ohne Ende, der das Material weiter befördert u. gleichzeitig zerkleinert. Das Lösungsm. tritt durch ein Verteilungsrohr in den geschlossenen Behälter u. ergießt sich über das Gut. Das Gemisch von Öl u. Lösungsm. durchläuft ein Filter u. fällt in den Sammler. Das von der Schnecke an den Auswurf der Vorr. beförderte Material ist vollständig entölt. (F. P. 654 217 vom 20/4. 1928, ausg. 3/4. 1929.)

ENGEROFF.

David Mc Nicoll, Kingston-upon-Hull, England, *Verfahren zur Entfernung der färbenden Bestandteile (Gosypol) des rohen Baumwollsaatöls* mittels wss. Lsgg. von Boraten, jedoch ohne Beseitigung von freien Fettsäuren. Man behandelt das Öl mit einer wss. Lsg. von Alkaliborat, das bei der Rk.-Temp. in wss. Lsg. gegenüber Phenolphthalein sauer reagiert oder mit einer wss. Lsg. eines Alkaliborats, das in bezug auf Phenolphthalein alkal. reagiert. In letzterem Falle werden Stoffe, die befähigt sind, die Hydrolyse von dem Alkaliborat vollständig oder nahezu vollständig zu unterdrücken, nicht zugefügt. Man kann dann auch vorteilhaft eine freie H₃BO₃ enthaltende, wss. Auflösung von Mg-Borat verwenden. (Holl. P. 18 757 vom 15/1. 1925, ausg. 15/11. 1928. E. Priorr. 6/2. u. 24/10. 1924.)

ENGEROFF.

Adolf Welter, Deutschland, *Seife in Form von Flocken, Wolle, Bändern, Fäden.* Man fügt zu einer bestimmten Menge Leimseife oder Marseillerseife (wenn möglich in fl. Zustand), gegebenenfalls in Ggw. von Fettlösungsm., ein Salz oder Mischungen von Salzen (Elektrolyten, mit Ausnahme der Na-Salze, in solcher Menge zu, daß Weichwerden, Beschlagen, Zers. nicht eintreten kann. Man bearbeitet danach die Mischung, die nicht mehr fl. ist, in bekannter Weise u. führt sie in die Form von Flocken, Wolle, Fäden oder in andere ähnliche Formen über. Man kann auch zwecks Erzeugung bestimmter Prodd. Na-Salze mit verwenden, wenn man die Mischung durch Lochscheiben, deren röhrenartige Öffnungen einen Durchmesser haben von z. B. 0,25 mm, hindurchpreßt. Als geeignete Salze oder deren Mischungen werden benutzt: K₂CO₃, NaHCO₃, KHCO₃, die Sulfate, Phosphate, Silicate, Borate, Acetate, Nitrate der Alkalimetalle, das Na- u. K-Salz arom. Sulfonsäuren. Außer diesen u. neben diesen Elektrolyten werden auch Persalze mit verwandt, z. B. Perborate, zweckmäßig in Ggw. von Schutzkolloiden. Des weiteren kann man der Seife einverleiben: äth. Öle, unverseifbare KW-Stoffe, wie Paraffin, Vaseline, Erdwachs, Bienenwachs, Ceresin, ferner zur Glanz-erhöhung der Fertigprodd. u. zur Erleichterung ihrer Formung Füllstoffe, wie Ton, Talkum, Holzmehl, Kartoffelstärke, Leim, Oxy- u. Hydrocellulose. Die Verfahrensprodd. haben ein kunstseidenähnliches Aussehen, zeigen schönen Glanz, sind ll. in W. u. sind atmosphär. Einflüssen gegenüber recht beständig. (F. P. 654 793 vom 23/5. 1928, ausg. 10/4. 1929. D. Prior. 10/6. 1927.)

ENGEROFF.

Oskar Schüpfer, Luzern, *Verfahren zur Herstellung von Seifenpräparaten*, dad. gek., daß Holzmehl, Sand, Na₂CO₃, Seife, Wasserglas, Pflanzentalg, Terpentin u. Citronellöl gemischt werden. Das Präparat dient als Handwaschseife u. zur Entfernung von Schmutz, Schmiere u. Farben. (Schwz. P. 128 740 vom 6/3. 1928, ausg. 16/11. 1928.)

ENGEROFF.

Carl Stiepel, Berlin-Charlottenburg, *Verfahren der Herstellung überfetteter Seifen, Rasiercremes, Desinfektionsmittel und anderer medizinischer Präparate, Kosmetika, Hautcremes, Pomaden, Fleckenreinigungsmittel u. ähnlicher Prodd.*, dad. gek., daß die Herst. dieser unter Zusatz von aliphat. Alkoholen mit 16—20 C-Atomen erfolgt. — Nach dem Verf. werden verwandt die einwertigen Fettalkohole, wie sie insbesondere im Spermöl, Walrat, wie auch im Bienenwachs an Fettsäuren gebunden vorkommen. Der Zusatz dieser Fettalkohole an Stelle von Lanolin, Wachsen oder Glycerin u. dgl. zu den herzustellenden Präparaten erfolgt ebenso wie derjenige der bisher angewendeten Stoffe. (D. R. P. 476 261 Kl. 23e vom 1/2. 1925, ausg. 13/5. 1929.)

ENGEROFF.

Deutsche Erdöl-Akt.-Ges., Berlin-Schöneberg, *Verfahren und Form zur Herstellung von Kerzen* mit erweitertem, gegebenenfalls geripptem Fuß durch Gießen der fl. Kerzenmasse in eine Form, aus der die fertige Kerze nach dem Erkalten herausgehoben wird, 1. dad. gek., daß die Kerze durch den die Kopfmatrix bildenden Fußstempel ohne Öffnung von Formteilen unmittelbar ausgestoßen wird. — 2. Kerzenform zur Ausführung des Verf. nach 1., dad. gek., daß die Form einteilig, oben frei u. am oberen Ende um das Ausmaß des Kerzenfußes zylindr. erweitert ist. — Man kann auch Kerzen mit glattem bzw. zylindr. Fuß herstellen. Ein Abreißen von Fußform-

teilen wird auf diese Weise vermieden. (D. R. P. 474 815 Kl. 23f vom 28/3. 1929, ausg. 10/4. 1929.) ENGEROFF.

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

John H. Skinkle, *Die gegenwärtige Praxis der Kettengarnmercerisation*. Vf. behandelt die Vorbereitung des Garnes, das Abkochen, die Imprägnierung oder erste Mercerisation, die zweite Mercerisation, das Auswaschen, die Neutralisation des überschüssigen Alkalis, die Nachbehandlung u. das Trocknen. (Textile World 75. Nr. 15. 53—54. 103. 13/4.) BRAUNS.

Willy Alterhoff, *Öl- und Fettflecke in Baumwollwaren*. Zur Vermeidung solcher Flecken wird empfohlen, vor dem Sengen in einem w. Bade aus Marseiller Seife u. Verapol zu behandeln. Zum Entschlichten wird Behandeln mit Prastabitöl in h. W. u. danach Biolase vorgeschlagen. Auch die Verwendung von Tetrapol u. Verapol zum Entfernen der Flecken ist näher beschrieben. (Leipziger Monatschr. Textil-Ind. 44. 168—69. April.) SÜVERN.

Claude Rimington, *Beziehung zwischen Cystinausbeute und Gesamtschwefel in Wolle*. In sauren Hydrolysaten von Wollmustern verschiedenen Ursprungs wurden Cystinbest. nach den beiden colorimetr. Verf. von FOLIN-LOONEY u. SULLIVAN ausgeführt. Die erhaltenen Werte stimmen fast genau überein u. lassen darauf schließen, daß der Gesamtschwefel der Wolle bei der sauren Hydrolyse als Cystin abgespalten wird. (Biochemical Journ. 23. 41—46. Torrison, Brit. Res. Assoc. for the Woolen and Worsted Ind.) LINDENBAUM.

Tsen Tsan Siao, *Der Seidenbau und die Seidenkultur Chinas*. Vf. gibt in einer Reihe von Veröffentlichungen einen Überblick über die Entw. des Seidenbaues u. der Seidenkultur Chinas seit seinen frühesten Anfängen bis zu dem heutigen Stand. (Ztschr. ges. Textilind. 32. 275—77. 303—06. 324—27. 17/4.) BRAUNS.

—, *Entbasten von Seide. Ein Zweibadverfahren für das Abkochen*. Die Vorteile des Seifenüberschusses bei der Entbastung, das Einbadverf., das Zweibadverf., die Herst. der Seifenlsg. für das Zweibadverf. u. dessen Vorteile werden besprochen. (Canadian Textile Journ. 46. Nr. 17. 21—22. 40. 25/4.) BRAUNS.

—, *Seidenentbastung. Eine Besprechung der Seife und ihrer Beziehung zur Seidenentbastung*. Besprechung des Einflusses der Seife auf die Entbastung. (Textile Colorist 51. 254—56. April.) BRAUNS.

Thomas F. Hughes, *Das Bleichen von Seide*. Es wird das Bleichen von Naturseide mit Aqua regia, SO₂, Hydrosulfit, Peroxyden, KMnO₄, Perboraten, das Bleichen von Tussahseide, die Nachbehandlung, das Bleichen von halbseidenen Fabrikaten u. der Einfluß des W. auf die Seidenbehandlung besprochen. (Textile Colorist 51. 248—52. April.) BRAUNS.

J. Bruyas, *Die Probleme der Beschwerung von Naturseide*. (Vgl. C. 1929. I. 2716.) Der schlechte Griff der natürlichen Seide nach dem Beschweren ist eine Folge des ungenügenden Auswaschens der Seide vor u. nach dem Phosphatbad. Es muß dafür gesorgt werden, daß kein Zinn in das Phosphatbad u. kein Phosphat in das SnCl₄-Bad kommt. (Rev. univ. Soies et Soies artif. 4. 557. April.) BRAUNS.

Ismar Ginsberg, *Die Erzielung zufriedenstellender Resultate beim Beschweren von Seide*. Die Brüchigkeit der Seide nach dem Beschweren wird durch Verunreinigungen im Na-Phosphatbad u. durch Änderungen der W.-Bedingungen während des Beschwerungsprozesses verursacht. Seide, die matt geworden, aber sonst gut ist, wurde im Zinnbad bei hoher Temp. behandelt. Kalkflecken sind die Folge von bas. Zinnbädern, helle Flecken die Folge von Verunreinigungen im Na-Phosphatbad. Das Weichwerden der Seide beim Lagern wird durch die Verwendung minderwertiger Seifen beim Beschweren oder Färben verursacht. (Textile World 75. Nr. 17. 51—53. 27/4.) BRAUNS.

V. Bouyer, *Einige neue Ursachen der Veränderung von Metallsieben*. Veränderungen können eintreten durch Änderung der Viscosität des W., durch die Korrosion von Al-Salzen u. durch das Sichwerfen der Siebe. (Le Papier 32. 89—92. 15/1.) BRAUNS.

H. Schwalbe, *Beitrag zur Theorie der Leimung*. (Le Papier 32. 303—09. 15/3. — C. 1929. I. 816.) BRAUNS.

Herbert Prelinger, *pH-Kontrolle und ihre Anwendung bei Papierleimung*. Vff. schildert den Einfluß der $[H^+]$ auf den Gang der Papierleimung u. die Best. der $[H^+]$ nach der Indicatormethode. (Zellstoff u. Papier 9. 287—88. Mai.) BRAUNS.

P. Delcroix, *Das Delthirnaleimungsverfahren*. (Vgl. STRECKER, C. 1929. I. 2122. (Le Papier 32. 73—83. 16/1. Navarre.) BRAUNS.

J. Niederhauser, *Bemerkungen zur Färbung von Papier*. Es wird an einer Reihe von Mustern die Färbung von gebleichtem Zellstoff mit den lichtechten Diazol-farbstoffen der Firma KUHLMANN, Paris, beschrieben. (Le Papier 32. 85—87. 15/1.) BRAUNS.

—, *Behandlung der Papiermaschinenabwässer durch Dekantation*. Es wird die Reinigung u. die Fasergewinnung aus den Abwässern der Langsichmaschinen nach dem System DENOËL besprochen. (Papeterie 50. 363—67. 1928.) BRAUNS.

J. Duchailut, *Ein neues Verfahren zum Trocknen von Kartons. Das Trocknen der Kartontafeln auf einem endlosen Band*. Es wird eine Trockenanlage nach dem System SCHILDE beschrieben, bei der die Pappkartons auf einem endlosen Bande durch die Trockenkammer befördert werden. (Le Papier 32. 95—103. 15/1.) BRAUNS.

Y. Uyeda und I. Mitsuhashi, *Versuche über Holzchemie. V. Über den mechanischen (Holzschliff) und den chemischen Zellstoff aus Ezomatsu (Picea jezoensis)*. (IV. vgl. C. 1929. I. 324.) In Forts. ihrer Arbeiten über Holzchemie bestimmen Vff. die chem. Zus. des Holzes, des Holzschliffs u. des Sulfitzellstoffs aus *Ezomatsu*. Das Ergebnis ist in einer Tabelle zusammengestellt. Zwischen dem Originalholz u. dem Holzschliff ist kein bemerkenswerter Unterschied in der chem. Zus. Bemerkenswert ist, daß durch den Sulfitzellstoff nicht die gesamten Mannane entfernt werden. (Cellulose Industry 5. 9—10. 5/4. Kanazawa, Techn. Hochsch.) BRAUNS.

N. F. Jermolenko, *Katalytische Wirkung von Selen auf die Calciumbisulfidlösung bei der Cellulosegewinnung*. Beim Kochen der Holzfaser in der Kochsäure, einer Mischung von Calciumbisulfid u. schwefliger Säure, spielt der aus dem Pyrit stammende Se-Geh. eine wichtige Rolle, da Se zersetzend auf H_2SO_3 einwirkt u. in seiner katalyt. Wrkg. auf H_2SO_3 den S etwa 500-mal übertrifft. Der Vers. zeigt, daß bei einem Se-Geh. von 0,7 mg im Liter bei der im Betrieb beobachteten Temp.-Schwankung bis auf 147° die Cellulose für die Papiererzeugung unbrauchbar wird. Ein Vers. bei niedrigerer Temp. zum Zwecke der Unters. des entstehenden Gipsnd. ergab, daß dieser Calciummonosulfid enthält u. daß sich der Gipsgeh. mit zunehmendem Se-Geh. vergrößert u. entsprechend der Calciummonosulfidgeh. abnimmt, woraus sich die katalyt. Wrkg. des Se auf H_2SO_3 beim Cellulosekochen ergibt. (Chem.-Ztg. 53. 343—44. 1/5.) JUNG.

Herbert Nerad, *Die Abhängigkeit der Bleichziffer von der Führung des Kochprozesses beim Ritter-Kellner-Verfahren*. Nach einer kurzen Übersicht über den Chemismus des Sulfitzkochprozesses wird an Hand eines Vers. u. statistischer Arbeiten versucht, die den Aufschluß besorgende SO_2 -Menge zu erfassen, um auf diese Art auf den Aufschlußgrad des Stoffes schließen zu können. Dabei wurde eine Regelmäßigkeit festgestellt, die in einer Formel festgehalten wird u. die rechner. Ermittlung der Bleichfähigkeit des Stoffes aus der Führung des Prozesses ermöglicht. (Papierfabrikant 27. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 277—82. 5/5.) BRAUNS.

Ernst Hochberger, *Einige Betrachtungen über die Veränderungen feuchten Sulfitzellstoffes beim Lagern*. (Vgl. C. 1929. I. 1872.) Der isoelekt. Punkt eines ungebleichten Zellstoffs läßt sich durch Behandlung desselben mit Lsgg. von verschiedenem pH sowohl nach der sauren als auch nach der alkal. Seite verschieben. Dies benutzt Vff., um eine event. Verschiebung des isoelekt. Punktes beim Lagern von feuchtem Zellstoff festzustellen. Diese findet tatsächlich statt. Es wurde gefunden, daß Sulfitzellstoffe, die im frischen Zustand einen pH von 6,3—7,4 hatten, nach 2-monatigem Lagern einen pH von 5,6—6,0 hatten. Diese Verschiebung des isoelekt. Punktes steht im engen Zusammenhang mit der Veränderung der Acidität u. der erhöhten Quellbarkeit mit starker NaOH, denn Proben der frischen Zellstoffe im lufttrockenen Zustand nahmen bei 30 Sek. langem Tauchen in 18%ig. NaOH das 600—700-fache ihres Gewichts an Lauge auf, während nach 2-monatigem Lagern die Aufnahme 800—900% betrug. (Papierfabrikant 27. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 282—84. 5/5.) BRAUNS.

J. H. Ross und A. L. Davidson, *Barytresistenz*. Zwei Vers.-Reihen, bei denen gebleichte Sulfitzellstoffe mit Baryt-lsgg. verschiedener Konz. 15 u. 30 Min. am Rückflußkühler gekocht werden, zeigen, daß in beiden Fällen bei 4,5%ig. Baryt-lsg. ein

Maximum in der Löslichkeit der Hemicellulosen eintritt. (Pulp Paper Magazine Canada 27. 508—09. 4/4.) BRAUNS.

Fritz Hoyer, *Die Zellstoffwatte und ihre Herstellung*. Die Verwendung von Zellstoffwatte u. ihre techn. Herst. wird beschrieben. (Wchbl. Papierfabr. 60. 421—23. 6/4. Köthen.) BRAUNS.

—, *Die Zellstoffwatte und ihre Herstellung*. Ergänzung zu der Arbeit von HOYER (vgl. vorst. Ref.). (Wchbl. Papierfabr. 60. 585. 11/5.) BRAUNS.

Herbert Brandenburger, *Die Entwicklung der Acetatseidengewinnung*. Nach einer vergleichenden Übersicht über die einzelnen Vorgänge bei der Darst. der verschiedenen Kunstseiden bespricht Vf. die Herst. von *Acetatseide* unter besonderer Berücksichtigung der auf diesem Gebiete erteilten Patente. (Kunstseide 11. 193 bis 196. Mai.) BRAUNS.

Franz Nevely, *Matt-Seide. Eine Übersicht über die Patentliteratur des Mattierens von Kunstseide*. Zusammenstellung der Patentliteratur über das Mattieren von *Viscose-* u. *Acetatseide* durch Einlagerung fein disperser Stoffe in die Faser während des Spinnprozesses oder durch Veränderung der Faseroberfläche durch Nachbehandlung. (Seide 34. 173—75. Mai.) BRAUNS.

Chas. E. Mullin und **Ross M. Stribling**, *Die Luftseide*. Ein Überblick u. die Besprechung der Literatur, der Patente, der Herst., der Eig. u. der Verwendung der Luftseide. (Textile Colorist 51. 157—60. 231—34. März.) BRAUNS.

William L. Hyden, *Herstellung und Eigenschaften von regenerierter Cellulose*. Es werden die Herst., die physikal., chem. u. physiolog. Eig. des *Cellophans* u. seine Verwendung besprochen. (Ind. engin. Chem. 21. 405—10. Mai. Buffalo, N. Y.) BRAUNS.

Gustav Durst, *Fabrikation des Ledertuchs und Wachtuchs*. Die Herst. von Leder- u. Wachtuch u. die dazu erforderliche Apparatur werden kurz beschrieben. (Melliands Textilber. 10. 384—85. Mai. Konstanz.) BRAUNS.

W. Minajew und **A. Medwiediew**, *Zur Frage der quantitativen Bestimmung der Oxycellulose in gebleichten Baumwollwaren*. Die nähere Prüfung der *Oxycellulose*-best. nach KAUFFMANN (C. 1926. I. 536) ergab einige Mängel derselben, die Vf. zu beseitigen suchen. Sie ersetzen das KMnO_4 durch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ u. kommen zu folgender Arbeitsmethode: 0,2 g gereinigtes Fasermaterial werden in 70%ig. H_2SO_4 k. gel. u. auf 250 ccm verd. 25 ccm dieser Lsg. werden mit 25 ccm $\frac{1}{10}$ -n. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg. $\frac{1}{2}$ Stde. gekocht u. das unverbrauchte Bichromat nach dem Verdünnen auf 250 ccm nach Zusatz von 20 ccm 10%ig. KJ-Lsg. mit Thiosulfat zurücktitriert. Die Anzahl ccm $\frac{1}{10}$ -n. Bichromat für 1 g Fasermaterial ist die Sauerstoffzahl. Zur Best. der Abkochzahl werden 4—5 g des zu untersuchenden Materials mit 100 ccm 10%ig. NaOH 1 Stde. stehen gelassen, 25 ccm der Lsg. werden mit 10 ccm 70%ig. H_2SO_4 u. 10 ccm $\frac{1}{10}$ -n. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg. $\frac{1}{2}$ Stde. gekocht u. wie bei der Sauerstoffzahl weiterbehandelt. Zum Schluß folgt noch eine kurze Erörterung der chem. Konst. der *Oxycellulose*. (Melliands Textilber. 10. 376—78. Mai.) BRAUNS.

Hugo Kauffmann, *Zur Frage der quantitativen Bestimmung der Oxycellulose in gebleichten Baumwollwaren*. Entgegnung auf die Arbeit von MINAJEW u. MEDWIEDIEW (vgl. vorst. Ref.). (Melliands Textilber. 10. 378—79. Mai.) BRAUNS.

Klein, *Kann der Holzschliffgehalt im Papier auf Bruchteile von Prozenten genau ermittelt werden?* Bemerkung zu dem Artikel von KORN (C. 1929. I. 2123). (Wchbl. Papierfabr. 60. 584. 11/5.) BRAUNS.

P. Picavet, *Ein Vorschlag zur Unterscheidung von Kunstseiden*. Im Anschluß an die Arbeit von LE TRAYAS (C. 1929. I. 2717) berichtet Vf. über seine Unters.-Ergebnisse über die Unterscheidung von Kunstseiden durch ihre Fluorescenz im ultravioletten Licht. Er hält die Prüfung allein nicht für genügend, es muß unbedingt eine Vergleichsprobe bekannter Herkunft daneben gehalten werden. (Rev. inv. Soies et Soies artif. 4. 539. April.) BRAUNS.

British Celanese Ltd., London, und **George Holland Ellis**, Spondon b. Derby, *Beschweren und Beizen von Celluloseester oder -äther enthaltenden Geweben*. Man behandelt die Celluloseester oder -äther mit Lsgg. von *Alkalizinkaten*, die Lsg. soll so stark alkal. sein, daß eine teilweise Verseifung der Celluloseester erfolgt. Die so behandelte Faser besitzt eine erhöhte Widerstandsfähigkeit beim Bügeln u. erhöhte Verwandtschaft zu Baumwollfarbstoffen. Den Lsgg. kann man Quellungsmittel für die Celluloseester, wie Alkali- oder Ammoniumthiocyanate, zusetzen. Die mit den Alkalizinkatlsgg. vorbehandelten u. mit ätzbaren Farbstoffen gefärbten Celluloseacetat-

gewebe lassen sich in der üblichen Weise mit Reduktionsätzen, wie Formaldehydsulfoxylat oder Formaldehydhydrosulfit, ätzen. Man kann sie auch durch Oxydationsätzen, wie Chlorate, mit oder ohne Zusatz von Katalysatoren ätzen. — Man behandelt ein Celluloseacetatgewebe mit einer k. Lsg. von Natriumzinkat, spült u. seift schwach, das Gewebe läßt sich mit bas., beizenziehenden, sauren u. direkten Farbstoffen färben. Ein mit einer Alkalistannat- oder -zinkatlg. behandeltes Gewebe aus Celluloseacetatseide wird mit Chlorazolviolett R gefärbt, getrocknet u. dann mit einer Ätzdruckfarbe aus Gummi arabicum, Caledonjadegrün, Na-Hydrosulfit, NaOH, Anthrachinon, CH₃OH u. Formosol bedruckt, getrocknet, gedämpft u. mit einem Oxydationsbade aus Na-Perborat u. Seife behandelt, dann wird gewaschen u. in der üblichen Weise fertig gemacht. (E. P. 306 611 vom 28/11. 1927, ausg. 21/3. 1929. Zus. zu E. P. 302 775; C. 1929. I. 2718.)
FRANZ.

Marcel Melliand, Mannheim, *Behandeln der pflanzlichen Faser*. Man behandelt die Faser mit sehr starker Alkalilauge von 50—125° Bé bei 60—100°, hierdurch wird die Festigkeit u. Elastizität der Faser erhöht. (Can. P. 269 728 vom 24/6. 1926, ausg. 12/4. 1927.)
FRANZ.

Glenn D. Hurst, Los Angeles, Kalifornien, *Verfahren und Vorrichtung, die Kokons seideerzeugender Insekten zu erhalten*. Man unterbricht die Entw. der Motten von seideerzeugenden Insekten, indem man die Kokons während einer vorher bestimmten Zeit gekühlter Luft von etwa 5° u. einem Druck aussetzt, unter dem die Luft die Zwischenräume in den Maschen der Kokons durchdringt. Die Entw. der Puppen wird durch die Herabsetzung der Temp. angehalten. Die Kokons werden dann in einen Lagerraum gebracht, dessen Temp. etwa 70° ist u. dessen Feuchtigkeit etwa 70 Sättigungsgrade beträgt. In dieser Umgebung schlafen die Puppen u. in diesem schlafenden Zustand werden sie der Spinnerei zum Abhaspeln übergeben. Man erhält so die Fäden in frischem Zustande mit ihren natürlichen Eigg. (Stärke, Elastizität, unverminderter Glanz.) (A. P. 1704972 vom 20/9. 1924, ausg. 12/3. 1929.)
ENGER.

Ramar Syndicate Inc., übert. von: **Robert Athelstan Marr**, Norfolk, V. St. A., *Behandeln cellulosehaltiger Rohstoffe*. Die Rohstoffe werden mit weniger als 5% eines Sulfates enthaltenden Lsgg. digeriert, bis die Bindesubstanz in zerreiblichen Zustand übergeführt, aber nicht gel. ist. Hierauf wird das Erzeugnis zum Brei verarbeitet, das Bindemittel von der Cellulose getrennt u. geformt. (Can. P. 260 728 vom 19/1. 1924, ausg. 11/5. 1926.)
KÜHLING.

Herminghaus & Co. G. m. b. H., Elberfeld, *Verfahren und Mittel zur Entschwefelung von Viscosekunstprodukten* unter Verwendung solcher Körper, die nicht oder nur in geringem Maße quellend auf die Kunstprodd. einwirken. Als Entschwefelungsmittel werden benutzt einheitliche organ. Körper oder Körpergemische oder Gemische oder Lsgg. anorgan. oder organ. Mittel in organ. Lösungsmm., z. B. unter anderem Phenol, Lsgg. von krystallisiertem Na₂S in A., Pyridin, Lsgg. von Glycerin in Alkoholen, Lsgg. von Rohrzucker in A., alkoh. Lsgg. von Traubenzucker. Die Entschwefelungsmittel können auch geringe Mengen W. enthalten. Die nach dem Verf. entschwefelte Seide zeigt milderen Glanz als die auf dem bisher üblichen Wege entschwefelte Kunstseide. Die Trocken- u. Naßdehnbarkeit der mit organ. Mitteln entschwefelten Seide steigt um etwa 50% gegenüber der mit wss. Lsgg. entschwefelten Seide. (F. P. 655 729 vom 14/6. 1928, ausg. 23/4. 1929. Oe. P. 112 977 vom 26/5. 1928, ausg. 25/4. 1929.)
ENGEROFF.

Joe Olgierd Zdanowich, London, *Verfahren zur Herstellung von Fäden, Filmen o. dgl. aus einer Celluloselösung*. (Schwz. P. 130 123 vom 10/8. 1926, ausg. 16/1. 1929. — C. 1927. I. 1090 [E. P. 260 642].)
ENGEROFF.

Gotthardt A. Sallmann, Pleiße b. Limbach, Sa., *Herstellung einer Lederimitation auf gefärbten, doppelflachig gefertigten Gewirken (Doppelware)*. (D. R. P. 475 648 Kl. 8b vom 9/12. 1925, ausg. 29/4. 1929. — C. 1927. I. 1771 [E. P. 262 783].)
FRANZ.

Ch. Manget, Tableaux synoptiques pour l'examen des tissus et l'analyse des fibres textiles. Paris: J.-B. Baillièrre et fils 1929. (80 S.) Br.: 5 fr.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Heyer, *Die Schlagwetter und ihre Erkennung*. Übersicht über die Vorkk. von Methan, ihre Ursache, Eigg. u. über zu treffende Schutzmaßregeln. Kurze Beschreibung

älterer u. neuerer Sicherheitslampen u. Schlagwetteranzeiger. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 24. 164—69. Mai. Eisleben.) BECKER.

R. Kada und **K. Ogata**, *Die Bindung des Schwefels in Steinkohlenbriketts*. Bei der fortschreitenden Verwendung von Briketts in den schornsteinlosen japan. Wohnhäusern ist die Bindung des S in der Asche von großer Bedeutung. Als Ergebnis seiner Verss. über den besten Weg zu diesem Ziele empfehlen Vf. den Zusatz von 1—2% Fe₂O₃ zu dem Gemische von gelöschtem Kalk in maßigem Betrage mit Anthrazit als Material für Briketts, die völlig geruchlos brennen u. fast 100% des S in der Asche behalten. (Journ. Fuel Soc. Japan 8. 52—55. April. The Imperial Fuel Res. Inst.) BÖRNSTEIN.

T. Shimmura, *Untersuchung über das Verhalten der Kohlen beim Verkoken*. Vf. zerlegte gegen 50 japan. u. chines. Kohlen durch successive Extraktion mit Pyridin u. CCl₄H in α -, β - u. γ -Verbb., verkokte sie in LESSINGS App., bestimmte die Menge der Einzelbestandteile, ihr Verh. bei der Verkokung u. die Zus. der entweichenden Gase u. zieht daraus Schlüsse für die mehr oder weniger leichte Verkokbarkeit der Kohlen. (Journ. Fuel Soc. Japan 8. 48—50. April. The Imperial Fuel Res. Inst.) BÖRNSTEIN.

R. P. Soule, *Die K.-S.-G.-Tiefemperaturverkokungs-Apparatur in New Brunswick, New-Jersey*. Beschreibung des mit zwei schräg gelagerten, konzentrierten, rotierenden Retorten arbeitenden Verkokungsverf. (Combustion 20. 132—36. März.) BÖRNSTEIN.

L. M. Hirschberg, *Die Verwertung des Aicherverfahrens zur Tieftemperaturverkohlung in England*. Es handelt sich um ein Tieftemperaturverf., das während des Krieges von den THYSSEN-Werken, Mülheim, durchgeführt wurde u. bei dem Gas, Öl, rauchloser Brennstoff für den Hausgebrauch, geringe Mengen Teer, aber kein (NH₄)₂SO₄ u. Anthracen gewonnen werden. Das Vf. wird in einer rotierenden Retorte durchgeführt u. soll sich besonders für Cannelkohle eignen. Verss. mit Abfallkohle ergaben neben 28 Gallonen Öl u. 3000 Kubikfuß Gas 13½ cwt Halbkoks, berechnet auf 1 t. (Chem.-Ztg. 53. 333. 27/4. London.) SIEBERT.

L. M. Johnston und **J. L. Farrell**, *Neues Verfahren zum Brikettieren von Koks*. Petroleumkoks vom Crackprozeß wird mit Säureharzen in Pressen zu Briketts für den Hausbrand geformt, aus denen die flüchtigen Bestandteile durch Erhitzen auf 350 bis 1100° F, je nach Art des gewünschten Prod., verjagt werden. (Oil Gas Journ. 27. No. 46. 188. 210. 212. 4/4.) NAPHTALI.

W. R. Hounsell, *Behandlung von Druckdestillat*. Um aus bei der Verarbeitung von Smackover-Rohöl erhaltenem Druckdestillat Gasolin von handelsüblichen Eigg. zu erhalten, wurde nach Prüfung anderer zur Entfernung von S u. S-Verbb. gebräuchlicher Verf. blaue ammoniakal. Cu-Lsg. herangezogen, wobei Verschwinden der Farbe eine l. Kontrolle des Betriebs gestattet. Das Verf. wird näher beschrieben u. nach einer Schilderung des Verh. der einzelnen KW-stoffklassen in Ggw. von S usw. bei der Raffination darauf hingewiesen, daß für jedes Rohöl das geeignete Verf. durch besondere Verss. ermittelt werden muß. (Oil Gas Journ. 27. No. 43. 31. 147. 148. 14/3.) NAPHT.

C. R. Burch, *Einige Versuche über Vakuumdestillation*. Vf. versucht die moderne Vakuumtechnik auf die fraktionierte Dest. organ. Substanzen im allgemeinen u. auf die Fraktionierung von Petroleum u. seinen Derivv. anzuwenden. Es wurden Rohpetroleum u. verschiedene Petroleumderivate unter Bedingungen destilliert, die prakt. einer Verdampfung im Vakuum entsprechen. Derivv. von hohem Mol.-Gew. können auf diese Weise ohne merkliche Zers. fraktioniert werden. Zers. („cracking“) setzt plötzlich ein bei Tempp. zwischen 307 bis 340° bei den untersuchten Ölen. Es lassen sich Fette u. Öle darstellen, mit besonders niedrigen Dampfdrucken bei Zimmertemp. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 123. 271—84. 6/3. Metropolitan-Vickers Co.) K. W.

Oscar C. Bridgeman, *Taupunkte von Luft-Gasolinmischen nach Destillationskurven*. (Vgl. auch C. 1928. II. 212.) Der Taupunkt eines Gemisches ist die Temp., bei der der Dampf sich bei gegebenem Drucke im Gleichgewicht mit einer unendlich kleinen Menge der fl. Phase befindet. Für jede Gasolinsorte ist diese Temp. allein definiert durch den Dampfdruck oder sein Äquivalent, das Mischungsverhältnis bei gegebenem Totaldruck. Da dieses sich bei Anwesenheit von unendlich wenig Fl. nicht bestimmen läßt, mißt man bei Verdampfung verschiedener % Gehh. u. extrapoliert auf 100%. So wurden die Tempp. von Gasolin-Luftgemischen verschiedener % Gehh. von einer Anzahl von Gasolinsorten experimentell (nach SLIGH u. nach STEVENSON u. BABOR) untersucht u. mit den Zahlen verglichen, die sich aus den Dest.-Kurven der A. S. T. M. (American Society for Testing Materials) für 90% u. mit Korrektur

für Verluste, ergeben. Die erhaltene gute Übereinstimmung zeigt, daß man die Taupunkte nicht nur aller im Handel vorhandenen Gasoline, sondern auch aller Gasolin-Luftgemische aus den A. S. T. M.-Zahlen bei 1 at Druck ableiten kann. (Ind. engin. Chem. 20. 821—26. 1928.)

BÖRNSTEIN.

Gustav Eglhoff und C. D. Lowry jr., *Die Grenze des Schwefelgehalts in Gasolin*. Polemik gegen die Beschränkung des S-Geh. von Gasolin auf 0,1%, um Korrosionen der Automotoren zu vermeiden. Solche Korrosionen treten nur bei niedrigen Temp. von 0° abwärts ein, können aber auch vermieden werden. Nahezu 71% des gesamten Gasolinverbrauchs spielen sich in wärmerem Wetter ohne Korrosionsgefahr ab u. eine Unterscheidung zwischen Sommer- u. Wintergasolin könnte 35 Millionen Dollar jährlich sparen lassen. (Ind. engin. Chem. 20. 839—43. 1928. Chicago, Ill., Universal Oil Products Company.)

BÖRNSTEIN.

Leo D. Jones und F. E. Blachly, *Einige Charakteristika amorpher Wachse*. Vff. untersuchen die Unterschiede zwischen den durch Fällung von Schmieröldestillaten mit Lösungsm. erhältlichen, durch Zentrifugieren isolierten Wachsen von weichem, amorphem oder hartem, kristallin. Gefüge, u. die Bedingungen, unter denen die Wachse in dem einen oder anderen Zustand gefällt werden. Sie kommen zu dem Ergebnis, daß diese Verschiedenheit des Gefüges durch Unterschiede in der Oberflächenspannung hervorgerufen wird, deren Größe wieder durch die Anwesenheit einer in wechselnden Mengen vorhandenen Verunreinigung bedingt ist, die durch Adsorption an den Wachs-kristallen haftet. Die Wrkg. dieser Verunreinigung, den Wachs-kristallen amorphen Charakter zu verleihen, hängt auch vom Dispersitätsgrad derselben ab, der wieder abhängig ist von der Temp. u. dem verwendeten Solvens. (Ind. engin. Chem. 21. 318—20. April. Philadelphia [Pa.], Sharples Speciality Co., New York, MAX B. MILLER & Co., Inc.)

HERZOG.

Maurice van Rysselberge, *Beitrag zur Erforschung der Turbinenöle*. Es werden Schmierverss. in der DETTMARschen Ölprüfmaschine u. eine Emulgierprobe, bei der die Schichttrennung bei verschiedenen Temp. beobachtet wird, beschrieben. (Bull. Federat. Ind. chim. Belg. 7. 445—70. Nov. 1928.)

TYPKE.

G. Spetmann, *Der Einfluß des Zylinderöles auf die Abdampfungentölung*. Mit den zurzeit bekannten Apparaturen läßt sich auch bei hochgespanntem Dampf eine Entölung bis auf 10 mg/l zu W. kondensierten Dampfes erzielen. Die Entölung ist um so vollkommener, je höher der Flammpunkt des Öles u. je niedriger die Dampf-temp. ist; bei Anwendung überhitzten Dampfes ist die Entölung schlechter als bei Benutzung von Sattedampf. (Brennstoff- u. Warmewirtschaft 11. 65—68. Febr. Hamburg.)

N. Tschernoshukow (im Orig.: Chernojookov), *Verkokung von Schmierölen und Brennölen*. Die Verkokung von Ölen hängt unter den Bedingungen von CONRADSON'S Best.-Verf. für C-Rückstand von dem Geh. der Öle an Asphaltene u. Teeren ab. Farblose Öle u. Paraffine geben bei der Verdampfung in CONRADSON'S App. keine wesentliche Koks menge. Für die Verkokung von Gebrauchsölen sind die Werte von CONRADSON nicht zuverlässig; bessere Angaben liefert die Best. der Beständigkeit der Öle gegen Schlammldg., wie sie sich bei der Oxydation der Öle durch O oder Luft unter hohen Temp. u. Drucken erweist. Dabei geben die Roh- u. Schmieröle u. ihre Teere verschiedene Mengen Schlammabsatz bei gleichen Oxydationsbedingungen. (Ind. engin. Chem. 21. 315—16. April. Moskau, Thermotechn. Inst.)

BÖRNSTEIN.

Leopold Singer, *Neueres über Treibmittel*. (Vgl. C. 1929. I. 2720.) Bericht an Hand der Zeitschriften- u. Patentliteratur über Alkoholtreibmittel, Ersatzstoffe, Mittel zur Entfernung der Kohlenabscheidungen im Zylinder u. andere Neuerungen bzw. Erfahrungen im Motorenbetrieb. (Petroleum 25. 513—24. 17/4.)

NAPHTALI.

H. Kiemstedt, *Äthylbenzin, ein in Amerika und in England verwendeter, bleihaltiger Motorentreibstoff*. I. u. II. Es wird über die Zus. von „Ethyl-gasoline“ u. den Zweck des Tetraäthylbleizusatzes berichtet, sowie Angaben über die in U.S.A. sowie Europa verbrauchten Mengen des Kraftstoffes gemacht. Zur Best. des Pb-Geh. in Äthylbenzin dient folgendes Verf.: 100 ccm des Kraftstoffes werden mit 2—3 ccm Acetylchlorid sowie 1—2 Tropfen W. versetzt u. umgeschüttelt; Pb scheidet sich innerhalb 4—5 Stdn. als Chlorid ab. Dies wird abfiltriert, einige Male mit PAe. gewaschen, in HNO₃ gel. u. Pb in bekannter Weise bestimmt. — Anschließend werden einige Daten über den Umsatz u. Verbleib des Pb beim Betrieb des Explosionsmotors gegeben, auch wird auf die Gefahr einer möglichen chron. Pb-Vergiftung des Straßenpublikums hingewiesen. (Chem.-Ztg. 53. 205—07. 226—28. 13/3. Essen.)

RÖLL.

P. N. Lategan, *Eine volumetrische Methode zur Bestimmung des Aschengehalts und des Heizwerts von Kohle*. Unter Zugrundelegung eines spezif. Gew. von 1,25—1,35 für Reinkohle u. von 2,6 im Durchschnitt für mineral. Beimengungen in der Rohkohle läßt sich aus dem spezif. Gewicht der letzteren ihr Aschengeh. ableiten; die Abweichung von den durch Veraschung erhaltenen Zahlen lag bei den Verss. des Vf. mit 200 Proben der Kohle aus dem Witbank District, Transvaal, unter 1%. — Für die Beziehung zwischen Heizwert u. Aschengeh. leitet Vf. aus dem Verh. von 150 Proben der gleichen

Kohle die Formel ab: $\epsilon = \frac{15,6}{84} (84 - A) = 0,186 (84 - A)$, worin ϵ den Heizwert in Pfd. per Pfd. der Trockenkohlen, A den gewogenen Aschengeh. bedeutet. Dabei liegt der größte Fehler innerhalb 2%. — Die Bestst. werden im Taffanel-Volumenometer von ca. 50 cem Inhalt mit Hilfe von absol. A. ausgeführt. (Journ. South African chem. Inst. 11. 22—26. 1928. Johannesburg, Coal Grading Laboratory.) BÖRNSTEIN.

Paul Damm, *Über die Bedeutung der Schwelanalyse für die Untersuchung von Koks kohlen*. Die für das Verh. der Steinkohlen bei der Verkokung wichtigen Eiggg. der Backfähigkeit u. des Blähvermögens, die mit dem Bitumengeh. in Zusammenhang stehen, lassen sich durch die übliche Tiegelprobe nicht untersuchen, weil dabei mit zu kleinen Kohlenmengen gearbeitet u. der gesamte Temp.-Bereich bis etwa 1000° viel zu rasch durchlaufen wird. Im Koksafen steigt die Temp. verhältnismäßig langsam an, wobei 3 Stufen des Verkokungsvorganges scharf zu unterscheiden sind: 1. die Vorwärmzone, Beginn der Erwärmung bis zur eintretenden Erweichung, 2. die Bildsamkeitszone, Beginn der Erweichung bis zur Wiederverfestigung, 3. die Zone der Nachentgasung, Beginn der Wiederverfestigung bis zur vollkommenen Entgasung. Unterss. über die Verkokbarkeit von Steinkohlen müssen in Anpassung an die Vorgänge der Großverkokung erfassen: 1. die für die Koks bldg. wichtigen Eiggg. der Rohkohlen, 2. die Grenzen der einzelnen Stufen des Verkokungsvorganges, 3. die Veränderungen während der Vorwärmzone, 4. die Auswrkg. von Backfähigkeit u. Treibdruck in der Erweichungszone, 5. die Breite der Erweichungszone, 6. die Stärke der Nachentgasung u. des Schwindens. Davon sind die wesentlichen Eiggg. der Rohkohlen durch Best. von Backfähigkeit u. Treibdruck festgelegt, die Veränderungen in der Vorwärmzone, die der Erweichungsbeginn nach oben begrenzt, können durch FISCHERS Schwelanalyse ermittelt werden. Aus der Backfähigkeit u. dem Treibdruck von vorerwärmten Kohlen lassen sich Schlüsse auf die Beeinträchtigung dieser Eiggg., durch Regelung der Schnelligkeit des Temp.-Anstiegs in der Vorwärmzone solche auf den Einfluß dieser Verkokungsbedingung auf den Verkokungsorgang ziehen. Weitererhitzung vorerwärmter Kohlen in der Schwelretorte erlaubt einen Einblick in die Art der Koks bldg. in der zweiten Zone. Eine scharfe Abgrenzung dieser gegen die dritte Zone ist noch nicht möglich, ein experimenteller Weg zur Erforschung der Zustandsänderung während der Nachentgasung muß noch gefunden werden. (Brennstoff-Chem. 10. 191—95. 15/5. 217—21. 1/6. Hindenburg, O.-S.) BÖRNSTEIN.

H. Herbst, *Ölprüfapparat*. Der beschriebene Ölprüfapp. gestattet folgende Größen zu messen: Die Oberflächenspannung von Fl. u. Schmierölen, die Adhäsionskraft oder Schmierkraft von Schmierölen gegen Metalle, den Randwinkel von Schmierölen gegen Metalle, die Viscosität von Pechen, Harzen, Leim usw. u. die Dickenmessung von Körpern. Der App. beruht auf dem Prinzip der Steighöhenmessung in Capillaren oder zwischen Saugplattenpaaren. Er ist auch für manometr. Messungen verwendbar, wenn es sich um Messungen kleiner Druckunterschiede handelt. An Stelle der Capillare tritt dann ein U-förmiges Manometerrohr. Der App. kann durch die Firma MILTSCH, Jena-Lichtenhain, Mühlenstr. bezogen werden. (Chem.-Ztg. 53. 344—45. 1/5. Berlin.) JUNG.

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G., Höllriegelskreuth bei München, *Verfahren zur Zerlegung von Koks ofengas durch Tiefkühlung*. Zu dem kurzen Ref. E. P. 289 817; C. 1928. II. 800, ist folgendes nachzutragen: Zur Vermeidung von Explosionen bei der Tiefkühlung von Gasen ist es nötig, die Acetylen-KW-stoffe aus dem Gasgemisch zu entfernen, da diese sich in fester Form ausscheiden u. besonders bei Ggw. von NH_3 , Nitroverbb. u. dgl. sehr explosiv sind. Man reinigt daher das Gasgemisch zuerst von NH_3 , Stickoxyden u. W.-Dampf durch Behandlung mit konz. H_2SO_4 . Die aus Cu bestehenden Teile der Apparatur werden mit einer dünnen Schicht Sn, Pb oder deren Legierungen überzogen. Die weiter von CO_2 u. S-Verbb. befreiten

Gase werden darauf von C_2H_2 -KW-stoffen durch Überleiten über erhitze Kontakte, Hydrieren, Polymerisieren oder Wäsche mit Metallsalzen befreit. Ferner wurde gefunden, daß auch gewisse cycl. KW-stoffe, z. B. *Cyclopentadien*, Veranlassung zur Entstehung von Explosionen sein können. Man entfernt diese durch Einw. von Adsorptionsmitteln auf die Gase oder durch Hydrierung, Halogenierung oder Oxydation mit $FeCl_3$ -, $SnCl_4$ -Lsgg. — Man mischt z. B. 1000 cbm Gas, nach Abscheidung von W.-Dampf u. Bzl. durch Kompression auf 10 at u. Abkühlung auf -40° u. Wiederanwärmen, mit 400 g gasförmigem HCl u. leitet das Gemisch über $AlCl_3$ als Katalysator. Die ungesätt. cycl. KW-stoffe werden chloriert, während C_2H_4 unangegriffen bleibt. Der Überschuß an HCl wird durch anschließende alkal. Wäsche entfernt. Man kann die Chlorierung auch durch Zusatz von Cl_2 u. in Ggw. der Chloride der 3., 5. oder 8. Gruppe oder von aktiver Kohle als Katalysator bewirken. Man kann die schädlichen Verb. auch durch sorgfältige Wäsche mit *Wäschöl*, *Tetralin* u. ähnlichen Lösungsm. entfernen. (F. P. 652 326 vom 6/4. 1928, ausg. 7/3. 1929. D. Priorr. 2/5. 1927 u. 14/3. 1928.)

DERSIN.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Carbon P. Dubbs**, Wilmette, Illinois, V. St. A., *Behandeln von Kohlenwasserstoffölen. Rohpetroleum, Petroleumdestillate, Rückstände der Petroleumdestillation* werden in Prodd. von niederem Kp. übergeführt, indem man die Öle auf Temp., bei denen ein Crackprozeß stattfindet u. die über dem Kp. der Bestandteile des Öles liegen, erhitzt. Dabei wird soviel Druck verwendet, daß eine Verdampfung der Bestandteile des Öls vermieden wird. Hierauf werden die Öle in eine Kammer mit geringerem Druck geführt, so daß eine Verdampfung stattfindet; die weitere Zers. der Öle wird durch Einspritzen von k. Öl gehemmt. Die Behandlung der Öle wird in einer besonderen Apparatur durchgeführt. (A. P. 1 686 654 vom 20/10. 1922, ausg. 9/10. 1928.)

ULLRICH.

Standard Oil Co., Whiting, Indiana, übert. von: **Oswald C. Brewster**, Casper, Wyoming, V. St. A., *Umwandlung von Kohlenwasserstoffölen*. Der Hauptteil des Öls wird unter Druck auf die Umwandlungstemp. durch innere Oxydation des Öls gebracht u. zwar wird ein zirkulierender Strom des Öls, der mit einem O-haltigen Gas vermischt u. auf die erforderliche Umwandlungstemp. erhitzt ist, vor der vollständigen Umwandlung durch den Hauptteil des Öls geführt. Die entstehenden Dämpfe werden aus dem Rk.-Raum entfernt. (A. P. 1 694 092 vom 20/6. 1925, ausg. 4/12. 1928.)

ULLRICH.

Shell Development Co., San Francisco, California, übert. von: **Walter James Perelis**, Everett, Massachusetts, V. St. A., *Hitzebehandlung von Mineralölen*. Schwere heterogene *Mineralöle* werden unter Anwendung von Hitze u. Druck in *Gasolin* u. Prodd. von höherem Kp. übergeführt. Die leichter flüchtigen Bestandteile werden von den schwer flüchtigen zunächst getrennt. Hierauf werden die leicht flüchtigen Prodd. einem Crackprozeß unterworfen u. die höher sd. Fraktion der Crackprodd. mit der höher sd. Fraktion der ursprünglichen *Mineralöle* vermischt u. einer neuen Crackk. unterworfen. Die Prodd., die einen dem *Gasolin* ähnlichen Kp. haben, werden gesammelt. Die Crackprozesse können unter den verschiedensten Bedingungen (Druck u. Temp.) durchgeführt werden. Das Verf. wird in einer besonderen Vorr. ausgeführt. (A. P. 1 701 477 vom 24/6. 1925, ausg. 5/2. 1929.)

ULLRICH.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Hans Becker**, Berlin-Charlottenburg), *Vorrichtung zur Behandlung von Kohlenwasserstoffverbindungen mit Wechselstromentladungen* nach Patent 466 813, dad. gek., 1. daß eine Mehrzahl von röhrenförmigen Entladungselementen in einen Raum niedrigen Druckes eingebaut ist. 2. Vorr. nach Anspruch 1, dad. gek., daß die Entladungsgefäße unten u. oben in gemeinsame Räume münden, die durch eine Zwischenwand gegeneinander abgeschlossen sind. 3. Vorr. nach Anspruch 1, dad. gek., daß jedes einzelne Entladungselement aus einem Hohlkörper besteht, dessen dielekt. Wandung auf beiden Seiten von dem zu behandelnden KW-stoff umspült ist. — Die Vorr. ist insbesondere für die wirtschaftliche Behandlung größerer Mengen von KW-stoffen brauchbar. (D. R. P. 474 740 Kl. 12o vom 16/4. 1925, ausg. 17/4. 1929. Zus. zu D. R. P. 466 813; C. 1929. I. 1176.)

ENGEROFF.

Chemical Engineering & Wiltons Patent Furnace Co., Ltd., O. T. Wilton und J. Parker, London, *Trocknen von Verbrennungsgasen*. Man führt die Gase erst durch hygroskop. Stoffe ($CaCl_2$ -Lsg., H_2SO_4) u. dann durch n. oder alkal. Bimsstein, sowie schließlich durch Magnesit oder Calcit. (E. P. 307 600 vom 10/2. 1928, ausg. 4/4. 1929.)

KAUSCH.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

A. Marshall, *Der Dampfdruck des Nitroglycerins und des Nitroglykols*. Die Best. der Dampfdrucke des Nitroglycerins u. Nitroglykols von NAOUM u. MEYER (C. 1929. I. 3060) ergab etwa 40mal höhere Werte, als sie Vf. früher erhalten. Vf. nimmt an, daß dieser Unterschied durch Feuchtigkeit u. andere flüchtige Bestandteile, die in der Mischung von Gur u. Nitroglycerin immer vorhanden sind, verursacht wird. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 24. 177. Mai.) BECKER.

Ph. Naoum und **K. P. Meyer**, *Der Dampfdruck des Nitroglycerins und des Nitroglykols*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. verweisen darauf, daß nur sorgfältig gereinigte u. getrocknete Substanzen zur Messung gelangten. Die Kieselgur wurde im Pt-Tiegel ausgeglüht, Nitroglycerin bzw. Nitroglykol 1½ Stde. lang bei arbeitender Pumpe im Hochvakuum getrocknet, so daß leicht flüchtige Substanzen u. Feuchtigkeit unmöglich vorhanden gewesen sein können. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 24. 177. Mai.) BECKER.

Bureau of Mines, *Untersuchung der Vorrichtungen zur Aufzeichnung von Explosionsdrucken*. Die verschiedenen Manometer zur Messung des Druckes von Minenexplosionen wurden unter Verwendung einer kugelförmigen Bombe u. eines CH₄-Luft- resp. H-Luft-Gemisches miteinander verglichen. Dabei gab das Instrument des Bureau of Mines einen höheren Maximaldruck an u. erreichte ihn in kürzerer Zeit als alle anderen untersuchten Manometer, bis auf das von British Coal Dust (B. C. D.), Crosby, Illinois, Diederichs, das ähnliche Werte gab. (Journ. Franklin. Inst. 207. 417. März.) BÖRNSTEIN.

Béla Cserneczky, *Vergleichende Prüfung der Initiierfähigkeit von Bleiazid- und Knallquecksilbersprengkapseln*. Unters. über die Initiierfähigkeit von Knallquecksilber- u. Bleiazidsprengkapseln, über den Einfl. der Bodenform der Kapsel auf ihre Wrkg., wenn die Kapsel den Sprengstoff berührt u. wenn sie von ihm durch ein Einsatzröhrchen getrennt ist. Die Initiierfähigkeit der Sprengkapseln wird durch die Phlegmatisierungsmethode (Zugabe von fl. Paraffin zum Sprengstoff) u. Messung der Stauchung von Bleizylindern beurteilt. Zur Herst. der Sprengkörper wurde Pikrinsäure verwandt, weil so vollständige u. unvollständige Explosion nicht nur aus der Sprengwrkg., sondern auch aus der Färbung der Explosionsgase geschlossen werden konnte. — Die Verss. zeigen, daß Bleiazid-Trizinatmischung dem Knallquecksilber als Primärladung vorzuziehen ist, daß als Sekundärladung sich Tetryl besser als Trotyl eignet, u. daß die Dornung am Boden der Hülse die Initiierfähigkeit bei Cu-Kapseln erhöht, bei Al-Kapseln vermindert. — Verss. mit Einsatzröhrchen u. gedornen u. ungedornen Al-Hülsen ergaben eine deutliche Überlegenheit der Kapseln mit ungedornem Boden, während die Verwendung von Cu-Hülsen bei sonst gleichen Versuchsbedingungen zum entgegengesetzten Resultat führte: die Dornung erhöhte dann die Initiierfähigkeit. — Ein Warnlagervers. bei 55° zeigte unveränderte Initiierfähigkeit der Kapseln, eine Feuchtlagerung, 58 Tage bei gewöhnlicher Temp., ließ die Unempfindlichkeit der Bleiazid-Trizinatkapsel gegen Einw. von Feuchtigkeit erkennen. Die Zugabe von Trizinat erleichtert die Entzündung des Bleiazids, ohne es in seinen günstigen Eigg. zu beeinträchtigen. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 24. 169—72. Mai. Budapest.) BECKER.

Sterner St. P. Meck, Philadelphia, *Masse für Leuchtspurgeschosse*. Das Prod. enthält eine O enthaltende Verb. eines Erdalkalimetalles, Salze seltener Erden (Zr, Y), metall. Brennstoff u. Bindemittel. Als Sauerstoffträger wird z. B. vorgeschlagen: 10 P. Mg, 15 Y-Nitrat, 5 Zr(NO₃)₄, 5 Ca-Resinat, 5 Pb(CNS)₂, 10 BaO₂, als inerte Substanz: 50 Sr(NO₃)₂, 60 NaNO₃, 40 Mg, 40 Ca-Resinat, 10 Y-Oxyd, 8 ZrO; als metall. Brennstoff: 60—90 Zr, 40—10 Y, oder 60—90 Y-Salze, 40—10 Zr. (A. P. 1 708 186 vom 21/5. 1924, ausg. 9/4. 1928.) THIEL.

XXIV. Photographie.

Erich Stenger, *Aus der Frühgeschichte der Photographie. Die französische photographische Literatur von 1839—1870*. I. (Photogr. Industrie 27. 533—35. 15/5.) KRÜ.

F. C. Toy und **G. B. Harrison**, *Der Primärprozeß bei der Bildung des latenten photographischen Bildes*. Wenn man sich den photograph. Primärprozeß als Übergang eines Elektrons vom Br- zum Ag-Ion vorzustellen hat, so hat man während dieses