Chemisches Zentralblatt.

1928 Band II. Nr. 11. 12. September.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

William Albert Noyes, *Valenz.* Übersicht über die histor. Entw. der Valenztheorien. (American Philosophical Soc. Proceed. **66**. 287—308. Sep.) E. JOSEPHY.

John A. Cranston, *Symbole für Elektronenbindungen.* Vf. diskutiert krit. die verschiedenen neueren Vorschläge zur Bezeichnung der Elektronenbindungen. Er gibt den Vorzug dem in einem dicken Punkt endigenden Strich, den SMITH (C. **1927**. II. 2655) vorgeschlagen hat. (Journ. Soc. chem. Ind. **47**. 208—11.) R. K. MÜLLER.

W. F. Kenrick Wynne-Jones, *Gleichgewicht in Lösungen. Eine Bemerkung zur „Aktivitätstheorie der Reaktionsgeschwindigkeit".* Kritik der Mitteilungen von SOPER (C. **1928**. I. 1135. 1939) über die Gleichgewichte in Elektrolytlsgg. Vf. empfiehlt ein Zurückgehen auf die Theorie von BRÖNSTED. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 1230—33. Kopenhagen, Polytechn. Inst.) R. K. MÜLLER.

Frederick George Soper, *Gleichgewicht in Elektrolytlösungen und die Reaktionsgeschwindigkeitsgleichung.* Erwiderung auf die Kritik von WYNNE-JONES (vorst. Ref.). (Journ. chem. Soc., London **1928**. 1233—35. Bangor.) R. K. MÜLLER.

Albert G. Loomis und **David F. Smith**, *Notiz über Messungen der Zersetzungsgeschwindigkeit von Stickstoffpentoxyd bei sehr niedrigen Drucken.* N_2O_5, die bestbekannte monomolekulare Rk., soll nach HIRST u. RIDEAL (C. **1926**. I. 563) bei niedrigen Drucken eine größere spezif. Rk.-Geschwindigkeit zeigen; dieses Ergebnis wäre von so grundlegender Bedeutung, daß ein eingehendes Studium notwendig ist. HIBBEN (vgl. C. **1927**. II. 1782) der nach einer Methode arbeitete, die der von HIRST u. RIDEAL benutzten ähnlich war, konnte die Ergebnisse dieser Autoren nicht bestätigen. Als grundsätzlicher Einwand gegen die angewendete Arbeitsweise muß geltend gemacht werden, daß bei den niedrigen Drucken einmal von den Wänden der PYREX-Gefäße N_2O_5 absorbiert werden muß u. daß ferner die kondensierten Gase erhebliche Mengen O_2 festhalten. Verss. des Vf. zeigen, daß diese Beträge ganz außerordentlich groß sind (50% u. mehr). Infolgedessen dürften alle bisher bei sehr niedrigen Druck gemachten Messungen fiktive Ergebnisse geliefert haben; man wird die Frage erst untersuchen können, wenn man eine Methode hat, die diese Fehler vermeidet. (Journ. Amer. chem. Soc. **50**. 1864—69. Pittsburgh, Pa., Bureau of Mines.) KLEMM.

Susumu Miyamoto, *Über die Oxydation des Gemisches von Stannohydroxyd und Natriumsulfit in Natriumcarbonatlösung mit Luft.* In diesem Gemisch wird zunächst *Stannohydroxyd* allein oxydiert. Ist dessen Anfangskonz. sehr klein, so wird das Gemisch sehr langsam oxydiert u. erst danach steigt die Geschwindigkeit (vgl. C. **1927**. II. 2142). Der Vf. erklärt dies mit einer Übertragung der akt. Zustände; die Moll. des Na_2SO_3 übertragen ihre Aktivität an die Moll. des $Sn(OH)_2$. Zuerst werden die $Sn(OH)_2$-Moll. oxydiert, erst wenn diese verschwunden sind, beginnt die Oxydation des Na_2SO_3 u. die Oxydationsgeschwindigkeit des Gemisches steigt. Die Rk. ist eine negativ induzierte, die Oxydation des $Sn(OH)_2$ übt eine aufhebende Wrkg. auf die Oxydation des Na_2SO_3. (Bull. chem. Soc. Japan **3**. 95—98. Hongo, Tokyo, Inst. of Physical and Chem. Research.) BLOCH.

Susumu Miyamoto, *Über die Auflösungsgeschwindigkeit von Sauerstoff in Natriumhydroxyd, Natriumcarbonat und Salzsäurelösungen.* Die Oxydationsgeschwindigkeit mit Luft ist unter den vom Vf. gewählten Bedingungen unabhängig von den Konzz. der reagierenden Substanzen, wenn deren Anfangskonzz. nicht sehr klein sind. In diesen Fällen stellen die beobachteten scheinbaren Oxydationsgeschwindigkeiten in Wirklichkeit die Lösungsgeschwindigkeiten des O_2 in der fl. Phase vor. Es ist so möglich, die annähernden Werte der Lösungsgeschwindigkeiten des O_2 zu berechnen. Der Vf. erklärt einige katalyt. u. induzierte Rkk. durch Übertragungen des akt. Zustandes (vgl. vorst. Ref.) von den Moll. der Prodd. oder der reagierenden Substanzen der primären Rk. auf die Moll. der reagierenden Substanzen der sekundären

Rk., z. B. das Ansteigen der Oxydationsgeschwindigkeit einiger Kohlenhydrate in Ggw. von Ferrohydroxyd oder Na_2SO_3 beim Ansteigen der NaOH-Konz. Die Aktivitätsübertragung von Na_2SO_3 auf andere Moll. erfolgt leicht u. dürfte die Ursache mancher negativer Katalysen sein. Die katalyt. Wrkg. inerter Gase auf einige Rkk. unter dem Einfluß von α-Teilchen ist die Folge der Übertragung des akt. Zustandes von den Moll. der von den α-Teilchen erregten inerten Gase auf die Moll. der reagierenden Substanzen. (Bull. chem. Soc. Japan **3**. 98—101.) Bloch.

Hugo Olsson, *Über den Zusammenhang zwischen der Geschwindigkeit der alkalischen Hydrolyse und der Zusammensetzung der Ester.* (Vgl. C. **1927**. I. 2503.) Die folgenden Ester werden rein dargestellt u. ihre alkal. *Verseifung* wird in wss. Lsg. untersucht: *Äthylacetat, p-Propylacetat, sek. Propylacetat, n-Butylacetat, sek. Butylacetat, tert. Butylacetat, Isoamylacetat, Diäthylcarbinacetat, Dimethyläthylcarbinacetat, Methyldiäthylcarbinacetat, Dimethyl-n-propylcarbinacetat, Allylacetat, Allylcarbinacetat, Dimethylallylcarbinacetat, Trimethylenglykolmonoacetat, Benzylacetat, Methylphenylcarbinacetat, Äthylphenylcarbinacetat, Äthylpivalinat, p-Propylglykolat, sek. Propylglykolat, Isobutylglykolat* u. *sek. Butylglykolat*, ferner in alkoh. wss. Lsg. *Äthylacetat, Äthylbenzoat, Äthylphenylacetat* u. *Äthylhydratropat.* Zur Feststellung des konstitutiven Einflusses der Komponenten auf die alkal. Verseifungsgeschwindigkeit werden die Geschwindigkeitskonstanten einer Reihe weiterer typ. Ester auf vergleichbare Einheiten umgerechnet. Es ergibt sich, daß die alkal. Verseifungsgeschwindigkeit der Ester symbat der Säurestärke der Komponenten ist; in den Fällen, wo dies nicht zutrifft, ist ein in entgegengesetzter Richtung wirkendes, ster. Hindernis anzunehmen. Es scheint, als ob dieser Symbasie die in den freien Komponenten dissoziationsbewirkende Kraft zugrunde liegt. (Ztschr. physikal. Chem. **133**. 233—52. Lund, Chem. Lab. d. Univ.) Leszynski.

Franz Lotze, *Zur Frage des Atomgewichts des Protactiniums.* Der vom Vf. durch Analyse der bisher ausgeführten At.-Gew.-Bestst. radiogenen Bleis für das At.-Gew. des Ac D erhaltene Wert von rund 207 (vgl. C. **1928**. I. 2242) führt zu dem Wert 231 ($= 207 + 6 \times 4$) für das *At.-Gew.* des *Pa.* (Naturwiss. **16**. 558. Göttingen, Geolog. Inst. d. Univ.) Leszynski.

Arthur W. Davidson, *Lösungen von Salzen in reiner Essigsäure.* I. Vorläufige Mitt. Die Lsgg. in *Eisessig* sollen untersucht werden, um das experimentelle Material über nichtwss. Lsgg. zu vermehren. Zunächst wird eine Übersicht über das bisher bekannte, ziemlich verstreute Material gegeben. Für eine große Reihe von Salzen werden qualitative Löslichkeitsangaben gemacht; gute Löslichkeit findet sich insbesondere bei Halogeniden (Ag- u. Alkalimetallhalogenide sind unl.) u. Nitraten; Sulfate sind durchweg unl. — Doppelte Umsetzungen finden genau wie in wss. Lsg. statt u. werden stark durch die Löslichkeit bestimmt, so fällt AgCl, AgBr usw., AgCN löst sich aber im Überschuß von KCN nicht; da $Cu(C_2H_3O_2)_2$ schwerl. ist, fällt es aus einer $Cu(NO_3)$-Lsg. durch Zugabe von Na-Acetat. Die Sulfate fallen, auch bei Ggw. von etwas W., anhydr. aus, wenn man zu einem l. Salz H_2SO_4 gibt. — Solvatolyse tritt kaum auf, nur Na_2CO_3 entwickelte mäßig heftig CO_2, Bicarbonat wurde nur langsam, $CdCO_3$ gar nicht angegriffen. — Die Acetate von Metallen werden als „Basen" aufgefaßt, da sie dasselbe Anion haben, wie das Lösungsm. So ist Zn-Acetat unl., löst sich aber leicht in einer Na-Acetatlsg., da Zn amphoter ist; bei Cu-Acetat tritt das nicht ein. Ammoniumacetat würde dem NH_4OH in W. vergleichbar sein; dementsprechend lösen sich Zn- u. Cu(II)-Acetat spielend in $NH_4(C_2H_3O_2)$-Lsg. Die so erhaltene Cu-II-Salzlsg. ist blau u. nimmt beim Erwärmen die $Cu(NH_3)_4$-Farbe an, beim Abkühlen geht die Färbung zurück. Vielleicht bilden sich infolge Dissoziation von $NH_4(C_2H_3O_2)$ NH_3-Komplexe. (Journ. Amer. chem. Soc. **50**. 1890—95. Lawrence, Kansas, Univ.) Klemm.

Ernst Biesalski, *Verhalten von Gasen in Feinschaum.* Erzeugt man aus wss. Saponinlsg. durch Einleiten von explosiven Gasgemischen einen Feinschaum, so beobachtet man die Reaktionslosigkeit solcher explosiven Gasgemenge. Drückt man unter Einhaltung bestimmter Bedingungen Knallgas oder Acetylen u. Sauerstoff in Saponinlsg., so explodiert der entstandene Schaum weder auf einer rotglühenden Metallplatte noch an der Flamme eines Teclubrenners, noch durch den Funken eines Induktors. Brennendes Bzn. läßt sich in einer Schale mit Knallgasfeinschaum wie mit CO_2-Schaum löschen. Die in größter Oberflächenentw. die Bläschen umgebende Fl. hindert das Weiterschreiten der Verbrennung. Umgekehrt erhöhen die Flüssigkeitshüllen die Reaktionsfähigkeit der Gase in Ggw. eines Katalysators. Eine Reihe von Verss. (in

Gemeinschaft mit **Wolfgang v. Kowalski**) zeigen, daß durch Verwendung von schaumerzeugenden wss. Lsgg., besonders $^1/_{10}$%ig. Saponinlsg. in Ggw. von kolloidalem *Pd* als Katalysator Feinschaum mit Knallgasfüllung in außerordentlich gesteigerter Geschwindigkeit zu W. vereinigt werden konnte u. zwar 100 ccm in 7 Minuten, u. daß ferner 50 ccm Äthylen u. Wasserstoff in 10 Minuten, je 100 ccm Acetylen u. Wasserstoff in 20 Minuten, zimtsaures Natrium u. ölsaures Kalium — beide in Mengen von etwa 0,6 g — in 10 bzw. 20 Minuten u. 5 g Olivenöl in $2^1/_2$ Stdn. hydriert werden konnten. Das Verf. gestattet also eine Hydrierung in viel kürzerer Zeit als jedes andere Verf. (Ztschr. angew. Chem. **41**. 853—56. Berlin, Techn. Hochsch.) Jung.

Harry Medforth Dawson und **Arthur Key**, *Säure- und Salzwirkungen bei katalytischen Reaktionen.* XIII. *Einfluß inerter Salze auf die katalytische Wirkung von Säuren.* (XII. vgl. C. **1928**. I. 2771.) Vff. untersuchen die *katalyt.* Beschleunigung der *Aceton-Jod*rk. mit *HCl-*, *Dichloressigsäure-*, *Monochloressigsäure-* u. *Essigsäurelsgg.*, denen steigende Mengen *NaCl* (0—4-molar) zugesetzt werden. Der Einfluß dieser Zugabe ist von 0- bis etwa 2-molarer Menge am schwächsten bei HCl u. nimmt bei den anderen Säuren mit der Stärke der Säure zu, bei über 2-molaren Mengen ist das Verhältnis umgekehrt. Von der Annahme ausgehend, daß die Erhöhung der Rk.-Geschwindigkeit durch Zugabe katalyt. inerter Salze bei einer starken Säure, da sie einer Erhöhung von deren Dissoziation nicht zugeschrieben werden kann, eine Änderung der katalyt. Aktivität der $H^{\cdot}$ bedeuten muß, zeigen Vff., daß die Ionisationskonstante einer schwachen Säure, hier der Essigsäure, durch Zugabe von Alkalichloriden zuerst erhöht, u. dann bei steigenden Salzkonzz. wieder herabgesetzt wird; am schwächsten wirkt dabei KCl, dann folgt NaCl, dann LiCl. Es scheint hier derselbe Einfluß der Salze vorzuliegen wie bei der Ionisation des W. nach den Messungen von Harned (C. **1925**. II. 142). Die von Vff. allgemein ausgesprochenen Ansichten über die katalyt. Aktivität schwacher Säuren werden durch den festgestellten Einfluß der inerten Salze nicht berührt. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 1239—48.) R. K. Müller.

Harry Medforth Dawson und **Arthur Key**, *Säure- und Salzwirkungen bei katalytischen Reaktionen.* XIV. *Der Einfluß inerter Salze auf die katalytische Kettenlinie für Essigsäure-Acetatgemische.* (XIII. vgl. vorst. Ref.) Der Einfluß von *NaCl*-Zusätzen (von 0,1- bis 4-molar) auf die Katalyse der *Acetonjodierung* mit *Essigsäure* u. *Acetatpuffern* u. auf den Verlauf der Kettenlinien (vgl. C. **1928**. I. 2771) wird untersucht. Qualitativ ist zwischen den Rkk. in rein wss. Lsgg. u. in solchen mit NaCl-Zusatz kein Unterschied: die Kurven $v/\sqrt{c}$ gegen $\sqrt{c}$ (v Rk.-Geschwindigkeit, c Konz. der Essigsäure) verlaufen in allen Fällen nahezu parallel. Die katalyt. Konstanten ändern sich in verschiedener Weise; während die katalyt. Aktivität des Essigsäuremol. u. die des Acetations nur wenig beeinflußt werden, ändert sich die des $H^{\cdot}$ u. der Ionisationsgrad der Essigsäure stark mit der NaCl-Konz. Die v-p_H-Kurven kommen stets einer echten Kettenlinie nahe. Die isokatalyt. p_H-Werte ändern sich mit der NaCl-Konz. nur wenig. Im ganzen läßt sich sagen, daß die Änderung in der Umgebung der katalyt. wirkenden Ionen, die durch den Ersatz des W. als Lösungsm. durch Salzlsg. verursacht wird, nur geringen Einfluß auf die katalyt. Vorgänge hat. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 1248—57. Leeds, Univ.) R. K. Müller.

Charles Moureu, **Charles Dufraisse** und **Marius Badoche**, *Autoxydation und antioxygene Wirkung. Katalytische Eigenschaften phosphorhaltiger Verbindungen.* (Vgl. C. **1928**. II. 957.) Heranziehung der P-Verbb. zur Stütze der allgemeinen Theorie über die antioxygene Wrkg., welche die katalyt. Eigg. mit der Oxydierbarkeit verbindet. — PCl_3, $OPCl_3$, PBr_3 u. $OPBr_3$ erweisen sich — wie sämtliche hier aufgeführten Katalysatoren im Verhältnis von etwa 1 : 100 angewandt — prooxygen gegenüber *Terpentinöl* u. *Styrol*, antioxygen gegenüber Aldehyden, sind aber energ. Polymerisationskatalysatoren gegenüber KW-stoffen u. Aldehyden, wodurch oft ihre antioxygene Wrkg. maskiert wird. $OPBr_3$ katalysiert die Autoxydation von Styrol, um mehr als das Hundertfache, verhindert die Autoxydation des *Benzaldehyds* jedoch während 47 Tagen. PBr_3 ist besonders wirksam antioxygen bei Benzaldehyd. — *Unterphosphorige Säure* ist gutes Antioxygen für Terpentinöl, weniger für *Furfurol* u. Benzaldehyd, das *Hypophosphit* das Ba verlangsamt die Autoxydation des Benzaldehyds, das des Na die des schwach alkal. Na_2SO_3. — *Phosphorige Säure* ist wirksames Antioxygen für Furfurol, das Di-Na-Salz für Benzaldehyd. — *Phosphorsäure.* Starkes Antioxygen für Furfurol, verlangsamt auch die Autoxydation von Benzaldehyd u. Styrol. — *Di-Na-Phosphat*, sehr wirksames Antioxygen für Furfurol,

verlangsamt auch die Autoxydation von alkalisiertem Na_2SO_3. — Die tert. *Phosphine* sind im allgemeinen starke Antioxygene, Dimethylphenyl-, Diäthylphenyl-, Methyldiphenyl-, Äthyldiphenylphosphin schützen Benzaldehyd, Furfurol u. Styrol, Dimethylphenyl- u. Methyldiphenylphosphin schützen alkal. Na_2SO_3, Triphenylphosphin, weniger wirksam, schützt Terpentinöl. Prim. u. sek. Phosphine verlangsamen nur in geringem Grade die Oxydation des Benzaldehyds, beschleunigen aber die des Styrols. *Diäthylphenylphosphinsulfid*, $SP(C_2H_5)_2C_6H_5$, ist ein wirksames Antioxygen gegenüber Benzaldehyd u. Furfurol.

Aus der katalyt. Wrkg. der Phosphorsäure u. ihrer Derivv., die nicht etwa auf daraus entstandene niedrigere Oxydationsstufen des P zurückzuführen ist, ziehen die Vff. weitergehende Schlüsse. Diese Wrkg. ist nicht überraschend, denn die Säure stellt nicht die höchste Oxydationsstufe vor, sondern ist peroxydabel. Die antioxygene Wrkg. der Phosphorsäure macht die Schlüsse über den Einfluß geringer Feuchtigkeitsmengen auf die *Autoxydation* zweifelhaft, wenn als „Ultratrockenmittel" für die autoxydable Substanz P_2O_5 angewendet worden ist. Der das Glühen fördernde Zusatz von *Ammoniumphosphat* ist vielleicht auf die antioxygene Wrkg. seines Glühprod., Metaphosphorsäure, auf das zu glühende Material zurückzuführen. Überhaupt darf die Ggw. von Phosphaten gegenüber Autoxydationserscheinungen natürlicher oder künstlicher Gebilde nicht vernachlässigt werden. (Compt. rend. Acad. Sciences **187**. 157—61.) Bloch.

J. Lamirand et Ch. Brunold, Cours de chimie pour les classes de mathématiques spéciales. Programme de 1925. Paris: Masson et Cie. 1927. (VIII, 575 S.) 8°. 70 fr.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

John Albert Newton Friend, *Versuche über Elementumwandlung*. Frühere Verss. von Ramsay wieder aufnehmend, untersucht Vf. die Frage der *Elementumwandlung* durch Ra-„Strahlen". Ein $BaSO_4$-Krystall zeigte, nachdem er 3 Jahre einer schwachen Quelle von Ra D, E u. F ausgesetzt war, keine spektroskop. Veränderung gegenüber einer Blindprobe, ebenso auch nicht ein $BaSO_4$-Krystall u. reine Ag-Folie im Glasrohr bei mehrmaliger Zugabe von Em. Dagegen zeigte Au-Folie nach letzterer Behandlung Spuren von Ca, die aber bei Wiederholung des Vers., diesmal im Quarzrohr, auch an einer Blindprobe gefunden wurden, also anscheinend in der Ursubstanz enthalten waren. Das *Quarz*rohr selbst nahm unter Einw. der Em violettpurpurne Farbe an, es zeigte sich für Licht zwischen 5000—7000 Å ziemlich gut durchlässig, verhältnismäßig weniger für den Rest des sichtbaren Spektrums. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 1321—24. Birmingham, Technical College.) R. K. Müller.

A. Koenig und **F. v. Körösy**, *Über Versuche zum Nachweis einer Elementverwandlung durch Kathodenstrahlen*. (Ztschr. Elektrochem. **34**. 305—11. — C. **1928**. I. 1254.) Bloch.

B. C. J. G. Knight und **P. Stamberger**, *Monomolekulare Häutchen*. Es wird die Dicke einer Schicht von verschieden polymerisiertem vulkanisiertem *Triolein* (2 bis 7 Moll.) auf W. bestimmt. Sie ist in allen Fällen etwa gleich 14,6 Å bei 16°, während für Triolein selbst 13,0 Å gefunden wurden. Es werden aus den Beobachtungen Schlüsse gezogen bzgl. der Orientierung der Moll. (Nature **122**. 97. London, Univ. Coll.) R. K. Mü.

John Warren Williams, *Die elektrischen Momente und die räumliche Atomanordnung einiger Paraderivate von Benzol*. (Vgl. C. **1928**. I. 2912.) Vorläufige Messungen an Lsgg. von *Hydrochinondiäthyläther* u. *Hydrochinonacetat* ergeben *elektr. Momente* von 1,7 bzw. $2,2 \cdot 10^{-18}$ e. s. Einheiten. Damit ist gezeigt, daß zwei gleiche Gruppen in p-Stellung nicht notwendig zu einem Gesamtmoment Null führen müssen. Die Ergebnisse legen es nahe, an eine gegenseitige Beeinflussung der beiden am Bzl.-Ring sitzenden OR-Gruppen zu denken, die man dann als aus der Ebene des Ringes hinausgedreht annehmen kann. Man kann in dem beobachteten Verh. auch eine Analogie zum A. sehen, bei dem höchstwahrscheinlich die beiden C_2H_5-Gruppen nicht in einer Linie mit dem O-Atom liegen. Vf. weist auf den vermutlichen Zusammenhang mit den Ergebnissen von Ebert u. v. Hartel (C. **1927**. II. 2261) hin, nach denen einige der Substanzen vom Typus $C\alpha_4$ keinen Dipolcharakter, andere aber endliche Momente besitzen; diese Unterss. werden durch Messungen ergänzt, nach denen $C(NO_2)_4$ u. $C(CH_2Br)_4$ keine endlichen Momente besitzen. Da diese Befunde durch die Weiszenbergsche Annahme einer Anordnung der Valenzen des C-Atoms nach den Ecken einer tetragonalen Pyramide zu deuten sind, könnte man ähnliches auch für die dis-

kutierten Bzl.-Derivv. annehmen, bei denen die Gruppen nicht an einem C-Atom hängen, sondern durch den Bzl.-Ring getrennt sind. (Physikal. Ztschr. **29**. 271—72. Leipzig, Physikal. Inst. d. Univ.) Leszynski.

Arnold Weißberger, *Über Dipolmomente symmetrischer Verbindungen und cis- und trans-Isomerie an „einfachen" Bindungen.* Vf. gibt eine *stereochem.* Diskussion der vorst. referierten Unterss. von Williams. Die hinsichtlich des Vorhandenseins elektr. Momente bei Verbb. des Typus $C_6H_4\,\alpha_2$ u. des Typus $C\,\alpha_4$ beobachtete Analogie wies auf die Möglichkeit hin, daß bei den letzteren Stoffen *enantiomorphe Formen* existieren. In beiden Fällen können die physikal. Isomeren aber nur dann getrennt existieren, wenn die Substituenten α um die einfachen Bindungen nicht frei drehbar sind, sondern diese nur Achsen bevorzugter Lagen sind. Die von Weiszenberg geforderte Isomerie setzt also die Ungültigkeit der sog. zweiten van't Hoffschen Hypothese voraus. Mit dem Verlassen dieses Prinzips ergibt sich eine Möglichkeit, die „überzähligen Isomeren" (z. B. bei den cis-Zimtsäuren, Fulgiden u. einigen Ketonen) zu erklären. Es erscheint auch möglich, im Falle der isomeren gelben u. farblosen substituierten Benzile eine cis-trans-Isomerie an „einfachen Bindungen" anzunehmen. Der Befund von Williams, daß Trinitrobenzol im Gegensatz zum Tetranitromethan (vgl. vorst. Ref.) ein beträchtliches festes Dipolmoment besitzt, legt folgende Erklärung nahe: Aus dem niedrigen Wert des elektr. Momentes von Dinitrobenzol ($<0{,}3\cdot10^{-18}$) im Vergleich zum Hydrochinondiäthyläther u. Hydrochinondiacetat folgt, daß die Anziehung, die die Nitrogruppe auf andere gleiche Gruppen ausübt, wesentlich kleiner ist als die entsprechende der Acetyl- u. Äthoxylgruppe. Es besteht daher die Möglichkeit, daß das Tetraeder der n., regulären Methanderivv. des Typus $C\,\alpha_4$ durch die Anziehung, die die NO_2-Gruppen aufeinander ausüben, nur zu einem tetragonalen Bisphenoid deformiert werden, das nach seiner Symmetrie kein Dipolmoment zeigen kann, während die stärkeren Attraktionen der Acetyl- u. der Äthoxylgruppen ein Umklappen des Bisphenoids bewirken. Im symm. trisubstituierten Bzl. erscheint dagegen auch bei einander schwach anziehenden Substituenten keine Formulierung annehmbar, bei der die Restvalenzen der Substituenten im Gleichgewicht mit zu einem dipolfreien Mol. strebenden Kräften sind, u. ein symm. gebautes Mol. resultiert. (Physikal. Ztschr. **29**. 272—73. Leipzig, Chem. Lab. d. Univ.) Leszynski.

Werner Braunbek, *Die Netzebenenkontraktion an Krystalloberflächen.* Vf. hat für Krystalle vom NaCl-Typus die Netzebenenkontraktion berechnet. Für den Fall, daß die Oberfläche eine (100)-Ebene ist, ergibt sich, daß die beiden äußersten (100)-Netzebenen nur eine Kontraktion von der Größenordnung 3 Promille aufweisen. (Naturwiss. **16**. 546. Stuttgart, Techn. Hochsch.) E. Josephy.

F. Simon und **E. Vohsen**, *Krystallstrukturbestimmung der Alkalimetalle und des Strontiums.* Die Messungen an Na, K, Rb u. Cs (C. **1927**. II. 10) werden durch die Unters. des *Li* als dünne Folie nach Debye-Scherrer ergänzt. Es ergibt sich bei 100° absol. auch für Li ein kub. raumzentriertes Gitter mit $a_{100} = 3{,}46$ Å. Das aus den Gitterkonstanten berechnete Atomvolum stimmt auch für Li mit dem aus der D. bei Zimmertemp. nach der Grüneisenschen Formel berechneten Wert gut überein. Atomvol. u. D. am absol. Nullpunkt wird nach der Grüneisenschen Beziehung bestimmt. Ebenso wie für K (l. c.) wird auch für *Na* bei Zimmertemp. das gleiche kub. raumzentrierte Gitter gefunden wie bei der Temp. der fl. Luft. — *Sr* wird als dünne Folie bei Zimmertemp. u. bei der Temp. der fl. Luft untersucht; es wird ein kub. flächenzentriertes Gitter mit $a_{100} = 6{,}03$ Å gefunden. Dagegen wird für durch Zerstäubung erhaltene dünne Schichten bei der Temp. der fl. Luft ein kub. flächenzentriertes u. ein nicht deutbares Gitter gefunden. Es werden zwei *Modifikationen* angenommen, eine hexagonale bei hoher u. eine kub. bei tiefer Temp. — Die Unters. des *Ca* als dünne Folie bei Zimmertemp. bestätigt das bekannte kub. flächenzentrierte Gitter. — In einer evakuierbaren Camera, in der die Metalle in Drahtform untersucht u. elektr. geheizt werden, werden Röntgenogramme von *Zn* u. *Cd* bei Zimmertemp. u. höherer Temp. aufgenommen. Beide Metalle zeigen nur eine einzige Modifikation. Aus Messungen der D., EK., spezif. Wärme, elektr. Leitfähigkeit u. anderer Größen früher angenommene Umwandlungspunkte sind auf Änderung der Korngröße zurückzuführen. (Ztschr. physikal. Chem. **133**. 165—86. Berlin, Physik.-Chem. Inst. d. Univ.) Leszynski.

W. H. Taylor und **W. W. Jackson**, *Die Struktur von Cyanit, Al_2SiO_5.* Die *Strukturanalyse des Cyanits* ist von besonderem Interesse in Hinblick auf die ausgesprochene Richtungsabhängigkeit seiner Härte auf einer u. derselben Krystallfläche.

Die Unters. ist insofern qualitativ, als keine absoluten Intensitätsmessungen der reflektierten Strahlung ausgeführt wurden. Die Verwertung der Messungen (Drehkrystallmethode) erfolgte in der Weise, daß nach einer allgemeinen Übereinstimmung gesucht wurde zwischen der Art, in der die beobachtete Intensität für verschiedene Reflexionen variiert, u. der Variation der Atombeiträge zum berechneten Strukturfaktor. Die ausführliche Diskussion (mit Figuren, s. Original) führt zur folgenden Struktur: 4 Moll. bilden den triklinen Elementarbereich mit den Achsenlängen bzw. Winkeln: $a = 7{,}09$ Å, $b = 7{,}72$ Å, $c = 5{,}56$ Å, $\alpha = 90^0\ 5{,}5'$; $\beta = 101^0\ 2'$ u. $\gamma = 105^0\ 44{,}5'$. Die Grundlage des Aufbaus wird durch eine etwas verzerrte dichte Würfelpackung von O-Atomen gebildet, in der die Si- u. Al-Atome gleichmäßig verteilt sind, in der Weise, daß unabhängige tetraedr. SiO_4-Gruppen gebildet werden, während sich jedes Al-Atom im Mittelpunkt einer oktaedr. Gruppe von 6 O-Atomen befindet. Die Existenz dichtgepackter Atomebenen in weiten Abständen parallel (100) erklärt die ausgezeichnete Spaltbarkeit parallel zu dieser Richtung. Ähnliche dichtgepackte Atomebenen weiteren Abstands liegen parallel zu (010) u. bieten eine Erklärung für die bessere Spaltbarkeit in dieser Ebene u. die Richtungsabhängigkeit der Härte auf der (100)-Ebene. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **119**. 132—39.) Kyropoulos.

H. A. Wilson, *Die Theorie von Saha und die Leitfähigkeit von Flammen, die Alkalimetalldämpfe enthalten.* (Vgl. Noyes u. Wilson, C. **1923**. III. 1250.) Vf. zeigte in der zitierten Arbeit, daß sich aus elektr. Leitfähigkeitsdaten bei 2000° K. von Flammen, die ein Alkalimetall enthalten, die Gleichgewichtskonstanten des Ionen-Elektronengleichgewichtes $M = M_+ + e$ in angenäherter Übereinstimmung mit Sahas Theorie berechnen lassen. Hierbei wurde angenommen, daß das in die Flammen gesprühte Salz sich völlig in Dampf verwandelte u. die negativen Elektrizitätsträger in der Flamme sämtlich Elektronen seien. Diese Berechnungsgrundlagen wurden neuerdings von E. Marx (Flammenleitung, Leipzig 1927) angezweifelt. Demzufolge wird in vorliegender Arbeit die Berechnungsgrundlage erneut diskutiert u. diese spezielle Annahme als für das Ergebnis unerheblich aufgewiesen. Gleichzeitig wird ihre wahrscheinliche Gültigkeit gezeigt. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **119**. 1—11. Houston [Texas].) Kyropoulos.

R. H. Fowler und **L. Nordheim**, *Elektronenemission in starken elektrischen Feldern.* Theoret. Behandlung des Problems auf Grund der Wellenmechanik u. der Sommerfeldschen Elektronentheorie der Metalle. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **119**. 173—81.) Kyropoulos.

H. Alterthum und **H. Ewest**, *Über den Einfluß der Anodenheizung auf die Zündungsbedingungen von Metallichtbögen.* Es wird eine neue Schaltung zur gesonderten Heizung von Kathode u. Anode bei *Metallichtbögen* angegeben. An dem zwischen zwei Wolframwendeln sich ausbildenden Lichtbogen wird gezeigt, daß die Heizung der Anode eine starke Vermehrung der sich bildenden Elektrizitätsträger infolge Vergrößerung der freien Weglänge der Elektronen hervorruft. In demselben Sinne wirkt eine Erniedrigung des Gasdruckes u. infolge stärkerer Erwärmung des Gases auch eine Verringerung des Elektrodenabstandes. Die Zündspannungen werden als Funktion dieser drei Veränderlichen bestimmt. Die neue Schaltung kann zur *Best. der mengenmäßigen Zus. eines Gemisches zweier an sich bekannter Gase* verwandt werden. (Ztschr. techn. Physik **9**. 221—23. Berlin, Studienges. f. elektr. Beleucht. m. b. H.) Leszynski.

Kanji Honda, *Wechselstromfunkenübergangscharakteristika bei Schneidenelektronen.* Die vorliegenden Verss. dienen dazu, Hinweise für die Erklärung der Wrkg. des Einsaugens von Luft auf die Funken-Übergangsspannung von kleinen Röhrenelektroden zu erlangen. Zu diesem Zwecke wurden Messingzylinder so geschliffen, daß man eine scharfe glatte Schneide erhielt, die gegen eine Scheibenelektrode von 50 mm Φ gesetzt u. unter Spannung von 50 Wechseln gehalten wurde. 1. Waren die Schneiden äußerst glatt geschliffen, so brauchte man — ziemlich unabhängig vom Durchmesser — bei 2—10 cm Elektrodenabstand 42—111 kV maximale Spannung; man erhält dauernde Unterbrechungen an der Schneide, Funken springen bei negativer Ladung über. 2. Enthält die Schneide Unregelmäßigkeiten, so erhält man das, was Toepler „Streifenentladung" nennt; diese erhält man auch, wenn man eine Nähnadel gegen eine Scheibe setzt; bei 2—10 cm Abstand braucht man nur 23—73 kV. 3. Außer diesen beiden Formen gibt es noch gemischte Entladungen mit mittleren Spannungen. 4. Wenn der Krümmungsradius von glatten Schneiden $> 0{,}5$ mm oder der Öffnungswinkel $\geqq 90^0$ wird, erhält man Büschel-Entladung, Spannung nur eine Kleinigkeit größer

als bei 2. Es ist interessant, daß in Parallele hiermit eine plane Schneide mit abgerundeten Ecken an diesen Funken gibt, mit scharfen Ecken dagegen in der Mitte. 5. Wenn der Durchmesser <0,5 cm wird, dann erhält man auch mit glatter Schneide Streifenentladung. Zusammenfassend kann man sagen, daß die Spannung nur von der Art der positiven Corenaentladung abhängt. Die Form der Elektroden kann nur lokale Unterbrechung u. damit Anwachsen der Spannung bedingen. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo **1**. 50—54.) Klemm.

Anton Kailan, *Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 17. Die Einwirkung auf stickstoffhaltige organische Verbindungen.* (Monatsh. Chem. **47** [1927]. 643—58. — C. **1927**. II. 2147.) Fiedler.

O. W. Richardson und **F. C. Chalklin**, *Die Anregung weicher Röntgenstrahlen.* II. (Vgl. C. **1926**. I. 2879.) Die Arbeit gliedert sich in 3 Teile. Der erste Teil stellt ergänzende Beobachtungen an *Fe* in den Erregungsgebieten von 130—200 V u. 600 bis 720 V dar. Mit Einbeziehung der Messungen anderer Autoren werden im 2. Teil die Serienbeziehungen zwischen den „krit." Spannungen unter Berücksichtigung verschiedener Deutungsmöglichkeiten diskutiert. Für Fe, *Co* u. *Ni* lassen sich einheitliche Beziehungen nicht ohne Abweichung von derzeitigen Vorstellungen aufstellen. Teil 3 dient der Kontrolle der reellen Existenz der experimentell gefundenen Diskontinuitäten durch Unterss. der Elektronenemission eines Stoffes bei einer allmählichen Bedeckung mit einem zweiten, dem Stoffe des Kathodenmaterials. Als solche Stoffe werden *C* bzw. *W* gewählt u. allmähliches Verschwinden der Diskontinuitäten des C bei allmählichem Auftreten derer des W in sinngemäßer Bestätigung der Realität der früheren Beobachtungen gefunden. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **119**. 60—83.) Kyr.

T. H. Laby, **J. Shearer** und **R. Bingham**, *Die Reflexion von Röntgenstrahlen an Glas und Quarz.* Vff. beobachten Reflexion von *Röntgenstrahlen* von 50 Å an *Glas* oder *Quarz* bis zu einem Winkel von 45° (dem maximalen Beobachtungsbereich ihres Spektrometers). Aus den Eigg. der reflektierten Strahlung ergibt sich, daß es sich in der Hauptsache um die *K*-Linie von C handelt. (Nature **122**. 96—97. Melbourne, Univ.) R. K. Mü.

J. A. Prins, *Anomale Dispersion im Röntgengebiet.* Vf. gibt eine kurze, zusammenfassende Darst. seiner bereits (C. **1928**. I. 2694) referierten Unterss., aus der besonders deutlich die gute Übereinstimmung zwischen Experiment u. Theorie hervorgeht. (Naturwiss. **16**. 555—57. Groningen.) Leszynski.

R. Glocker, *Über die Gesetzmäßigkeiten der physikalischen und chemischen Wirkung der Röntgenstrahlen.* Zu dem Ref. C. **1927**. II. 2149 (vgl. auch C. **1928**. I. 1750) ist nachzutragen: Die Kenntnis des Grundgesetzes ermöglicht es, für jedes Meßgerät die Empfindlichkeit gegenüber von *Röntgenstrahlen* verschiedener Wellenlänge rechner. aus seiner chem. Zus. u. aus physikal. Konstanten zu ermitteln. Das *photochem. Äquivalentgesetz* ist für Röntgenstrahlen nicht anwendbar, da die Zahl der sekundär ausgelösten Elektronen die Zahl der primär beim Absorptionsakt freiwerdenden Elektronen weit überwiegt. Bei photochem. Röntgenrkk. in Lsgg. sind nicht nur die in den Moll. des gel. Stoffes, sondern alle in der Lsg. erzeugten Elektronen für die chem. Umsetzung wirksam. (Ztschr. techn. Physik **9**. 201—07. Stuttgart, Techn. Hochsch. Röntgenlab.) Leszynski.

P. A. Ross, *Eine neue Methode der Spektroskopie für schwache Röntgenstrahlungen.* Metallfolien von 2 benachbarten Elementen werden in den Weg der Röntgenstrahlen gebracht; ihre Stärke wird so gewählt, daß die Durchlässigkeitskurven der beiden zusammenfallen bis auf ihre *K*-Diskontinuitäten. Der Zuwachs im Ionisationsstrom, der eintritt, wenn das Metall mit der niedrigeren Atomzahl durch das höhere ersetzt wird, rührt von dem Strahlungsteil her, der zwischen ihren *K*-Absorptionsgrenzen liegt. Die Breite dieses Stückes ist z. B. bei Cd-Ag 0,022 Å bei einer mittleren Wellenlänge von 0,1383 Å. In dem ziemlich großen Gebiet, in dem keine geeigneten Metalle zur Verfügung stehen, wird versucht, sie durch Salze zu ersetzen. Die Methode wird mit der Krystallmethode verglichen. (Journ. opt. Soc. America **16**. 433—37.) R. K. Mü.

P. A. Ross, *Polarisation von Röntgenstrahlen aus einer Wolfram-Antikathode.* Als Anwendungsbeispiel für die (vorst. Ref.) beschriebene Methode wird die Unters. der Polarisation der kontinuierlichen Strahlung von der W-Antikathode einer Standard-Coolidgeröhre mitgeteilt. Die Strahlungsbande zwischen 0,4850 u. 0,4632 Å wird mit Cd- u. Ag-Folie untersucht, u. zwar mit elektr. Vektor parallel u. senkrecht zum Kathodenstrom. Die Polarisation [aus der Strahlungsintensität im ersten u. im zweiten Falle nach $P = (I_1 - I_2)/(I_1 + I_2)$ berechnet] ist nahezu Null für Anregungsspannungen über etwa der doppelten „Quantenspannung" der untersuchten Wellenlängenbande;

bei der Annäherung an die Quantenspannung steigt sie rasch an u. scheint bei der Hochfrequenzgrenze vollständig zu sein, wie auch die Theorie fordert. Die Polarisationskurve zielt auf eine solche Lage der Bande, wie nach dem Comptoneffekt zu erwarten ist. Die Methode soll sich überhaupt zum Studium des Comptoneffekts gut eignen. (Journ. opt. Soc. America **16**. 375—79. Stanford Univ. California.) R. K. Müller.

P. K. Kichlu, *Erstes Funkenspektrum von Krypton.* Vollständige Analyse des Spektrums auf Grund der experimentellen Befunde von Abbink u. Dorgelo (C. **1928**. I. 1363. 2164). (Naturwiss. **16**. 546. Patna.) E. Josephy.

L. S. Ornstein, W. Kapuscinski und **J. G. Eymers**, *Intensitätsmessungen im sekundären Wasserstoffspektrum.* Mittels der im Utrechter Laboratorium entwickelten Methode haben die Vff. die Intensitäten der Linien zwischen 4500 u. 4900 Å bestimmt. Der Vergleich mit den Messungen Mc Lennans ergibt eine kompliziertere Beziehung zwischen photograph. Dichte u. wahrer Intensität, weshalb Mc Lennans Dichtewerte für theoret. Unterss. nicht allgemein brauchbar sind. Die Intensitätsmessungen an 230 Linien wurden ergänzt durch einige bisher unsichere bzw. neue Messungen von Wellenlängen. Die Unters. zeigt im übrigen, daß die variierende Plattenempfindlichkeit im Untersuchungsgebiet erhebliche Fehler bedingen kann. Zur Anwendung der Intensitätsregeln ist die Zahl der sicher klassifizierten Linien zu klein. — Tabellar. Zusammenstellung. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **119**. 83—91.) Kyropoulos.

J. G. Winans, *Das durch Hochfrequenzentladung angeregte Bandenspektrum des Quecksilbers.* Vf. regt das *Spektrum* des *Hg* durch eine Teslaspule an u. macht dabei folgende Beobachtungen: Wenn das Hg im Rohr durch einen Bunsenbrenner zum Sieden erhitzt wird, enthält das durch die Hochfrequenzentladung angeregte Spektrum die Bogenlinien des Hg u. Banden mit den Maxima bei λ 4850, 3300, 2540 u. 2345, aber keine Spur von 2650. Wenn dagegen die Mitte des Rohres mit einem Gebläse erhitzt wurde, verschwand hier die Bande bei 4850, die bei 2345 wurde schwächer, die bei 3300 u. 2540 blieben ungeändert. Wenn die Mitte wieder auf die Temp. des oberen Teils des Rohres abgekühlt wurde, entstand wieder das alte Spektrum. Daraus lassen sich Schlüsse auf die Anfangszustände ziehen. (Nature **121**. 863—64. New Jersey, Princeton Univ.) E. Josephy.

G. Landsberg und **L. Mandelstam**, *Eine neue Erscheinung bei der Lichtzerstreuung in Krystallen.* Bei der *Lichtzerstreuung* in *Quarz* wurde eine Wellenlängenänderung beobachtet, die von anderer Größenordnung ist als die nach der Debyeschen Theorie der spezif. Wärme zu erwartende. Eine der möglichen theoret. Deutungen liegt in der folgenden Hypothese: Bei der Zerstreuung des Lichts können einige eigene ultrarote Frequenzen des Quarzes auf Kosten der Energie des zerstreuten Lichtes angeregt werden, wodurch die Energie der zerstreuten Quanten um die Größe der entsprechenden ultraroten Quanten abnehmen würde. Geht man von der $\lambda = 20{,}7\ \mu$ entsprechenden Frequenz aus, so erhält man eine gute Übereinstimmung zwischen den berechneten u. beobachteten Werten. Auf den möglichen Zusammenhang mit der von Raman (C. **1928**. I. 3038) beobachteten Erscheinung wird hingewiesen. (Naturwiss. **16**. 557—58. Moskau, Inst. f. theoret. Physik d. I. Univ.) Leszynski.

San-ichiro Mizushima, *Dielektrizitätskonstanten und Absorptionsindizes von Äthylalkohol für kurze elektrische Wellen.* Nach der Resonanzmethode (2. Drudesche) wurden *DE.* u. *Absorptionsindex* von *A.* für ungedämpfte elektr. Wellen von 59 cm Länge gemessen, die nach Barkhausen u. Kurz (C. **1920**. I. 546) erzeugt wurden; der Detektor bestand aus einem Krystall u. einem empfindlichen Galvanometer. Geeicht wurde mit KCl- u. KJ-Lsg. verschiedener Konz. Aus 86 Messungen werden die Werte für DE. u. Absorptionsindex für je 10° im Bereich von —60 bis +60° tabellar. gegeben u. mit früheren Messungen des Vf. (vgl. C. **1927**. II. 545) für $\lambda = 50$; 9,5; 3,08 m verglichen. Das Gebiet anomaler Dispersion verschiebt sich mit fallender Temp. nach längeren Wellenlängen gemäß der Debyeschen Theorie, weil die Relaxationszeit mit fallender Temp. wächst. Wenn man die DE. für ein Wechselfeld nach Debye berechnet — wobei Molekularbewegung nach 3 Richtungen berücksichtigt ist — erhält man konstante Werte für α, den Molekülradius ($\alpha = 2{,}1 \cdot 10^{-8}$), der mit auf andere Weise gewonnenen Radien ($1{,}8$—$2{,}0 \cdot 10^{-8}$) gut übereinstimmt, so daß ein Beweis für die Dipoltheorie der anomalen Dispersion gegeben ist. Man kann auch nach der klass. Elektronentheorie einen Dämpfungskoeffizienten berechnen; dieser hat jedoch nur den Wert einer empir. Größe. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo **4**. 205—07. Tokyo, Univ.) Klemm.

Frances G. Wick und **Mabel K. Slattery**, *Durch Röntgenstrahlen angeregte Thermolumineszenz. Weitere Versuche an synthetisch hergestellten Stoffen.* In Fortsetzung früherer Arbeiten (C. **1927**. I. 2274) untersuchen Vff. die durch *Röntgenstrahlen* angeregte *Thermolumineszenz* nun auch an den *Sulfaten* von *Cd*, *Na* u. *Zn* mit einer Spur von *Mn* u. beobachten folgendes: Eine Abkühlung der *Thermophosphore* auf die Temp. der fl. Luft hat auf ihre nachfolgende Thermolumineszenz keinen Einfluß. Durch Bestrahlung mit Röntgenlicht bei 50 000 V erhalten die untersuchten Stoffe eine Energie, die als Thermolumineszenz von 2 Arten erscheint: die erste Art fällt rasch ab u. kann nur kurze Zeit nach der Bestrahlung beobachtet werden, wenn der Träger bei gewöhnlicher Temp. gehalten wird, sie bleibt aber bei Tiefkühlung erhalten; die zweite Art tritt langsamer auf u. verschwindet auch nach monatelangem Stehen bei Zimmertemp. nicht. $CaSO_4$ nimmt bei höherer Temp. weniger Energie auf, ebenso wie bei Kathodenstrahlen, bei geringerer Bestrahlungsspannung scheint nur eine der beiden Arten von Thermolumineszenz ausgebildet zu werden. Einige Stoffe werden durch Röntgenbestrahlung fähig, nach dem Ultravioletten hin zu fluoreszieren. Ultraviolette Strahlung von einer Frequenz nahe der sichtbaren kann die Ausbildung der Thermolumineszenz völlig unterdrücken, wobei jedoch die Phosphoreszenz bei gewöhnlicher Temp. nicht merklich zunimmt. Bei dieser wird nur durch Strahlen von 2000—2400 Å Lumineszenz erzeugt u. auch nur bei zuvor bestrahlten Stoffen. (Journ. opt. Soc. America **16**. 398 bis 408. Poughkeepsie u. Ithaca.) R. K. Müller.

Arnold O. Beckman und **Roscoe G. Dickinson**, *Die Produkte der photochemischen Zersetzung von Stickstoffwasserstoffsäure.* N_3H wird durch gewöhnliches Licht nicht zersetzt, wohl aber durch ultraviolettes. In einem Quarzgefäß zeigte sich bei Belichtung mit einem kräftigen Al-Funken ein weißer Beschlag, namentlich bei höheren Drucken (~5 cm Hg); der Nd. war leicht flüchtig u. konnte als NH_4N_3 identifiziert werden; Prüfung auf H_2N-NH_2 verlief negativ. Filtration des Lichtes durch 5 mm 66%-Essigsäure zeigte, daß die wirksame Strahlung kurzwelliger als 2200 Å sein muß. Die quantitative Best. der gebildeten Prodd. erfolgte durch Ausfrieren des NH_3 mit fl. Luft u. Best. des mittleren Mol.-Gew. des nicht kondensierten Gases durch Druckmessung mit einem Mac Leod u. Best. von $p\sqrt{M}$ mit einem Quarzfadenmanometer; die Eichung erfolgte mit H_2/N_2-Gemischen. Das gebildete Gas enthielt H_2 u. N_2 im Mol.-Verhältnis von 0,09—0,15; für die in Frage kommenden Zersetzungsgleichungen berechnet sich das Verhältnis zu 0,0 bzw. 0,25, so daß erwiesen ist, daß mehrere Rkk. nebeneinander laufen. Man erhielt bei kurzer Belichtung 27% Zers. H_2 u. N_2 u. 73% NH_3 u. N_2. Man kann aus der gefundenen Menge H_2 u. N_2 die gebildete Menge NH_3 berechnen, da das Gesamtverhältnis $N_2 : H_2$ immer 3 : 1 sein muß; Beststt. der gebildeten NH_3-Menge ergaben, daß diese der aus dem Betrage an H_2 u. N_2 berechneten entsprach, so daß andere Prodd. nicht gebildet sind. — Mit der App. durchgeführte Mol.-Gew.-Beststt. ergaben 43,6 ± 2,1; N_3H ist also monomolekular. (Journ. Amer. chem. Soc. **50**. 1870—75. Pasadena, Cal., Inst. of Techn.) Klemm.

Jnanendra Chandra Ghosh, **Kali Pada Basu** und **Sudhir Chandra Bhattacharyya**, *Photobromierung von m-Nitrobenzylidenmalonester.* II. (I. vgl. C. **1928**. I. 650.) Die Verss. der 1. Mitt. sind in CCl_4-Lsg. ausgeführt worden, die Rk. wird jetzt in CS_2-Lsg. untersucht. Die Geschwindigkeit der Photobromierung im Anfangsstadium der Rk. ist nicht nur der Konz. des Broms proportional, sondern wächst auch mit steigender Esterkonz. beträchtlich; die Rk. verläuft anders als die von Berthoud u. Nicolet (C. **1927**. II. 1332) untersuchte Bromierung des α-Phenylzimtsäurenitrils. — Bei gleicher Lichtintensität haben Gleichgewichtskonstante u. Rk.-Geschwindigkeit in der früher untersuchten CCl_4-Lsg. etwa den siebenfachen Wert wie in CS_2-Lsg. (Journ. Indian chem. Soc. **5**. 183—90. Dacca, Univ.) Ost.

B. Gudden, *Bemerkungen zur Mitteilung von Rud. Suhrmann: „Über eine neuartige lichtelektrische Beobachtung an dünnen Alkalimetallschichten.* Die Beobachtungen von Suhrmann (C. **1928**. I. 3039) können auf Grund der von Richardson u. Young ausgesprochenen Fleckenvorstellung (C. **1925**. I. 2429) gedeutet werden, nach der die Metalloberfläche mehr oder weniger zahlreiche Bezirke etwas verschiedener Austrittsarbeit enthält. Hierdurch werden starke örtliche elektr. Felder erzeugt, in denen langsame Elektronen zur Ausgangsplatte zurückgebogen werden. Als Ursache der Verschiedenheiten ist bei den Alkalimetallhäuten in erster Linie an unvollständige Bedeckung der Unterlage zu denken. Nach den Daten Suhrmanns werden Elektronen von etwa 1 Volt durch die örtlichen Felder nicht mehr zurückgehalten. (Naturwiss. **16**. 547. Erlangen, Physikal. Inst. d. Univ.) Leszynski.

Walter Grotrian, Graphische Darstellung der Spektren von Atomen und Ionen mit ein, zwei und drei Valenzelektronen. [2 Tle.] — Tl. 1. 2. Berlin: J. Springer 1928. 8°. = Struktur d. Materie in Einzeldarstellgn. 7. 1. (XIII, 245 S.) — 2. (X, 168 S.) M. 34.—; LW. M. 36.40.

[russ.] B. Prokofjew, Anomale Dispersionen in der Hauptserie des Kaliums; Verhältnis der Dispersionskonstanten des roten und violetten Dubletts (Arbeiten des staatl. opt. Inst. IV. 36.) Leningrad: Selbstverlag 1928. (6 S.) Rbl. 1.50.

A₂ Elektrochemie. Thermochemie.

Armin Dadieu, *Zur Methodik der Stromdichte-Spannungsmessung.* Bei *Elektrolysen* mit nicht n. Stromdichte-Spannungskurven, z. B. bei zu frühem Anstieg der Zersetzungskurve, wenn die kathod. Zersetzungsspannung einen Wert liefert, der tiefer liegt als das Potential des Metalls, wo nach dem Ansteigen die Kurve plötzlich auf ein höheres Potential überspringt u. von da ab wieder in n. Weise ansteigt, oder auch, wenn die Abscheidung von Metallen bei den n. angewendeten Spannungen (bis ca. 10 V.) überhaupt nicht gelingt, kann eine Elektrolyse in umgekehrter Richtung, d. h. mit langsam abfallender Spannung, von Vorteil sein. Es erfolgt bei dieser „Heruntermessung" ein vollkommen geradliniger stetiger Verlauf von der höchsten Stromstärke bis herab zur Stromdichte 0. Das Verf. kann auch so geändert werden, daß die Elektrolyse in n. Richtung, also mit steigender Spannung durchgeführt wird, aber erst, nachdem durch eine anfänglich höhere Spannung sicher Metall abgeschieden war. — Die Zulässigkeit dieser — auch wegen der rasch vorzunehmenden Messung vorteilhaften — Methode wurde durch vergleichende Beststt. an einigen Lsgg. verschiedener Leitfähigkeit, nämlich von $AgNO_3$ (0,1-n.) in A. bei 25°, einer gesätt. Lsg. von $AgNO_3$ in Aceton, sowie bei der Elektrolyse der Schmelze $AlBr_3 + KBr$ an Pt-Elektroden bei 102° mit Erfolg geprüft. (Ztschr. Elektrochem. **34.** 301—05. Graz, Univ., Physik. Inst.) Bloch.

Kwanji Murata, *Elektrodenpotential von Nickel.* Teil I. *Messungen in einer Atmosphäre von Wasserstoff mit reduziertem Nickelpulver.* (Technol. Reports Tôhoku Imp. Univ. **7.** 171—87. Tôhoku Univ. Sendai. — C. **1928.** I. 2580.) Klemm.

Kwanji Murata, *Elektrische Leitfähigkeit von Nickelsulfatlösung und Ionenleitfähigkeit von Nickel.* (Technol. Reports Tôhoku Imp. Univ. **7.** 163—69. Tôhoku Univ., Sendai. — C. **1928.** I. 2058.) Klemm.

J. L. Whitman und **S. R. Spencer**, *Die Leitfähigkeit und Viscosität von Lösungen von Lithiumnitrat in gewissen Lösungsmittelgemischen.* Die Unters. schließt an die Arbeiten von Jones u. Mitarbeitern (vgl. C. **1903.** I. 67. **1906.** II. 658. 1547) an, die gefunden hatten, daß in Methylalkohol-W.-Gemischen bei einem Geh. von etwa 50% beider Stoffe ein Maximum der Viscosität u. dementsprechend bei vielen Salzen ein Minimum der Leitfähigkeit auftritt. Vff. untersuchen deshalb die *Leitfähigkeit* von $LiNO_3$ in Lsgg. von *W.*, CH_3OH u. *A.* u. Gemischen dieser Fll. u. die *Viscositäten* der Lösungsm.-Gemische, die prakt. mit denen der sehr stark verdünnten Lsgg. ident. sind. Bei der Reinigung des $LiNO_3$ macht die Entfernung des letzten W. Schwierigkeiten; längeres Erhitzen auf 150° im Vakuum ist notwendig; da andere Autoren dies nicht immer beachtet haben, fanden sie meist geringere Leitfähigkeiten. Die Werte sind in Tabellen u. Kurven gegeben: CH_3OH-A.-Gemische: Viscosität lineare Funktion der Zus.; die Leitfähigkeitskurve ist etwas nach unten durchgebogen. CH_3OH-W.: Viscosität Maximum, Leitfähigkeit Minimum. Auch bei A.-W. Maximum in der Viscosität, aber kein entsprechendes in der Leitfähigkeit; die Kurve ist nur etwas nach unten durchgebogen. (Journ. Amer. chem. Soc. **50.** 1840—44. Jowa City, Univ.) Klemm.

C. P. Smyth und **W. N. Stoops**, *Die dielektrische Polarisation von Flüssigkeiten.* III. *Die Polarisation der Isomeren von Heptan.* (II. vgl. C. **1928.** II. 626.) Von 7 Heptanisomeren u. 2,2,4-Trimethylpentan, die von **G. Edgar** zur Verfügung gestellt sind, werden, z. T. unter Unterstützung von **E. W. Engel** u. **H. E. Rogers**, die *DEE.*, *D.D.*, *Brechungsindices* für die *D*-Linie u. die α,β,γ-Wasserstofflinien sowie die *Viscositäten*, z. T. über ein großes Temp.-Bereich (—120° bis +90°), gemessen. Die aus ε berechneten Molekularpolarisationen *P* stimmen nahezu mit den Molekular-Refraktionswerten für λ_∞ überein; da *P* zudem mit der Temp. ein wenig steigt, ist sicher, daß ein nennenswertes elektr. Moment bei keinem der Isomeren besteht. Schon früher hatte sich dieses Ergebnis für geradzahlige gesätt. KW-stoffe ergeben; da es auch für die zahlreichen ungradzahligen Heptanisomeren gilt, zeigt dies, daß in allen gesätt.

KW-stoffen die Atome so verbunden sind, daß keinerlei elektr. Unsymmetrie entsteht, obwohl man weiß, daß einzelne Bindungen fester sind als andere. Der „elektronegative" Charakter eines Radikals tritt also in KW-stoffen nicht hervor, sondern erst, wenn es mit einer elektr. unsymmetr. Gruppe verbunden ist. — Der Anstieg von P mit der Temp. wird von der Theorie nicht gefordert. Er kann damit zusammenhängen, daß die Moll. bei höherer Temp. weniger aufeinander einwirken oder auch damit, daß bei höherer Temp. mehr Freiheitsgrade angeregt werden. — Die meisten Eigg. der Heptanisomeren sind einander ähnlich u. ändern sich kontinuierlich, wenn man die Substanzen nach der Dichte ordnet. Recht konstitutionsempfindlich ist die Viscosität. (Journ. Amer. chem. Soc. **50**. 1883—90. Princeton, New Jersey, Univ.) KLEMM.

Paul Böning, *Die scheinbare Änderung der Dielektrizitätskonstante technischer Isolierstoffe.* Bei den techn. wichtigen Isolierstoffen ist scheinbar eine (zum Teil sehr starke) Abhängigkeit der *DE.* von der angelegten Spannung festzustellen. Diese Abhängigkeit wird vom Vf. mit der Ionenadsorption an inneren Grenzflächen erklärt. (Ztschr. techn. Physik **9**. 212—14. Woosung [China], Tung-Chi Techn. Hochsch.) LE.

Horace Damianovich, *Die klassische Thermodynamik und die neuen Probleme der chemischen Dynamik.* Auszug einer größeren Arbeit vom Jahr 1917. Da die Zeit in die thermodynam. Formeln nicht eingeht, können die Hauptsätze nur zu einer chem. Statik, nie zu einer chem. Dynamik führen. Die Ansichten von NATANSON, HELMHOLTZ, DUHEM, VAN'T HOFF, NERNST u. OSTWALD werden diskutiert. R. MARCELIN hat das Problem 1910 gelöst, indem er die GIBBSsche Affinität mit der Umwandlungsgeschwindigkeit in Beziehung setzte, der Vf. arbeitet dann theoret. weiter. Er führt in die physikal.-chem. Kinetik den Begriff der Beschleunigung ein. In monomolekularen Rkk. sind die Affinitäten, die verschiedenen Epochen der Umwandlung des Systems entsprechen, der verflossenen Zeit proportional unabhängig von der Konz.; bei höhermolekularen Rkk. werden die Veränderungen der Affinität durch eine Funktion ausgedrückt, die in jedem Augenblick von der Konz. abhängt. Die Formeln werden diskutiert ohne Anwendung auf spezielle Fälle. (Anales Soc. cient. Argentina **105**. 255—71. Buenos Aires, Univ.) W. A. ROTH.

Grinnell Jones und **B. B. Kaplan**, *Das Jodid-, Jod-, Trijodidgleichgewicht und die freie Energie der Bildung von Silberjodid.* Die Best. der Entropie der Rk. $2\,Ag + J_2 = 2\,AgJ$ u. der Vergleich mit den aus den spezif. Wärmen berechneten Werten bildete eine wesentliche Stütze des 3. Hauptsatzes. Nachdem jetzt dieser Satz auf andere Weise sicher bewiesen ist, zeigte sich, daß gerade bei dieser Rk. die Übereinstimmung zwischen Theorie u. Erfahrung nicht gut ist; die von JONES u. HARTMANN (C. **1915**. I. 1362) gemessenen Potentiale der Zelle Ag | AgJ | x KJ | x KJ + $J_{2ges.}$ | Pt führten zu Werten für dA/dT, die etwa 2-mal so groß (3,68—4,52) waren wie die aus den spezif. Wärmen berechneten (2,19 kcal/Grad). GERTH (C. **1921**. III. 814) hat die Frage neu aufgenommen u. eine systemat. Verbesserung eingeführt, indem er mit ungesätt. J_2-Lsgg. arbeitet u. so den unbekannten Einfluß der höheren Polypeptide ausschließt. Seine Methodik ist aber nach anderer Richtung hin Einwänden ausgesetzt. Seine Werte für dA/dT (2,22—2,37) scheinen die Theorie gut zu bestätigen; es ist aber zu berücksichtigen, daß die Messungen von NERNST über die spezif. Wärmen des Jods in neuerer Zeit nicht ganz bestätigt worden sind. Legt man die — unter sich noch etwas abweichenden — Beststs. von GÜNTHER (C. **1917**. I. 731) u. LANGE (C. **1924**. II. 1897) zugrunde, so berechnet sich die Entropie zu 2,6 Cal/Grad; möglicherweise ist auch dieser Wert noch zu niedrig. Vff. bestimmen daher eine Reihe von Daten neu. 1. Zunächst wird mit Hilfe des „Equilibrators" (vgl. C. **1928**. II. 587) die *Gleichgewichtskonstante* $K = (J^- \times J_2)/J_3^-$ der Rk. $J^- + J_2 \rightleftharpoons J_3^-$, bei 25° zu 0,00140 u. bei 0° zu 0,00072 bestimmt. Bei Sättigungsgraden an J_2 zwischen 2 u. 33% u. bei Änderung der Konz. von J^- zwischen 0,01 u. 0,1-n. findet sich keine systemat. Änderung. In Lsgg., die mit J_2 gesätt. sind, ergibt sich dagegen ein niedrigerer Wert, insbesondere in den konzentrierteren Jodidlsgg.; offenbar werden in diesen höhere Polyjodide gebildet. 2. Eine Änderung der *Schaltung* — Parallelschalten eines elektrostat. Kondensators hoher Kapazität u. Verwendung eines ballist. Galvanometers — gestattet Potentialmessungen auch bei inneren Widerständen von $1{,}6 \cdot 10^6$ Ohm auf 0,02 Millivolt durchzuführen, so daß einmal die eine Reihe von Vorzügen besitzende Zelle von LAURIE (C. **1909**. II. 1717) benutzt werden kann, zum anderen auch sehr verdünnte Lsgg. gemessen werden können. 3. *Kon-*

zentrationszellen werden gemessen, von denen die eine Pt-Elektrode in eine an Jod gesätt., die andere in eine ungesätt. KJ-Lsg. taucht. 4. Die erhaltenen Werte für dA/dT sind für 0,1-n. 3,64; für 0,05-n. 5,00; für 0,02-n. 4,74 u. für 0,01-n. 4,83 kcal/Grad, jeweils berechnet aus den Messungen bei 25 u. 0°; es ergibt sich also zwischen 0,05- u. 0,01-n. Lsg. keine systemat. Variation der Werte; das Mittel ist 4,8 kcal/Grad, entsprechend einer freien Energie von 15,802 kcal. bei 25° u. von 15,680 kcal. bei 0°; Bildungswärme bei 25° 14,354 kcal. Der Entropiewert ist höher als der bisher berechenbare theoret. Wert; man kann aber so lange einen sicheren Vergleich nicht durchführen, wie Unsicherheiten bzgl. der spezif. Wärmen von Jod bestehen. — Daß die in verdünnten Lsgg. erhaltenen Werte, die unter sich gut übereinstimmen, richtiger sind als die in konz. Lsgg., zeigt eine Best. in 3-n. KJ-Lsg.; sie ergibt 1,96 kcal/Grad; zu diesem Zwecke wurden auch die Löslichkeit von J_2 in 3-n. KJ-Lsgg. gemessen u. die Gleichgewichtskonstante bei 25 u. 0° bestimmt (bei 25°, gesätt. Lsg. 0,00111, ungesätt. 0,00140; bei 0° gesätt. Lsg. 0,000635). (Journ. Amer. chem. Soc. **50**. 1845—64. Cambridge [Mass.], Univ., u. Morgantown [West-Virginia], Geological Survey.) KLEMM.

W. Jaeger und **H. v. Steinwehr**, *Verbrennungswärme der Benzoesäure in internationalen Joule.* (Vgl. C. **1928**. I. 2736.) Verbrannt wird Benzoesäure vom Bureau of Standards-Washington u. von KAHLBAUM-VERKADE. Es wird das alte, 1908 von der PTR. geeichte u. von E. FISCHER-F. WREDE benutzte Calorimeter mit kleinen Verbesserungen benutzt. Eichung mit übergezogener Heizmanschette ohne O_2-Füllung, mit 3,25 bzw. 3,55 kg W.; Wasserwert ca. 4 kg; Wägung vor u. nach dem Vers.; Temp.-Messung mit einem Pt-Widerstandsthermometer. Die Schaltung u. Meßmethode wird ausführlich beschrieben: Beim Heizen wird abwechselnd Spannung u. Stromstärke durch Kompensation gemessen; Zeitmessung mittels Schreibchronographen mit Sek.-Marken. Bei der Berechnung des Wärmeaustausches mit der Umgebung nach NEWTON wird ein Glied für die Rührwärme u. die Verdampfungswärme des W. hinzugefügt; NEWTONsche Konstante = ca. $1,8 \cdot 10^{-3}$ Grad pro Min. Hauptperiode 10—12 Min. Erwärmung bei der elektr. Eichung ca. 2°, bei den Verbrennungen ca. 1,4°. Der Einfluß der Rührwärme steigt stärker als mit dem Quadrat der Tourenzahl, so daß für gute Konstanz der letzteren gesorgt werden muß. Die Temp.-Verteilung im Calorimeter wird mit einem Thermoelement nachgeprüft u. gut befunden. 0,9 g Benzoesäure werden mit einem dünnen Eisendraht (nach einigen Tagen Trocknen über P_2O_5) zu Pillen gepreßt u. in der mit Pt ausgekleideten Bombe bei 45 at O_2-Druck verbrannt. Das Gewicht wird aufs Vakuum reduziert. Für die Verbrennung des Fe werden 1600 cal. pro g eingesetzt + der zur Zündung nötigen Stromwärme, die gesondert ermittelt wird.

Die mittlere Abweichung vom Mittel ist bei den Eichungen 0,7—0,8‰, bei den Verbrennungen 0,6‰. 1 g Benzoesäure (i. vac.) entwickelt bei 19,3° bei Verbrennung zu fl. W. u. gasf. CO_2 **26,437** Kilojoule; FISCHER u. WREDEs Werte werden neu berechnet u. geben nach Anbringung von 2 kleinen Korrekturen 26,449, DICKINSONs Messungen (C. **1916**. I. 524) nach kleiner Umrechnung 26,4356 [der wahrscheinlichste Wert von ROTH-DOEPKE-BANSE 26,435. Anm. des Ref.]. Die Vff. schlagen vor, mit dem Mittel der drei erstgenannten Werte, nämlich **26,441** Kilojoule pro g i. vac. zu rechnen. Die Kritik von VERKADE u. SWIETOSLAWSKI an den älteren Zahlen von PTR.-FISCHER-WREDE wird zurückgewiesen. (Ztschr. physikal. Chem. **135**. 305—46. Charlottenburg, Phys.-Techn. Reichsanst.) W. A. ROTH.

A_3. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Helen Quincy Woodard, *Einige Eigenschaften von kolloidalem Blei.* Vf. interessiert sich aus medizin. Gründen für Pb-BREDIG-Sole u. untersucht daher Bldg.-Bedingungen u. einige Eigg. Nach einer allgemeinen Übersicht: Farbe, Beständigkeit gegen Luft u. Elektrolyte, Ladung (positiv) usw. wird die Abhängigkeit der Konz. des entstehenden stabilen Sols von den Herst.-Bedingungen untersucht; als „stabil" wird ein Sol betrachtet, wenn es 5 Min. einem Zentrifugieren auf 1000 × Schwerkraft widersteht. 1. Die Konz. ist — bei Ggw. von 0,00022 Mol. KOH — bei Strömen von 1,4—7,0 Amp. direkt proportional der Stromstärke. 2. Abgesehen von NaCl-Lsgg., steigt die Konz. etwas stärker als linear mit dem p_H. 3. Bei KOH u. NaCl zeigt sich eine optimale Konz. (0,004 bzw. 0,003 Mol.). — Während sich bei Au, Ag u. Pt-Solen eine Änderung der gegen Zentrifugieren beständigen Konz. mit der Menge des kathod. zerstäubten Metalls zeigt — man erhält zunächst Anstieg,

bei längerem Stromdurchgang ein Maximum u. wieder Abfall — ist ähnliches hier nicht der Fall; die „stabile" Konz. ist unabhängig von der verstäubten Menge. — Die Koagulierungsgeschwindigkeit unzentrifugierte Sole — unter einer Paraffinschicht — ergab eine merkwürdige Abhängigkeit von der Zeit: Die Konz. nahm zunächst sehr schnell ab, dann sehr wenig, um schließlich rapide zu fallen; bei zentrifugierten Solen beobachtete man nur die letzten beiden Phasen. Vielleicht dringt Luft u. CO_2 durch die Paraffinschicht u. bewirkt so das schnelle Ausflocken in der letzten Phase. (Journ. Amer. chem. Soc. **50**. 1835—40. New York City, Memorial Hospital.) Klemm.

Humphrey Desmond Murray, *Die Leitfähigkeit von Kupferhydrosolen.* An nach Bredig hergestellten *Cu-Hydrosolen* mit Zusätzen von *NaCl*, *NaOH*, Na_3PO_4, HNO_3 u. $AlCl_3$ wird die *Leitfähigkeit* gemessen. NaCl u. $AlCl_3$ verringern die Leitfähigkeit gegenüber der addierten Leitfähigkeit der Salzlsg. u. des Sols für sich nur wenig, NaOH etwas mehr, HNO_3 ziemlich stark, während bei Na_3PO_4 eine kleine Erhöhung einzutreten scheint. Vf. schließt aus seinen Ergebnissen, daß die Teilchenoberfläche in Bredigschen Cu-Hydrosolen weitgehend mit $Cu(OH)_2$ bedeckt ist, an dem sich das W., in dem die Teilchen dispergiert sind, anreichert. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 1235—39. South Kensington, Imp. College.) R. K. Müller.

Georg Schwarz, *Über die Rolle der Elektrolyte bei der Peptisation des Negativsilbers.* Die *Peptisation* des *photograph. Negativsilbers* durch Kochen bleibt aus, wenn für die Abwesenheit von Alkalien gesorgt wird. Dieses Verh. ist nach der Paulischen Theorie der aufladenden ionogenen Komplexe zu erwarten. Die Rolle des Alkalis besteht in der außerordentlichen Beschleunigung des Glutinabbaues. Die dabei entstehenden Glutosen u. Peptone bilden die Muttersubstanz für die aufladenden ionogenen Komplexe. Wird die Gelatine durch andauerndes Kochen auch in Abwesenheit von Alkali abgebaut, so entsteht schließlich ein Sol von azidoidem Charakter, d. h. mit H-Ionen als Gegenionen. (Photogr. Korrespondenz **64**. 207—11. Wien, Inst. f. med. Kolloidchemie d. Univ.) Leszynski.

P. P. v. Weimarn, *Über den Nachweis von unreduzierten Goldverbindungen in roten Goldsolen durch die Ammoniakprobe.* (Vgl. C. **1923**. III. 994.) Entgegen der Behauptung von Zsigmondy u. Thiessen (Das kolloide Gold **1925**. 53) erscheint bei Anwesenheit von unreduzierten Au-Verbb. der blaue Ring beim Überschichten mit NH_3 manchmal erst nach langer Zeit, manchmal überhaupt nicht, auch kann er alle Farben zwischen rot u. blau haben (Verss. an *Au-Solen*, die nach der Citratmethode hergestellt sind, mit verschiedenem NaOH-Geh.) Vf. hält entgegen der Kritik von Zsigmondy u. Thiessen seinen Standpunkt aufrecht, daß während der Umwandlung einer mit Na-Citrat versetzten wss. Goldchloridlsg. in Au-Sol Zwischenstufen auftreten, bei denen das hochdisperse System eine kolloide Lsg. von Goldhydroxyd oder stark bas. Au-Citrat ist, wobei das überschüssige Citrat als Dispergierungsmittel wirkt. NaOH u. Verminderung der Au-Salzkonz. verlangsamt die Bldg. von *Knallgold* (Verss. an Lsgg. von $AuCl_4H \cdot 4\,H_2O$ + NaOH, NH_3, NH_4Cl, NH_3 + NH_4Cl), die also durch die im Rk.-Gemisch anwesenden Stoffe beeinflußt wird. Citrat-Au-Sole mit KCN-Zusatz, die unred. Au-Cyanverbb. enthalten, Lsgg. von $AuCl_4H \cdot 4\,H_2O$ + KCN bzw. Sole mit ausreichendem Citratüberschuß geben entweder überhaupt nicht oder nur langsam einen Ring. (Kolloid-Ztschr. **45**. 203—07. Kobe [Japan].) Krüger.

Paul Bary, *Einige Eigenschaften von Kieselsäuregelen.* Die Eig. mancher Kieselsäuregele, beim Zusammenbringen mit W. in Pulver zu zerstäuben (vgl. C. **1928**. I. 2915), ist auf die physikal. Konst. des Gels zurückzuführen, welches schmale, teilweise mit Luft u. W. besetzte Kanäle enthält. Die Capillarität läßt W. in die Kanäle eindringen u. dieses erzeugt einen Druck, der genügt, um ein Zerstäuben zu bewirken. Die Struktur dieser Kieselsäure ist faserig u. in dem halbgequollenen Zustand, in welchem obige Eigentümlichkeit auftritt, wird eine Anzahl solcher Fasern gebrochen u. reißt mit ihren äußeren Enden die benachbarten Fasern mit. War die Trocknung weiter getrieben, so war das Vol. der Zwischenräume vermindert u. der Effekt verschwindet. — Das so hergestellte Kieselsäuregel scheint aus einem Gerüst von Polykieselsäure der Formel $[SiO_2 \cdot H_2O]_nH_2O$ zu bestehen, welches kein Quellungswasser mehr enthält u. von Kanälen, deren Gesamtvol. von etwa 16% zu 10% von W. u. der Rest von Luft eingenommen ist. (Rev. gén. Colloides **6**. 85—89. Paris, Lab. Conservatoire des Arts et Métiers.) Bloch.

S. Glixelli und **J. Wiertelak**, *Das elektrokinetische Potential des Kieselsäuregels.* II. *Über den Einfluß der Elektrolyte.* (I. vgl. C. **1927**. II. 2653.) Es wird die Geschwindig-

keit der Elektroendosmose durch ein SiO_2-Diaphragma in Ggw. von Elektrolyten nach der früher beschriebenen Methode untersucht. Säuren (*HNO_3, HCl, H_2SO_4, H_3PO_4* u. *Oxalsäure* erniedrigen die negative Ladung der SiO_2 sehr stark, bei gleicher p_H in der Reihenfolge HNO_3, HCl > H_2SO_4 > Oxalsäure > H_3PO_4. Umladung tritt auch in ziemlich konz. HNO_3 nicht ein. Bei Salzen (*KNO_3, $Ba(NO_3)_2$* u. *$La(NO_3)_3$*) gilt die Beziehung (I) $\zeta = a - K \log c$ (c = Salzkonz., a u. K = Konstanten), wobei a in der Reihenfolge $K^{\cdot}$, $Ba^{\cdot\cdot}$, $La^{\cdot\cdot\cdot}$ abnimmt; die ζ-log c-Geraden sind fast parallel. Der Einfluß der $H^{\cdot}$ ist noch größer als derjenige von $La^{\cdot\cdot\cdot}$. Umladung findet nur in den $La(NO_3)_3$-Lsgg. statt; isoelektr. Punkt in $8{,}7 \cdot 10^{-3}$-n. Lsg. Gleichung (I) gibt die Resultate von FAIRBROTHER u. MASTIN (C. **1925**. I. 2295) für Carborunddiaphragmen u. $BaCl_2$, K_2SO_4 u. $K_4Fe(CN)_6$ gut wieder. (Kolloid-Ztschr. **45**. 197—203. Posen, Univ.) KRÜGER.

Kinsuke Kondo und **Tsunetomo Hayashi**, *Der Einfluß von Salzen auf das isoelektrische Verhalten des Eiweiß.* (Vgl. KONDO, HAYASHI u. MATSUSHITA, Memoirs Coll. Agric. Kyoto Imp. Univ. Nr. 2. Art. 3 [1926]) *Reisglutelin* hat das Flockungsoptimum bei p_{aH} = 5,38—5,08 in 0,10-n. Na-Acetatlsg. 0,02—0,04-n. an Essigsäure. In Ggw. von Chloriden (*RbCl, KCl, NaCl, LiCl, $BaCl_2$, $CaCl_2$, $MgCl_2$, $CuCl_2$, $NiCl_2$, $CoCl_2$, $FeCl_3$, $AlCl_3$*) nimmt die gefällte Menge erst ab (Bldg. von l. dissoziiertem Protein), dann zu (Fällung unl. Komplexverbb.) u. bei sehr hohen Salzkonzz. wieder zu (Bldg. einer l. oder dissoziierbaren Komplexverb. aus dem Protein u. dem Salzkation). Die Wrkg. der Salze nimmt mit der Valenz des Kations, bei den Alkalichloriden mit der Beweglichkeit zu. In Ggw. von Salzen auch in geringer Konz., besonders solchen mit mehrwertigen Kationen, kann Reisglutelin maximale Flockung bei anderer p_{aH} als seinem isoelektr. Punkt zeigen. (Bull. chm. Soc. Japan **3**. 146—51. Kyoto, Inst. of Chem. Res.) KRÜGER.

Otto Schmidt, *Experimentelle Beiträge zur Theorie der Sorption.* (II. Mitt. *über den Mechanismus der heterogenen Katalyse.*) (I. vgl. C. **1926**. I. 1099.) Vf. berichtet von *Sorptionsverss.*, bei denen zunächst als Sorbentien *Chabasit, Chromoxyd, Uranoxyd, Vanadinoxyd* u. *entwässerter Gips* als sorbierte Gase *H_2, N_2, CO, Ar, O_2, CH_4, C_2H_4, C_2H_6, CO_2* u. *NH_3* untersucht wurden. Bei den Sorbentien handelt es sich durchweg um poröse Stoffe, bei denen die Sorption prakt. nur im Innern erfolgt. Mit „Sorption" wird hier also ein Grenzfall zwischen *Adsorption* u. *Absorption* bezeichnet, der dem der festen Lsgg. sehr nahe kommt. Es ergab sich experimentell, daß für die Sorption bei einem Druck von 1 at u. konstanter Temp. innerhalb des Intervalls von 0—150° für Gase, deren Durchmesser kleiner ist als der mittlere Porendurchmesser, die einfache Beziehung: $\log c = a\sqrt{\lambda} - b$ gilt (c = pro Gewichtseinheit des Sorbens aufgenommene Gasmenge; λ = Verdampfungswärme; a u. b sind für verschiedene Gase unter den gleichen Vers.-Bedingungen für ein u. dasselbe Sorbens konstant, aber mit den Vers.-Bedingungen variabel). Diese Gleichung wird in allgemeiner Form kinet. abgeleitet. Sie gilt auch für Sorptionen von Gasen durch Kolloide u. Fll. Einschränkungen für die Gültigkeit der logarithm. Beziehung ergeben sich bei der Unters. der Sorption von *Propylen, Butadien, Butylalkohol, Ä., Bzl.* u. *Hexamethylen* durch entwässerten Chabasit. Ä., Bzl. u. Hexamethylen wurden in Dampfform überhaupt nicht absorbiert. Dieser Befund ist darauf zurückzuführen, daß die Poren des entwässerten Chabasits ganz bestimmte Dimensionen haben u. infolgedessen Gasmoll. gegenüber wie eine „Leere" (Lochleere) wirken. Der Durchmesser der Poren des Chabasits läßt sich aus den Verss. auf ~ 3,5 Å schätzen. Es kann auf eine annähernd kugelförmige Gestalt des Wrkg.-Bereiches der Moll. geschlossen werden. Da bei anderen untersuchten Sorbentien, wie Gips, Vanadinoxyd, Uranoxyd, *Holzkohle* u. amorpher Kieselsäure, die Durchmesser der inneren Hohlräume nicht wie beim Chabasit durch die Krystallform scharf definiert sind, sondern in weiten Grenzen variieren, ist hier keine typ. Leerewrkg. zu beobachten. Eine weitere Abweichung ergibt sich für den Fall, daß auf den Sorptionsprozeß chem. Rkk. folgen, z. B. bei der Einw. von CO_2 auf *Erdalkalioxyde.* Eine Diskussion der vorliegenden Daten für die Sorption von Gasen in Fll. ergibt, daß die logarithm. Beziehung um so besser gilt, je kleiner die DE. des Lösungsm. ist. Messungen der Sorption an feinverteiltes *Ni, Fe* u. *Al* ergeben, daß Metalle mit kleinem Ionenradius u. hoher Elektronenbesetzung der Außenschale, die mehrwertige Ionen liefern, wie Ni, für H_2 ein ganz besonders großes Sorptionsvermögen besitzen. Es wird angenommen, daß Ni infolge besonders hoher DE. den H_2 ionisiert. In diesem Falle tritt zu den

VAN DER WAALSschen Anziehungskräften die COULOMBsche Attraktion u. die Werte der Sorptionsenergie erfahren eine entsprechende Erhöhung. Die Gesetze für die Sorption finden, wie die Messung der *Diffusion* von Gasen durch eine *Kautschuk*membrane zeigt, auch auf den Diffusionsprozeß bei stark sorbierenden Körpern Anwendung. Durch die Ergebnisse finden die der ersten Mitt. (l. c.) eine weitgehende Bestätigung. (Ztschr. physikal. Chem. **133**. 263—303. Ludwigshafen a. Rh., Hauptlab. d. I. G. Farbenind. A.-G.) LESZYNSKI.

Bun-ichi Tamamushi, *Bemerkungen über die Zustandsgleichungen der adsorbierten Phasen.* II. (Vgl. C. **1928** .I. 1009.) Betrachtungen über die Größen i u. β der Zustandsgleichung $P_s(A - \beta) = i\,R\,T$. Aus der Beziehung $1 - i = (\mu^2/r^3)/(k\,T)$ (μ = Dipolmoment, r = Abstand beider Dipolzentren = $\sim\sqrt{A/N}$, N = AVOGADROsche Zahl, k = BOLTZMANNsche Konstante wird μ für Buttersäure, Valeriansäure, Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure u. Laurinsäure berechnet u. ein fast konstanter Wert ($20 \cdot 10^{-19}$ elektrostat. Einheiten) gefunden. (Bull. chem. Soc. Japan **3**. 142 bis 146. Berlin.) KRÜGER.

P. J. Jurišić, *Untersuchungen zur physikalischen Chemie der Resorption.* I. Befindet sich im Osmometer aus gelatinierter Kollodiummembran auf der einen Seite der Membran n/X NaOH, auf der anderen n/X HCl, so findet ein Fl.-Transport in der Richtung Lauge ⟶ Säure statt. Ist die Konz. NaOH < Konz. HCl, so findet ein entgegengesetzter Fl.-Transport statt. Bei ungelatinierten Kollodiummembranen geht der Fl.-Strom unabhängig von der Konz. immer Lauge ⟶ Säure. In solchen Verss. benutzte gelatin. Membranen zeigen nachher auch einen Fl.-Transport, wenn sich auf beiden Seiten der Membran W. befindet u. zwar in der Richtung von der Seite, die früher mit Lauge in Berührung war, zu der, die mit Säure in Berührung war. Nach gründlichem Auswaschen verlieren die Membranen diese Fähigkeit. Die von den beiden Seiten der Membran abgeleiteten Potentialdifferenzen sind für diesen „anormalen" Fl.-Transport nicht maßgebend. Befindet sich auf der einen Seite solcher Membranen NaCl, auf der anderen mehrwertiges Anion, so geht ein Fl.-Strom NaCl ⟶ mehrwert. Anion. Befindet sich auf der einen Seite mehrwertiges Anion, auf der anderen mehrwertiges Kation, so geht ein Strom Kation ⟶ Anion. Die Resultate dieser Verss. werden mit dem verschiedenartigen elektrokinet. Potential in der Membranpore auf den beiden Seiten der Membran in Zusammenhang gebracht. (Biochem. Ztschr. **196**. 223—45. Berlin, Pathol. Inst. Chem. Abt.) MEIER.

P. Stamberger, *Zur Kenntnis der Quellungserscheinungen. Quellung von Kautschuk.* (Vgl. C. **1928**. I. 2065.) Gequollener *Kautschuk* befindet sich nicht mehr im Gleichgewicht, wenn er aus der Quellungsfl. herausgenommen u. in deren gesätt. Dampf gebracht wird, sondern verliert einen beträchtlichen Teil der Quellungsfl., indem die Kräfte, die die Aufnahme dieses Teils der Fl. bewirkt haben, aufgehoben sind u. der elast. Druck der Gelwände den Vorgang z. T. rückgängig macht. Die Geschwindigkeit der Fl.-Abgabe hängt von der Temp., der Quellungsfl. u. der Vorgeschichte des Gels ab. Die sich absondernde Fl. enthält nur Spuren des Gels. Bei 0° ist die Geschwindigkeit der Fl.-Abgabe u. die abgegebene Menge größer als bei 20°. Wird der Kautschuk nach Ablauf des Vers. bei Zimmertemp. eintrocknen gelassen u. wieder mit dem Quellungsmittel behandelt, so läßt sich bei *Bzl.* u. *Toluol* kein formbeständiges Gel erhalten, sondern das Gel verteilt sich in der Fl. unter Bldg. einer sehr wenig elast. u. leicht flüssigen Lsg.; bei *Bzn.* u. *Ä.* sind die Veränderungen nicht so deutlich, das Gel nimmt etwas an Festigkeit u. Formbeständigkeit ab, bleibt aber nach dem Eintrocknen gegenüber dem Solvatationsmittel ziemlich unverändert. Schwach vulkanisierter Kautschuk u. die Mischungen aus totgewalztem Kautschuk u. Carbon Black, die begrenzt quellen, zeigen den Effekt auch, starker vulkanisierter u. mastizierter Kautschuk nicht. Messung des Elastizitätsmoduls der Gele in Ä. u. Bzn. ergibt, daß bei 0 u. 20° in Ä. der Unterschied sowohl der ausgeschiedenen Fl.-Voll. als auch der Elastitität größer ist als bei Bzn.; der Vorgang ist also von der Elastizität der Gele abhängig. (Kolloid-Ztschr. **45**. 239—44. London, Univ.) KRÜGER.

B. Anorganische Chemie.

Bernard Lewis, *Aktiver Stickstoff.* Entgegnung auf die Kritik von WILLEY (C. **1928**. I. 2493). (Nature **121**. 864—65. Minneapolis [Minn.], Univ.) E. JOSEPHY.

Ulrich Hofmann, *Die Kohlenstoffabscheidung aus Kohlenoxyd und Benzin an Eisen.* In einer genau beschriebenen Versuchsanordnung wurde reines *CO*, sowie *Benzin*

vom Kp. 60—70° an feinverteiltem *Fe* u. *Co* bei Tempp. von 400—700° (bei Benzin von 700—900°) zers., wobei nach 10—15 Stdn. eine Abscheidung von C begann, die andauerte, bis sich das Eisen völlig unsichtbar in der Kohle verteilt hatte, die dann vom Fe durch wiederholtes Auskochen mit verd. HNO_3 befreit wurde. Das spezif. Gewicht, das Verh. gegen Oxydationsmittel, sonstige chem. Eigg., das Adsorptionsvermögen u. die Röntgenbilder wurden untersucht, letztere gemeinsam mit **K. Herrmann**. Die Rk. $2\,CO = C + CO_2$ ergab bei den angegebenen Tempp., unabhängig von der Form des Katalysators, reichliche Abscheidungen. Der hinterbliebene reine C ist ausgesprochen krystallin., lag bei niedrigeren Tempp. locker, von 700° an dichter u. körniger, bei 900° werden die Körner hart. Die Krystallgröße wächst von 400—900° bis nahe zu der des natürlichen Graphits bis auf etwa 10^{-4} cm. Das spezif. Gewicht des gepreßten C stieg von 2,00 auf 2,17, ebenso die Widerstandsfähigkeit gegen Oxydationsmittel, die bei allen Arten *Graphitsäure* ergeben. Das Adsorptionsvermögen sank von 8—10% auf 0,5% gegen 1%ig. Phenollsg. Es ist anzunehmen, daß das CO u. Benzin mit Fe unter Bldg. eines Carbids zerfällt, als welches Zementit, Fe_3C, nachgewiesen werden konnte. Dieses bildet bei 400° mit weiterem CO dann ein C-reicheres Carbid, das bei seinem Zerfall Kohle ausscheidet, u. ähnliche Rkk. finden bei anderen Tempp. u. mit Benzin statt. Alle diese Vorgänge werden vom Vf. eingehend besprochen u. die Hypothese des Bestehens des X-Carbids auf Grund des Auftretens von Röntgenlinien einer unbekannten Verb. aufgestellt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **61**. 1180—95. Berlin, Techn. Hochsch.) Berlitzer.

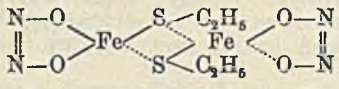
Oskar Baudisch, *Über die Wirkung verschiedener Zustandsformen des Eisens auf sein chemisches Verhalten.* (Vgl. Baudisch u. Davidson, C. **1928**. I. 810.) Vf. gibt eine kurze Zusammenfassung seiner älteren, inzwischen mit aus Carbonyl gewonnenem reinstem Eisen wiederholten Verss. über die Wrkg. des *zweiwertigen Eisens* im Ionenzustand, in Form verschiedener anorgan. u. organ. Komplexe u. als festes disperses System, wie es gefällte Hydrate darstellen. In der vorliegenden Arbeit wird vorwiegend die Einw. auf *Alkalinitrate* u. *Nitrite* behandelt (C. **1919**. I. 555). Es ist bewiesen, daß das aus einer Ferrodicarbonatlsg. durch OH-Ionen oder durch Hydrolyse gefällt feste $Fe(OH)_2$ im status nascendi zusammen mit molekularem Sauerstoff eine Verb. von außerordentlich hohem Red.- u. Oxydationspotential bildet. Aus den Verss. mit Komplexverbb. geht hervor, daß die Red. von Nitrit durch komplexes Fe die Ggw. von O_2 verlangt u. über einen intermediär gebildeten Nitrat-Eisen-Komplex geht, u. daß große Mengen Nitrit durch sehr geringe Mengen des Komplexsalzes umgesetzt werden. Nitrate werden von komplexem Fe in keiner Weise angegriffen. Durch festes $Fe(OH)_2$ werden Nitrite unter allen Umständen reduziert, während bei der Red. von Nitraten die Mitwirkung des in W. gel. O_2 erforderlich ist. Auch bei Ggw. von O_2 können gealterte, festdisperse $Fe^{\cdot\cdot}$-Verbb. nicht mehr Nitrate angreifen. In allen Fällen, in denen die Ausscheidung von festem $Fe(OH)_2$ oder $FeCO_3$ in Ggw. von Luft vor sich gehen kann, ist mit kurzlebigen, energiereichen Kraftfeldern an der Oberfläche der Fe-Verbb. zu rechnen; ein Beispiel hierfür ist die therapeut. Anwendung Fe-haltiger Mineralwässer. (Naturwiss. **16**. 542. New York, Rockefeller-Inst. f. medizin. Forsch.) Leszynski.

Susumu Miyamoto, *Über die Oxydation von Ferrohydroxyd in Natronlauge durch Luft.* (Vgl. C. **1927**. II. 5; **1928**. II. 1057.) Die Geschwindigkeit der Oxydation ist unabhängig von der vorhandenen *Fe(OH)*$_2$-Menge, die Werte der Geschwindigkeitskonstanten sind fast dieselben als bei der Oxydation von Na_2SO_3 oder $Sn(OH)_2$ unter den gleichen Bedingungen. Der Einfluß der Temp. (30 u. 40°) ist gering. Alkali verringert die Oxydationsgeschwindigkeit. Die gemessene Oxydationsgeschwindigkeit ist in Wirklichkeit die Auflösungsgeschwindigkeit von O_2, u. diese wird durch NaOH herabgesetzt. (Bull. chem. Soc. Japan **3**. 137—41. Hongo, Tokyo, Inst. of Phys. and Chem. Res.) Krüger.

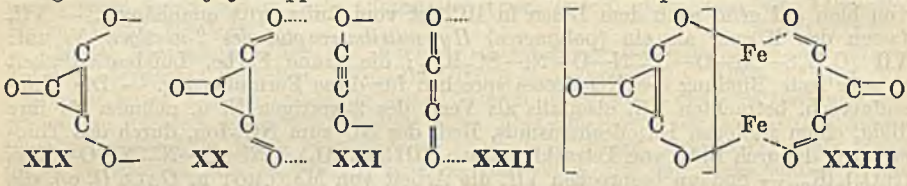
Hans Reihlen, Adolf v. Friedolsheim und **Walter Oswald**, *Über Stickoxyd- und Kohlenoxydverbindungen des scheinbar einwertigen Eisens und Nickels. Zugleich Erwiderung an W. Manchot und W. Hieber.* (Vgl. C. **1928**. I. 175. 1162. 2368.) Vff. prüfen zunächst, was mit den Rkk. I (vgl. Manchot u. Kaess, C. **1927**. II. 2741), II (vgl. Manchot u. Gall, C. **1928**. I. 177) u. III u. IV (vgl. Vff., C. **1928**. I. 175), unter der Annahme, daß diese Rkk. so zu leiten sind, daß sie quantitativ nach den Gleichungen I—IV verlaufen, für die Frage der Wertigkeit der Metalle in diesen NO-Verbb. gewonnen ist. — Vff. sind der Meinung, daß durch I bestenfalls ein Rk.-Verlauf, aber keinesfalls ein Rk.-Mechanismus aufgeklärt werde. — Die Gleichungen:

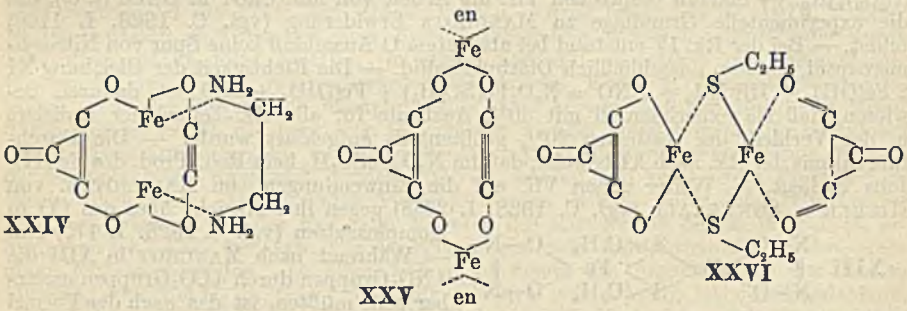
I $Ni(SC_2H_5)_2 + 2\,NO = (NO)NiSC_2H_5 + C_2H_5SNO$,
II $Fe(SC_2H_5)_2 + 3\,NO = (NO)_2FeSC_2H_5 + C_2H_5SNO$,
III $2\,Ni(SC_2H_5)_2 + 2\,NO + aq = 2\,(NO)NiSC_2H_5 + (C_2H_5S)_2 + aq$
IV $2\,Fe(SC_2H_5)_2 + 4\,NO + aq = 2\,(NO)_2FeSC_2H_5 + (C_2H_5S)_2 + aq$.

besagen, in Elektronen ausgedrückt, daß je ein einfach negativ geladenes Mercaptanion ein Elektron verloren hat u. dadurch in das freie SC_2H_5-Radikal übergegangen ist. Dieses vereinigt sich entweder mit NO zu *Nitrosylmercaptid* (I u. II) oder zu *Diäthyldisulfid* (III u. IV). — Im Gegensatz zu der Ansicht von Manchot kann aus den Gleichungen I u. II nicht abgelesen werden, wo das abgespaltene Elektron hingekommen ist. — Vff. weisen nach, daß die Rkk. nach III u. IV u. nicht nach I u. II verlaufen. — NO u. *Mercaptan* reagieren in Ggw. von OH-Ionen sehr glatt miteinander unter Bldg. von Diäthyldisulfid, N_2O u. etwas N. — Aus den Analysen geht die Zus. des *Stickoxydnickelmercaptids*, $[Ni \cdot NO \cdot SC_2H_5]_2$, von Manchot u. Kaess nicht hervor. Der Körper ist leicht unter peinlichstem Luftausschluß aus einer 5—10%ig. Lsg. von Ni-Sulfat + KOH + Mercaptan durch Schütteln mit NO darzustellen. Bei der Rk. muß ein Teil des Mercaptans in eine Säure übergegangen sein, die mit Ni ein in W. l. Salz bildet. Daneben entstehen Nitrosylmercaptid (wenig), Diäthyldisulfid (ca. 80% der nach III ber. Menge). — Die Eigg. des so gewonnenen Körpers sind wesentlich anders als von Manchot u. Kaess beschrieben; der Farbwechsel von blau auf grün nach dem Lösen in HCl ist vom Luftzutritt unabhängig. — Vff. fassen den Körper als ein (polymeres) *Hyponitritmercaptid des 2-wertigen Ni* auf: VII $[C_2H_5S—Ni—O—N{=}N—O—Ni—SC_2H_5]_n$; die grüne Farbe, Luftbeständigkeit u. sehr feste Bindung des NO-Restes sprechen für diese Formulierung. — Die Thiosulfatverb. betrachten Vff. ebenfalls als Verb. des 2-wertigen Ni u. nehmen für ihre Bldg. einen analogen Rk.-Mechanismus, Red. des NO zum NO'-Ion, durch das Thiosulfat u. dadurch Bldg. von Tetrathionat an: VIIIb $[(S_2O_3)_2{\equiv}Ni—O—N{=}N—O—Ni{\equiv}(S_2O_3)_2]K_6$. — Sodann besprechen Vff. die Arbeit von Manchot u. Gall (l. c.), die die experimentelle Grundlage zu Manchots Erwiderung (vgl. C. **1928**. I. 1162) bildet. — Bei der Rk. IV entstand bei absolutem O-Ausschluß keine Spur von Nitrosylmercaptid, sondern ausschließlich Diäthyldisulfid. — Die Richtigkeit der Gleichung XI $2\,Fe(OH)_2 + HSC_2H_5 + 2\,NO = N_2O_2Fe(SC_2H_5) + Fe(OH)_3 + H_2O$ ist dadurch bewiesen, daß sie experimentell mit 80% Ausbeute für alle Rk.-Teilnehmer realisiert u. der Verbleib der restlichen 20% größtenteils aufgeklärt wurde. — Die Durchführbarkeit der Rk. nach XI beweist, daß im $N_2O_2FeSC_2H_5$ kein Red.-Prod. des Fe-(II)-Ions vorliegt. — Weiter gehen Vff. auf die Einwendungen von Manchot u. von Hieber u. Sonnekalb (vgl. C. **1928**. I. 2368) gegen ihre Ansicht über das CO in Komplexsalzen (vgl. C. **1928**. I. 175) ein. — Während nach Manchot in XIII die 4 NO-Gruppen durch 4 CO-Gruppen ersetzbar sein müßten, ist das nach der Formel der Vff. sehr unwahrscheinlich. — Eisen-(II)-hydroxyd gibt mit Mercaptan in wss. Suspension mit CO eine *Verb.* $[FeSC_2H_5(CO)_3]_2$, diese entspricht der NO-Verb., nur daß an Stelle von 2 Moll. NO 3 Moll. CO eingetreten sind. — Ferner reagiert *Eisennonacarbonyl* mit NO nach der Gleichung XIV: $2\,Fe_2(CO)_9 + NO = [Fe_2(CO)_6NO \cdot Fe_2(CO)_9] + 3\,CO$. — Damit ist bewiesen, daß NO u. CO in diesen beiden Verb.-Typen nicht gleichwertig sind. Die Analogie mit der NO-Verb. wird am besten gewahrt, wenn man sagt: Die NO-Verb. ist das Pseudosalz der Monohydrate des Stickoxyduls $H_2N_2O_2$, die CO-Verb. das eines Monohydrats des Kohlensuboxyds $H_2C_2O_3$. Bei der KOH-Schmelze des Körpers tritt stechender Geruch wie nach Kohlensuboxyd auf. — Vff. fassen den Körper als ein Deriv. des $[Fe_2(CO)_9]$ auf, in dem die Gruppe $(CO)_3$ durch 2 Mercaptan-, also 2 Säurereste ersetzt wurde. — Weiter werden die von Hieber (l. c.) erhaltenen Carbonyle besprochen, die nach Auffassung der Vff. nicht reine Nebenvalenzverbb. sind; das CO ist anscheinend nicht als solches, sondern in Form eines Pseudosäurerestes C_nO_n gebunden. — Der Schluß scheint naheliegend, daß *Kaliumcarbonyl* u. *Eisencarbonyl* in einem ähnlichen Verhältnis zueinander stehen, wie K- u. Fe-Cyanid, also im Verhältnis von Salz u. Pseudosalz, u. nicht von HCN-Salz einerseits u. Cyanadditionsverb. andererseits. — Vff. führen noch weitere Gründe an, die gegen die Auffassung der Carbonyle als reine Nebenvalenzverbb. nullwertiger Metalle zu sprechen scheinen. — Die entwickelten Anschauungen erlauben es, die 4 Verbb. $Fe_2(CO)_9$, $Fe_2(CO)_6(SC_2H_5)_2$, $Fe_2(CO)_5en$ u. $Fe_2(CO)_6en_2$, den Röntgenbefund der Dreizähligkeit u. den Wunsch, dem Zusammenhang zwischen diesen Körpern

XIII 

dadurch Rechnung zu tragen, daß man dem Fe in allen 4 Verbb. die gleiche Wertigkeit u. Koordinationszahl zuschreibt, unter einen einheitlichen Gesichtspunkt zu bringen, wenn man das Fe als positiv 2-wertig u. koordinativ 4-wertig-tetraedr. betrachtet. — Bei der Diskussion der Formeln für $Fe_2(CO)_9$ nehmen Vff. an, daß $^2/_3$ des CO nach XIX u. $^1/_3$ nach XX gebunden ist. Gehen XIX u. XX unter Verlust von einer CO-Gruppe in XXI bzw. XXII über, so ändern sich die ster. Verhältnisse insofern, als zwar XIX u. XX ster. gesehen noch einkernige innere Komplexsalze bilden können, während dies bei XXI u. XXII nicht mehr gut möglich ist. Für 2- u. mehrkernige Verbb. fallen diese ster. Bedenken aber weg. — Wird $Fe_2(CO)_9$ als XXIII geschrieben u. wird die rechts gezeichnete, nur durch Nebenvalenzen gebundene C_3O_3-Gruppe durch 1 Mol. „en" ersetzt, so kommt man zur Verb. $Fe_2(CO)_6en$; wird gleichzeitig eine der beiden links gezeichneten C_3O_3-Gruppen vom Typus XIX in XXI übergeführt, so kommt man zur Formel XXIV, in der die beiden Fe-Atome gleichzeitig Glieder dreier unter sich verschiedener 6-gliedriger Ringe sind; dies wäre die Hieberscher Verb. $Fe_2(CO)_5en$. — Bei Anlagerung eines weiteren Mol. en kommt es zu der Verb. $Fe_2(CO)_5en_2$ von Hieber, entsprechend XXV. — Für die Verb. $Fe_2(CO)_6(SC_2H_5)_2$ kommt Formel XXVI in Betracht. — Formel XXIII u. XXVI wurden mit 2-wertigem Fe formuliert, können aber auch mit 3-wertigem formuliert werden, indem man die analog XX geschriebene C_3O_3-Gruppe der rechten Formelhälfte entsprechend XIX schreibt.





Versuche. *Mercaptan* gibt in 6-n. KOH mit NO N_2O, N_2 u. *Diäthyldisulfid*; Kp. 151° (unkorr.); $n_D^{15,8} = 1,5089$; $n_D^{20} = 1,5063$. — *Hyponitritomercaptonickel*, $NiNOSC_2H_5$ (II), aus Ni-Sulfat in W. + Mercaptan in 6-n. KOH + NO; auffällig beständig; entsteht auch in essigsaurer Lsg. u. in alkal. Lsg. Einzelheiten vgl. Original. — *Bismercaptoeisentricarbonyl*, $Fe_2(SC_2H_5)_2(CO)_6$, aus Ferrohydroxyd in schwach alkal. Suspension + Mercaptan + CO; zuerst entstehen rote, trocken sehr pyrophore Körper; beim Erhitzen derselben in der Mutterlauge nach Beendigung der CO-Aufnahme setzt sich ein schwarzes Pulver ab; rote Krystalle, aus CH_3OH; fängt bei 59° an zu sintern; F. 67°; monatelang unzers. haltbar; unl. in W., l. in organ. Lösungsmm.; auch im Hochvakuum nicht unzers. sublimierbar. (Liebigs Ann. **465**. 72—96. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) Busch.

Elisabeth Rona, *Zur Herstellung von Polonium aus Radiumverbindungen und aktiven Bleisalzen.* Die Vf. trennt aus einer Radiumlsg. (1207 mg Ra) das *Polonium* u. *Radium E* durch eine Fällung von Kupfersulfid u. dann das *Radium D* durch eine Fällung von Bleisulfid ab. Die Methode ist für eine Trennung des RaD von RaE u. Po geeignet. Weiterhin wird aus einer 20%ig. schwachsauren Radiobleinitratlsg. das Po in guter Ausbeute durch 1 bis 2-std. Schütteln mit Blattsilber abgetrennt. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien Abt. II a **137**. 227—34.) Erbacher.

Elisabeth Rona und **Ewald A. W. Schmidt**, *Eine Methode zur Herstellung von hochkonzentrierten Poloniumpräparaten.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien Abt. II a **137**. 103—15. — C. **1928**. II. 136.) Erbacher.

D. Organische Chemie.

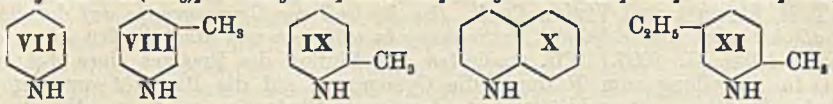
T. D. Stewart und **Vivien Cook**, *Der Einfluß der Cyanidgruppe auf die Basizität aliphatischer Amine bei der Bestimmung in wäßrigen und alkoholischen Lösungen.* (Vgl. C. **1926**. II. 1007.) Vff. studierten den Einfluß des Ersatzes eines H-Atoms am C in α-Stellung zum N durch die Cyangruppe auf die Basizität am *Methyldiäthyl-*, *Triäthyl-*, *Benzyldiäthyl-* u. *Isopropyldiäthylamin* in A. u. W. im 1. u. 3. Falle u. nur in A. in den beiden anderen Fällen, wegen der raschen Zers. dieser Basen in wss. Säure. Es ergab sich, daß die bas. Dissoziationskonstante des *α-Diäthylaminoacetonitrils* u. des *α-Diäthylaminophenylacetonitrils* in W. $1{,}0 \cdot 10^{-10}$u. $1{,}7 \cdot 10^{-11}$ ist. In A. sind die sauren Dissoziationskonstanten ihrer Salze (Chloride) $3{,}4 \cdot 10^{-5}$ bzw. $5{,}2 \cdot 10^{-4}$, während dieselben beim *α-Diäthylaminopropionitril* u. *α-Diäthylaminoisobutyronitril* in A. $3{,}4 \cdot 10^{-5}$ bzw. $2 \cdot 10^{-6}$ sind. Es zeigte sich, daß die Cyan- u. Alkoxygruppen in Aminen die Basizität in weit größerem Maße reduzieren, als sie die Stärke der Essigsäure bei Substitution am α-C-Atom anwachsen lassen. Die beiden Systeme sind aber nicht streng vergleichbar, denn bei den Aminen handelt es sich um 1,3-Substitution in bezug auf das beeinflußte N-Atom, bei den Säuren aber um 1,4-Substitution. Der Einfluß der Substitution einer Methyl- oder Phenylgruppe ist in den Cyanaminen derselbe, wie bei den einfachen Aminen. Der Logarithmus der Dissoziationskonstante des Methyldiäthylamins in W. wird durch Phenylsubstitution in α-Stellung um ca. 0,85 erniedrigt, u. um ca. 6,4 durch Cyansubstitution. Ähnliche Substitution von H durch Phenyl im Diäthylaminoacetonitril verringert den Logarithmus der Dissoziationskonstante um 0,77. Das Anwachsen des Logarithmus der Dissoziationskonstante bei der Essigsäure beträgt 0,47 bei Phenylsubstitution, 2,32 bei Cyan- u. 1,27 bei Methoxysubstitution. Methoxysubstitution bewirkt bei den Aminen ebenfalls eine kleinere Wrkg. als Cyansubstitution, wenigstens in alkoh. Lsg. Aus den verfügbaren Daten läßt sich nicht sicher schließen, daß die Wrkg. einer Änderung des Lösungsm. (W., A.) bei den Aminonitrilen u. den Aminoäthern dieselbe oder selbst eine ähnliche Änderung in den Basizitätskonstanten der entsprechenden Basen hervorbringt. Hingegen ist es möglich, daß die beiden Klassen von Aminen in W. dieselbe relative Basizität als in A. beibehalten. — *α-Diäthylaminoacetonitril.* Aus Formaldehyd, Na-Bisulfit, Diäthylamin u. KCN. Farbloses Öl, l. in W. Kp.$_6$ 35—40°; Kp.$_{14}$ 62—63°. — *α-Diäthylaminopropionitril.* Darst. analog vorst. Verb. Farbloses Öl, l. in W. Hydrolysiert rasch in wss. Säure. Kp.$_7$ 47—49°; Kp.$_{17}$ 67—68°. — *α-Diäthylaminophenylacetonitril.* Aus Benzaldehyd analog vorst. Verbb. Leicht gelbe oder grünlichgelbe Fl. Kp.$_7$ 112°; Kp.$_{11}$ 130—131°. Hydrolysiert in sauren Lsgg. in einigen Stdn. — *α-Diäthylaminoisobutyronitril.* Aus Aceton. Kp.$_{23}$ 75—77°. Farbloses Öl, l. in W.; hydrolysiert in wss. Säuren. (Journ. Amer. chem. Soc. **50**. 1973—83. Berkeley [Calif.], Univ.) Kindscher.

Julius v. Braun, **Fritz Jostes** und **Hans Wagner**, *Über den Zerfall der Sechs-Kohlenstoffkette der Adipinsäure.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1926**. II. 2589.) Bei der früher (l. c.) gefundenen Rk. entsteht aus *Dibromadipinsäureester* nicht α-, sondern *β-Diäthylaminopropionsäureester* neben Brenztraubensäureester. — Die Deutung der Zerfallsrk. deckt sich im ganzen mit der von Fuson (vgl. C. **1928**. I. 3050) entwickelten Vorstellung, doch halten Vff. in bezug auf das treibende Moment die Form des mit dem Dibromadipinsäureester reagierenden Amins für ausschlaggebend. — Vff. glauben, daß sich auch bei der Adipinsäure in ganz kleiner Menge die Verb. $C_2H_5OOC \cdot CH \cdot [N(C_2H_5)_2] \cdot CH_2 \cdot CH : CH \cdot COOC_2H_5$ bildet. — Dasselbe zeigt sich, wenn man die Prodd. untersucht, welche solche Basen mit α,α′-Dibromadipinsäureester bilden, die man gewissermaßen als Zwischenglieder zwischen $(CH_3)_2NH$ u. den höheren aliphat. Iminen u. zwischen Piperidin u. Kopellidin betrachten kann. — Es sind dies die Amine II—IV u. VIII—X, bei denen versucht wurde, das Verhältnis festzustellen, in dem sie bas. Propionsäureester auf der einen u. Derivv. des Diaminoadipinsäureesters auf der anderen Seite zu bilden vermögen. — In nachstehender Übersicht bedeuten A u. P die molekularen Mengen der gleichzeitig gebildeten beiden Ester (umgerechnet auf 100 Mol. A).

Die Zahlen erlauben, annähernd die Wirkungsart der verschiedenen Amine miteinander zu vergleichen; für die Zerfallsrk. ist der von der uniplanen Atomanordnung abweichende Bau des Aminmoleküls maßgebend, namentlich, wenn es sich um die nähere Umgebung der NH-Gruppe handelt.

Versuche. *α-Diäthylaminopropionsäureäthylester*; Kp.$_{13}$ 69—71°. — Jodmethylat, $C_{10}H_{22}O_2NJ$, aus W.-freiem A., Nadeln, F. 69—70°; sehr hygroskop. —

I $(CH_3)_2NH$ II $CH_3 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_3$ III $CH_3 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_3$
IV $CH_3 \cdot NH \cdot CH(CH_3)_2$ V $CH_3 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_3$ VI $R \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot R$



	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
A	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
P	0	10	20	200	1600	>1600	0	200	570	520	500

Gibt mit absol. A. u. Na *β-Diäthylamino-n-propylalkohol*, $C_7H_{17}ON$, Kp.$_{13}$ 56—58°. — Jodmethylat, $C_8H_{20}ONJ$, Krystalle, aus A. + Ä., F. 263° (Zers.); etwas hygroskop. — Jodmethylat der *γ-Diäthylaminoverb.*, stark hygroskop., aus W.-freiem A. + Ä., F. 188°. Der entsprechende Alkohol ist ident. mit dem durch Red. des über die Adipinsäure gewonnenen β-Diäthylaminopropionsäureesters erhaltenen Diäthylaminoalkohol. — *Methyläthylamin*, aus *Benzolsulfonylmethyläthylamin* (Kp.$_{13}$ 173°), gibt mit α,α'-*Dibromadipinsäureester* (im Verhältnis 6 : 1 Mol.) im Rohr bei 20° den *β-Methyläthylaminopropionsäureester*, $C_8H_{17}O_2N$, Kp.$_{13}$ 75—80°, u. den nicht ganz reinen *α,α'-Bismethyläthylaminoester der Adipinsäurereihe*, $C_{16}H_{32}O_4N_2$, Kp.$_{13}$ 160—165°. — *Methyl-n-propylamin*, aus *N-Methylbenzolsulfamid* u. Propyljodid über das *Methyl-n-propylbenzolsulfamid*, Kp.$_{13}$ 182—183°, u. Verseifen mit konz. HCl bei 160°; Kp. 61—62°. Chlorhydrat; F. 150°. — Harnstoff, $CH_3 \cdot N(C_3H_7) \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5$, Nadeln, aus verd. A., F. 95°. — Methyl-n-propylamin gibt mit α,α'-Dibromadipinsäureester im Rohr den *β-Methyl-n-propylaminopropionsäureester*, $C_9H_{19}O_2N$, Kp.$_{13}$ 83—85°, u. den mit einem ungesätt. Bestandteil verunreinigten *Bismethylpropylaminoadipinsäureester*. — $C_9H_{19}O_2N$ gibt ein Chlorhydrat, F. 111—112°; Pikrat, F. 75—77°. — *Isopropylbenzolsulfamid*, $C_9H_{13}O_2NS$, aus Isopropylamin u. Benzolsulfochlorid; ll. in Alkali; Kp.$_{13}$ 190°. — Gibt in alkoh.-wss. Lsg. mit Alkali u. CH_3J das *Methylisopropylbenzolsulfamid*, $C_{10}H_{15}O_2NS$, Kp.$_{13}$ 175°. — Gibt mit HCl *Methylisopropylamin*; Kp. 50°; D.$^{19}_4$ 0,7026. — Pikrat, F. 135°. — Pt-Doppelsalz, F. 185—189°. — Chlorhydrat, F. 77°, hygroskop. — *Acetylverb.*, $C_6H_{13}ON$, Kp.$_{13}$ 69—70°. — *Benzoylverb.*, $C_{11}H_{15}ON$, Kp.$_{13}$ 144°. — *N'-Phenyl-N-methyl-N-isopropylharnstoff*, Nadeln, aus A., F. 131°. — *N'-Phenyl-N-methyl-N-isopropylthioharnstoff*, Nadeln, aus A.-PAe., F. 120°. — Methylisopropylamin gibt mit α,α'-Dibromadipinsäureester nicht analysenreinen *α,α'-Bismethylisopropylaminoadipinsäureester* u. reinen *β-Methylisopropylaminopropionsäureester*, $C_9H_{19}O_2N$, Kp.$_{13}$ 84—86°; Pikrat, aus A., F. 85—86°. — *β-Picolin*, $HgCl_2$-Doppelsalz, F. 143—145°. — Nach Red. mit Na-A. wurde die Hexahydroverb. in die *Benzoylverb.* übergeführt; Kp.$_{13}$ 185—186°; F. 44—45°. — Das regenerierte *β-Pipecolin* hatte Kp. 125°; J-Cd-Doppelsalz, F. 144°. — β-Pipecolin gibt mit α,α'-Dibromadipinsäureester *β,β'-Pipecolylpropionsäureester*, $C_{11}H_{21}O_2N$, Kp.$_{13}$ 111—112°; riecht bas.; Chlorhydrat, F. 167—169°; Pikrat, F. 98—99°. — Außerdem entsteht der *α,α'-Di-β''-pipecolyladipinsäureester*, $C_{22}H_{40}O_4N_2$; Krystalle, aus CH_3OH, F. 61—63°; Chlorhydrat, aus A.-Ä., F. 191°; Pikrat, F. 196°. — *α-Pipecolin* gibt mit α,α'-Dibromadipinsäureester *β,α'-Pipecolylpropionsäureester*, $C_{11}H_{21}O_2N$, Kp.$_{14}$ 117—119°; Pikrat, F. 123°. — *Dekahydrochinolin* (trans-Form), gibt mit α,α'-Dibromadipinsäureester auf dem Wasserbade *α,α'-Didekahydrochinolyladipinsäureester*, $C_{28}H_{48}O_4N_2$, F. 107 bis 108°; Kp. ca. 220°, u. *β-Dekahydrochinolylpropionsäureester*, $C_{14}H_{25}O_2N$, Kp. 155 bis 156°; Chlorhydrat, F. 165—167°; Pikrat, aus A., F. 102°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **61**. 1423—31. Frankfurt a. M., Univ.) Busch.

A. Morel, P. Preceptis und **A. Galy**, *Einwirkung von Pikrinsäure auf Glycylglycin.* Aus wss. Lsgg. äquimolekularer Mengen der Komponenten beim Eindunsten oder beim Kochen mit Barytwasser u. quantitativer Fällung des Baryts mittels H_2SO_4 erhält man das *Monopikrat* des *Monoglycylglycins*, $NH_2 \cdot CH_2CO \cdot NHCH_2CO_2H \cdot C_6H_2(NO_2)_3OH$, in glänzenden gelben monoklinen Tafelchen. Unter den gleichen Bedingungen entsteht aus dem Glycin das Monopikrat des Diglycins. (Compt. rend. Acad. Sciences **187**. 173—74.) Bloch.

Emyr Alun Moelwyn-Hughes, *Die Kinetik der Hydrolyse einiger Glucoside* (*Salicin, Arbutin und Phlorrhizin*). Es wird die Geschwindigkeit der Hydrolyse von *Salicin, Arbutin* u. *Phlorrhizin* durch 1-n. HCl bei 60 u. 70° untersucht. Vergleich der gefundenen unimolekularen Konstanten *k* (60°) u. der krit. Inkremente *E* mit den entsprechenden Daten von **S. N. H. Stothart** für *Rohrzucker, Raffinose, Melezitose* u. *Lactose* u. von

A. J. Kieran für *Maltose* zeigt, daß das krit. Inkrement charakteristischer ist als die Geschwindigkeit selbst. *E* scheint hauptsächlich durch die Natur (Fructosid, Glucosid oder Galactosid) der gespaltenen Bindung bestimmt u. von dem stereochem. Charakter

	k	*E*		*k*	*E*
Rohrzucker	$1{,}87 \cdot 10^{-2}$	26 000	Maltose	$1{,}63 \cdot 10^{-5}$	31 500
Raffinose	$1{,}41 \cdot 10^{-2}$	25 600	Salicin	$1{,}63 \cdot 10^{-5}$	31 900
Melezitose	$4{,}73 \cdot 10^{-3}$	25 600	Arbutin	$4{,}22 \cdot 10^{-5}$	31 400
Lactose	$1{,}98 \cdot 10^{-5}$	27 100	Phlorrhizin	$9{,}95 \cdot 10^{-5}$	23 100

(α oder β) unabhängig zu sein. Phlorrhizin verhält sich sowohl in bezug auf den *E*-Wert als auch in der spezif. Drehung des bei der Hydrolyse entstandenen Zuckers (+58,9°) u. in der physiolog. Wrkg. anormal. — Salicin (Kahlbaum u. British Drug House): $[\alpha]_D^{25}$ = in W. —62,25°, in 1-n. HCl —62,81°; F. (korr.) 200—201°; Löslichkeit (25°) 4,49 g auf 100 ccm Lsg. Während der Hydrolyse trübt sich die Lsg., wahrscheinlich infolge Bldg. einer Emulsion von Salirctin. — *Amygdalin*: Löslichkeit (25°) 11,83 g auf 100 ccm Lsg. — Arbutin (Kahlbaum): $[\alpha]_D^{25}$ = in W. —62,26°, in 1-n. HCl —63,13°. Schm. sofort beim Einbringen in ein Bad von 170°, erstarrt beim Abkühlen bei 165° u. schm. bei darauffolgendem Erhitzen bei 194°. Die bei der Hydrolyse auftretende Rotfärbung beruht wahrscheinlich auf Oxydation von Hydrochinon durch Luftsauerstoff, nicht auf Oxydasewrkg. — Phlorrhizin (6-mal aus W. umkrystallisiert): farblose Nadeln mit 2 Moll. W.; F. 110,5°; $[\alpha]_D^{60}$ = in 1-n. HCl —50,02°; $[\alpha]_D^{20}$ = in A. —52,40°, in Aceton —51,23°. Löslichkeit (60°) 1,578 g auf 100 g W., (70°) 4,567 g auf 100 g W. (Trans. Faraday Soc. **24**. 309—21. Liverpool, Univ.) Krü.

Emyr Alun Moelwyn-Hughes, *Die Reaktionsfähigkeit von Glucose in Gegenwart von Salzsäure.* I. (Vgl. vorst. Ref.) Die spezif. Drehung von *Glucose* (10—50%) nimmt in 1-n. HCl bei 60° zu einem Grenzwert zu, der nach ca. 200 Stdn. erreicht wird. Die Rk. ist scheinbar von der 1. Ordnung, doch nehmen die unimolekularen Konstanten *k* mit der Anfangskonz. an Glucose zu. k/a_H (a_H = $H^{\cdot}$-Aktivität) wird dagegen durch die Glucosekonz. nur wenig beeinflußt. Nach Verss. von **A. J. Kieran** ist a_H in Lsgg. von *Maltose* u. Maltose + Glucose dieselbe wie die von Jones u. Lewis (C. **1921**. I. 804) in Glucoselsgg. unter gleichen Bedingungen gefundene, wonach a_H in Vol.-n. Lsgg. nur durch die gesamte M. des vorhandenen Zuckers, nicht durch seine Natur bestimmt ist. Die Drehungszunahme der Glucoselsgg. wird der Bldg. eines Kondensationsprod. „Diglucose" zugeschrieben. Die Ordnung der Rk. läßt sich damit erklären, daß die Kondensation eine pseudomolekulare Umwandlung ist, bei der die Konz. des einen Rk.-Teilnehmers (n. Glucose) die des andern (akt. Glucose) weit übertrifft. Bei der akt. Glucose kann es sich entweder um eine strukturchem. verschiedene Modifikation oder nach dem hohen Wert des krit. Energieinkrements (*E* aus k_{60} u. k_{70} = 33 500 cal.) wahrscheinlicher um physikal. Aktivierung handeln. — Durch Krystallisation aus h. A. u. h. Eg. gereinigte Glucose ergab: $[\alpha]_D^{20}$ = in W. (11,7512 g/100 ccm) + 52,60°; in 1-n. HCl (10,0335 g/100 ccm) + 52,90°. (Trans. Faraday Soc. **24**. 321—29. Liverpool, Univ.) Krüger.

Maurice Nicloux, *Oxydation von Glucose in alkalischer Lösung unter Kohlenoxydbildung. Einzelheiten dieser Reaktion. Art, wie sich verschiedene Glucide verhalten.* Der Verbrauch an O u. die Produktion von CO gehen beide durch ein Maximum bei einer *t* von ca. 85°, von da ab wächst die Produktion von CO mit *t* (vgl. auch C. **1928**. I. 3050). Die Rk. kann als zweiphasig angesehen werden, die Oxydation unter Bldg. von CO ist beschränkt. Die Wrkg. von Na, K u. Li ist fast ident., die von Ca u. Ba ein wenig schwächer. Die Wrkgg. von Carbonaten sind schwächer, als die von fixen Alkalien, die von Bicarbonaten sind gleich Null. Lävulose, Lactose, Galaktose u. Maltose verhalten sich wie Glucose u. bilden CO. Saccharose wird prakt. nicht angegriffen, aber nach der Inversion bildet sich auch CO, was ein Gemisch von Glucose u. Lävulose auch tut. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 226—28. Straßburg, Chem.-biolog. Inst. medizin. Fakultät.) Rewald.

John W. M. Bunker und **Edmund G. E. Anderson**, *Polarisiertes Licht und Stärkehydrolyse.* Bei der Hydrolyse durch *Takadiastase* wurden trotz aller techn. Schwierigkeiten u. darauf beruhender Einwände doch Anzeichen dafür gefunden, daß unter polarisiertem Licht die Hydrolyse beschleunigt ist. (Journ. biol. Chemistry **77**. 473—88. Cambridge, Massachusetts, Techn. Inst.) F. Müller.

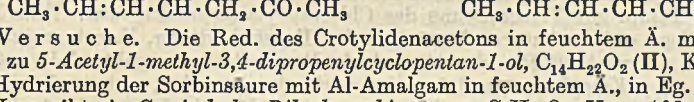
A. Friedrich, *Zur Kenntnis des Lignins.* IV. Mitt. *Über lösliches Fichtenholzlignin verschiedener Darstellungsart.* (III. vgl. C. **1927**. II. 1940.) Die Erhöhung des Alkoxylgeh. des Lignins über den dem Lignin eigentümlichen Methoxylgeh. von 14,5%

hinaus durch Behandlung mit salzsaurem CH_3OH bei der *Darst. von l. Lignin* wird durch Abwesenheit von W. nur wenig beeinflußt. Der Methoxylgeh. steigt dagegen bei länger dauernder Einw. des CH_3OH-HCl. Bei lang dauernder Einw. von absol. alkoh. HCl wurden Präparate mit 23,2% Methoxyl erhalten, was bei der Annahme eines Mol.-Gew. von 650 für das Lignin der Aufnahme von 2 Moll. CH_3OH entspricht. Behandlung mit Lauge gibt eine Senkung der Methoxylwerte. Die größte Abnahme von 4,5—5% zeigen die Präparate mit 23,2% Methoxyl. Der Verlust entspricht einem Mol. CH_3OH, das wahrscheinlich esterartig gebunden ist. Aus den Verseifungszahlen ergibt sich, daß die beiden verschiedenartig gebundenen CH_3OH gleichzeitig aufgenommen werden, da Präparate von verschieden hohem Methoxylgeh. mit Lauge jeweils die Hälfte des addierten CH_3OH abspalten. Über die Bindungsart des 2. addierten Mol. CH_3OH läßt sich nichts Bestimmtes aussagen. Aus den Verss. geht hervor, daß sowohl die Annahme einer esterartigen als auch einer acetalartigen Bindung des Lignins an die Cellulose nicht zutreffen kann. Aus der Abhängigkeit der Alkoxylzahl von der Dauer der Einw. geht vielmehr hervor, daß die Aufnahme des Alkoxyls ein sekundärer Prozeß ist zwischen bereits gel. Lignin u. dem Lösungsm. Von 3 neu ausgearbeiteten Methoden zur Darst. von Lignin mit dem ursprünglichen Methoxylgeh. erwies sich die Darst. mit Eg. am vorteilhaftesten. Man fügt zu Eg. 3 Vol.-% HCl, trägt das Holzmehl in die Fl., erwärmt ca. $^1/_2$ Stde. bis die Lsg. gelbbraun ist, auf dem W.-Bad, filtriert vom Holzrückstand u. fällt das Lignin durch Verdünnung mit W. Erhitzt man das Holz längere Zeit mit Eg., so geht mehr Lignin in Lsg., färbt sich aber dunkelbraun bis schwarz u. wird unl. Das ausgefällte Lignin wird mit W. gewaschen u. durch Lösen in A. u. Ausfällen mit W. von anhaftendem Eg. vollständig befreit. Das getrocknete Präparat zeigt einen Methoxylgeh. von 10,5% u. enthält Essigsäure. Durch Titration mit $^1/_{45}$-n. NaOH in alkoh. Lsg. ergibt sich ein Geh. von 4 Moll. CH_3CO_2H. Das mit Lauge behandelte Lignin zeigt dann einen Methoxylgeh. von 14,4%. Die Essigsäure kann auch durch Fällen der Chlf.-Lsgg. mit Ä. oder Ä. + Bzl. abgespalten werden. Das gereinigte Lignin enthält 62,5% C, 5,7% H, 14,5% CH_3O, korrigiert 14,9%. Hieraus u. aus dem Mol.-Gew. errechnet sich die empir. Zus. $C_{33}H_{36}O_{12}$. Mit Phenylhydrazin entsteht ein Prod. von 2,1% N u. 13,5% CH_3O, was der Aufnahme von 1 Mol. $C_6H_5NH \cdot NH_2$ auf 2 Moll. Lignin entspricht. Bei Einw. von A. + HCl verwandelt sich das Eg.-Lignin in ein Präparat, wie es bei der Darst. mit A. gewonnen wird. Umgekehrt läßt sich ein solches Präparat durch Behandeln mit Eg. + HCl in Eg.-Lignin überführen. Durch Methylieren mit Diazomethan in alkoh. Lsg. oder mit $(CH_3)_2SO_4$ in alkoh. Lsg. steigt der Methoxylgeh. von 14,5 auf 23%. Mit Lauge entsteht unter Abspaltung eines Methyls eine Säure mit 18,5% Methoxyl, die bei der Titration ein Mol.-Gew. von 650 ergibt. Bei der Benzoylierung werden 3 Benzoylgruppen aufgenommen. Mit $SOCl_2$ entsteht ein braunes, in allen Lösungsmm. unl. Prod. mit einem Cl-Geh. von 14%, entsprechend 3 Cl-Atomen. Einheitliche Metallsalze konnten nicht erhalten werden, teils wegen Oklusion von Metallhydroxyd, teils wegen Hydrolyse beim Auswaschen. Am besten stimmten die Ag-Salze. Lösliche Ligninpräparate erhält man auch mit Hilfe von Aceton, ebenfalls unter intermediärer Entstehung eines Acetonadditionsprod., das durch Umfällen mit Ä. acetonfrei erhalten wurde. Mit Chlf. erhält man ohne Bldg. von Additionsprodd. gut l. helle Ligninpräparate vom Methoxylgeh. 15,2—15,5%. Die Reinigung der l. Lignine durch Umfällen aus alkoh. oder Chlf.-Lsg. ist sehr verlustreich. Aus der Mutterlauge läßt sich nach Konz., Aufnahme in A. u. Fällen mit Ä. eine 2. Fraktion l. Lignin abtrennen. Nach dieser 2. Fällung verbleibt in der Lsg. ein Gemisch verschiedener Lignine, teils l. in Ä., teils in Bzl., welche bei 80° erweichen u. anscheinend ein niedrigeres Mol.-Gew. besitzen als das gefällte Lignin. Außerdem verbleibt im Holz ein Lignin, das auch durch wiederholte Behandlung mit Eg. nicht in Lsg. geht. Das Vorhandensein verschiedener Ligninsubstanzen bedingt, daß je nach dem angewendeten Lösungsmittel verschiedene Präparate erhalten werden können. — Die Lignindarst. aus Holz durch Einw. von Alkali unter Druck beruht nicht auf einer Lsg. esterartiger Bindungen, wofür auch mildere Methoden genügen würden, sondern auf einer Änderung des Aggregatzustandes u. Quellung des Materials, welche die Elution des Lignins begünstigen. Eine echte chem. Bindung des Lignins an die Cellulose liegt wahrscheinlich nicht vor, möglicherweise jedoch Additionsprodd. von der Art des Lignin-Eg. oder Ligninacetons. (Ztschr. physiol. Chem. **176**. 127—43. Wien, Univ.) Guggenheim.

Isidor Greenwald, *Die Chemie der Jafféschen Kreatininreaktion. IV. Eine Verbindung von Kreatinin, Pikrinsäure und Natriumhydroxyd.* (III. vgl. C. **1926**. I. 931.)

Nach Ansäuern mit Essigsäure kann man *Kreatinin* u. Pikrinsäure unverändert wieder gewinnen. Setzt man aber zu beiden NaOH u. A., so bildet sich ein roter Nd., der aus 2 Moll. Kreatinin, 1 Mol. Pikrinsäure, 3 Moll. NaOH u. 3 Moll. H_2O besteht. Durch Bleizucker tritt eine rote Fällung auf, die 3 NaOH enthält. Bei der JAFFÉschen Rk. bilden sich mehrere ähnliche Stoffe, die die 4 genannten Bestandteile enthalten. (Journ. biol. Chemistry **77**. 539—46. New York, The ROOSEVELT Hosp. HARRIMAN Res. Lab.) F. MÜLLER.

John Trevor Evans und **Ernest Harold Farmer**, *Eigenschaften konjugierter Verbindungen. V. Die Hydrierung einiger ausgedehnter heterogener Systeme.* (IV. vgl. C. **1928**. I. 2703.) Die Hydrierung des *Crotylidenacetons* ($CH_3 \cdot CH : CH \cdot CH : CH \cdot CO \cdot CH_3$) in feuchtem Ä. mit Al-Amalgam liefert in 80% Ausbeute eine Verb. aus zwei Moll. des Ketons, offenbar eine Ringform des Diketons I. Die katalyt. Red. u. der Abbau durch Ozon sprechen für II. Die Red. der *Sorbinsäure*, analog ausgeführt, gibt ein Gemisch der Δ^{β}- u. Δ^{γ}-*Dihydrosorbinsäuren* ($CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH : CH \cdot CH_2 \cdot COOH$ u. $CH_3 \cdot CH : CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$). Die Red. einer neutralen, wss. Lsg. des Na-Salzes mit Al-Amalgam führt zu ca. 35% der Δ^{γ}-Säure.



Versuche. Die Red. des Crotylidenacetons in feuchtem Ä. mit Al-Amalgam führt zu *5-Acetyl-1-methyl-3,4-dipropenylcyclopentan-1-ol*, $C_{14}H_{22}O_2$ (II), Kp.$_{23}$ 169—178°. Die Hydrierung der Sorbinsäure mit Al-Amalgam in feuchtem Ä., in Eg. u. in neutraler, wss. Lsg. gibt ein *Gemisch der Dihydrosorbinsäuren*, $C_6H_{10}O_2$, Kp.$_{16}$ 102—103°, Kp.$_{12}$ 96 bis 98°. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 1644—50. London, Imp. Coll.) TAUBE.

T. S. Carswell, *Physikalische Daten des o-Dichlorbenzols.* Vf. zeigt die vermutlich durch Beimengung von Isomeren verursachten Unstimmigkeiten in den Angaben der physikal. Daten des auf verschiedenen Wegen gewonnenen *o-Dichlorbenzols* (I) auf u. beschreibt seine an das Verf. von HOLLEMAN (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **23** [1904]. 358) sich anlehnende Darst.-Weise, die in der Red. reinsten *o-Nitrochlorbenzols*, F. 32°, mit Fe u. HCl u. Umsetzung des gereinigten *o-Chloranilinhydrochlorids* über die Diazoverb. bei 0—10° mit Cu_2Cl_2 u. HCl mit anschließender Dampf- u. Vakuumdest. bestand. Es ergaben sich für I die folgenden Daten: F. 16,7°, $D.^{15}_{15}$ 1,3112, $D.^{20}_{20}$ 1,3088, Kp.$_{757,4}$ 180,2°, Kp.$_{745,2}$ 179,5° (daraus errechnet sich Kp.$_{760}$ 180,3°) u. $n_D^{22} = 1,5518$. (Ind. engin. Chem. **20**. 728. St. Louis [Mo.].) HERZOG.

Charles Stanley Gibson und **John Dobney Andrew Johnson**, *N'.N-Diphenyl-o-phenylendiamin.* Vff. bestätigen die Vermutung von CLEMO, PERKIN u. ROBINSON (C. **1924**. II. 2520), daß in der von WIELAND (C. **1913**. II. 2117) als o-$C_6H_4(NH \cdot C_6H_5)_2$ formulierten Substanz *o-Aminotriphenylamin*, $H_2N \cdot C_6H_4 \cdot N(C_6H_5)_2$, vorliegt. Das Prod. von WIELAND (aus Jodbenzol u. o-Aminodiphenylamin) ist ident. mit der von PICCARD u. BREWSTER (C. **1922**. III. 352) aus o-Nitrotriphenylamin (F. 100°) erhaltenen Verb., *Acetylverb.* F. 131—132°. — N,N'-Diphenyl-o-phenylendiamin von CLEMO, PERKIN u. ROBINSON (aus 2'-Aminodiphenylamin-6-carbonsäure u. o-Chlorbenzoesäure) hat F. 109°. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 1988—89. London SE. 1, Guys Hospital Medical School.) OSTERTAG.

K. v. Auwers und **W. Mauss**, *Über den Mechanismus der Friesschen Verschiebung.* Vorliegende Unterss. richten sich gegen die von ROSENMUND u. SCHNURR (C. **1928**. I. 1652) geäußerten Ansichten über die FRIESsche Verschiebung. — Zunächst werden die von jenen Autoren eingeführten Verbesserungen des Verf. bestätigt. Bei fester haftenden Acylen oder wenn Alkyl beiseite gedrängt werden muß (z. B. *Mesitylacetat* u. *-benzoat*), ist jedoch 1-std. Erhitzen erforderlich. Bei dem Nitrobzl.-Verf. zur Darst. von p-Oxyketonen bedürfen nicht nur *Benzoate* (l. c.), sondern auch *Chloracetate* höherer Tempp. Hier können Kernsubstituenten die Umlagerung erschweren oder verhindern; Beispiele: *symm.* u. *asymm. m-Xylenylacetat, 2,6-Dimethyl-4-äthylphenylacetat* u. *-chloracetat. symm. Trichlorphenylacetat* wird auch durch Verbacken bei 150° nicht umgelagert. Beim Verbacken von *o'-Chlor-o-kresylchloracetat* wurden Andeutungen beobachtet, daß Cl teilweise durch das wandernde Acyl verdrängt wird. — Gegen die Auffassung genannter Autoren, daß die FRIESsche Verschiebung eine Art FRIEDEL-CRAFTSscher Rk. zwischen 2 Moll. Phenolester darstelle, wobei das eine Mol. die Rolle des Säurechlorids oder -anhydrids spiele, erheben sich starke Bedenken. Einmal kann bei der Einw. von $AlCl_3$ auf einen Phenolester mit freier o- u. p-Stellung je nach den

Bedingungen ein o- oder p-Oxyketon entstehen, während die Friedel-Craftssche Rk. — von ganz bestimmten Fällen abgesehen — nur zu p-Oxyketonen führt. Ferner hat man die Erfahrung gemacht, daß Phenoläther vom Typus des *asymm. m-Xylenylmethyläthers* bei der Friedel-Craftsschen Rk. als Hauptprodd. *m-Oxyketone* liefern (vgl. dazu C. **1928**. II. 765), wogegen aus *asymm. m-Xylenylacetat* u. $AlCl_3$, wie sich Vff. nochmals überzeugt haben, nur *o-Aceto-asymm.-m-xylenol* erhalten wird. Bei der Friesschen Verschiebung ist man noch niemals m-Oxyketonen begegnet. — Kocht man je 1 Mol. asymm. m-Xylenylmethyläther u. asymm. m-Xylenylacetat mit $AlCl_3$ in CS_2, so bleibt der Äther unverändert, u. das Acetat geht in das o-Oxyketon über. Daraus folgt, daß ein Phenolester nicht ein Säurechlorid vertreten kann, u. daß Friedel-Craftssche u. Friesssche Rk. wesensverschieden voneinander sind.

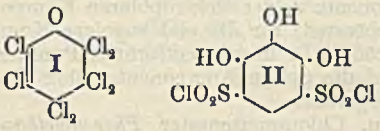
Obige Autoren begründen ihre Auffassung hauptsächlich damit, daß beim gemeinsamen Verbacken von *o-Chlor-p-kresylacetat* u. *p-Kresylbenzoat* außer den beiden n. o-Oxyketonen auch die entsprechenden mit vertauschten Acylen entstehen, wobei sie die Möglichkeit einer vorausgehenden Umesterung ablehnen. Vff. haben daraufhin zunächst ihren früheren Vers. (C. **1928**. I. 1761) des gemeinsamen Verbackens von *Phenylacetat* u. *p-Kresylchloracetat* wiederholt. Bei 150° (15 Min.) wurden *o-Chloraceto-p-kresol* (identifiziert als *5-Methylcumaranon*, F. 51°), *o-* u. *p-Oxyacetophenon* erhalten; bei milderer Einw. (Stehen über Nacht, dann 80—90°) fehlte das erste Oxyketon, weil die Temp. zur Verschiebung des Chloracetyls zu niedrig war. Eine Nacharbeitung des Vers. obiger Autoren bestätigte das Ergebnis dieser, lieferte sogar noch mehr von den „anormalen" Prodd. Als jedoch die Acyle vertauscht, d. h. *o-Chlor-p-kresylbenzoat* u. *p-Kresylacetat* miteinander verbacken wurden, entstanden hauptsächlich die n. u. nur sehr wenig von den „anormalen" Prodd. Daraus folgt, daß der Verlauf dieser Rkk. von der Natur des Acyls u. der Struktur des Phenols abhängt. Bemerkenswert ist, daß die fester haftenden Acyle (Benzoyl, Chloracetyl) die komplizierter gebauten Phenole (Mesitol, o-Chlor-p-kresol) bevorzugen. Einige weitere Verss. gemeinsamen Verbackens ergaben nichts Neues. — Darauf wurden Gemische von Phenoläthern u. -estern mit $AlCl_3$ erhitzt, um zu prüfen, ob ein am Phenol-O haftendes Acyl in den Kern eines anderen Mol. eintreten kann. Es wurden aber nur freie Oxyketone erhalten; die Äther waren verseift worden. — Schließlich gelang der Nachweis, daß im Verlauf der Friesschen Verschiebung tatsächlich Umesterungen eintreten können. Ohne $AlCl_3$ erfolgt selbst bei 200° keine Rk. Erhitzt man aber z. B. *Mesitol* u. *p-Kresylbenzoat* mit $AlCl_3$ 15 Min. auf 150°, so erhält man außer Phenolgemisch u. o-Benzoyl-p-kresol reichlich *Mesitylbenzoat*. Dieses entsteht auch, wenn man das Mesitol durch sein *Acetat* ersetzt; in diesem Falle bildet sich auch *o-Aceto-p-kresol*. Analoge Resultate liefert *o-Chlor-p-kresylbenzoat* an Stelle von p-Kresylbenzoat. Besonders wertvoll war, daß sich auch bei der Umsetzung von *o-Chlor-p-kresylacetat* mit *p-Kresylbenzoat* (Gemisch obiger Autoren) Umesterung dadurch nachweisen ließ, daß man mit nicht ganz frischem $AlCl_3$ erhitzte; außer den 4 Oxyketonen (vgl. oben) erhielt man ziemliche Mengen von *o-Chlor-p-kresylbenzoat* (aus Lg., F. 69—71°), welches gegen $AlCl_3$ recht widerstandsfähig ist.

Auf Grund dieser Unterss. glauben Vff. nach wie vor die Friesssche Verschiebung als auf intramolekularer Umlagerung beruhend ansehen zu dürfen. Zweifellos bildet sich zuerst eine Doppelverb. aus Phenolester u. $AlCl_3$, während sich bei der Friedel-Craftsschen Rk. das $AlCl_3$ an das Säurechlorid anlagert. Wenn beim gemeinsamen Verbacken verschiedener Phenolester Oxyketone mit dem Acyl des anderen Esters auftreten, so beruht dies auf Umesterung. Als weiteres Argument für ihre Auffassung führen obige Autoren an, daß *p-Kresylacetat* in k. Nitrobzl. durch $AlCl_3$ in 24 Stdn. kaum verändert wird, während in Ggw. von *Thymol* schon nach 8 Stdn. 60% *p-Acetothymol* entstehen. Dies ist so zu erklären: Ersteres Acetat kann nur ein o-Oxyketon liefern, zu dessen Bldg. höhere Temp. erforderlich ist; gibt man Thymol zu, so bildet sich infolge Umesterung dessen Acetat, welches schon bei Raumtemp. zum p-Oxyketon umgelagert wird.

Versuche. Bzgl. der Ausführung der zahlreichen Verss. sei auf das Original verwiesen. — *Mesitylbenzoat*, $C_{16}H_{16}O_2$. Aus Mesitol wie üblich. Kryställchen aus PAe., F. 61,5—62,5°. — *2,6-Dimethyl-4-äthylphenylchloracetat*, $C_{12}H_{15}O_2Cl$, seidige Nädelchen aus PAe., F. 77—78°, Kp.$_{12}$ 156°. Liefert mit $AlCl_3$ bei 150° *2,6-Dimethyl-4-[chloraceto]-phenol*, welches zwar nicht selbst isoliert, aber mit Zinkstaub u. Eg. zu *p-Aceto-vic. m-xylenol* (F. 150°) reduziert wurde. — *o'-Chlor-o-kresylchloracetat*, $C_9H_8O_2Cl_2$, Kp.$_{12}$ 138°. — *symm. Trichlorphenylacetat*, Krystalle aus Lg., F. 49—51°. — *o'-Chlor-*

p-[chloraceto]-o-kresol, $C_9H_8O_2Cl_2$. Aus o'-Chlor-o-kresylchloracetat u. $AlCl_3$ bei 100 bis 120°, dann 140°. Nach mehrfacher Vakuumdest. Kryställchen aus verd. CH_3OH, F. 98,5—99,5°. (Liebigs Ann. **464**. 293—311. Marburg, Univ.) Lindenbaum.

Jakob Pollak und **Erich Gebauer-Fülnegg**, *Über die Einwirkung von Chlorsulfonsäure auf Phenole.* IV. Mitt. (III. vgl. C. **1926**. II. 2897.) Die aus Hydrochinon mit Chlorsulfonsäure erhaltene rote Verb. ist nicht, wie in der letzten Mitt. (l. c.) angegeben, ein Dichlordichinoyl, sondern die gewöhnliche *Chloranilsäure.* Das vermeintliche Dichlordichinoyl ist also aus der Literatur zu streichen. — Bei Einw. der 10-fachen Menge Chlorsulfonsäure auf Phloroglucin bildet sich *Phloroglucintrisulfonsäure-2,4,6.* Die freie Säure konnte nicht isoliert werden. Durch Einw. von Ammoniumcarbonat entsteht das *NH_4-Salz*, $C_6H_{15}O_{12}N_3S_3$, 1,5 H_2O. — *K-Salz*, $C_6H_3O_{12}S_3K_3$, 1,5 H_2O. Die Verss., die Hydroxylgruppen zu methylieren, führten zu keinem positiven Resultat. Beim Erhitzen von Phloroglucintrisulfonsäure mit PCl_5 entstand *Octachlorcyclohexenon*, C_6OCl_8 (I), F. 102—103° (vgl. Zinke, Ber. Dtsch. chem. Ges. **27** [1894]. 551), aus dem in Übereinstimmung mit den Angaben der Literatur bei der Red. Pentachlorphenol (F. 189°) erhalten wurde. — Durch Einw. von Brom in schwach essigsaurer Lsg. in Ggw. von K-Acetat werden die Sulfonsäurereste durch das eintretende Brom verdrängt, es bildet sich *2,4,6-Tribromphloroglucin* (Herzig, Kasserer, Monatsh. Chem. **23** [1902]. 577). — Die Einw. von Anilin auf Phloroglucintrisulfonsäure in äth. Lsg. zeigt, daß die Sulfonsäuregruppen locker gebunden sind, es scheidet sich *Anilinsulfat* aus, während in den Mutterlaugen Phloroglucin nachgewiesen wird. Wirken aber Phloroglucintrisulfonsäure u. Anilin direkt aufeinander ein, so bildet sich *symm. Tris-(phenylamino)-benzol* (F. 193—194°) (Minunni, Gazz. chim. Ital. **20** [1890]. 337). Anders verlief die Einw. von p-Aminophenol. Während beim allmählichen Erhitzen des Gemisches *p-Aminophenolsulfat* abgespalten wurde, entstand beim schnellen scharfen Erhitzen *2,4,6-Tris-(p-oxyphenylamino)-phloroglucin*, $C_{24}H_{21}O_6N_3$, zers. sich nicht bis 350°. — Beim Kochen von Phloroglucintrisulfonsäure mit HCl entsteht *Phloroglucid*, $C_{12}H_{10}O_5$ (Herzig, Kohn, Monatsh. Chem. **29** [1908]. 677). — Bei Einw. der 20—50-fachen Menge von Chlorsulfonsäure auf Phloroglucin bildet sich beim Erhitzen oder bei mehrtägigem Stehen *Phloroglucindisulfonsäurechlorid*, $C_6H_4O_7 \cdot Cl_2S_2$, aus Bzl. u. Bzn. Krystalle, F. 184°. — *Phloroglucindisulfonsäureanilid*, $C_{18}H_{16}O_7 \cdot N_2S_2$, aus dem Chlorid mit Anilin in äth. Lsg., Zers. bei 295°. — Mit Anilin ohne Verdünnungsmittel bildet sich aus dem Disulfonsäurechlorid ebenso wie aus der Trisulfonsäure das *symm. Tris-(phenylamino)-benzol.* — Das Phloroglucindisulfonsäurechlorid konnte auch aus der Phloroglucintrisulfonsäure erhalten werden, ebenfalls konnte man vom Phloroglucindisulfochlorid zur Phloroglucintrisulfonsäure gelangen. — Bei Einw. der 50-fachen Menge wirkt die Chlorsulfonsäure beim Erhitzen chlorierend auf Phloroglucin, es bildet sich *Pentachlorphenol*, bei noch längerem Erhitzen entsteht *Hexachlorbenzol.* — Bei der Einw. der 20—50-fachen Menge Chlorsulfonsäure auf Pyrogallol entsteht *Pyrogalloldisulfonsäurechlorid*, $C_6H_4O_7Cl_2S_2$ (II), aus CCl_4 Nadeln, Zers.-Punkt 178°. — Bei längerem Erhitzen bildet sich *Pentachlorphenol* (F. 189°) u. *Chloranil* (F. 282°). Letzteres entstand auch bei Einw. der 50-fachen Menge Chlorsulfonsäure auf Pyrogallol bei 150° unabhängig von der Einwirkungsdauer. — *1-Chlor-2,6-dioxybenzoldisulfonsäurechlorid-3,5*, $C_6H_3O_6Cl_3S_2$, aus Pyrogalloldisulfonsäurechlorid, u. PCl_5. Aus Bzl. Zers.-Punkt 187—189°. Dasselbe Prod. wurde aus Pyrogalloldisulfochlorid u. Thionylchlorid durch 6-std. Erwärmen im Rohr auf 100° erhalten. Durch 6-std. Erwärmen im Rohr auf 130° entstand in diesem Fall *Pentachlorphenol* u. bei noch höherem Erhitzen *Hexachlorbenzol.* Aus der nach Delage (Compt. rend. Acad. Sciences **132** [1901]. 421) hergestellten Pyrogalloldisulfonsäure wurden sowohl mit PCl_5 als auch mit Thionylchlorid im Ölbad keine chlorierten Prodd. erhalten, bei 6-std. Erhitzen im Rohr auf 100° entsteht mit Thionylchlorid Pentachlorphenol, bei stärkerem Erhitzen außerdem Hexachlorbenzol. — Mit Chlorsulfonsäure erhitzt, entsteht aus Pyrogalloldisulfonsäure Pyrogalloldisulfochlorid. Bei noch energischerer Einw. von Chlorsulfonsäure auf Pyrogalloldisulfonsäure konnte Pentachlorphenol bzw. Chloranil erhalten werden. (Monatsh. Chem. **47** [1927]. 537—58. Wien, Univ.) Fiedler.



Bernhard Flürscheim und **Erie Leighton Holmes**, *Gesetze der aromatischen Substitution.* VIII. (VII. vgl. C. **1928**. I. 2711.) Untersucht wurde der Fall der Substitution eines Toluolderiv., welches alle Methylwasserstoffatome durch solche „negative"

Substituenten ersetzt hat, welche direkt am Kern haftend eine überwiegende m-Substitution bewirken würden, u. welche am α-C-Atom unter alleiniger Berücksichtigung der quantitativen (alternierenden) Wrkg. einen o,p-dirigierenden Einfluß ausüben sollten. So konnte der neu hergestellte *Phenylmethantricarbonsäureäthylester* (*Toluol-α,α,α-tricarbonester*), $C_6H_5 \cdot C(COOC_2H_5)_3$, auf sein Verh. bei der Nitrierung untersucht werden, desgleichen die folgenden Verbb.: $C_6H_5 \cdot CH_2Cl$, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot COOC_2H_5$, $C_6H_5CHCl_2$, $C_6H_5 \cdot CHCl \cdot COOC_2H_5$, $C_6H_5 \cdot CH(COOC_2H_5)_2$, $C_6H_5 \cdot CCl_3$, $C_6H_5 \cdot C \cdot Cl_2 \cdot COOC_2H_5$, $C_6H_5 \cdot CCl(COOC_2H_5)_2$, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot Br$ u. $C_6H_5 \cdot CBr(COOC_2H_5)_2$. Die Verss. zeigen eine überwiegende m-Nitrierung im Falle des Phenylmethantricarbonesters. Von den drei Faktoren der FLÜRSCHEIMschen Theorie, quantitativer Faktor *q*, polarer Faktor *p* u. ster. Faktor *s* definieren Vff. *p* als den Einfluß der Natur der chem. Affinität eines Atomes auf die Natur der chem. Affinität eines anderen Atoms. Die chem. Affinität wird aufgefaßt als Resultante einer bestimmten chem. Anziehungskraft (eine von vier verschiedenen Kräften des Atoms, deren drei andere die elektrostat., magnet. u. Schwerkraft sind) u. einer elektropolaren Komponente. An den Punkten größter Annäherung der Atome sind die Kraftlinien der chem. Komponente u. der elektropolaren Komponente von entgegengesetztem Vorzeichen am dichtesten; für die elektropolare Komponente desselben Vorzeichens liegt die Stelle größter Dichte an entfernten Punkten der Oberfläche des Atoms. Auf diese Weise wird die polare Komponente, ohne Beteiligung von Elektronen, durch die Kette weitergeführt.

Versuche. Aus Na-Phenylmalonester u. Chlorameisenester *Phenylmethantricarbonsäureäthylester*, $C_{16}H_{20}O_6$, Kp.$_{1,5}$ 154—155°. Aus Phenylmalonester u. Cl_2 in CCl_4 *Phenylchlormalonsäureäthylester*, $C_{13}H_{15}O_4Cl$, Kp.$_{1,5-2}$ 143—144°. *o-Nitrophenylmethantricarbonsäureäthylester*, $C_{16}H_{19}O_8N$, aus PAe., F. 83—84°. Die Nitrierungen wurden mit HNO_3 (1,52) ausgeführt u. die Isomeren durch Oxydation bestimmt. Tabellen u. Methode s. im Original. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 1607—16.) TAUBE.

Alfred Henry Dickins, Wilfred Eynon Hugh und **George Armand Robert Kon**, *Die Chemie des Dreikohlenstoffsystems.* XVII. *Cyclohexylidenaceton und Cyclohexylidenmethyläthylketon.* (XVI. vgl. C. **1928**. I. 499.) Die aus Zinkäthyljodid u. Cyclohexylidenacetylchlorid zugängliche Verb. zeigt Eigg., welche Konst. II wahrscheinlich machen, besonders eine sehr hohe Molekularrefraktion; II gibt ein hoch schmelzendes Semicarbazon neben wenig des Isomeren vom F. 153°. Das Keton I konnte ähnlich aus der entsprechenden Säure gewonnen werden u. gibt das niedriger schmelzende Semicarbazon. Die Herst. der entsprechenden Methylketone III u. IV war schwieriger; IV zeigt höheren Kp., höhere Dichte u. höheren Brechungsindex. I u. III reagieren leicht mit alkoh. Chlorjod, während die α,β-Isomeren unter den Bedingungen der Best. nicht reagieren. Die auf diesem Wege ausgeführte Best. der Gleichgewichte ergab das überraschende Resultat, daß Cyclohexylidenaceton, obwohl es im Augenblick der Entstehung überaus empfindlich gegen Mineralsäuren ist, als reine Substanz von ihnen kaum angegriffen wird. Als Erklärung könnte eine vergrößerte Reaktionsfähigkeit in statu nascendi gelten, wie sie von GOSS u. INGOLD (C. **1926**. I. 2096) beobachtet worden ist. Mit überschüssigem $NaOC_2H_5$ stellt sich das Gleichgewicht in 24 Stdn. ein, I u. II zu 69%, III u. IV zu 71% der β,γ-Form.

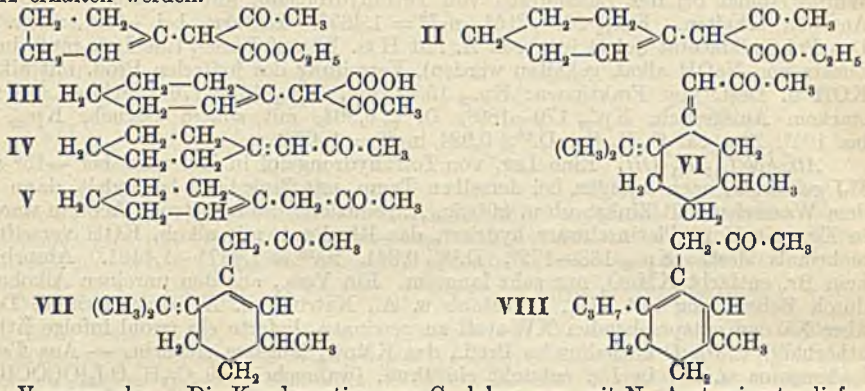
I $H_2C<\begin{smallmatrix}CH_2-CH_2\\CH_2-CH\end{smallmatrix}>C \cdot CH_2 \cdot CO \cdot C_2H_5$ II $H_2C<\begin{smallmatrix}CH_2-CH_2\\CH_2-CH_2\end{smallmatrix}>C:CH \cdot CO \cdot C_2H_5$

III $H_2C<\begin{smallmatrix}CH_2-CH_2\\CH_2-CH\end{smallmatrix}>C \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$ IV $H_2C<\begin{smallmatrix}CH_2-CH_2\\CH_2-CH_2\end{smallmatrix}>C:CH \cdot CO \cdot CH_3$

Versuche. Aus Cyclohexylidenacetylchlorid u. Zinkäthyljodid *Cyclohexylidenmethyläthylketon* (II), Kp.$_{22}$ 112°, D.$^{18,1}_4$ 0,93810, $n_D^{18,1}$ = 1,48945, *Semicarbazon*, F. 191°. Analog aus Δ^1-Cyclohexenylacetylchlorid *Δ'-Cyclohexenylmethyläthylketon* (I), Kp.$_{22}$ 107°, D.$^{17,5}_4$ 0,93020, $n_D^{17,5}$ = 1,47320, *Semicarbazon*, F. 153°. Ebenso aus Cyclohexylidenacetylchlorid u. Zinkmethyljodid *Cyclohexylidenaceton* (IV), Kp.$_{17}$ 95°, D.$^{17,3}_4$ = 0,94673, $n_D^{17,3}$ = 1,48917, *Semicarbazon*, $C_{10}H_{17}ON_3$, aus Methylalkohol, F. 180°, u. *Δ^1-Cyclohexenylaceton* (III), Kp.$_{12}$ 83°, D.$^{18,6}_4$ = 0,93751, $n_D^{18,6}$ = 1,47310, *Semicarbazon*, aus Methylalkohol, F. 145°. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 1630—38. London, Imp. Coll.) TAUBE.

Leonard George Jupp, George Armand Robert Kon und **Edward Hubert Lockton**, *Die Kondensation von Ketonen mit Acetessigester.* Die Einw. von Cyclohexanon auf Na-Acetessigester liefert II nur in untergeordnetem Maße, daneben die Säure III. Diese verliert über ihren F. erhitzt CO_2 u. gibt Cyclohexylidenaceton (IV) u. Cyclo-

hexenylaceton (V). IV ist im Übergewicht, was wegen seiner verhältnismäßigen Unbeständigkeit gegenüber dem β,γ-Keton überraschend ist. Aus Cyclopentanon u. Na-Acetessigester konnte I nicht gewonnen werden, es entstand lediglich Cyclopentylidencyclopentanon. Die analoge Kondensation mit Pulegon ausgeführt liefert das Keton VII, dessen Konst. von BARBIER (Compt. rend. Acad. Sciences **127** [1898]. 870) nach VI formuliert worden ist. VII folgt aus dem Abbau zur α-Methylglutarsäure; allerdings entsteht mit Na-Malonester ein *Dihydroresorcinderiv.*, wobei die Verb. nach VI reagiert. Aus Piperiton schließlich konnte ein Kondensationsprod. der mutmaßlichen Formel VIII erhalten werden.



Versuche. Die Kondensation von Cyclohexanon mit Na-Acetessigester liefert in sehr geringen Mengen den *Ester* $C_{12}H_{18}O_3$ (II), Kp.$_{20}$ 135°, mit alkoh. $FeCl_3$ rotviolette Färbung, *Semicarbazon*, $C_{13}H_{21}O_3N_3$, F. 141°, u. *Cyclohexenylacetessigsäure*, $C_{10}H_{14}O_3$ (III), aus Bzl.-PAe., F. 121° (Zers.), *Semicarbazon*, $C_{11}H_{17}O_3N_3$, aus Methylalkohol, F. 196°. Verss., die Säure zu verestern, führten nicht zum Ziel. Cyclohexenylmalonester liefert mit „molekularem" Na u. Acetylchlorid in Bzl. *Δ^1-Cyclohexenylacetylmalonester*, Kp.$_{19}$ 181°, *Semicarbazon*, $C_{16}H_{25}O_5N_3$, F. 178°. Die Kondensation von Cyclopentanon mit Acetessigester gibt lediglich in sehr geringer Ausbeute *Cyclopentylidenacetessigsäure*, aus verd. A., F. 137° (Zers.). Nach MERLING u. WELDE (LIEBIGS Ann. **366** [1909]. 119) *Isopropylidenacetessigester*, Kp.$_{18}$ 103°, $n_D^{21,0} = 1,45583$, *Semicarbazon*, $C_{10}H_{17}O_3N_3$, aus A., F. 247°. Aus Pulegon u. Na-Acetessigester *Δ^1-Pulegenylaceton* (VII), *Semicarbazon*, $C_{14}H_{23}ON_3$, aus Bzl. F. 187°. Aus dem Keton mit CH_3J u. Na in A. *α-Methyl-α-Δ^1-pulegenylaceton*, Kp.$_{21}$ 150°, $n_D^{21,2} = 1,49347$, *Semicarbazon*, $C_{15}H_{25}ON_3$, F. 191°; mit Na-Malonester das *Dihydroresorcinderiv.*, $C_{15}H_{22}O_2$, aus A., F. 130°, mit $FeCl_3$ rotviolette Färbung. Schließlich aus Piperiton u. Acetessigester das *Keton* $C_{13}H_{20}O$, Kp.$_{20}$ 155°, $n_D^{21,8} = 1,49610$, *Semicarbazon*, $C_{14}H_{23}ON_3$, aus A., F. 217°. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 1638—44. London, Imp. Coll.) TAUBE.

Frederick Henry Mc Dowall, *Bestandteile von Myoporum laetum, Forst.* („*Ngaio*"). III. *Die Oxydringe des Ngaions.* (II. vgl. C. **1927**. II. 251; vgl. auch C. **1928**. II. 821.) *Ngaiol* ist gegen W. bei 250° u. gegen Acetanhydrid beständig, *Tetrahydrongaiol* gegen Acetanhydrid. Daraus wird geschlossen, daß das Mol. keinen Äthylenoxydring enthält, es wird aber auf Angaben über reaktionsträge Äthylenoxydringe hingewiesen. Durch Hydrierung von Ngaiol mit H u. Pt-Schwarz in Eg. wurde ein Glykol erhalten, das sich von dem l. c. beschriebenen durch physikal. Eigg. u. die Farbrk. mit Vanillin u. HCl unterscheidet. Aus der Einw. von HCl in Eg. auf *Tetrahydrongaiendioxyd* u. der von HJ in Eg. auf Tetrahydrongaiol, sowie aus opt. Daten über Ngaion, Ngaiol u. Derivv. lassen sich keine bestimmten Schlüsse über die Konst. ziehen. Die opt. Daten sprechen für das Vorliegen eines Furanrings, dem widerspricht aber die Fichtenspanrk. (violett statt grün) u. die Beständigkeit von Ngaion u. Ngaiol. In Ngaion liegt angesichts der leichten Bldg. von Enolacetaten ein cycl. Ketooxyd vor, doch ist über die Eigg. dieser Verb.-Klasse wenig bekannt.

Oxydoglykol, $C_{15}H_{30}O_3$. Aus Ngaiol in Eg. mit 3 Moll. Wasserstoff in Ggw. von Pt-Schwarz nach FEULGEN (C. **1921**. I. 782). Das Hydrierungsprod. verliert bei der Dest. W. u. wird daher bei 100° im Vakuum von Eg. befreit. Schwach gelbes, geruchloses Öl. $D.^{20}_{20}$ 0,966, $n_D^{20} = 1,4664$. Gibt mit Vanillin u. HCl eine jadegrüne Färbung. — Einw. von HCl in Eg. auf *Tetrahydrongaiendioxyd* gibt ein bei —20°

nicht erstarrendes dunkles Öl der ungefähren Zus. $C_{15}H_{28}OCl(\cdot O\cdot CO\cdot CH_3)$, woraus durch Zinkstaub u. 80%ig. A. ein Gemisch von Acetaten $C_{15}H_{29}O(O\cdot CO\cdot CH_3)$ entsteht. — *Polyjodidacetat*, $C_{15}H_{28}J_3(O\cdot CO\cdot CH_3)_3$. Aus Tetrahydrongaiol in Eg. mit HJ bei 0°. Dunkelbraunes, unkrystallisierbares, unbeständiges Öl. Das Prod. der Einw. von Zinkstaub u. 80%ig. A. bei Wasserbadtemp. gibt mit alkoh. KOH ein Gemisch von ungesätt., einwertigen Alkoholen mit einer geringen Menge KW-stoff, z. B. $C_{15}H_{29}\cdot OH$, Kp.$_{29}$ 166—173°, D.$^{20}_{20}$ 0,845, n_D^{20} = 1,4524. Ähnliche Resultate liefert die Einw. von Zn-Staub u. HJ-Eg. bei 0°. — *Dioxypentadecan*, $C_{15}H_{30}(OH)_2$. Wurde einmal bei der Behandlung von Tetrahydrongaiol mit HJ aus den hochsd. Anteilen erhalten. Kp.$_{13}$ 200—215°, n_D^{20} = 1,4655. Erstarrt bei —10° nicht. — Das Polyjodidacetat liefert in absol. A. mit H u. Pd auf $BaSO_4$ (die Lsg. muß durch Zusatz von NaOH alkal. gehalten werden), Verseifung des jodfreien Prod. mit alkoh. KOH u. Dest. vier Fraktionen: Kp.$_{29}$ 155—165°, Kp.$_{29}$ 165—170°, farblose Öle mit starkem Anisgeruch, Kp.$_{29}$ 170—180°, D.$^{20}_{20}$ 0,904, mit süßem Geruch, Kp.$_{29}$ 180 bis 195°, Zus. ca. $C_{15}H_{28}O_2$, D.$^{20}_{20}$ 0,924, n_D^{20} = 1,4754.

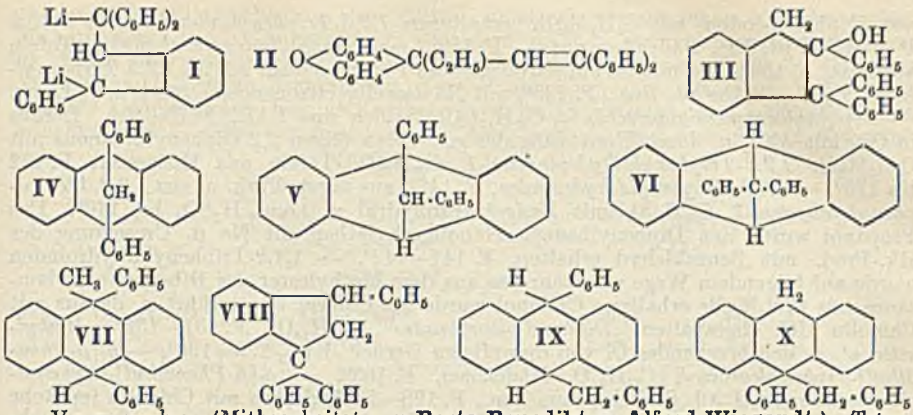
Alkohol $C_{15}H_{31}\cdot OH$. Eine Lsg. von Tetrahydrongaiol in Eg. wird bei —15° mit HJ gesätt. u. nach 3 Tagen bei derselben Temp. mit Zinkstaub behandelt, dann auf dem Wasserbad mit Zinkstaub u. 80%ig. A. reduziert; die erhaltenen Acetate werden in Eg. mit H u. Platinschwarz hydriert, das Rk.-Prod. mit alkoh. KOH verseift u. mehrmals dest. Kp.$_{29}$ 168—172°, D.$^{20}_{20}$ 0,841, n_D^{20} = 1,4471—1,4481. Absorbiert kein Br, entfärbt $KMnO_4$ nur sehr langsam. Ein Vers., aus den unreinen Alkoholen durch Behandlung mit PCl_5, Zinkstaub u. A., Natrium u. A. u. wiederholte Dest. über Na den entsprechenden KW-stoff zu gewinnen, lieferte ein (wohl infolge Äthyläthertbldg.) 2,3% O enthaltendes Prod., das $KMnO_4$ langsam entfärbt. — Aus *Tetrahydrongaion* u. KJ in Eg. entsteht ein Prod. [wahrscheinlich $C_{15}H_{29}OJ_3(OCOCH_3)$], das bei Red. mit Zinkstaub u. Verseifung mit alkoh. KOH ein Gemisch von Ketonalkoholen liefert. — *Tetrahydrongaiol* gibt bei Behandlung mit HJ u. rotem P (20 Stdn.) u. Red. des öligen Dijodids mit Zinkstaub u. A. 2 Fraktionen: Kp. 220—240°, n_D^{20} = 1,4465; Kp. 240—250°, n_D^{20} = 1,4500 (Gemisch aus einem KW-stoff u. einem cycl. oder ungesätt. Alkohol). — *Isomeres des Ngaiols*, $C_{15}H_{24}O_3$. Aus den mit Phthalsäureanhydrid nicht reagierenden Anteilen des rohen Ngaiols läßt sich der stark riechende Bestandteil durch Dest. in der Fraktion Kp.$_{29}$ 120—190° anreichern. Durch nochmalige Dest. gelingt die völlige Abtrennung des Geruchsträgers u. die Isolierung einer Fraktion Kp.$_{29}$ 188—190°, D.$^{20}_{20}$ 1,013, n_D^{20} = 1,4794, hellgelbes Öl mit schwachem süßem Geruch. — *Monoxyd $C_{15}H_{24}O$* (Gemisch von mono- u. dicycl. Isomeren). Aus den mit Phthalsäureanhydrid nicht reagierenden Anteilen des rohen Ngaiols durch Dest. Kp.$_{29}$ 160—170°, D.$^{20}_{20}$ 0,9485, n^{20}_{20} = 1,4894. Entfärbt $KMnO_4$, gibt mit Bromwasser ein schwarzes Öl, mit Vanillin + HCl eine kirschrote Färbung u. violette Fichtenspanrk. — Die *Farbrk. mit Vanillin + HCl* geben auch Ä., Acetal, Isoamyläther, Phenetol, Anisol, Diphenyläther, Dimethylpyron. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 1324—31. London, Univ. Coll.) Ostertag.

F. Chemnitius, *Zur Darstellung des Monobromcamphers.* Umsetzung des Camphers zu *Monobromcampher* durch direkte Einw. von Br unter Anlagerung desselben zu Campherdibromid u. dessen Zerlegung in Monobromcampher u. HBr in A. (Pharmaz. Zentralhalle **69**. 307—09. Jena.) L. Josephy.

W. Schlenk und **Ernst Bergmann**, *Forschungen auf dem Gebiete der alkaliorganischen Verbindungen.* III. *Über eine neuartige Verbindung mit zweiwertigem Kohlenstoff.* (II. vgl. C. **1928**. II. 888.) Da im allgemeinen Alkalimetallatome an ungesätt. C-Atome nur dann addiert werden, wenn diese mit aromat. Resten verknüpft sind, so war zu erwarten, daß *Tetraphenylallen* Alkali unter Bldg. einer Verb. mit 2-wertigem C im Sinne:

$$(C_6H_5)_2C{=}C{=}C(C_6H_5)_2 \longrightarrow (C_6H_5)_2C(Na)-\overset{|}{\underset{|}{C}}-C(Na)(C_6H_5)_2$$

addiert. Das konnte im Fall der Na-Addition auch bestätigt werden. Die Konst. dieser Verb. wird dadurch gestützt, daß aus dem bei der Einw. von CO_2 auf die alkaliorgan. Verb. entstehenden Na-Salz einer Dicarbonsäure mit W. stets das Na-Salz der 1,1,3,3-Tetraphenylpropylen-3-monocarbonsäure-1 entsteht. Die spontane Verwandlung der Dicarbonsäure in die Monocarbonsäure wird so erklärt, daß das Vorhandensein des 2-wertigen C-Atoms einen Zwangszustand für das Mol. bedeutet, das sich auf diesem Wege stabilisiert. Anders verläuft die Li-Addition. Sie führt zu der Verb. I. K reagiert wie Na.

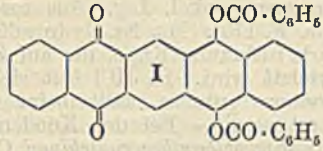


Versuche. (Mitbearbeitet von **Berta Benedikt** u. **Alfred Wiegandt**.) *Tetraphenylallen* gibt mit Na in Ä. eine rote Lsg., aus der sich das Additionsprod. *Tetraphenylallendinatrium*, $C_{27}H_{20}Na_2$, in metall. glänzenden Nädelchen ausscheidet. Daraus mit A. *Tetraphenylpropylen*, F. 125°. — $(C_6H_5)_2C(CO_2Na)\cdot C\cdot C(CO_2Na)(C_6H_5)_2$, weißer Nd., färbt konz. H_2SO_4 blaustichig rot, daraus mit W. das *Na-Salz der Diphenyl-[β,β-diphenylvinyl]-essigsäure*, $C_{28}H_{21}O_2Na + 3\,H_2O$, Nädelchen, swl. in W. *Freie Säure*, $C_{28}H_{22}O_2$, Täfelchen aus Bzn. F. 179°. Dieselbe Säure entsteht auch durch Einw. von CO_2 auf das Rk.-Prod. von *Tetraphenylallyläthyläther*, F. 104°, u. Na, *1-Natrium-1,1,3,3-tetraphenylpropylen-2*, $C_{27}H_{21}Na$, schwarzrotes Pulver. — *β-Phenylzimtsäureäthylester*, $C_{17}H_{16}O_2$, aus β-Oxy-β-phenylhydrozimtsäureäthylester mit 85%ig. HCOOH bei 145—150°, Kp.$_{17}$ 207°, gibt mit C_6H_5MgBr *Tetraphenylallylalkohol*, $C_{27}H_{22}O$, F. 140°, färbt konz. H_2SO_4 violettrot, beim Stehen gelbrot. — Rkk. des Tetraphenylallendinatriums: Mit CH_3J bei Zimmertemp. *α,α,γ,γ-Tetraphenyl-α-buten*, $C_{28}H_{24}$, Prismen aus CH_3OH, F. 111°, läßt sich mit Pd-$BaSO_4$ nicht hydrieren. Mit CH_3J bei —20° Tetraphenylallen. Mit Chlormethyläther *1,1,3,3-Tetraphenyl-4-methoxybuten-1*, $C_{29}H_{20}O$, Täfelchen aus Bzn., F. 124°, gibt mit Pd-$BaSO_4$ in sd. Propylalkohol im H_2-Strom *4-Methoxy-1,1,3,3-tetraphenylbutan*, $C_{29}H_{28}O$, aus CH_3OH, F. 87,5—89°. Mit Chlorkohlensäuremethylester *1,1,3,3-Tetraphenylpropylen-2-carbonsäure-1-methylester*, $C_{29}H_{24}O_2$, dimorph, F. 117—118°. Mit Äthylsenföl das *Äthylamid der [β,β-Diphenylvinyl]-diphenylthioessigsäure*, $C_{30}H_{27}NS$, Stäbe u. Täfelchen aus Bzn., F. 173°. Mit Trimethylenbromid Tetraphenylallen, ebenso mit Jod. Mit Hg keine Rk. — 1-Natrium-1,1,3,3-tetraphenylpropylen-2 reagiert wie Tetraphenylallendinatrium mit CH_3J bei Zimmertemp., mit Chlormethyläther u. Äthylsenföl. Mit CH_3J bei —20° wie bei Zimmertemp. Mit Trimethylenbromid *ζ-Brom-α,α,γ,γ-tetraphenyl-α-hexylen*, $C_{30}H_{27}Br$, Quadern aus Bzn., F. 120—121°. Mit Jod ein KW-stoff $C_{27}H_{22}$ von unbekannter Konst., vielleicht ein cis-trans-isomeres Triphenyldihydroinden, Prismen u. Oktaeder aus Bzn., F. 129—130°. — *9-[β,β-Diphenylvinyl]-9-äthylxanthen* (II) gibt mit Pd-$BaSO_4$ in sd. Propylalkohol im H_2-Strom *9,9-[β,β-Diphenyldiäthyl]-xanthen*, $C_{29}H_{26}O$, Tetraeder aus PAe., F. 118 bis 119°. — Tetraphenylallen gibt mit Li in Ä. eine tiefviolette Lsg., daraus mit A. *1-Benzhydryl-2-phenyl-3,4-benzocyclobutan*, $C_{27}H_{22}$ (vgl. I), Krystalle aus Bzn., F. 184°, färbt konz. H_2SO_4 anfangs schwach rosa, beim Stehen blaustichig blutrot, diese Farbe tritt in Ggw. eines Tropfens konz. HNO_3 sofort auf. Der KW-stoff reagiert mit Brom sehr uneinheitlich, pro Mol. KW-stoff werden weniger als 1 Mol. Brom verbraucht, dabei entsteht in geringer Menge das Br-Substitutionsprod. $C_{27}H_{19}Br_3$, Nadeln aus Aceton, F. 212°, Zers., färbt H_2SO_4 tiefrot. Der KW-stoff vom F. 184° geht mit Na u. Li nur Substitutionsrkk. ein, denn mit CO_2 entstand eine Säure $C_{27}H_{21}\cdot CO_2H$, Kryställchen aus Me. F. > 300°. Mit Pd-$BaSO_4$ in sd. Propylalkohol nimmt der KW-stoff 6 Atome H auf, $C_{27}H_{28}$ Nädelchen aus Propylalkohol, F. 170°. — Bei der Einw. von Jod u. Hg auf I entsteht ein *KW-stoff $C_{27}H_{20}$ vom F. 186°*, daraus mit Na u. sd. Amylalkohol oder mit rotem P u. HJ ein *KW-stoff $C_{27}H_{22}$ vom F. 167—168°*, mit Na in Ä. u. dann mit A. *KW-stoff $C_{27}H_{22}$ vom F. 103°*. — Wegen der Möglichkeit des Auftretens eines der strukturisomeren Triphenyldihydroindene bei den Rkk. wurden alle diese zu Vergleichszwecken dargestellt. *1,2,3-Triphenyldihydroinden*, $C_{27}H_{22}$, aus dem

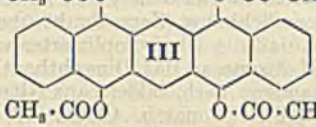
aus Diphenyl-indon mit C_6H_5MgBr erhaltenen *1,2,3-Triphenylindenol-1* mit rotem P u. HJ in sd. Eg., Nädelchen aus A., F. 153°. — *Triphenylindenolmethyläther*, Tafeln aus Bzn., F. 153°, gibt mit Na ein citronengelbes Pulver, daraus mit A. *1,2,3-Triphenylinden*, $C_{27}H_{20}$, Stäbe aus Bzn., F. 135°, mit Na dasselbe citronengelbe Prod. u. H-Entw. — *Diphenylbenzylessigsäurechlorid*, $C_{21}H_{17}OCl$, Säulen aus PAe., F. 90—91°. Daraus in CS_2 mit $AlCl_3$ u. durch Umsetzung des gebildeten öligen 2,2-Diphenylindanons mit C_6H_5MgBr *1,2,2-Triphenyldihydroindenol-1*, $C_{27}H_{22}O$, Tafeln aus Essigester, F. 172 bis 173°. — *1,2,2-Triphenyldihydroinden*, F. 142°, aus vorst. Verb. u. aus *1,2,2,3-Tetraphenyl-propanol-1*, $C_{27}H_{24}O$, mit Essigsäureanhydrid u. konz. H_2SO_4 bei 140°. Das Propanol wurde aus Diphenylbenzylcarbinolmethyläther mit Na u. Umsetzung des Rk.-Prod. mit Benzaldehyd erhalten, F. 141—142°. — 1,1,2-Triphenyldihydroinden wurde auf folgendem Wege erhalten: das aus dem Methylester der Dibenzyl-o-carbonsäure mit C_6H_5MgBr erhaltene Carbinol wurde ins Chlorid übergeführt u. daraus mit Chinolin HCl abgespalten. *Dibenzyl-o-carbonsäure*, $C_{15}H_{14}O_2$, F. 131—132°. *Methylester*, stark lichtbrechendes Öl von dumpfigem Geruch, Kp.$_{25}$ 195—196°. — *o-[β-Phenäthyl]-triphenylcarbinol*, $C_{27}H_{24}O$, Nädelchen, F. 103°. — *o-[β-Phenäthyl]-triphenylchlormethan*, $C_{27}H_{23}Cl$, Stäbchen aus Bzn., F. 128—130°, daraus mit Chinolin im Rohr bei 150° *1,1,2-Triphenyldihydroinden*, Pulver, F. 83°, aus Propylalkohol. Diese Verb. durch zweifache Wasserabspaltung aus Triphenylbenzyläthandiol zu erhalten, gelang ebensowenig wie der Ringschluß des Diphenyl-o-tolylessigsäurechlorids. *Triphenylbenzyläthandiol*, F. 139°, gibt mit konz. H_2SO_4 *α,α,α,β-Tetraphenylaceton*, F. 111°, beim Kochen mit Acetylchlorid α,α,α,β-Tetraphenylaceton, *1,2,2,3-Tetraphenylpropanon-1*, $C_{27}H_{22}O$, F. 151°, u. in sehr geringer Menge eine Verb. derselben Zus. vom F. 126—127°, der höchstwahrscheinlich die Konst. III zukommt. — *Diphenyl-o-tolylessigsäure*, $C_{21}H_{18}O_2$, durch Leiten von CO_2 in die äth. Lsg. von Diphenyl-o-tolylmethylnatrium, Krystalle aus Eg., F. 228°. Der *Äthylester* entsteht aus Diphenyl-o-tolylmethylnatrium mit Chlorkohlensäureäthylester, $C_{23}H_{22}O_2$, aus A., F. 100—101°. — *Chlorid*, $C_{21}H_{17}OCl$, Stäbchen aus PAe., F. 86,5—87°, geht beim Kochen mit Pyridin in das *Anhydrid*, $C_{42}H_{34}O_3$, über, Quadern aus Bzn., F. 197°. — *Benzhydrylidenanthron* gibt mit Na u. sd. Amylalkohol *9-Benzhydryl-9,10-dihydroanthracen*, $C_{27}H_{22}$, Stäbchen aus Bzn., F. 207,5°. — *Fluorenylessigester*, Kp.$_{16}$ 207—209°, wird mit C_6H_5MgBr zu *1,1-Diphenyl-2-fluorenyläthanol-1*, $C_{27}H_{22}O$, Nädelchen aus Bzn., F. 121°, umgesetzt, färbt konz. H_2SO_4 rotbraun. Dessen äth. Suspension mit HCl gesätt. u. der Rückstand mit Pyridin gekocht, gibt *1,1-Diphenylen-3,3-diphenylpropen-2*, $C_{27}H_{20}$, aus Eg., F. 111 bis 112°, färbt konz. H_2SO_4 gelb. Wird durch Na u. sd. Amylalkohol zu *1,1-Diphenylen-3,3-diphenylpropan*, $C_{27}H_{22}$, reduziert, Tafeln aus Bzn., F. 107°. — Um die Struktur des aus Tetraphenylallendilithium u. Jod entstehenden KW-stoffs $C_{27}H_{20}$ vom F. 186° u. dessen Dihydroderivv. aufzuklären, wurden einige für deren Struktur in Betracht kommende KW-stoffe synthetisiert. Dabei wurde von der Annahme ausgegangen, daß der KW-stoff $C_{27}H_{20}$ die Konstst. IV, V oder VI haben könne, für deren Dihydroderivv. außer den bereits bekannten Inden- u. Anthracenderivv. noch die Prodd. VII, VIII, IX, X möglich sind. Die Synthesen führten jedoch nicht zu dem erhofften Ergebnis. — *9-Phenyl-9-methoxyanthron* gibt mit Na u. sd. Amylalkohol *9-Phenyl-9,10-dihydroanthracen*, $C_{26}H_{18}$, F. 87—88°. Das *Hydrazon des Phenylmethoxyanthrons*, $C_{21}H_{18}ON_2$, hellgelbe Krystalle aus Bzn., F. 142°, färbt konz. H_2SO_4 ebenso wie das Keton blutrot, gibt mit Na u. absol. A. im Rohr bei 140° *9-Phenylanthracen*, F. 152°. — *9,10-Diphenyl-9-methoxy-10-oxy-9,10-dihydroanthracen* gibt mit Na in Ä. eine gelbstichig rote Lsg. mit scharlachrotem Nd., daraus mit CH_3J *9,10-Diphenyl-9-methyl-10-oxy-9,10-dihydroanthracen*, $C_{27}H_{22}O$, Krystalle aus Amylalkohol, F. 183—184°, fluoresciert stark, färbt konz. H_2SO_4 olivgrün. Gibt mit rotem P u. HJ (D. 1,7) in sd. Eg. *9,10-Diphenyl-9-methyl-9,10-dihydroanthracen*, $C_{27}H_{22}$, schm. bei 171° zu einer fluorescierenden Fl. — *9-Phenyl-10-benzyl-9-methoxy-10-oxy-9,10-dihydroanthracen*, $C_{28}H_{24}O_2$, aus Phenylmethoxyanthron u. $C_6H_5 \cdot CH_2MgCl$, Nadeln aus Bzn., F. 151°, daraus mit rotem P u. HJ (D. 1,7) in sd. Eg. *9-Phenyl-10-benzyl-anthracen*, $C_{27}H_{20}$, Blättchen mit grünlichem Oberflächenschimmer aus Propylalkohol, F. 151°, gibt mit Na in Ä. eine zuerst tiefblaue, später braunviolette Lsg., daraus mit A. *9-Phenyl-10-benzyl-9,10-dihydroanthracen*, $C_{27}H_{22}$, Täfelchen aus Methylalkohol, F. 119°. (Liebigs Ann. **463**. 228—80. Berlin, Univ.) E. Josephy.

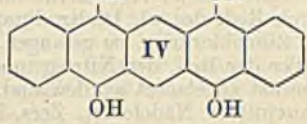
Reinhard Seka und **Karl Sekora**, *Reduktionsprodukte des Dinaphthanthracendichinons.* IX. Mitt. *zur Kenntnis des Dinaphthanthracendichinons von* **Ernst Philippi** *und* **Reinhard Seka.** (VIII. vgl. C. **1925**. I. 1726.) Die Red. des *Dinaphthanthracen-*

dichinons durch verschiedene Red.-Mittel führt zu verschiedenen Zwischenstufen. Läßt man alkal. Na-Hydrosulfitlsg. einwirken u. fügt dann Benzoylchlorid hinzu, so erhält man *Dibenzoyldinaphthanthracenmonohydromonochinon*, $C_{36}H_{20}O_6$ (I). Aus Xylol feine, S-förmige Kryställchen, Zers.-Punkt 350°, gibt mit konz. H_2SO_4 eine intensiv smaragdgrüne Lsg. Mit alkal. Hydrosulfit entsteht eine schwach violett gefärbte Küpe. — Bei der reduzierenden Acetylierung von I entsteht ein *Triacetyl-*



$[C_{22}H_{10}O_4]^{(CO\cdot CH_3)_3}_{(CO\cdot C_6H_5)}$
II



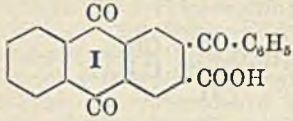


monobenzoyldinaphthanthracendihydrochinon, $C_{35}H_{24}O_8$ (II), zers. bei 283—285° ohne zu schmelzen. Gibt mit konz. H_2SO_4 eine dunkelgrüne Lsg., mit alkal. Hydrosulfit keine Küpenfärbung. — Bei der reduzierenden Acetylierung von Dinaphthanthracendichinon entsteht *Tetraacetyldinaphthanthracendihydrochinon*, $C_{30}H_{22}O_8$ (III), Zers.-Punkt 295°; gibt mit konz. H_2SO_4 eine tief dunkelgrüne Lsg., mit alkal. Hydrosulfitlsg. entsteht keine Küpe. — Bei der Red. von Dinaphthanthracendichinon mit Sn + HCl in Eg. entsteht *Dinaphthanthracendihydrochinon*, $C_{22}H_{14}O_4$ (IV), Zers.-Punkt 340—343°. Gibt mit konz. H_2SO_4 eine intensiv grüne Lsg., in alkal. Lsg. wurde eine grüne Hydrosulfitküpe gewonnen, die an der Luft blau wurde. — Beim Acetylieren entsteht das schon beschriebene *Tetraacetyldinaphthanthracendihydrochinon* (III). Sowohl mit Nitrobenzol wie mit CrO_3 läßt sich IV zum *Dinaphthanthracendichinon* oxydieren. — In einem Anhang wird ein Versuch zur Red. des Dinaphthanthracendichinons mit Zn in ammoniakal. Lsg. beschrieben sowie die Einw. von Brom u. konz. HNO_3 auf die erhaltenen Red.-Prodd. (Monatsh. Chem. **47** [1927]. 519—28.) FIEDLER.

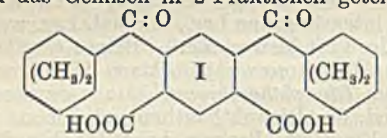
Reinhard Seka und **Oskar Schmidt**, *Nitroderivate des Dinaphthanthracendichinons und ihre Umsetzungen.* X. Mitt. *zur Kenntnis des Dinaphthanthracendichinons von* **Ernst Philippi** *und* **Reinhard Seka.** (IX. vgl. vorst. Ref.) *Mononitrodinaphthanthracendichinon*, $C_{22}H_9O_6N$, aus Dinaphthanthracendichinon mit KNO_3 in konz. H_2SO_4. Aus Nitrobenzol gelbe Krystalle, Zers.-Punkt über 400°. — *Isomeres Mononitrodinaphthanthracendichinon*, $C_{22}H_9O_6N$, aus den Mutterlaugen des vorigen, Zers.-Punkt 310°. — *Dinitrodinaphthanthracendichinon*, $C_{22}H_8O_8N_2$, aus Dinaphthanthracendichinon u. konz. HNO_3 (D. 1,52). Aus Nitrobenzol gelbe Krystalle, Zers.-Punkt über 400°. — *Isomeres Dinitrodinaphthanthracendichinon*, $C_{22}H_8O_8N_2$, aus den Mutterlaugen des vorigen, Zers.-Punkt 340°. — *Dianilinodinaphthanthracendichinon*, $C_{34}H_{20}O_4N_2$, aus dem in Nitrobenzol wl. Dinitrodinaphthanthracendichinon (Zers.-Punkt über 400°) mit Anilin durch 10-std. Kochen. Aus Anilin dunkelviolette Krystalle, Zers.-Punkt über 400°. Schon sehr verd. Lsgg. sind intensiv violett gefärbt. — *Isomeres Dianilinodinaphthanthracendichinon*, $C_{34}H_{20}O_4N_2$, aus dem ll. Dinitrodinaphthanthracendichinon (Zers.-Punkt ca. 340°) wie vorher. Aus Nitrobenzol dunkelblaue Krystalle, Zers.-Punkt 320°, gab mit alkal. Hydrosulfit eine schwach grünliche Küpe. — Beim Kochen von Mononitrodinaphthanthracendichinon (Zers.-Punkt 400°) mit Anilin entstand ebenfalls ein *Dianilinodinaphthanthracendichinon*, $C_{34}H_{20}O_4N_2$. Aus Nitrobenzol dunkelblaue Krystalle, Zers.-Punkt über 330°. — *Di-p-toluidinodinaphthanthracendichinon*, $C_{36}H_{24}O_4N_2$, aus Dinitrodinaphthanthracendichinon (Zers.-Punkt über 400°) durch Kochen mit p-Toluidin. Aus Nitrobenzol tief dunkelviolette Nadelchen, Zers.-Punkt 420°. — Aus allen dargestellten Verbb. entstanden mit konz. H_2SO_4 intensiv gefärbte Prodd., zum Teil ll. in W., die sich zur direkten Ausfärbung von Seide u. Schafwolle eignen. (Monatsh. Chem. **47** [1927]. 619—26.) FIEDLER.

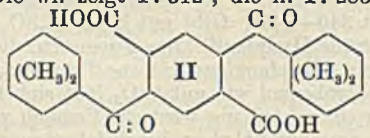
Reinhard Seka und **Oskar Schmidt**, *Aminoderivate des Dinaphthanthracendichinons.* XI. Mitt. *Zur Kenntnis des Dinaphthanthracendichinons von* **Ernst Philippi** *und* **Reinhard Seka.** (X. vgl. vorst. Ref.) *2-Benzoylanthrachinoncarbonsäure-3*, $C_{22}H_{12}O_5$ (I), aus dem Gemisch der isomeren Dibenzoylbenzoldicarbonsäuren, die bei der Konden-

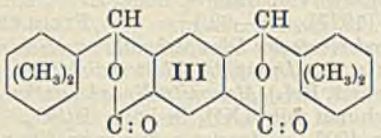
sation von Pyromellitsäureanhydrid nach FRIEDEL-CRAFTS gewonnen werden, mit konz. H_2SO_4. Aus Nitrobenzol F. 280°. — *Dinitro-2-benzoylanthrachinoncarbonsäure-3*, $C_{22}H_{10}O_9N_2$, aus I mit konz. HNO_3 (D. 1,52), F. 170° unter Blasenwerfen. Durch Kondensation mit konz. H_2SO_4 entsteht ein *Dinitrodinaphthanthracendichinon*, $C_{22}H_8O_8N_2$, aus Nitrobenzol, Zers.-Punkt 380°, verkohlt völlig über 400°. — *Diamino-2-benzoylanthrachinoncarbonsäure-3*, $C_{22}H_{14}O_5N_2$, aus der Dinitroverb. durch Red. mit Ferrosulfat in ammoniakal. Lsg. Aus verd. A. rote Krystalle, F. 170°. Mit Na-Hydrosulfit entsteht eine stark rotbraune Küpe, die auf Zusatz von KOH violett wird. In HCl löst sich die rote Diaminosäure grün u. fällt beim Verdünnen wieder rot aus. — Bei der Kondensation der Diaminosäure mit konz. H_2SO_4 entsteht *Diaminodinaphthanthracendichinon*, $C_{22}H_{12}O_4N_2$. Bei 400° beginnt es zu verkohlen, ohne zu schmelzen. — Bei dem Vers., zu derselben Verb. durch Red. des wl. Dinitrodinaphthanthracendichinons (Zers.-Punkt über 400°) mit alkal. Zinnchlorürlsg. zu gelangen, zeigte sich, daß die Rk. komplizierter verläuft, indem außer der Red. der Nitrogruppen noch 2 H-Atome an das Dinaphthanthracendichinongerüst angelagert worden sind. Die entstandene Verb. bildete aus Nitrobenzol dunkelblauviolette Nädelchen, Zers.-Punkt ca. 450°. (Monatsh. Chem. **47** [1927]. 627—35.) FIEDLER.

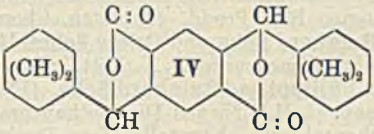


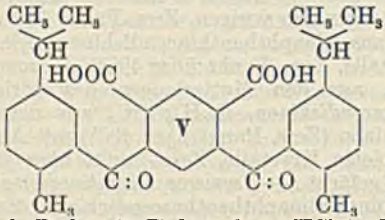
Reinhard Seka, Oskar Schmidt und **Karl Sekora**, *Kondensationsprodukte des Pyromellitsäureanhydrids.* XII. Mitt. *zur Kenntis des Dinaphthanthracendichinons von* **Ernst Philippi** *und* **Reinhard Seka.** (XI. vgl. vorst. Ref.) Bei der Kondensation von Pyromellitsäureanhydrid mit techn. Xylol in Ggw. von $AlCl_3$ entstanden 2 *isomere Dixyloylbenzoldicarbonsäuren*, $C_{26}H_{22}O_6$ (I u. II). Durch Umkrystallisieren aus Eg. wird das Gemisch in 2 Fraktionen geteilt. Die wl. zeigt F. 312°, die ll. F. 283°. —

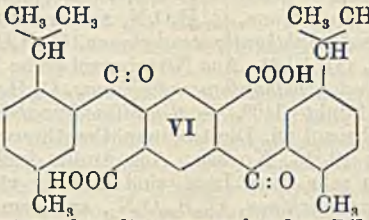








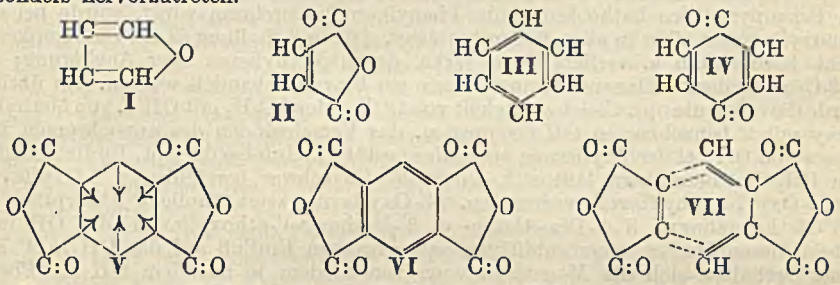




Durch Red. mit Zinkstaub u. HCl in Eg. entstanden die entsprechenden *Dilactone* $C_{26}H_{22}O_4$ (III u. IV). Das Gemisch zeigte einen zwischen 105 u. 110° liegenden Schmelzpunkt. — Bei der Kondensation von Pyromellitsäureanhydrid mit p-Cymol entstand ein Gemisch von 2 *isomeren Di-p-cymoylbenzoldicarbonsäuren*, $C_{30}H_{30}O_6$ (V u. VI); das Gemisch zeigte nach dem Umkrystallisieren F. 295°. — Die schon früher (C. **1923**. I. 1436) beschriebene *5,7,12,14-Dinaphthanthracendichinontetracarbonsäure-1,4,8,11* konnte nur durch energ. Behandlung mit PCl_5 in das entsprechende *Säurechlorid* übergeführt werden, welches Zers.-Punkt 320° zeigte. Durch Erhitzen mit Methylalkohol entstand aus diesem der *Methylester*, $C_{30}H_{18}O_{12}$. Aus A. Zers.-Punkt 370°. — Durch Behandlung des Säurechlorids mit A. entstand der entsprechende *Äthylester*. (Monatsh. Chem. **47** [1927]. 637—41. Wien, Univ.) FIEDLER.

Reinhard Seka und **Hans Sedlatschek**, *Komplexverbindungen des Pyromellitsäureanhydrids.* (Vgl. auch vorst. Ref.) Aus *Pyromellitsäureanhydrid* u. KW-stoffen, Phenolen oder Phenoläthern entstehen intensiv gefärbte, krystallisierende Komplex-

verbb. lockerer Natur aus 1 Mol. Pyromellitsäureanhydrid u. 1 Mol. der anderen Komponente, die schon durch bloßes Trocknen im Vakuum in farbloses Pyromellitsäureanhydrid zurückverwandelt werden. Die Verbb. werden als chinhydronartig aufgebaut aufgefaßt, wobei das Säureanhydrid die Rolle des Chinons, die andere Komponente die des Hydrochinons spielt. Dies wird folgendermaßen erklärt: Maleinsäureanhydrid als Typus eines ungesätt. Säureanhydrids steht in analoger Beziehung zum Furan wie das Benzochinon zum Benzol, kann also als Chinon des Furans betrachtet werden (I—IV). Analog wäre im Pyromellitsäureanhydrid, wenn man den Benzolkern dieser Verb. als zentr. abgesätt. annimmt, (V) eine starre Kombination zweier Furanchinone vorhanden. Nimmt man aber im Benzolring Doppelbindungen an (VI), so wäre das Pyromellitsäureanhydrid als starre Kombination eines substituierten, sicher chinoid wirkenden Maleinsäureanhydrids mit einem gleichfalls substituierten Fulgidsystem (Anhydrid der Dimethylbernsteinsäure) (VII) aufzufassen. Der Anwesenheit dieses fulgidartigen Systems wäre dann eine bathochrome Wrkg. auf die chinhydronartige Verb. zuzuschreiben. Aus dem Vorhandensein von nur einer wirklich chinoid wirkenden Gruppe erklärt sich die Zus. der Komplexverb. aus nur je 1 Mol. der Komponenten. Aber gerade durch die Anwesenheit der zweiten Anhydridgruppe scheint im Pyromellitsäureanhydrid die Fähigkeit, feste, krystallisierte chinhydronartige Verbb. zu bilden, besonders hervorzutreten.



Versuche. *Verb. des Pyromellitsäureanhydrids mit Anisol,* bildet sich schon beim Umkrystallisieren des Anhydrids aus Anisol in leuchtend gelben Krystallblättchen, F. 250—260°. — *Verb. des Pyromellitsäureanhydrids mit Veratrol,* orangegelbe Krystalle, F. 195—200°. — *Verb. des Pyromellitsäureanhydrids mit Hydrochinonmethyläther,* beim Schmelzen der Komponenten, purpurrote Krystalle, F. 180—185°. — *Verb. des Pyromellitsäureanhydrids mit Tetralin,* schwefelgelbe Krystalle, F. 215—220°. (Monatsh. Chem. **47** [1927]. 511—17. Wien, Univ.) Fiedler.

Henry Vincent Aird Briscoe und **John Buttery Peel**, *Darstellung und Eigenschaften von Selenophen und einigen Halogenderivaten des Selenophens.* Über Selenophen gemachte Angaben von Foa (Gazz. chim. Ital. **39**. II. 527 [1909]) sind unglaubwürdig. — *Selenophen,* C_4H_4Se, das Selenanaloge des Thiophens, entsteht aus *Acetylen* u. *Selen* bei ca. 400°. Die Rk. wird durch einen sich hierbei bildenden schwarzen Nd. anscheinend katalyt. begünstigt. Das Selenophen findet sich in der unter 30 bis 40 mm Druck bis 90° sd. Fraktion des Rk.-Prod.; die höher sd. Fraktionen enthalten Selen höchstens spurenweise; aus ihnen lassen sich *Naphthalin, Anthracen, Phenanthren* u. eine hellgelbe Substanz vom F. 124° (Stilben oder Distyrol) isolieren. Bei der Dest. der Selenophenfraktion wird außerdem *Bzl.* abgetrennt; Selenophen wird als schwach gelbes Öl, $Kp._{752,1}$ 109,9—110,1°, weitere Reinigung durch Ausfrieren, F. —38° von nicht unangenehmem, an Bzl. u. CS_2 erinnerndem Geruch, erhalten. Brennt an der Luft mit bläulichweißer Flamme, die an k. Flächen Se abscheidet. Die gelbe Farbe ist auf eine Verunreinigung (KW-stoff?) zurückzuführen, die sich durch Behandlung mit $KMnO_4$ in Aceton u. Dest. entfernen läßt. Zeigt im Dampf, in Bzl. u. Bromoform das einfache Mol.-Gew. Dampfdrucke zwischen 25° (46,5 mm) u. 85° (356 mm Hg) vgl. Original. $D.^{15}$ 1,5307, $D.^{20}$ 1,5232, $D.^{25}$ 1,5156, $D.^{30}$ 1,5078, $D.^{40}$ 1,4943, $D.^{50}$ 1,4763. Oberflächenspannung bei 15° 36,49, bei 20° 35,83, bei 25° 35,14 dyn/cm. Daraus Parachor 210,5, woraus sich für Se ein Atomparachor von 68 berechnet. Unl. in W., mit Aceton, Bzl., CS_2 in jedem Verhältnis mischbar. Löst beim Kp. leicht Schwefel. In der bemerkenswerten Beständigkeit u. chem. Trägheit ähnelt es dem Thiophen. Sd. W., NaOH oder konz. HCl wirken nicht ein. Bildet kein Pikrat oder Jodmethylat. Wird durch Zn + HCl oder durch Überleiten mit

W. über Ni auf Bimsstein nicht verändert. Gibt mit konz. H_2SO_4 + Isatin eine grünlichblaue Indopheninrk.; die Färbung geht beim Eingießen in W. in Purpur über. Verss. zur Nitrierung u. Sulfurierung vgl. Original. — *Tetrabromselenophen*, C_4Br_4Se. Aus Selenophen u. Br in CS_2. Krystallin. (aus A.). F. 102°. Reduziert $KMnO_4$ nicht. Wird durch sd. W. langsam unter Se-Ausscheidung zers. — *Tetrachlorselenophen*, C_4Cl_4Se. Aus Selenophen u. Chlor in CS_2. Krystallin. (aus Toluol). Zers. sich bei 87° unter Ausstoßung saurer Dämpfe zu einer beim Abkühlen nicht mehr erstarrenden gelben Fl. Ähnliche Zerss. spielen sich anscheinend beim Überhitzen der Lsgg. in A. oder Toluol ab; im Gegensatz zum beständigen Bromderiv. wird es beim Kochen mit W. oder Säuren leicht unter Se-Abscheidung zers. u. zers. sich beim Aufbewahren (auch im Vakuum) unter Braunfärbung u. Entw. saurer Dämpfe. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 1741—47. Newcastle upon Tyne, Univ. of Durham.) Ostertag.

Shizuo Hattori, *Beiträge zur Spektrographie der Verbindungen aus der Flavonreihe. I. Spektrographische Untersuchung über einige Derivate des Flavons, Flavonols und Styrylchromonols.* Vf. vergleicht die Absorptionsspektren der Monoxyderivv. des Flavons (mit Ausnahme des synthet. nicht zugänglichen 8-Oxyflavons) u. einiger Styrylchromonole in absol. A. (Fe-Bogen). Die Isomeren verhalten sich etwas ungleichartig. Die Beobachtung von Shibata u. Kimotsuki (C. **1923**. III. 244), daß OH am Benzopyronkern bathochrom, am Phenylkern hyperchrom wirkt, wurde bei den Monoxyflavonen nicht in allen Fällen bestätigt. OH in 3-Stellung (β des Chromonkerns) wirkt bathochrom u. verliert diese Wrkg. durch Methylieren oder Acylierung; ein in 3 O-methyliertes Flavanol kann opt. wie ein Flavon behandelt werden. Im übrigen wurde die bekannte opt. Gleichwertigkeit von OCH_3 oder OC_2H_5 mit OH u. von Methylendioxy mit 2 benachbarten OH-Gruppen u. das Verschwinden des auxochromen Einflusses von OH bei der Acylierung auch hier bestätigt. Infolge der opt. Einflußlosigkeit von CH_3 im Benzolkern läßt sich an Stelle des schwer herstellbaren 5-Oxyflavons das 5-Oxy-7-methylflavon verwenden. 4′-Oxyflavon zeigt ähnliche Absorption wie 3′,4′-Methylendioxy-, 3′,4′-Dimethoxy- u. 3′-Methoxy-4′-äthoxyflavon; das OH in 3′ übt in diesen Derivv. einen additiven bathochromen Einfluß auf das OH in 4′ aus. Sonst verhalten sich die Monooxyflavone verschieden, je nachdem OH im Phenyl oder im Benzopyron sitzt. Die untersuchten Styryl- u. Benzylchromonole absorbieren ähnlich wie 3′,4′-Dimethoxy- oder 3′-Methoxy-4′-äthoxyflavanol.

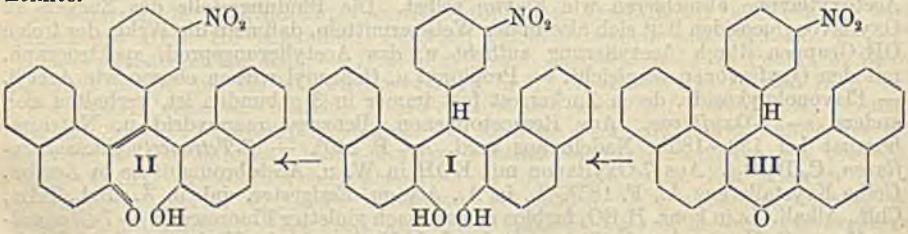
β-Isonitrosoflavanon, $C_{15}H_{11}O_3N$. Aus Flavanon in A. mit Amylnitrit u. konz. HCl. Gelbliche Krystalle. F. 186—187°. Daraus durch verd. H_2SO_4 *Flavonol*, blaßgelbe Nadeln, F. 169—170°. Absorption bei der Frequenz 3000, 3250 u. 4050. — *Flavonolmethyläther*, $C_{16}H_{12}O_3$. Bldg. mit Diazomethan. Farblose prismat. Nadeln aus A., F. 107°. Die Absorption stimmt fast mit der des Flavons überein. — *5-Oxy-7-methylflavon*. Der durch Einw. von $CH_3 \cdot COCl$ auf Orcindimethyläther entstehende Acetylorcindimethyläther wird mit Methylbenzoat u. Na kondensiert u. das entstandene Diketon mit konz. HJ (D. 2,0) gekocht. Gelbliche Nadeln aus verd. A. F. 143°. 1 Absorptionsband bei 3700. — *6-Oxyflavon*. Chinacetophenondimethyläther aus Hydrochinondimethyläther, Acetylchlorid u. $AlCl_3$ wird mit Äthylbenzoat u. Na kondensiert; das entstehende 2,5-Dimethoxybenzoylacetophenon krystallisiert schlecht u. wird direkt mit konz. HJ behandelt. Schwach gelbliche Nadeln aus verd. A. F. 231°. 1 Absorptionsband bei 3500. — *7-Methoxyflavon*. Benzalpäonol (aus Päonol u. Benzaldehyd mit 50%ig. NaOH) wird acetyliert, in CS_2 bromiert, das Bromid in A. mit verd. NaOH versetzt. Nadeln, F. 110°. Gibt mit konz. HJ *7-Oxyflavon*, prismat. Nadeln, F. 240°. 2 Absorptionsbänder bei 3200 u. 4050; die Kurve ähnelt der des Flavons. — *2′-Oxyflavon*. Das 2-Methoxy-5′-äthoxybenzoylacetophenon aus o-$CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CO_2CH_3$ u. o-Äthoxyacetophenon + Na wird mit konz. HJ gekocht. Hellgelbe Nadeln aus A. F. 238,5°. Absorption bei 4050 u. 3500, außerdem schwach bei 3000. — *3′-Oxyflavon*. Das Prod. aus $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CO_2CH_3$ u. m-Äthoxyacetophenon wird mit konz. HJ gekocht. Nadeln. F. 209°. Absorbiert ähnlich wie das 2′-Isomere. — *2,4′-Dimethoxybenzoylacetophenon*, $C_{17}H_{16}O_4$. Aus o-$CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2CH_3$ u. p-Methoxyacetophenon. F. 71°. Gibt beim Kochen mit konz. HJ *4′-Oxyflavon*, F. 268°. Absorbiert bei 3100; bei 4050, wo die meisten Flavonderivv. das 2-Band aufweisen, ist die Kurve flach. — *4′-Methoxyflavon*. Aus 4′-Methoxyflavanon mit PCl_5. Nadeln aus A. F. 168,5°. — *3′,4′-Methylendioxyflavon*. Aus 3′,4′-Methylendioxyflavanon u. PCl_5. Nadeln aus A. F. 206°. Absorbiert bei 3000 u. 4050. — *3,4′-Methylendioxyflavanol*. Aus 3′,4′-Methylendioxyflavanon über die β-Isonitrosoverb. Hellgelbe Nadeln,

F. 214—215°. Fluoresciert in verd. alkoh. Lsg. blaugrün. Absorbiert ganz ähnlich wie die vorige Verb., ebenso der *Methyläther* (Bldg. mit Diazomethan. F. 155°). — *3',4'-Dimethoxyflavon.* Aus Veratrol-o-oxyacetophenon über 3',4'-Dimethoxyflavanon. Nädelchen. F. 156°. Absorbiert ganz ähnlich wie 3',4'-Methylendioxyflavon. — *3',4'-Dimethoxyflavanol.* Aus 3',4'-Dimethoxyflavanon über die β-Isonitrosoverb. Gelbe Nadeln. F. 202°. Fluoresciert in verd. alkoh. Lsg. blaugrün. Absorbiert wie das entsprechende Flavon, ebenso der *Methyläther*, Prismen, F. 168—169°. — *3'-Methoxy-4'-äthoxy-2-oxychalkon*, $C_{18}H_{18}O_4$. Aus Vanillinäthyläther u. o-Oxyacetophenon in A. mit 50%ig. NaOH. Rote Prismen aus A. F. 107°. — Gibt beim Kochen mit alkoh. H_2SO_4 *3'-Methoxy-4'-äthoxyflavanon*, $C_{18}H_{18}O_4$, fast farblose Prismen aus A., F. 141°. Reinigung schwierig. Daraus in Bzl. mit PCl_5 *3'-Methoxy-4'-äthoxyflavon*, $C_{18}H_{16}O_4$, Nadeln oder Prismen aus 85%ig. A., F. 168°. Absorption ähnlich wie bei 3',4'-Methylendioxyflavon. Liefert in A. mit Amylnitrit u. konz. HCl *3'-Methoxy-4'-äthoxyflavonol*, $C_{18}H_{16}O_5$, hellgelbe Nadeln aus Bzl., F. 169°. Gibt in A. mit $FeCl_3$ eine violettbraune Färbung, Lsg. in konz. H_2SO_4 rotgelb. Die verd. alkoh. Lsg. fluoresciert blaugrün. Absorption wie beim entsprechenden Flavon. — *7-Äthoxy-4'-methoxyflavon.* Aus Acetylanisalresacetophenon-4-methyläther u. Br in CS_2, das Bromid wird in A. mit konz. KOH versetzt. Täfelchen aus Bzl. oder Nadeln aus verd. A. F. 144—145°. Breite Absorptionsbänder bei 2800 u. 4000. — *5-Oxy-4'-methoxy-7-methylflavon.* Aus Acetylorcindimethyläther u. Anissäuremethylester mit Na; das Diketon (F. 97—98°) wird mit konz. HJ behandelt. Nädelchen aus 50%ig. A. F. 276—277° (korr.). Absorption bei 3100 u. 3750. — *4'-Methoxyflavonol.* Aus 4'-Methoxyflavonon über Isonitrosoflavanon. Hellgelbe Nadeln. F. 254°. Die alkoh. Lsg. fluoresciert sehr stark blau. Absorption bei 2800; weitgehende Übereinstimmung mit 4'-Oxyflavon. — *6-Methylflavanon*, $C_{16}H_{14}O_2$. Aus p-Kresolmethyläther in CS_2 mit Acetylchlorid u. $AlCl_3$; das entstandene 2-Oxy-4-methylacetophenon (Kp. 237—247°) wird mit Benzaldehyd kondensiert, das nicht krystallisierbare Chalkon mit verd. HCl erhitzt. Prismat. Nadeln aus A. F. 71°. Daraus mit PCl_5 *6-Methylflavon* $C_{16}H_{12}O_2$, mkr. Prismen aus A., F. 122°. Gibt keine $FeCl_3$-Färbung, die farblose Lsg. in konz. H_2SO_4 fluoresciert ziemlich stark blau. Absorption wie bei Flavon. — *7-Oxy-2-styrylchromonol* absorbiert bei 2700 u. 3500, sein *Methyläther* bei 3000 u. 3750. — *7-Oxy-2-phenyläthylchromonolmethyläther.* Aus dem Styrylderiv. mit H u. Pt-Schwarz. Absorption bei 3400 u. 3750. — *5,7-Dioxy-4'-methoxystyrylchromonolmethyläther* (aus ω-Methoxyphloracetophenon, Anissäureanhydrid u. anissaurem Na) u. *5,7-Dioxy-3',4'-dimethoxystyrylchromonolmethyläther* (analog mit Veratrumsäureanhydrid u. veratrumsaurem Na) absorbieren ziemlich ähnlich wie 7-Oxystyrylchromonol. (Acta phytochim. **4**. 41—61.) Ostertag.

Shizuo Hattori, *Beiträge zur Spektrographie der Verbindungen aus der Flavonreihe.* II. *Synthese zweier neuer Flavonglykoside. Spektrographische Einflüsse der Zuckerbindung und der Acylierung.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die synthet. Glucoside aus 7-Oxyflavon u. 4'-Oxyflavon unterscheiden sich spektrograph. nicht von ihren Muttersubstanzen, die ihrerseits wieder das gleiche Absorptionsspektrum wie ihre Methyl- u Äthyläther zeigen. Durch Acetylierung wird die auxochrome Wrkg. des OH aufgehoben; Acetoxyflavone absorbieren wie Flavon selbst. Die Bindungsstelle des Zuckers in Oxyflavonglucosiden läßt sich also in der Weise ermitteln, daß man die Wrkg. der freien OH-Gruppen durch Acetylierung aufhebt u. das Acetylierungsprod. spektrograph. mit den Oxyflavonen vergleicht. — Propionyl u. Capronyl wirken ebenso wie Acetyl. — Flavonolglykoside, deren Zuckerrest fast immer in 3 gebunden ist, verhalten sich anders. — *7-Oxyflavon.* Aus Resacetophenon, Benzoesäureanhydrid u. Natriumbenzoat bei 180—185°. Nadeln aus verd. A. F. 240°. — *7-Tetraacetylglucosidoxyflavon*, $C_{29}H_{28}O_{12}$. Aus 7-Oxyflavon mit KOH in W. u. Acetobromglucose in Aceton. Gelbe Krystalle aus A., F. 183°. L. in A., Aceton, Essigester, unl. in Ä., Bzl., PAe., Chlf., Alkali. L. in konz. H_2SO_4 farblos mit schwach violetter Fluorescenz. — *7-Glucosidoxyflavon*, $C_{21}H_{20}O_8$. Aus der Tetraacetylverb. in Methanol beim Einleiten von trocknem NH_3. Gelbliche feine Nadeln, nur aus Methanol umkrystallisierbar. F. 255°. Ll. in w. A., Essigester, Aceton, scheidet sich daraus beim Abkühlen gallertig ab. $[\alpha]_D$ = —160,42° (in absol. Methanol). Absorbiert wie seine Tetraacetylverb. u. das freie 7-Oxyflavon bei den Frequenzen 3200 u. 4000; die Kurven sind völlig gleich. — *4'-Oxyflavon.* Aus 4'-Methoxyflavanon durch Dehydrierung mit PCl_5 u. Entmethylierung des Äthers mit HJ. Nadeln. F. 268°. Daraus mit wss. NaOH u. Acetobromglucose in Aceton *4'-Tetraacetylglucosidoxyflavon*, $C_{29}H_{28}O_{12}$, Nadeln aus Methanol, F. 216 bis 217°. Unl. in Alkali. Gibt mit konz. H_2SO_4 eine hellgelbe Färbung u. eine farblose,

blauviolett fluorescierende Lsg. Zll. in A., Aceton, l. in w. Essigester, unl. in Ä., PAe., Chlf., Bzl., CS_2. Beim Einleiten von NH_3 in die methylalkoh. Lsg. *4'-Glucosidoxyflavon*, $C_{21}H_{20}O_8$, Nadeln aus Methanol, F. 252—254°. Unl. in Alkali, Ä., PAe., Bzl., Chlf., CS_2, zll. in sd. W., A., Aceton, Essigester. Gibt mit konz. H_2SO_4 eine gelbe Färbung u. eine farblose Lsg. Dreht links. 4-Oxy-, 4-Glucosidoxy- u. 4-Tetraacetylglucosidoxyflavon absorbieren übereinstimmend bei 3100. — *p-Oxyacetophenon.* Neben o-Oxyacetophenon aus Phenolacetat u. $AlCl_3$ bei 130—140°. Prismen aus W. F. 107°. Daraus *p-Tetraacetylglucosidoxyacetophenon*, F. 172—173°, u. weiter *p-Glucosidoxyacetophenon* (F. 195—196°). Die drei Verbb. absorbieren übereinstimmend bei 4200. — *7-Propionyloxyflavon*, $C_{18}H_{14}O_4$. Aus 7-Oxyflavon mit Propionylchlorid u. Pyridin. Schwach gelbliche Nadeln aus 80%ig. A. F. 104°. Sll. in A., Aceton, Essigester, Ä., Bzl., CS_2, unl. in W. Mit konz. H_2SO_4 gelbe Färbung u. farblose, auffallend blau fluorescierende Lsg. Warme Alkalilauge verseift langsam unter Gelbfärbung. — *7-Capronyloxyflavon*, $C_{21}H_{20}O_4$. Analog mit Capronylchlorid. Prismen oder Nadeln aus verd. A., F. 82—83°. Sll. in A., Aceton, Ä., Bzl., CS_2. Mit konz. H_2SO_4 hellgelbe Färbung u. gelbe, blau fluorescierende Lsg. Die Absorption der Propionyl- u. Capronylverb. (3500 u. 4050) ist von der des Flavons kaum verschieden, aber gegenüber 7-Oxyflavon (3200 u. 4000) verschoben. — Die Glykoside *Apiin*, *Chrysin*, *Scutellarin* haben fast dieselbe Absorption wie ihre zuckerfreien Komponenten *Apigenin*, *Toringin*, *Scutellarein*. (Acta phytochim. **4**. 63—75. Tokio, Botan. Inst. d. Univ.) Ostertag.

Otto Dischendorfer, *Über m-Nitrobenzal-di-β-naphthol.* II. Mitt. *über Kondensation von Aldehyden mit Phenolen.* (Vgl. C. **1927**. II. 2675.) Beim Erwärmen eines Gemisches äquimol. Mengen von *m-Nitrobenzaldehyd* u. *β-Naphthol* im trockenen Zustande oder in niedrig sd. Lösungsmm. wird ein in gelben Nadeln krystallisierender Körper der Formel $C_{17}H_{13}O_4N$ erhalten, der als Additionsprod. oder als nach Art d. Halbacetale gebaute Verb. aufzufassen ist. Die Schmelzkurve derselben (vgl. Original) ist sehr flach. Das eine Eutektikum der Kurve liegt bei 47,5° u. wird erreicht durch Mischen von 17,5% β-Naphthol u. 82,5% m-Nitrobenzaldehyd, das zweite liegt bei 61,5° u. setzt sich aus 47% β-Naphthol u. 53% Nitrobenzaldehyd zusammen. *m-Nitrobenzal-di-β-naphthol* (I) wurde nach dem Verf. von Zenoni (Gazz. chim. Ital. **23**. II. 217) dargestellt, es liefert wl. Monoalkalisalze. Oxydation der alkoh. Lsg. mit NaBrO ergab einen orangefarbenen Dehydrokörper $C_{27}H_{17}O_4N$ (II). *meso-[3-Nitrophenyl]-dinaphthopyran* (III) konnte dargestellt werden aus dem m-Nitrobenzal-di-β-naphthol oder besser aus einem Gemisch von 1 Mol. m-Nitrobenzaldehyd u. 2 Moll. β-Naphthol durch Wasserabspaltung. Die Oxydation zum *meso-[3-Nitrophenyl]-dinaphthopyranol* läßt sich durch konz. H_2SO_4 auf dem Wasserbad oder besser durch MnO_2 u. HCl in Eg. bewirken. Einleiten von trockenem HCl in eine mit Acetylchlorid versetzte Chlf.-Lsg. des Pyranols ergab das *meso-[3-Nitrophenyl]-dinaphthopyryliumchlorid-Hydrochlorid*, das außerordentlich empfindlich gegen Feuchtigkeit ist. Durch längeres Kochen des Pyrans mit Zn u. Eg. bildet sich *meso-[3-Acetaminophenyl]-dinaphthopyran*, das mit alkoh. KOH in das *meso-[3-Aminophenyl]-dinaphthopyran* überführt werden konnte.



Versuche. *Verb. von 1 Mol. β-Naphthol u. 1 Mol. m-Nitrobenzaldehyd*, $C_{17}H_{13}O_4N$, beim Zusammenschmelzen der Komponenten bei 70°, gelbe Nadeln, F. 61,5°, ll. in den meisten Lösungsmm.; da die Lsgg. farblos sind, wird angenommen, daß die Verb. in gel. Zustande zum größten Teil dissoziiert ist. — *3-Nitrobenzal-di-β-naphthol*, $C_{27}H_{19}O_4N$ (I), schwach gelblich gefärbte Nädelchen, aus Eg., F. 184° (Sintern). Konz. H_2SO_4 löst in der Kälte mit hellroter Farbe, die beim Erwärmen kirsch- bis braunrot wird; konz. HNO_3 löst in der Wärme gelb. — *Mononatriumsalz*, hellgelbe Blättchen, aus A., enthalten bis zu 10% Krystallwasser, das erst bei 100° im Vakuum abgegeben wird; sehr hygroskop. — *Monokaliumsalz.* — *Dibenzoat*, $C_{41}H_{27}O_6N$, Krystalldrusen,

aus wss. Aceton, F. 193—194°. — *Dimethyläther*, $C_{29}H_{23}O_4N$, schwach gelbliche Krystalle, aus sd. Eg. mit W., F. 216° (Sintern); löst sich in h. konz. H_2SO_4 mit rosenroter, in w. H_2SO_4 mit dunkelroter Farbe. — *Dehydro-3-nitrobenzal-di-β-naphthol*, $C_{27}H_{17}O_4N$ (II), orangefarbene Stäbchen, aus Eg. u. wss. Aceton, F. 221—222°. *Oxim*, $C_{27}H_{18}O_4N_2$, Krystalle, aus viel A., F. 210—217° unter Gasentw. u. Braunfärbung; löst sich in konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe.— *9-[3-Nitrophenyl]-1,2,7,8-dibenzxanthen*, $C_{27}H_{17}O_3N$ (III), gelbe Blätter, aus Eg. oder Aceton + W., F. 223—224°. Konz. H_2SO_4 löst bei ca. 100° langsam mit tiefroter Farbe (Oxydation zum *Pyranol*). — *9-[3-Nitrophenyl]-1,2,7,8-dibenzanthydrol*, $C_{27}H_{17}O_4N$, durch Erhitzen von III mit konz. H_2SO_4 oder besser mit s. Eg., konz. HCl, MnO_2 u. $FeCl_3$; Salze des *meso-[3-Nitrophenyl]-dinaphthopyryliumchlorids* (IV): *Eisenchloriddoppelsalz*, $C_{27}H_{16}O_3NCl \cdot FeCl_3$, rote Blättchen aus Eg., F. 264° (Sintern). Durch Zerlegen mit wss. Aceton läßt sich das freie Pyranol gewinnen; blaßgelbe Blättchen oder Stäbchen, aus verd. Aceton u. Eg., F. 286 bis 287° unter Dunkelfärbung u. Gasentw. Löst sich in konz. H_2SO_4 mit gelbroter Farbe. — *Hydrochlorid* von IV, $C_{27}H_{16}O_3NCl \cdot HCl$, rote Blättchen, F. 281° (Zers.) unter vorhergehender Dunkelfärbung. — *Mercurichlorid* von IV, $C_{27}H_{16}O_3NCl \cdot HgCl_2$, mikrokrystallin. rotes Pulver, F. 286° (Zers.) nach Sintern bei 270°. Mit konz. HCl, H_2SO_4 u. HNO_3 entstehen rote Lsgg. — *meso-[3-Nitrophenyl]-dinaphthopyryliumperbromid*, $C_{27}H_{16}O_3NBr \cdot Br_2$, rote Nädelchen, F. 225° (Zers.). — *meso-[3-Nitrophenyl]-dinaphthopyryliumperchlorat*, $C_{27}H_{16}O_3N \cdot ClO_4$, rote Nädelchen, F. 307° (Zers.) nach vorhergehendem Sintern. — *Äthyläther des meso-[3-Nitrophenyl]-dinaphthopyranols*, $C_{29}H_{21}O_4N$, Stäbchen, aus wss. Aceton, F. 266—267°; löst sich in k. konz. H_2SO_4 mit roter Farbe. — *Methyläther des meso-[3-Nitrophenyl]-dinaphthopyranols*, $C_{28}H_{19}O_4N$, aus wss. Aceton, F. 256—257°. — *meso-[3-Acetaminophenyl]-dinaphthopyron*, $C_{29}H_{21}O_2N$, Blättchen aus wss. Aceton, sintern bei ca. 140—150°, wird bei weiterem Erhitzen wieder fest u. schm. bei 246—247°. Die bei Zimmertemp. getrocknete Substanz enthält noch $^1/_2$ Mol. Aceton, das sich beim Erhitzen auf 130° im Vakuum entfernen läßt; l. in konz. H_2SO_4. — *meso-[3-Aminophenyl]-dinaphthopyron*, $C_{27}H_{19}ON$, schwach gelbliche Prismen, aus Aceton, F. 242—243°, l. in h. konz. H_2SO_4 mit goldgelber Farbe u. grüner Fluorescenz. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien Abt. II b **137**. 133—45. Monatsh. Chem. **49**. 133 bis 145.) Hillger.

Tei-ichi Asahina und **Tsurumatsu Dono**, *Untersuchungen über Aminosäureanhydride. I. Molekülverbindungen von Diketopiperazin mit Kupferhalogeniden.* $C_4H_6O_2N_2 \cdot CuCl_2 \cdot 2\,H_2O$: Eine w. Lsg. von 5 g $CuCl_2 \cdot 2\,H_2O$ in 5 ccm W. wird zu einer Lsg. von 0,5 g *Glycinanhydrid* in 20 ccm h. W. zugesetzt, gekühlt u. über Nacht bei 0° stehen lassen. Hellblaue, rhomb. Nadeln, in W. u. A. teilweise zers. In h. W. oder A. schnell zers. unter Rückbldg. von Glycinanhydrid. Unl. u. kaum zers. in Aceton, Bzl., Ä. u. Chlf. Beim Erhitzen wird die Verb. bei 110° unter Rotbraunfärbung wasserfrei; bei weiterem Erhitzen zers. ohne zu schmelzen. Nur umkrystallisierbar aus w. konz. $CuCl_2$-Lsg. — $C_4H_6O_2N_2 \cdot CuBr_2 \cdot 2\,H_2O$: Zusatz von 1 g gepulvertem Glycinanhydrid zu einer Lsg. von 4,5 g $CuBr_2$ in 20 ccm W., 2 Tage stehenlassen. Hellgrüne, monokline Krystalle. Durch W., A. u. Aceton leicht zers. unter Rückbldg. von Glycinanhydrid, in den anderen organ. Lösungsmm. unl. Umkrystallisierbar durch Auflösen in $CuBr_2$-Lsg. u. Eindunsten über H_2SO_4 im Vakuum. — Spektroskop. Unterss. zufolge liegen in den wss. Lsgg. Komplexe (7—8) $CuCl_2(Br_2)$-$C_4H_6O_2N_2$ vor. (Bull. chem. Soc. Japan **3**. 151—56. Tokyo, Imperial Univ.) Krüger.

Rudolf Andreasch, *Zur Kenntnis der Rhodanine und verwandter Verbindungen.* Vff. haben versucht, an die Doppelbindung in den Kondensationsprodd. der Rhodanine mit Aldehyden H anzulagern. Beim Kochen von *Benzalphenylrhodanin* (I) mit Zn u. konz. HCl in A. entsteht unter H_2S-Entw. *4-Keto-3-phenyl-5-benzaltetrahydrothiazol*, $C_{16}H_{13}ONS$ (I), Krystalle, F. 206°, unl. in W. Gibt nach dem Kochen in Lauge eine grüne „Thioglykolsäurerk.". — *4-Keto-3-phenyltetrahydrothiazol*, C_9H_9ONS, aus *Phenylrhodanin* mit Zn, amalgamiertem Zinkblech oder Zinnschnitzel u. HCl in alkoh. Lsg.; Nadeln, aus sd. W., F. 115°, l. in A., sll. in Aceton u. Eg. — *4-Keto-3-p-tolyltetrahydrothiazol*, $C_{10}H_{11}ONS$, durch Red. von *p-Tolylrhodanin* mit amalgamiertem Zn in alkoh. Lsg.; weiße Nadeln, aus sd. W., F. 143°. — Bei der Red. von *Rhodanin* mit amalgamiertem Sn wird das vermutlich entstandene *Ketotetrahydrothiazol* unter dem Einfluß der HCl beim Eindampfen vollständig zu *Thioglykolsäure* u. NH_3 hydrolysiert. — *Benzaldiphenylthiohydantoin*, $C_{22}H_{16}ON_2S$ (III), durch Erhitzen von *Diphenylthiohydantoin* u. *Benzaldehyd* in Eg., Nadeln, aus Aceton, F. 206°. Gibt nach dem Kochen mit Lauge die grüne Eisenrk. der *Sulfhydrylzimtsäure*. Bei dem Vers.,

Diphenylthiohydantoin durch Sn u. HCl zu reduzieren, wurde *Phenylsenfölglykolid* erhalten, demnach hat keine Red., sondern nur Hydrolyse unter Abspaltung von *Anilin* stattgefunden. — *2-Thioketo-3,6-diphenyltetrahydro-1,3-thiazin*, $C_{16}H_{13}ONS_2$, entsteht aus *β-Bromhydrozimtsäure* nach Neutralisation mit $NaHCO_3$ u. *phenyldithiocarbaminsaurem Ammonium*, gemäß der Gleichung:

$$C_6H_5\cdot NH\cdot CS\cdot S\cdot NH_4 + HOOC\cdot CH_2\cdot CHBr\cdot C_6H_5 = H_2O + NH_4Br + \begin{array}{l} C_6H_5\cdot N{-}CS{-}S \\ \quad\;\; | \qquad\quad | \\ CO{-}CH_2{-}CH\cdot C_6H_5 \end{array}.$$

Gelbliche Nadeln, aus A., F. 122°, unl. in W., sll. in Bzl., wird beim Reiben stark elektr. Gibt nach dem Kochen mit Lauge u. Ansäuern nach Entfernen des gebildeten H_2S mit verd. $FeCl_3$-Lsg. u. NH_3 eine auf die Bldg. von *β-Sulfhydrylphenylpropionsäure* hinweisende burgunderrote „Thioglykolsäurerk.". — *Benzyl-N-phenylrhodanin*, $C_{16}H_{13}ONS_2$ (IV), aus *α-Sulfhydrylhydrozimtsäure* u. *Phenylsenföl* durch Kochen in W. + wenig A.; gelbliche Nadeln, aus A., schm. unter vorhergehendem Sintern bei 118—119°, unl. in W. Gibt nach dem Kochen mit Lauge u. Ansäuern die purpurrote Eisenrk. der α-Sulfhydrylhydrozimtsäure. Bei der Einw. von mit $NaHCO_3$ neutralisierter *α-Bromzimtsäure* auf phenyldithiocarbaminsaures Ammonium wurde nur *Diphenylthiohamstoff* erhalten. — *Benzaldithioglykolsäureanilid*, $C_{23}H_{22}O_2N_2S_2$ (V), beim Kochen von *Thioglykolsäureanilid* mit *Benzaldehyd* in Eg., Nädelchen, aus sd. A., F. 178°, unl. in W. — *Äthylidenrhodanin*, hellgelbe Schüppchen vom F. 148° (Gränacher erhielt dieselbe Verb. als bräunlich gelbe Schüppchen vom F. 143°). Nach dem Kochen mit Lauge, Ansäuern, Versetzen mit verd. $FeCl_3$-Lsg. u. NH_3 bis zur alkal. Rk. erhält man eine prächtige indigoblaue „Thioglykolsäurerk.". Wird die durch Lauge abgespaltene *α-Sulfhydrylcrotonsäure* in Ä. aufgenommen, der Rückstand in Lauge gel. u. mit 2%ig. Na-Amalgam red., so gibt die erhaltene Lsg. von *α-Sulfhydrylbuttersäure* eine rote „Thioglykolsäurerk.". — *Isobutylidenrhodanin*, $C_7H_9ONS_2$, aus Rhodanin u. der *Natriumbisulfitverb. des Isobutylaldehyds*, gelbliche Nadeln, aus W. oder Blättchen, aus Chlf., Ä., Eg. u. Aceton, F. 128°. Nach Spaltung mit Lauge tritt durch Ansäuern mit $FeCl_3$ u. NH_3 infolge der Bldg. von *α-Sulfhydryl-β-isopropylacrylsäure* (VI) eine blaue „Thioglykolsäurerk." ein. — *Isovalerylenrhodanin*, $C_8H_{11}ONS_2$, bereits von Gränacher (C. **1923**. III. 57) dargestellt, hat Vf. nach demselben Verf. wie die vorst. Verb. erhalten; Prismen, aus Eg., F. 83—85°. Gibt nach der Spaltung mit Lauge eine prächtige blaue „Thioglykolsäurerk.", die von der gebildeten *α-Sulfhydrylisoheptensäure* (VII) herrührt. — *Isopropylthiohydantoin*, $C_6H_{10}ON_2S$ (VIII), beim Erhitzen von *α-Bromisovaleriansäure* oder deren Ester mit *Thiohamstoff* in alkoh. Lsg., Blättchen, aus Aceton oder sd. W., F. 229° nach vorhergehendem Sintern. Gibt nach dem Kochen mit Lauge eine rotbraune „Thioglykolsäurerk." der *α-Sulfhydrylisovaleriansäure*. — *o-Chlorbenzalrhodanin*, $C_{10}H_6ONClS_2$ (IX), beim Erhitzen äquivalenter Mengen von Rhodanin u. *o-Chlorbenzaldehyd* in Eg., aus braunroten Nadeln bestehendes Pulver, aus A., F. 169°. — *o-Chlorbenzal-N-phenylrhodanin*, $C_{16}H_{10}ONClS_2$, durch 1-std. Kochen von *Phenylrhodanin* mit o-Chlorbenzaldehyd in Eg., aus gelben Nadeln bestehendes Pulver, F. 140—141°, unl. in W. — *α-Sulfhydryl-o-chlorzimtsäure*, $C_9H_7O_2ClS$ (X), beim Kochen von o-Chlorbenzalphenylrhodanin mit Barytwasser, Nadeln, aus A., F. 119—120°; daneben bildet sich *Phenylsenföl*. X gibt mit $FeCl_3$ eine smaragdgrüne Rk. — Die vom Vf. entdeckte

I $\begin{array}{l} C_6H_5\cdot N{-}CS{-}S \\ \quad\;\; | \qquad\quad | \\ CO{-}\!\!-\!\!-C{=}CH\cdot C_6H_5 \end{array}$ $\longrightarrow$ II $\begin{array}{l} C_6H_5\cdot N{-}CH_2{-}S \\ \quad\;\; | \qquad\quad | \\ CO{-}\!\!-\!\!-C{=}CH\cdot C_6H_5 \end{array}$

III $\begin{array}{l} C_6H_5\cdot N{=}C{-}S{-}C{=}CH\cdot C_6H_5 \\ \qquad\quad | \qquad\qquad\quad | \\ \qquad N(C_6H_5){-}CO \end{array}$ IV $\begin{array}{l} C_6H_5\cdot N{-}CS{-}S \\ \quad\;\; | \qquad\quad | \\ CO{-}\!\!-\!\!-CH\cdot CH_2\cdot C_6H_5 \end{array}$

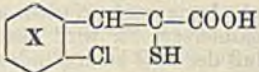
V $(C_6H_5NH\cdot CO\cdot CH_2\cdot S)_2CH\cdot C_6H_5$

VI $(CH_3)_2\cdot CH\cdot CH:C(SH)\cdot COOH$

VII $(CH_3)_2\cdot CH\cdot CH_2\cdot CH:C(SH)\cdot COOH$

VIII $\begin{array}{l} HN:C{-}S{-}CH{-}CH{<}^{CH_3}_{CH_3} \\ \qquad\quad | \qquad\quad | \\ \qquad NH{-}\!\!-\!\!-CO \end{array}$

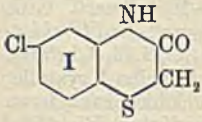
IX $\begin{array}{l} CS{-}S{-}C{=}CH\cdot C_6H_4Cl \\ \quad\;\; | \qquad\quad | \\ NH{-}\!\!-\!\!-CO \end{array}$

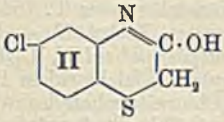
X 

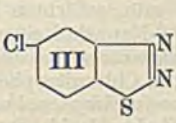
„Thioglykolsäurerk." (Ber. Dtsch. chem. Ges. **12** [1879]. 1391) tritt mit roter oder brauner Farbe auf bei allen Säuren des Typus $R{-}CH_2{-}CH(SH){-}COOH$ (R = Fettradikal, = Phenyl- oder substituierte Phenylgruppe oder = Furylrest). Säuren des

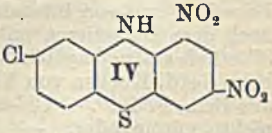
Typus R—CH=C(SH)—COOH, z. B. alle untersuchten α-Sulfhydrylzimtsäuren u. deren Substitutionsprodd. geben in alkal. Lsg. eine grüne Rk. Bei den eine Doppelbindung besitzenden Fettsäuren, die durch Anlagerung von Fettaldehyden oder Furfurol an Rhodanine u. darauffolgende Alkalihydrolyse entstehen, ist die Eisenrk. blau. Werden diese Säuren reduziert, so tritt die rote Eisenrk. auf. Es geben rote Rk.: *Thioglykolsäure*, α- u. *β-Thiomilchsäure, Cystein, Sulfhydrylbuttersäure, Sulfhydrylisobuttersäure, Sulfhydrylisovaleriansäure, Thioäpfelsäure, Sulfhydrylweinsäure, Sulfhydrylmaleinsäure*, α- u. *β-Sulfhydrylhydrozimtsäure* u. *Furylthiomilchsäure*. Es geben grüne Rk.: *Sulfhydrylzimtsäure, Sulfhydrylcinnamalzimtsäure, Sulfhydrylmethoxyzimtsäure, Sulfhydrylmethylendioxyzimtsäure, Sulfhydryl-p-oxy-m-methoxyzimtsäure, Sulfhydryl-o-oxyzimtsäure, Sulfhydryl-p-aminozimtsäure, Sulfhydryldimethylaminozimtsäure, Sulfhydrylisopropylzimtsäure, Sulfhydryl-p-chlorzimtsäure, Sulfhydryl-o-chlorzimtsäure* u. *Sulfhydryl-p-methylzimtsäure*. Es geben blaue Rk.: *Sulfhydrylcrotonsäure, Sulfhydrylisopropylacrylsäure, Sulfhydrylisoheptensäure* u. *Sulfhydrylfurylacrylsäure*. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. Abt. IIb. **137**. 122—32; Monatsh. Chem. **49**. 122—32.) Hillger.

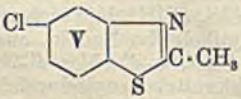
Jakob Pollak, Eugen Riesz und **Zdzislaw Kahane**, *Über Aminothiophenolderivate*. Zur Darst. des *5,5'-Dichlor-7,7'-dinitrobisthionaphthenindigos* haben Vff. das von Blanksma (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **20** [1901]. 131) hergestellte *4,4'-Dichlor-2,2'-dinitrodiphenyldisulfid* reduziert; das gebildete *Chlornitrophenylmercaptan* wurde in Form des Na-Salzes mit einer wss. Lsg. von *Monochloressigsäure* in die *Chlornitrophenylthioglykolsäure* u. weiter in den Thioindigo überführt. Bei der Oxydation der Thioglykolsäure wurde *Chlornitrophenylsulfoessigsäure* erhalten. Bei der Red. der Thioglykolsäure entstand über die sich intermediär bildende *Chloraminophenylthioglykolsäure* das *Chlorbenzoketodihydrothiazin* I bzw. II. Durch anders geleitete Red. des Dichlordinitrodiphenyldisulfids konnte das *salzsaure Salz des Chloraminothiophenols* erhalten werden, das beim Diazotieren in ein Diazosulfid III überging, das Beilstein u. Kurbatow (Liebigs Ann. **197** [1879]. 81) scheinbar bereits schon früher auf anderem Wege dargestellt haben. Aus dem Hydrochlorid des Chloraminothiophenols wurde mit *Pikrylchlorid* das Pikrylderiv., bzw. in Anwesenheit von Natriumacetat das Thiazinderiv. IV erhalten. Bei der reduzierenden Acetylierung des Dichlordinitrodiphenyldisulfids entstand das *4-Chloräthenylaminothiophenol* (V). Das Chloraminothiophenol oxydiert sich an der Luft nur sehr langsam zum Disulfid. In der freien Base reagieren weder die Amino- noch die Mercaptogruppe mit dem Halogen des Chlornitrophenylschwefelchlorids. Das durch langes Aufbewahren größtenteils in das Disulfid übergegangene Thiophenol konnte mit dem Schwefelchlorid kondensiert werden, dabei entstand das Hydrochlorid der Base VI. Nochmalige Rk. mit Chlornitrophenylschwefelchlorid liefert die Verb. VII. Das nach Zincke (Ber. Dtsch. chem. Ges. **42** [1909]. 3366) dargestellte *p-Aminothiophenol* läßt sich mit Chlornitrophenylschwefelchlorid glatt in das Hydrochlorid der Base VIII überführen; die Base ergibt durch nochmalige Kondensation IX. Im p-Aminothiophenol liegen also im Gegensatz zum p-Chloro-aminothiophenol sowohl die NH_2- als auch die SH-Gruppe in n. reaktionsfähiger Form vor. Vff. vermuten, daß letzteres analog wie die Sulfanilsäure ein inneres Salz bildet (X). — Das von Lustig u. Katscher (C. **1927**. II. 1023) hergestellte *Anilintrisulfochlorid* haben Vff. in das entsprechende Mercaptan XI (X = H) überführt u. ohne Reindarst. desselben daraus sofort das Pikrylderiv. XI (X = $C_6H_2[NO_2]_3$) gewonnen. Letzteres ergab mit alkoh. Lauge das Thiazinderiv. XII. Bei der reduzierenden Acetylierung gab das Anilintrisulfochlorid ein Thiazolderiv. XIII (X = $CO \cdot CH_3$), das durch Verseifung in ein Dimercaptobenzthial (XIII (X = H) überging, u. nur in Form des

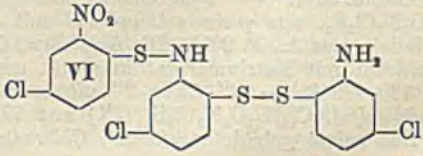


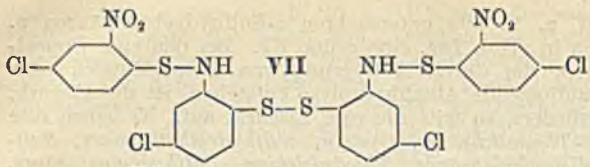


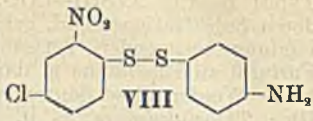


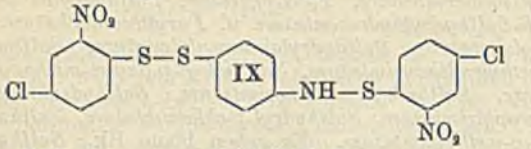


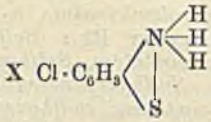


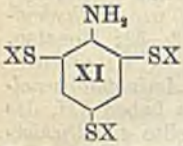


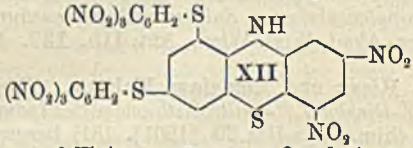


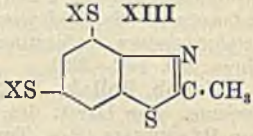












Hydrochlorids des um 2 H-Atome ärmeren Oxydationsprod. gefaßt werden konnte. Durch Zers. mit Natriumacetat u. nachfolgende Wasserdampfdest. wurden geringe Mengen eines Mercaptans übergetrieben.

Versuche. *4-Chlor-2-nitrophenylthioglykolsäure,* $C_8H_6O_4NClS$, aus einer sd. alkoh. Lsg. von *Dichlordinitrodiphenyldisulfid* mit einer konz. wss. Lsg. von Na_2S u. NaOH; das *Na-Salz des Chlornitrophenylmercaptans* lieferte mit einer neutralisierten wss. Lsg. von *Monochloressigsäure* nach dem Versetzen mit verd. H_2SO_4 die Thioglykolsäure in hellgelben Flocken; Krystalle, aus verd. A., F. 209—210°. *5,5'-Dichlor-7,7'-dinitrobisthionaphthenindigo,* beim Erwärmen einer Lsg. der Chlornitrophenylthioglykolsäure in konz. H_2SO_4 auf ca. 100°; das so erhaltene Prod. ist ident. mit dem im D. R. P. 241 910 (Friedländer X, 502) beschriebenen Farbstoff. — *4-Chlor-2-nitrophenylsulfoessigsäure,* $C_8H_6O_6NClS$, weiße Nadeln, aus W., F. 158°. — *6-Chlorbenzoketodihydro-1,4-thiazin,* C_8H_6ONClS (I bzw. II), aus der Chlornitrophenylthioglykolsäure mit Zn-Staub + Eg., hellgelbe Nadeln, aus A., F. 204°; löst sich in konz. HCl u. KOH. — *Hydrochlorid des 4-Chlor-2-aminomercaptobenzols,* $C_6H_7NCl_2S$, aus einer sd. Lsg. des Dichlordinitrodiphenyldisulfids in Eg. mit Zn-Staub; schwachgelbe Nadeln, aus konz. HCl, F. 207°. Die Lsg. in A. gibt mit Kupferacetat einen dunkelblaugrünen, mit Bleiacetat einen gelben Nd. Mit KOH entsteht die *freie Base* in Form eines dunkelgelben Öles. — *5-Chlorphenylendiazosulfid,* $C_6H_3N_2ClS$ (III) aus dem Hydrochlorid des 4-Chlor-2-aminomercaptobenzols durch Diazotieren in konz. HCl, lange Nadeln, aus Lg., F. 107°. — *Pikrylderiv. des 4-Chlor-2-aminomercaptobenzols,* $C_{12}H_7O_6 \cdot N_4ClS$, gelbe Krystalle aus A., zers. sich beim Erhitzen, evtl. unter Verpuffen. — *2,4-Dinitro-6-chlorphenthiazin,* $C_{12}H_6O_4N_3ClS$ (IV), dunkelrote Nadeln, aus viel Eg., zers. sich über 280° unter Verkohlung. — *4-Chloräthenylaminothiophenol* (V) (vgl. Gebauer u. Riess, C. **1926**. II. 2719), wurde dargestellt durch Erwärmen einer Lsg. von Dichlordinitrodiphenyldisulfid in Eg. mit Essigsäureanhydrid u. Zn-Staub in Ggw. von Natriumacetat; Nadeln aus Bzn., F. 78°. — *[4''-Chlor-2''-nitrobenzolsulfenyl]-2,2'-diamino-4,4'-dichlordiphenyldisulfid,* $C_{18}H_{12}O_2N_3Cl_3S_3$ (VI), aus *Dichlordiaminodiphenyldisulfid* u. Chlornitrophenylschwefelchlorid in Ä. Es bildet sich zuerst das *salzsaure Salz,* F. 182°, das beim mehrmaligen Umkrystallisieren aus A. HCl abspaltet u. die freie Base in Form von intensiv grün gefärbten Nädelchen vom F. 164—165° liefert. Gibt nach dem Diazotieren mit β-Naphthol einen roten Farbstoff. — *Symm. Di-[4''-chlor-2''-nitrobenzolsulfenyl]-2,2'-diamino-4,4'-dichlordiphenyldisulfid,* $C_{24}H_{14}O_4N_4Cl_4S_4$ (VII), beim 5-std. Kochen von VI u. Chlornitrophenylschwefelchlorid in Bzl., gelbe Krystalle, aus Bzn., F. 159°. — *Chloraminothiophenol* u. Chlornitrophenylschwefelchlorid reagieren nicht miteinander. — *Hydrochlorid des 4'-Chlor-2'nitro-4-aminodiphenyldisulfids,* $C_{12}H_{10}O_2N_2Cl_2S_2$, aus *p-Aminothiophenol* mit Chlornitrophenylschwefelchlorid in Ä., gelbe Nadeln, aus A., F. 205°. Die *freie Base,* $C_{12}H_9O_2N_2ClS_2$ (VIII), läßt sich aus dem Hydrochlorid mit Natriumacetat in sd. A. gewinnen; dunkelgelbe Nadeln, aus verd. A., F. 130—131°. — *4''-Chlor-2''-nitrobenzolsulfenyl-4-amino-4'-chlor-4'-2'-nitrodiphenyldisulfid,* $C_{18}H_{11}O_4N_3Cl_2S_3$ (IX) aus VIII mit Chlornitrophenylschwefelchlorid in Ä. Das zuerst gebildete *salzsaure Chlornitroaminodiphenyldisulfid* schm. bei 205°

u. spaltet bei 1-std. Kochen HCl ab. IX krystallisiert aus Bzn. in gelben Krystallen vom F. 187°. — *Anilintrisulfochlorid* liefert bei der Red. in Aceton mit Zn-Staub u. konz. HCl *2,4,6-Trimercaptoanilin* (XI, X = H), das wegen seiner leichten Oxydierbarkeit nicht rein isoliert werden konnte, von dem aber das Pb- u. Cu-Salz dargestellt wurden. *2,4,6-Tri-[pikrylmercapto]-anilin*, $C_{24}H_{10}O_{18}N_{10}S_3$ (XI, X = $C_6H_2[NO_2]_3$), gelbes, amorphes Pulver, ll. in Aceton, swl. in A. u. Eg. — Das Pikrylderiv. konnte durch kurzes Erwärmen mit alkoh. KOH in das *1,3-Dinitro-5,7-bis-[2',4',6'-trinitrophenylmercapto]-phenthiazin*, $C_{24}H_9O_{10}N_9S_3$ (XII) überführt werden, dasselbe bildet ein rotbraunes Pulver u. wurde durch Lösen in Nitrobenzol u. Fällen mit PAe. gereinigt. — *3,5-Di-[acetylmercapto]-äthenylaminothiophenol*, $C_{12}H_{11}O_2NS_3$ (XIII, X = $CO \cdot CH_3$), aus Anilintrisulfochlorid mit Essigsäureanhydrid, Zn-Staub u. Natriumacetat in Eg., Krystalle, aus Bzn., F. 127°. Durch längeres Kochen mit A. u. konz. HCl entsteht eine Verb. vom F. 180—181°, die bei der Analyse Werte ergab, die mit den für die Formel $C_8H_6NClS_3$ eines *Hydrochlorids des Disulfids des 3,5-Dimercaptoäthenylaminothiophenols* in Übereinstimmung standen. Durch Versetzen des beim Verseifen erhaltenen Rohprod. mit Natriumacetatlsg. konnten geringe Mengen eines Mercaptans erhalten werden, das mit Wasserdampf übergetrieben wurde u. durch Bldg. des Pb- u. Cu-Salzes nachweisbar war. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien Abt. II b **137**. 213—28. Monatsh. Chem. **49**. 213—28.) Hillger.

Emil Hatschek, *Eine Herapathitsuspension.* Durch energ. Verrühren von 4 feingepulvertem Chininsulfat mit einem Gemisch von 5 ccm 20%ig. alkoh. Jodlsg. u. 3 ccm Eg., Einbringen von 4—5 Tropfen des grauschwarzen Gemisches in eine Lsg. von 1,5 g Celluloseacetat in 100 ccm Eg. u. Schütteln wird eine ziemlich beständige *Herapathit-(Jodchininsulfat)*-Suspension erhalten, deren auffallende opt. Eigg. sich durch diejenigen der Herapathitkrystalle erklären lassen. Die nach ca. 48 Stdn. eintretende Flockung ist anscheinend ganz reversibel, u. nach starkem Aufschütteln zeigt das System wieder das ursprüngliche opt. Verh. Keine Suspensionen wurden erhalten: 1. Bei Ausführung der Bldg.-Rk. bei sehr großer Verdünnung; 2. bei Eingießen des Rk.-Gemisches oder der h. Lsg. der krystallisierten Substanz in Methylalkohol oder A. in eine größere Menge Dispersionsmittel (Glycerin, Tetrachloräthan, CCl_4, Benzylalkohol, Benzylalkohol + Celluloseacetat). In Glycerin u. den chlorierten KW-stoffen gibt die Substanz etwas J ab. Bei Eingießen der rotbraunen Lsg. von Herapathit in Benzylalkohol in einen großen Überschuß von Celluloseacetatbenzylalkoholsol bleibt das Gemisch lange Zeit übersätt., schließlich aber scheidet sich, selbst bei 2,5% Acetat, die Substanz in makroskop. schwarzglänzenden Stachelkugeln u. Sphärolithen ab. (Kolloid-Ztschr. **45**. 195—97. London, Sir John Cars Techn. Inst.) Krüger.

Raymond-Hamet, *Über die Identität des Yohimbins und Quebrachins.* Da die von Fourneau u. Page behauptete Identität dieser beiden Alkaloide vielfach bezweifelt worden ist, hat Vf. die Frage nochmals gründlich geprüft. Zunächst wurde festgestellt, daß das aus Yohimbinhydrochlorid von Güstrow gewonnene *Yohimbin* mit dem aus den Rinden von *Pausinystalia Johimbe* isolierten Alkaloid ident. ist. Sodann wurde aus den Rinden von *Aspidosperma Quebracho blanco* nach dem Verf., welches Vf. früher (C. **1925**. I. 1641) zur Best. des Yohimbins benutzt hat, *Quebrachin* isoliert. Ausbeute 36 g Hydrochlorid aus 14 kg Rinden. Beide Alkaloide gaben nach Umkrystallisieren aus 50%ig., dann absol. CH_3OH prakt. ident. Analysenzahlen u. zeigten in Pyridin Drehungen von +102,2° (Y.) u. +102,7° (Q.). Yohimboa- u. Quebrachosäure: beide F. 259—260°, Drehungen in Pyridin +135,9° (Y.) u. +136,7° (Q.). Äthylester der Säuren: beide F. 189—190°, Drehungen in absol. A. + 54,3° (Y.) u. +53,5° (Q.). Propylester: beide F. 136—137°, Drehungen in absol. A. + 48,1° (Y.) u. +47,8° (Q.). Tödliche Dosis der Hydrochloride beider Alkaloide für Meerschweinchen gleich. Quebrachin paralysiert das sympath. Nervensystem in derselben Weise, wie es vom Yohimbin bekannt ist. An der Identität der Alkaloide ist somit nicht zu zweifeln. (Compt. rend. Acad. Sciences **187**. 142—45.) Lindenbaum.

O. Schumm, *Über einige neue Verfahren zur Gewinnung von Häminderivaten.* I. Mitt. *Hämin* wird durch kurzes Kochen mit CH_3COCO_2H in Porphyrin verwandelt. Ein Gemisch von Anilin mit CH_3COCO_2H oder NH_2NH_2 bewirkt jedoch keine spektr. erkennbare Porphyrinbldg., sondern nur eine Absättigung von Seitenketten. Das Rk.-Prod., gel. in hydrazinhaltigem Pyridin, ergab ein auf *Mesohämin* u. seine Ester stimmendes Spektrum. Nach dem Enteisenen mit Hydrazin-Eg. zeigte sich das Mesoporphyrinspektrum. Ein spektr. ähnliches Fe-Porphyratin bildet sich, wenn man eine Lsg. von Hämin in viel Anilin mit gleichviel Eg. aufkocht u. Fe reduziert zusetzt.

Beim Kochen mit reinem N_2H_4 tritt diese Umwandlung nicht ein, wohl aber, wenn man N_2H_4 auf eine sd. Lsg. von p-Toluidin oder Phenol oder auf eine sd. Aufschwemmung von Hämin in Glycerin, Glykol, Amylalkohol, Olivenöl oder fl. Paraffin einwirken läßt, ferner beim Erhitzen von Hämin mit N_2H_4 auf ca. 200°. Beim Schmelzen mit Pyrogallol oder Resorcin entsteht zunächst ein Prod., das sich in pyridinhaltigem N_2H_4 wie Mesohämin verhält. Bei längerem Erhitzen bildet sich ein Fe-Porphyratin von den Eigg. des *Kopratoporphyrin-Fe.* Bei noch längerem Erhitzen erfolgt eine weitere Umwandlung unter Bldg. eines Prod., welches das Spektrum des *Kopratins* aufweist. Bei der Enteisenung mit N_2H_4-Eg. entsteht aus der Resorcinschmelze neben gelbem Zersetzungsprod. ein mit Porphyrin übereinstimmendes *Kopratoporphyrin,* das mit 1%ig. salzsaurem CH_3OH einen krystallin. Methylester — unl. in $^1/_{10}$-n. KOH, sl. in Chlf. — liefert. Die Fe-Verb. des *Hämatoporphyrin Nencki* verwandelt sich in der Resorcinschmelze in ein spektr. mit dem Kopratin übereinstimmendes Prod. Vf. erblickt in dem Verf. die Möglichkeit zur Darst. von Fe-Porphyratinen u. der zugehörigen Porphyrine. Gut gekennzeichnete Derivv. des Hämins bzw. der Hämaterinsäure entstehen in Phenolschmelze bzw. Phenol-Fe-, -Cu-, -Zn-Schmelzen, in Phenol-Oxalsäure-, Phenol-H_2SO_4-, β-Naphthol-H_2SO_4- u. in Phenol-H_2SO_4-H_2CrO_4-Schmelzen u. durch Behandlung mit indifferenten, hochsd. aliphat. u. aromat. Verbb. (Ztschr. physiol. Chem. **176.** 122—26. Hamburg, Univ., Allg. Krankenh.) Guggenheim.

A. Hamsik, *Zur Darstellung der unveränderten Modifikation des Oxyhämins und des Chlorhämins.* (Vgl. C. **1926.** I. 685.) Um die unveränderte Modifikation des *Oxyhämins,* $C_{34}H_{33}O_5N_4Fe$, u. des *Chlorhämins,* $C_{34}H_{32}O_4N_4FeCl$, aus dem Blutfarbstoff zu gewinnen, ist es notwendig, die Einw. von freier oder aus den Salzen frei gewordener Mineralsäure auf den gel. Farbstoff möglichst einzuschränken, weil durch länger dauernde Einw. eine Veränderung der ursprünglichen Modifikation des Farbstoffs stattfindet. Die Erreichung dieses Zieles verlangt baldige Ausfällung des Farbstoffs aus dem Extrakt, möglichst kurzdauernde Extraktion mit Hilfe von Oxalsäure statt H_2SO_4 u. Aceton statt A. in der Kälte u. möglichste Elution der Chloride aus dem Blutkoagulum. Auf Grund dieser Erkenntnisse wurde ein Verf. zur Darst. von Oxyhämin u. Chlorhämin ausgearbeitet, das auf folgendem Prinzip beruht: Defibriniertes oder zentrifugiertes Blut oder eine nach Heidelberger-Haurowitz hergestellte Hämoglobinlsg. wird mit etwas mehr als dem gleichen Vol. Aceton oder auch A. koaguliert, das Koagulum nach 24 Stdn. koliert, abgepreßt, zerrieben, mit W. verrührt, ausgewaschen u. schließlich mit Aceton bzw. A. verrieben u. abkoliert. Zur Extraktion dienten Aceton oder A., die mit 2,5% Oxalsäure versetzt waren. Das Oxyhämin wurde durch Vermischen des Auszuges mit Na-Acetatlsg. ausgefällt. Der schwarze oder braunschwarze Nd. wurde mit 50%ig. Aceton bzw. A. gewaschen, mit W. oxalsäurefrei gewaschen, mit A. u. Ä. getrocknet u. im Soxhlet extrahiert. Zur Darst. des Oxyhämins erwies sich der Acetonauszug besser geeignet als der A.-Auszug. Zur Darst. des Oxyhäminanhydrids dagegen ist der A.-Auszug vorzuziehen. Bei der Darst. des Chlorhämins verwendet man wegen der leichten Veränderlichkeit des Cl-Hämins durch A. Aceton. Durch rasches Vermischen des Auszuges mit HCl wird das Cl-Hämin ausgefällt, abfiltriert u. ausgewaschen. Der amorphe oder krystallin. Nd. bestand aus der α-Modifikation. Bei langsamer Ausscheidung wurde schön krystallin. Aceton-, Äthanol- oder Ä.-Chlorhämin erhalten, jedoch unter teilweiser Zers. des in der Mutterlauge verbleibenden Farbstoffs. Das mit 50%ig. Aceton, W. u. A. gewaschene Prod. wurde im Soxhlet mit Ä. von etwas beigemengtem l. Farbstoff befreit. Die Unterscheidung der Präparate in α- u. β-Form geschah: 1. durch die Häminprobe: Aufkochen einer Probe mit Eg. + NaCl, wobei die α-Form Teichmannsche Krystalle u. gering gefärbte Mutterlauge lieferte, die β-Form stark gefärbte Mutterlauge u. symm. zugespitzte bis fast nadelförmige, zu Büscheln bis Sternen gruppierte Krystalle; 2. durch die K-Salzprobe: Übergießen einer Probe auf einem Objektträger mit äthyl- oder methylalkoh. KOH, wobei die unveränderte α-Modifikation bald stechapfelförmige Krystalle gibt; veränderte Präparate krystallisieren nur langsam oder liefern nur kugelige u. undeutliche Formen, u. 3. durch die Löslichkeitsprobe: Die α-Form ist langsam in $NaHCO_3$-Lsg. l., ll. in Soda, wl. in Eg., Chlf., etwas mehr in Aceton. Die β-Form löst sich in $NaHCO_3$-Lsg. erst nach einigen Stdn., auch verd. Soda löst langsam, mehr l. in Eg. u. Aceton, noch mehr in Chlf. α- u. β-Form sind in 96%ig. A. zll. Das nach obigem Verf. hergestellte Oxyhämin bestand aus der α-Modifikation u. enthielt höchstens geringe Beimengungen der β-Form. Die nach verschiedenen Variationen dargestellten Präparate enthielten Beimengungen der β-Form, die jedoch anscheinend

im Blute nicht vorgebildet ist, sondern bei der Umscheidung aus der α-Form hervorgeht. Noch leichter erfolgt die Umlagerung des α-Chlorhämins in Ggw. von HCl, namentlich bei Anwesenheit von A. (Ztschr. physiol. Chem. **176**. 173—86. Brünn, Univ.) Guggenheim.

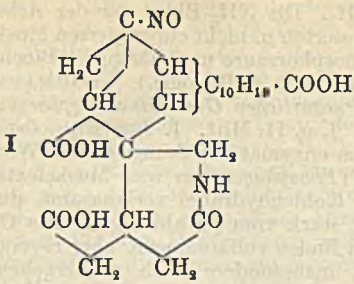
Richard Kuhn und **Albert Wassermann**, *Über die Abhängigkeit der katalytischen und oxydatischen Wirkungen des Eisens von seinem Adsorptionszustand.* Es wird gezeigt, daß die H_2O_2-Zers. durch *Hämin* vom Adsorptionszustande des Hämins abhängt; je nach Wahl des Adsorptionsmittels kann die Wirksamkeit gesteigert, unbeeinflußt oder vernichtet werden. Auch die Fähigkeit des Hämins, molekularen O_2 zu übertragen, hängt von seinem Adsorptionszustande ab. — Im allgemeinen erfährt Oxydase- u. Katalasewrkg. durch Überführung des Hämins in ein bestimmtes Adsorbat keineswegs gleichsinnige Änderungen. Es kommt vor, daß durch dasselbe Adsorbens die H_2O_2-Zers. stark aktiviert, die O_2-Übertragung aber gehemmt wird. Weiter werden die katalyt. Wrkgg. des *Eisens* im adsorbierten u. eingebetteten Zustande mit denjenigen von *Ferrichlorid* in Lsg. verglichen. — Über die Methodik der Verss. vgl. Beschreibung u. Abbildung im Original. — Zur Unters. des Adsorptionsverh. des Hämins wurden Häminlsgg., die 1 mg Farbstoff in 1 ccm *m*/50-Na_2HPO_4 enthielten, angewandt (Phosphat-Hämin). — Für die H_2O_2-Katalyse diente ein Präparat von α-*Chlorhämin* aus Schweineblut, für die Oxydaseverss. ein Präparat aus Rinderblut. Für Adsorptionsverss. wurde das zweite Hämin auch in 2,5% Pyridin gel. (Pyridin-Hämin). — Wird Hämin an Tierkohle (Carbo medicinalis puriss.) adsorbiert, so findet eine starke Aktivierung der Katalasewrkg. statt; sie erreicht über 200%. An Faser-Tonerde ist unter denselben Bedingungen das Hämin, wenn man von den ersten Rk.-Stadien absieht, sehr stark gehemmt. Adsorbiert man an Metazinnsäure (B. Siegfried, Zofingen), so verläuft die H_2O_2-Katalyse genau so wie im Kontrollvers. ohne Adsorbens. — *Leinöl* kann nach Robinson (vgl. C. **1924**. I. 2327) in Ggw. von Hämoglobin u. von Hämin O_2 aufnehmen. Wiederholt man die Verss. mit einem Hämin-Kohle-Adsorbat, so findet man die Wrkg. des Hämins bedeutend geschwächt. Das Tonerdeadsorbat ist oxydat. ebenfalls weniger wirksam als gel. Hämin. Adsorbiert man an Metazinnsäure, so bleibt die Oxydasewrkg. des Hämins prakt. unverändert. Es gelingt also auch, die O_2-Übertragung durch Adsorption des Hämins wesentlich zu verändern. Von den Adsorptionsmitteln wirken jedoch, an Katalase- u. an Oxydasewrkg. gemessen, nur Fasertonerde u. Metazinnsäure gleichsinnig. Der H_2O_2-Aktivierung steht die Hemmung der O_2-Übertragung durch Kohle entgegen. — Es zeigen also die Adsorbentia Kohle (1), Fasertonerde (2) u. Metazinnsäure (3) bei der H_2O_2-Zers.: (1) Aktivierung, (2) Hemmung, (3) keinen Einfluß, bei der O_2-Übertragung: (1) u. (2) Hemmung, (3) keinen Einfluß. — In keinem Falle war während der Rk. eine Ablösung des Hämins von den Adsorbentien festzustellen. Dennoch scheinen die angeführten Beobachtungen mit der Eluierbarkeit der einzelnen Adsorbate irgendwie zusammenzuhängen, denn das Zinnsäureadsorbat, das in den katalyt. Wrkgg. mit freiem Hämin so nahe übereinstimmt, ist überaus leicht (z. B. durch 2,5% Pyridin) eluierbar, während Kohle- u. Tonerdeadsorbat unter denselben Bedingungen keinen Farbstoff abgeben. Von der Tonerde läßt sich immerhin das Hämin durch Sekundärphosphat noch in Lsg. bringen. Eine Zerlegung der Kohleadsorbate, in denen die katalyt. Wrkgg. am stärksten verändert sind, gelang auf keine Weise. — Beim zahlenmäßigen Vergleich der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, daß in den Katalaseverss. das Hämin durch H_2O_2 angegriffen wird; vielleicht ist diese Schädigung in den einzelnen Adsorbaten verschieden; p_H-Änderungen in den Phasengrenzflächen könnten teilweise am Zustandekommen der gefundenen Effekte beteiligt sein. — Die Angaben der Vff. beziehen sich alle auf die nach 1 bis 2 Min. einsetzende, langsamer u. stetig verlaufende H_2O_2-Katalyse, die β-Aktivität. — Vff. fanden, daß das Eisen-Kohle-Adsorbat H_2O_2 stürm. zers. Seine Aktivität übertrifft, auf gleiche Eisenmengen bezogen, die der Fe-haltigen Kohlen von Firth u. Watson (C. **1924**. II. 424). In nachstehender Gegenüberstellung wird die H_2O_2-Katalyse der beiden Fe-Kohlesysteme, Adsorption (1), Einbettung (2), mit derjenigen der Kohle ohne Zusatz von Fe verglichen. Bei der O_2-Übertragung bezieht sich die Hemmung durch Adsorption auf Kohle, die an sich wirksam war u. bereits eingebettetes Fe enthielt. Bei der H_2O_2-Zers. zeigte (1) enorme Aktivierung, (2) Aktivierung, bei der O_2-Übertragung (1) Hemmung, (2) Aktivierung. Adsorbiert man $FeCl_3$ an Fasertonerde, so erlischt die Katalasewrkg.; an Metazinnsäure beobachtet man starke Hemmung. — Unter geeigneten Bedingungen, nämlich an Kohle, kann die Ferro-

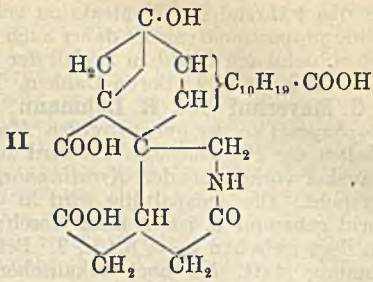
stufe neben H_2O_2 bestehen; die von Vff. beobachtete Aktivierung der *H_2O_2-Katalyse* durch *Fe(III)-Chlorid* nach Adsorption an Kohle führen sie auf eine an der Phasengrenzfläche sich vollziehende Red. zu Ferrosalz zurück. Schüttelt man nämlich eine Lsg. von $FeCl_3$ mit Kohle, so daß nicht alles Fe adsorbiert wird, so gibt die Lsg. nach Abzentrifugieren des Adsorbats mit Ferricyankalium deutliche Berlinerblaurk.; es gelang nicht, bei gleichzeitiger Ggw. von H_2O_2 Ferrosalz in Lsg. nachzuweisen. Wahrscheinlich existiert bei Ggw. von H_2O_2 die Ferrostufe nur an der Phasengrenze, nicht aber in Lsg. Vermutlich ist das adsorbierte Ferrosalz in seinem Energieinhalt, u. daher auch in seiner katalyt. Wrkg., vom Ferroion in Lsg. erheblich verschieden. — In den Verss. sehen die Vff. eine weitere Stütze für die theoret. Vorstellungen von Manchot u. Wilhelms (Liebigs Ann. **325** [1902]. 105) über *Peroxydbldg. beim Fe.* — Die vorliegende Abhandlung zeigt, wie stark durch besondere Bindungsweise das Hämin in seinen katalyt. Wrkgg. modifiziert werden kann, u. so liegt die Vermutung nahe, daß auch in den Zellen die durch das Absorptionsspektrum nachgewiesene Eisenkomplexverb., an der sich die *Atmung* abspielt, einem bestimmten Adsorptionszustande ihre Aktivität verdankt. — Die Verss. deuten darauf hin, daß neben der Adsorption der Brennstoffe im Sinne Warburgs (vgl. C. **1928**. I. 3082) der Adsorptionszustand der Fe-haltigen Katalysatoren in der Zelle für die *Atmungsvorgänge* von Bedeutung sein kann.

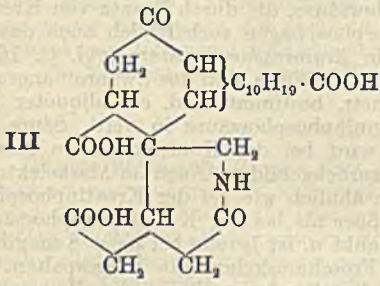
Aus dem Versuchsteil ist noch folgendes nachzutragen: Durch Al-Oxyd (Fasertonerde) wird Hämin viel schlechter aus Phosphatlsg. als aus Pyridin adsorbiert. — Keine meßbare Adsorption lassen erkennen Phosphat-Hämin + Silicagel (Borsig) + *m*/5-prim.-K-Phosphat, Pyridin-Hämin oder Phosphat-Hämin + Kieselsäurehydrat (B. Siegfried, Zofingen) + *m*/5-prim.-K-Phosphat u. Phosphat- oder Pyridin-Hämin + Zinnsäure (B. Siegfried, Zofingen) + *m*/5-prim.-K-Phosphat. — Von **C. Seyffert** wurden die Absorptionsbanden des Phosphat-Hämin-Tonerde- bzw. Metazinnsäureadsorbats mit denen von Phosphat-Hämin in Lsg. verglichen. — Durch oberflächenakt. Stoffe (Amylalkohol u. Urethan) wurde das Adsorptionsgleichgewicht des Hämins nicht verschoben. — Einzelheiten der H_2O_2-Katalysen durch Hämin u. Eisen(III)-chlorid u. der Red. des Eisen(III)-chlorids durch Kohle sind aus der Beschreibung u. den Kurven im Original zu ersehen. — Die Erhöhung der katalat. Wrkg. der Kohlen durch adsorbiertes Fe ist eine empfindlichere Fe-Rk. als die Bldg. des Ferrirhodanids; Fe, an Kohle adsorbiert, wird plötzlich eine Katalase von derselben Größenordnung wie das Hämin. — Die Übertragung von O_2 wurde an *Leinöl, Leucin, Fructose* u. *Dioxyaceton* als Substrat untersucht u. führte zu den oben mitgeteilten Resultaten. — Die Oxydation des Dioxyacetons in Phosphatlsg. durch molekularen O_2 (vgl. Wind, C. **1925**. II. 801) wird durch Phosphat-Hämin weder in *m*/5- noch in *m*/50-Na_2HPO_4 meßbar beschleunigt; ebenfalls war das Tonerde-Hämin-Adsorbat in konz. Phosphatlsg. wirkungslos. Das Adsorbat an Metazinnsäure erniedrigte dagegen die Rk.-Geschwindigkeit bedeutend; es handelt sich dabei um einen Einfluß der Metazinnsäure allein. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **61**. 1550—67. Zürich, Techn. Hochsch.) Busch.

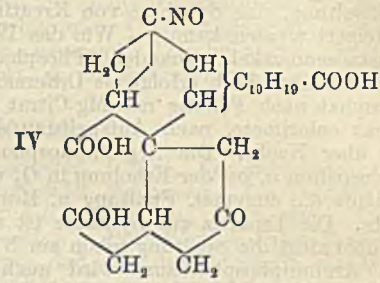
Martin Schenck und **Henry Kirchhof**, *Zur Kenntnis der Gallensäuren.* XX. Mitt. (XIX. vgl. C. **1928**. II. 155.) Die l. c. beschriebene blaue *Nitrosoverb.* $C_{24}H_{34}O_8N_2$ (I) entfärbt sich durch überschüssige Lauge. Aus der Lsg. fällt mit HCl eine farblose 3-bas. *Säure* $C_{24}H_{35}O_8N$, welche der Formel II oder noch wahrscheinlicher III entspricht, u. die in 2 isomeren, ineinander überführbaren Formen existiert. Wie aus dem Biliansäurediisoxim, läßt sich auch aus dem Dioxim eine blaugefärbte *Nitrosoverb.* $C_{24}H_{33}O_8N$ erhalten, welche wahrscheinlich die Formel IV besitzt. Offenbar wird durch die HNO_3 die Oximgruppe des Ringes II abgespalten, durch O substituiert u. unter Gasentw. zers., während der Ketoximring III diejenige Umwandlung erfährt, die zur Bldg. der Nitrosogruppierung führt. Durch überschüssige Lauge entsteht daraus *Biliansäure*, $C_{24}H_{34}O_8$, wahrscheinlich über V. Der Übergang von IV in Biliansäure über V stützt auch die Annahme der Formeln II oder III für das aus I erhaltene farblose Prod. III entsteht auch aus Biliansäurediisoxim durch Oxydation mit $KMnO_4$. Läßt man HNO_3 auf Biliansäurediisoxim mehrere Tage bei Zimmertemp. einwirken, so verschwindet die blaugefärbte Verb. I wieder u. es entsteht eine farblose 4-bas. *Säure* $C_{24}H_{34}O_{10}N_2$, die sich in NaOH mit gelber Farbe löst u. wahrscheinlich die Struktur VI besitzt. Sie entsteht auch direkt aus I bei Einw. von HNO_3.

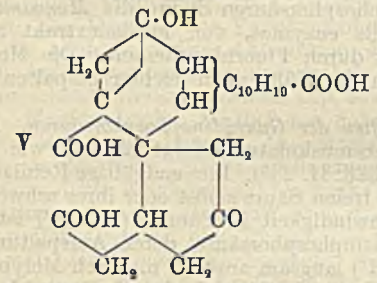
Nitrosoverb. $C_{24}H_{34}O_8N_2$ (I). Die Lsg. in Eg. entfärbt eine Lsg. von $KMnO_4$ in Aceton nicht momentan. *Säure* $C_{24}H_{35}O_8N$ (II oder III) fällt aus der alkal. Lsg. beim

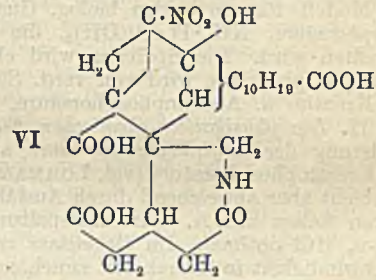












Ansäuern in Form von kleinen Krystallen, u. Mk. Doppelpyramiden mit abgeschnittenen Spitzen. Sintern bei 185°, bei 200—205° trübe, schaumige Schmelze. Bei der Krystallisation aus W. entsteht eine isomere Form in prismen- bzw. nadelförmigen Krystallen, sternbüschelartig oder kugelig angeordnet. F. 260° unter Aufschäumen u. Gelbfärbung. Beide Formen wandeln sich beim Umkrystallisieren ineinander um. Die durch Säure gefällten kleinen Krystalle enthalten 1 Mol. H_2O. *Nitrosoverb.* $C_{24}H_{33}O_8N$, hellblaue, silberglänzende Nadeln oder Prismen aus 70- u. 50%ig. Eg. Zers. bei 236—238° unter Aufschäumen, nach Dunkelfärbung u. Sintern von 220° an. $KMnO_4$-Rk. nach Bayer negativ. *Säure* $C_{24}H_{34}O_{10}N_2 + 2\ H_2O$ (VI). Das aus der salpetersauren Lsg. mit W. abgeschiedene Prod. krystallisiert aus Eg. in kleinen, derben Prismen. F. 212—214° (Zers.). (Ztschr. physiol. Chem. **176**. 187—99. Leipzig, Univ.) Guggenheim.

D. Nachmansohn, *Über den Zerfall der Kreatinphosphorsäure in Zusammenhang mit der Tätigkeit des Muskels.* I. Der Geh. der Froschmuskeln an Phosphagenphosphat beträgt im Mittel etwa 75 ± 4% vom Gesamtphosphat (= „wahres" anorgan. Phosphat + Phosphagenphosphat). Während die Milchsäurebldg. der Spannung im Tetanus oder bei Einzelreizen genau proportional u. von der Art der Reizung unabhängig ist, ist der Phosphagenzerfall bei direkter u. indirekter Reizung für dieselbe Reizzeit gleich, in curaresierten Muskeln aber anfänglich um mehr als die Hälfte verkleinert. Das Verhältnis mg H_3PO_4 abgespalten : mg Milchsäure gebildet sinkt mit zunehmender Arbeitsleistung stark ab, entsprechend steigt der „isometr. Koeffizient des Phosphagens" (kg Spannung × cm Muskellänge : mg H_3PO_4) stark an. — Unmittelbar nach der Reizung findet auch unter strengster Anaerobiose eine teilweise Zurückbldg. des zerfallenen Phosphagens statt, die nach 20 Sek. abgeschlossen ist; während dieser anaeroben Restitution des Phosphagens wird keine Milchsäure gebildet. In Bestätigung von Parnas verschwindet auch in dieser Zeit

nicht das während der Kontraktion gebildete NH_3. Die NH_3-Bldg. war der Arbeitsleistung proportional; sie ist daher auch bei curaresierten u. nicht curaresierten Muskeln gleich u. demnach von dem Zerfall der Kreatinphosphorsäure unabhängig. (Biochem. Ztschr. **196**. 73—97. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilh.-Inst. f. Biologie.) Lohmann.

O. Meyerhof und **K. Lohmann**, *Über die natürlichen Guanidinophosphorsäuren (Phosphagene) in der quergestreiften Muskulatur.* I. u. II. Mitt. I. *Das physiologische Verhalten der Phosphagene.* Es wird zunächst die enzymat. Spaltung der im Wirbeltiermuskel vorkommenden *Kreatinphosphorsäure* (*Phosphagen*) im wss. Muskelextrakt untersucht. Die Aufspaltung wird in Ggw. von Kohlenhydraten verlangsamt, durch Fluorid gehemmt u. ist in ihrer Geschwindigkeit stark vom p_H abhängig. Das Optimum liegt zwischen $p_H = 6,4$ u. 7. Bei $p_H = 8,5$ findet vollkommene, aber reversible Hemmung statt, bei noch alkalischeren Rkk., insbesondere nach vorhergehender Aufspaltung, eine Synthese von Kreatinphosphorsäure, die durch Zusatz von Kreatin gesteigert werden kann. — Wie das Wirbeltierphosphagen verhält sich auch das im Crustaceenmuskel vorhandene Phosphagen, die *Argininphosphorsäure* (vgl. C. **1928**. I. 1674). Ihre Best. erfolgt als Differenzbest. in der Weise, daß das „wahre" anorgan. Phosphat nach Fällung mit Mg-Citrat colorimetr. bestimmt wird, ein aliquoter Teil direkt colorimetr. nach Aufspaltung der Argininphosphorsäure in verd. Säure bei 37° über Nacht. Die Argininphosphorsäure wird bei der Kontraktion im Muskel aufgespalten u. bei der Erholung in O_2 wieder zurückgebildet. Auch im Muskelextrakt verläuft die enzymat. Spaltung u. Resynthese ähnlich wie bei der Kreatinphosphorsäure. Die Tendenz zur Synthese ist aber größer als bei der Kreatinphosphorsäure, sie überwiegt die Spaltung schon am Neutralpunkt u. ist bereits bei $p_H = 8$ maximal. Die Argininphosphorsäure wird auch von Froschmuskelextrakt aufgespalten. — Als Modell für die beiden biolog. Guanidinophosphorsäuren diente die *Monoaminophosphorsäure*, $NH_2 \cdot P(:O)(OH)_2$, die ebenfalls enzymat. von Muskelextrakt aufgespalten wird. Die Spaltung wird ebenfalls durch Fluorid gehemmt. Die Monoaminophosphorsäure wird von verd. Säuren in der Kälte noch leichter gespalten als die Kreatin- u. Argininphosphorsäure.

II. *Die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Guanidinophosphorsäuren.* Die Isolierung der *Argininphosphorsäure* aus Krebsmuskulatur erfolgt ähnlich wie die der Kreatinphosphorsäure (vgl. Lohmann, C. **1928**. II. 235). Ihre endgültige Reinigung geschieht aber abweichend durch Ausfällen der freien Säure selbst oder ihres schwefelsauren Salzes mit A. Ihre Aufspaltungsgeschwindigkeit in Säuren (bei 28°) ist in $^1/_{100}$-n. HCl optimal. Im Gegensatz zur Kreatinphosphorsäure, deren Aufspaltungsgeschwindigkeit in Säuren mit zunehmender $[H^+]$ langsam ansteigt u. durch Molybdat um etwa das 30-fache beschleunigt wird, wird die der Argininphosphorsäure durch Molybdat um etwa das 15-fache gehemmt. — Die Argininphosphorsäure wurde durch die Analyse des Ba-Salzes u. der Spaltprodd. identifiziert. Auf Grund der Amino-N-Best. nach van Slyke ist die α-Aminogruppe frei. Die Argininphosphorsäure wird durch Arginase nicht gespalten. — Die *Wärmetönung* bei der Säurespaltung ergibt sich für die Wärme bei saurer Rk. (w_s) u. bei neutraler Rk. (w_n) für die Kreatinphosphorsäure für w_s zu etwa 12 000—13 000 cal pro Mol, w_n zu 10 000—11 000, für Argininphosphorsäure w_s zu 11 000—12 000 cal, w_n zu 8000—10 000 cal, für Aminophosphorsäure w_s zu 16 000 cal, w_n zu 15 000 cal. — Mittels Elektrotitration wurden die *Dissoziationskonstanten* der 3 Aminophosphorsäuren bestimmt. Arginin u. Kreatin bestehen in Lsg. als Zwitterionen (Bjerrum), u. zwar besitzt im *Arginin* die Guanidinbase die starke Basenkonstante $K_{B_1} > 1$, die α-Aminogruppe die schwache $K_{B_2} = 10^{-1,8}$; K_S ist gleich etwa $10^{-2,5}$ (Bezeichnungen nach Bjerrum). Die Kreatinphosphorsäure zeigt 2 Säuredissoziationen, $K_{S_1} = 10^{-2,7}$, $K_{S_2} = 10^{-4,5}$, die Argininphosphorsäure 2 Säuredissoziationen u. eine Basendissoziation, $K_{S_1} = 10^{-4,5}$, $K_{S_2} = 10^{-9,6}$, $K_B = 10^{-2,8}$, die Monoaminosäure 2 Säuredissoziationen $K_{S_1} = 10^{-2,8}$, $K_{S_2} = 10^{-8,2}$. Die Veränderungen der Dissoziationskonstanten der 3 Aminosäuren gegenüber den Konstanten ihrer beiden Komponenten werden eingehend besprochen. Bei der Arginin- u. der Aminophosphorsäure ist die Dissoziation der Phosphorsäurereste in der ungespaltenen Verb. stark abgeschwächt, in der Kreatinphosphorsäure scheinbar verstärkt, doch ist hier die Deutung unsicher. Die Aufspaltung der Guanidinophosphorsäuren im Muskel geht prakt. ohne Verschiebung des p_H vor sich, doch entsteht aus einer nicht puffernden Verb. ein Gemisch mit starker Pufferungskapazität.

Versuche. *Ba-Salz der Argininphosphorsäure*, $(C_6H_{14}O_5N_4P)_2Ba \cdot 2\,H_2O$. $[\alpha]_D = +2^0$; $[\alpha]_D$ der freien Säure $= +5^0$. — Nach Aufspaltung in Säure Darst. von *Arginin-*

pikrat, F. 205° (u. Zers.), u. *Argininpikrolonat*, F. 233—234° (u. Zers.). (Biochem. Ztschr. **196**. 22—48. 49—72. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilh.-Inst. f. Biologie.) LOHMANN.

Walter Fuchs, *Über Fortschritte in der Chemie der Huminsäure und der Kohle.* (Vgl. C. **1928**. II. 571.) In einem Vortrag berichtet der Vf. über Verss. zur Konstitutionserforschung der *Huminsäure*. Untersucht wurde das durch Einw. von verd. HNO_3 auf Huminsäure bei Tempp. bis zu 60° entstehende acetonlösliche Prod., für dessen Methylderiv. die Formel $C_{59}H_{36}O_{18}N[(COOCH_3)_4(OCH_3)_3(C:NOH)\cdot(CO)]$ aufgestellt wurde. Die daraus abgeleitete Formel der freien Säure stellt ein primäres Oxydationsprod. der natürlichen Huminsäure dar. Die Best. der Mol.-Größe dieses Oxydationsprod. ergab keine wesentliche Abweichung von den nach anderen Verff. erhaltenen Werten für die Huminsäuren selbst. Ferner wurde gezeigt, daß das sogenannte *Nitrolignin* u. die sogenannte *Nitrohuminsäure* nahe chem. Verwandte sind. Nitrolignin enthält mehr N als Nitrohuminsäure. Methoden zur analyt. Charakteristik der Kohlen wurden zur Ermittlung des Geh. an Carboxylgruppen, Carbonylgruppen, dehydrierbarem Wasserstoff sowie der Doppelbindungen angewandt. (Ztschr. angew. Chem. **41**. 851—53. Mülheim-Ruhr, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.) JUNG.

E. Biochemie.

Günter Wallbach, *Studien über die Zellaktivität.* I. Mitt. *Speicherungstypen verschiedener saurer Farbstoffe und anodisch wandernder Substanzen.* Die Prüfung verschiedener saurer Farbstoffe (*Benzopurpurin 4 B, Methylblau, Trypanblau, Dianilreinblau, Violamin, Diaminschwarz BH, Isaminblau = Pyrrolblau*) auf ihre Verteilung durch Zellspeicherung im Mäuseorganismus ergab, daß jeder der Farbstoffe unabhängig von seiner Dispersität, $[H^{\cdot}]$, Oberflächenaktivität seinen eigenen Ablagerungstypus hat. Zur Deutung der Verschiedenheiten müssen außer der chem. Konst. der Farbstoffe auch besondere Aktivitäten der einzelnen Zellbezirke herangezogen werden. Die Auffassung des Reticuloendothels als eines einheitlichen Zellsystems ist noch nicht hinreichend fundiert. (Ztschr. exp. Med. **60**. 430—72. Berlin, I. med. Klinik.) SCHNITZ.

Marian Irwin, *Einfluß von Salzen und Säuren auf das Eindringen von Brillantkresylblau in die Vakuole.* In lebende Zellen von *Nitella* dringt die Farbbase leichter ein als das Salz. Dies Eindringen ist abhängig von Veränderungen, die das Protoplasma durch Salzlsgg. erfahren kann. Hier verhalten sich die Chloride mit einwertigem Kation anders als solche mit zwei- u. dreiwertigem. Die Rolle der Anionen ist gering. Von Pufferlsgg. ist eine Phosphatmischung wirksam, eine Boratmischung nicht, von Säuren wirkt nur Phosphorsäure. Letztere verändert wohl durch Dissoziation das Protoplasma stärker u. erniedrigt die p_H der Zellfl. Daraus läßt sich auch das scheinbar von der Theorie abweichende Verh. der Essigsäure erklären. (Proceed. of the Soc. for Experimental Biol. and Med. **24** [1926]. 54—58. Sep. New York, Rockefeller Inst.) SCHNITZER.

Marian Irwin, *Aufhebung der Hemmungswirkung einiger Pufferlösungen und Säuren auf Nitella.* Eine Vorbehandlung lebender Zellen von *Nitella* in Phosphatpufferlsg. von $p_H = 5{,}5$ oder 5×10^{-5} m Phosphorsäure u. HCl gleicher Konz. hemmt die Aufnahme von Brillantkresylblau um 50—25%. Diese Wrkg. kann aufgehoben werden durch Verwendung einer Farbstofflsg. in $^1/_{150}$-m. Phosphatpufferlsg. oder Boratpufferlsg. mit 0,02 m NaCl oder 0,01 m $MgCl_2$. Auch vorheriges Waschen der Zellen in 0,01 m $MgCl_2$-Lsg. (gel. in 150-m. Boratpuffermischung von $p_H = 7{,}7$) hebt die hemmende Säurewrkg. auf. (Proceed. of the Soc. from Experimental Biol. and Med. **24** [1926]. 245—47. Sep. New York, Rockefeller Inst.) SCHNITZER.

Marian Irwin, *Farbstoffaustritt aus der Vacuole von Nitella bei verschiedener Anfangskonzentration.* Die Zellen hatten durch verschieden langen Aufenthalt in Brillantkresylblaulsg. in ihrer Vacuole eine Farbstoffkonz. von 0,000035—0,0028 m. In eine Phosphatpufferlsg. von $p_H = 5{,}4$ verbracht, ergaben sich für den Farbstoffaustritt ungefähr dieselben Werte (0,000035 u. 0,00014 m). Die Abweichungen beruhen vielleicht auf dem Vorhandensein einer Substanz, die mit der Farbbase eine schwer durchdringende Verb. bildet, die beim Farbstoffaustritt wieder gel. wird u. freie Base austreten läßt. (Proceed. of the Soc. for Experimental Biol. and Med. **24** [1926]. 247. Sep. New York, Rockefeller Inst.) SCHNITZER.

Marian Irwin, *Dringt Methylenblau in lebende Zellen?* Verss. an *Valonia*. Methylenblau dringt nicht ein, auch nicht als Leukobase, sondern man findet Trimethylthionin. Auch Chloroform nimmt aus einer wss. Lsg. von Methylenblau Trimethylthionin auf.

(Proceed. of the Soc. for experimental Biol. and Med. **24** [1927]. 425—27. Sep. New York, Rockefeller Inst.) SCHNITZER.

Marian Irwin, *Multiple Verteilungskoeffizienten der Farbstoffaufnahme.* Verss. an Nitella u. Valonia. Die Farbstofflsgg. (Trypanblau, Trypanrot, Bordeauxrot, Fuchsin, Krystallviolett, Methylenblau, Azur B) in Seewasser wurden mit Chlf. ausgeschüttelt u. das Chlf. dann mit Valoniasaft geschüttelt. Zum Vergleich wurden Valoniazellen in Farbstofflsg. verbracht u. das Eindringen beobachtet. Die Aufnahme in die Zellen ist abhängig von der Chlf.-Löslichkeit u. der Aufnahmefähigkeit des Zellsaftes u. zwar werden häufig Umlagerungsprodd. der Farbstoffe aufgenommen. Ähnliche Vorgänge spielen sich bei der Durchdringung des Protoplasmas ab. (Proceed. of the Soc. for Experimental Biol. and Med. **25** [1927]. 127—29. Sep. Rockefeller Inst.) SCHNITZER.

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Hrsg. von **Emil Abderhalden.** Abt. 2, Tl. 2, H. 8; Abt. 6, Tl. C I, H. 6; Abt. 8, Tl. 2, H. 5; Abt. 13, Tl. 2, H. 7. = Lfg. 266—269. Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1928. 4°.

Abt. 2. Physikal. Methoden. Tl. 2, H. 8. = Lfg. 266. M. 6.—.

Abt. 6. Methoden der experimentellen Psychologie. Tl. C. I. H. 6. = Lfg. 267. M. 10.—.

Abt. 8. Methoden d. experimentellen morpholog. Forschg. Tl. 2. Experimentelle Pathologie. H. 5.

Robert Schnitzler: Methodik d. Chemotherapie protozoischer Infektionen. (S. 635—746). = Lfg. 268. M. 6.—.

Abt. 13. Methoden d. Immunitätsforschg. u. d. experimentellen Therapie. Tl. 2. Immunitätsforschg. H. 7.

Ernst Löwenstein: Toxine u. Toxoide. (S. 1031—1140). = Lfg. 269. M. 6.—.

E_2. Pflanzenchemie.

Erich Feyertag und **Julius Zellner**, *Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie.* XVII. *Rhododendron hirsutum L.* (XVI. vgl. C. **1927**. I. 2326.) Untersucht wurden Blätter u. junge grüne Stammgebilde, die Ende August im Gebiet des Schneeberges u. der Schneealpe gesammelt waren. Aus dem schwarzgrünen Petrolätherauszug wurde aus dem unverseifbaren Anteil ein *Kohlenwasserstoff* in Gestalt silberglänzender Blättchen vom F. 65° isoliert. Aus den Eg.-Mutterlaugen wurde eine Verb., anscheinend ein *Harzalkohol*, erhalten, der aus PAe. u. Eg. Nadeln, F. 226—227°, ergab. Ferner schieden sich aus diesen Mutterlaugen prismat. Krystalle, F. 205°, aus, deren Analyse Werte ergab, die etwa auf die Formel $C_{30}H_{52}O$ stimmten, $[\alpha] = +63,9°$. Die Verb. ist nicht acetylierbar. Aus dem geringen Ätherauszug der Pflanze wurde eine krystallin. Substanz vom F. 234° (unscharf) erhalten, außerdem amorphe Harzsäuren. — Im in W. l. Teil des alkoholischen Auszuges wurde vergeblich nach dem Glykosid Ericolin gesucht, dessen Anwesenheit von ROCHLEDER u. SCHWARZ (ROCHLEDER, Phytochemie **1854**. 168) behauptet worden war. Dies vom Vf. festgestellte Fehlen des *Ericolins* stimmt mit den Angaben von POWER u. TUTIN (London, Wellcome chem. Research Labor., Sept. 1906) überein. — Aus demselben Teil des alkoh. Auszuges wurden mit Bleizucker die Gerbstoffe gefällt, mit H_2S zerlegt, gereinigt u. analysiert. In der Kalischmelze wurde *Brenzcatechin* identifiziert. Beim Erhitzen der Gerbstoffe mit H_2SO_4 im CO_2-Strom schied sich ein rotbrauner Nd. von *Phlobaphenen* (ROCHLEDERS *Rhodoxanthin*) ab. Ferner wurden noch geringe Mengen von *Glykose, Invertzucker* u. *Cholin* nachgewiesen. — Aus frischen Blättern wurde durch Dest. mit gespanntem Wasserdampf ein äth. Öl gewonnen. Das Rohöl zeigte gelbliche Farbe u. hatte einen an Koniferenöl erinnernden Geruch. d_{21} 0,8780; $n_D^{20} = 1,4807$; $[\alpha]_D = -29,0°$ (in Äther). Die Analysenzahlen deuten auf eine Formel $C_{10}H_{16}$. Durch die fraktionierte Dest. bei 12 mm Druck ergab sich, daß das Öl überwiegend aus KW-stoffen besteht. (Monatsh. Chem. **47** [1927]. 601—09.) FIEDLER.

Julius Zellner, *Zur Chemie der Halophyten.* Es wurden Halophyten aus der Umgebung des Neusiedlersees, wo die Bodensalze hauptsächlich aus Sulfaten bestehen, während das Chlornatrium seiner Menge nach bedeutend zurücktritt, hinsichtlich ihrer Mineralstoffe untersucht. — Salicornia herbacea L. mit Sukkulentenhabitus zeigt einen hohen Aschengeh. Über 80% der Mineralstoffe sind, wie aus den Tabellen der Analysen hervorgeht, in wasserl. Form vorhanden. *Alkalien, Chlor* u. H_2SO_4 liegen ganz, *Mg* größtenteils in wasserl., ionisierter Form vor; *Fe, Al, Ca, Si, P* sind ganz oder überwiegend in unl. Verbb. vorhanden. Trotz kalkreichen Bodens zeigt die Pflanze bemerkenswert geringen *Kalkgehalt.* — Ähnlich zusammengesetzt ist die Asche von Suaeda salsa. Es folgen die Analysen zweier Halophyten, die nicht sukkulenten, sondern gewöhnlichen krautigen Habitus zeigen, Scorzonera parvi-

flora Jacq. u. Plantago maritima L. — Ferner sind die Resultate der Aschenanalysen zweier Halbhalophyten, Aster Tripolium L. u. Erythraea linariaefolia Pers. in Tabellen angegeben. — Aus einer Zusammenstellung der Wasser- u. Gesamtaschengehalte aller untersuchten Pflanzen ergibt sich, daß Salicornia u. Suaeda die höchsten Aschengehalte aufweisen, bei Erythraea zeigt sich ein ungewöhnlich tiefer Wert. Ihrer Zus. nach zeigen die Aschen ziemliche Übereinstimmung. Die Summe der Alkalimetalle schwankt wenig, Cl- u. Sulfation sind reichlich vorhanden, das Chlorion wird aus den Bodensalzen meist reichlicher aufgenommen; der Einfluß des sulfatreichen Bodens macht sich insofern geltend, als das Sulfation hier über 14% der Asche ausmacht, während es bei am Meeresstrand gewachsenen Individuen nur 2—3% der Asche beträgt. Br u. J konnten entgegen älteren Angaben nicht gefunden werden. Die Mineralstoffanalyse von Chenopodiacee Salsola Kali L., die in der Literatur als Sodapflanze angeführt wird, zeigt keine Ähnlichkeit mit denen der Halophyten. Geh. an Cl, SO_4 u. Na ist nicht höher als bei gewöhnlichen grünen Kräutern. Die Pflanze ist reich an Kalium, also nicht zu den Sodapflanzen zu zählen. In der Pflanze sind reichliche Mengen organ. Säuren (*Oxalsäure*) vorhanden, was bei Salicornia, die in der Literatur als oxalsäurereich angegeben wird, nicht der Fall war. — Zum Schluß wird noch der osmot. Druck der Zellsäfte der Halophyten nach der Gefrierpunktsmethode annähernd festgestellt. Es wurde ein sehr hoher Druck, 16,4—35 at gefunden. (Monatsh. Chem. **47** [1927]. 611—18.) FIEDLER.

Gabriel Bertrand und **M. Rosenblatt**, *Über die allgemeine Gegenwart von Natrium in den Pflanzen.* (Ann. Science agronom. Française **45**. 82—85. — C. **1928**. I. 2725.) TRÉNEL.

Gabriel Bertrand und **D. J. Perietzeanu**, *Über das Vorkommen von Natrium in den Pflanzen.* (Vgl. auch C. **1928**. II. 1001.) Vff. haben verschiedene Pflanzen analysiert u. glauben, daß alle Pflanzen *Na* enthalten. (Ann. Science agronom. Française **45**. 77—81.) TRÉNEL.

M. Kleinstück, *Das dendrologische Vorkommen des Mangans.* I. Mitt. In verschiedenen Laub- u. Nadelbäumen des oberen Elbtales wurden erhebliche Mengen Mn gefunden, hauptsächlich in den Blättern u. der Rinde. Die Mengen schwanken zwischen 1 u. 350 mg Mn pro 100 g trockenes Material. Es ist möglich, daß die besonders große Empfindlichkeit der Koniferen gegen Rauchschäden durch ihren Mn-Geh. hervorgerufen wird, indem das Mn die Rk. des SO_2 der Rauchgase mit dem äth. Öl der Konifere, die wohl der Ausgangspunkt der Schädigung ist, katalyt. beschleunigt. (Chem.-Ztg. **52**. 598—99. Dresden.) RÖLL.

E. C. Sherrard und **E. F. Kurth**, *Vorkommen von Pinit im Rotholz.* Vff. haben *Pinit* (*Monomethylcyclohexanhexol*), $C_6H_6OCH_3(OH)_5$, aus dem Sägemehl des lufttrockenen Kernholzes von Sequoia sempervirens (Rotholz) auf folgendem Wege isoliert: Der Kaltwasserextrakt wurde auf Sirupdicke eingeengt (Vakuum) u. nach Zusatz von 3—4 Voll. A. mehrere Tage der Krystallisation überlassen. Die dunkel gefärbte, durch wiederholte Filtration heller werdende Lsg. der Krystalle in wenig W. wurde auf dem Dampfbad zur Sirupdicke eingeengt u. nach Zusatz von 1 Vol. A. zur Entfernung ausgeschiedener Verunreinigungen filtriert, die Lsg. dann auf einen A.-Geh. von 70—75 Vol.-% gebracht u. hierauf der Krystallisation überlassen. Krystalle aus h. A., F. 185°, $[\alpha]_D^{20} = +65,4°$. Die Süßigkeit entspricht der von Rohrzucker, FEHLING wird nicht reduziert. Zugleich wurde im Kaltwasserextrakt noch eine neue, süßschmeckende, als „*Sequoit*" bezeichnete Cyclose der mutmaßlichen Zus. $C_6H_5(OH)_6CH_2OCH_3$, isoliert. (Ind. engin. Chem. **20**. 722—23. Madison [Wis.], Forest Prod. Lab.) HERZOG.

Torao Ohtsuki, *Studien über das Konjakmannan.* Das *Konjakmannan* ist der hemicelluloscartige Reservestoff aus den Knollen von Amorphophallus Konjak K. KOCH (Araceae). Die aus den im Herbst ausgegrabenen dreijährigen Knollen durch Zerschneiden, Trocknen u. Zerstampfen u. Behandlung des so erhaltenen Konjakpulvers mit W. u. Kalk gewonnene steife Gallerte ist in Japan als Nahrungsmittel beliebt. — Die bisherigen Arbeiten japan. Forscher werden besprochen. Danach schien *Fructose* an der Zus. des Konjakmannans wesentlich beteiligt zu sein, doch ergab sich mit Sicherheit, daß die Hydrolysate nur *d-Mannose* u. *d-Glucose* im Verhältnis 2:1 enthalten; die gefundene Fructose ließ sich teils auf Verunreinigungen, teils auf Umlagerungen der Mannose u. Glucose zurückführen. — Das von WILLSTÄTTER u. SCHUDEL ausgearbeitete Verf. zur *Best. von Aldosen* mit NaOJ ist für *Mannose* nicht anwendbar, weil diese durch NaOJ nicht vollständig, sondern nur zu

59,4% zur Mannonsäure oxydiert wird. — Um Einblick in die Struktur des Konjakmannans zu erhalten, wurde versucht, Zwischenprodd. des enzymat. oder therm. Abbaus zu fassen. Durch Verflüssigung mit Takadiastase wurde ein Prod. erhalten, das geringere relative Viscosität zeigte als das Ausgangsmaterial (*Konjakmannin* = *γ-Konjakmannan* von MIYAKE, Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Hokkaido **12** [1927]. 164). Daneben entsteht ein Trisaccharid *Lävidulinose*, bei dessen Hydrolyse Mannose u. Glucose ebenfalls im Mengenverhältnis 2:1 erhalten werden. Durch Erhitzen von Konjakmannan in wasserfreiem Glycerin auf 235° erhält man ein desassoziiertes Prod., das in W. leichter l. ist u. geringere Viscosität hat als das Ausgangsmaterial, aber den gleichen Drehwert zeigt. Es hat in wss. Lsg. eine Teilchengröße vom Umfang des Trihexosans, reassoziiert beim Stehen zum hochkolloiden Zustand u. liefert durch Hydrolyse Mannose u. Glucose im Mengenverhältnis 2:1. Es liegt aber noch nicht der eigentliche Grundkörper des Konjakmannans vor, denn das Acetylderiv. gibt in sehr verd. Eg.-Lsg. ein den Hexoseanhydridacetaten entsprechendes Mol.-Gew. Auch das Acetylderiv. des Konjakmannans selbst dispergiert sich in sehr verd. Eg.-Lsg. mit demselben niedrigen Aufteilungsgrad, während es in stärkeren Lsgg. ca. dreifache Teilchengröße zeigt. Es gibt in Phenol u. Campher kaum merkliche F.-Depression; bei der Verseifung des Acetats wird das Mannan in wl. hochkolloidem Zustand regeneriert. Man kann daraus schließen, daß d-Mannoseanhydrid u. d-Glucoseanhydrid die Grundkörper der Konjakmannanmicelle darstellen; sie können als Acetate in Eg. molekular dispergiert werden. Je zwei Moll. Mannoseanhydrid werden mit einem Mol. Glucoseanhydrid durch eine festere Assoziationskraft zusammengehalten, die durch Wärmezufuhr nicht leicht abzulösen ist, u. bilden abgegrenzte Raumgruppen im Micellgitter. Das Micell des Konjakmannans ist also aus zwei strukturchem. verschiedenen Gitterelementen in bestimmter Zahl u. Anordnung aufgebaut u. bietet somit einen Typ der Mosaikmicelle, deren extrem komplizierten Fall wahrscheinlich die Proteine darstellen. — Das Trisaccharid Lävidulinose entsteht beim enzymat. Abbau wahrscheinlich durch Hydrolyse der Zuckeranhydride u. darauffolgende Glykosidsynthese. Die durch Trockenhefe oder Takadiastase aus Konjakmannan entstehenden Verflüssigungsprodd. stellen nur Peptisationsformen vor, in denen die ursprüngliche Micelle unverändert geblieben ist; sie zeigen in wss. Lsg. zwar geringere Viscosität, aber keine meßbare Depression.

Versuche. *Konjakmannan*, $C_6H_{10}O_5$. 10 g Konjakpulver, das mit Jod keine Stärkerk. gibt, werden in 1 l W. unter Erwärmen gel. u. durch ein feines Tuch ausgepreßt, die Lsg. mit der gleichen Menge 90%ig. A. versetzt. Man saugt die flockige M. ab u. preßt gut aus. Das Lösen in h. W. u. Fällen mit A. wird 3—4-mal wiederholt. Nach Waschen mit absol. A. u. Ä. u. Trocknen erhält man ein rein weißes Pulver; l. sich etwas schwierig in W., reduziert FEHLINGsche Lsg. nicht (es bildet sich eine flockige Mannan-Cu-Verb.), färbt weder Chlorzinkjod noch Phosphorsäurejod. Wird nach 3-std. Erhitzen auf 150° über P_2O_5 noch nicht völlig wasserfrei. $[\alpha]_D^{14} = -42,8°$ (mit NaOH versetzte 0,703%ig. wss. Lsg.). Das durch Erhitzen von 2 g mit 200 ccm 1%ig. HCl erhaltene Hydrolysat zeigt $[\alpha]_D^{30} = +27,8°$; für das Verhältnis 2 Mannose: 1 Glucose berechnet sich 27,1°. Mit Phenylhydrazin entstehen *Mannosephenylhydrazon* (F. 193°) u. *Glucosazon* (F. 207°); die Menge des Mannosazons entspricht einem Mannosegeh. von 65,2%. Auch aus dem Vergleich der Farbrkk. des Hydrolysats mit denen von Mannose-Glucose-Fructose-Gemischen bekannter Zus. ergab sich Abwesenheit von Fructose u. das Verhältnis Mannose: Glucose = 2:1. Abwesenheit von Galactose u. Pentosen wurde besonders festgestellt. Beim Erhitzen des Mannans mit HNO_3 (D. 1,2) entsteht *Zuckersäure*. — Konjakmannan wird durch gereinigte „Kashiwagadiastase" aus Malz bei 30° u. $p_H = 5,0$ zu etwa $^2/_3$ zu Mannose u. Glucose verzuckert. Fructose entsteht dabei nicht. — *Acetyliertes Konjakmannan*, $C_6H_7O_5(CO \cdot CH_3)_3$. Acetylierung durch Acetanhydrid in Ggw. von H_2SO_4 verläuft unvollständig u. liefert unbrauchbare Präparate. 3 g Mannan werden in ca. 50 ccm W. gel. u. allmählich unter heftigem Rühren mit Eg. versetzt, nach völligem Ausfällen auf einem Tuche mit Eg. gewaschen u. gut abgepreßt, nach dieser Behandlung mit 30 ccm Acetanhydrid u. 0,3 g $ZnCl_2$ 30 Min. auf 70° erhitzt. Weißliches Pulver. Schm. unscharf, wird durchsichtig u. sintert bei 235° u. verflüssigt sich bei 266° unter Braunfärbung. $[\alpha]_D^{13} = -13,3°$ (1—2%ig. Lsg. in Aceton). L. in Acetanhydrid, Eg., Phenol, Chlf., Aceton, Essigester, wl. oder unl. in Ä. u. A. Die Lsgg. sind klebrig. Mol.-Gew. in Eg. bei Konzz. bis ca. 0,2% entsprechend $C_6H_7O_5(CO \cdot CH_3)_3$, bei höheren Konzz. bis zum Dreifachen dieses Werts. Gibt mit FEHLINGscher Lsg. einen flockigen

Nd. Durch Einw. von methylalkoh. NH_3 läßt sich das Mannan in ursprünglicher kolloidaler, aber teilweise leichter dispergierbarer Form regenerieren. Das Prod. ist wohl ein Gemisch von Mannan u. Mannin. — *Konjakmannin*, $C_6H_{10}O_5$. Aus dem Mannan bei kurzer Einw. von Takadiastase (über Nacht) oder Trockenhefe (2 Tage). Wird aus der Lsg. durch 90%ig. A. gefällt. Die Fällung ist nicht wie die des Mannans gallertartig. Nach wiederholter Umlösung weißes Pulver. Farb- u. Fällungsrkk. wie Konjakmannan. $[\alpha]_D^{14} = -42,8^0$ (in 2-n. NaOH). In W. keine kryoskop. Depression. Hydrolyse mit HCl gibt das Verhältnis 2 Mannose : 1 Glucose. Die Viscosität ist ca. 7,7-mal geringer als beim Konjakmannan. — *Acetyliertes Konjakmannin*, $C_6H_7O_5(CO \cdot CH_3)_3$. Das Mannin wird in wenig W. gel., nach Stehen über Nacht mit Eg. gefällt, abgepreßt u. mit Acetanhydrid + $ZnCl_2$ acetyliert. Weißes Pulver. Leichter l. als das Konjakmannanacetat. Wird durchsichtig u. sintert bei 235°, schm. unter Braunfärbung bei 265° (Takapräparat)bzw. 268° (Zers.) (Hefepräparat). $[\alpha]_D^{20} = -12,3^0$ (in Aceton, $c = 2,9$) bzw. $-13,3^0$ ($c = 1,96$). Mol.-Gew. in Eg. bei $c = 0,20$—$0,26$ einfach, bei $c = 1,1$ dreifach. — Ein ähnliches Acetat erhält man, wenn nicht gut entwässertes Mannan acetyliert wird. Sintert bei 215°, schm. bei 265°; $[\alpha]_D^{13} = -13,3$; gibt bei Verseifung Konjakmannin neben einer geringen Menge reduzierender Zucker. — *Lävidulinose*, $C_{18}H_{32}O_{16}$. Aus Konjakpulver in W. bei langer Einw. von Takadiastase (11 Tage). Weißes, krystallin. Pulver, zerfließt in W. oder verd. A., kaum l. in anderen Mitteln. Aus wss. Lsg. mit ammoniakal., aber nicht mit neutralem oder bas. Bleiacetat, sowie mit $FeCl_3$ fällbar. Das Red.-Vermögen ist $^1/_4$ von dem der Glucose. $[\alpha]_D^{14} = -15,6^0$ ($c = 2,15$ in W.). Hydrolyse mit ca. 1,5%ig. HCl gibt 2 Teile Mannose (Phenylhydrazon F. 193°) u. Glucose (Osazon F. 207°). — *Deassoziationsprod. des Konjakmannans*, $C_6H_{10}O_5$. Ein Gemisch von 10 g Mannan u. 100 g vollständig entwässertem Glycerin wird auf 235° erhitzt. Weißes, amorphes Pulver. Nur in W. l., Löslichkeit $< 1\%$, unter 0,5% wohl molekular dispers, da die Lsg. kein Tyndallphänomen zeigt u. die Substanz durch Kollodium diffundiert. Reassoziiert sich in wss. Lsg. allmählich; die Viscosität nimmt langsam zu. Wird aus wss. Lsg. durch Bleiacetat oder FEHLINGsche Lsg. gefällt, reduziert diese nicht, färbt sich weder mit Jod noch mit Chlorzinkjod. $[\alpha]_D^{25}$ in W. $-26,2^0$ ($c = 0,875$), in 2-n. NaOH $[\alpha]_D^8 = -41^0$; der Drehwert ist fast gleich dem des Konjakmannans selbst. Hydrolyse mit HCl gibt 2 Mannose u. 1 Glucose. Mol.-Gew. nach BARGERRAST ist in genügend verd. Lsg. entsprechend $(C_6H_{10}O_5)_3$. Viscosität 26-mal kleiner als für Konjakmannan, 3,3-mal kleiner als für Konjakmannin. — *Acetylderiv.*, $C_6H_7O_5(CO \cdot CH_3)_3$. Man befeuchtet mit W., entfernt das W. mit Eg., saugt scharf ab u. acetyliert mit Acetanhydrid u. $ZnCl_2$. Weißes Pulver. Unterscheidet sich im Verh. gegen Lösungsmm. kaum vom Konjakmannanacetat; die Lsg. hat eine bedeutend geringere Viscosität. Schm. unscharf bei 248°. $[\alpha]_D^{10} = -13,3^0$ ($c = 3$). Mol.-Gew. in Eg. bei $< 0,5\%$ einfach, bei ca. 2% mehr als fünffach; wahrscheinlich Reassoziation. — Das Konjakmannan stimmt in vielen Eigg. (nicht in der Zus.) mit dem von PRINGSHEIM u. LISS (C. **1928**. I. 1167) untersuchten *Salepmannan* überein. (Acta phytochim. **4**. 1—39. Tokio, Univ.) OSTERTAG.

E. P. Clark, *Studien am Gossypol.* II. *Über die Natur von Carruth's D-Gossypol.* (I. vgl. C. **1928**. I. 1535.) *Anilin-D-Gossypol* ist ident. mit dem durch Kondensation von Anilin u. Gossypol erhaltenen *Dianilingossypol*; es liefert bei Hydrolyse *Gossypol*, ist also kein Oxydations- oder Hydrolyseprod. des Gossypols. — Bei der techn. Bearbeitung von Baumwollsamen ergibt sich, daß Gossypol an Aminogruppen von Proteinen gebunden vorliegt u. daß diese Kondensationsprodd. dem Dianilingossypol entsprechen. (Journ. biol. Chemistry **76**. 229—35. Washington, U. S. Dep. of Agriculture.) HESSE.

E. P. Clark, *Studien am Gossypol.* IV. *Apogossypol.* (III. vgl. C. **1928**. II. 583.) Bei der Einw. von 40%ig. NaOH auf Gossypol bei 100° zerfällt diese Substanz unter Farbänderung von Dunkelorange nach Grau in 2 Moll. *Ameisensäure* u. 1 Mol. *Apogossypol*. Dieses enthält noch 6 OH-Gruppen, aber keine CO-Gruppen mehr. Es ist selbst in krystallisiertem Zustand sehr lichtempfindlich u. verwandelt sich in ein schwarzes Pulver. Auch die Lsgg. färben sich mehr oder weniger rasch dunkel. Der *Hexamethyläther* des Apogossypols wird von sd. HJ n i c h t angegriffen. Im *Hexacetat* des Apogossypols werden 2 Acetylgruppen viel schwerer verseift, als die übrigen 4. — Die *Toxizität des Apogossypols* ist beträchtlich geringer als die des Gossypols. Die letale Dosis beträgt für weiße Ratten bei intraperitonealer Injektion 60—75 mg pro kg. — *Apogossypol*, $C_{23}H_{30}O_6$, aus CH_3OH mit W. Krystalle ohne scharfen F., ll. in den ge-

bräuchlichen organ. Lösungsmm. — *Hexacetat*, $C_{40}H_{42}O_{12}$, dargestellt nach der Pyridinmethode, aus Essigester mit PAe. außerordentlich stark doppelbrechende Stäbchen u. Platten mit paralleler Auslöschung. F. 291°. Brechungsindices: $n_\alpha = 1,525$, $n_\gamma = 1,680$. — *Hexamethyläther*, $C_{31}H_{42}O_6$, dargestellt durch Methylierung mit Dimethylsulfat u. in 20%ig. NaOH bei 100°. Aus Bzl. mit CH_3OH spindelförmige Krystalle vom F. 259°. Brechungsindices: $n_\alpha = 1,600$, $n_\gamma = 1,675$. Die Krystalle zeigen außerordentlich starke Doppelbrechung u. intensive Polarisationsfarben. (Journ. biol. Chemistry **78**. 159—66. Washington, United States Department of Agriculture.) OHLE.

E_3. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Maxwell O. Johnson, *Beeinflussung der Chlorose der Ananas und anderer Pflanzen.* Es wird die Abhängigkeit der auf Hawaii auftretenden Chlorose der Ananas auf sauren, n. oder geringe Mengen von CaO enthaltenden Böden, erwiesen 1. von der p_H des Bodens — bei $p_H > 4,5$ wird die Aufnahmefähigkeit der Pflanze für Ferri-Fe stark beeinträchtigt — u. 2. von der Ggw. oxydierender oder reduzierender Agentien. Das im Boden der Hawaiischen Ananaspflanzungen reichlich vorhandene MnO_2 oxydiert nämlich das leicht resorbierbare Ferro-Fe. Besprühungen der Pflanzen mit verd. $FeSO_4$-Lsg. erwiesen sich als wirksam. Eine Verbesserung ergab die Bestäubung mit *FeS*, das allmählich oxydiert wurde. Wegen der hohen Kosten des gefällten FeS wurde *Pyrit* versuchsweise verwendet, der sich jedoch zu langsam oxydierte. Hingegen ergab eine Besprühung mit dem wesentlich leichter oxydablen *Markasit*, der vorteilhaft mit $^1/_2$ seines Gewichtes an Infusorienerde verdünnt wurde, rasche Heileffekte nicht nur bei der Ananas-, sondern auch der Zuckerrohrchlorose. (Ind. engin. Chem. **20**. 724—25. Wahiawa, Oahu.) HERZOG.

S. Kostytschew, K. Bazyrina und **G. Wassiljew**, *Die Intensität der Photosynthese unter natürlichen Verhältnissen.* Vff. bestimmen die Mengen der bei der Photosynthese gebundenen CO_2 u. zeigen, daß bei einer richtigen Methodik die Diskrepanzen zwischen den Ausbeuten in dem mit CO_2 nicht angereichertem Luftstrom u. nach der Blatthälftemethode verschwinden. Der Fehler früherer Unterss. lag in dem Umstande, daß die Geschwindigkeit des Luftstromes im Verhältnis zur verwendeten Blattfläche u. zum Vol. des Blattbehälters zu gering war. Bei ausreichender Luftstromgeschwindigkeit erhält man durch direkte CO_2-Beststs. dieselben enorm großen Ausbeuten, welche die Blatthälftemethode liefert. (Journ. für experimentelle Biologie u. Medizin **1927**. Nr. 15. 150—58. Sep. [russ.]. Leningrad, Labor. f. Biochemie d. Pflanzen d. russ. Akad. d. Wissensch. u. Peterhofsches Forschungsinstitut.) STERN.

G. Nadson und **E. Rochline**, *Über die Umwandlung von Stärkekörnern in Calciumoxalatkrystalle in den pflanzlichen Zellen unter der Einwirkung von ultravioletten Strahlen.* Anschließend an frühere Unterss. (C. **1928**. I. 2949) wurde gezeigt, daß die ultravioletten Strahlen die Oxydationsvorgänge in den Zellen beschleunigen können, was unter anderem auch die Bldg. von *Oxalsäure* aus *Stärke* hervorruft. Hierbei bildet Zucker wahrscheinlich die intermediäre Zwischenstufe. Dies erklärt auch, warum die maximale Bldg. von Ca-Oxalat in den Blättern mit dem Gehalt an Stärke in diesen zusammenhängt. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 131—33. Leningrad, Inst. f. Röntgenologie u. Radiologie.) REWALD.

J. v. Darányi, *Beitrag zur Konservierung von Bakterienkulturen mit Paraffin.* Vf. ändert die Methode der Paraffinüberschichtung nach MICHAEL (C. **1921**. III. 667) dahin ab, daß er die Agar- bzw. Serumnährböden im Reagensrohr unter 45° Neigung erstarren läßt u. mit sterilisiertem Paraff. liqu. puriss. Merck überschichtet. Bei Horizontalhaltung des Röhrchens wird die Oberfläche paraffinfrei, so daß man leicht mit Platinöse abimpfen kann. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. Abt. I. **108**. 160—62. Budapest.) ENGEL.

Johann Schubert, *Fettsäuren und Mycoideslysin.* Vf. untersucht die Lösefähigkeit des *Mycoides* für *Coli* in Ggw. verschiedener höherer Fettsäuren. Sie nahm bei einigen Säuren mit höherer Konz. ab. Daraus werden Eigg. des *Mycoideslysins* abgeleitet. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. Abt. 1. **108**. 151—54. Hamburg-Eppendorf, Inst. f. exp. Therapie des allgem. Krankenhauses.) ENGEL.

Hertha Hahn, *Versuche über die Einwirkung von gepufferter Milchsäure auf Bakterien mit besonderer Berücksichtigung der weiblichen Genitalflora.* Zahlreiche Bakterienarten werden durch Milchsäure in gepufferter Lsg. bis zu einer Konz. von 0,5% einer Stammlsg. (Normolactol Boehringer) in ihrer Entw. gehemmt bzw. abgetötet.

Mit abnehmender Empfindlichkeit sind dies folgende Arten: Pneumococcus, Entereococcus, Streptoc. haemol., B. Coli commune, Staphyl. aur., B. coli haemol., Bac. Proteus, B. Pyocyaneus, Streptoc. lact., Bac. vaginal. (Ztschr. ges. exp. Medizin **60**. 676—96. Hamburg, Krankenhaus St. Georg, Serol. Abt.) MEIER.

Gordon M. Kline, *Einfluß von Galle, Natriumsalzen der Gallensäuren und ungesättigten Fettsäuren auf die Bakteriophagenwirkung.* Galle, Na-Oleat u. Na-Taurocholat haben keine Wrkg. auf die Bakteriophagenwrkg. Ricinolsaures Na u. Na-Salze der Linolsäuren hemmen in Konz. von 0,1% die Bakteriophagenwrkg. vollkommen. (Proceed. Soc. for experimental Biol. and Med. **24** [1927]. 735—36. Sep. Albany, New York State Dep. of Health.) MEIER.

Claus W. Jungeblut, *Optochinfestigkeit von Pneumokokken.* Durch Passagen in optochinhaltiger Bouillon wurden Pneumokokken gegen dieses Mittel um das 10-fache resistenter gemacht, ohne an Pathogenität für Versuchstiere merklich einzubüßen. Normale u. feste Pneumokokken absorbieren aus einer Optochinlsg. gleiche Mengen Optochin, beide führen zu gleicher Säuerung des Nährbodens, jedoch ist die Peroxydbldg. der normalen Kultur etwas stärker. Zusatz sterilen Kulturfiltrats des festen Stammes ist, wenn auch nicht regelmäßig, imstande, dem normalen Stamm vorübergehend die Eigg. des festen Stammes zu verleihen. (Journ. of infections Diseases **41** [1927]. 345—54. 10 Seiten Sep. Albany, Newyork State Dep. of Health.) SCHNITZER.

B. Gurwitsch, *Zur Differenzierung virulenter und avirulenter Rotzkulturen mittels des Phänomens der Methylenblaureduktion.* Vf. versucht, durch den Grad der *Methylenblau*entfärbung virulente Rotzkulturen von avirulenten zu unterscheiden. 31 B.-mallei-Stämme wurden untersucht, die Verss. an 3 Stämmen mitgeteilt, da die anderen sich entsprechend verhielten. Die avirulente B.-mallei-Kultur auf Fleischbrühepepton reduzierte Methylenblau vollständiger u. schneller als die virulenten Stämme auf demselben Nährboden, was von ihrem üppigeren Wachstum herrühren kann. — Der Unterschied zwischen virulenten u. avirulenten Kulturen ist bei starker Konz. des Methylenblaus am deutlichsten. — Die Red. nimmt einerseits zu mit Verdünnung der Methylenblaulsg., andererseits mit der Konz. der Bazillen. — Das Formalin im Schardingerreagens unterdrückt die Entfärbung, Toluol verhindert sie ganz. Die Entfärbung durch eine avirulente Kultur bleibt monatelang. Das mit virulentem B. mallei behandelte Methylenblau oxydiert sich nach 2—3 Wochen wieder bis zur dunkelblauen Färbung. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. Abt. I. **108**. 177—85. Uvo [Ukraine], Mil. veterin.-bakt. Lab. Nr. 1.) ENGEL.

Aldo Castellani, *Beobachtungen über das „Phänomen der symbiotischen Gasgärung"; seine Verwendung zur Differenzierung bestimmter Mikrobenarten und verschiedener Kohlehydrate.* Aus Bäckerhefe kann man verschiedene Bakterienarten züchten, die an sich nur Säure, aber nicht Gas bilden. Von ihrer Ggw. hängt aber die Vergärung verschiedener Kohlehydrate unter Gasbldg. ab. Dies kann man auch auf pathogene Bakterien anwenden. Z. B. bilden Typhusbazillen u. B. Morgani allein aus *Maltose* kein Gas, in Mischkultur wird Gas gebildet. Die Differenzierung von Ruhrbazillen ist mit Hilfe der Mischkultur mit B. Morgani möglich, indem Shigabazillen Maltose unter Gasbldg. vergären, Flexnerbazillen *Maltose* u. *Mannitol*, Y-Bazillen nur *Mannitol*. Kohlenhydrate können identifiziert werden, da die Symbiose von Typhus- u. Morganibazillen u. Kandiense- u. Morganibazillen alle Fehling reduzierenden Zucker mit Ausnahme der Maltose vergären, die nur von der erstgenannten Kombination angegriffen wird. (Ann. Inst. Pasteur **42**. 461—74. London, Inst. R. ROSS.) SCHNITZER.

Aldo Castellani, *Weitere Beobachtungen über das „symbiotische Gärungsphänomen".* (Vgl. vorst. Ref.) Journ. of tropical Med. and Hyg. **1927**. 6 Seiten Sep. London, Inst. R. ROSS.) SCHNITZER.

E₄. Tierchemie.

Wilhelm Kühnelt, *Ein Beitrag zur Histochemie des Insektenskelettes.* Isolierung der Grenzlamelle durch HCl 36%ig kochend, H_2SO_4 konz. kalt, Chromsäure konz. kalt, KOH 50%ig kalt, SCHULZEsches Gemisch. Durch Erhitzen mit KOH werden die Stoffe der Grenzlamelle verseift, durch SCHULZEsches Gemisch erhält man beim Erhitzen eine verschmolzene Masse, die in A., Ä., Bzl., Chlf. u. verd. KOH l. ist. Beim Erwärmen mit 5%ig. Lsg. von K_2CO_3 in Glycerin erhält man schmelzbare Körper, die auf das Vorhandensein von Fettsäuren hindeuten. Cholesterin ist regelmäßig nachweisbar. Der chem. Aufbau der Grenzlamelle zeigt nahe Beziehungen zur pflanz-

lichen Cuticula. Sekretschicht u. Pigmentschicht von *Cicindela* ist morpholog. u. chem. ident. (Zoolog. Anzeiger **75**. 111—13. Sep. Wien.) SCHNITZER.

Erik Sadolin, *Untersuchungen über das Vorkommen von Arsen im Organismus des Fisches.* Vf. verwendet zur Best des As die Methode von BANG (C. **1925**. II. 2010). — *Olivenöl* u. *Schweinefett* enthalten keine nachweisbaren Mengen As. Beim *Dorsch* werden im Muskelgewebe 0,4 u. 0,8 mg As je kg (bei 2 Analysen), in der Leber 0,7 u. 3,2 mg, im *Dorschlebertran* 3,0—4,5 mg gefunden. — Um die öllösl. As-Verbb. des Trans anzureichern, wird letzterer mit k. absol. A. extrahiert u. der Auszug 24 Stdn. mit wss. Sodalsg. geschüttelt; die so erhaltenen Fettsäuren werden teils durch Auskrystallisation, teils durch W.-Dampfdest. entfernt u. der Rückstand mit A. extrahiert. Aus 6700 ccm Lebertran mit einem Geh. von 26 mg As wurden auf diese Weise 2 ccm Fl. mit 2 mg As gewonnen. — Durch Ausziehen des ölhaltigen Muskelgewebes vom *Aal* mit Ä. wird ein Öl erhalten, das einen Geh. von 0,6 mg As je kg aufweist. Beim *Hering* wird der As-Geh. des Muskelgewebes zu 2 mg, der des Öles zu 9 mg As je kg gefunden. — In den Fischen kommt also das As normalerweise meist in fettl. Verbb. vor; diese sind ll. in den gewöhnlichen Lösungsmm. für Fettsäuren, aber schwerl. in W. Sie haben offenbar sauren Charakter, da sie teilweise durch wss. Sodalsg. extrahiert werden können. (Dansk Tidsskr. Farmaci **2**. 186—96. Kopenhagen, Univ.) W. WOLFF.

Bernard Eug. Kalwaryjski, *Über Jodaufspeicherung und Jodbindung durch die Muskeltrichinellen.* Werden muskeltrichinellenhaltige Gefrierschnitte oder Quetschpräparate mit Jodlsgg. u. anschließend bestimmte Zeit mit 2,5%ig. $Na_2S_2O_3$-Lsg. behandelt, so halten die Trichinellen das Jod noch gebunden, während das Muskelfleisch wieder entfärbt ist. Nachfärbung mit DELAFIELDschem Hämotoxylin oder MAYERS Hämalaunlsg. u. Einschluß in Glycerin ergibt ein deutliches Bild der strukturellen Einzelheiten. — Die Jodbindungsfähigkeit der Trichinellen beruht auf ihrem Glykogengeh. u. der geringen Durchlässigkeit ihrer Cuticula für $Na_2S_2O_3$. Die Haltbarkeit der Jodtinktion ist wegen der Fettarmut der Muskeltrichinellen nur gering. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. Abt. I. **108**. 186—92. Lwów, Univ.) ENGEL.

A. D. Ritchie, *Milchsäure in Fisch- und Crustaceenmuskeln.* Best. des Ruhe- u. des Starregeh. an *Milchsäure* in verschiedenen Fischen u. Krustern. Von Knochenfischen enthielt die totenstarre Muskulatur des Schellfisches im Mittel 0,26%, des Dorsches 0,12%, des Dorschhechtes 0,06%, der Flunder 0,19%, des Heilbutts 0,20% Milchsäure. Auffällig ist der große Unterschied bei den Dorscharten. Als „Ruhe"-Milchsäuregeh. wurden Werte von 0,03—0,08% gefunden. Der Geh. an *Glykogen* eines frisch gefangenen Schellfisches war 0,16% bei 0,17% Milchsäure. Der Schwanzmuskel des Hummers enthielt in der Ruhe 0,04%, nach Suspension in Phosphatlsg. 0,24% Milchsäure. — Für die Beststs. wurde die Milchsäure als d-Zn-Lactat zur Wägung gebracht. (British Journ. of exper. Biology **4** [1927]. 327—32. Sep. St. Andrews, New Brunswick, Atlant. Biol. St., u. Manchester, Univ., Dep. of Physiol.) LOHMANN.

Henri Marcelet, *Vorkommen einer noch nicht beobachteten Fettsäure in einem Fischöl.* Aus dem Öl von *Dorosoma nasus Bloch.* hat Vf. nach dem Pb-Salzverf. u. durch fraktioniertes Krystallisieren aus A. verschiedene gesätt. Fettsäuren isoliert, nämlich ein Hauptprod. unbekannter Natur von F. 55°, Palmitin-, Stearinsäure u. wenig einer unbekannten Säure von F. 46—47°. Die Säure 55° wurde mit Ba-Acetat in Fraktionen von FF. 54,5—55,5, 60,2 u. 60,5° zerlegt, erstere Fraktion wieder aus A. umkrystallisiert. F. konstant 55°. Nadelbüschel oder auch Schuppen, wl. in k., ll. in h. A., l. in Chlf., Bzl., Ä. Analysen der Säure u. ihrer Salze führen zu der Formel $C_{17}H_{34}O_2$. *Methylester*, F. 30°. Vf. bezeichnet die neue Säure als *Dorosominsäure.* Sie ist möglicherweise mit der Daturinsäure ident. (Compt. rend. Acad. Sciences **187**. 145—46.) LB.

Hans Söding, *Über Wuchshormone.* Literaturübersicht u. Diskussion. (Zellstimulationsforschungen **1927**. 381—91. Sep.) TRÉNEL.

O. H. Horrall und **A. J. Carlson**, *Der giftige Faktor in der Galle.* Bekanntlich wirkt Galle giftig bei intraperitonealer, subcutaner u. intravenöser Injektion. Das giftige Prinzip ist weder Bilirubin, noch der nichtdialysable Anteil. Die reinen n. l. Gallensäuren sind auch nicht giftig. — Giftig, u. zwar ebenso wie die ursprüngliche Galle ist das Dialysat, u. zwar das Glykocholsaure- u. Taurocholsaure-Na. (Amer. Journ. Physiol. **85**. 591—606. Chicago, Univ., HALL Physiol. Labb.) F. MÜLLER.

Helmut Müller und **Helmuth Reinwein**, *Beitrag zur Chemie des Sputums.* 2. Mitt. (1. Mitt. vgl. C. **1926**. II. 1962.) (Vgl. auch KUBASCH, C. **1926**. II. 2191.) $2^1/_2$ l Sputum mit W. verd., wurden bei essigsaurer Rk. mit $Pb(CH_3COO)_2$ ausgefällt, vom Nd. filtriert, das Pb mit H_2SO_4 entfernt, bei schwefelsaurer Rk. ein Phosphor-

wolframsäurend. erzeugt, dieser mit Baryt zerlegt u. zum Sirup konz. Der daraus mit alkoh. $HgCl_2$-Lsg. gebildete Nd. wurde mit H_2S zerlegt, mit HOPKINS Reagens ausgefällt, die Fällung in das Pikrat verwandelt u. nach Entfernung der Pikrinsäure eine geringe Menge eines wl. Au-Salzes mit 37,02% Au abgetrennt. Das Filtrat des Au-Salzes, mit dem Filtrat des Pikrats vereinigt, liefert über die $PtCl_4$-Verb. *Cholinaurichlorid*, $C_5H_{14}NOClAuCl_3$, vom F. 244°. Aus dem Filtrat der Fällung mit HOPKINS Reagens wurde weiteres Cholinaurichlorid u. *Arginin* als Flavianat isoliert. Auch im Filtrat der ersten Sublimatfällung findet sich *Cholin*. *Harnstoff* konnte nicht nachgewiesen werden. (Ztschr. physiol. Chem. **176**. 200—06. Königsberg, Univ., u. Würzburg, Med. Klin.) GUGGENHEIM.

E_5. Tierphysiologie.

M. Maeda, *Über die verschiedenen Hormone und die Gewebsatmung.* I. Mitt. *Über die Schilddrüsenfunktion und die Gewebsatmung.* Bei Schilddrüsen f ü t t e r u n g von Kaninchen ist der O_2-Verbrauch des Schilddrüsengewebes vermindert, in Nebennieren, Milz, Pankreas, Geschlechtsdrüsen u. Leber vermehrt, in der Niere unverändert. Der respirator. Quotient ist in der Leber unverändert, in der Niere vermehrt. Nach Schilddrüsen e n t f e r n u n g ist der O_2-Verbrauch in der Nebenniere vermehrt, in den anderen Organen vermindert. Der respirator. Quotient sinkt in der Leber u. bleibt in der Niere unverändert, da O_2-Verbrauch u. CO_2-Produktion in gleicher Weise abnehmen. Das Schilddrüsenhormon steigert die Gewebsatmung aller Organe außer der Schilddrüse. (Folia Endocrinologica Japoniac **3**. Nr. 4. 2 Seiten Sep. Kyoto, Japan, I. Med. Klinik der Univ.) WADEHN.

F. Blum, *Gibt es einen von der Schilddrüse abhängigen Jodspiegel des Blutes? Zugleich ein Beitrag zur Frage der physiologischen Berechtigung der Jodprophylaxe des Kropfes.* Der J-Gehalt eines Schilddrüsenlappens bei Hunden wurde bestimmt u. die Tiere darauf etwa 20 Tage streng J-frei ernährt u. gehalten. Der J-Gehalt des zweiten Schilddrüsenlappens war nach dieser Zeit dem ersten fast gleich; im Blut war J nicht mehr nachzuweisen. Die Schilddrüse gibt also kein J u. daher auch kein J-haltiges Sekret in den Kreislauf ab. — Die VON FELLENBERGsche Methode ist zur J-Best. im Blut nicht geeignet. — Bei kropfiger Entartung ist der J-Gehalt der Schilddrüse herabgesetzt, man darf annehmen, daß ihr dann die Fähigkeit, J aus dem KJ der Nahrung abzuspalten u. festzuhalten, mangelt. J-Gaben haben daher in diesen Fällen keinen Nutzen. (Schweiz. med. Wchschr. **57** [1927]. Nr. 34. 14 Seiten Sep. Frankfurt a. M., Biolog. Inst.) WADEHN.

C. Schelenz, *Die Jodmangeltheorie des Kropfes.* Vf. hält den *Jod*mangel nicht für die Ursache des Kropfes, sondern nimmt an, daß eine Gewebsschädigung das Primäre, die mangelhafte J-Aufnahme erst das Sekundäre bei der Kropfbldg. ist. (Pharmaz. Zentralhalle **69**. 405—06. Trebschen.) L. JOSEPHY.

K. Csépai und **J. Fernbach**, *Über den Einfluß des Parathormones auf die Adrenalinempfindlichkeit des menschlichen Organismus.* Die Blutdrucksteigerung nach intravenöser Adrenalininjektion wurde bestimmt u. dann Parathormon subcutan 1 Einheit auf 1 kg gegeben. Nach 2—3 u. nach 24 Stdn. wurde erneut die Blutdrucksteigerung nach intravenöser Adrenalininjektion gemessen. Eine nennenswerte Änderung war nach keiner Richtung hin festzustellen. (Ztschr. ges. exp. Medizin **60**. 618—21. Budapest, I. med. Univ.-Klinik.) WADEHN.

Erich Fels, *Die Sexualhormone im Blute.* Schwangerenserum enthält vom 6. Monat so viel Ovarialhormon, daß die Injektion von 2 ccm genügt, um bei der kastrierten Maus Brunst auszulösen. Das Hypophysenvorderlappenhormon wird in der gleichen Zeit der Schwangerschaft nachweisbar. Dieses Hormon bewirkt nicht — wie bisher angenommen — eine beschleunigte Eireifung mit darauffolgender Corpus luteum-Bldg.; es handelt sich vielmehr bei diesen Veränderungen am Follikel um eine Wucherung der Theca interna, sowie luteinöse Umwandlung der Granulosazellen unter Z u g r u n d e g e h e n des Eis. Die im Ovar nach Vorderlappenimplantation auftretenden Gelbkörper sind daher keine echten Corpora lutea, sondern Anhäufungen von Luteinzellen, die das verkümmerte Ei einschließen. (Arch. f. Gynäkologie **130** [1927]. 606—25. Sep.) WADEHN.

S. Loewe, H. E. Voss, F. Lange und **A. Wähner**, *Sexualhormonbefunde im männlichen Harn.* Vff. fanden die thelykininhaltige Fraktion männlichen Harns androkininfrei, die androkininhaltige Fraktion des gleichen Harns thelykininfrei, der positive Ausfall des ALLEN-DOISY-Tests, mit dessen Hilfe auf Thelykinin geprüft wurde, ist

also nicht auf eine Wirksamkeit des Testishormons an der weiblichen Kastratenscheide zurückzuführen. *Testishormon* ist zwar im männlichen Harn enthalten, gibt jedoch nicht den ALLEN-DOISY-Test. Testis- u. *Ovarialhormon* lassen sich durch geeignete Fraktionierungsverff. auch dort voneinander trennen, wo sie nebeneinander vorkommen. (Klin. Wchschr. **7**. 1376—77. Dorpat, Univ.) FRANK.

R. Courrier, *Unterdrückt das Follikelhormon das Luteinhormon?* Der gelbe Körper übt seine n. Funktion auf den Uterus aus, auch wenn eine starke Dosis des Follikels sich im Innern befindet. Das Abortieren wird nicht durch ein Versagen des Luteins hervorgerufen, es ist vielmehr wahrscheinlich, daß es bedingt wird durch den Einfluß des Follikelhormon auf die Kontraktionen des Uterus. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 224. Algier, Histolog. Lab.) REWALD.

A. Brems, *Beitrag zur Kenntnis der subcutanen Adrenalinreaktion. I. Änderung der subcutanen Adrenalinreaktion durch perorale $CaCl_2$-Atropinzufuhr.* Die depressive oder verspätet u. schwach pressor. Adrenalinblutdruckrk. bei der essentiellen Hypertonie läßt sich durch perorale Zufuhr von $CaCl_2$ u. Atropin fast immer sehr deutlich in pressor. Richtung ändern. Für den Ausfall der Adrenalinrk. ist nur das Ionenmilieu der Gewebe, nicht aber das des Blutes von direkter Bedeutung. Subcutane Adrenalininjektion führt fast immer eine starke Senkung des diastol. Blutdruckes herbei. (Acta medica Scandinavica **67** [1927]. 310—22. Sep. Skive, Dänemark, Krankenhaus.) WADEHN.

B. Ssentjurin, *Über den Einfluß des Adrenalins auf den Eiweißstoffwechsel isolierter Organe.* Wurde reine RINGER-LOCKEsche Lsg. durch Testiculi geleitet, so fiel die Menge des Reststickstoffs allmählich in der Spülfl. ab. Charakterist. veränderte sich dabei die Menge des Eiweißstickstoffs, die in den ersten Stdn. der Durchleitung der reinen Nährfl. abnahm, später aber wieder zunahm. Die absol. Menge des Eiweißstickstoffs ist gewöhnlich größer als die des Reststickstoffs. Die Differenz zwischen diesen beiden vergrößerte sich im Laufe der Zeit noch mehr. Bei der *Adrenalin*durchleitung durch die Testiculi vergrößerte sich nun die Menge des Reststickstoffs, während die Adrenalindurchleitung auf den Eiweißstickstoffgehalt einen wenig konstanten Einfluß hatte. Das Verhältnis zwischen Eiweißstickstoff u. Reststickstoff veränderte sich bei Adrenalindurchleitung im Sinne der Zunahme des letzteren. Die gleiche Wrkg. des Adrenalins ließ sich auch bei isolierten Nieren u. Lebern von Katzen nachweisen. Es ist also nach den Verss. anzunehmen, daß Adrenalin den Eiweißstoffwechsel der isolierten Organe steigert. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **133**. 233—41. Leningrad, Pharmakol. Lab. d. Mil.-Med. Akad.) MAHN.

L. Launoy und **P. Nicolle**, *Über das Zusammenwirken der Chlorhydrate von Adrenalin und Ephedrin.* Aus den Resultaten scheint sich zu ergeben, daß ein Zusammenwirken von *Adrenalin* u. *Ephedrin* bei gleichzeitiger Injektion stattfindet. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 198—200.) REWALD.

Masao Fujita, *Pharmakologische Untersuchungen einiger sympathomimetischer Amine. Vergleich des Adrenalons und Tetrahydro-β-naphthylamins mit dem Adrenalin und Tyramin.* Das *Adrenalon* zeigt eine viel reinere Sympathicuswrkg. als das *Tyramin*; es unterscheidet sich vom *Adrenalin* durch seine schwächere Wirkungsintensität, übertrifft es aber in der größeren hemmenden Wrkg. Beim Tyramin ist im allgemeinen die sympathikotrope Wrkg. geringer. Die Wrkg. des *Tetrahydro-β-naphthylamins* steht der des Tyramins sehr nahe. (Oksyama-Igakkai-Zasshi **39** [1927]. 240—42. Sep. Okayama, Pharmakol. Inst. d. Univ.) LOHMANN.

Melville Sahyun und **N. R. Blatherwick**, *Wirkung intraperitonealer Injektion von Insulin auf den Blutzucker gutgenährter Kaninchen.* Nach der ersten intraperitonealen Insulininjektion fehlt bei gutgenährten Kaninchen häufig die Blutzuckersenkung, bei den späteren tritt sie in sehr ähnlicher Form ein, wie nach subcutaner Injektion. Die intraperitoneale Zufuhr ist wirkungsvoller als die intravenöse. (Journ. biol. Chemistry **77**. 459—66. Santa Barbara. POTTER Metab. Clinic u. Cottage Hosp.) F. MÜLLER.

E. Vogt, *Über die Aktivierung des Insulins bei Nichtdiabetischen.* Verss. mit *Insulin* an nichtdiabet. Frauen auf der Höhe der Fortpflanzungstätigkeit ergaben, daß es gelingt, die Wrkg. des Insulins durch Zusätze von Serum, das unmittelbar vor der Menstruation gewonnen wird u. den Höchstgeh. von weiblichem Sexualhormon besitzt, maximal zu steigern. Der Zusatz von weiblichem, eiweißfreiem Sexualhormon *Follikulin* vermag in gleicher Weise die Wrkg. des Insulins zu beeinflussen. Im Gegensatz dazu besitzt das Serum nach operativer oder nach Röntgenkastration nur eine sehr geringe aktivierende Wrkg. Bestrahlung des Insulins mit künstlicher Höhensonne oder mit

der Röntgencarcinomdosis bewirkt ebenfalls eine deutliche Aktivierung des Insulins. (Klin. Wchschr. **7**. 1460—61. Tübingen, Univ.) FRANK.

P. Rubino, J. A. Collazo und **B. Varela-Fuentes**, *Vergleichende Untersuchung über Insulin und Dekamethylendiguanidin bezüglich des Gehaltes an Glykogen in Leber und Muskel beim Kaninchen.* Das *Insulin* beschleunigt nicht nur den Prozeß der Aufspaltung u. Ausnutzung der Glucose in den Geweben, sondern es begünstigt auch die synthet. Umwandlungsphase, welche die Bldg. der Glucose bezweckt. Mit *Synthalin* werden die gleichen Wrkgg. nicht so erzielt. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 178 bis 180.) REWALD.

Edwin R. Theis, *Die Lipoidverteilung in normalen und abnormen Lebergeweben.* II. *Wirkung von Insulin auf die Lipoide der Kaninchenleber.* (I. vgl. C. **1928**. II. 905.) *Insulin* bewirkt für längere Zeit Abnahme des gesamten Lipoidgeh. der Leber. Nur kurze Zeit findet man ausgesprochene Verschiebungen in der Beziehung von Phosphorlipoid u. Neutralfett. — Auf der Höhe der Insulinwrkg. findet man weniger Phosphorlipoide in der Leber als einige Stdn. nach Abklingen der maximalen Wrkg. (Journ. biol. Chemistry **77**. 75—80. Detroit u. Bethlehem.) F. MÜLLER.

E. Oldberg und **A. C. Ivy**, *Ausscheidung von Farbstoffen durch die Bauchspeicheldrüse.* Es wurde die Ausscheidung von intravenös injizierten Farbstoffen durch den Pankreas beim Hunde geprüft. Von 32 derart eingespritzten Farbstoffen erschienen nur Methylenblau u. Methylviolett in geringer Menge im Sekret. (Proceed. of the Soc. for experimental Biol. and Med. **24** [1927]. 838—39. Sep. Northwestern, Univ. Med. School.) WADEHN.

N. Putschkow, *Die Blutfermente nach Extirpation der Nebennieren.* Nach Nebennierenextirpation steigt beim Tier (Hund, Katze) der Katalasegeh. des Blutes bis zum Tode des Tieres auf etwa das Doppelte an. Esterase u. Oxydasewert ist nicht verändert. (Biochem. Ztschr. **194**. 251—53. Kasan, Physiol. Labor. d. Univ.) MEIER.

H. Bischoff, *Über die katalytische Wirkung des Blutes mit besonderer Berücksichtigung des Kindesalters.* Best. der Katalase im Blut von Kindern u. Säuglingen. Der Katalasewert differiert je nach dem Ort der Blutentnahme. Die Werte vom Erwachsenen u. Kinde zeigen keine großen Unterschiede. Der Blutkatalasewert wird durch Infektionskrankheiten wie durch Höhensonnenbestrahlung nicht verändert. (Arch. für Kinderheilk. **82** [1927]. 189—98. Rostock, Univ.-Kinderklin.) MEIER.

F. D. White, *Reduzierende Substanzen im Blut des Hundefisches, Squalus sucklii, und einiger anderer Fische.* Beim Vergleich mehrerer Methoden der *Blutzucker*best. im Fischblut gab die Modifikation BENEDICT-FOLIN immer niedrigere Werte als BENEDICT u. besonders FOLIN-WU. Wenn man den Oxalatzusatz genau beachtet, erweist sich die FOLIN-WU-Methode für diesen Fall als die geeignetste. — Das Blut des Hundefisches enthält kurz nach Einfangen niedrigen Blutzuckergehalt. Wenn der Fisch über 4 Tage auch ohne Futter gehalten wird, steigt der Blutzucker auf 45 bis 60 mg-%. Der Zucker ist fast vollkommen vergärbar. Dagegen findet man in anderen Teleostierarten nichtvergärungsfähige reduzierende Substanzen bis zu 10—12 mg-%. — Asphyxie erzeugte beim Hundefisch keine Hyperglykämie. (Journ. biol. Chemistry **77**. 655—69. Nanaimo, Pacific Biol. Stat. Winnipeg, Univ. of Manitoba. Biochem. Dept.) F. MÜLLER.

Reginald Thomas Brain, Herbert Davenport Kay und **Philip Guy Marshall**, *Beobachtungen über die Phosphate im Blut und über die Ausscheidung der Phosphate im Harn.* Im Plasma findet sich der säurelösliche P in 2 Formen: 1. als einfaches Salz der Orthophosphorsäure, von dem mindestens 80% ultrafiltrabel u. dialysabel ist; 2. als organ. P-Säureester zu 10% im n. Plasma u. in dem von Nephritikern. Mit den üblichen Beststs. findet man weniger von 1., als nach dem DONNANschen Gleichgewicht zwischen Plasma u. Blutkörperchen zu erwarten ist. — 2. steigt nur vorübergehend durch intravenöse Injektion von P-Säureester, aber nicht nach peroraler Einnahme. — Weder beim Kaninchen, noch beim Menschen finden sich Anzeichen dafür, daß der organ. P des Plasmas von Einfluß ist auf die Ausscheidung von anorgan. P, im Gegenteil eher reguliert dieser selbst das Niveau des anorgan. P im Plasma. Es besteht eine Ausscheidungsschwelle für die Phosphatausscheidung der Niere. — Zwischen Harn-P u. Harnmenge besteht keine Beziehung. (Biochemical Journ. **22**. 628—48. London, Hosp. med. Unit.) F. MÜLLER.

D. Danielopolu und **Maria Maxim**, *Über die Blutgehaltsveränderungen an Kalium, Calcium und Cholin während des Angina-Pectoris-Anfalles.* Unterss. des *Blutes* von einem Kranken während eines Angina-Pectoris-Anfalles ergaben eine auffallend große

Steigerung des *K* u. des *Cholins*, die innerhalb einer halben Stunde rasch absinkt. Dagegen zeigte das *Ca* erst gegen Ende des Anfalles eine relativ schwache Steigerung. Vff. schließen hieraus, daß der Angina-Pectoris-Anfall von einer Steigerung des Blutgeh. an K, Cholin u. Ca begleitet ist. Die ersten beiden Substanzen sind vorwiegend parasympathicotrop., das Ca dagegen vorwiegend sympathicotrop., ein Beweis für die 2-bahnige, antagonist. Leitung der vegetativen Reflexe. (Klin. Wchschr. **7**. 1466 bis 1467. Bukarest, Univ.) FRANK.

Curt Oehme und **Paul Török**, *Über die Rolle des Blutes bei der Transmineralisation.* Verss. an Menschen mit Zulage von NaCl u. KCl zur ausschließlich aus Milch u. Kartoffeln bestehenden Kost. Das Blut ließ bereits während der ersten Phase der Transmineralisation in den auf Salzzufuhr in hyperton. Lsg. folgenden 3 Stdn. zwar keineswegs immer, aber doch in einer Reihe von Fällen sowohl in seiner CO_2-Kapazität, wie in dem Mineralgehalt des bei bestimmter CO_2-Spannung gewonnenen Plasmas dasselbe gegensätzliche Verhalten bei verschiedener Kost erkennen, wie nach früheren Unterss. der Vff. die Mineralbilanz längerer Fristen. Mehrfache tägliche Wiederholung der Salzgaben hebt die beschriebenen Veränderungen des Blutes während der Resorption auf. Es zeigt sich ferner, daß die Ca- u. K-Konz. des Plasmas kleine Schwankungen parallel mit dem Gehalt der Kost an diesen Mineralien durchläuft. Das Blut nimmt in gewissem Ausmaß also teil an der Gesamtbilanz. (Dtsch. Arch. klin. Med. **160**. 233—48. Bonn, Univ.) FRANK.

L. A. Beard und **J. W. Beard**, *Wirkung intravenöser Injektion von Kochsalz auf die Verteilung der weißen Blutzellen in der peripherischen Zirkulation.* Bei Kaninchen erfolgt nach intravenöser Injektion (10—15 ccm verd. NaCl-Lsg.) steiler Abfall der Zahl der Leukocyten, der 30—50 Min. anhält u. dann zur oder über die Norm zurückkehrt. Von den einzelnen Leukocytenformen sind hauptsächlich die polymorphkernigen neutrophilen Zellen an der Verschiebung beteiligt, während die Lymphocyten für längere Zeit abnehmen. — Die gleiche Zellverschiebung findet sich auch nach Injektion von Eiweißkörpern u. Bakterienprodd. (Amer. Journ. Physiol. **85**. 169—77. Nashville, VANDERBILT Univ. Anat. Dept.) F. MÜLLER.

Karl Schwarz, *Untersuchungen über den normalen Blutzuckergehalt des Pferdes und des Rindes.* Der mittlere Blutzuckergeh. des Pferdes ist 0,093%, größte Schwankungsweite 0,062—0,120%, der mittlere Blutzuckergeh. n. Rinder liegt bei 0,082%. Die Schwankungsweite ist bei diesen größer, 15% der Tiere geben Werte unter 0,06%, 25% über 0,011%, maximale Schwankungsweite 0,044—0,177%. (Biochem. Ztschr. **194**. 328—34. Wien, Physiol. Inst. d. Tierärztl. Hochsch.) MEIER.

Karl Schwarz und **Adalbert Lubetz**, *Über die Erzielung konstanter Blutzuckerwerte beim Kaninchen.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei gleichem Futter werden bei Kaninchen konstante Blutzuckerwerte erzielt, wenn bei ausreichender Nahrungsaufnahme den Tieren 5 Stdn. vor der Blutentnahme das Futter entzogen wird. Der Blutzuckerwert ist bei Grünfutter höher als bei Trockenfutter. (Biochem. Ztschr. **194**. 335—45.) MEIER.

Karl Schwarz und **Karl Heinrich**, *Untersuchungen über den normalen Blutzuckergehalt des Huhnes.* (Vgl. vorst. Ref.) Der mittlere Blutzuckerwert des Huhnes (100 Tiere) beträgt 0,253%, Schwankungsbreite 0,212—0,309%. (Biochem. Ztschr. **194**. 346 bis 350.) MEIER.

Karl Schwarz und **Herwig Hamp**, *Über den normalen Blutzuckergehalt beim Hunde und seine physiologischen Schwankungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Blutzucker des Hundes weist bei einem „Normalfutter", Fleisch, Reis u. Milch, nur geringe Schwankungen auf, wenn die Blutentnahme ca. 12 Stdn. nach der Nahrungsaufnahme vorgenommen wird. Einseitige kurzdauernde Fleisch- oder Kohlehydraternährung ändert den Blutzucker nicht. (Biochem. Ztschr. **194**. 351—61.) MEIER.

Karl Schwarz und **Egon Mezler-Andelberg**, *Untersuchungen über die Beziehung des Blutzuckergehaltes zur Milchproduktion bei Kühen.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Blutzucker milchender Kühe ist im Durchschnitt 70 mg-%, also etwas niedriger als bei nicht milchenden. Plötzlicher Blutzuckersturz beim Beginn der Milchproduktion wurde nicht beobachtet. Gegen Ende der Lactationsperiode steigt der Blutzucker an. (Biochem. Ztschr. **194**. 362—75.) MEIER.

Anton Richter, *Über die Tagesschwankungen des Blutzuckers beim Rinde.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Blutzuckergeh. von Kühen ist den ganzen Tag über konstant u. zeigt keine von der Nahrungsaufnahme abhängigen Schwankungen. (Biochem. Ztschr. **194**. 376—84.) MEIER.

B. Sjollema, *Zur Blutzuckerfrage.* III. Mitt. *Weiteres über die Nichtglucose der Blutfiltrate.* (II. vgl. C. **1928.** II. 908.) Ein Teil der neben Glucose vorhandenen reduzierenden Stoffe wird als wahrscheinlich aus Ergothionein u. Glutathion bestehend nachgewiesen. (Biochem. Ztschr. **188** [1927]. 465—74. Utrecht, Lab. für med. Veterinärchemie.) MEIER.

Ijuro Fujii, *Über die Wirkung einiger Krampfgifte auf Blutzucker, Milchsäure und Alkalireserve.* In der Arbeit wurden die Kurven von Blutzucker, Milchsäure u. Kohlensäurebindungsvermögen in ihrem Zusammenhang mit der Krampfwrkg. nach *Pikrotoxin, Na-Santoninicum* u. *Guanidin* untersucht. Die Gifte wurden subcutan zugeführt, das Pikrotoxin in 1%ig. Lsg., das Na-Santoninicum in 20%ig. Lsg. Die Dosis wurde auf das Körpergewicht berechnet. Als Versuchstiere dienten ausschließlich Kaninchen. Bei Pikrotoxin u. Na-Santoninicum ließ sich stets Folgendes feststellen: Anstieg von Blutzucker u. Blutmilchsäure — bereits vor dem Krampfanfall — u. Abfallen der Körpertemp. u. der Alkalireserve. Die Verss. wurden in der Weise variiert, daß verschiedene Durchschneidungen (Halsmark-, hohe Brustmark- u. doppelseitige Splanchnicusdurchschneidung) vorgenommen wurden u. dann der Einfluß der Krampfgifte untersucht wurde. Dabei ergab sich, daß die Krampfgifte Pikrotoxin u. Na-Santoninicum unabhängig vom Krampf, von der Wrkg. auf das Atemzentrum u. unabhängig von der Körpertemp., eine gleichzeitige Steigerung von Blutzucker u. Blutmilchsäure hervorrufen, die auf der Bahn der Splanchnici zustande kommt. Ferner ließ sich zeigen, daß nach Splanchnicusdurchschneidung u. nach Zugabe von Dinatriumphosphat, also Erhöhung der Alkalireserve während der Versuchsdauer, die Krampfempfindlichkeit herabgesetzt wurde. Es bestätigte sich also die Ansicht WIELANDS, daß die Milchsäurebldg. auf dem Umwege über die Herabsetzung der Alkalireserve steigernd auf die Krampfwrkg. einwirkte. Bei den Verss. mit Guanidin ergab sich ein solch ungleichartiges Verhalten, daß die Verss. deshalb abgebrochen wurden. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **133.** 242—56. Münster, Pharmakol. Inst. d. Westf. Wilh.-Univ.) MAHN.

H. Herman, *Über Hyperglykämie nach Injektion von Sekretin nach Bayliss-Starling.* Die Hyperglykämie, die nach intravenöser Zuführung eines Secretinpräparats nach BAYLISS-STARLING erfolgt, ist nicht durch das Secretin selbst, sondern durch beigemengte blutdrucksenkende Stoffe hervorgerufen. Die Hyperglykämie kommt über die Nebennieren, die gereizt werden u. Adrenalin ausschütten, zustande. (Rev. française d'Endocrinologie **4** [1926]. 381—415. Sep. Lab. de Physiol. des Fac. de Méd. de Nancy et d'Alger.) WADEHN.

Georg Eisner, *Über die Pfortaderhyperglykämie nach Fütterung von Dextrose und Lävulose.* (*Zur Frage der Reiz- und Resorptionshyperglykämie.*) *Studien zum Kohlenhydratstoffwechsel.* III. In der Pfortader ist nach Verfütterung von Dextrose oder Lävulose sehr bald eine erhebliche Erhöhung des Blutzuckergehaltes nachzuweisen. Die Resorption des Zuckers u. seine Zufuhr zur Leber erfolgt bedeutend schneller als bisher angenommen. Der Gehalt des Pfortaderblutes beim Lävulosevers. ist nach $^1/_2$ Stde. mindestens doppelt so hoch wie im peripheren Blute, zuweilen ist die Blutzuckersteigerung stärker als der gefundenen Lävulosemenge entspricht. Man muß daher neben der außerordentlich schnellen Resorption auch eine Reizhyperglykämie für den Blutzuckeranstieg verantwortlich machen. (Ztschr. ges. exp. Medizin **60.** 271—84. Städt. Krankenhaus Moabit, Biochem. Lab.) KRÖNER.

Geoffry Challen Linder und **Edward Arnold Carmichael**, *Die Chloride und anorganischen Bestandteile des Serums und der Cerebrospinalflüssigkeit bei Meningitis.* Cl ist in Serum u. Cerebrospinalfl. herabgesetzt, Bicarbonat erhöht. (Biochemical Journ. **22.** 46—50. London, St. Bartholomews Hospital.) MEIER.

L. Utkin-Ljubowzow, *Weitere Untersuchungen über das Antitrypsin des normalen Serums.* Bei Fällung des Serumalbumins mit $Fe(OH)_3$ geht das gesamte Antitrypsin in den Nd. Aus diesem kann es durch Na_2HPO_4, besser durch Na_2CO_3, vollkommen gel. werden bei nur geringgradiger Lsg. des Albumins. Die Antitrypsinwrkg. ist also nicht eine dem Albumin anhaftende Eig. (Biochem. Ztschr. **194.** 292—305. Moskau, Staatl. Chemo-pharmazeut. Forsch.-Inst.) MEIER.

A. Seitz, *Farbstoffadsorption im Serum Bleikranker.* Vf. prüfte die Frage, inwieweit das Serum von Pb-Kranken die Fähigkeit besitzt, Farbstoffe an sich zu reißen. Es ergab sich aus seinen Verss., daß die Kraft, mit der das Serumeiweiß sonst die Diffusion des Farbstoffes hemmt, bei Pb-Kranken u. Pb-Gefährdeten herabgesetzt ist. Die Vers.-Anordnung war folgende. Enge Glasröhrchen von gleichem Durchmesser werden mit etwa 2—3 ccm einer 5%ig. offizinellen neutralisierten Gelatine

beschickt, nach dem Erstarren mit 0,5 ccm des zu prüfenden Serums versetzt u. dann mit Mengen von 0,05—0,125 ccm einer 0,045%ig. wss. Naphthol-Gelb-S-Lsg. überschichtet. Auszuscheiden sind chylöse oder auch nur im geringsten hämolyt. Sera, die ja schon an u. für sich diffusionsbefördernd wirken. Die so beschickten Röhrchen werden im Dunkeln stehen gelassen u. alle 24 Stdn., im ganzen 4-mal, bei Tageslicht geprüft, wie weit der Komplex Serum-Naphthol-Gelb-S in die Gelatine eingedrungen ist. Die Ablesung geschieht mittels Millimeterpapier. Normalerweise geht die Diffusion bis zu einer Tiefe von maximal 8 mm, bei Verwendung von Serum von Pb-Kranken oder stark Pb-Gefährdeten wird eine Erhöhung der Diffusionstiefe beobachtet. Bei Ausschluß organ. Leiden stellt diese Methode ein Hilfsmittel zur Diagnosestellung beginnender Pb-Intoxikation dar. (Klin. Wchschr. **7**. 1234—35. Leipzig.) Frank.

Rudolf Stern, *Über die klinische Bedeutung des Cholesterins in der Galle und im Blutserum.* IV. Mitt. *Die experimentelle Beeinflussung der Cholesterinkonzentration und des* p_H *in der Fistelgalle.* (Vgl. C. **1926**. II. 1871.) Nach Zufuhr größerer Mengen Cholesterin steigt die Konz. in der Galle nicht an. Die $[H^+]$ schwankt in der Galle von ca. 6,2—8,1. Eine Ursache für die Bldg. von Steinen in der Gallenblase ergibt sich daraus nicht. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **131**. 221—32. Breslau, Med. Univ.-Klinik.) Meier.

Schmorl M. Ling und **Shih-Hao Liu**, *Untersuchungen über Plasmalipoide.* I. *Fettsäuren des Blutplasmas bei Diabetes und Nephrose.* Bei Diabetes u. Nephrose sind die Blutlipoide vermehrt, sowohl der unverseifbare Anteil wie die Fettsäuren. Die Jodzahl der Fette ist dabei niedriger, 45—98 bzw. 59—87 gegenüber dem n. Wert von ca. 156. (Chinese Journ. Physiol. **2**. 157—60. Peking, Union Med. Coll. Dep. of Medicine.) Meier.

S. Belfanti, *Über Lipoide und deren Beziehungen zu den Eiweißkörpern und zur Immunität.* Die hämolyt .Wrkg. tier. Gifte bei Zusatz von Lecithin beruht auf einer Lecithinase, durch die das hämolyt. wirkende *Lysocithin* unter Verlust des Ölsäurerestes freigemacht wird. Vf. isolierte aus dem Pankreas ein Lipoid, das dem Lysocithin entspricht. In Immunisierungsverss. am Kaninchen verwandte Vf. Eierlecithin u. als natürliche Schleppersubstanz Vitellin. Im Eigelb sind 2 Eiweißstoffe vorhanden u. zwar neben einem gerinnbaren ein l. An diesen Eiweißstoffen haftet ein großer Teil des Lecithins, aber auch das Lysocithin, das durch A. zu entfernen ist. Der l. Anteil des Eiervitellins entgiftet das Lysocithin. Wespen- u. Hornissengift baut das Lysocithin ab. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie **56**. 449—63. Mailand, Serotherap. Inst.) Schnitzer.

Vital Brazil und **J. Vellard**, *Über die Rolle der Lipoide in der Immunisierung. Bindende und entgiftende Eigenschaften der Lipoide. — Lipoidimpfstoffe.* Vff. stellten Lipoide aus Serum u. aus Lebern her, die nach Reinigung die Eig. zeigten, Gifte tier. Ursprungs (Schlangen, Spinnen, Kröten) u. Bakteriengifte (Diphtherie, Tetanus, Dysenterie) unter Erhaltung der antigenen Fähigkeiten zu entgiften. Man konnte dann Versuchstiere erfolgreich damit immunisieren. Ferner gelang es, Milzbrandbazillen mit Leberlipoiden so abzuschwächen, daß man auch hiermit immunisieren konnte. Über die Darst. der Lipoide ist nichts näheres mitgeteilt. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie **56**. 191—208. Sao Paulo, Serotherap. Inst.) Schnitzer.

Joseph Fortner, *Über die Immunisierung mit formolisiertem Tetanustoxin.* Bestätigung der guten immunisierenden Wrkg. von Formoltetanustoxin. Wiederholte Schutzimpfung, 8—13 Tage vor der Infektion, ist nötig; die Impfung ist unschädlich. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. **108**. 773—83. Berlin, Inst. „R. Koch".) Schnitzer.

L. Surányi und **L. Jarno**, *Über den Einfluß des Cholesterins auf die experimentelle Anaphylaxie.* Wurden sensibilisierte Meerschweinchen mit Serum nachinjiciert, dem Cholesterin zugesetzt war, so blieb der anaphylakt. Schock aus. Erhöhung des Blutcholesterins durch künstliche Fütterung hat solchen Einfluß nicht, dagegen fand eine Verminderung des Komplementgeh. im Serum statt, die wohl sogar mit einer erhöhten Empfänglichkeit für anaphylakt. Schock in Zusammenhang steht. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie **56**. 303—07. Budapest, Bakt. Inst.) Schnitzer.

George H. Bishop und **Arthur Isaac Kendall**, *Die Wirkungen von Histamin, Formaldehyd und Anaphylaxie auf die Anspruchsfähigkeit des Meerschweinchendarmmuskels gegenüber elektrischer Reizung.* I. *Die Stoffe wurden auf die seröse Oberfläche des Darms gebracht.* Wenn man die Außenseite einer Darmschlinge eintaucht in Lsgg., die so kleine Mengen von *Histamin* oder *Formaldehyd* enthalten, daß der Darm durch sie noch nicht gereizt oder gelähmt wird, so sieht man nach Histamin Zunahme, nach Formaldehyd Abnahme der Reizbarkeit der Darmschlinge. Homologes Eiweiß wirkt

auf den Darmmuskel des sensibilisierten Tieres wie Histamin. Wenn der Darmmuskel sich unter Histamin schon verkürzt hat, so reagiert er auf elektr. Reizung noch so weit, bis die maximale Histaminverkürzung erreicht ist. Die Ringmuskulatur des Darmes wird leichter geschädigt u. hat eine höhere Reizschwelle u. längere Latenz als die Längsmuskulatur. (Amer. Journ. Physiol. **85**. 546—60. Saint Louis, WASHINGTON Univ. School of Med. Physiol. and Bact. Dept.) F. MÜLLER.

Arthur Isaac Kendall und **George H. Bishop**, *Die Wirkungen von Histamin, Formaldehyd und Anaphylaxie auf die Anspruchsfähigkeit des Meerschweinchen-Darmmuskels gegenüber elektrischer Reizung.* II. *Die Stoffe wurden auf die Schleimhaut des Darms gebracht.* (I. vgl. vorst. Ref.) Wenn man die Schleimhaut einer Darmschlinge mit O_2-gesätt. Tyrodelsg. bespült, so hören die rhythm. Bewegungen auf u. die Erregbarkeit gegenüber elektr. Reizen nimmt ab. Besonders betroffen ist die Ringmuskulatur; dabei wurde zu starke Dehnung vermieden. — Nach Aufhören der Bespülung kehrt Rhythmizität u. Reizbarkeit zurück. — Zusatz von Histamin zur Tyrodelsg. in gerade wirksamen Dosen stellt Rhythmizität u. elektr. Reizbarkeit wieder her, größere Mengen bewirken Zusammenziehung des Darms. — Homologes Protein erzeugt beim sensibilisierten Tier unter gleichen Bedingungen Verkürzung, Zunahme der Rhythmizität u. elektr. Reizbarkeit. — Formalin bewirkt das Gegenteil. (Amer. Journ. Physiol. **85**. 561—68. Saint-Louis, Washington Univ. School of Med. Physiol. and Bact. Dept.) F. MÜLLER.

Michel Polonovski und **Paul Boulanger**, *Der Ammoniakkoeffizient des Urins und seine Abhängigkeit von verschiedenen Stickstoffquellen.* Die NH_3-Ausscheidung im *Harn* ist unabhängig von der *N*-Ausscheidung, sie ist auch nicht abhängig von der p_H des Urins. Die Alkalireserve des Subjekts, sowie der Säuregehalt der Nahrung (insbesondere der S- u. P-Gehalt der Eiweißstoffe) müssen jedoch bei der Ammoniakausscheidung mit in Rechnung gestellt werden. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 233 bis 235. Lille, Chem.-biolog. Lab. d. medizin. Fakultät.) REWALD.

Hans Moser und **Albert Wernli**, *Über die Ausscheidung von Fett im Harn nach perkutaner Resorption.* Während parenterale oder vermehrte perorale Zufuhr von Fett auf den Fettgeh. im Harn von keinem oder nur ganz geringem Einfluß ist, wirkt eine perkutane Fettzufuhr nach Verss. der Vff. selbst in mäßiger Menge auf die Harnfettmenge. Von 3000 g Schweineschmalz, peroral gegeben, wurden nach SCHÖNDORFF (PFLÜGERS Arch. Physiol. **117** [1907]. 291) innerhalb von 10 Tagen 0,042% des Fettes im Harn wiedergefunden; von 30 g perkutan verbrauchtem Fett innerhalb von 2 Tagen 5,3%. — Die ausgeschiedene Fettmenge ist abhängig von der ausgeschiedenen Harnmenge, was Vff. an graph. Darstst. demonstrieren. — Im Gegensatz zu Eiweiß führt die perkutane Zufuhr des Fettes nicht zu irgendwelchen allerg. Erscheinungen, was darauf hinweist, daß der intermediäre Stoffwechsel von Fetten ein ganz anderer ist als der des Eiweißes. (Pharmaz. Zentralhalle **69**. 401—05. Basel, Univ.) L. JOSEPHY.

H. Staub und **O. Küng**, *Zum Synthalinmechanismus.* Es konnte erneut in Verss. an Tieren (Kaninchen u. Hunden) festgestellt werden, daß die *Synthalin*hypoglykämie auf einer Oxydationshemmung beruht, die zu vermehrtem Auftreten von Milchsäure auf Kosten des Glykogens oder der Dextrose führt. Die Auffassung, daß Synthalin ein allgemeines Zellgift sei, wird durch den Befund gestützt, daß es eine erhebliche Hemmung des Bakterienwachstums verursacht. (Klin. Wchschr. **7**. 1365—66. Basel, Mediz. Klinik.) FRANK.

Fritz Bischoff, **N. R. Blatherwick** und **Melville Sahyun**, *Zur Frage der Ähnlichkeit von Glukhorment und Synthalin.* Sowohl die Wrkgg. wie die Isolierung u. Reinigung eines Guanidinderiv. aus dem sog. „Glukhorment" zeigen, daß in ihm *Synthalin* oder ein diesem sehr ähnlicher Stoff enthalten ist. (Journ. biol. Chemistry **77**. 467—71. Santa Barbara. POTTER Metabol. Clinic u. Cottage Hosp.) F. MÜLLER.

Ferdinand Bertram, *Über die medikamentöse Behandlung des Diabetes Mellitus (mit Ausschluß der parenteralen Insulintherapie).* Inhalt eines Vortrages. Eine vorübergehende Substitutionstherapie des Diabetes mellitus ist bisher nur durch parenterale Zufuhr des *Insulins* zu erzielen, bei Einverleibung auf anderem Wege kommt es zu einer vollständigen oder teilweisen Zerstörung des Hormons. Es ist unwahrscheinlich, daß die aus pflanzlichen Geweben gewonnenen, insulinähnlich wirkenden Stoffe (Glucokinine), der S u. die Schwermetalle im Sinne des Insulins wirksam sind. Wahrscheinlich greifen sie wie die Guanidinderivv. erst sekundär durch vermehrte Insulinausschüttung aus dem Pankreas in den Stoffwechsel ein, haben demnach nur bedingten Wert u.

sind in den bisher meist verwandten Dosen als tox. abzulehnen. Alle anderen medikamentösen Maßnahmen sind nicht als Substitutionstherapie aufzufassen, sondern dienen nur unterstützend zur Beeinflussung einzelner Symptome des Krankheitsbildes. (Klin. Wchschr. **7**. 1209—14. Hamburg, Univ.) FRANK.

Richard Labes, *Der Einfluß von Kaliumtellurit auf die Teilvorgänge der Gewebsatmung.* Es wird gezeigt, daß die zerhackte Muskulatur von Meerschweinchen die Fähigkeit, unter Wasserstoffaktivierung *Methylenblau* zu hydrieren, durch die Behandlung mit *Kaliumtellurit* mehr oder weniger vollständig verlieren kann. Dagegen wird ihre Fähigkeit, durch Sauerstoffaktivierung das *Paraphenylendiamin* zu oxydieren, durch die gleiche Telluritvorbehandlung nicht gehemmt. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **133**. 227—32. Bonn, Pharmakol. Inst. d. Univ.) MAHN.

Charles Sheard und **George M. Higgins**, *Die Wirkungen selektiver Sonnenbestrahlung auf das Wachstum und die Entwicklung von Hühnchen.* — **George M. Higgins** und **Charles Sheard**, *Die Wirkungen selektiver Sonnenbestrahlung auf die Nebenschilddrüsen von Hühnchen.* 1 Woche alte Hühnchen zeigten in den ersten 60 Tagen höheres Wachstum, wenn sie 2% ihres Gewichtes an *Lebertran* zu der sonst ausreichenden Grundkost erhielten. Dabei war es gleichgültig, ob sie sich hinter Lichtfiltern befanden, die die ultravioletten Strahlen ganz oder kaum hindurchließen u. die die sichtbaren u. unsichtbaren Wärmestrahlen verschieden absorbierten. Nach 6 Monaten war das Gewicht im Durchschnitt mit u. ohne Zusatz von Lebertran u. gleichwie belichtet dasselbe. Daraus geht hervor, daß unabhängig von der Vitaminbldg. durch Licht der Lebertran alle zum Wachstum nötigen Bestandteile enthält. — Nur wenn die Tiere sich monatelang hinter blauem u. „amber" Glas befanden, u. keinen Lebertran in der Kost bekamen, hatten sie weniger an Gewicht zugenommen. Daraus geht hervor, daß immerhin ein gewisser Einfluß der ultravioletten u. der sichtbaren Teile der Sonnenstrahlung zu n. Wachstum erforderlich ist. — Die Nebenschilddrüsen entwickelten sich genau entsprechend der Gesamtentw., nur waren sie in den ersten Wochen bei Aufenthalt unter blauem u. „amber" Glas besonders stark vergrößert, aber nicht hypertroph. Zusatz von Lebertran bewirkte eine n. Drüsenentw. Für sie ist die Bestrahlung mit kurz- u. langwelligen Sonnenstrahlen notwendig. — Bei regressiven Änderungen in den Nebenschilddrüsen sieht man Cystenbldg. — Weder Ca noch P des Blutes waren nennenswert verändert. (Amer. Journ. Physiol. **85**. 290—98 u. 299—310. Rochester, Mayo Foundation. Sect. of Phys. and Biophys. Res.) MÜLLER.

Ralph E. Chase, *Die Wirkung von Nicotin und Kaffein auf das Wachstum von Hühnchen.* Injektion von großen Dosen Nicotin in den Kropf von wachsenden Hühnern hat keinen nennenswerten Einfluß auf das Wachstum. Dagegen verzögert Kaffein es erheblich. (Amer. Journ. Physiol. **85**. 527—30. Oklahama, Physiol. Dept.) F. MÜ.

Luigi Scotti Foglieni, *Untersuchungen über Vitamine.* Vf. stellt fest, daß bei Luftabschluß die Vitamine A, B u. C Temp. von 120—134° vertragen, ohne an Wirksamkeit einzubüßen. — Bzgl. des Aufbaus des Vitamins B stellt Vf. fest, daß es aus zwei Substanzen besteht, die getrennt nur eine geringe u. vorübergehende Wrkg. haben, vereinigt aber stark wirken. Die eine Komponente gibt die Rk. von FOLIN, ist nicht flüchtig u. wirkt nicht auf die Entw. der Bierhefe. Die andere gibt die Rk. von FOLIN nicht, verflüchtigt sich größtenteils zwischen 120 u. 134° u. wirkt deutlich fördernd auf die Entw. der Bierhefe. — Auch das Vitamin C scheint aus zwei Substanzen zu bestehen, von denen die eine nicht flüchtig ist, die Vitaminrk. von BEZSSONOFF gibt u. alleine nur auf akuten, aber nicht auf chron. Skorbut heilend wirkt. Die andere Substanz ist bei 120—134° flüchtig, gibt die Vitaminrk. von BEZSSONOFF nicht u. entfaltet für sich gar keine Antiskorbutwrkg. Vereinigt sind die beiden Substanzen wieder stark wirksam. — Fügt man zu der Vitamin C-haltigen Lsg. (Citronensaft) *NaOH* bis zur schwach alkal. Rk., so verschwindet bei höherer Temp. schnell jede Wrkg. des Vitamins. (Arch. di Fisiologia **26**. 83—153. Pavia, Univ.) WILLSTAEDT.

F. M. Baldwin, **V. E. Nelson** und **C. H. Mc Donald**, *Der Einfluß des Fehlens von Vitamin D auf den Gaswechsel von Hühnchen.* Der n. respirator. Quotient von Hühnchen bei zusagender Ernährung liegt zwischen 0,94 u. 1,0, der bei Rachitiskost um 0,70. Er sinkt kurz vor Auftreten der charakterist. Rachitissymptome u. bleibt, solange diese vorhanden, so niedrig. — Wenn durch Zugabe von Lebertran oder Bestrahlung Vitamin D antirachit. wirkt, steigt der Quotient steil an. — Während der Rachitisperiode ist die Körpertemp. der Hühnchen niedrig, obwohl die Nahrungsaufnahme ausreichend ist. (Amer. Journ. Physiol. **85**. 482—88. Ames, Jowa State Coll. Labb. of Physiol. and Physiol. Chem.) F. MÜLLER.

L. Randoin und **R. Lecoq**, *Versuch, mittels Walkerde die antinephritischen Vitamine zu separieren und die Ausnutzung von Bierhefe bei der Ernährung.* In wss. Milieu entzieht Walkerde fast alle antinephrit. Vitamine, aber gleichzeitig auch eine gewisse Menge von für die Ernährung wichtigen Vitaminen. Die in alkoh. Milieu aktivierte Walkerde enthält fast ausschließlich nur das antinephrit. Vitamin. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 148—50.) REWALD.

René Fabre und **Henri Simonnet**, *Beitrag zum Studium der bestrahlten Sterine.* Die photochem. Umwandlung des *Sterins*, nachweisbar durch die opt. Methode, hört nicht beim Stadium der biolog. Aktivität auf, denn nach einer gewissen Zeit der Bestrahlung wächst diese Aktivität nicht mehr, während die opt. Eigg. sich noch weiter verändern. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 193—95.) REWALD.

Kurt B. Eisenberg, *Über die hygienische Bedeutung der für ultraviolette Strahlen durchlässigen Fenstergläser.* Vf. erörtert unter Hinweis auf die „Vitaminisierung" der Milch, die „Aktivierung" des Ergosterins (antirachit. Vitamin WINDAUS), die Heilwrkgg. bei Hautkrankheiten, Rachitis, Tuberkulose usw. den Einfluß ultravioletter Lichtstrahlen auf den menschlichen Körper, die Möglichkeiten erhöhter Einw. im allgemeinen u. durch Verwendung von für diese Strahlen durchlässigem Fensterglas im besonderen. Die Aussichten in dieser Richtung sind nach Ansicht des Vf. nur beschränkt, allenfalls für Schulen günstiger u. für Treibhäuser zwecks Erzielung höheren Vitamingeh. der zur Nahrung bestimmten Gewächse angebracht. (Gesundheitsing. **51**. 465—67. Berlin, Hygien. Inst. d. Univ.) WOLFFRAM.

A. Schittenhelm, *Über günstige Erfolge der Vitamintherapie mit Hilfe des Heilnährmittels „Alentina" und ihre theoretische Begründung.* Klin. Bericht über die Wrkg. des Heilnährpräparates *Alentina*, hergestellt aus Wurzelkeimmehl u. Hefepulver unter Zusatz von Nährsalzmehl u. geringen Mengen Geschmackskorrigentien. In dem Präparat sind besonders die Vitamine A, B, D u. E vertreten, das antiskorbut. Vitamin C geht bei der Trocknung verloren. Ausnutzungsverss. an Menschen zeigten ein sehr günstiges Ergebnis, in den meisten Fällen konnte eine restlose Resorption der N-haltigen Bestandteile beobachtet werden, daneben eine vorzügliche Ausnutzung der N-freien. Mit dem Präparat wurden durchweg gute Resultate erzielt, besonders unterstützte es in der Rekonvalescenz von verschiedenen Krankheitszuständen die Wiederherstellung. (Klin. Wchschr. **7**. 1214—20. Kiel, Mediz. Klinik.) FRANK.

V. E. Nelson, Esther Ohrbeck, R. L. Jones und **M. W. Taylor**, *Lebertran für die Fortpflanzungsfähigkeit.* EVANS u. BURR (C. **1925**. II. 2000) meinten, daß der an Vitamin A u. Vitamin D reiche *Lebertran* kein Vitamin E enthält. Vff. benutzten einen Lebertran, der als einzige Fettquelle in der Nahrung Butterfett an Bedeutung für die Fortpflanzungsfähigkeit weit übertraf. 7 Generationen von Ratten wurden mit 5% Lebertran aufgezogen. Noch 1% als einzige Vitamin-E-Quelle genügte. — Viele Weibchen starben bei der Geburt oder kurz nach der Geburt, wenn sie mit synthet. Butterfett u. Lebertran enthaltendem Futter ernährt wurden. Die Jungen waren n. Anämie wurde bei der verwendeten Kost nicht beobachtet. (Amer. Journ. Physiol. **85**. 476—81. Jowa State Coll. Physiol. Chem. Lab.) F. MÜLLER.

Edward Calvin Kendall und **David Frank Loewen**, *Die Reduktionskraft von Cystein.* Cystein reduziert Indigocarmin nicht. Cystin oxydiert weder reduziertes Indigocarmin noch reduziert Indigo, wenn als dritte Komponente der Aktivator fehlt. Dieser entsteht durch Einw. von O_2 oder Na-Disulfid auf Indigocarmin. — Fe aktiviert weder die —SH—- noch —S—S—-Gruppe, aber beschleunigt die Rk. zwischen O_2 u. Indigocarmin. Dadurch wird der Aktivator schneller konz. Schütteln u. andere physikal. Einflüsse beschleunigen die Bldg. des Aktivators, Hitze stört sie. — Fe beeinflußt die Wrkg. von Na-Disulfid auf Indigocarmin nicht. — Der Aktivator scheint ein unbeständiges O- oder S-Additionsprod. des Indigocarmins zu sein. Seine Bedeutung scheint in der Aktivierung des H-Atoms zu liegen. Dadurch entsteht der Wechsel von Red.- u. Oxydationsvorgängen zwischen —SH—- u. —S—S—-Gruppen, so daß bei konstanter Konz. des Aktivators die Geschwindigkeit der Red.- u. Oxydationsvorgänge abhängt von dem Verhältnis der vorhandenen —SH—- u. —S—S—-Gruppen. (Biochemical Journ. **22**. 649—68. Rochester, Mayo Found. Biochem. Sect.) F. MÜLLER.

Edward Calvin Kendall und **David Frank Loewen**, *Der Mechanismus des Oxydations-Reduktions-Potentials. I. Das Oxydations-Reduktions-Potential von Cystein und Cystin.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. bestreiten die Ansicht von DIXON (C. **1927**. I. 2334), der den Mechanismus der Red. nach der Theorie von WIELAND auffaßt, u.

erklären den Fehler durch die Verwendung einer Spuren O_2 enthaltenden Pt-Elektrode, die kein konstantes Potential bei der Red. behält. Im Gegensatz dazu hat eine Au-Elektrode ein konstantes Potential. — Cystein wird nicht direkt zu Cystin oxydiert, sondern geht durch ein intermediäres Prod. hindurch, das der Oxydator des Systems ist. Bei Fehlen eines Aktivators wirkt Cystin nicht auf die Pt-Elektrode. Bei Ggw. von Cystein u. Cystin u. einem Aktivator stellt sich ein Gleichgewicht des Cystins mit dem Oxydator her u. das Red.-Potential wird bestimmt durch das Verhältnis der vorhandenen —SH— u. —S—S—-Gruppen. (Biochemical Journ. **22.** 669—82. Rochester [Minn.], The Mayo Found., Sect. on Biochem.) F. MÜLLER.

Douglas Creese Harrison und **Juda Hirsch Quastel**, *Das Reduktionspotential von Cystein.* (Vgl. vorst. Ref.) Metallfreies Cystein hat an einer Au-Elektrode ein höheres negatives Red.-Potential, das nicht vermehrt wird durch Zusatz von Spuren Ferri- oder Cupriionen. Auch dieser Befund spricht gegen die DIXONsche Hypothese über den Mechanismus des Red.-Potentials von Cystein. (Biochemical Journ. **22.** 683—88. Sheffield, Univ., u. Cambridge, Biochem. Lab.) F. MÜLLER.

Fritz Mainzer, *Zur chemischen Pathologie des Erbrechens.* Inhalt eines Vortrages. Die Tatsache der Entleerung eines sauren Harns mit niedrigem NH_3-Geh. bei gehäuftem Erbrechen muß als Ausdruck der Rückbldg. einer relativen oder manifesten Alkalose gelten. (Klin. Wchschr. **7.** 1353—56. Altona, Städt. Krankenh.) FRANK.

J. Hamilton Crawford, *Beobachtungen über die Ausscheidung von Wasser und Chlorid nach ihrer peroralen Zufuhr.* Die Ausscheidung von W., Cl′ u. Harnstoff nach Zufuhr von 1000 ccm H_2O, 1000 ccm 0,9%ig. NaCl u. 9 g NaCl in 40 ccm H_2O wird untersucht. (Quarterly Journ. of Med. **21** [1927]. 71—81. Edinburgh, Edinburgh Univ. and Royal Infirmary.) MEIER.

James Murray Luck, *Der Stoffwechsel der Aminosäuren.* (Vgl. C. **1928.** II. 926.) Wenn man Ratten per os Aminosäuren gibt, so steigt der Aminosäurengeh. der Organe entsprechend der gegebenen Menge, im Muskel aber bei Glykokoll nicht. Im Blut findet man nach Glykokoll u. Alanin gleich starke Vermehrung, dagegen nur beim ersten deutliche Zunahme des Aminosäuren-N in der Leber. — Der NH_3-Geh. von Leber u. Muskel war fast unverändert. (Journ. biol. Chemistry **77.** 13 bis 26.) F. MÜLLER.

A. Krontowski und **M. Jazinirska-Krontowska**, *Stoffwechselstudien an Gewebskulturen. II. Über Zuckerverbrauch durch Gewebskulturen eines mittels Passagen nach Carrel in vitro gezüchteten reinen Fibroblastenstammes.* (I. vgl. C. **1927.** I. 1983.) An Gewebskulturen in vitro wurde der Zuckerverbrauch nach 48-std. Wachstum an 1 oder 2 Kulturen nach der Methode von HAGEDORN u. JENSEN bestimmt. Die Kulturen zeigen nach zahlreichen Passagen neben einer ziemlich konstanten Wachstumsgeschwindigkeit auch einen annähernd konstanten Zuckerverbrauch. (Arch. f. experimentelle Zellforschung, bes. Gewebezüchtung [Explantation] **5** [1927]. 114—24. Sep. Kiew, Bakteriol. Inst.) LOHMANN.

P. Astanin, **I. Kriwsky** und **W. Rubel**, *Zur Frage nach der Regulation des Stoffwechsels in der Leber durch das Nervensystem.* I. Mitt. *Vorversuche.* Bei Durchströmung der isolierten Hundeleber mit defibriniertem Blut nimmt der Harnstoffgeh. des Blutes zu, besonders wenn $(NH_4)_2CO_3$ dem Blut zugesetzt wird. Die $[H^+]$ des Blutes ändert sich nicht. Beim Durchströmen mit Ringerlsg. tritt kein Harnstoff in der Durchströmungsfl. auf. (Biochem. Ztschr. **194.** 254—61. Leningrad, Biochem. Abt. Inst. für experim. Medizin.) MEIER.

P. Astanin und **W. Rubel**, *Zur Frage nach der Regulation des Stoffwechsels in der Leber durch das Nervensystem.* II. Mitt. *Der Einfluß des vegetativen Nervensystems auf die Harnstoff- und Zuckerbildung in der Leber.* Wird die Hundeleber bei erhaltenem Nervensystem in situ durchströmt, so ruft Reizung des N. symp. Verminderung der Harnstoffabgabe u. Erhöhung der Zuckerabgabe hervor, während Reizung des N. vagus den entgegengesetzten Effekt hat. (Biochem. Ztschr. **194.** 262—72.) MEIER.

W. Berg, *Was haben die chemischen Methoden einerseits, die mikroskopischen Methoden andererseits bei der Beantwortung der Frage nach der Eiweißspeicherung in der Leber geleistet?* In den Leberzellen gut gefütterter Tiere hat Vf. Tropfen u. Schollen histolog. nachweisen können, die nach ihrem chem. Verh. gegenüber Fixierungs- u. Härtungsmitteln sich als Eiweiß erwiesen. Sie geben mit MILLONs Reagens u. Ninhydrin die charakterist. Färbungen u. werden durch Pepsin-HCl gelöst. — Diese Einschlüsse sind beim Hungertier nicht nachzuweisen u. treten erst bei Eiweißfütterung wieder auf. Sie gehören ihrem ganzen Verh. Farbstoffen gegenüber nicht zum lebenden

Protoplasma, sondern stellen in der Leber gestapeltes Eiweiß dar. (Ztschr. f. mikr.-anat. Forsch. 12 [1927]. Heft 1/2. 15 Seiten Sep. Königsberg, Anat. Inst.) WAD.

H. Beumer und **F. Hepner**, *Zur Kenntnis des Cholesterinstoffwechsels.* Verss. der Vff. ergaben, daß nach Injektionen von ca. 1,0—2,0 g *Cholesterin* keine nennenswerte Erhöhung des Gallencholesterins u. der Gallensäuren an Gallenfistelhunden festzustellen war. Dagegen wurde nach intravenösen Cholesterininjektionen bei n. Hunden die Cholesterinausscheidung im Stuhl wesentlich erhöht befunden. Das Cholesterin gelangt also auf einem anderen Wege als durch die Galle in den Darm. Die Leber kann demnach nicht das einzige Exkretionsorgan des Cholesterins sein, ein Teil desselben wird in den Dickdarm sezerniert, während ein anderer event. zu berücksichtigender Anteil bakteriellen Ursprungs ist. (Klin. Wchschr. 7. 1470. Göttingen, Univ.) FRANK.

Hugo Salomon, *Über die Ausscheidung des Cholesterins durch die Darmwand und über das Anwachsen dieser Ausscheidung mit der Vermehrung der Darmarbeit.* Unabhängig von der Galle wird von der Darmwand täglich eine erhebliche Menge von Cholesterin ausgeschieden, ca. 150 mg pro Tag, die durch cellulosereiche Nahrung auf das Mehrfache gesteigert werden kann. (Ztschr. ges. exp. Medizin **60**. 750—52. Buenos Aires.) MEIER.

J. Markowitz, *Der Gasstoffwechsel diabetischer und nicht diabetischer Hunde nach Leberexstirpation.* Der respirator. Quotient liegt beim n. Hunde u. beim pankreaslosen nach Leberexstirpation bei ca. 0,9. Beim nur leberlosen Hunde tritt nach Glucoseinjektion eine Erhöhung des respirator. Quotienten, beim pankreas- u. leberlosen Hunde meist eine geringe Senkung, selten Erhöhung des respirator. Quotienten auf. (Amer. Journ. Physiol. **83**. 698—711. Univ. of Toronto, Physiol. Lab.) MEIER.

G. Mouriquand und **A. Leulier**, *Über die Veränderungen der Glucide bei Entkräftung.* Es ist nicht möglich, ein „statisches" Glykogen von einem „dynamischen" im Experiment zu unterscheiden. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 125—26.) REWALD.

P. Mazzocco, *Die Muskelmilchsäure bei Ratten ohne Nebennieren.* Nachprüfung früherer Verss. (C. **1928**. I. 542). Im Mittel ist die *Muskelmilchsäure* nach Tetanisierung etwas erhöht bei dekapsulierten Ratten gegenüber Normaltieren. Die erhaltenen Resultate sind aber nicht in gleicher Größenordnung wie früher, sondern etwas geringer. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 174—76. Buenos Aires, Physiolog. Inst.) REW.

L. Califano und **M. d'Alise**, *Reduktionsprozesse im Muskel unter Guanidineinwirkung.* Verss. wurden am Muskel von *Bufo* angestellt, indem eine Lsg. von Guanidinchlorid 1 : 1000 in Ringerlsg. in vitro oder nach örtlicher Injektion in vivo einwirkte. Messung der Gewebsatmung mit *m-Dinitrobenzol* als Indicator u. colorimetr. Best. des *m-Nitrophenylhydroxylamins.* Die Oxydationsprozesse als Ausdruck der biolog. Aktivität des Muskelgewebes werden durch Guanidin gesteigert. (Riv. di Patologia sperimentale **2** [1927]. 288—93. Sep. Neapel, Ist. di Patolog.) SCHNITZER.

Wallace O. Fenn, *Die Kohlensäure-Dissoziationskurve des Nerven und des Muskels.* Man muß, wenn man die CO_2-Dissoziationskurve von Geweben bestimmt, dafür sorgen, daß die gebildete CO_2 entfernt wird, weil sonst die Spannung nicht von der beabsichtigten Größe ist. — Bei Winter- u. Sommerfröschen ist die CO_2-Bindungskapazität verschieden, weniger im Winter als im Sommer. In den Geweben ist sie 30—50% so groß wie im Blut. Die Pufferung ist ein wenig niedriger als bei direkter p_H-Best. im Muskelbrei oder in extrahiertem Muskelsaft. Etwa die Hälfte der im Muskel gebildeten Milchsäure wird durch Entfernen von CO_2 neutralisiert. Der Rest verbindet sich mit der Basis schwächerer Säuren. — Der CO_2-Diffusionskoeffizient betrug beim Nerven 7,1, beim Muskel $11{,}7 \cdot 10^{-5}$ ccm pro Minute. (Amer. Journ. Physiol. **85**. 207—23. Rochester, Physiol. Dept. of the Univ. School. of Med. and Dent.) F. MÜLLER.

A. Lacassagne und **L. Desclin**, *Über die Verwendung der α-Strahlen des Poloniums in der Embryologie als Mittel für örtliche Zersetzungen.* Mit den α-Strahlen des *Po* kann man örtliche Zerstörungen ausführen, die vielleicht prakt. Anwendung finden können. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 98—101. Lab. PASTEUR. Radiuminst.) REWALD.

Paul Roth, *Wirkung einiger Elektrolyte auf die Polarität der Infusorien.* (Vgl. C. **1928**. II. 785.) Die monovalenten Salze, wie KCl u. NaCl, haben auf die Polarität die gleiche Wrkg. Man kann mit NaCl viel stärkere Effekte hervorrufen, wenn man die Konz. erhöht, aber man erzielt dabei auch sehr große osmot. Drucke. Die Salze mit zweiwertigen Kationen, $CaCl_2$, $MgCl_2$ haben ident. Wrkgg., sie depolarisieren wenig, sind aber viel tox. als die monovalenten. Die Mischung beider Gruppen ruft zwischen ihnen einen Antagonismus hervor. Wenn $CaCl_2$ bis zu einem gewissen Grade die depolarisierende Wrkg. von KCl verhindert, so beeinflußt dasselbe Salz gleichzeitig die tox.

von $CaCl_2$. Bei einer Mischung aller 4 Salze überragt die Wrkg. der monovalenten Salze leicht die der bivalenten. Die Einschaltung des elektr. Stromes erhöht nur z. B. die Wrkg. von KCl. Qualitativ bleibt die Hauptwrkg. dieselbe, nur die Infusorien erhalten nicht wieder ihr Gleichgewicht. Die Wrkg. der anderen Salze wird durch den elektr. Strom vollkommen maskiert. Alle Beobachtungen geschahen zwischen 18—20°. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 144—46.) REWALD.

E. Starkenstein und **H. Weden**, *Weitere Beiträge zur Pharmakologie und Physiologie des Eisens.* Einfache Ferriverbb., die dem Organismus von außen her zugeführt werden, sind immer inaktiv. Sie werden einerseits von der Milz, u. zwar nur von dieser, in unveränderter Form aufgenommen, gespeichert u. dann wieder ausgeschieden, andererseits in der Leber zu inaktivem Ferroeisen reduziert, das wahrscheinlich als Baustein für die Hämoglobinbldg., nicht aber für die katalyt. Prozesse brauchbar ist. Aktives Ferroeisen, in erster Linie das auch im Organismus allein bildbare Ferrochlorid, ist auch im Organismus dissoziiert u. wird hier zu einer Ferriverb. oxydiert, die sich aber grundsätzlich von den direkt zugeführten, einfachen Ferriverbb. unterscheidet, weil sie lange unverändert im Kreislaufe bleibt u. auch in das Filtrat des enteiweißten Blutplasmas übergeht. Gegen das aktive Ferro- u. anscheinend auch gegen das aus diesem im Körper entstandene Ferrieisen verschließt sich die Milz vollkommen, in der Leber wird es erst dann abgelagert, wenn es zu inaktivem Ferroeisen reduziert worden ist. Demnach gestattet die Anreicherung von Fe in der Leber u. in der Milz nach Zufuhr bestimmter Fe-Präparate keinen Schluß auf die Wrkg. dieser Fe-Präparate. Je schneller u. in je größerem Umfange das dem Organismus zugeführte Fe in Milz u. Leber abgelagert wird, um so unbrauchbarer ist es für die pharmakolog., wahrscheinlich auch therapeut. u. biolog. Fe-Funktionen im Organismus. Aktives Fe kreist lange im Organismus u. wird vom Blute allen Organen außer der Milz zugeführt. Die Milz nimmt primär nur inaktives Ferrieisen auf, das sie allmählich wieder abgibt. In der Leber dagegen wird Fe erst dann deponiert, wenn es zu inaktiven 2-wertigen Depot-Fe reduziert wurde, das wahrscheinlich als Baustein für den Hämoglobinaufbau, nicht aber für die biolog., katalyt. u. pharmakolog. Fe-Wrkgg. im Organismus dienen kann. (Klin. Wchschr. **7**. 1220—25. Prag, Deutsche Univ.) FRANK.

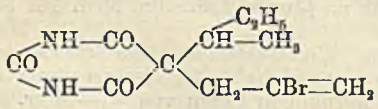
Walter Arnoldi und **Alexander Hefter**, *Einwirkung einer biologisch-„aktiven" Eisenverbindung auf den Gasgehalt des mit Luft geschüttelten Blutes.* Verss. an Kaninchen mit der von BICKEL als wirksam gefundenen biolog.-akt. Fe-Verb. *Siderac*, zwecks Feststellung, ob diese den O_2- oder CO_2-Geh. des defibrinierten, mit Luft geschüttelten Blutes nichtanäm. Kaninchen verändert. Während der Fe-Zufuhr kam es zu keiner oder nur zu einer geringen Steigerung des Hämoglobin-, sowie des O_2-Geh. des Blutes der nichtanäm. Kaninchen, dagegen war die Beeinflussung des CO_2-Geh. um so deutlicher. Die Zunahme des CO_2-Bindungsvermögens des Blutes als therapeut. Fe-Wrkg. bedeutet eine wichtige Verbreiterung des Pufferungsvermögens gegenüber dem Zustrom sauerer Stoffwechselprodd. in das Blut u. steht deshalb in Verb. mit einer Steigerung der Leistungsfähigkeit. (Klin. Wchschr. **7**. 1468—70. Göttingen, Univ.) FRANK.

E. V. Mc Collum, **O. S. Rask** und **J. Ernestine Becker**, *Eine Untersuchung über die eventuelle Bedeutung von Aluminiumverbindungen für die Tier- und Pflanzenphysiologie. Al* findet sich konstant weder im pflanzlichen, noch tier. Gewebe. — Wenn sich in der Kost Al-Verbb. finden, so werden sie weder im Magen, noch im Harn resorbiert. Sie bleiben im Magendarmkanal unverändert u. wirken selbst in relativ großen Mengen weder auf das Wachstum, noch die Fortpflanzungsfähigkeit, noch auf das Wohlbefinden, wenn man die Ergebnisse an Ratten zugrunde legt. — Aus allem darf man folgern, daß ein Al-Gehalt in der Kost vollkommen unschädlich ist. (Journ. biol. Chemistry **77**. 753—69. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ. Dept. of Chem. Hyg.) F. MÜ.

J. Nolle, *Zur Pharmakologie der Autooxydation des Äthers.* Zur Prüfung der pharmakolog. Verwendbarkeit verschiedener *Äther*proben führte Vf. zahlreiche Verss. mit wss. Auszügen von Narkose- u. gewöhnlichem Ä. aus. Geprüft wurde der Einfluß auf isolierte Herz- u. Muskelpräparate von Kalt- u. Warmblütern. Die Verss. ergaben, daß die tox. Eigg. auf Bldg. von Peroxyden zurückzuführen sind. Die im Äther enthaltenen Aldehyde wirken nicht tox. u. sind im Narkoseäther als sekundäre Prodd. anzusehen, die unter Einfluß der Peroxyde entstehen. Im gewöhnlichen aus Spiritus dargestellten Äther sind die Aldehyde von Beginn an enthalten. Die Bldg. der Peroxyde erfolgt bei längerem Aufbewahren des Äthers. Weitere Faktoren, welche die Autooxydation des Äthers verursachen, sind: Sauerstoff, Licht u. Luft. (Journ. f. experi-

mentelle Biologie u. Medizin **1927**. Nr. 20. 271—86. Sep. [russ.]. Moskau, Abt. f. experiment. Pharmakologie u. Pathologie d. Staatl. Chemo-Pharmazeut. Forschungsinstituts.) STERN.

R. Bumm, *Narkoseversuche mit intravenöser Darreichung von Barbitursäurederivaten.* Vf. berichtet über die intravenöse Anwendung des *Pernoctons* als Narkoticum. Pernocton ist ein Barbitursäureabkömmling nebensteh. Konst. Durch die ungesätt. Gruppe—$CH_2 \cdot CBr{=}CH_2$ ist die Giftwrkg. stark herabgesetzt, gleichzeitig scheint diese Seitenkette dadurch einen Angriffspunkt für den oxydativen Abbau zu unwirksamen u. ungiftigen Spaltprodd. zu geben, so daß der Organismus zur Beseitigung des Pharmakons nicht allein auf seine Ausspülung durch die Niere angewiesen ist. Die „therapeut. Breite" des Pharmakons betrug 10. Mit 0,007—0,008 g pro kg ließ sich beim gesunden Organismus die zu einer Operation nötige Narkosetiefe erreichen. Die Herztätigkeit blieb völlig unbeeinflußt, bei höheren Dosen wurde die Atmung flacher u. langsamer, ohne daß aber eine Asphyxie zu befürchten war. Beim Tiervers. trat der Tod durch das Narkosemittel stets durch Atemlähmung ein. Bei den obengenannten Dosen war fast nie eine längere Schlafdauer als 5 Stdn. zu beobachten, ebenso waren keine unangenehmen Nachwrkgg. zu sehen. Die Kontrolle des Urins zeigte, daß keine Schädigungen der Niere oder Leber hervorgerufen wurden. Nachteile der Äthernarkose gegenüber sind die etwas längere Narkosedauer u. die nicht immer ganz zu vermeidenden leichten Unruhezustände. (Dtsch. Ztschr. f. Chirurgie **202**. 289—303. Sep. Berlin, Chir. Univ.-Klinik d. Charité.) MAHN.



Alexander Rikl, *Die lokale Reizwirkung der Narkotika.* In vergleichenden Verss. am menschlichen Auge u. an der Zunge wurden die als brennender oder stechender Reiz wirksamen Grenzkonzz. mehrerer einwertiger Alkohole u. einer Reihe anderer bekannter Narkotica — *Ä.*, *Chlf.*, *Urethan*, *Chloralhydrat*, *Paraldehyd* — festgestellt. Es ergab sich dabei, daß die Reizwrkg. der normalprimären Alkohole in gesetzmäßiger Weise anstieg. Auch die lokale Reizwrkg. der übrigen Narkotica ging ihrer narkot. Kraft etwa parallel. Dagegen ließen sich für die bisher nachgewiesenen zentral erregenden Wrkgg. der Narkotica keine zahlenmäßigen Beziehungen zu vorliegenden Ergebnissen erkennen. Die vergleichend geprüften Substanzen *Phenol*, *Campher* u. *Menthol* erwiesen sich als die bei weitem am stärksten lokal reizenden. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **133**. 192—201. Bonn, Pharmakol. Inst. d. Univ.) MAHN.

Wilhelm Blume, *Vergleichende Untersuchungen über die erregende Wirkung einiger Narkotica am Atemzentrum.* Bei intravenöser Injektion von wss. Lsgg. von *A.*, *Heptylalkohol* u. *Ä.* konnte eine erregende Wrkg. dieser Narkotica auf das Atemzentrum festgestellt werden, während *Chlf.* keine oder nur eine sehr geringe Wrkg. ausübte. Diese erregende Wrkg. der Narkotica auf das Atemzentrum ist nicht reflektor. bedingt, da sie auch an enthirnten Kaninchen, denen beide Vagi durchschnitten wurden, zu beobachten war. Wurde das Atemzentrum durch *Morphin* geschädigt, so war es durch A., Heptylalkohol u. Ä., aber nicht durch Chlf. wieder zu erregen. Allerdings darf das Atemvol. nicht unter einen für jede Substanz charakterist. Prozentsatz unter die Norm gesenkt werden, soll eine Steigerung über den Anfangswert erzielt werden. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **133**. 202—26. Bonn, Pharmakol. Inst. d. Univ.) MAHN.

A. Tournade und **J. Malméjac**, *Über die Nicotinchloroformsyncope und deren Mechanismus.* Bei der durch *Nicotin-Chlf.* hervorgerufenen Syncope spielt gewöhnlich das Adrenalin eine wichtige Rolle, es gelang jedoch auch in seltenen Fällen die gleiche Wrkg. bei dekapsulierten Hunden hervorzurufen, wo Adrenalin nicht mitwirken konnte. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 156. Algier, Physiolog. Lab. d. medizin. Fakultät.) REW.

Ardrey W. Downs und **Nathan B. Eddy**, *Morphingewöhnung.* I. *Die Erwerbung, das Bestehen und der Verlust der Gewöhnung bei Hunden.* Hunde werden in einigen Wochen an Dosen von 0,05 steigend auf 0,15 g Morphinsulfat pro kg gewöhnt, sie vertragen diese Dosis, ohne daß eine depressive Wrkg. oder Erbrechen eintritt, wie es bei der anfänglichen kleinen Dosis der Fall ist. (Journ. Lab. clin. Med. **13**. 739—45. Edmonton Alberta, Canada, Dep. of Pharmacol. Univ. of Alberta.) MEIER.

Ardrey W. Downs und **Nathan B. Eddy**, *Morphingewöhnung.* II. *Die Empfindlichkeit Morphin gewöhnter Hunde gegen Kodein, Heroin und Scopolamin.* (Vgl. vorst. Ref.) Hunde, die an eine tägliche Dosis von 0,15 g Morphinsulfat pro kg gewohnt waren, zeigten nach Injektion von 40 mg Kodein u. 0,6 mg Heroin pro kg wesentlich

geringere cerebrale Wrkg. als die n. Hunde. Scopolamin war am gewöhnten Tier gleich, vielleicht stärker wirksam als am n. (Journ. Lab. klin. Med. **13**. 745—49.) Meier.

Ardrey W. Downs, Nathan B. Eddy und **J. P. Quigley**, *Morphingewöhnung. III. Der Einfluß von Cocain auf Hunde, bevor, während und nach Gewöhnung an Morphin.* (II. vgl. vorst. Ref.) An Morphin gewöhnte Hunde bekommen auf die gleiche Dosis Cocain geringere Krämpfe als nicht gewöhnte n. (Journ. Lab. clin. Med. **13**. 839—42. Alberta, Canada, Edmonton.) Meier.

A. B. Luckhardt und **C. A. Johnson**, *Untersuchungen über die Kniereflexe. II. Der Einfluß kleiner Dosen von Morphinsulfat auf die Reflexerregbarkeit des Rückenmarks.* Beim anästhetisierten Hunde ruft Morphin in Dosen von $^1/_4$—18 gr. (1 gr. = 0,06 Gramm) Herabsetzung der Reflexerregbarkeit hervor ohne u. mit Durchschneidung des Lumbalmarks. (Amer. Journ. Physiol. **83**. 634—41. Univ. of Chicago, Hull Lab. of Physiol.) Meier.

C. A. Johnson und **A. B. Luckhardt**, *Untersuchungen über den Kniereflex. III. Der Einfluß der Erhöhung des intrapulmonalen Druckes auf den Kniereflex, den arteriellen Blutdruck und das Bewußtsein.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Erhöhung des intrapulmonalen Druckes ruft Schwindel oder Bewußtlosigkeit dadurch hervor, daß die Blutzirkulation in der Lunge erschwert wird, wodurch der arterielle Blutdruck sinkt u. eine Anämie des Gehirns u. Rückenmarks herbeigeführt wird. Der Kniereflex ist dadurch ebenfalls herabgesetzt. (Amer. Journ. Physiol. **83**. 642—52.) Meier.

A. B. Luckhardt und **C. A. Johnson**, *Untersuchungen über den Kniereflex. IV. Der Einfluß mäßiger Dosen von Morphinsulfat auf den Kniereflex der Katze.* (III. vgl. vorst. Ref.) Dosen von $^1/_2$—2 gr. rufen bei erhaltenem oder durchtrenntem Rückenmark Depression des Reflexes hervor. (Amer. Journ. Physiol. **83**. 653 bis 657.) Meier.

Alfred Schwartz, *Untersuchungen über die Erregbarkeit des Brechen erregenden Zentrums bei narkotisierten Tieren. Steigernde Wirkung des Apomorphins in Gemeinschaft mit Pentamethylentetrazol (Cardiazol).* Man kann einen durch *Veronal* eingeschläferten Hund durch die kombinierte Wrkg. von *Apomorphin* u. *Pentamethylentetrazol* auf das Brechen erregende Zentrum zum Brechen bringen. Dieses Verf. erscheint anwendbar auch bei Menschen, die mit im Magen unlösbaren Hypnoticas vergiftet sind. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 222—24. Straßburg, Pharmakolog. u. experimentell medizin. Inst.) Rewald.

B. Engelmann, *Über die Speicherung des Arsens im Gehirn nach Applikation von Neosalvarsan, arseniger Säure und Arsensäure.* Als Versuchstiere dienten Kaninchen von ca. 2 kg Gewicht. Als Nachweismethode für *Arsen* wurde die Bangsche Mikrotitrationsmethode, wo diese nicht mehr ausreichte, die Marshsche Methode in der Anordnung von Lockemann benutzt. Wurden 120 mg As in Form von *Neosalvarsan*, über 2 Wochen verteilt, intravenös gegeben, so war As im Zentralnervensystem höchstens in Spuren nachweisbar, während bei der Darreichung von ca. 300 mg As in Form von Neosalvarsan, über mehrere Wochen verteilt, durchschnittlich 0,04 mg As auf 10 g Gehirnsubstanz gefunden wurden. Neosalvarsan mit *Traubenzucker* kombiniert, schien eine Zunahme von As im Gehirn — Neosalvarsan allein gegenüber — zu ermöglichen. Ebenso war die Arsenaufnahme vom Gehirn bei Fieberzustand des Organismus nach intravenösen Neosalvarsaninjektionen erheblich erhöht. Verabfolgung des Neosalvarsans in *Urethan-* oder *Ä.-Narkose* führte nicht zu einer Vermehrung des As im Gehirn, sondern im Gegenteil schwächte die Aufnahmefähigkeit des Gehirns für As ab. Vorbehandlung mit gefäßerweiternden Mitteln, *Amylnitrit, Kaffein, Theophyllin*, erhöhte ebenfalls die Aufnahmefähigkeit für Neosalvarsan nicht, sondern verminderte sie eher. Genau so schien die Aufnahmefähigkeit für As bei zur Zeit einer akuten Meningitis erfolgten Neosalvarsaninjektion nicht wesentlich höher zu sein. Nach einer über 5—6 Wochen verteilten intravenösen Darreichung von ca. 25 mg As in Form von Natriumarsenit betrugen die As-Mengen im Gehirn 0,00—0,01 mg pro 10 g frischer Gehirnsubstanz, bei der Verabfolgung von 42 mg As in Form von *Na-Arsenat* unter sonst gleichen Bedingungen betrugen die Mengen 0,00 mg u. 0,02 mg. Bei einem Hunde, der über $5^1/_2$ Monate hindurch insgesamt 3,6 g arsenige Säure per os erhalten hatte u. an Ileus gestorben war, betrug die As-Menge 0,04 mg auf 10 g frische Gehirnsubstanz, bei einem anderen Hunde, der über 6 Monate 3,99 g arsenige Säure bekam u. an chron. As-Vergiftung starb, waren 0,03 mg As pro 10 g frischer Gehirnsubstanz vom Gehirn aufgenommen worden. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **133**. 181—91. Berlin, Pharmakol. Inst. d. Univ.) Mahn.

Raymond-Hamet, *Wirkung des Pseudopelletierin auf die pneumogastrischen Herzerscheinungen.* Die Wrkg. des *Pseudopelletierin*, $C_7H_{12}<\begin{smallmatrix}NCH_3\\CO\end{smallmatrix}$, auf die pneumogastr. Herzerscheinungen ist analog der des Nicotins u. hat nichts Vergleichbares mit dem Atropin. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 204—06.) Rewald.

Th. Oliaro und **E. Rothlin**, *Quantitative Untersuchungen über die Speicherungsgröße der Scillaglykoside am Froschherzen.* Ausführliche Wiedergabe der bereits C. **1928**. I. 3090 referierten Arbeit. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **131**. 138—51. Pharmakolog. Inst. der Chem. Fabrik vorm. Sandoz.) Meier.

Hans Seel, *Pharmakologische Studien im Gebiet der Sterine.* Über die Wrkgg. von *Cholesterin*, $C_{27}H_{45}OH$, u. einer größeren Reihe von Umwandlungs- u. Zwischenprodd. des Cholesterins u. *Sitosterins*, $C_{27}H_{45}OH$, F. 137—138°, *α-Cholesterinoxyd*, $C_{27}H_{46}O_2$, F. 140—141°, *β-Cholesterinoxyd*, $C_{27}H_{46}O_2$, F. 103—105°, *Trioxycholestan*, $C_{27}H_{45}(OH)_3$, F. 238°, *Cholestandionol*, $C_{27}H_{44}O_3$, F. 231°, *Cholestendion*, $C_{27}H_{42}O_2$, F. 122°, *Cholestandion*, $C_{27}H_{44}O_2$, *Sitosterin*, *Oxysitosterin*, *Trioxysitostan*, u. vor allem des *Oxycholesterins*, $C_{27}H_{44(46)}O_2$, das Lifschütz als ständigen Begleitstoff des Cholesterins in der tier. Zelle nachweisen konnte, wurden weitgehendere Unterss. unternommen. Alle die genannten Sterine entfalteten am n., wie am ermüdeten u. geschädigten, isolierten Froschherzen eine kräftige, die Herztätigkeit fördernde Wrkg. Die Wrkg. erstreckte sich auf Erholung der Herztätigkeit, Verlängerung der Schlagdauer u. Steigerung der Kontraktionsfähigkeit des Herzmuskels. Das Oxycholesterin erwies sich hierbei als am wirksamsten, bewirkte außerdem in den meisten Fällen noch eine Zunahme der Pulsfrequenz. Frühere Unterss. über eine weitgehende entgiftende Wrkg. der Sterinderivv. an geschädigten Froschherzen ließen sich bestätigen. Oxycholesterin u. Oxysitosterin übertrafen an Wirksamkeit alle anderen Präparate. Durch Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne konnten diese aufgezählten Eigg. bisweilen noch in geringem Maße gesteigert werden. Die Ursache dieser die Herztätigkeit fördernden Wrkgg. der Sterine u. ihrer neutralen Oxydationsprodd. dürfte nach dem Vf. in erster Linie auf einer spezif. stimulierenden Wrkg. auf den Herzmuskel selbst beruhen. Eine eventuell in Betracht kommende adsorptive Verdrängung scheint mehr oder weniger von der Fähigkeit der betreffenden Substanzen, eine derartige physikal.-chem. Bindung einzugehen, abzuhängen. Auf die glatte Uterusmuskulatur (Meerschweinchen- u. Schweineuterus) übten die Sterine eine starke, tonussteigernde u. die Kontraktion fördernde Wrkg. aus. Auch hier zeigten Oxycholesterin u. Oxysitosterin die größte Wrkg. bei den die Tätigkeit der Uterusmuskulatur anregenden Eigg., während der regularisierende Einfluß auf die Uterustätigkeit bei diesen beiden Sterinderivv. in den Hintergrund trat. Gegenüber der *Adrenalin*wrkg. auf die Uterustätigkeit wirkten die Sterine im antagonist. Sinne ein, hoben den hemmenden Adrenalineinfluß auf oder schwächten ihn ab. Der Einfluß auf den Blutdruck war sehr gering, so daß den Sterinen kaum eine direkte Einw. auf den Blutdruck zukommt. Das Oxycholesterin beeinflußte den Stoffwechsel im günstigen Sinne, förderte das Wachstum, steigerte den Sauerstoffverbrauch, beeinflußte das Wachstum der Haare u. den Turgor der Haut günstig. Oxycholesterin u. Oxysitosterin schwärzten die photograph. Platte auch im unbestrahlten Zustande, ebenso, wie es für bestrahltes Cholesterin oder Lebertran berichtet wurde. Allerdings ließen sich die von anderen Autoren vermuteten Beziehungen zwischen diesem photograph. Effekte u. antirachit. oder antixerophthalm. Vitasterinwrkg. nicht bestätigen. Fütterungsverss. von Ratten mit vitasterin-(„A“ u. „D“)-freier Nahrung mit Sterinderivv., in bestrahltem u. unbestrahltem Zustande, ergaben, daß lediglich bestrahltes Cholesterin sich als antirachit. wirksam erwies. Ebenso unwirksam waren diese Sterinpräparate gegen Xerophthalmie, mit einziger Ausnahme des Oxycholesterins, das schon im unbestrahlten Zustande verfüttert, Xerophthalmie verhütete, xerophthalm. Symptome im Anfangsstadium bei nachträglicher Oxycholesterinzugabe günstig beeinflußte oder ausheilte, im fortgeschritteneren Zustande aber keine Heilung mehr herbeiführte. Bei Avitasterinose „A“ u. „D“ konnte gezeigt werden, daß die Oxydationen im Organismus eine Einschränkung erfahren. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **133**. 129—80. Halle, Pharmakol. Inst. d. Univ. Halle-Wittenberg.) Mahn.

Scott Johnson und **Walter J. Seibert**, *Die Wirkung von Injektionen von Kaffein und Adrenalin mit nachfolgender Injektion von Staphylococcus aureus-Suspension auf Myocard und Endocard.* Die Injektion von Adrenalin u. Kaffein begünstigt durch Bldg. von Myocarddegenerationen die Entstehung von Abscessen nach Staphylokokkeninjektion von wenig virulenten Stämmen, die am unbehandelten Tier keine Myocard-

abscesse hervorrufen. Auch bei virulenten Stämmen, die an sich Myocardabscesse machen, ist bei vorausgehender Kaffein-Adrenalininjektion die Lokalisation der Abscesse eine andere, sie finden sich nur in der Gegend der primären Myocardschädigungen. (Proceed. of the Soc. for experimental Biol. and Med. **24** [1927]. 726—27. Sep. Washington, Univ. Med. School. Dep. of Pathol.) MEIER.

Willis D. Gallup, *Der Wert von Eisensalzen als Gegenmittel gegen die giftige Wirkung von Gossypol.* „*Gossypol*" ist die giftige Substanz im Baumwollsamen. Wenn man Tiere, etwa Albinoratten, mit einer Kost füttert, die 10 oder 20% Baumwollsamen enthält, so wachsen sie schlecht u. machen am Schluß des Vers. einen deutlich kranken Eindruck. Bei größeren Dosen nehmen sie sogar an Gewicht ab u. können sterben. — Fe_2O_3-Zusatz zu dieser Kost war wirkungslos. Dagegen bekämpfen 3 g Fe auf 1 g Gossypol in Form von *Ferricitrat* oder *Ferroammoniumsulfat* alle Vergiftungserscheinungen. — Auch die Freßlust nahm durch Ferricitrat deutlich zu. (Journ. biol. Chemistry **77**. 437—59. Stillwater u. Oklahama. Agric. Exp. Stat.) F. MÜLLER.

H. Schloßberger, *Chemotherapeutische Versuche bei der Rattenbißinfektion der weißen Maus.* Die Rattenbißkrankheit der weißen Maus, eine chron. Spirochätose, war nur durch einzelne Arsenikalien u. zwar *Neosalvarsan, Sulfoxylsalvarsan, Neosilbersalvarsan* u. *Stovarsol* im Sinne einer völligen Sterilisierung zu beeinflussen. Von den zahlreichen anderen geprüften Chemotherapeuticis besaßen nur Calomel, Albert 102 u. einige Sb-Verbb. eine angedeutete Wrkg. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. **108**. 627—36. Frankfurt a. M., Inst. exp. Therap.) SCHNITZER.

P. György und **H. Röthler**, *Über Bedingungen der autolytischen Ammoniakbildung in Geweben.* III. Mitt. *Die Beziehungen des Gewebsammoniaks zum Purinstoffwechsel.* (II. vgl. C. **1926**. II. 1436.) Leber-, Nieren-, Thymus- u. Muskelgewebe spalten aus Natr. nuclein. u. Adenosin bei der Autolyse NH_3 ab, aus letzterem zu 100%. Das gleiche vermögen Extrakte aus diesen Organen. Die Desamidierung ist von dem gewählten Puffer (Phosphat p_H-Optimum ca. 5,5, Lactat p_H-Optimum $p_H > 8,0$), Zusatz von Glucose (Hemmung) in derselben Weise abhängig wie die spontane NH_3-Bldg. Das Muskelgewebe hat in Phosphatpuffer das p_H-Optimum zwischen p_H 7 u. p_H 8. Eine Desamidierung von Natr. nuclein. im Blut war nicht nachweisbar. (Biochem. Ztschr. **187**. 194—219. Heidelberg, Univ.-Klinik.) MEIER.

Rabe, *Zur Kupierung und Verhütung postoperativer Pneumonien mit intravenösen Strontiuraninjektionen.* Klin. Bericht, nach welchem *Strontiuran* ein Mittel ist, welches vor der Operation gegeben, Pneumonie verhindert, u. auch, noch viele Stdn. nach der Operation injiziert, bereits bestehende fieberhafte pneumon. Erscheinungen rasch zum Schwinden bringen. (Münch. med. Wchschr. **75**. 1077—78. Frankfurt a. M., Hospital zum Heiligen Geist.) FRANK.

L. Hugounenq et G. Florence, Principes de pharmacodynamie. Constitutions chimiques, propriétés physiologiques. Paris: Masson et Cie. 1928. (VIII, 392 S.) 8°. 40 fr.

Martin Benno Schmidt, Der Einfluß eisenarmer und eisenreicher Nahrung auf Blut und Körper. Jena: G. Fischer 1928. (VII, 90 S.) 4°. M. 6.—.

F. Pharmazie. Desinfektion.

E. Høst Madsen, *Galenische Baldrianpräparate.* Es wird eine Reihe von Baldrianpräparaten untersucht, die als Ausgangsmaterial für die Darst. infusähnlicher Produkte dienen. — Ein Perkolat, hergestellt mittels 10%ig. A. (3 kg aus 1 kg Wurzeln) ist für diesen Zweck brauchbar; es enthält 20,6% des Öles der Wurzeln, während eine gewöhnliche Infusion 16,7% enthielt. — Pillenextrakte, dargestellt nach dem holländ. Arzneibuch u. nach einem Verf., bei dem das Öl durch W.-Dampfdest. entfernt u. nachher mit dem Extrakt vermischt wird, enthielten ungefähr 50% des Öles der Wurzeln. Es ist wichtig, daß die wss. Schicht von der W.-Dampfdest. zur Extraktion verwendet wird, da sie viel Öl gel. enthält. (Dansk Tidsskr. Farmaci **2**. 177—83. Vesterbro Apotheke, Dänemark.) W. WOLFF.

Georg Lockemann und **Hermann Picher**, *Adsorption und Desinfektion.* II. Mitt. *Weitere Versuche über den Einfluß der Adsorption des Desinfiziens und der Keime auf den Desinfektionsverlauf.* Unterss. mit der gleichen Methodik wie in der I. Mitt. (C. **1928**. I. 223); die Ergebnisse bestätigen die überwiegende Rolle der Adsorptionswrkg. der Keimunterlage auf den Desinfektionserfolg. Im einzelnen ergab sich, daß Wolle in gewebtem Zustande $HgCl_2$ u. $AgNO_3$ besser adsorbiert als in rohem. Baum-

wolle verhält sich umgekehrt. Ausnahmen kommen bei stärkeren Konzz. (0,1-n.) vor. Glaswolle, Asbest adsorbieren nur schwach, Granaten gar nicht. Die Adsorption der benutzten Bakterien spielt eine geringe Rolle. Ebenso ist die zum Vers. benutzte Keimmenge im Hinblick auf Dichte u. Verdünnungsgrad nur im Sinne der allgemein bekannten Regeln für die Desinfektionsleistung ausschlaggebend. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. **108**. 746—72. Berlin, Inst. R. Koch.) Schnitzer.

Chem. Pharm. Präparate Paul Grube & Co., Breslau, *Herstellung eines Heilmittels aus den Beeren der Eberesche.* Die Beeren der Eberesche werden getrocknet, gedörrt u. pulverisiert. Man dörrt zunächst zweckmäßig an der Luft, zerkleinert dann soweit, daß die Celluloschüllen der Beeren geöffnet werden, worauf bei etwa 70—80° die Volldörrung erfolgt, worauf nach Entweichen des freien W. das Material auf eine Temp. von unter 10° abgekühlt u. kurz darauf zermahlen wird. (**Oe. P. 109 723** vom 29/4. 1927, ausg. 25/5. 1928.) Schütz.

Ernest O. Schnell, Chicago, V. St. A., *Haarbehandlungsmittel.* Das Mittel besteht aus einer Emulsion eines tier. oder pflanzlichen nicht trocknenden Öles, kolloidaler Tonerde, W. u. eines Alkalisalzes. (**A. P. 1 668 608** vom 14/10. 1926, ausg. 8/5. 1928.) Schütz.

Della Brandon, Oak Park, Illinois, V. St. A., *Hautpflegemittel.* Das Mittel besteht aus H_2O_2, *Hefe* u. *Eiweiß.* (**A. P. 1 675 840** vom 14/8. 1924, ausg. 3/7. 1928.) Schütz.

Bäder- und Verkehrs-Akt.-Ges., Berlin, *Eine konzentrierte Lösung eines Heilsalzes und Seife enthaltender Creme.* Man läßt auf eine Fettsäure eine zur vollständigen Neutralisation nicht ausreichende Menge eines Alkalis in Ggw. eines Kolloidschutzmittels einwirken u. rührt in das Gemisch, während die Seifenbldg. noch im Gange ist, eine mit Saponinon versetzte konz. Lsg. eines Heilmittels ein, derart, daß durch das Rühren eine cremeartige M. entsteht. (**Schwz. P. 124 439** vom 9/6. 1926, ausg. 1/3. 1928.) Schütz.

Zonite Products Co., New York, übert. von: **John H. Wright**, Larchmont, V. St. A., *Desinfektionsmittel.* Die Mittel bestehen aus einem chlorentbindenden Stoff, vorzugsweise dem o-Dichlorsulfamid der Benzoesäure, einer überschüssige Fettsäure enthaltenden Seife, einem gegen Cl_2 wenig empfindlichen Riechstoff, wie Eucalyptol, u. der zur Salbenbldg. erforderlichen Menge W. (**A. P. 1 676 309** vom 19/2. 1926, ausg. 10/7. 1926.) Kühling.

G. Analyse. Laboratorium.

Walther Meißner, *Das neue Kältelaboratorium der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt.* Beschreibung des Kältelaboratoriums u. der Anlagen zum Verflüssigen von N, O u. H zur Gewinnung von He u. Verflüssigung desselben mit Abbildungen u. schemat. Zeichnungen. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **75**. 1069—76. Berlin-Charlottenburg.) Jung.

Edward S. West, *Ein verbesserter Laboratoriumskühler.* Beschreibung eines Glaskühlers mit eingeschmolzenem Tulpenrohr, mit der Abänderung, daß zwischen Kühlmantel u. Kondensatorrohr nur ein Abstand von 1—1,5 mm vorgesehen ist, wodurch ein kleiner, bruchsicherer Kühler von bedeutend höherer Wirksamkeit erhalten wird (Abbildung). (Ind. engin. Chem. **20**. 737. St. Louis [Mo.], Univ. School of Medicine.) Herzog.

E. R. Weaver und **Martin Shepherd**, *Eine automatische Vakuumpumpe zum Aufsammeln von (Gas) Proben.* Die Einrichtung dient dazu, das in irgend einer Anordnung vorhandene Gas vollständig abzupumpen u. aufzuspeichern. Sie besteht aus einer Hochvakuum- u. einer automat. Töpler-Pumpe. Die automat. Kontrolle wird durch eine Art Hilfskreis vervollständigt, der mit einem W.-Aspirator oder mit einer der üblichen mit Motor betriebenen Vakuumpumpen betrieben wird; Drucke über 1 at werden nicht benötigt. Fehler, die zum Bruch der Töpler-Pumpe führen können, sind vermieden. Hähne befinden sich nicht im Pumpenkreis; Luft kommt nur in sehr geringer Menge, zudem getrocknet u. filtriert, mit dem Hg in Berührung. Ein als Kontrolle dienendes System, insbesondere ein Mac Leod, ist völlig unabhängig von dem eigentlichen Pumpenkreis. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. Die Pumpe ist seit mehreren Jahren ununterbrochen im Betrieb. (Journ. Amer. chem. Soc. **50**. 1829—35. Washington, D. C., Bureau of Standards.) Klemm.

St. Reiner, *Ein selbstgebauter elektrischer Laboratoriumsofen.* Im Betrieb billiger u. sicherer Schmelzofen für Tempp. bis etwa 2000°. (Chem.-Ztg. **52.** 579.) RIETZ.

H. W. Gonell, *Ein Windsichterverfahren zur Bestimmung der Kornzusammensetzung staubförmiger Stoffe.* Es werden zunächst die gebräuchlichen Verff. zur Best. der Kornzus. staubförmiger Stoffe u. ihre Anwendbarkeit beschrieben: Siebung, opt. Verf., Schlämmung u. Absetzverf., Windsichtung. Dann wird ein neuer Windsichter erläutert u. die Ergebnisse von Verss. mit Zementmehl, Kohlenstaub u. W-Pulver bekannt gegeben. Der Arbeit sind eine große Anzahl von Bildern u. Tabellen beigefügt. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **72.** 945—50. Berlin-Dahlem.) LÜDER.

Edgar Reynolds Smith, *Eine neue apparative Anordnung für die Grenzflächen-Verschiebungsmethode zur Bestimmung von Überführungszahlen.* Bei der in Vorschlag gebrachten Anordnung, die im einzelnen im Original eingesehen werden muß, braucht das Rohr, in dem sich die Grenzfläche verschiebt, nicht kalibriert zu sein, sondern enthält nur eine Marke. Sobald die Grenzfläche passiert wird, schaltet man das Coulometer ein. Die Seite der Apparatur, von der sich die Grenzfläche wegbewegt, ist völlig mit Fl. gefüllt u. geschlossen u. enthält eine gewisse Menge Hg, das durch einen Hahn abgelassen werden kann. Sobald die Messung genügend lange gedauert hat, wird Hg abgelassen; dadurch hebt man die Grenzfläche wieder bis zur Marke; sobald diese erreicht ist, wird der Hahn geschlossen u. das Coulometer ausgeschaltet. Es kann jetzt ein anderes Coulometer eingeschaltet u. sofort eine neue Messung begonnen werden. Zur Erprobung wird die Kationenwanderung einer 0,1-n. KCl-Lsg. gegen 0,065-n. LiCl-Lsg. gemessen; in Übereinstimmung mit Literaturwerten findet Vf. 0,492, allerdings ohne Verwendung einer Thermostaten, so daß keine genaue Best., sondern nur eine Prüfung der Brauchbarkeit der Anordnung vorliegt. (Journ. Amer. chem. Soc. **50.** 1904—07. Washington [D. C.], Bureau of Standards.) KLEMM.

D. F. Othmer, *Zusammensetzung der Dämpfe siedender binärer Lösungen.* Vf. beschreibt einen kompakten, wohlfeilen, für kleine Mengen von Fll. geeigneten, einfach zu handhabenden, genaue Resultate in kurzer Zeit gebenden App. (Abbildung u. Einzelheiten im Original), der die Beziehung zwischen der Zus. einer sd. binären Lsg. u. von deren Dämpfen festzustellen gestattet unter Vermeidung der Ungenauigkeiten früherer Methoden, indem eine konstante Zus. der Fl. in der Siedeblase dadurch aufrecht erhalten wird, daß der gleiche Betrag an sd. Fl., der durch Verdampfung verloren geht, durch einen Überfall wieder in die Blase zurückkehrt. Nach Darlegung der Arbeitsweise werden die x,y-Kurven (x = Zus. der Fl., y = Zus. des Dampfes) für die 4 binären Mischungen: *Eg.-W.* u. *Eg.-Bzl.* (n. Kp.-Kurven), *HCl-W.* (Kp.-Maximum) u. *Aceton-CH_3OH* (Kp.-Minimum) entworfen u. mit den maßgebenden Kurven aus der Literatur verglichen. Hierbei ergab sich die Möglichkeit des Bestehens eines 2. konst. Kp. der binären Mischung Aceton-CH_3OH bei einem Geh. von über 94 Gewichts-% Aceton. Dies würde ungefähr einem ganzzahligen Verhältnis von 1 Mol. CH_3OH zu 10 Moll. Aceton entsprechen. Der App. ist auch geeignet zum Studium der Partialdampfdrucke der Bestandteile binärer Mischungen, der Kp.-Erhöhung von Lsgg. von Elektrolyten u. zum Entwurf von Kp.-Kurven (Tabellen u. Kurven). (Ind. engin. Chem. **20.** 743—46. Rochester [N. Y.].) HERZOG.

C. Gottfried, *Röntgenographische Untersuchungsmethoden.* Es wird die physikal. Grundlage der LAUE-Methode, der Drehkrystallmethoden u. der DEBYE-SCHERRER-Methode gegeben u. an Beispielen die prakt. Anwendbarkeit gezeigt. (Glastechn. Ber. **6.** 177—83. Berlin-Dahlem.) SALMANG.

E. Zintl und **K. Betz**, *Potentiometrische Mikrotitrationen.* Vff. benutzten starkwandige Reagenzgläser von 50 ccm als Titrationsgefäße, einen in den Rührer eingeschmolzenen Platindraht als Indicatorelektrode u. eine *Mercurosulfat*zelle mit 2-n. H_2SO_4 als Vergleichselektrode. Die capillare Auslaufspitze der 10 ccm fassenden Mikrobürette tauchte in die Lsg. ein. Mit dieser Apparatur ließen sich 5—10 ccm $^1/_{1000}$-n. NaCl-Lsg. mit $^1/_{1000}$-n. $AgNO_3$-Lsg. bestimmen. Die Titration von Serum mit $^1/_{100}$-n. $AgNO_3$-Lsg. ergab übereinstimmende Werte. Auch kleine Mengen Bromid u. Jodid ließen sich gut titrieren. Jedoch ergab die Best. der 3 Halogenide nebeneinander keine genauen Werte. Schließlich wurde noch die Best. 3-wertigen *Arsens* (z. B. 0,018 mg As in 10 ccm) mit $^1/_{1000}$-n. $KBrO_3$-Lsg. mit gutem Erfolge durchgeführt. Bei kleineren As-Mengen wichen die Titrationsergebnisse etwas ab. Im ganzen reicht die Empfindlichkeit der potentiometr. Best. nahe an die der MARSH-LIEBIGschen Probe heran. (Ztschr. analyt. Chem. **74.** 330—42. München, Akademie der Wissenschaften.) WINKELMANN.

George H. Meeker und **John G. Reinhold**, *Titrimetrische Chinhydronelektroden. Ein Vergleich mit der Wasserstoffelektrode zur Wasserstoffionenkonzentrationbestimmung im Plasma, Vollblut und anderen biologischen Flüssigkeiten.* Die Ggw. von Fibrin hat keinen nachweisbaren Einfluß auf die p_H-Best. Man kann also Serum u. Plasma sehr wohl miteinander vergleichen. Bei beiden stimmen die Messungen mittels der Chinhydronelektrode innerhalb der Fehlergrenzen mit denen der H-Elektrode. Dies wurde sowohl beim Menschen, wie beim Pferd gefunden. Im Hundeserum sind die Abweichungen bei der H-Elektrode größer, deshalb benutzt man in diesem Falle besser die andere. — Die Chinhydronelektrode kann nicht benutzt werden beim Vollblut. Auch sonst muß man sekundäre Schädigungen infolge Bldg. von Dissoziationsprodd. beachten. Man kann allerdings diesen Fehler in Rechnung stellen u. dann sind die Werte denen der H-Elektrode an Genauigkeit nicht unterlegen. — Besonders gute Übereinstimmung bis über $p_H = 8,0$ für beide Elektroden findet man bei Cerebrospinalfl., Ödemfl., Harn, Milch, Magensaft u. Kulturmedien. — Die von Vff. ausgeglichene titrimetr. Chinhydronelektrode ist leicht zu handhaben u. herzurichten, u. ist genauer als die Best. nach der Indicatorenmethode. (Journ. biol. Chemistry **77**. 505—18. Philadelphia, Gen. Hosp. and Grainato School of Med. Biochem. Dept.) F. Mü.

Henry C. Parker, *Neue Indicatorapparate für industrielle p_H-Messungen.* Vf. beschreibt 3 neue, für industrielle Messungen geeignete Potentiometer u. zwar 1. einen „tragbaren Aciditätsmesser", 2. einen „p_H-Indicator,, u. 3. eine „$H^{\cdot}$-Feldausrüstung", von denen die App. 1 u. 3 die direkte Ablesung von p_H gestatten. Nach Darlegung der Technik der Messung von p_H mit industriellen Typen von Chinhydron- u. H-Elektroden werden die Einschränkungen hinsichtlich der Anwendung der Chinhydron- u. der Eignung der H-Elektrode, sowie die Leitfähigkeitsmessungen besprochen (Abbildungen). (Ind. engin. Chem. **20**. 676—80. Philadelphia [Pa.].) Herzog.

Ralph H. Müller und **Hermann M. Partridge**, *Anwendung der lichtelektrischen Zelle für automatische Titrationen.* Vf. arbeiten nach der Schaltung von Beaver u. Beaver (C. **1923**. IV. 437) mit einem „Kipprelais". Die Veränderung der Lichtintensität, die der Farbumschlag bei der Titration hervorruft, wird von einer lichtelektr. Zelle aufgenommen. Der erzeugte Strom macht das Gitter einer Glühkathodenröhre negativ. Dadurch wird ein Relais ausgelöst, u. der Arbeitsstrom schließt den Bürettenhahn mit Hilfe eines einfachen von R. H. Müller angegebenen Apparates. Als geeignete Indicatoren werden folgende angegeben: Bromphenolblau, Methylrot, Bromkresolpurpur, Phenolrot, Kresolrot, Thymolblau u. Lackmus. (Ind. engin. Chem. **20**. 423—25. New York, Univ.) Trénel.

K. Misutsch, *Amidosulfonsäure als Ursubstanz für die Titerstellung von Lösungen.* Vf. prüft die Anwendbarkeit der von Herboth (C. **1925**. I. 125) angegebenen *Amidosulfonsäure NH_2SO_2OH* als Ursubstanz für die Maßanalyse. Die Darst. der Säure geschieht durch Einleiten von SO_2 in die konz. eisgekühlte Lsg. von *$NH_2OH \cdot HCl$*. In 24 Stdn. fallen die Krystalle der Säure aus. Sie werden durch Umkrystallisation gereinigt. Vergleichende Titrationen von Soda, Borax u. NaOH mit HCl u. NH_2SO_2OH (beide $^1/_{10}$-n.) ergaben vollkommen ident. Werte. (Pharmaz. Journ. [russ.] **1928**. 310—13. Charkow, Pharmazeut. Technikum, Labor. für analyt. Chemie.) Röll.

Otto Rode, *Ein praktischer Aspirator.* Anleitung zur Selbstherst. eines *Aspirators* aus Laboratoriumsflaschen, der über längere Zeiträume (4—6 Stdn.) Durchschnittsproben zu analysierender Gase zu entnehmen gestattet. (Chem.-Ztg. **52**. 601.) Röll.

Elemente und anorganische Verbindungen.

S. Dunajewa, *Nachweis von schwefliger Säure mit Bettendorfs Reagens.* Wird Bettendorfs Reagens mit *sulfit*haltiger Lsg. überschichtet, so bildet sich an der Grenzfläche der Fl.-Schichten durch Red. des Sulfits zu Sulfid ein gelbbrauner Ring (SnS u. SnS_2). Empfindlichkeitsgrenze 0,06% Sulfit. (Pharmaz. Journ. [russ.] **1928**. 379. Winnizy, Pharmazeut. Technikum.) Röll.

P. Petrescu, *Beiträge zur Bestimmung der Halogene aus Salzwässern der rumänischen Ölfelder.* Der Vf. teilt eine einfache u. genaue Methode zur Best. von *Jod* in den Salzwässern der rumän. Ölfelder mit, die auf der oxydierenden Wrkg. des Wasserstoffsuperoxyds in schwach saurem Mittel beruht. Das Ölwasser wird mit 0,5 bis 1 ccm verd. HCl angesäuert, mit 1,2 bis 3 Tropfen Perhydrol oder 3%ig. H_2O_2-Lsg. versetzt, mit CS_2 oder CCl_4 mehrmals kräftig geschüttelt u. mit $S_2O_3Na_2$ titriert. Brom wird unter diesen Bedingungen nicht abgeschieden. (Petroleum **24**. 945—46. Bukarest.) Jung.

G. Elteste, *Beitrag zum Kohlendioxydnachweis.* Zum Nachweis von CO_2 empfiehlt der Vf. Filtrierpapier, das mit einer Lsg. von $^1/_{10}$-n. Bariumhydroxyd getränkt wird, welche auf 10 ccm $^1/_{10}$-n. $Ba(OH)_2$ 1 ccm Phenolphthalein 0,1%ig enthält. Das feuchte Papier entfärbt sich in CO_2-Atmosphäre sofort, in freier Luft kehrt die rosa Farbe wieder zurück, so daß das Reagens mehrmals gebraucht werden kann. (Ztschr. angew. Chem. **41.** 858. Zschornewitz.) Jung.

Sergius Morgulis und **Anne Perley**, *Eine Bemerkung über die Kramer-Tisdall-sche Kaliumbestimmungsmethode.* Der Faktor von 0,071 für die Umwandlung von 0,01-n. $KMnO_4$ in die entsprechende Menge K muß für jedes neue Kobaltnitritreagens frisch mit wechselnden u. bekannten Mengen einer K-Lsg. bestimmt werden. Man stellt eine Kurve auf u. kann dann die gefundene K-Menge sofort daraus ablesen. (Journ. biol. Chemistry **77.** 647—49. Omaha, Univ. of Nebraska. Biochem. Dept.) F. Müller.

I. M. Kolthoff und **Ernest B. Sandell**, *Eine Schnellmethode zur Trennung von Aluminium und Beryllium.* Den bisherigen Methoden zur Trennung von Al u. Be, über die eine Übersicht gegeben wird, ist die neue weit überlegen; sie beruht auf der Verwendung von o-Oxychinolin (vgl. Berg, C. **1928.** I. 946), von Hahn (vgl. C. **1927.** II. 300) „Oxin" genannt. Aus schwach saurer Lsg. fällt Al nach Hinzufügen einer essigsauren Lsg. von Oxin (bezogen von Amsterdamsche Superphosphaatfabrieken oder Eastman Kodak Co.) — alkoh. Lsg. ergibt etwas zu niedrige Werte! — bei Zugabe eines Überschusses von Ammonacetat; im Filtrat wird $Be(OH)_2$ — vermischt mit Oxin — mit NH_3 gefällt. — Die Lsg. von Al- u. Be-Salz (nicht mehr als je 100 mg Oxyd/100 ccm), die nur schwach sauer ist, wird auf 50—60° erwärmt, mit einem Überschuß einer 5%ig. Oxinlsg. in 2-n. Essigsäure versetzt, langsam 2-n. Ammonacetat zugegeben, bis ein Nd. entsteht, u. dann 20 bis 25 ccm Ammonacetatlsg. zugegeben. Nach dem Absetzen durch einen Filtertiegel filtrieren, mit k. W. waschen u. bei 120—140° trocknen; $Al(C_9H_6ON)_3$ enthält 11,10% Al_2O_3. Bei viel Be neben wenig Al großen Überschuß (50%) an Oxin nehmen, sonst nur 10—20% mehr. Das Filtrat wird kochend vorsichtig mit NH_3 versetzt, bis es schwach danach riecht; der Nd. ist hell oder braun; er wird mit einer heißen Lsg. von $NH_4(CH_3COO)$, die einige Tropfen NH_3 enthält, gewaschen, naß verascht u. im Pt-Tiegel über dem Gebläse verglüht; schnell wägen, da etwas hygroskopischer als sonst; bei kleinen Be-Mengen in Sulfat überführen u. bei 350—400° auf konstantes Gewicht bringen. — Ferrieisen fällt mit dem Al. (Journ. Amer. chem. Soc. **50.** 1900 bis 1904. Minneapolis, Minnesota, Univ.) Klemm.

Rudolf Lang und **Josef Zweřina**, *Elektrometrische Bestimmung von Chromsäure neben Vanadinsäure unter Anwendung von Induktion und Katalyse.* (Vgl. C. **1928.** I. 2588.) Um die Potentialgleichheit von *Chromsäure* u. *Vanadinsäure* aufzuheben, erhöhen die Vff. durch Einschieben induzierter Rkk. das Chromsäurepotential. Sie titrieren zunächst Chromsäure elektrometr. mit arseniger Säure in Ggw. von Mn-Salz (nicht in Ggw. von Ferrisalz wie Zintl u. Zaimis, C. **1928.** I. 98) u. dann Vanadinsäure mit Ferrosulfat. Im Gegensatz zu den genannten Autoren verwenden sie eine schwächere Acidität, bei welcher ein genügender Abstand der Potentiale der höheren Oxyde des Mn von dem der Vanadinsäure u. dadurch die Möglichkeit eines Potentialsprunges gegeben ist. — Die in schwach saurer Lsg. zu langsame Umsetzung zwischen Chromsäure u. Arsenit wird durch einen geringen Arsenitüberschuß beschleunigt. Die Stöchiometrie der Rk. ist auf Grund des ermittelten Induktionsfaktors $Cr^{VI} + As^{III} + Mn^{II} = Cr^{III} + As^{V} + Mn^{III}$. Jedoch braucht 1 Äquivalent Cr^{VI} etwa nur $^4/_5$ Äquivalente As^{III} zur vollständigen Red., während gleichzeitig $^1/_5$ Äquivalent Mn^{III} gebildet werden. Beschleunigt man die Neben- u. Folgerk. $2\,Mn^{III} + As^{III} = 2\,Mn^{II} + As^{V}$ durch eine Jodspur (in Form von KJO_3-Zusatz, Lang, C. **1926.** I. 3563), so geht der Gesamtprozeß $2\,Cr^{VI} + 3\,As^{III} = 2\,Cr^{III} + 3\,As^{V}$ lediglich als Mn^{III}-Red. rasch zu Ende. — In Ggw. von Vanadinsäure führt man das Arsenitrestverf. so aus, daß man nach Zufügen eines Arsenitüberschusses u. des Katalysators $^1/_{10}$-n. $KMnO_4$ bis zur bleibenden deutlichen Rötung zufließen läßt, worauf man mit der arsenigen Säure bis zum Potentialsprung austitriert. (Ztschr. Elektrochem. **34.** 364—67. Brünn, Dtsch. Techn. Hochsch.) Bloch.

G. H. Stanley, *Einige Anwendungen des „Zink"-Versuchs auf Cassiterit.* Unters. eines Erzschnittes oder von polierten Flächen: Die Fläche wird gleichmäßig mit einer rund 0,3 cm dicken Paste aus Zinkstaub u. W. bestrichen, ein Stück dickes weiches Filtrierpapier aufgelegt u. dann alles umgekehrt in einen flachen Behälter gelegt, in den verd. HCl 1:1 gegossen wird. Nach genügender Zeit wird das Stück heraus-

genommen, jedes anhaftende Zn fortgewaschen u. getrocknet. Das Sn zeigt dann die charakterist. graue Farbe u. metall. Eigenart sogar bei Besichtigung mit bloßem Auge. — Die 2. Anwendung bezieht sich auf Erzkonz. Der mit anderen dunklen Mineralien vergesellschaftet vorkommende Cassiterit wird auf Zn-Blech oder eine in Zn hergestellte Höhlung gelegt, mit HCl durchgerührt, so daß sich der Cassiterit mit Sn bedeckt u. u. Mk. deutlich sichtbar wird. (Journ. South African chem. Inst. **28**. 249—51.) Wilke.

Frederick G. Germuth, *Notiz über die colorimetrische Bestimmung von Titan nach der Wasserstoffdioxydmethode.* Bei der Best. von *Ti* mit H_2O_2 kann bei Ggw. von Phosphaten eine leichte Verfärbung eintreten, so daß man Korrekturen einsetzen muß. Gibt man bei Tempp. zwischen 20 u. 50° — nicht höher! — 1 ccm 0,1%ig. Uranacetatlsg. auf je 0,1 mg des zu prüfenden Elements zu der sauren Lsg., so tritt die Verfärbung nicht ein; diese Schutzwrkg. ist unabhängig von der vorhandenen Menge Phosphorsäure bzw. Phosphat. (Journ. Amer. chem. Soc. **50**. 1910. Baltimore, Maryland, Bureau of Standards.) Klemm.

J. Röll, *Zum Nachweis des Vanadins im systematischen Gang der Analyse.* Der gut ausgewaschene Ammoniaknd. wird mit NaOH in der Hitze behandelt: *V* als Vanadat u. *Al* als Aluminat gehen in Lsg. Ein Teil des stark angesäuerten Filtrats dient zum Nachweis des V mit H_2O_2; ein anderer Teil wird tropfenweise mit HCl versetzt; das ausfallende $Al(OH)_3$ wird abfiltriert u. identifiziert. Der bei Behandlung mit NaOH erhaltene Filterrückstand wird in der Wärme mit Sodalsg. behandelt u. abfiltriert. Zum Filtrat wird *Ferrocyanid* u. tropfenweise HCl gegeben, wobei *Uranylferrocyanid* ausfällt. Der Filterrückstand enthält *Fe*, *Ti* u. *Cr*. Dieselben werden in Einzelproben nachgewiesen. (Ztschr. analyt. Chem. **74**. 342—45. Nürnberg, Höhere techn. Staatslehranstalt.) Winkelmann.

Organische Substanzen.

M. Sapadinsky, *Eine colorimetrische Methode zur Bestimmung von Äthylenchlorhydrin. Äthylenchlorhydrin* wird mit *Diazobenzolsulfosäure* gemischt u. auf 25° erwärmt, danach wird Alkalilauge hinzugegeben u. bis 50° erhitzt, wobei Rotfärbung eintritt, deren Grad die Menge des Äthylenchlorhydrins anzeigt. Die Vergleichslsgg. müssen in zugeschmolzenen Röhren aufbewahrt werden, da sich die Färbung nicht lange hält. Die Methode gibt bis auf 0,25% genaue Resultate u. erfordert sehr wenig Zeit. (Ztschr. analyt. Chem. **74**. 273—75. Karpow, Chem. Inst.) Winkelmann.

Mircea V. Ionescu, *Eine neue Reaktion zur Identifizierung von Urotropin und Formaldehyd. Schnelles Verfahren zur analytischen Unterscheidung dieser beiden Substanzen in einem Gemisch.* (Vgl. Ionescu u. Georgescu, C. **1927**. II. 832.) Es wurde schon l. c. erwähnt, daß gewisse akt. Methylenverbb. so schnell auf *Urotropin* (I) einwirken, daß sie zum Nachweis des letzteren dienen können. Besonders eignet sich *Dimethyldihydroresorcin* (II). Versetzt man eine wss. (neutrale oder saure) Lsg. von I mit einer 5—10%ig. wss. Lsg. von II u. kocht, so fällt sofort krystallin. *Methylenbisdimethyldihydroresorcin* (l. c.) aus. 1 g I in 50 l W. läßt sich so noch sicher nachweisen. Dieselbe Rk. kann auch zum Nachweis von *Formaldehyd* (III) dienen. I u. III reagieren nun i n d e r K ä l t e sehr verschieden schnell mit II, denn bei III erscheint der Nd. schon nach 1—2, bei I erst nach ca. 40 Min., u. die Rk. ist bei III in 10—12 Min., bei I erst nach über 10 Stdn. beendet. Auf Grund dieses verschiedenen Verh. können I u. III sowohl jedes für sich als auch nebeneinander mit Sicherheit erkannt werden. Versetzt man eine wss. Lsg. von I + III mit II, so fällt das aus III gebildete Kondensationsprod. schnell aus; man filtriert nach 15 Min. u. kocht das Filtrat; der nun sofort entstehende Nd. rührt von I her. (Bull. Soc. chim. France [4] **43**. 677—80. Cluj, Univ.) Lindenbaum.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Veon Carter Kiech und **James Murray Luck**, *Die Bestimmung von Harnstoff- und Aminosäurestickstoff in tierischen Geweben.* Wenn man unter Vermeidung von Autolyse in größeren Organmengen den Amino- u. Harnstoff-N bestimmen will, zerkleinert man das schnell getötete Tier unter Kühlung mit fl. Luft in einer Fleischmaschine, bis eine einheitliche M. herauskommt. 6—10 g werden fein gepulvert u. davon 4—6 g genau abgewogen, nach Verdünnen mit Eiswasser mit eiskalter 10%ig. wolframsaurer Na-Lsg. u. $^2/_3$-n. H_2SO_4 gefällt, schnell filtriert u. das wasserklare Filtrat mit der gleichen Menge Eg. versetzt. Durch Zusatz von 2 ccm einer 10%ig. Lsg. von *Xanthydrol* in Methylalkohol fällt Dixanthydrylharnstoff aus, der abzentrifugiert u. ge-

wichtsanalyt. bestimmt wird. — Die Aminosäuren werden im Filtrat nach Entfernen von NH_3 durch NaOH-Lsg. u. Kochen in essigsaurer Lsg. kurz eingedampft u. nach VAN SLYKE entweder gasanalyt., oder nach FOLIN colorimetr. bestimmt. — Beim Stehen in nicht gefrorenem Zustand nimmt durch Autolyse nicht der Harnstoff, wohl aber der Aminosäuren-N innerhalb weniger Stdn. stark zu. (Journ. biol. Chemistry 77. 723—31. STANFORD Univ. Chem. Dept.) F. MÜLLER.

Charles L. Connor, *Studien über Lipochrome. III. Die quantitative Bestimmung von Carotin im Blut und Geweben.* Zu 3 ccm Blutplasma setzt man die gleiche Menge 95%ig. A., schüttelt bis gleichmäßig, extrahiert mit 3 ccm PAe. 1 Min. u. bestimmt die PAe.-Färbung colorimetr. durch Vergleich mit 0,04%ig. $K_2Cr_2O_7$-Lsg., die 0,003 *Carotin* entspricht. — Bei Organen tut man das gewogene Organ in 20% KOH enthaltenden 70%ig. A., u. kocht bis gel., dann mischt man mit $CaSO_4$, um das W. aufzunehmen, u. extrahiert mit PAe. Der Extrakt wird mehrfach mit 98%ig. A. ausgewaschen, bis A. farblos ist. Carotin findet sich im PAe., *Xanthophyll* im A. Dieser A. wird mit Ä. gemischt, mit dest. W. gewaschen, der Farbstoff in Ä. übertragen, seine Menge ist meist so gering, daß sie quantitativ nicht bestimmt werden kann. — Im n. Blut findet man oft Carotin, aber nicht immer. Es steigt ein wenig, wenn man Carotin mit Olivenöl zu sich nimmt. Carotin ist vermehrt im Diabetikerblut; oft ist gleichzeitig Lipämie vorhanden. — In den Nebennieren Erwachsener findet man regelmäßig Lipochrome, aber nicht bei Kindern. Sie sind außerdem in der Leber, im Fett u. im Corpus luteum, auch in der Milz vorhanden. Am meisten findet sich in den Nebennieren. — Beim Kaninchen u. Meerschweinchen sind die Nebennieren besonders reich an Lipochromen, dann auch die Leber. Im Blut findet man aber bei diesen Tieren kein Carotin, auch wenn man es gefüttert u. injiziert hat. (Journ. biol. Chemistry 77. 619—26. Boston, HARVARD Med. School. Pathol. Dept.) F. MÜLLER.

Julius K. Mayr, *Eine neue Methode zur Herstellung von Goldsol. Bemerkungen zu der Arbeit von O. Wuth.* Bemerkung zu der Arbeit von O. WUTH (vgl. C. 1928. I. 2192). (Münch. med. Wchschr. 75. 1081. München, Univ.) FRANK.

Gabrielsen, *Zur Ausführung der Langeschen Ringprobe auf Aceton im Harn.* Bei der Ausführung der LANGEschen Ringprobe mit Na-Nitroprussidlsg., Eg. u. Überschichten von NH_3 auf Aceton im Harn ist darauf zu achten, daß die Essigsäure nicht acetonhaltig ist. (Parmaz. Zentralhalle 73. 792.) L. JOSEPHY.

H. Bierry und **B. Gouzon**, *Mikrobestimmung des Glykogens in der Leber.* Die Methode zerfällt in drei Abschnitte: 1. Die Leber wird mit einer 35%ig. Lsg. von Pottasche 30 Min. im Autoklaven bei 120° belassen; 2. nach dem Abkühlen wird mit HCl neutralisiert u. ein gewisser Überschuß dieser Säure zugegeben u. eine weitere ½ Stde. bei 120° autoklaviert; 3. nach dem Neutralisieren bestimmt man mittels einer Mikromethode die gebildete *Glucose*, nachdem vorher die Eiweißsubstanzen mittels Hg-Nitrat entfernt wurden. (Compt. rend. Soc. Biologie 99. 186—88.) REWALD.

Paul Rostock, *Die Bedeutung der Refraktometrie für klinische Untersuchungen.* 1. u. 2. Teil. Vf. gibt einen krit. Überblick über die Bedeutung refraktometr. Unters.-Methoden für den Arzt. (Klin. Wchschr. 7. 1190—93. 1239—42. Bochum, Krankenh. „Bergmannsheil".) FRANK.

G. Popp, *Nachweis von Arsen in Leichenaschen.* Anläßlich des Giftmordprozesses Hopf im Jahre 1913 wurde die Knochenasche der eingeäscherten Leiche der Mutter des Angeklagten auf ihren *As*-Geh. untersucht. Vergleichende Unterss. an Hunden, die nach Fütterung von As verbrannt worden waren, beweisen, daß die in der Knochenasche gefundenen As-Mengen rund der sechsfachen Menge As in frischen Knochen u. einer mehrere tausendmal so großen Menge des As-Geh. des ganzen Körpers entspricht, woraus geschlossen werden kann, daß auch die in einer menschlichen Leichenasche gefundenen As-Mengen mindestens der 1000-fachen Menge des im Körper befindlichen As entspricht. (Ztschr. angew. Chem. 41. 856—58. Frankfurt a. M.) JUNG.

A. Contardi und **U. Cazzani**, *Über den Index von de Myttenaere zur chemischen Bestimmung der Giftigkeit der Arsenobenzole.* (Atti II. Congresso Nazionale Chim. Pura Applicata, Palermo 1926. 1384—95. — C. 1926. II. 2333.) BEHRLE.

A. Rosenfeld, *Neue maßanalytische Methode zur Bestimmung des Aluminiumacetates in Liquor Aluminii acetici.* Vf. titriert 10 ccm *Al-Acetat* enthaltende Lsg. mit n. H_2SO_4 u. *Gallein* (*Pyrogallolphthalein*) als Indicator. Die violette Lsg. wird bis zur Farblosigkeit titriert. 1 ccm n. H_2SO_4 = 0,054 g $Al(OH)(CH_3COO)_2$. (Pharmaz. Journ. [russ.] 1928. 309—10. Charkow, Pharmazeut. Inst.) RÖLL.

L. Rosenthaler, *Chemische Charakterisierung von Drogen. Ein Beitrag zur Untersuchung von Perubalsam, Tolubalsam und Styrax.* (Vgl. C. **1928**. I. 1212.) Es wurde die *Jodzahl* der alkoh. Komponente des *Perubalsam*-Cinnameins bestimmt u. dadurch eine neue Kennzahl für Perubalsam gewonnen. Zur Best. der Jodzahl wurde die bei der Best. der Esterzahl des Cinnameins (vgl. Schneiter, C. **1928**. I. 1562) erhaltene Fl. benutzt, da man aus ihr durch Verd. mit W., Ausäthern u. Abdest. des Ä. ohne weiteres die alkoh. Komponente des Cinnameins erhält. Der getrocknete u. erkaltete Ä.-Rückstand wird in Chlf. gel., Hanussche Lsg. zugefügt u. nach etwa 12 Stdn. titriert. — Bei den meisten echten Balsamen lag die Jodzahl zwischen 38 u. 51. — Bei *Styrax*proben lag sie zwischen 70 u. 91. Für die Unters. des Styrax empfiehlt Vf. jedoch nicht die Cinnameinbest., sondern Best. des in PAc. l. Anteils nach einem genau angegebenen Verf. — Beim *Tolubalsam* wurde das Cinnamein wie beim Perubalsam mit Ä. ausgezogen; im übrigen das für Styrax angegebene Verf. verwendet. Die Jodzahlen der Cinnameinalkohole des Tolubalsams lagen zwischen 95 u. 121. (Pharmaz. Zentralhalle **73**. 837—39. Bern, Univ.) L. Josephy.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Baganz, *Über Rationalisierung in chemischen Betrieben. II. Automatische Messung und Regelung von Stoffmengen.* (I. vgl. C. **1928**. I. 2279.) Vf. beschreibt einen Flüssigkeitsstandfernmelder, der durch die Veränderung eines in Fl. eintauchenden Widerstandes bei verschiedenem Fl.-Stand diesen elektr. zu messen gestattet. (Chem. Fabrik **1928**. 313.) Röll.

Kurt W. Geisler, *Neuere ununterbrochen arbeitende Filter für schlammige Massen.* (Vgl. auch C. **1926**. I. 1245.) Beschreibung neuerer, besonders in der Kohlenaufbereitung, der Kalk- u. Kaliindustrie benutzten Innen- u. Außenfilter der Firmen Fr. Gröppel, Bochum, Starke & Hoffmann, Hirschberg mit Abbildungen u. schemat. Zeichnungen. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **72**. 1089—92. Aachen.) Jung.

E. Lévêque, *Das Niederschlagen des industriellen Staubes. Die mechanischen und elektrischen Gasreinigungsverfahren.* Eine zusammenfassende Darst. der bekannten Verff. (Bull. Soc. Encour. Ind. Nationale **127**. 529—41.) Wilke.

Fritz Friedrichs, *Über einen neuen Trockenapparat.* Der App. (Hersteller: Greiner & Friedrichs, Stützerbach) ist eine Modifikation des Trockenapp. von Abderhalden, gegen den er einige Vorteile aufweist. Man kann mit ihm in beliebiger Gasatmosphäre arbeiten; die Oberfläche des Trockenmittels kann ständig erneuert werden; es ist für bessere Temp.-Konstanz gesorgt. Durch Anwendung von Einheitsschliffen sind die Einzelteile austauschbar u. Ersatz leicht zu beschaffen. (Chem.-Ztg. **52**. 601.) Röll.

August Liwehr, *Neue Fortschritte im Bau von Kleinkühlapparaten.* (Ztschr. Eis- u. Kälte-Ind. **21**. 61—64. Wien.) Jung.

Franz Meyer, *Ofensystem für die Ausführung chemischer Reaktionen bei höheren Temperaturen.* Die von Budnikoff (C. **1927**. I. 506) angegebenen günstigsten Arbeitsbedingungen zur Red. von Na_2SO_4 zu Na_2S lassen sich am besten in kurzen Einherdflammöfen einhalten. Da diese Öfen den Nachteil haben, daß die Abgase sie mit recht hoher Temp. verlassen, die für weitere Verwendung verloren geht, schlägt Vf. vor, zwei oder mehrere solche kurze Öfen (auch kurze Drehöfen) so hintereinander zu schalten, daß jeder als erster in den Weg der Heizgase eingeschaltet werden kann. Die folgenden Öfen werden dabei durch die h. Abgase vorgewärmt, worauf, wenn die Rk. im ersten Ofen beendet ist, ein anderer Ofen als erster eingeschaltet wird, während das soeben abgestellte entleert u. neu gefüllt in die Abgasleitung eingeschaltet wird. (Chem.-Ztg. **52**. 599—600. Dresden-Blasewitz.) Röll.

Klemens Bergl, Berlin, *Pseudolösungen.* Man mahlt feste Stoffe (z. B. Feldspat) in Ggw. einer Fl. (z. B. W., Öle, A., Ä., KW-stoffe usw.) andauernd in Mahlvorr., in denen einzelne Mahlkörper umlaufen (Kugelmühlen) u. hält dabei die Fliehgeschwindigkeit der Mehlkörper kleiner als ihre jeweilige Fallgeschwindigkeit. (**Oe. P. 109 852** vom 25/2. 1926, ausg. 11/6. 1928.) Kausch.

Société Belge des Applications Industrielles, Brüssel, *Vorrichtung zum Mischen pulverförmiger oder körniger Stoffe mit Flüssigkeiten.* Mehrere tellerförmige, mit geeignet

liegenden Bodenöffnungen versehene, um eine Achse drehbare Behälter sind derart übereinander angeordnet, daß das zu mischende Gut, das durch eine besondere Schütt- u. Verteilvorrichtung der obersten Platte zugeführt wird, durch in den drehbaren Platten angebrachte, feststehende Schaufeln gründlichst mit der durch Düsen aufgespritzten Fl. vermengt u. langsam von oben nach unten befördert wird. Der unterste, zum Auffangen des Mischgutes eingerichtete, nicht drehbare Behälter ist mit drehbaren Schaufeln u. mit geeigneten Abführöffnungen versehen. (**Holl. P. 16 982** vom 14/12. 1923, ausg. 15/11. 1927.) Radde.

Gottfried Trümpler, Küsnacht, Schweiz, *Erhitzung von Körpern auf elektrischem Wege.* (**D. R. P. 463 079** Kl. 21h vom 28/8. 1926, ausg. 24/7. 1928. Schwz. Prior. 1/11. 1925. — C. **1927**. II. 2331.) Kühling.

John M. Hopwood, Dormont, Pennsylvan., übert. von: **Harry A. Otto**, Pittsburgh, *Abtrennen von Fremdstoffen aus Gasen.* Man bringt den Gasstrom (Wasserdampf u. W.) zum schnellen Rotieren u. unterwirft ihn der zusammenhaltenden Wrkg. einer Sammelfläche, an der sich eine dünne Haut bildet, die dauernd entfernt wird in Richtung des Stromes. (**A. P. 1 674 790** vom 5/11. 1924, ausg. 26/6. 1928.) Kausch.

Marius Marie Charles Guilbaud, Frankreich, *Apparatur zum Trocknen* bei niedriger Temp. im Vakuum, deren Arbeitsprinzip darauf beruht, daß das zu trocknende Gut in feiner Form zugleich mit warmer Luft oder Dampf in den Trockner zugeführt wird u. daß dann das Gut mehrfach durch Prallteller verteilt u. event. an die beheizten Wandungen des Trockners herangeführt wird. Der Trockner ist als rotierender oder nicht rotierender Trommeltrockner oder als stehender zylindr. Trockner ausgebildet. (**F. P. 636 619** vom 16/10. 1926, ausg. 13/4. 1928.) M. F. Müller.

K. S. Nordström, Skoghall, *Destillationsapparat.* Ein automat. arbeitender elektr. Dest.-App., dessen Heizraum mit dem darüberliegenden Kondensationsraum durch frei liegende, von der äußeren Luft umspülte Röhren in Verbindung steht. Der Boden des Kondensationsraumes ist kon. angeordnet. Die kondensierte Fl. wird durch die Kühlröhren einer geeignet konstruierten Aufsammelvorr. zugeführt, die über dem Heizraum angebracht ist. Im Kondensationsraum befindet sich noch ein Vorwärmer für die zu destillierende Fl., der durch eine mit Schwimmerventil versehene Röhre mit dem Heizraum in Verbindung steht. Der Boden des Heizraumes ist ebenfalls kon. angeordnet u. durch eine durchlochte Platte als Schlammfänger abgetrennt. Vorteile des Ofens: 20% Stromersparnis, da die ganze entwickelte Wärme auf die Fl. direkt übergeht. (**Schwed. P. 58 555** vom 20/9. 1919, ausg. 7/4. 1925.) Radde.

Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri, Norsk Industri-Hypotekbank, Oslo (Erfinder: **M. Ö. Sem** und **E. Lund**), *Herstellung von Reaktionsprodukten durch Erhitzen im elektrischen Ofen.* Durch hohle oder mit Längskanälen versehene Elektroden wird dem Ofen das Rohmaterial zugeführt, so daß eine Betriebsunterbrechung während der Verlängerung der Elektroden vermieden wird. Die Anordnung kann dienen, z. B. für die Herst. von Carborundum, Nitriden, Carbiden, Cyanid, zur Gewinnung von Graphit aus amorpher Kohle, zum Brennen von Kalk, Zement u. a. Bei der Herst. von Fe wird z. B. durch die hohle Elektrode Koks zugeführt, während der Ofen selbst mit Eisenoxyderz beschickt ist. Zur Verbrennung des entstehenden CO wird Luft während der Elektrolyse durch den Ofen geblasen. (**Schwed. P. 59 311** vom 12/10. 1921, ausg. 11/8. 1925. N. Prior. 1/11. 1920.) Radde.

Atmospheric Nitrogen Corp., Solvay, N. J., übert. von: **William Schultze**, Syracuse, N. J., *Katalysator.* Zur Umwandlung von CO mittels W.-Dämpfen in CO_2 u. zur Gewinnung von H aus CO-haltigen Gasen geeignete Katalysatoren werden erhalten, indem eine Trägersubstanz u. ein Fe-haltiger Stoff in trocknem Zustande zu einer kompakten, zusammenhängenden M., die jedoch für die umzuwandelnden Gase durchlässig ist, zusammengepreßt werden. (**Can. P. 263 772** vom 9/8. 1924, ausg. 24/8. 1926.) Radde.

Josef Sebastian Cammerer, Der Wärme- und Kälteschutz in der Industrie. Berlin: J. Springer 1928. (VIII, 276 S.) gr. 8°. Lw. M. 21.50.

Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie. Bearb. von **Berthold Rassow** u. **A. Loesche.** Jg. 73. 1927. Abt. 2. Leipzig: Joh. Ambr. Barth 1928. 2. Organ. Tl. (IV, 640 S.) 8°. nn. M. 36.—; Lw. M. 39.—.

Enzyklopädie der technischen Chemie. Hrsg. von **Fritz Ullmann.** 2., neubearb. Aufl., Lfg. 6, Bd. 2, S. 1—160. Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1928. 4°. M. 8.—.

III. Elektrotechnik.

J. E. Noeggerath, *Die Druckelektrolyse des Wassers schließt die Benutzung von Kompressoren aus.* (Chem. metallurg. Engin. **35.** 421—23. — C. **1928.** I. 2436.) WILKE.

C. Becker, *Dauer-Kohle-Elektrode für elektrische Öfen.* (Zentralblatt Hütten- u. Walzwerke **32.** 321.) SCHULZ.

Salmony, *Neue Starklichtlampen mit Wolframeinkrystall.* Durch geeignete Krystallisation geschmolzener Metalle (z. B. nach D. R. P. 442 085) oder durch Rekrystallisation von Metallen nach plast. Formung lassen sich metall. Einkrystalle herstellen, deren Eigg. stark von denen polykrystallin. Metalle abweichen. Aus W-Einkrystallen können Glühdrähte erzeugt werden (D. R. P. 459 651), die auch bei höherer Temp. nicht wie der gewöhnliche W-Draht zerstäuben; sie verziehen sich nicht, so daß Glühkörper in gedrängter Anordnung u. großer Oberfläche (Matratzenform usw.) mit ungewöhnlicher Flächenhelligkeit angefertigt werden können. (Chem.-Ztg. **52.** 577.) RIETZ.

Western Electric Co., Inc., New York, übert. von: **Humphreys O. Siegmund**, West Orange, V. St. A., *Elektrolyt*, besonders für elektrolyt. Kondensatoren. Der Elektrolyt besteht aus einer wss., mittels NH_3 annähernd neutralisierten Lsg. von H_3BO_3, deren Wasserstoffionenkonz. zwischen 6,8 u. 7,8 liegt. (**A. P. 1 675 828** vom 29/12. 1924, ausg. 3/7. 1928.) KÜHLING.

Jacques Antoine Marie Hawadier, Frankreich, *Glühfäden.* Die Fäden sind aus einem hochschm. u. einem niedriger schm. Metall zusammengesetzt, welches das höher schm. umhüllt, z. B. aus einem Kern aus W u. einer Hülle aus Mo. Sie werden mittels durchgeleiteten Stromes auf den F. des niedriger schm. Metalles erhitzt u. mit dem Pulver einer Verb., wie $CaCO_3$ oder $MgCO_3$, bestreut, welche, gegebenenfalls nach Zers., in der Glühhitze weißes Licht aussendet. Bei gleicher Lichtstärke wird weniger Strom verbraucht als bei Verwendung der üblichen Glühlampen. (**F. P. 638 349** vom 1/12. 1926, ausg. 22/5. 1928.) KÜHLING.

Earnest J. Petrie und **George R. Hannan**, Los Angeles, *Absorptionsmittel für Elektrolytlösungen für Trockenelemente.* Es wird Diatomeenerde verwendet, welche durch Glühen bei Tempp. von 1000—1100° von allen flüchtigen u. allen organ. Bestandteilen befreit worden ist. (**A. P. 1 673 421** vom 10/3. 1926, ausg. 12/6. 1928.) KÜHLING.

Western Electric Co., Inc., New York, übert. von: **Reginald Scott Dean**, La Grange, und **William Ewart Hudson**, Los Angeles, V. St. A., *Sammlerplatten.* 97,75% Pb u. 2,25% Sb werden zusammengeschmolzen, in passende Formen gegossen, nach dem Festwerden bis zur Entstehung einer gleichmäßig festen Lsg. erhitzt, abgeschreckt u. gealtert. Die aus der Legierung in üblicher Weise gefertigten Platten (Gitter) besitzen größere Festigkeit u. Widerstandsfähigkeit gegen zerstörende chem. Einww. als die bekannten Platten. (**A. P. 1 675 643** vom 5/2. 1924, ausg. 3/7. 1928.) KÜHLING.

Co. Générale d'Électricité, Frankreich, *Zusatzstoffe zur aktiven Masse alkalischer Sammler.* Auf einer Walze werden eine Anzahl übereinander liegender Schichten von Ni niedergeschlagen, der Belag abgel., in kleine Quadrate zerschnitten u. diese mit stark verd. Säure behandelt, um die übereinander liegenden Nickelblättchen zu isolieren. (**F. P. 638 013** vom 5/7. 1927, ausg. 14/5. 1928. D. Prior. 27/7. 1926.) KÜHL.

Co. Générale d'Électricité, Frankreich, *Zusatzstoffe zur aktiven Masse alkalischer Sammler.* In bekannter Weise erzeugte, aus übereinanderliegenden Schichten von Cu u. Ni bestehende Blättchen werden mit Lsgg. chlor- u. säurefreier Ferrisalze, besonders $Fe_2(SO_4)_3$, behandelt, zweckmäßig bei erhöhter Temp., Ggw. von Luft, O_2 oder Perverbb. u. Sauerstoffüberträgern, wie $Ce_2(SO_4)_3$. Das Cu wird leicht u. vollständig gel., das Ni nicht angegriffen u. nach Reinigung der akt. M. alkal. Sammler zugefügt. (**F. P. 638 014** vom 5/7. 1927, ausg. 14/5. 1928. D. Prior. 10/7. 1926.) KÜHL.

Andrews-Hammond Corp., übert. von: **Edward F. Andrews**, Chicago, *Elektrolytische Kondensatoren.* Die positiven u. negativen Elektroden der Kondensatoren bestehen aus dem gleichen Metall, vorzugsweise 17 oder weniger % Ni enthaltende Nickeleisenlegierungen. Als Elektrolyte werden chlorfreie Alkalihydroxydlsgg. verwendet, welche durch eine Ölschicht vor Verdunstung u. Anziehung von CO_2 geschützt werden. Die Kondensatoren haben eine viel höhere Kapazität als die bekannten, mit filmbildenden Elektroden ausgestatteten Kondensatoren. (**A. P. 1 673 434** vom 7/11. 1927, ausg. 12/6. 1928.) KÜHLING.

IV. Wasser; Abwasser.

D. D. Jackson, *Wasserversorgung und Wasserhaltung für industrielle Anlagen.* Vf. schildert in einem Vortrag die Sterilisation des *W.*, die Entfernung von Kalk, Fe u. Mg, u. die verschiedenen Filtrations- u. Reinigungsverff. (Amer. Dyestuff Reporter **17.** 383—90.) BRAUNS.

August V. Graf, *Kommunale Wasserenthärtung in St. Louis.* Es wird die partielle Entfernung der Härtebildner u. trübenden Verunreinigungen des W. in St. Louis mit $FeSO_4$ u. *Kalkmilch* unter nachfolgendem Zusatz von *Al-Sulfat*, durch die eine Red. der durchschnittlich 177 T. p. M. betragenden Härte um durchschnittlich 75 T. p. M. erfolgt, sowie die Filtration des so behandelten W. besprochen. (Ind. engin. Chem. **20.** 758—59. St. Louis [Mo.].) HERZOG.

George L. Baxter, *Verwendung von Austauschsilicaten (Zeolithe) zur Wasserenthärtung in der Eisenbahnpraxis.* Nach Besprechung der Wirkungsweise der *Zeolithe* wird deren Verwendung an Stelle von *Kalk* u. *Soda* auf gewissen Stationen der Southern Pacific Lines zur Wasserenthärtung, die sich wohlfeiler u. befriedigender als nach dem alten Verf. gestaltet, beschrieben (Tabellen). (Ind. engin. Chem. **20.** 755—58. Sacramento [Calif.].) HERZOG.

O. J. Ripple, G. J. Turre und **C. H. Christman**, *Verwendung von flüssigem Natriumaluminat bei Klärung des Wasserzuflusses von Denver.* Vff. beschreiben ein gegen die frühere Arbeitsweise mit *CaO* u. *Alaun* verbessertes Verf. der Klärung (Koagulation) des W.-Zuflusses von Denver (Stadt u. Bezirk) unter Verwendung von *Na-Aluminat* u. *Alaun.* Die hierdurch bewirkte bessere Koagulation gibt sich durch geringere Trübung des filtrierten W., gründlichere Entfernung von Bakterien u. Mikroorganismen (vermutlich infolge der Art der Flockung) u. Ersparnis an erforderlichem Waschwasser kund; auch wird durch diese Arbeitsweise die Bldg. von Schlammzusammenballungen vermieden. Bei gleichbleibenden Operationskosten konnte die Wirksamkeit der Reinigungsanlage wesentlich gesteigert werden (Abbildung, Pläne, graph. Darstst. u. Tabellen). (Ind. engin. Chem. **20.** 748—52. Denver [Colo.], Marston Lake North Side Filters, u. Chicago [Ill.].) HERZOG.

H. Heukelekian, *Flüchtige Säuren in gärendem Abwässerschlamm.* Vf. beschreibt zunächst eine Methode zur Best. der flüchtigen Säuren (f. S.) im gärenden Abwässerschlamm, die darin besteht, daß aus 25 ccm vorerst durch Erhitzen zum Sd. die CO_2 entfernt wird, worauf nach Zusatz von 20 g NaCl mit CO_2-freiem Dampf destilliert wird, bis 15 ccm des Destillates nur 2 Tropfen 0,01-n. NaOH-Lsg. verbrauchen. Nun wird ein aliquoter Teil des Destillates rasch mit dieser NaOH-Lsg. titriert u. das Ergebnis als Teile CO_2 p. M. ausgedrückt. — Nach Beendigung der Gärung (erkennbar aus den Zahlen für die festen Anteile u. die Asche) sind die f. S. prakt. verschwunden. Sie erreichen in ungeimpftem u. ungekalktem Material kurz nach Beginn der Gärung einen Höchstwert, der während der ganzen, 8—9 Monate dauernden Gärungsperiode anhält. Über 50% der Säuren sind frei u. können ohne Ansäuern destilliert werden. Im gekalkten, ungeimpften Material sind keine freien f. S. vorhanden, doch erreichen die gesamten f. S. bald nach Beginn der Gärung einen Höchstwert, der dann rasch auf einen niedrigen Wert abfällt, so daß nach Beendigung der Gärung im Verlaufe von 100 Tagen der Betrag an f. S. gering ist. In säuberlich geimpften, frischen, festen Mischungen sind keine freien f. S. angehäuft. Der Geh. an „totalen" f. S. ist geringer als in ungeimpftem, gekalktem Material, bei dem ein Tiefpunkt früher erreicht wird. Zwischen Geh. an f. S. u. Gasbldg. besteht ein inniger Zus. Die Beendigung der Gärung (Reife des Schlammes) kann durch Best. der f. S. im Verein mit anderen bekannten Proben (Gasmessungen, biochem. O_2-Bedarf, Best. der festen Bestandteile u. der Asche) festgestellt werden (Tabellen u. Kurven). (Ind. engin. Chem. **20** 752—55. New Brunswick [N. J.], Agricult. Experiment Station.) HERZOG.

E. Steuer, *Eine neue Frischwasserkläranlage für getrennte Schlammfaulung mit künstlicher Schlammumwälzung und künstlicher Beheizung.* Vf. kritisiert die von PRÜSS unter gleichem Titel (C. **1928.** I. 1901) beschriebenen Vorteile des „Thermosbeckens" in Essen-Frohnhausen, einer unter dessen Leitung erbauten u. betriebenen verbesserten Bauart des „Emscherbeckens", u. bestreitet die Neuheit u. erhöhte Wirtschaftlichkeit desselben gegenüber dem „Neustadter Becken". (Gesundheitsing. **51.** 473—75. Neustadt a. d. Haardt.) WOLFFRAM.

United Water Softeners, Ltd., R. H. Thomson und **H. S. Lawrence**, London, *Apparatur zum Enthärten von Wasser*, in der die Arbeitsweise, die Regenerierung u. das Auswaschen des Enthärtungsmittels selbsttätig durch mechan. Balanceinstrumente geregelt wurden. (**E. P. 288 018** vom 11/3. 1927, ausg. 26/4. 1928.) M. F. Müller.

Soc. an. Subox, Frankreich, *Herstellung eines Wasserenthärtungs- und Kesselsteinlösungsmittels*, bestehend aus einer wss. *Harzsuspension*, die mittels Kolloide, wie *Gummisubstanzen*, *Tannin* oder *Dextrin*, stabilisiert wird. — In 1 l W. werden 150 g Na_2CO_3 gel. u. zu der sd. Lsg. werden 300 g gekochtes *Kolophonium* eingetragen. Nach dem Abkühlen werden 50 ccm wss. HCl (39%ig.) zugegeben, u. dann wird dem erhaltenen Nd. nach dem Abpressen *Tannin* oder *Dextrin* zugesetzt. Die Harze werden eventuell vor ihrer Verwendung gereinigt, oxydiert oder polymerisiert. (**F. P. 638 383** vom 4/12. 1926, ausg. 23/5. 1928.) M. F. Müller.

V. Anorganische Industrie.

W. Iljinski, *Die Alkalität der Salzsolen des Sees von Ssaki.* Bei der Gewinnung von *Brom* aus *Rape* mittels *Cl* wurde mehr als das doppelte der theoret. Menge an Cl verbraucht. Als mögliche Ursache wurde die Alkalität der Rape angenommen, wodurch ein Teil des Cl als Chlorat gebunden würde. Vf. bestimmte die Neutralisationskurve von Rape verschiedener Konz.; da mit Phenolphthalein u. Methylorange als Indicatoren keine Übereinstimmung zu erreichen war, wurde elektrometr. titriert. Die Neutralisationskurve zeigt 2 deutliche Knickpunkte, die wahrscheinlich der Neutralisation von CO_3'' u. HCO_3' entsprechen; ein dritter schwacher Knick wird durch Neutralisierung anwesender *organ. Basen* hervorgerufen, die etwa 10% der Gesamtalkalität ausmachen. Die Alkalität nimmt mit der Konz. der Rape zu u. wird durch die Gleichgewichte zwischen $MgCO_3$, $Mg(HCO_3)_2$ u. bas. Mg-Carbonaten bedingt. Das Verhältnis der Br'- zu der OH'-Konz. wurde zu etwa 1,2—1,3 gefunden. (Journ. chem. Ind. [russ.] **5**. 270—74. Lab. d. Salzforsch.-Station Krim.) Röll.

C. M. Hoff, *Wie mittels elektrischen Stromes die C.-P.-Säuren hergestellt werden.* Eine bessere Methode der Herst. chem. reiner *HCl* wurde ausgearbeitet, wobei Wert auf ein kontinuierliches Verf. gelegt wurde. Die Hauptschwierigkeit lag in der Auswahl des geeigneten Konstruktionsmaterials. Ausgangsprod. bildet die handelsübliche HCl mit etwa 22° Bé. Endprod. die chem. reine HCl von 22,75—23,5° Bé mit 37—38,5% HCl. Für die Dest. wird elektr. Energie benutzt. Allein als geeignet erwies sich nur eine Granitretorte als Destillationsgefäß, während die Kondensbehälter meistens aus Pyrexglas bestanden. Nachdem 200 000 lb chem. reine Säure hergestellt worden waren, zeigte sich, daß die Granitretorte zwar nicht restlos unempfindlich gegen Säure ist, aber sie zeigte keine Zerstörung, sie behielt ihren elektr. Widerstand in genügendem Maße u. widerstand auch den Wärmespannungen. 1 kw.-Stde. stellt ebensoviel chem. reine Säure her wie 7,6 lb Kohle beim alten Verf. Außerdem nimmt die neue Apparatur nur die Hälfte des Platzes der alten ein u. hat dabei etwa die doppelte Kapazität. Bei der Dest. der HNO_3 stellte sich heraus, daß besser Duriron an Stelle von Steinzeug verwendet wird. Auch besseres Material für die Elektroden u. die Retorte müßte angewandt werden, ist aber noch nicht gefunden worden. (Chem. metallurg. Engin. **35**. 419—20. Cleveland [Ohio], Grasselli Chemical Co.) Wilke.

L. Kusnezow, *Der heutige Stand auf dem Gebiete der Calciumcarbid- und Calciumcyanamidherstellung.* Vf. gibt eine Aufstellung der Produktion der einzelnen Staaten in den letzten Jahren u. eine Übersicht über die heute gebräuchlichsten Methoden zur Darst. von CaC_2 u. $CaCN_2$. (Journ. chem. Ind. [russ.] **5**. 279—86.) Röll.

P. Laschtschenko und **D. Kompanski**, *Zur Frage der Verarbeitung von Glaubersalz auf Sulfat.* Die großen Vorkk. von *Mirabilit* ($Na_2SO_4 \cdot 10\,H_2O$) im Südosten Rußlands bedingen für ihre Verarbeitung auf reines Na_2SO_4 infolge ihrer Steppenlage u. Abgeschlossenheit von Industriezentren ein wirksames, einfaches Verf. ohne größere Apparatur. Vff. diskutieren von diesem Standpunkt aus die 3 Möglichkeiten zur Beseitigung des Krystallwassers aus dem Mineral: die Verdampfung an freier Luft; die Umkrystallisation des Na_2SO_4 aus Lsg., u. die Gewinnung durch Schmelzen des Minerals im Krystallwasser, Dekantieren vom abgeschiedenen wasserfreien Sulfat u. Eindampfen der Restlsg. Vff. geben diesem letzteren Verf. den Vorzug, da es den geringsten Wärmeverbrauch hat u. von Witterungseinflüssen (Verf. 1) unabhängig

ist. Gegen das 2. Verf. hat es den Vorteil des bedeutend geringeren Wärmeverbrauchs u. geringerer Mengen an Ablaugen. (Journ. chem. Ind. [russ.] 5. 304—07.) Röll.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Faust** und **Paul Esselmann**, Premnitz), *Fortlaufende Abscheidung von Schwefel aus Schwefellösungen.* Anwendung des Verf. nach D. R. P. 457 270 auf teerhaltige S-Lsgg. aus ausgebrauchten Gasreinigungsmassen. — 2 weitere Ansprüche kennzeichnen Ausführungsformen des Verf. (**D. R. P. 462 092** Kl. 12 i vom 23/11. 1926, ausg. 10/7. 1928. **Zus. zu D. R. P. 457 270; C. 1928. I. 1991.**) Kausch.

Grasselli Chemical Co., übert. von: **Henry Howard**, Cleveland, Ohio, *Natriumhydrosulfid.* Man löst ein Erdalkalisulfid in einer Lsg. eines Alkalihydrosulfids u. behandelt die erhaltene Lsg. mit $NaHCO_3$. (**A. P. 1 675 491** vom 20/7. 1925, ausg. 26/6. 1928.) Kausch.

Chemische Fabrik Groß-Weissandt G. m. b. H. und **Paul Seidler**, Weissandt, *Chlorammonium.* (**D. R. P. 463 184** Kl. 12k vom 1/12. 1925, ausg. 25/7. 1928. — C. **1928.** II. 281.) Kühling.

S. Robson, Avonmouth, England, *Ammoniumsulfat.* Das Salz wird hergestellt durch unmittelbare Vereinigung von NH_3, SO_3 u. gas- oder dampfförmigem oder innerhalb eines Gases zerstäubtem W. Je nach der angewendeten Menge W. wird es in festem oder gel. Zustande erhalten. Bei Verwendung von Erzeugnissen der katalyt. Bldg. von SO_3 aus SO_2 u. O_2 enthält das Salz $(NH_4)_2SO_3$. (**E. P. 289 950** vom 3/2. 1927, ausg. 31/5. 1928.) Kühling.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Robert Griesbach**, Ludwigshafen a. Rh., und **Kurt Röhre**, Mannheim), *Getrennte Gewinnung von Alkaliphosphat und Alkalinitrat* nach Patent 459 187, 1. dad. gek., daß zur getrennten Gewinnung von Natriumphosphat u. $NaNO_3$ aus ihren gemeinschaftlichen Lsgg. das Natriumphosphat aus der ganz oder annähernd auf der Dialkaliphosphatstufe befindlichen oder gegebenenfalls durch Zugabe von sauer oder alkal. wirkenden Mitteln auf diese Stufe gebrachten Lsg. u. das $NaNO_3$ aus einer Lsg., deren Wasserstoffionenkonz. höher gehalten wird als der Dialkaliphosphatstufe entspricht, abgeschieden wird. — 2. dad. gek., daß bei Überführung der sauren Lsg. in die Dialkaliphosphatstufe mittels Na_2CO_3 oder $NaHCO_3$ die frei werdende CO_2 durch einen Luftstrom ausgetrieben wird. — Die Reihenfolge der Abscheidung der Salze ist beliebig. (**D. R. P. 463 124** Kl. 16 vom 22/11. 1925, ausg. 24/7. 1928. **Zus. zu D. R. P. 459 187; C. 1928. I. 3106.**) Kühling.

U. St. Processes, Inc., übert. von: **William Ernest Stokes**, New York, *Aufschließen von Vanadium- und anderen Erzen.* Die Erze werden mit Alkalicarbonat, vorzugsweise $NaHCO_3$, u. gegebenenfalls $NaNO_3$ u. NaCl oder anderen passenden Zusätzen versetzt. Die Mischungen werden auf Tempp. erhitzt, bei denen das zugesetzte Bicarbonat u. gegebenenfalls entstandenes $CaCO_3$ unter Abspaltung von CO_2 völlig zers. wird, aber noch kein Schmelzen eintritt, vorzugsweise auf 700—800°. Die Erzeugnisse werden ausgelaugt, wobei Alkalivanadat usw. in Lsg. geht. (**A. P. 1 674 806** vom 18/11. 1922, ausg. 26/6. 1928.) Kühling.

Frederick H. Kelliher, Cleveland, Ohio, *Kohlendioxydgas.* Man verbrennt fein zerteiltes C-haltiges Material im geschlossenen Ofen mit hinreichender Menge O_2, saugt das entstandene Gas mittels einer Wasserkolbensaugpumpe aus dem Ofen ab, schickt es durch einen Skrubber u. eine Absetzkammer u. leitet es schließlich durch einen Trennapp. nach einem Gassammelbehälter. (**A. P. 1 675 497** vom 19/6. 1926, ausg. 3/7. 1928.) Kausch.

Simon Joseph Lubowsky, Jersey City, N. J., *Elektrisch leitendes Titanoxyd.* TiO_2 wird auf 800—1000° in einer schwach reduzierenden Atm. erhitzt. (**A. P. 1675117** vom 3/5. 1923, ausg. 26/6. 1928.) Kausch.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

—, *Die Verwendung des Sandstrahlgebläses.* Es werden Angaben gemacht über das Verhältnis von Luft zu Sand, Abstand der Düse vom Werkstück, Wrkg. der Druckstärke auf die Arbeitszeit u. Messung des Luftverbrauchs. (Keram. Rdsch. **36.** 544 bis 545.) Salmang.

Otto Graf, *Aus Untersuchungen über das Verhalten des Glases bei konzentrierter Belastung. Zugleich Referat über Preston „Über Schießen durch Glas mit einem Gewehr".*

Belastung einer Glasscheibe durch Stahlkugeln ergibt Kreisrisse, die nach Verss. des Vfs. nicht parabol., sondern kegelförmige Oberfläche haben. Die Kegelfläche nimmt bei stetiger Belastung ungestörten Verlauf. Eine allseitig frei aufliegende quadrat. Glasscheibe zeigt hingegen strahlenförmige Risse bei Bruch durch ein Fallgewicht. Unter gewissen Voraussetzungen können beide beschriebenen Erscheinungen auftreten. Eine von links auftreffende Kugel beschädigt die rechte Seite des Glases. (Glastechn. Ber. **6**. 183—86.) Salmang.

E. Berger, *Bemerkungen zum Aufsatz von Rüttenauer über „Physikalische Untersuchungen an Gläsern erhöhter Ultraviolettdurchlässigkeit"*. (C. **1928**. II. 804.) Polemik gegen Rüttenauer wegen zu ungünstiger Beurteilung des Schottschen Uviolglases. (Sprechsaal **61**. 564. Jena, Jenaer Glaswerk.) Salmang.

H. Oechelhaeuser, *Über den Werdegang der Feuertonfabrikation*. Es werden viele prakt. Betriebserfahrungen wiedergegeben. (Keram. Rdsch. **36**. 537—39.) Salm.

Eduard Großkinsky, *Schnellbrennverfahren und Güte der Erzeugnisse*. Es werden prakt. Winke gegeben. (Dtsch. Ton-Ziegel-Ztg. **5**. 384—88.) Salmang.

Ernst Rissel, *Untersuchungen über die Vorgänge beim Zementbrennen im Drehofen*. Vf. unterscheidet auf Grund vieler Verss. nicht 4, sondern 5 Stufen beim Brennvorgang: Trocknung, Erhitzen des Materials auf die Zersetzungstemp. von $CaCO_3$ mit Austreibung der W.-Reste u. geringer Dissoziation des Carbonats, Calcinierung, Calcinierung neben Sinterung, Sinterung. (Tonind.-Ztg. **52**. 1237—39.) Salmang.

—, *Prüfung der Lichtdurchlässigkeit von Gläsern mit glatter und rauher Seite*. Besprechung dieser Frage an Hand älterer Veröffentlichungen. (Sprechsaal **61**. 565.) Salmang.

F. Deurvorst, *Über die Anwendbarkeit der Kegelfallpunktmethode zur Bestimmung der relativen Fluidität von Emailfritten*. Unter den Bedingungen der Zschimmerschen Kegelfallpunktsmethode von Glasuren wurde die Abhängigkeit der Fluidität von Emailfritten von der Zus. ermittelt. Der Kegelfallpunkt ist ein brauchbares Maß der Fluidität. (Sprechsaal **61**. 561—64. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) Salmang.

Jean Rich, Frankreich, *Emaillieren metallischer Gegenstände*. Marmorartige Emaillen werden erzeugt durch Eintauchen der zu emaillierenden Gegenstände in Schichten, welche aus mehreren, unvollständig gemischten Ölfarben bestehen. Zweckmäßig erzeugt man die Schichten auf einer Wasserfläche. (**F. P. 637 768** vom 16/7. 1927, ausg. 8/5. 1928.) Kühling.

Soc. an. des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny et Cirey, Frankreich, *Herstellung von Glasplatten*. Die Glasschmelze wird so hoch erhitzt, daß sie beim Ausfluß aus dem Vorratsgefäß eine Temp. besitzt, welche erheblich über der Entglasungstemp. liegt. Nach dem Ausfluß wird diese Temp. durch Einw. wärmeleitender Wände eines Zwischenbehälters u. von Luft rasch auf eine zum Formen der Glasplatten zwischen benachbarten Walzen geeignete Temp. herabgekühlt. (**F. P. 637 622** vom 15/11. 1926, ausg. 4/5. 1928.) Kühling.

Charles Heuze, Auverlais, Belgien, *Glasplatten*. Geschmolzenes Glas wird unter Preßdruck zwischen gegeneinander verstellbaren, gedrehten Walzen hindurchgetrieben. (**A. P. 1 675 217** vom 1/5. 1926, ausg. 26/6. 1928. Blg. Prior. 5/3. 1926.) Kühling.

F. J. O. Howe, Dorking, England, und **M. Misener**, London, *Durchsichtiges Verbundglas*. Die z. B. mittels Acetyl- oder Nitrocellulose verbundenen Glasgegenstände werden in ein Lösungsm. für die verbindenden Stoffe, z. B. verd. Aceton, Methylacetat o. dgl. eingelegt. Nach genügend langer Einw. sind die verbindenden Stoffe bis zu einer gewollten Tiefe gel. Die Lsg. wird entfernt, der Glaskörper getrocknet u. der entstandene Hohlraum durch ein Klebmittel ersetzt. (**E. P. 290 144** vom 23/1. 1928, ausg. 7/6. 1928.) Kühling.

George Bentley Bergen sr., Milwaukee, Wisconsin, V. St. A., *Steinmaserung (Oberflächenverzierung)*. Man mischt gepulverte calcinierte Metalloxyde, z. B. *MgO*, mit einer Lsg. eines Metallchlorids, z. B. $MgCl_2$, von 17—19° Bé., rührt zu dieser Mischung gepulverten calcinierten Magnesit bis zur Bldg. eines milchartigen Crems hinzu. Nach 1—2-std. Stehenlassen wird die M. in so viele Teile geteilt, als Färbungen auf dem betreffenden Gegenstand erwünscht sind, worauf jeder Teil einen Zusatz einer Mineralfarbe im Verhältnis 1 : 3 oder 1 : 4 erhält. Man läßt dann die M. 3—4 Stdn. stehen u. verd. sie wieder mit der betreffenden Chloridlsg.; dann gießt man eine sehr dünne Schicht der einen Färbung auf den zu überziehenden Gegenstand, worauf nach

u. nach die anderen Farben je nach dem zu erzielenden Farbeffekt aufgetragen werden. (**A. P. 1 664 964** vom 2/12. 1925, ausg. 3/4. 1928.) SCHÜTZ.

Scottish Dyes Ltd., E. G. Beckett und **J. Thomas**, Grangemouth, England, und **G. N. White**, London, *Zement- und Mörtelmassen.* Um Ausblühungen zu vermeiden u. das Abbinden günstig zu beeinflussen, wird dem Zement oder Mörtel, dem Füllmittel oder dem Anmachwasser festes oder gel. $(NH_4)_2CO_3$ zugesetzt. Gefärbt wird mittels Küpen- oder Mineralfarbstoffen. (**E. P. 290 309** vom 10/11. 1926, ausg. 14/6. 1928.) KÜHLING.

Soc. d'Études Chimiques pour l'Industrie, Schweiz, *Beläge für Straßen, Plätze u. dgl.* Labilen wss. Emulsionen bituminöser Stoffe werden zweckmäßig während ihrer Herstellung fein verteilte Füllmittel, wie fein gemahlene Steine, feiner Sand, Ton, Hochofenschlacke o. dgl. beigemischt. Die Beimischungen geben den Belägen einen festen inneren Halt u. machen sie haltbarer als die bekannten Straßen- usw. -beläge. (**F. P. 637 796** vom 19/7. 1927, ausg. 8/5. 1928. Schwz. Prior. 23/7. 1926.) KÜHLING.

G. A. Wellings, Reading, und **E. Johnstone**, Bracknell, England, *Oberflächenbekleidung von Straßen, Tennisplätzen, Dächern u. dgl.* Die zu bekleidenden Oberflächen werden mit Mischungen überzogen, welche aus Lsgg. von Bitumen in z. B. Petroleum, Lsgg. oder Verteilungen von Schwefel in einer Fl., welche mit dem angewendeten Lösungsm. für Bitumen mischbar ist, u. Goldleim bestehen. Nach dem Aufbringen dieser Mischungen u. vor dem Verdunsten der Lösungsmm. werden Korkkörnchen, Holzmehl o. dgl. aufgestreut u. das Ganze schließlich gewalzt. (**E. P. 289 737** vom 1/11. 1926, ausg. 24/5. 1928.) KÜHLING.

F. W. Vallé-Jones, New Oxley, England, *Bitumenhaltige Gemische für Straßenbelagszwecke u. dgl.* Zerkleinerte Steine, Schlacke oder Granitstücke werden mittels Dampfes erhitzt u. gereinigt u. dann mit einer Emulsion oder einer kolloiden Mischung (Lsg.? D. Ref.) eines bituminösen Stoffes überzogen. (**E. P. 290 323** vom 10/1. 1927, ausg. 14/6. 1928.) KÜHLING.

Amiesite Asphalt Co. of America, Philadelphia, übert. von: **Samuel S. Sadtler**, Springfield Township, V. St. A., *Behandlung von Steinklein für Straßenbauzwecke.* Zerkleinerter Kalkstein u. ähnliches Steinklein wird mit 20—35° w. Petroleum o. dgl. behandelt, in welchem etwas unvollständig neutralisierte Seife, vorzugsweise Seife eines sulfonierten Öls, gel. ist. An so behandelten Steinen haftet aufgeschmolzener Asphalt ohne vorangehendes Trocknen. (**A. P. 1 674 523** vom 26/3. 1927, ausg. 19/6. 1928.) KÜHLING.

[russ.] **L. Ominin**, Zur Frage der Plastizität der Tone und Kaoline. Scherkräfte und Wassergehalt als Ausdruck der Plastizität. Moskau: Wissenschaftl.-techn. Verlag 1928 (27 S.). Rbl. 0.50.

Mizko Gottfried Roš, Feststellungen über das Verhalten von Sika-Verputzen gegenüber der Einwirkung von Kondenswassern in Heißwasserbehältern. Berlin: J. Springer [in Komm.] 1928. (3 S.) gr. 8°. nn. M. 0.50.

[russ.] **L. Schmelew**, Methode zur Bestimmung des freien Aluminiumoxyds in Silikatgemischen und ihre Anwendung zur Untersuchung der Tone. Moskau: Wissenschaftl.-techn. Verlag 1928. (24 S.) Rbl. 0.50.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

John Russell, *Über den Anteil britischer Forscher an der Erkenntnis von der Bedeutung der Stickstoffdüngung des Bodens.* Übersicht über die Geschichte der Landwirtschaftlichen Vers.-Station Rothamsted. Vf. betont, daß die Erkenntnis von der Bedeutung der künstlichen N-Düngung nicht von LIEBIG, sondern von den Gründern der Vers.-Station, von LAWES u. GILBERT gewonnen wurde, u. jahrelang gegen LIEBIG, der den NH_3-Geh. des Regenwassers für ausreichend zur N-Versorgung der Pflanze hielt, verteidigt werden mußte. (Journ. Soc. chem. Ind. **47**. 528—31. Rothamsted.) TRÉNEL.

Ch. Brioux, *Topfversuche und ihre Technik.* Vf. beschreibt die Technik der Topfverss. in Frankreich, Belgien, England, U. S. A. u. Deutschland. (Ann. Science agronom. Française **45**. 226—36.) TRÉNEL.

J. Bordas, *Düngewirkung des Schwefels. Ergebnisse mit kolloidalem Schwefel.* Vf. empfiehlt, die kalkreichen Böden des Rhone- u. des Dusancetals mit *S* zu düngen.

Bei Kartoffeln wurden Ertragssteigerungen bis zu 49% beobachtet. (Ann. Science agronom. Française **45**. 128—33.) TRÉNEL.

J. Garola, *Einwirkung der Differenzdüngung auf die Entwicklung von weißem Senf und auf die der Düngerelemente des Bodens.* Die untersuchten Böden zeigten keine P-Wrkg., obwohl sie nur 0,04‰ in Citronensäure l. P_2O_5 enthielten. Ohne P_2O_5 hatten die Pflanzen eine erheblich stärkere Wurzelentw. Ohne N betrug die Erntedepression 29% u. ohne K 42%. P-K-Düngung vermehrt die N-Assimilation um 40%, die N-K-Gabe die der P_2O_5 um 174%. Ohne künstliche Düngung nutzte die Pflanze die K-Reserven des Bodens besser aus. Der Geh. an Allylsenföl wurde durch die Düngung stark verringert. (Ann. Science agronom. Française **45**. 121—27. Chartres, Stat. Agron.) TRÉNEL.

V. Agafonoff, *Die Bodentypen in Frankreich.* I. Vf. klassifiziert die Böden Frankreichs nach der russ. Schule in 4 große Gruppen, in die podsolierte atlant. Zone, in die schwach podsolierte Zone der Braunerde, in die mittelländ. Zone der Rot- u. Gelberden u. in die der Gebirgsböden. (Ann. Science agronom. Française **45**. 97 bis 120.) TRÉNEL.

J. Hissink, *Beitrag zur Untersuchung der Bodenadsorption.* (Ann. Science agronom. Française **45**. 89—96. — C. **1927**. II. 2342.) TRÉNEL.

J. R. Sanborn, *Über „accessorische" Nährstoffe im Boden.* Vf. untersucht den Einfluß wss. Extrakte, die aus zersetzter untergepflügter Pflanzensubstanz von Luzerne, Gerste u. Buchweizen gewonnen wurden, auf das Wachstum von *C. folia* in Rinderpeptonagarkulturen. Am günstigsten wirkte der Luzernebodenauszug auf das Wachstum ein. Die Cellulosezers. durch C. folia wird lediglich durch Best. der [H'] verfolgt. Auch in diesem Vers. prägt sich der Einfluß der Bodenauszüge aus; nach einer Gärung von 14 Tagen wird er kleiner. Vf. glaubt aus seinen Verss. schließen zu dürfen, daß im Boden durch Zers. von Luzerne, Gerste, Buchweizen u. Klee „accessor." Nährstoffe entwickelt werden. (Journ. of Bacteriology **13** [1927]. 113—121. Sep.) TRÉNEL.

Rudolf Pürckhauer, *Beiträge zur Kenntnis der Austauschacidität von Urgesteinsverwitterungsböden.* Vf. untersucht, welchen Veränderungen die Rk. der Böden durch die verschiedenen Einflüsse im Nordosten Bayerns unterworfen ist. Nicht merklich beeinflußt wird die Rk. der Urgesteinsverwitterungsböden durch die orograph. Verhältnisse, die Tiefe der Verwitterungsschicht u. durch den Stein- u. Feinerdegeh. Stark versauernd bis in größere Tiefen wirkt die Bedeckung mit Wald (gemeint ist Nadelwald, d. Ref.). Die Nutzung als Wiese oder Acker wirkt auf die Bodenrk. nicht unterschiedlich. Der Einfluß saurer Dünger ist nach dem Vf. nicht von Bedeutung, wenn sie durch gute Kultur u. alkal. Düngung „kompensiert" wird. Dagegen werden durch alkal. Dünger, Kalkung u. Stalldung stärkere Rk.-Veränderungen bewirkt. Die Pufferung der Urgesteinsverwitterungsböden ist im allgemeinen sehr gering, die Gartenböden sind meist stark gepuffert. Gutes Rotkleewachstum konnte im Urgesteinsdistrikt noch unterhalb p_H 4,5 festgestellt werden. Vf. stellte in den sauren Gebieten das Auftreten einer tiefgelben Modifikation von Raphanus raphanistrum fest u. spricht die Vermutung aus, daß Raphanus bei einer bestimmten p_H von der weißen Modifikation in die gelbe übergeht. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A **11**. 359—86. Weihenstephan, Ldw. Hochschule.) TRÉNEL.

Gabriel Bertrand und **L. Silberstein**, *Über das Vorkommen von Barium und wahrscheinlich von Strontium in der Ackererde.* Vff. weisen in verschiedenen Böden spektroskop. die Ggw. von *Ba* u. *Sn* nach. (Ann. Science agronom. Française **45**. 219—22.) TRÉNEL.

Gabriel Bertrand und **L. Silberstein**, *Über die Mengenverhältnisse von Barium in der Ackererde.* Im allgemeinen schwankt der *Ba*-Geh. der untersuchten Böden in der Größenordnung von Zehntelgramm/kg; in einem Falle wurden 1,7 g/kg gefunden. (Ann. Science agronom. Française **45**. 223—25.) TRÉNEL.

Cl. Fromageot, *Anwendungen der physikalischen Chemie in der wissenschaftlichen Landwirtschaft.* Vf. bespricht die Best. der [H'], der Leitfähigkeit, der Dielektrizitätskonstanten u. der Benetzungswärme, die Elektrodialyse von Böden u. die Anwendung der Spektrometrie. (Ann. Science agronom. Française **45**. 237—46.) TRÉNEL.

Ulrich Springer, *Die Bestimmung der organischen, insbesondere der humifizierten Substanz in Böden.* Vf. kritisiert die Methoden, die zur Best. der organ., insbesondere der humifizierten Substanzen angewendet werden. Die Glühverlustmethode ist nur für sandige, humusreiche Böden anwendbar. Die Verbrennungsmethoden, bei denen die gesamte organ. Substanz bestimmt wird, sind allgemein anwendbar, besonders hat

sich die Chromsäuremethode bewährt. Vf. schlägt vor, im Hinblick auf die Unsicherheit des CO_2-Faktors, der zur Berechnung der organ. Substanzen angewendet wird, die Analysen lediglich auf C zu berechnen. Die Extraktionsmethoden geben keine einwandfreien Werte. Die GRANDEAUsche Methode hat für leichtere humusreiche Böden trotzdem eine gewisse Bedeutung. Vf. beschreibt eine von ihm angewandte Extraktionsmethode mit 5% NaOH u. darauffolgender Oxydation mit $KMnO_4$, die für vergleichende Unterss. gute Dienste leisten kann, aber auch keine genauen Resultate liefert. Die Methode nach PIETTRE ist infolge ihrer Ungenauigkeit nicht brauchbar. Für die colorimetr. Methoden kommen wegen geringer Zersetzlichkeit Sodaauszüge in Betracht, jedoch bestehen noch Unsicherheiten, die nicht behoben sind. Von den direkten Best.-Methoden für Humusstoffe hat die LAPICQUE-BARBÉsche keine Bedeutung, dagegen kann sie über die chem. Natur der Humusstoffe wertvolle Aufklärung geben; auch die H_2O_2-Methode scheidet als Best.-Methode aus. Nach den bisherigen Erfahrungen ist die Acetylbromidmethode am geeignetsten für die Best., jedoch sind die Unterss. noch nicht abgeschlossen. Vielleicht gelingt es mit Acetylbromid reine Huminsäuren darzustellen, die den Anforderungen eines Standardpräparates, das für verschiedene Methoden Anwendung finden kann, in höherem Maße entsprechen können als die bisherigen Vergleichssubstanzen. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A **11**. 313—59. München, Oberbergamt.) TRÉNEL.

R. H. Bray, *Apparat zur Bestimmung der [H'] von Böden.* Vf. verwendet als Elektrodengefäß für die Bodensuspension einen Goochtiegel, in den von unten her durch die perforierte Bodenplatte H_2 eingeleitet wird. Die Verbindung mit der Bezugselektrode u. die Messung der Potentialdifferenz geschieht auf die übliche Weise. (Ind. engin. Chem. **20**. 421—23. Univ. of Illinois.) TRÉNEL.

Elisabeth Tornow, *Eine Vorrichtung zum Ersatz der Tonzelle des Trénelschen Azidimeters.* Vf. beschreibt die Verwendung des Azidimeters nach TRÉNEL in Verbindung mit getrennten Elektrodengefäßen nach LUERS. (Fortschr. d. Landwirtsch. **3**. 544. München, Landesanst. f. Pflanzenbau.) TRÉNEL.

F. G. Liljenroth, Stockholm, *Düngemittel.* Rohphosphat wird mit einer $(NH_4)_2SO_4$ enthaltenden Säure, wie H_2SO_4 oder HNO_3 aufgeschlossen, das Erzeugnis gefiltert u. das Unl. mit 50—90° w. Ammoniumsulfatlsg., welche Salze des K enthalten kann, gewaschen. Das im Filterrückstand befindliche $CaSO_4$ wird mit NH_3 u. CO_2 behandelt u. das entstehende $(NH_4)_2SO_4$ bei weiteren Aufschlüssen von Rohphosphat mitverwendet. (**E. P. 290 518** vom 22/11. 1927, ausg. 14/6. 1928. Prior. 12/7. 1927.) KÜHLING.

Johannes Hahnel, Leipzig, *Vergasungskörper zur Vernichtung von Ungeziefer.* Man rührt in 80 Gewichtsteile geschmolzenen *S* ein erhitztes Gemisch von 10 Gewichtsteilen *KNO_3* u. 10 Gewichtsteilen *Holz-* oder *Tierkohle* ein, worauf die M. mit einer aus Holz, Papier u. dgl. hergestellten Hülle umgeben wird, um beim Abbrennen eine schnelle Entw. der Verbrennungsgase zu erzielen. Der Vergasungskörper wird mit einer ihn durchsetzenden oder ihn umgebenden Zündschnur versehen, die eventuell mit Wachs o. dgl. durchsetzt ist. (**Oe. P. 109 505** vom 22/8. 1924, ausg. 10/5. 1928.) SCHÜTZ.

Wilhelm v. Gaza, Die Kalkverarmung unserer leichten Böden. Berlin: Kalkverlag 1928. (23 S.) 8°. M. 0.65.

[russ.] **W. Golowkin**, Chemische Mittel zur Bekämpfung der Schädlinge der Gärten und Felder. Moskau: 1928. (47 S.) Rbl. 0.12.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

H. J. Seemann, *Metallographische Strukturverwandtschaftslehre.* Zusammenfassender Bericht. Vf. begründet die Notwendigkeit einer Erforschung der Struktur von metall. Legierungen u. einer darauf aufgebauten „metallograph. Strukturverwandtschaftslehre". Neben den Arbeiten von HABER, FAJANS, GRIMM u. GOLDSCHMIDT wird zu deren Begründung vor allem auf die Arbeiten von WESTGREN u. PHRAGMÉN (C. **1925**. I. 2608. **1926**. II. 2487) hingewiesen. (Ztschr. techn. Physik **9**. 233—40. Greifswald.) R. K. MÜLLER.

Ferd. P. Egeberg, *Moderne Selektiv-Flotation.* (Tidskr. Kemi Bergvaesen **8**. 53—56. 75—81.) W. WOLFF.

Otto Jacobs, *Über das Verhalten und die Anforderungen an Stahlwerksdolomit.* Wichtiger als chem. Zus., Sinterung, Körnung u. Teergeh. der Dolomitmasse beim

Thomasverf. ist es, ein physikal. warmes, dünnfl. Roheisen zu verblasen u. MgO-armen, leicht schmelzbaren Kalk zu verwenden. Der Dolomit soll raumbeständig sein. Er muß so gebrannt sein, daß die in der Teer-Dolomit-Mischung befindlichen Dolomitkörner während der Ablagerung die Teeröle weitgehend aufzusaugen vermögen. Der Sinterungspunkt des Dolomits muß so tief liegen, daß die Dolomitkörner bei den während des Chargenverlaufs auftretenden Tempp. zusammenbacken können. Amorpher Dolomit verdient vor dem krystallinen den Vorzug. Beim SIEMENS-MARTIN-Verf. wird im allgemeinen einem von Natur aus schon eine gewisse Menge Brennstoffe bzw. Flußmittel enthaltenden Dolomit, der im Drehrohrofen scharf gebrannt ist, der Vorzug gegeben. Wie bei dem im Thomaswerk verwendeten Dolomit sollte auch hier die Dolomit-Teer-M. auf angewärmten Kollergängen mit angewärmten, wasserfreien Stahlwerksteer hergestellt werden. (Stahl u. Eisen **48**. 993—95. Hennigsdorf.) WILKE.

Hugo Bansen, *Gasdurchlässigkeit von Silicasteinen, Mörtelfugen und Mauerwerk im Siemens-Martin-Ofen.* (Stahl u. Eisen **48**. 973. Rheinhausen. — C. **1928**. II. 179.) LÜDER.

Edwin Bremer, *Gußeisen wird verbessert.* Nach einer geschichtlichen Einleitung wird neben anderen Arten hochwertigen Gusses der Perlitguß behandelt u. darauf hingewiesen, daß schon die Chinesen erwärmte Gießformen benutzten. (Foundry **56**. 541—43. 545. 569—71. 625—26.) WILKE.

F. B. Pletcher, *Herstellung von Stahl in einer umgestellten Eisengießerei.* Eine Graugußgießerei wurde von der American Manganese Steel Co., Chicago, auf den Guß von Mangan- u. anderen Legierungsstählen umgestellt. Die näheren Einzelheiten werden beschrieben. (Foundry **56**. 572—75.) WILKE.

Ludwig Kaul, *Versuche mit nitrierten Spezialstählen bei der Hispano-Suiza.* Vf. berichtet über die erfolgreiche Verarbeitung von nitrierten *Stählen* im Motorenbau. Der bewährte Stahl enthält 0,35% C, 1,60% Cr, 1,20% Al. (Metallbörse **18**. 1604. Berlin.) LÜDER.

W. Kuntze und **G. Sachs**, *Zur Kenntnis der Streckgrenze von Stahl.* Vff. beobachteten an einer Anzahl von *Stahlproben*, insbesondere aus Si-Stahl, den Verlauf der Querschnittsänderungen über der gesamten Stablänge bei Überschreitung der Streckgrenze. Im besonderen werden der Einfluß der Stabbearbeitung, des Alterns, des Werkstoffes, der Probenahme u. der Vers.-Geschwindigkeit beschrieben. Der Arbeit sind eine Reihe von Tabellen u. Bildern beigefügt. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **72**. 1011—16. Berlin-Dahlem.) LÜDER.

P. Röntgen und **H. Högel**, *Beiträge zur Kenntnis der Grundlagen für die technische Zinkelektrolyse unter Berücksichtigung der Stromverhältnisse und der Zusammensetzung des Elektrolyten.* Vff. beschreiben zunächst die Vorgänge bei der *Zn-Elektrolyse* u. die Arbeitsweise bestehender Anlagen. Die Löslichkeit von $ZnSO_4$ in verd. H_2SO_4 wurde experimentell untersucht. Bei 46,5% H_2SO_4 geht das $ZnSO_4 \cdot 7\,H_2O$ in $ZnSO_4 \cdot H_2O$ über. — Mit bis zu 20% H_2SO_4 steigendem Geh. des Elektrolyten sinkt die Badspannung. Ein erhöhter Zn-Geh. vermindert die Badspannung bis zu einem Geh. von 6—7% H_2SO_4. Von diesem Säuregeh. ab steigt die Spannung mit dem Zn-Geh. — Die Stromausbeute fällt mit steigendem Säuregeh. Die Zn-Ndd. werden am besten bei H_2SO_4-Gehh. bis zu 20%. Bei mehr als 40% H_2SO_4 lösen sie sich teilweise wieder auf. Störungen der Elektrolyse wurden durch Bldg. von PbO_2 u. $PbSO_4$ beobachtet. Der niedrigste Kraftbedarf liegt bei Gehh. von 13—20% H_2SO_4. (Metall u. Erz **25**. 291—98. 319—26. Aachen.) LÜDER.

S. J. Tungay, *Blei als Konstruktionsmaterial für die chemische Fabrik.* Es werden die wertvollen Eigg. des *Pb*, das Verh. gegen stark konz. H_2SO_4, die Fragen der Reinheit des Metalls, die Verwendungen, die Pb-Überzüge, Pb-Legierungen usw. besprochen. Im allgemeinen ist das Pb gegen Säureangriff um so beständiger, je reiner es ist. Die einzige geringe Verunreinigung, die vielleicht nicht schädlich ist, ist 0,02—0,05% Cu. Ein gutes chem. Pb bestand aus 99,986% Pb, 0,005% Cu, 0,002% Sb, 0,004% Fe, 0,002% Zn u. 0,001% Ag, außerdem waren Spuren As, Ni u. Sn anwesend. Die Korrosionsursachen sind oft schwierig zu erkennen, besonders dann, wenn das Pb 99,99%ig. ist. In diesem Falle liegt dann meistens Oberflächen- oder sonstiger Zug vor, oder das Metall wird in der Apparatur gedehnt usw. (Chem. Age **19**. 27—30.) WILKE.

Felix von Schlippenbach, *Schlackentypen für den Bleihochofen.* Bei der Berechnung des Möllers für den *Pb-Schachtofen* hat man gewisse Verhältnisse zwischen

FeO u. CaO einerseits u. SiO_2 andererseits einzuhalten, damit sich Silicate von bestimmtem Charakter bilden. Bei der Frage nach dem Verhalten der fast stets gleichzeitig anwesenden Basen Al_2O_3 u. ZnO kommt Vf. auf Grund langjähriger Beobachtungen an mehreren tausend Schlackentypen zu dem Ergebnis, daß Al_2O_3 u. ZnO durch SiO_2 nicht verschlackt, sondern von den vorhandenen Ca- u. Fe-Silicaten gel. werden. Bei der Zus. des Möllers sind also Al_2O_3 u. ZnO nicht als Basen in Rechnung zu setzen. Die verschiedenen Schlackenarten sind in Tabellen zusammengestellt. (Metall u. Erz **25**. 343—50. Malaga.) LÜDER.

A. W. Fahrenwald, *Xanthate und Terpentinöl zur Flotation von gediegenem Kupfer in Amygdaloiderzen.* Das Erz enthielt eine kieselige Gangart, von der 80% eine D. von unter 2,84, 92% unter 2,94 u. 98% unter 3,17 haben. Epidot, D. 3,25, ist ebenfalls vorhanden. Die Teilchen des gediegenen Cu sind relativ groß u. werden durch eine Zerkleinerung auf 48 Maschen vollkommen freigelegt. Die Verss. im Laboratorium lassen nun als sicher erscheinen, daß man durch Anwendung der Flotation an Stelle des bisherigen Dichteverf. eine höhere Ausbeute erhält. Xanthate in einem etwas alkal. Brei wurden dabei unter Mitbenutzung verschiedener Öle untersucht. Sek. Natriumphosphat erwies sich am besten zur Herst. der geeigneten Alkalität. Dampfdest. Terpentinöl Barrett Nr. 4 u. 5 wurden als Öle genommen. (Engin. Mining Journ. **126**. 58—59. Houghton [Mich.], U. S. Bureau of Mines.) WILKE.

Heinz Lange, *Die Bedeutung der Amalgame in der Metallotechnik, ihre Herstellung und Verwendungsmöglichkeit.* Vf. gibt eine genaue Beschreibung der Gewinnung von *Ag-* u. *Au-Amalgam* u. über ihre Verwendung beim Versilbern u. Vergolden im Feuer. Ferner haben noch das *Cu-* u. *Sn*-Amalgam in der Zahnheilkunde u. Spiegelfabrikation techn. Bedeutung. (Metall **1928**. 117—18. Berlin.) LÜDER.

W. B. Gero und **C. V. Iredell**, *Die Herstellung von reinem Wolframoxyd schließt viele ungewöhnliche Probleme ein.* Das benutzte Rohmaterial ist chines. Wolframiterzkonzentrat mit 65—75% WO_3, das so fein gemahlen wird, daß 100% durch ein 100-Maschensieb u. 80% durch ein 200-Maschensieb gehen. Das pulverisierte Erz wird bei Siedetemp. mit starker NaOH-Lsg. digeriert, bis vollständige Zers. eingetreten ist. Die gewonnene Natriumwolframatlsg. wird dekantiert u. der Rückstand mit W. ausgewaschen. Zu der Wolframatlsg. + Waschwässern wird $CaCl_2$-Lsg. zugegeben u. der weiße Nd. von $CaWO_4$ wird durch Dekantation mit W. frei von l. Salzen gewaschen. Das $CaWO_4$, das in W. suspendiert wird, fließt in überschüssige kochende HCl u. wird nahe dem Siedepunkt digeriert. Die gebildete H_2WO_4 läßt man sich absetzen, wäscht rein u. läßt in überschüssige NH_3 fließen. Das gebildete Ammoniumwolframat wird mit reiner HCl neutralisiert. Die weißen Nadeln aus Ammoniumparawolframat werden dann durch Dekantation sorgfältig gewaschen, dann das NH_3 u. W. verflüchtigt, so daß reines WO_3 zurückbleibt. Es werden die Schwierigkeiten geschildert, die sich bei der Ausführung dieses Verf. ergaben; besonderer Wert mußte auf die Auswahl von korrosionsbeständigem Konstruktionsmaterial gelegt werden, so daß Steinzeug, gummiplattierte App., hölzerne Tanks u. Speziallegierungen nebeneinander in den einzelnen Abteilungen verwendet werden. Das benutzte Roherz enthält 71,16% WO_3, 7,29% Mn, 11,72% Fe, 1,49% SiO_2, 0,52% Al_2O_3, 0,07% As, 0,29% Sn, 0,14% S u. Spuren P u. Mo. Die Reinheit der erhaltenen rohen *Wolframsäure* wird durch Best. der in S_2Cl_2 nicht flüchtigen Verunreinigungen ermittelt. Durchschnittlich sind dies 0,16%. Das Endprod. WO_3 hat meistens nur folgende Verunreinigungen: 0,002% SiO_2, 0,04% CaO, 0,001% Fe, 0,007% $Na_2O + K_2O$ u. eine Spur Mo. (Chem. metallurg. Engin. **35**. 412—17. Bloomfield [N. J.], Westinghouse Lamp Co.) WILKE.

H. Alterthum, *Die Herstellung und Verwendung der N.-E.-Metalle in der Elektrotechnik.* II. Mitt. *Aluminium und Aluminiumlegierungen.* III. Mitt. *Nickel und Nickellegierungen.* (I. vgl. C. **1928**. II. 487.) Die *Al*-Herst. u. die Gewinnung der Guß- u. knetbaren Legierungen wird kurz erwähnt. Seine Bedeutung in der Elektrotechnik verdankt das Al seiner relativ hohen Leitfähigkeit in Verb. mit seinem geringen spez. Gew. u. seinen verhältnismäßig günstigen mechan. Eigg. Das Hauptanwendungsgebiet liegt im Freileitungsbau bei großen Kraftübertragungsleitungen. Weitere Anwendungen sind: Wicklungen bei Motoren u. Dynamos, bei Transformatoren; Al-Folie wird bei Papierkondensatoren benutzt. — *Ni* wird zum Vernickeln, weiter beim Edisonakkumulator u. in Verstärkerröhren benutzt. Die Ni-Cu-, Ni-Cr- u. Ni-Fe-Legierungen haben ausgedehnte Anwendungen. (Metall-Wirtschaft **7**. 708 bis 711. 728—31.) WILKE.

Keiji Yamaguchi, *Über die Gleitbänder, die beim Strecken von Aluminiumkrystallen entstehen.* In Anlehnung an die Arbeit von G. J. TAYLOR u. C. F. ELAM (vgl. C. **1927**. II. 2779) werden der Scherwiderstand u. die Scherkraft auf Grund mathemat. Ableitung berechnet. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 1. 34—35.) WILKE.

J. R. Thurlow und **T. K. Prentice**, *Die Entwicklung der Schlammbehandlung in den Witwatersrand-Goldbergwerken.* Die eingehend geschilderte Entw. wird in 6 Abschnitten behandelt: Gewinnung des Schlammes, Sammeln des Schlammes, Auflösung des Au im Schlamm, Trennung der Au-haltigen Lsg. vom behandelten Schlamm, Fällung des Au aus den Cyanidlsgg. u. Extraktionen. (Journ. South African chem. Inst. **28**. 251—70.) WILKE.

M. de Kay Thompson (nach Versuchen von **Cosgrove, Sarros, Haueisen** und **Dinan**), *„Duriron" als unlösliche Anode für Goldcyanidlösungen. „Duriron"-Elektroden* sind in Lsgg., wie man sie zur Goldextraktion benutzt, viel widerstandsfähiger als PbO_2-Elektroden u. besitzen eine etwa 10-mal so lange Lebenszeit. — Zur anod. Oxydation von ClO_3' zu ClO_4', Cr^{+++} zu Cr_2O_7'' u. MnO_4'' zu MnO_4' sind diese Anoden nicht brauchbar, da die Ausbeuten sehr klein bzw. null sind. (Trans. Amer. electrochem. Soc. **54**. 5 Seiten Sep.) KLEMM.

G. I. Taylor, *Die Deformation von β-Messingkrystallen.* (Vgl. auch C. **1927**. II. 2779.) β-Messing, das eine Krystallstruktur ähnlich der von α-Fe besitzt, verhält sich ähnlich, wenn auch nicht ident., wenn es verdreht wird. Die Gleitung findet nicht ebenso wie beim Fe auf einer bestimmten krystallograph. Ebene statt; dies gilt beim β-Messing aber nur innerhalb eines bestimmten Bereichs der Krystallachsenorientierungen des Unters.-Stückes. Andererseits findet in einem anderen Orientierungsbereich Gleitung auf einer bestimmten Krystallfläche statt {1 1 0}. Die Bedingungen, die bestimmen, welche dieser Verdrehungsarten in einem gegebenen Falle stattfinden, werden untersucht. Die bestimmende Ursache ist die Verschiedenheit des Scherwiderstandes, der auftritt, wenn die Gleitfläche um die Gleitrichtung rotiert. Der Scherwiderstand ist am kleinsten, wenn die Gleitebene mit einer Krystallfläche der Art {1 1 0} zusammenfällt. Beiderseits dieser Lage wächst der Scherwiderstand linear an, wobei eine Ungleichheit der Änderung des Widerstandes mit der Orientierung der Gleitebene stattfindet. Der Gleitwiderstand ist beim β-Messing in einer Richtung auf einer bestimmten Gleitfläche nicht derselbe wie in der entgegengesetzten Richtung. Dieser Unterschied ist aus der krystallograph. Symmetrie zu erwarten, ist aber beim α-Fe nicht beobachtet worden. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **118**. 1—24.) WIL.

J. Orcel, *Die mikroskopischen Untersuchungsmethoden der metallhaltigen Mineralien.* Allgemeine übersichtliche Zusammenstellung. (Bull. Soc. Encour. Ind. Nationale **127**. 503—27. Museum d'Histoire naturelle.) WILKE.

Ed. Maurer und **H. Nienhaus**, *Über den inneren Aufbau der Chromstähle.* Die Unterss. über *Chromcarbide*, die auf chem. Rückstandsanalysen beruhen, werden zusammengestellt. Die Neuberechnung ergab überwiegend die Carbide Cr_3C_2, Cr_4C_2 u. Cr_5C_2. Es liegen keine eindeutigen Ergebnisse vor. Es folgt eine Besprechung des Schrifttums über die Systeme *Fe-Cr* u. *Fe-Cr-C*. An Hand von Saladin-, Ausdehnungs- u. magnet. Temp.-Kurven wurden dann die Umwandlungen im festen Zustande einer Reihe von 22 Cr-Fe-C-Legierungen festgestellt. Die Abgrenzung des γ-Gebietes bei 2 verschiedenen C-Gehh. von 0,55 u. 1% wurde festgelegt. Als Grenzen ergaben sich etwa 25 bzw. 28% Cr, gegenüber 17% Cr bei prakt. C-freien Legierungen. Das Überschneiden der $A\,c_1$-Linie u. der $A\,c_2$-Linie wurde bei etwa 2 u. 2,5% Cr durch Extrapolation gefunden. Das MURAKAMIsche Diagramm wurde in seinen Grundzügen bestätigt, mit Ausnahme der Grenzlinie, die die umwandlungsfreien Legierungen abschließt (Ausgang bei 17% Cr). Anhaltspunkte über die Zus. von Carbiden oder das Auftreten von Doppelcarbiden wurden durch die Verff. nicht gegeben. (Stahl u. Eisen **48**. 996—1005. Willich, Stahlwerk Becker A.-G., Freiberg [Sachsen], Bergakademie u. Duisburg.) WILKE.

O. G. Styrie, *Poliervorschriften für Aluminium.* Vf. gibt eine Zusammenstellung von *Polier-* u. *Beizvorschriften* für *Al*, nebst einer Anzahl von bewährten Rezepten. (Metallbörse **18**. 1603—04. Berlin.) LÜDER.

H. Krause, *Die wichtigsten Metallfärbungen.* Vf. erläutert die Arbeitsweisen bei der Färbung von Metallen u. gibt Vorschriften über das Färben von *Cu, Cu-Legierungen, Zn, Ag* u. *Fe*. (Apparatebau **40**. 172—74. Hannover.) LÜDER.

E. Liebreich, *Neuere galvanische Metallüberzüge.* Vf. behandelt die Eigg. u. das Anwendungsgebiet der neuerdings techn. gebrauchten galvan. Überzüge aus *Cd* u. *Cr.* (Chem. Fabrik **1928.** 420—21. Berlin.) LÜDER.

Frank C. Mathers und **Homer L. Turner**, *Die elektrolytische Abscheidung von Tellur.* Die Unters. ging von dem Gesichtspunkt aus, ob *Te-Überzüge* als Schutzmittel für Metalle in Frage kämen. Elektrolysen wurden ausgeführt in HNO_3, HCl u. HF-Lsg., da in anderen Säuren TeO_2 zu wenig l. ist; als Anode diente Te mit 0,9% Se, als Kathode entweder Pb oder, falls dies von der Badfl. angegriffen wurde, Pt. In HNO_3-Lsgg. erhielt man nur geringe Stromausbeuten (< 8%), günstiger liegen die Verhältnisse in HCl-Lsgg. Empfohlen wird: TeO_2 (83%) 200 g/l, HCl (38%) 600 g/l, H_2SO_4 (96%) 180 g/l; Anode Te, Kathode Pb, Stromdichte 1,6 Amp. $(dm)^2$; Zimmertemp.; verdünntere Lsgg. führen zur Hydrolyse. Noch besser waren die Ergebnisse in HF-Lsgg.; empfohlen wird TeO_2 (83%) 300 g/l, HF (48%) 500 g/l, H_2SO_4 (96%) 200 g/l; sonst wie vorher. Zu viel H_2SO_4 verursacht schwammige Ndd. Ausbeute in HCl- u. HF-Lsgg. 100%. Etwas lästig ist in HF-Bädern die Entw. von HF. Das abgeschiedene Te ist frei von Se, dieses bleibt im Anodenschlamm; befindet sich dagegen SeO_2 in Lsg., so wird es mit abgeschieden. Die Elektrolyse stellt somit gleichzeitig einen Weg zur Reinigung des Te von Se dar. — Cu, Ag usw. können nicht direkt als Kathoden verwendet werden, da sie Te ausfällen u. auf ihrer eigenen Oberfläche absetzen; man muß diese Metalle daher vorher verbleien. Die erhaltenen Ndd. sind grau u. glatt, aber zerbrechlich u. daher für den genannten techn. Zweck nicht geeignet. Auch durch Zusätze organ. Substanzen ließ sich hier nicht viel abhelfen; Leim (0,05 g/l) machte ihn etwas glätter u. glänzender; größere Konzz. schaden aber. — Zur Durchführung der Elektrolyse mit HF-Lsgg. brauchten Vff. Wachsbecher. Diese wurden so hergestellt, daß Bechergläser mit kaltem W. in Ceresin (aus alten HF-Flaschen) getaucht wurden, das eben über den Schmelzpunkt erhitzt war, u. dann schnell herausgezogen wurden, so daß eine Schicht erstarrte; dies wurde mehrfach wiederholt. Dann machte man ein kleines Loch in den Boden des Wachsbechers (Luft!) u. goß w. W. in das Becherglas; der Wachsbecher ließ sich dann gut loslösen; das Loch wurde schließlich wieder verschmolzen. (Trans. Amer. electrochem. Soc. **54.** 8 Seiten Sep.) KLEMM.

E. Krause, *Metallschutz in der Galvanotechnik unter besonderer Berücksichtigung der sogenannten Zwischenschichten vor der Galvanisierung.* Es wird ein kurzer Überblick gegeben, welche Zwischenschichten bisher in der Galvanotechnik in der Hauptsache Anwendung gefunden haben u. welche Gesichtspunkte hierbei in Betracht gezogen wurden. (Korrosion u. Metallschutz **4.** 153—57.) WILKE.

Harold K. Work, *Elektroplattieren auf Aluminium und seinen Legierungen.* (Vgl. auch C. **1928.** II. 490.) Es wird das Plattieren auf der aufgerauhten Oberfläche u. das Aufrauhen beim 2 S-, 3 S-Al, den festeren Legierungen, Spritz- u. Sandguß behandelt. Ni scheint das geeignetste Metall zur Bldg. der Grundschicht zu sein. Die Eigg. der Ndd. auf den verschiedenen Legierungen werden tabellar. zusammengestellt. (Metal Ind. [New York] **26.** 313—15. Pittsburgh [Pa.], Univ.) WILKE.

A. Thiel und **J. Eckell**, *Über Korrosionserscheinungen.* XIII. Mitt. *Die Auflösung der Metalle unter Wasserstoffentwicklung, der „katalytische" Einfluß fremder Metalle und dessen Zusammenhang mit der Reihe der Überspannungen.* (XII. vgl. C. **1928.** I. 2659.) Im wesentlichen stimmt die Arbeit mit der in Ztschr. Elektrochem. **33.** 370 (C. **1927.** II. 2105) erschienenen überein. Die Erscheinungen der Metallkorrosion lassen sich nur unter Heranziehung der Theorie der Lokalelemente erklären. Auch reine Metalle zeigen Selbstauflösung, wenn eine günstige Oberflächengestaltung vorhanden ist. Eine genaue Prüfung der theoret. Grundlagen ist nur bei eindeutig definierten Vers.-Bedingungen ausführbar, wozu sich nur die Kombinationsmethode, ergänzt durch anderweitige Vers.-Anordnungen, eignet. (Korrosion u. Metallschutz **4.** 121—33. 145—51. Marburg, Univ.) WILKE.

E. Maass, *Über Korrosionserscheinungen der in den Viscosekunstseidenfabriken verwendeten Metalle und Metallegierungen.* Vf. gibt eine Übersicht über die in den Viscosekunstseidefabriken verwendeten metall. Werkstoffe u. ihr Verh. gegen korrodierende Einflüsse. Hauptsächlich kommen *Fe, Pb, Al* u. für die Düsen *Au-Pt*-Legierungen bzw. *Ta* in Frage. Cu u. Cu-Legierungen sind ungeeignet. (Chem. Fabrik **1928.** 417—20. Berlin.) LÜDER.

W. Wiederholt, *Korrosionsschutz durch chemische Veränderung der Oberfläche.* Vf. erläutert die verschiedenen Arten zur Bldg. einer Schutzhaut auf metall. Werk-

stoffen gegen korrodierende Einflüsse: 1. durch Legieren (z. B. durch Zusatz von Si zu verschiedenen Materialien, Cu zu Zn oder Fe usw.), 2. durch Zusätze zu dem angreifenden Reagens (z. B. Wasserglas), 3. bei der Verarbeitung oder durch Behandlung in Gasen (z. B. die Bldg. einer Gußhaut), 4. durch Behandlung in bestimmten Elektrolyten. (Chem. Fabrik **1928**. 421—22. Berlin.) LÜDER.

M. Berger, *Rost- und Wetterschutzanstriche.* Als einzigen wirklich dauernden Schutz gegen Rost empfiehlt der Vf. „*Gummolin*", ein aus reinem Leinöl bestehendes Mittel, das eine kautschukartige Gummidecke bildet. Gummolin ist widerstandsfähig gegen konz. HCl. Es kann in allen Farbtönen hergestellt werden. (Apparatebau **40**. 166—67. Berlin N.) JUNG.

W. Guertler, *Vereinheitlichung der Untersuchung über Widerstandsfähigkeit von metallischen Werkstoffen gegen chemische Eingriffe.* Ausgehend von den Möglichkeiten zur Bldg. einer Haut auf metall. Werkstoffen zum Schutze gegen Korrosion, stellt Vf. eine Reihe von Normen auf, damit es durch deren Beachtung möglich ist, die Versuchsergebnisse der verschiedenen Forscher exakt zu vergleichen. Die Vorschläge erstrecken sich auf die Beschaffenheit der Werkstoffe selbst, auf die angreifenden Chemikalien, auf eine Anzahl von maßgebenden Versuchsbedingungen u. auf die einzuschlagende Methode selbst. (Chem. Fabrik **1928**. 422—24. Berlin-Charlottenburg.) LÜDER.

Heinrich Thiele, *Methoden zur Prüfung der Korrosion mit Hilfe von Indicatoren.* Den meist ungleichmäßigen Angriff erkennt man am besten mit Hilfe von Indicatoren, u. zwar durch auf die in Lsg. gegangenen Metallionen empfindliche Reagenzien, durch leicht reduzierbare Stoffe, die dabei farblos oder gefärbt werden u. durch die bekannten Farbstoffe zur p_H-Best. Methylenblau, Brillantgrün oder eine Lsg. von $FeCl_3$ u. $K_3Fe(CN)_6$ u. a. sind hierzu geeignet. Diese Indicatoren kann man direkt dem angreifenden Elektrolyten zusetzen oder nach dem eigentlichen Korrosionsvers. das Bild der Korrosion auf dem Probestück „entwickeln". (Korrosion u. Metallschutz **4**. 152—53. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.) WILKE.

O. Hengstenberg, *Untersuchungen über die chemische Angreifbarkeit nach dem Nitrierhärteverfahren behandelter Sonderstähle.* Vf. stellte durch Verss. fest, daß die Korrosionsbeständigkeit der nitrierten Stähle in Luft u. W. im Wechsel u. in Luft-Dampfgemischen erheblich größer ist als diejenige unlegierter u. legierter einsatzgehärteter Stähle; besonders, wenn die Oberflächenhaut auf dem Werkstück verbleibt. Nitrierte Stähle werden von einer $CuSO_4$-Lsg. nicht angegriffen, so daß man durch die $CuSO_4$-Probe in einfacher Weise feststellen kann, ob u. wie weit nach dem Nitrieren die härtesten Zonen der Nitrierschicht abgearbeitet sind. Der Arbeit sind einige Abbildungen beigefügt. (Krupp. Monatsh. **9**. 93—96. Essen.) LÜDER.

Henry J. Stehli, Cedar Grove, V. St. A., *Behandlung von Konzentraten.* Um zu vermeiden, daß sich beim Trocknen von Konzentraten vom Schaumschwimmverf. größere Klumpen bilden, welche beim anschließenden oxydierenden Sintern den Luftzutritt erschweren, werden die grob zerkleinerten feuchten Konzentrate in Drehtrommeln mit etwa 10% Erz-, Flugstaub, CaO o. dgl. behandelt u. von nicht anhaftendem Staub auf Schüttelsieben befreit. (**A. P. 1 673 891** vom 30/7. 1926, ausg. 19/6. 1928.) KÜHLING.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: **William A. Douglass**, Penns Grove, V. St. A., *Erzanreicherung durch Schaumschwimmverfahren.* Das Verf. wird unter Mitverwendung von Alkylthiocyanaten, welche in Substanz oder in alkal. Lsg. verwendet werden, u. Schaummitteln, wie Terpentin- oder Kreosotöl, ausgeführt. Von in Kupfererzen enthaltenem Cu werden bei Benutzung der genannten Verbb. 80—90% gewonnen. (**A. P. 1 674 166** vom 25/6. 1926, ausg. 19/6. 1928.) KÜHLING.

Henry Edwin Coley, London, *Reduzieren von Erzen, Oxyden u. dgl.* (**D. R. P. 463 175** Kl. 18a vom 11/11. 1923, ausg. 24/7. 1928. E. Prior. 10/11. 1922. — C. **1924**. II. 1628.) KÜHLING.

Reiji Kanda, Tokyo-Fu, Japan, *Vorrichtung zur Gewinnung von Edelmetallen aus Erzen mittels Cyanidlösungen.* Die auszulaugenden Erze befinden sich in einem hohen zylindr. Behälter mit kon. Boden, in dessen unteren Teil Düsen münden, durch welche die Cyanidlaugen u. gegebenenfalls Preßluft in tangentialer Richtung in den Behälter eingeführt werden. Die edelmetallhaltigen Lsgg. werden vom oberen Ende des Behälters abgezogen u. mittels Sandfilter geklärt. (**A. P. 1 673 982** vom 13/9. 1926, ausg. 19/6. 1928. Jap. Prior. 24/9. 1925.) KÜHLING.

Max Paschke und **Eduard Schiegries**, Duisburg-Meiderich, *Ausnutzung der Eigenwärme flüssiger Schlacken* nach Patent 453 469, dad. gek., daß außer oder an Stelle von Erzen o. dgl. in die fl. Schlacke Stoffe eingeführt werden, die aus feinstückigem metall. Fe bestehen, z. B. Gußspäne, Bohrspäne usw. — Es werden Stoffe für den Hochofenbetrieb nutzbar gemacht, welche man bisher zu diesem Zwecke erst einem Brikettierungsverf. unterwerfen mußte. (**D. R. P. 463 280** Kl. 18a vom 17/8. 1926, ausg. 25/7. 1928. Zus. zu **D. R. P. 453 469**; **C. 1928. I. 578.**) KÜHLING.

Jean Lucien Andrieux, Frankreich, *Schmelzflußelektrolyse.* Als Elektrolyte werden schmelzfl. Bäder verwendet, welche B_2O_3 oder andere Verbb. des B, wie $Na_2B_4O_7$, ein den F. der Mischung erniedrigendes Mittel, vorzugsweise das Fluorid eines Alkali- oder Erdalkalimetalles u. das Oxyd oder eine sauerstoffhaltige Verb. des Metalles oder Metalloides enthalten, welche man in elementarer oder in Form von Verbb. herstellen will. Je nach der Zus. des Bades, den angewendeten Stromstärken usw. werden die freien Metalle, besonders W u. Mo, Metalloide, wie B, oder Verbb., wie Boride erhalten. Die Tempp., bei denen die Elektrolyse ausgeführt wird, liegen zwischen 1100 u. 1200°. (**F. P. 638 345** vom 1/12. 1926, ausg. 22/5. 1928.) KÜHL.

International Nickel Co., New York, übert. von: **F. B. Coyle**, Jersey City, V. St. A., *Eisenlegierungen.* Zu frisch erschmolzenem Gußeisen wird Al, Si, Ni oder Mn oder mehrere dieser Metalle gegeben. Die Zusätze bestehen z. B. aus 0,5% Al u. 0,75% Si, 1,25% Ni u. 0,25% Si u. je 0,5% Mn. Es entsteht Graueisen von großer Festigkeit. (**E. P. 290 267** vom 8/3. 1928. Auszug veröff. 4/7. 1928. Prior. 13/5. 1927.) KÜHLING.

J. T. Hay, Canton, V. St. A., *Gegen zerstörende Einflüsse beständige Eisenlegierungen.* Die Legierungen enthalten 0,2—0,5% Cu, bis 0,2% Mo, u. weniger als 0,2% C. Die Gesamtmenge von C, Mn, Si, P u. Schwefel soll nicht mehr als 0,25% betragen. (**E. P. 290 487** vom 5/9. 1927, ausg. 14/6. 1928.) KÜHLING.

F. A. de Silva und **C. G. Carlisle**, Westminster, *Stahl und Stahllegierungen.* Titaneisenerze werden magnet. angereichert u. die Mischung mit Flußmitteln, wie CaO oder CaF_2 u. solchen Mengen von Reduktionsmitteln auf höchstens 1600° erhitzt, daß das vorhandene TiO_2 entweder vollständig oder größtenteils in die Schlacke geht oder teilweise zu Metall reduziert wird, welches sich mit dem Fe legiert. Die Red. findet in Drehöfen statt oder die Beschickung des feststehenden Ofens wird in Bewegung versetzt. Nach Abtrennung der Schlacke wird das erhaltene Metall im gleichen oder einem anderen Ofen zu Stahl, Stahllegierungen o. dgl. verarbeitet. (**E. P. 290 442** vom 18/5. 1927, ausg. 14/6. 1928.) KÜHLING.

J. W. Hornsey, New York, *Stahlherstellung.* Bei der Red. phosphorhaltiger Eisenerze gemäß E. P. 284040; C. **1928.** I. 2301 wird die Red. durch Regelung der Mengen von Erz u. Reduktionsmittel u. gegebenenfalls der Reduktionstemp. so geleitet, daß ein Teil des Eisenoxydes unreduziert bleibt, um die Entstehung von elementarem P zu verhindern. Fehlt es im Erz an Fe_2O_3, so wird Oxyd zugesetzt, Schwefel wird durch weiteren Zusatz von CaO oder $CaCO_3$ entfernt. Das Erzeugnis wird in bekannter Weise zu Stahl verarbeitet. (**E. PP. 290 317** u. **290 318** vom 5/1. 1927, ausg. 14/6. 1928.) KÜHLING.

Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges., Deutschland, *Stähle für elektrische Zwecke,* besonders zur Herst. von Dynamos, Transformatoren u. dgl. Die Stähle enthalten bei möglichst geringem Geh. an C, Schwefel u. Mn mindestens 0,08% P, gegebenenfalls neben größeren Mengen Si, z. B. 0,4% P u. 1,26% Si. Sie zeichnen sich durch geringe Verluste durch Hysterese u. Foucaultströme aus. (**F. P. 638 053** vom 20/7. 1927, ausg. 15/5. 1928. D. Prior. 13/5. 1927.) KÜHLING.

Herbert E. Wetherbee, Cleveland, V. St. A., *Behandlung sulfidischer Kupfereisenerze,* welche, wie Chalcopyrit, $CuFeS_2$, den Schwefel in verschieden fester Bindung enthalten. Die Erze werden zunächst unter sorgfältiger Regelung der Temp., z. B. durch entsprechend beschränkten Luftzutritt, während 1—1¾ h bei langsam von 360 auf 400° steigender Temp. geröstet, wobei ein aus Cu_2S, $FeSO_4$ u. $CuSO_4$ bestehendes Erzeugnis erhalten wird. Hierauf wird das Rösten bei rascher bis auf 560° gesteigerter Temp. u. gesteigertem Luftzutritt fortgesetzt, bis annähernd alles Cu in $CuSO_4$ verwandelt ist u. schließlich durch stärkeres Erhitzen unter ungehindertem Luftzutritt auf etwa 600° das vorhandene Eisen in Fe_2O_3 verwandelt. Das Röstprod. enthält 75—80% des Cu in wasserl. u. gegen 99% desselben in säurel. Form. Die Lsgg. sind infolge ihres geringen Geh. an Fe zur elektrolyt. Gewinnung von metall. Cu sehr geeignet. (**A. P. 1 674 491** vom 14/12. 1926, ausg. 19/6. 1928.) KÜHLING.

Haynes Stellite Co., Indiana, übert. von: **Russell Franks**, Brooklyn u. **Burnham E. Field**, Douglaston, V. St. A., *Legierungen.* Die in üblicher Weise hergestellten Legierungen enthalten neben den Hauptbestandteilen Ni oder Co 3—5% Al, 3,5—6% Si, 5—12% W, 6—12% Zr u. bis zu 1% B. Ein Teil des W kann durch Mo oder U, das Zr kann ganz oder teilweise durch Ti vertreten werden. Die Legierungen eignen sich zur Herst. von Schneidwerkzeugen für Gußeisen u. Stahl. (**A. P. 1 675 798** vom 8/1. 1925, ausg. 3/7. 1928.) KÜHLING.

Noak Victor Hybinette, Wilmington, V. St. A., *Legierungen.* Die Legierungen enthalten neben mehr als 30% Al 3—6% Ni, 0,5—2% Fe, 0,2—1% Cr, W, Mo oder mehrere dieser Metalle u. gegebenenfalls geringe Mengen Mn, Mg, Si o. dgl.; Cu soll höchstens in Spuren vorhanden sein. Die Legierungen sind zugfester u. elast. als Al, lassen sich walzen oder in anderer Weise mechan. bearbeiten u. besitzen nickelartigen Glanz u. Farbe. (**A. P. 1 675 708** vom 23/9. 1922, ausg. 3/7. 1928.) KÜHLING.

Noak Victor Hybinette, Wilmington, V. St. A., *Legierungen.* Die Legierungen enthalten neben Fe als Hauptbestandteil 5—10% Ni, 15—25% Cr, 0,5—2% Al u. 1—2% C. Die Legierungen sind hitzebeständig, auch bei hohen Tempp. gegen hohe Belastungen druckfest u. lassen sich gut mechan. bearbeiten. (**A. P. 1 675 709** vom 2/2. 1924, ausg. 3/7. 1928.) KÜHLING.

Noak Victor Hybinette, Wilmington, V. St. A., *Nickellegierungen.* Ni oder Ni-Fe-Legierungen werden unter oxydierenden Bedingungen geschmolzen. Dabei entsteht im übrigen gasfreies Metall mit einem etwa 0,02% betragenden Geh. an O_2. Das Erzeugnis wird mit einem Reduktionsmittel behandelt, welches keine gasförmigen Oxydationserzeugnisse bildet, z. B. Al, Mn, Si, Mg o. dgl., u. schließlich mit anderen geeigneten Metallen, wie Cr, legiert. (**A. P. 1 674 438** vom 23/9. 1922, ausg. 19/6. 1928.) KÜHLING.

Western Electric Co., Inc., New York, übert. von: **Adolph Francis Bandur**, Berwyn, V. St. A., *Hitzebehandlung von Magnetkörpern.* 30—60% Ni enthaltende Stücke von Eisennickellegierungen werden nacheinander h. u. k. gewalzt, geschnitten, zu Spulen o. dgl. geformt u. in oxydierender Atmosphäre auf Tempp. erhitzt, welche unterhalb der üblichen Ausglühtempp. bleiben. Höhe der Temp. u. Dauer des Ausglühens richtet sich nach der Zus. der Legierungen u. beträgt z. B. 400° u. 15 Min. Zweckmäßig läßt man noch eine zweite Hitzebehandlung bei etwas höherer Temp., z. B. 480° folgen, kühlt dann ab u. taucht den Magnetkörper in geschmolzene Isolierstoffe ein. Die Erzeugnisse besitzen hohe Permeabilität u. geringe Hysteresis. (**A. P. 1 673 790** vom 13/12. 1924, ausg. 19/6. 1928.) KÜHLING.

Western Electric Co., Inc., New York, übert. von: **Reginald Scott Dean** und **William Ewart Hudson**, Oak Park, V. St. A., *Harte Bleilegierungen.* Geschmolzenes Pb wird mit mehr Sb vermischt, als es bei gewöhnlicher Temp. zu lösen vermag, aber nicht wesentlich mehr als in ihm bei einer wenig unter der eutekt. liegenden Temp. l. ist. Die Mischung wird dann bis zur Entstehung einer gleichmäßigen festen Lsg. bei 240° nicht überschreitenden Tempp. erhitzt, abgeschreckt u. bei unter 100° liegenden Tempp. gealtert. Die Erzeugnisse sind fester u. härter als die bekannten Hartbleilegierungen. Das hier für Bleilegierungen beschriebene Härtungsverf. ist auch auf andere Legierungen u. Metalle anwendbar. (**A. PP. 1 674 954** vom 5/2. 1924, ausg. 26/6. 1928 u. **1 675 644** vom 16/9. 1924, ausg. 3/7. 1928.) KÜHLING.

Western Electric Co., Inc., New York, übert. von: **Reginald Scott Dean** und **William Ewart Hudson**, Oak Park, V. St. A., *Kabelhüllen aus Bleilegierungen.* Geschmolzenes Pb wird mit Mengen von Sn oder, vorzugsweise, Sb gemischt, welche diejenigen nicht überschreiten, mit denen Pb gleichmäßige feste Lsgg. bildet, z. B. mit 2,25 bzw. 2,5% Sb. Die Schmelzen werden zu Blöcken o. dgl. gegossen, nach dem Erstarren 72 Stdn. lang bei 240° erhitzt u. dann zweckmäßig sofort oder nach Wiedererhitzung aus Pressen oder durch Walzen usw. geformt. Die Erzeugnisse werden auf Tempp. unter 100° abgeschreckt u. gegebenenfalls nach Verweilen in Räumen von niedriger Temp., bei gewöhnlicher Temp. gealtert. (**A. P.P. 1 674 955, 1 674 956** u. **1 674 957** vom 5/2. 1924, ausg. 26/6. 1928.) KÜHLING.

Jean Hanco, Frankreich, *Behandlung von Aluminiumlegierungen.* Zwecks Gewinnung sehr gleichmäßig zusammengesetzter u. rissefreier Legierungen von hoher Festigkeit werden die geschmolzenen siliciumfreien oder -armen Legierungen bei 700 bis 800° mit 5% einer fein gepulverten, innigen Mischung von etwa 2 Teilen $BaCl_2$ u. 1 Teil KCl, die geschmolzenen, mehr als 5% Si enthaltenden Legierungen mit etwa 5% der Mischungen von 2 Teilen $BaCl_2$ u. 1 Teil des Chlorides eines von K ver-

schiedenen Metalles, z. B. Mn oder Sn, oder von 2 Teilen $CaCl_2$ u. 1 Teil $MnCl_2$ oder mit einer Mischung von 1% vom Gewicht der geschmolzenen Legierungen metall. Sn u. 5% krystallisiertem $SnCl_2$ verrührt. Die Erzeugnisse werden etwa 1 Stde. lang bei 470—490° erhitzt, in W. auf 5—18° abgeschreckt, nach 4-tägigem Verweilen bei gewöhnlicher Temp. von neuem in gleicher Weise abgeschreckt u. weitere 8 Tage bei gewöhnlicher Temp. gealtert. (**F. P. 638159** vom 23/7. 1927, ausg. 18/5. 1928. D. Prior. 26/7. 1926.) Kühling.

Western Electric Co. Inc., New York, übert. von: **Reginald Scott Dean** und **William Ewart Hudson**, Oak Park, V. St. A., *Härten und Altern von binären und ternären Legierungen*, besonders Legierungen des Bleis mit Antimon oder Zinn u. gegebenenfalls Kupfer. An Hand von Kurventafeln werden die Bedingungen der Zus. u. Form der zu härtenden u. alternden Metallegierungen, die Zeit u. Höhe der Erhitzung u. des Alterns, welche zu günstigsten Ergebnissen, d. h. gleichmäßig zusammengesetzten Legierungen führen, geschildert. (**A. PP. 1 674 958** vom 21/6. 1924 u. **1 674 959** vom 23/1. 1926, ausg. 26/6. 1928.) Kühling.

Earl Holley, Detroit, V. St. A., *Ton und Wasserglas enthaltender Anstrich für metallene Gießformen.* (**D. R. P. 463 229** Kl. 31c vom 4/4. 1923, ausg. 24/7. 1928. A. Prior. 11/8. 1922. — C. **1923.** IV. 328 [A. P. 1 453 593].) Kühling.

Henry A. Roemer, Canton und **David A. Williams**, Louisville, V. St. A., *Metallüberzüge auf Eisen- und Stahlblechen.* Die sorgfältig gereinigten u. getrockneten Bleche werden durch geschmolzenes Zn oder besser eine geschmolzene Legierung von Zn, Pb u. Sn u. dann, gegebenenfalls nach Waschen, durch kalte oder geheizte Walzen gezogen u. wenn gewünscht, poliert. Die Haltbarkeit der Überzüge auch bei erhöhter Temp. wird durch das Walzen beträchtlich erhöht. Auf die überzogenen Bleche aufgebrachte Farben oder Emaillen haften gut. (**A. P. 1 675 134** vom 4/10. 1924, ausg. 26/6. 1928.) Kühling.

J. M. Roth, Hollywood, V. St. A., *Metallüberzüge auf Stahlgegenständen.* Die Gegenstände werden abgeschliffen, elektrolyt. verkupfert, mittels elektr. Stromes erhitzt u. mit geschmolzenem Metall umgossen. (**E. P. 290 112** vom 7/11. 1927, ausg. 7/6. 1928.) Kühling.

Wilhelm Reuss, Mannheim, *Lötmittel.* Das Lötmittel besteht aus gleichen Teilen $Na_2B_4O_7$, H_3BO_3 u. K_2O. Es kann in festem Zustand oder in Lsg. verwendet werden, erleichtert u. verbilligt das Löten u. dient zum Verlöten von Al für sich oder mit anderen Metallen, wie Cu, Sn, Zn o. dgl. (**A. P. 1 675 664** vom 3/12. 1927, ausg. 3/7. 1928. D. Prior. 24/7. 1925.) Kühling.

Victor Nicolas Prosper Pol Renard, Frankreich, *Lötmittel für Aluminium und Aluminiumlegierungen*, bestehend aus einer Legierung von 90% Zn, 4% Cu u. 6% Al. (**F. P. 637 633** vom 16/11. 1926, ausg. 4/5. 1928.) Kühling.

General Electric Co., New York, übert. von: **Colin C. Maryan**, Lawrence Park, V. St. A., *Flußmittel zum Verschweißen von Gußeisen.* Das Flußmittel besteht aus Ferricarbonat (? d. Ref.), NH_4Cl, $Na_2B_4O_7$, $NaHCO_3$ u. NaCl. Es wird in Form von Pulver während des Verlötens auf die bearbeitete Stelle gestreut oder als breiförmiger Überzug auf den Lötstäben oder -elektroden angeordnet. (**A. P. 1 676 988** vom 8/12. 1925, ausg. 10/7. 1928.) Kühling.

IX. Organische Präparate.

U. S. Industrial Alcohol Co., New York, *Trennung von Flüssigkeiten durch Destillation*, wie Methyl-, Äthyl- oder Butylalkohol, Methyl- oder Äthylacetat oder -propionat, Acetaldehyd, Aceton, Methyläthylketon, Diäthylketon in Mischung mit W., durch Anwendung einer dritten Fl., die ein ternäres azeotrop. Gemisch zu bilden vermag, u. die Kondensate in zwei Schichten trennt, wie aliphat. oder aromat. KW-stoffe, Halogen-KW-stoffe, wie CCl_4, $C_2H_2Cl_2$, $C_2H_5 \cdot Cl$, $C_2H_5 \cdot Jr$, oder ll. Ester, wie Äthylacetat oder -butyrat, Butylacetat, Propylpropionat, Amylacetat, oder Alkohole, wie Butyl- oder Amylalkohole. (**E. P. 287 607** vom 29/11. 1926, ausg. 19/4. 1928.) M. F. Müller.

Hermann Suida, Österreich, *Extraktion konzentrierter Essigsäure aus verdünnter Essigsäure* in Dampfform mittels in W. wenig oder unl. höhersd. Ester ein- oder mehrbas. Säuren mit ein- oder mehrwertigen Alkoholen, z. B. *Methyl-*, *Äthyl-* oder *Butylester* von *Naphthensäuren* oder der *o-Phthalsäure.* — Man verdampft z. B. 30%ig. Essigsäure in einer Kolonne, in der *o-Phthalsäuredibutylester* herabrieselt, u. zwar

werden auf 1 Teil verd. Essigsäure 1—2 Teile Ester benutzt. Es entweicht prakt. säurefreier W.-Dampf, während sich am Boden der Kolonne 15—30% Essigsäure enthaltender Ester ansammelt, die durch Dest. voneinander getrennt werden. In den anderen Beispielen werden *o-Phthalsäuredihexylester*, *Naphthensäureäthylester*, *Phthalsäureheptylester* u. die Neutralester des Glykols u. des Glycerins erwähnt. (**F. P. 639 112** vom 5/8. 1927, ausg. 14/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

Henry Dreyfus, London, *Herstellung aliphatischer Säureanhydride*, insbesondere *Essigsäureanhydrid*, durch Überleiten der W.-freien Säure durch ein auf 800—1000° erhitztes Cu- oder Tonrohr u. Weiterleiten der Dämpfe über ein auf 150—200° erhitztes W.-bindendes Mittel, wie $Na_2S_2O_7$, $NaHSO_4$, H_3PO_4, $ZnCl_2$, $CaCl_2$ u. a. Durch Kondensieren u. Fraktionieren wird das Säureanhydrid gewonnen. (**E. P. 289 972** vom 8/2. 1927, ausg. 31/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

Roessler & Hasslacher Chemical Co., New York, übert. von: **Paul La Frone Magill** und **Paul Johnson Carlisle**, Niagara Falls, V. St. A., *Blausäure aus Formamid*. Formamiddämpfe werden bei Tempp. oberhalb 300°, vorzugsweise 450—650° durch enge Röhren o. dgl. geleitet, welche nicht porige Katalysatoren enthalten oder aus ihnen bestehen. Geeignete Katalysatoren sind Phosphorbronze, Ag, Al, Monelmetall u. besonders Messing, welches zweckmäßig etwa 34% Zn enthält. Es werden Ausbeuten von bis zu 92% CNH erzielt. (**A. P. 1 675 366** vom 14/1. 1927, ausg. 3/7. 1928.) KÜHLING.

Arthur B. Lamb, übert. von: **Harry C. Hetherington** und **Louis A. Pinck**, Washington, *Gewinnung von Cyanamid*, das prakt. frei von Dicyandiamid ist, aus *Ca-Cyanamid* durch Auflösen in etwa der gleichen Menge W. von 60—100°, Filtrieren, rasches Abkühlen der Lsg. u. Ausfällen des Ca mittels CO_2 evtl. unter Druck, Filtrieren u. Eindampfen der Lsg. (**A. P. 1 673 820** vom 2/3. 1926, ausg. 19/6. 1928.) M. F. M.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

Félix Binder und **André Wahl**, *Maurice Prud'homme*. Lebensbeschreibung des durch die Erfindung des Alizarinblaus u. eines Verf. zur Herst. von Anilinschwarz bekannten Chemikers mit Übersicht über seine Arbeiten. (Bull. Soc. ind. Mulhouse **94**. 321—25.) SÜVERN.

Bruno Walther, *Über die Einwirkung von Hypochloritlaugen mit und ohne Stabilisatoren auf die Festigkeit eines Gewebes*. Verss. über die Einw. von *Hypochloritlsgg.* ohne Stabilisatoren u. bei Ggw. von *Wasserglas*, *Borax* oder Na_3PO_4 auf die Festigkeit von *Geweben*, deren Resultate in Tabellen u. Kurven zusammengestellt sind, ergeben, daß die Chlorbleiche eine durchaus qualitativ hochstehende Bleichart ist. Was die Gefahr einer Falschanwendung anbetrifft, so ist diese auch bei anderen Bleichverff. innerhalb vorhandener prakt. Anwendungsfehler möglich. (Spinner u. Weber **1928**. 14. Köln-Lindenthal.) BRAUNS.

René Escourrou, *Die Wirkung ultravioletter Strahlen beim Bleichen von Cellulose*. Ultraviolettes Licht setzt die Bleichdauer merklich herab, es kann auch bei niedrigerer Temp. gearbeitet werden, die *Cellulose* wird aber angegriffen u. man erhält schlechtere Ausbeuten. Vf. rät vom Bleichen bei intensivem Licht ab, besonders bei Stoffen für Viscoseseide u. empfiehlt das Bleichen nach THORNE oder ein analoges Verf., nach welchem bei hoher Dichte in geschlossenem Gefäß unter Lichtabschluß gearbeitet wird. Diese Verff. liefern Stoffe, welche frei von abgebauter Cellulose sind u. sich auch bei längerem Aufbewahren am Licht nicht färben. Die Wrkg. des ultravioletten Lichts zeigt sich nur beim Bleichen mit Cl_2, beim Bleichen mit z. B. H_2O_2 ist es unwirksam. Es wäre interessant, das Bleichen mit Hypochloriten oder Cl_2 mit der Einführung ozonisierter Luft zu verbinden oder mit O_3 zu arbeiten. (Chim. et Ind. **19**. 989—97.) SÜVERN.

Ernst Hochberger, *Über Bleiche von Sulfitzellstoff in höherer Stoffdichte*. Verss. über die Hochkonzentrationsbleiche ergeben, daß diese mit Vorteil zur Vorbleiche mit nachfolgender Fertigbleiche in niederer Stoffdichte u. erhöhter Temp. verwandt werden kann, dabei wird $^1/_4$—$^1/_3$ an Bleichmitteln u. bis zu $^1/_3$ der Bleichzeit erspart. Eine Stoffdichte von über 17% bringt keine weiteren Vorteile mit sich. Für die Vorbleiche ist zur Erzielung einer guten Wrkg. der Zusatz einer gewissen Minimalmenge an Bleichmittel notwendig, die von dem Aufschlußgrad des Zellstoffs abhängt u. die $^1/_3$—$^1/_2$ der ganzen Menge je nach dem Aufschlußgrad beträgt. Bei einer derartigen Vorbleiche eines leicht bleichfähigen Stoffes folgen die Bleichzeit, die Rk.-

Geschwindigkeit, die Chlorierung u. die [H˙] einfachen Gesetzmäßigkeiten. Für den Gesamterfolg des Bleichprozesses spielen osmot. Vorgänge in Verb. mit der [H˙] eine große Rolle, womit die Notwendigkeit guten Auswaschens begründet wird. (Papierfabrikant **26**. Sond.-Nr. 66—88. Arnau.) BRAUNS.

S. R. Trotman, *Moderne Emulgierungsmittel. Anwendung in den Textilindustrien.* Die Verwendung sulfonierter Öle u. Seifen, sulfonierter aromat. KW-stoffe u. von Netzmitteln, besonders bei der Färberei von Acetatseide, von Wolle u. Seide mit Naphthol- u. Naphthol-AS-Farben ist beschrieben. (Chem. Trade Journ. **83**. 49—51.) SÜVERN.

Mario Michels, *Fixieren basischer Farbstoffe auf komplexen Mineralsalzen.* (Bull. ind. Mulhouse **94**. 344—57. — C. **1928**. I. 2872.) SÜVERN.

A. Thomson, *Das Färben von Naturseide.* Das Färben mit den verschiedenen Farbstoffgruppen von Tussah, Wolle-Seide u. Halbseide, das Beschweren u. die verwendeten App. sind beschrieben. (Journ. Soc. Dyers Colourists **44**. 202—05.) SÜVERN.

L. Goubyrin, *Farbige Reserven unter Schwefelfarben.* Zur Herst. farbiger Reserven unter S-Farbstoffen hat man die Eig. der Verb. von *Resorcin* mit *Formaldehyd*, bas. Farbstoffe zu fixieren, benutzt. Das Pflatschen mit Resorcin u. Aufdrucken der Formaldehyd enthaltenden Farbe gestattet nicht die gleichzeitige Anwendung von Azofarbstoffen. Vf. präpariert mit einer Lsg. der Verb. aus *β-Naphthol* u. Formaldehyd u. druckt eine Farbe aus Resorcin, $ZnCl_2$ usw. auf. Bei 4 Minuten langem Dämpfen findet doppelte Umsetzung statt, der Formaldehyd verbindet sich mit dem Resorcin. Die erhaltenen Reserven zeigen eine bemerkenswerte Seifechtheit. Genaue Vorschriften. (Bull. Soc. ind. Mulhouse **94**. 367—70.) SÜVERN.

Hans Friedrich, *Anwendung und Prüfung von Lösungsmitteln in der Färberei.* Die Mittel zur Veränderung des Dispersionsvermögens u. die Prüfung ihrer Wirksamkeit ist beschrieben. (Ztschr. ges. Textilind. **31**. 482—84.) SÜVERN.

H. L. Beakes, *Absetzen von Pigmenten in Hausfarben.* Vf. studierte das Absetzen gemahlener Pigmente, nämlich *ZnO, Bleiweiß, Titanweiß, Minium, Asbest, Kieselsäure, Schwerspat* u. *Kaolin* in einem Vehikel, bestehend aus 90% rohem *Leinöl*, 3% Trockner u. 7% Mineralspiritus. Die Pigmente wurden teils einzeln, teils in Mischungen zu zwei oder drei in der für Hausfarben üblichen Konsistenz in Trommeln gefüllt u. die Absetzgeschwindigkeit durch Ermittlung des Pigmentgeh., sowie die Konsistenzänderungen der Mischungen (Probeentnahme durch 5 in die Farben hineinragende Glasröhren) von Zeit zu Zeit bestimmt. (Ausführliche Tabellen im Original.) (Ind. engin. Chem. **20**. 732—34. Louisville [Ky.].) HERZOG.

Paul R. Croll, *Einige Theorien über das Absetzen von Pigmenten.* Es wird der Einfluß der Teilchengröße des Pigmentes, deren Verkleinerung infolge Vergrößerung der innermolekularen Kräfte die Absetzgeschwindigkeit vermindert, der mechan. Verteilung im Vehikel (Zweckmäßigkeit der Schaffung einer Gelstruktur im Vehikel durch Zusatz von Seifen, z. B. Al-Stearat), der Viscosität, deren Erhöhung eine Verminderung der Absetzgeschwindigkeit nach sich zieht, der Benetzung zwischen Pigment u. Vehikel (bei schlechter Benetzung Flockungsgefahr), die durch Zusatz kleiner Mengen l. Substanzen befördert werden kann, u. der Gestalt des Pigmentteilchens erörtert. (Ind. engin. Chem. **20**. 734—35. Milwaukee [Wis.].) HERZOG.

E. J. Rath, *Azo- und andere unlösliche Farbstoffe.* Zu der Arbeit von EVEREST u. WALLWORK (C. **1928**. I. 299) wird auf Arbeiten der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft hingewiesen. Eine Äußerung von EVEREST folgt. (Journ. Soc. Dyers Colourists **44**. 207—08.) SÜVERN.

E. Gebauer-Fülnegg und **Ilona Eisner**, *Alizarinsulfosäureester. Ein wasserlösliches Alizarinpräparat.* (Amer. Dyestuff Reporter **17**. 380—96. Wien, Univ. — C. **1928**. II. 601.) BRAUNS.

Morand Baumann, *Herstellung von Thioindigoscharlach auf der Faser.* Zur Ausführung dieses Verf. bedient man sich am besten der *α-Oxythionaphthencarbonsäure*, die sich noch hinreichend in *Borax* löst, während zum Lösen des *α-Oxythionaphthens* Na_2CO_3 verwendet werden muß u. dabei geht die Rk. zu schnell, der Farbstoff bildet sich bereits im Foulardierbade. Aus diesem Grunde ist es auch vorteilhaft, nicht eine Lsg. von freiem *Isatin* in Na_2CO_3 zu verwenden, sondern seine Disulfitverb. zu nehmen, welche sehr beständig ist u. sich gut zu der Kondensation eignet. Diese vollzieht sich bereits bei 70°, die Foulardierbäder zeigen eine rötlichbraune Farbe u. halten sich gut. Genaue Arbeitsvorschrift wird mitgeteilt. (Bull. Soc. ind. Mulhouse **94**. 372 bis 373.) SÜVERN.

Gg. Kutscher, *Anstriche auf Leichtmetallen unter Verwendung des Jirotkaverfahrens.* Das Jirotkasche Verf. (D. R. P. 442 766) bringt auf die Oberfläche des Leichtmetalls eine Deckschicht metall. oder oxyd. Natur auf, die das ungünstige Verh. der Leichtmetalloxyde gegenüber Anstrichen aufhebt. Die Wirksamkeit des Verf. wird durch Vergleichsverss. u. Photographien dargetan. (Farbe u. Lack **1928**. 313—14. Berlin.) Süvern.

A. Eibner und **E. Schild**, *Quantitative Analyse und anstrichtechnische Beurteilung eines Oenotheraöles.* Vff. ermittelten die quantitative Zus. des Oenotheraöles u. stellen an Hand der gefundenen Zahlen fest, daß das Öl zu annähernd gleichen Teilen aus α- u. β-Linolsäure, sowie Ölsäure besteht. Diese Säuren machen zusammen 75—85% des Öles aus, während von der γ-Linolensäure noch nicht 3% vorhanden ist. Das Isomere der Linolensäure ist in einer Menge von etwa 6% vorhanden. Danach kann das Öl kaum die Trockenart des Kiefernadelöles erreichen, das 6,6% an α-Linolensäure u. 17,2% an β-Linolensäure enthält. Das Oenotheraöl steht in seiner Trockenart zwischen dem Lein- u. Mohnöl, was sich auch aus den verschiedenen vorgenommenen Trockenverss. ergibt, die sowohl mit dem Öl selbst, als auch mit den isolierten Linolensäuren ausgeführt wurden. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **34** [1927]. 339—42.) Schwarzkopf.

Karl Volz, *Die Bestimmung des aktiven Chlors in Chlorbleichmitteln mit dem Chlorometer.* Das Arbeiten mit dem von der Chem. Fabrik Pyrgos G. m. b. H., Radebeul in den Handel gebrachten App. ist beschrieben. Die Ergebnisse sind mit den nach älteren bekannten Methoden erhaltenen verglichen. (Ztschr. ges. Textilind. **31**. 480—81. 496—98.) Süvern.

Herbert C. Roberts, *Die Prüfung von Netzmitteln.* Vf. bespricht die Prüfungsmethode für Netzmittel nach Auerbach (C. **1926**. II. 1465), die Prüfung durch Best. der Gewichtszunahme u. vergleicht die Methoden des Laboratoriums mit den Verhältnissen im Färbereibetrieb. (Amer. Dyestuff Reporter **17**. 339—42.) Brauns.

Sidney Werthan und **R. H. Wien**, *Beschleunigte Prüfung des Absetzens von Pigmenten in Farben.* In Anbetracht der fabrikator. Bedeutung der Kenntnis der Absetzneigung von Pigmenten in Farben werden zunächst die das Absetzen beeinflussenden Faktoren, wie Eigg. des Pigmentes (Teilchengröße, D., Oberflächenkräfte), Eigg. des Vehikels (D., Viscosität, Verhältnis von flüchtigem u. nicht flüchtigem Anteil, Oberflächenkräfte), Verhältnis Pigment : Vehikel, Art des Behälters u. Lagerungsbedingungen erörtert. Von den Methoden, ein beschleunigtes Absetzen zu bewirken, kommen eine Änderung des Verhältnisses Pigment : Vehikel durch Zusatz von Verdünnungsmitteln zur fertigen Farbe (oder Schütteln des Pigmentes mit dem verd. Vehikel), Entfernung emulsifizierender Agentien aus dem Vehikel oder ein kombiniertes Verf. der abwechselnden Behandlung auf der Zentrifuge u. durch Wärme in Betracht. Vff. beschreiben speziell für Mauerfarben einen solchen 24-std. Zyklus. Das Ausmaß des erzielten beschleunigten Absetzens wird mit einem Penetrometer geprüft, einer vertikal angeordneten, oben mit einer Schale für die Aufnahme von Gewichten versehenen Stange, die am unteren Ende einen mit Spitze versehenen Taucher trägt, dessen Durchdringungszeit durch die abgesetzte M. bis zur Erreichung des Behälterbodens zugleich mit der Größe der aufgelegten Gewichte ein Maß für den Grad der Absetzgeschwindigkeit vorstellt (Abbildung). Die Möglichkeit u. Zeit der Wiedereinverleibung der überstehenden Fl. unter Rückbldg. eines homogenen Prod. wird durch eine forcierte Behandlung in einem Spezialrührwerk (Abbildung) geprüft. Auch die mkr. Unters. des abgesetzten Pigmentes (dispergiertes, geflocktes, aggregiertes oder geliertes Prod.) kann bisweilen noch die Ursache des Absetzens u. Mittel zur Verbesserung an die Hand geben. In einer Anzahl von Tabellen wird dann das Ergebnis der Vornahme solcher beschleunigter Prüfungen mitgeteilt. (Ind. engin. Chem. **20**. 729—32. Palmerton [Pa.].) Herzog.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von gemusterten oder verzierten Streifen aus Celluloseestern oder -äthern.* Man bedruckt eine Unterlage mit ein- oder mehrfarbigen Mustern u. bringt dann durch Gießen oder Spritzen eine Lsg. eines Celluloseesters auf. — Man bedruckt eine Unterlage mit einer mit ZnO vermischten 3%ig. Lsg. von Celluloseacetat in Aceton u. überzieht dann mit einer 15—20%ig. Lsg. von Celluloseacetat, man erhält einen durchsichtigen, farblosen Streifen mit weißen Mustern. Bedruckt man die Unterlage mit einer mit einem gelben

fettlöslichen Farbstoff gefärbten Celluloseacetatlsg. u. überzieht dann mit einer mit Ultramin gefärbten Lsg., so erhält man einen Streifen mit grünen Mustern auf blauem Grunde. Man spritzt eine mit Bronzepulver vermischte Lsg. von Nitrocellulose durch Schablonen auf eine Unterlage u. überzieht dann mit einer mit Ruß vermischten 15%ig. Lsg. von Äthyl- oder Benzylcellulose, man erhält einen schwarzen Film mit Goldmustern. (**E. P. 288 592** vom 2/9. 1927, Auszug veröff. 7/6. 1928. Prior. 13/4. 1927.) FRANZ.

United Chromium, Inc., übert. von: **Kevie W. Schwartz**, New York, *Druckwalzen oder -platten.* Aus Cu, Stahl, Messing, Ni o. dgl. bestehende Druckkörper werden mit dem aufzudruckenden Muster ausgestattet, in Ätzalkalilsg. unter Durchleiten von Strom gereinigt, gewaschen, mit Cyanalkalilsg. behandelt, wieder gewaschen u. dann elektrolyt. mit einem Chromüberzug versehen. Die Erzeugnisse zeichnen sich durch große Widerstandsfähigkeit gegen mechan. Einflüsse aus. (**A. P. 1 673 779** vom 5/8. 1925, ausg. 12/6. 1928.) KÜHLING.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

J.-H. Frydlender, *Glyptal und Cumaronharze.* Die Herst. des *Glyptals* u. anderer *Kunstharze* aus mehrwertigen Alkoholen u. mehrbas. Säuren u. die der *Cumaronharze*, weiter ihre Eigg. u. ihre Verwendungsmöglichkeiten werden beschrieben. (Rev. Produits chim. **31.** 241—46. 281—86.) BRAUNS.

H. E. Hofmann und **W. E. Reid**, *Rezeptur von Nitrocelluloselacken.* Es werden die Verss. beschrieben, die wichtigsten Fragen bei Ausarbeitung von Lackrezepten, nämlich 1. Festlegung der in den Endprodd. gewünschten Eigg., 2. Best. des Verhältnisses der nichtflüchtigen Anteile, 3. u. 4. Auswahl der nichtflüchtigen u. flüchtigen Anteile u. 5. Ermittlung der Zus. des flüchtigen Anteiles, auf Grund der experimentellen, mit wissenschaftlichen Methoden erhaltenen Daten graph. mit Hilfe von Dreiecks-koordinaten zu lösen. (Einzelheiten im Original.) Ind. engin. Chem. **20.** 687—93. Pittsburgh [Pa.], Univ.) HERZOG.

P. B. Cochran und **H. J. Graham**, *Charakterisierung und Behandlung isolierender Firnisse.* Vff. untersuchen den Einfluß von ozonisierter Luft auf die Dauer des Trocknens von mit Ölfirnissen imprägnierten Gegenständen in Hinblick auf die Bedürfnisse der elektr. Industrie. Es konnte eine wesentliche Verringerung der Trockenzeit eines Asphaltfirnisses durch entsprechende Verwendung von ozonisierter Luft (25% O_3) während des Trockenprozesses erzielt werden, was durch Heizwiderstandsmessungen erwiesen wurde. Auch ein Vortrocknen des ungefirnißten Stückes in ozonisierter Luft wirkt günstig auf die Herabsetzung der Trockenzeit des Firnisses ein. Die Härte der erzeugten Filme wurde mit dem „Schwingenden-Pendel-Härteprüfer" bestimmt, der aus einem 110 g schweren Pendel, in 2 Kugellagern montiert, besteht, die auf der zu prüfenden Firnisfläche ruhen, während das Pendel über einen Winkel von 45° schwingen gelassen wird. Die Zeit bis zum Rückgang auf die halbe Amplitude wird als Vergleichshärte angesehen; denn je härter ein Film ist, um so weniger wird er von den Kugellagern deformiert u. um so weniger Energie wird er verbrauchen. Die vollkommene Trocknung des Films wurde bei Erreichung einer Härte 18, wie durch zahlreiche Verss. ermittelt wurde, angenommen. Unter Zugrundelegung dieser Zahl wurde auch bei einem Kopalfirnis eine beträchtliche Ersparnis (68%) an Trockenzeit durch Verwendung von ozonisierter Luft oder durch Erhöhung der Temp. des Trockenprozesses erzielt. Auch die Härtungsgeschwindigkeit wird durch Verwendung ozonisierter Luft oder erhöhter Temp. beim Trocknen beschleunigt. Bei Unters. des Einflusses der Temp. auf die Festigkeit von Baumwolle (Wicklungsmaterial) wurden auch ungefirnißte Baumwolle, sowie Zwirn der Behandlung mit O_3 (bei 110—150°) unterworfen. Es ergab sich hierbei die bemerkenswerte Tatsache der Erhöhung der Dehnungsstärke so behandelten Materials um 20—30% (Abbildungen u. Tabellen). (Ind. engin. Chem. **20.** 698—701. East Pittsburgh [Pa.].) HERZOG.

A. E. Stauderman und **H. L. Beakes**, *Darstellung und Verwendung von Harzfirnissen vom Amberoltyp.* Vff. besprechen ausgehend von einem Harzfirnis der durchschnittlichen Zus.: 100 Pfund *Amberol* (B. S. 1), 30 Gallonen *chines. Holzöl* u. 51 Gallonen Verdünnungsmittel, die Auswahl des Öles, der Trockner, der flüchtigen Verdünnungsmittel, die Vorbereitung für die fabrikator. Herst., die Gasprüfung des Films, den Einfluß der Temp. auf die Filmbldg., die durch Zusatz von *Hydrochinon*

verzögert wird, die charakterist. Eigg. synthet. Harzfirnisse u. deren Verwendung in Farbenmischungen, sowie den Einfluß aufeinanderfolgender Anstriche u. kommen zu dem Ergebnis, daß *Terpentin* für Firnisse dieses Typs nicht besonders geeignet ist, daß die richtige Auswahl von Trockner u. Verdünnungsmittel von bedeutendem Einfluß ist auf die Herst., Filmbldg. u. Trocknung des Firnisses u. daß die Alterungstheorie, wonach ein Wiederanstrich unzulässig sei ehe der vorhergehende Anstrich nicht völlig getrocknet ist, für Harzfirnisse dieses Typs keine Gültigkeit besitze (Tabelle). (Ind. engin. Chem. **20**. 674—76. Louisville [Ky.].) HERZOG.

J. C. Brier und **A. M. Wagner**, *Laboratoriumsapparat zur Herstellung gleichmäßiger Farben-, Firnis- und Lackfilmduplikate.* Vff. stellen sich die Aufgabe, für vergleichende Studien der physikal. Eigg. von Farben-, Firnis- u. Lackfilmen einen App. zu konstruieren, der Filme von gleichmäßiger Dicke liefert, von denen Duplikate zu jeder Zeit u. mit jedem Material herstellbar sind, unter Vermeidung von Verlusten an flüchtigen Bestandteilen während der Bereitung. Nach Anführung der unzureichenden bisherigen Methoden wird nun ein solcher App. beschrieben — bzgl. der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden —, der wesentlich aus einer Basisfläche mit einer durch eine Gleitvorr. gleichförmig bewegten Glasplatte besteht, auf die aus einem, die Form eines dreikantigen Prismas besitzenden, mit dem Filmmaterial gefüllten u. mit gutschließendem Deckel versehenen Trog durch einen mit Mikrometerschraube einstellbaren, von 2 Klingen gebildetem Schlitz der gleichmäßige Ausfluß der Filmmasse erfolgt. Durch Zurückwägen des Troges nach Herst. des Filmes — die Verluste durch Verflüchtigung sind zu vernachlässigen — kann das Gewicht des letzteren einwandfrei bestimmt werden. Es wird dann noch die Herst. von gleichen Filmduplikaten (bei gleicher Einstellung der Mikrometerschraube) innerhalb der Grenzen der durch die Unebenheit der Glasplatte bedingten Vers.-Fehler an der Hand eines reichen Vers.-Materials erwiesen (Abbildungen, Kurven u. Tabellen). (Ind. engin. Chem. **20**. 759—64. Ann Arbor [Mich.], Univ.) HERZOG.

Kurt Ripper, Berlin, *Herstellung von Kunstmassen* durch Kondensation von *Thioharnstoffen* u. *Harnstoffen* mit Aldehyden, insbesondere H·CHO oder dessen Polymeren, wobei zunächst ein hydrophobes Harz entsteht, das in Berührung mit W. oder wss. Lsgg. als Pulver ausfällt, das unter Druck u. Hitze geformt werden kann. Dabei kann auch vom *Methylolharnstoff* oder *-thioharnstoff* ausgegangen werden. Unter Anwendung von weniger als 3 Moll. CH_2O auf 1 Mol. Thioharnstoff wird bei gleichzeitigem Zusatz von Harnstoff nicht mehr als 1 Mol. Harnstoff zugegeben, u. zwar in H·CHO-Lsg. zu dem Anfangskondensationsprod. von Thioharnstoff u. H·CHO. Außerdem werden noch Füllmittel, wie Asbest, Cellulose, Baumwolle, Sägespäne, Holzmehl, Korkpulver, Flachs, Seide, Wolle oder Leder, zugesetzt. Die erhaltenen Massen dienen als Ersatz für Glas oder Porzellan, als Isoliermaterial oder zur Herst. von Formstücken. — 1 Mol. *Thioharnstoff* u. 1,4—1,8 Mol. wss. H·CHO-Lsg. werden z. B. kondensiert; oder 3 Moll. *Thioharnstoff*, 2 Moll. *Harnstoff* u. 4 Moll. wss. H·CHO-Lsg. (**E. P. 287 568** vom 22/3. 1928. Auszug veröff. 16/5. 1928. Prior. 25/3. 1927.) F. M. MÜLLER.

Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Verfahren, um in Aldehydkondensationsprodukten chemische Substanzen zu transportieren*, dad. gek., daß der Transport dieser Substanzen mittels des elektr. Stromes erfolgt. Das Verf. dient insbesondere zur Entfernung von zur Herst. verwendeten Kondensationsmitteln bzw. Katalysatoren, wie Säuren, Salze u. Basen, aus den fertigen Formstücken. (**Schwz. P. 125 012** vom 24/11. 1926, ausg. 16/3. 1928.) F. M. MÜLLER.

Einfache Prüfung von Farben und Lacken, vereinbart von den auf Seite 3—7 aufgeführten Verbänden, Behörden usw. 2. rev. Ausg. Berlin: Beuth-Verlag 1928. (22 S.) 16°. Bestellnr. RAL 840 A2. M. 0.30.

François Margival, Laques et vernis. Préparation et emploi. Paris: Desforges, Girardot et Cie. 1928. (165 S.) 16°.

XV. Gärungsgewerbe.

H. Claassen, *Die Ernährung der Hefe mit organischem und anorganischem Stickstoff.* Antwort auf eine Erwiderung von WOHL (C. **1928**. I. 2215) gegen die Ausführungen des Vf. (C. **1928**. I. 601). (Chem.-Ztg. **52**. 497.) HESSE.

A. Wohl, *Die Ernährung der Hefe mit organischen stickstoffhaltigen Nährstoffen und Ammoniaksalzen bei dem Lufthefeverfahren.* II. (I. vgl. C. **1928.** I. 2215.) Polemik gegen CLAASSEN (vgl. vorst. Ref.) nebst einem Schlußwort von CLAASSEN. (Chem.-Ztg. **52.** 498—99. Danzig.) HESSE.

Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg, *Gewinnung von Glycerin durch Vergärung von Zucker* in alkal. Lsg., wobei nach der Gärung zunächst die Hefe abgeschleudert wird, dann die unterhalb 100° sd. flüchtigen Gärungsprodd. abdest. werden u. die zurückbleibende glycerinhaltige Maische nach Zusatz weiterer Mengen Zucker u. wiedergewonnener Hefe weitervergoren wird. Dies Verf. wird bis zum gewünschten Glyceringehalt der Maische beliebig oft wiederholt. — Z. B. werden 1 kg Zucker, 10 g Na_3PO_4 u. 750 g kryst. Na_2SO_3 in 7,5 kg W. gel., u. dazu wird eine Lsg. von 5 g $(NH_4)_2SO_4$, 10 g $MgSO_4$, 10 g $NiSO_4$ u. 100 g Hefe in 2,5 kg W. gel., zugegeben. Bei 30—35° vergoren wird nach 2 Tagen die Hefe abfiltriert, Alkohole u. Aldehyde werden abdest. u. dann werden 1 kg Zucker, 100 g Na_2SO_3, die abfiltrierte Hefe u. 50 g frische Hefe zu der Maische frisch zugesetzt. Nach 2 Tagen ist der Zucker bei 30—35° wieder vergoren u. der Prozeß wird wiederholt. Nachdem insgesamt 4 kg Zucker vergoren sind, wird das Glycerin durch Eindampfen der Maische u. Extrahieren des Rückstandes mit A. gewonnen. Ausbeute 1,2 kg Rohglycerin, entsprechend 960 g Reinglycerin. (**Aust. P. 8774/1927** vom 10/8. 1927, ausg. 14/1. 1928.) M. F. MÜLLER.

Siemens & Halske A.-G., Berlin-Siemensstadt, **Hermann Engelhardt** und **Kurt Engelhardt**, Berlin, *Alterung von alkoholischen Getränken, Fruchtsäften o. dgl. mittels Ozon.* Nach der Behandlung der Fl. mit Ozon werden als Vergütungsmittel pulverisierte, nicht katalyt. wirkende Stoffe von leichtem spezif. Gewicht, z. B. gebrannte Magnesia, in einer dem Charakter der zu behandelnden Fl. genau angepaßten Menge u. in feiner Verteilung zugesetzt u. nach erfolgter Bindung der geschmacksverschlechternden Oxydationsprodd. wieder aus der Fl. entfernt. Die Vergütungsstoffe werden zunächst mit einer geringen Menge des zu behandelnden Alkohols innig gemischt u. diese Mischung wird der zu vergütenden Fl. zugesetzt u. mit dieser sorgfältig verrührt. Nach erfolgtem Entfernen der Vergütungsstoffe, sowie der daran gebundenen Oxydationsprodd. wird die Fl. mehrere Tage abgelagert. (**Oe. P. 109 682** vom 9/11. 1926, ausg. 25/5. 1928. D. Prior. 21/10. 1926.) M. F. MÜLLER.

Maurycy Szpilfogel, Polen, *Gewinnung von Hefe* aus stärke- u. zuckerfreien Substanzen unter gleichzeitigem Ausschluß einer alkoh. Gärung aus Bouillonkulturen, die N_2-haltige Substanzen, wie Malzextrakt oder $(NH_4)_2SO_4$, u. phosphorsaure Salze enthalten, mit oder ohne Durchlüftung. Unter Ausschluß der Alkoholbldg. wird eine Degenerierung der Hefe vermieden, die von erhöhter Gärfähigkeit ist. (**F. P. 636 481** vom 23/6. 1927, ausg. 10/4. 1928. Poln. Prior. 24/6. 1926.) M. F. MÜLLER.

William R. Johnston, Lincoln (Nebrasca), *Verfahren zum Haltbarmachen von Hefe* durch Behandlung von *Preßhefe* mit einer Lsg. von *Flachssamensirup* u. *Hopfentee*, die zu einem dünnen Brei verrührt werden, u. durch nachherigen Zusatz einer körnigen trocknenden Substanz, wie Getreidemehl, zerkleinerte Tapioca- oder Reiskörner. Das Hefeprod. wird schließlich getrocknet. (**A. P. 1 667 895** vom 16/10. 1924, ausg. 1/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

Heinrich Heger, Brüsau, Tschechoslowakei, *Herstellung von Reinkultur-Trockenpräparaten.* Den als Beimengung dienenden Trockensubstanzen wird die Feuchtigkeit entzogen u. etwa die gleiche Menge Feuchtigkeit als Aufschwemmung einer Reinkultur in feinstverteilter Form zugeführt, wobei ein Trocknungsprozeß entfällt. (**D. R. P. 462 254** Kl. 6 a vom 24/2. 1927, ausg. 6/7. 1928.) M. F. MÜLLER.

Maschinenbau-A.-G. Golzern-Grimma, Grimma, Sachsen, *Verhütung von Wärmestauungen und Alkoholverlusten beim Entgeisten alkoholarmer Flüssigkeiten*, wie Sulfitlaugenmaische, Lufthefenwürze u. dgl., dad. gek., daß den Dämpfen der Destilliersäule vor ihrem Eintritt in die Verstärkungs- oder Rektifiziersäule in einem Vorwärmer ein Teil ihrer Wärme entzogen wird. (**D. R. P. 461 811** Kl. 6 b vom 5/2. 1918, ausg. 29/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

Ovidio Leonori, Narni (Italien), *Entwässerung von Alkohol.* Der wss. A. (80- bis 95%ig.) wird zunächst mit NH_3 gesätt. u. dann mit einem *Metallcarbid*, wie *Ca-, Al-, Ba-, Mn-* oder *Na-Carbid*, unter Zusatz einer geringen Menge *Al-* oder *Ca-Hydrür* bei 30—40° behandelt. Der NH_3-Zusatz dient zur Zerstörung resp. Bindung unangenehmer Nebenprodd., wie H_2S oder PH_3, die von den Verunreinigungen der Carbide herrühren. Der entwässerte A. wird zunächst von dem Rückstand abgegossen, der

durch Erhitzen von A. befreit wird. Die entweichenden A.-Dämpfe werden zunächst über Carbid geleitet u. nach dem Kondensieren mit dem abgegossenen A. vereinigt. Der noch schwach getrübte A. wird unter Durchleiten eines schwachen elektr. Stromes gereinigt, wobei die suspendierten Teilchen sich auf der Kathode niederschlagen. Das Verf. ist auch zur Entwässerung von Methyl-, Propyl-, Butyl-, Amyl- u. anderen Alkoholen geeignet. (**F. P. 636 551** vom 24/6. 1927, ausg. 12/4. 1928. It. Prior. 26/6. 1926. **Aust. P. 8177/1927** vom 8/7. 1927, ausg. 3/11. 1927.) M. F. MÜLLER.

Ovidio Leonori, Narni (Italien), *Reinigung von entwässertem trüben Alkohol*, z. B. mit Metallcarbiden, wie CaC_2, entwässertem A., der durch feinst verteiltes $Ca(OH)_2$ getrübt ist, mittels eines schwachen elektr. Stromes (3—5 V), wobei sich die suspendierten Teilchen auf der Kathode niederschlagen. (**Aust. P. 8176/1927** vom 8/7. 1927, ausg. 3/11. 1927. **F. P. 636 550** vom 24/6. 1927, ausg. 11/4. 1928. It. Prior. 25/6. 1926.) F. M. MÜLLER.

Heinz Ohle und **Johanna Othmar-Neuscheller**, Berlin, *Herstellung von Äthylalkoholgel.* (**D. R. P. 461 303** Kl. 6 c vom 1/12. 1926, ausg. 16/6. 1928. — C. **1928.** I. 1593 [E. P. 281 662].) M. F. MÜLLER.

„Baldur" A.-G. für gärungslose Früchteverwertung, Berlin-Schöneberg, *Verwertung von Abfallbier*, das zur unmittelbaren Verwendung für Trinkzwecke nicht geeignet ist. Die abfallenden Biermengen werden vor dem Zusatz zum Frischbier durch einen Dampfstrahlapp. sterilisiert. (**D. R. P. 462 887** Kl. 6 b vom 1/10. 1925, ausg. 18/7. 1928.) M. F. MÜLLER.

Carl Horix, Chicago (V. St. A.), *Herstellung eines Getränkes* aus den *Blättern* von *Ilex Paraguariensis* durch Extrahieren mit h. W., Abkühlen u. Aufbewahren unter Luftabschluß in einem geschlossenen Gefäß, das eventlell durch Evakuieren luftleer gemacht wird. (**Aust. P. 9429/1927** vom 19/9. 1927, ausg. 31/1. 1928.) M. F. MÜLLER.

Josef Weichherz, Die Malzextrakte. Berlin: J. Springer 1928. (VI, 388 S.) gr. 8°. Lw. M. 32.—.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

M. Unterweger, *Der Kaffee und seine technische Zubereitung.* Schilderung der Kaffeegewinnung von der Staude bis zum Fertigprod. mit Abbildungen u. Lageplan einer Kaffeeaufbereitanstalt. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **72.** 1092—94. Santa Ana, Salvador.) JUNG.

B. G. Hartmann und **F. Hillig**, *Bestimmung von Citronensäure in Früchten und Fruchtprodukten.* (Vgl. C. **1927.** II. 1985.) Vf. bestimmt Citronensäure durch Umwandlung in Pentabromaceton mit Br_2 u. $KMnO_4$. Da Verluste bei der Best. eintreten, sind die Analysenresultate mit dem empir. Faktor 1,14 zu multiplizieren. Arbeitsvorschrift im Original. (Journ. Assoc. official. agricult. Chemists **11.** 257—66. U. S. Dep. of Agric.) TRENEL.

J. Pritzker und **Rob. Jungkunz**, *Analytisches über Vanillin und Vanillinzucker.* Vff. empfehlen zum Nachweis von *Vanillin* die von KREIS u. STUDINGER abgeänderte NICKELsche Methode, zur gravimetr. Best. die Methode nach HANUS mittels m-Nitrobenzhydrazid. Zur titrimetr. Best. wurde eine Methode ausgearbeitet, die mit der gravimetr. gut übereinstimmende Werte ergibt. Danach werden 25 ccm einer 1%ig. wss. Vanillinlsg. mit 4 Tropfen einer 2%ig. alkoh. Thymolphthaleinlsg. versetzt u. mit wss. $^1/_{10}$-n. Lauge bis zur Blaufärbung titriert. 1 ccm $^1/_{10}$-n. NaOH entspricht 0,0152 g Vanillin. Bei *Vanillinzucker* werden 15,2 g in etwa 30 ccm W. bei 50—60° in Lsg. gebracht, abgekühlt, mit 4 Tropfen Thymolphthalein versetzt u. mit $^1/_{10}$-n. NaOH auf Blau titriert. Bei Anwendung von 15,2 g Vanillinzucker geben die verbrauchten ccm $^1/_{10}$-n. Lauge direkt den Geh. an Vanillin in Prozenten an. (Chem.-Ztg. **52.** 537. Basel.) SIEBERT.

W. R. Harlan und **R. M. Hixon**, *Flüchtigkeit von Nicotin.* Vff. bestimmen durch Durchblasen gemessener Mengen (Gasmesser) von trockener Luft (5—10 l std.) durch *Nicotin* (I), das in einem MOHR-GEISSLERschen Kaliapp. u. einem mit Glaswolle beschickten Rohr enthalten war, Einleiten der mit I gesätt. Luft in 2-n. H_2SO_4 u. Fällung der Lsg. mit *Kieselwolframsäure* die Dampfkonz. von I über der fl. Phase bei 25, 30, 35 u. 40° u. fanden deren Anstieg von 1,76 mg in 10 l Luft bei 25° auf 6,04 mg bei 40° (Temp.-Kontrolle innerhalb ± 0,5° mit einem Luftthermostaten). Nun wurden Mischungen von I mit feinstgesiebtem *gelöschtem Kalk* u. *Bentonit*, die

2,97 bzw. 2,94% I enthielten, hergestellt u. wieder der Geh. an I in einem über der gerührten Mischung streichenden, gemessenen Luftvol. bestimmt. Hierbei hielt sich die Dampfkonz. von I über der Kalkmischung zwischen 2,97—3,42 mg in 10 l Luft bei 35°, während die Konz. über der Bentonitmischung, infolge ihrer kräftigen Adsorption, so gering war, daß sie quantitativ nicht ermittelt werden konnte (Tabellen). (Ind. engin. Chem. **20**. 723—24. Ames [Io.], Iowa State Coll.) HERZOG.

K. Katrandjieff, *Die Jodabsorption von gesundem und verdorbenem Fleisch.* Die Jodabsorption des Fleisches verschiedener Art gibt ein Mittel, zusammen mit der bakteriolog. Unters., verdächtiges Fleisch von gesundem zu unterscheiden. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 112—15. Nationales Untersuchungslab. Alfort.) REWALD.

K. Katrandjieff, *Biologische Faktoren der Jodabsorption verdorbenen Fleisches.* (Vgl. auch vorst. Ref.) Die wesentlichsten Faktoren, die eine Vergrößerung der Jodabsorption bei verdorbenem Fleisch im wss. Macerationssaft bedingen, sind die Eiweißkörper, deren Menge mit dem Fortschreiten der Verderbnis im Saft wächst u. die Zersetzungsprodd. der Eiweißkörper, die sich durch die Tätigkeit der Mikroben bilden, endlich die Bakterien selbst, die Fäulnis u. die Infektionsbakterien (Gram positive u. Gram negative). (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 115—18.) REWALD.

E. Nicolas und **K. Katrandjieff**, *Über die Präcipitine, die mittels alkoholkoagulierter Protide erhalten werden, und ihre Spezifität.* Die Antiseren, die aus Blutserum mittels alkoholkoagulierter Protide erhalten werden können, können zur zoolog. Differenzierung der Proteine dienen, u. besonders derjenigen der verschiedenen Fleischarten, die zum menschlichen Genuß dienen. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 184—86. Nation. Untersuchungslab. v. Alfort.) REWALD.

Arrturi I. Virtanen, *Die Bestimmung der Butter- und Capronsäure im Butterfett.* 100 ccm filtriertes REICHERT-MEISZL-Destillat werden in einen 150 ccm-Erlenmeyerkolben gefüllt. Hieraus werden in eine als Vorlage dienende Meßflasche genau 50 ccm überdestilliert, u. zwar innerhalb einer halben Stde. Das Destillat sowohl wie der Rückstand werden dann mit $^1/_{20}$-n. NaOH u. Phenolphthalein titriert. Aus den erhaltenen Werten läßt sich der Geh. an *Butter-* u. *Capronsäure* errechnen. (Ztschr. analyt. Chem. **74**. 321—30. Helsinki [Finnland].) WINKELMANN.

Mayne R. Coe, *Prüfung von Mischfutter auf Gehalt an Buttermilch und Milchprodukten durch Bestimmung des Lactosegehaltes.* Vf. fällt die Proteine mit Pikrinsäure aus u. bestimmt die *Lactose* im Filtrat entweder colorimetr., oder gravimetr. Im Mischfutter können so Milchprodd. bis zu $^1/_2$% erkannt werden, wenn vom Fabrikanten eine bekannte Buttermilch zugesetzt wurde. Quantitativ ist die Best. nur in gewissen Grenzen möglich. Wenn ein Colorimeter nicht anwendbar ist, kann die Lactose auch durch FEHLINGsche Lsg. bestimmt werden. (Journ. Assoc. official. agricult. Chemists **11**. 251—57. U. S. Dep. of Agric.) TRÉNEL.

Daniel Laurence, Cincinnati, übert. von: **George Sperti**, Covington, **Robert J. Norris**, Greenville und **Robert B. Withrow** und **Herman Schneider**, Cincinnati, *Sterilisieren von Enzymen und dgl.* Die zu sterilisierenden Stoffe, wie Diastase, werden mit Lichtstrahlen von mehr als 2400 bis 2750 Å behandelt. Man verwendet z. B. das Licht einer Quarzlampe, welches durch eine wss. Lsg. von $Pb(C_2H_3O_2)_2$ filtriert worden ist, die sich in einem, in der Durchgangsrichtung der Strahlen von Quarzplatten begrenzten Behälter befindet. (**A. P. 1 676 579** vom 14/2. 1927, ausg. 10/7. 1928.) KÜH.

Karl Stejskal, Wien, *Herstellung von Nährmitteln, die dem Körper durch Einreiben in die Haut zugeführt werden.* Man trägt *Kohlenhydrate, Eiweißkörper* oder deren Abbauprodd. o. dgl. Nährstoffe einzeln oder in Mischung in Emulsionen von Fetten oder Ölen unter Zusatz von W.-bindenden Lösungs- oder Emulgierungsmitteln, z. B. Glycerin, ein. (**Oe. P. 109 714** vom 17/5. 1926, ausg. 25/5. 1928 u. **F. P. 634 502** vom 17/5. 1927, ausg. 20/2. 1928.) SCHÜTZ.

Paul Louis Lemerle, Frankreich, *Vanillestangen.* Vanillestengel werden mit h. Luft, h. W. oder Wasserdampf behandelt, abtropfen gelassen u. wärmeisoliert h. aufbewahrt. Dann werden sie in der Sonne in grauen oder schwarzen Behältern 5—6 Tage (13 Stdn. pro Tag) u. hierauf in einem gut gelüfteten Trockenapp. im Schatten entwässert, schließlich werden sie mit A. (90%ig.) oder CH_2O-W. gehärtet, nochmals getrocknet u. verpackt. (**F. P. 636 262** vom 20/6. 1927, ausg. 5/4. 1928.) KAUSCH.

Amedee Vuccino, New York, *Behandlung von Tabak*, insbesondere Zigarettentabak, mit einer Lsg. von *Menthol* in *Eucalyptus-* oder (u.) *Pfefferminzöl*, wodurch

eine Geschmacksverbesserung beim Rauchen erzielt wird. (A. P. 1 673 216 vom 27/10. 1927, ausg. 12/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

E. Luhmann, Kakao und Schokolade. 2. Aufl., bearb. von HEINRICH FINCKE. Leipzig: M. Jaenecke 1927. (VIII, 216 S.) 8°. M. 9.60.

[russ.] R.S.F.S.R. Volkskommissariat für Landwirtschaft, Futtermittelanalyse. Moskau: 1928. (24 S.) Rbl. 0.25.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

George S. Jamieson, W. F. Baughman und **Raymond M. Hann**, *Avocadoöl. Zusammensetzung und Kennzahlen eines wenig bekannten Pericarpusöles.* Reife *Avocado*früchte (Westindien, Mittel- u. trop. Südamerika) enthalten im getrockneten Fruchtfleisch 70% Fett, die Samen im lufttrockenen Zustand nur etwa 2%. Zus. u. Kennzahlen des mit Ä. extrahierten Fruchtfleischöles: In % 77,3 Ölsäureglycerid, 10,8 Linol-, 6,9 Palmitin-, 0,6 Stearin-, Spuren Myristin- u. Arachinsäureglycerid, 1,6 Unverseifbares. — d^{25}_{25} 0,9132, n_D^{20} = 1,4700, VZ. 192,6, JZ. (HANUS) 94,4, AcZ. 9,2, RMZ. 1,7, PZ. 0,2. — Gesätt. Fettsäuren 7,2, ungesätt. 84,3% (Pb-Salz-Ä.-Methode, korrigiert). — JZ. der ungesätt. Fettsäuren 101,2. — Das im durchfallenden Licht tiefgrüne, im reflektierten rote Öl riecht nur schwach u. schmeckt angenehm fruchtartig; SZ. nach einjährigem Stehen des gegen Tageslicht nicht geschützten Fettes von 1 auf 3, meistens noch weniger erhöht. Verwendung als Speisefett scheitert an der dunklen Farbe; geeignet für Seifen, die blaßgrünlich u. mittelfest sind. (Journ. Oil Fat Ind. **5**. 202 bis 206.) RIETZ.

Louis Allen, *Über Klauenöl und seine Verfälschung.* Der hohe Preis des Klauenöles bildet einen großen Anreiz, dasselbe mit minderwertigen Ölen zu verfälschen. Vf. betont an Hand verschiedener prakt. Beispiele die Notwendigkeit, beim Einkauf des Klauenöles, die Anforderungen an das Öl in bezug auf Kältebeständigkeit kontraktlich festzulegen. (Seifensieder-Ztg. **55**. 267—68.) SCHWARZKOPF.

Fred. Grove-Palmer, *Für Seidenspinnereien brauchbare Seifen.* Beschreibung der Herst., Eigg. u. Verwendung geeigneter Degummierseifen (Monopol-, Marseiller-, Kernseife). Vf. begrenzt den Höchstgeh. an freiem Alkali bei Marseillerseife mit 0,3% (!), bei Kernseife mit 0,5% (!); Monopolseife besitzt kein freies Alkali. (Journ. Oil Fat Ind. **5**. 194—201.) RIETZ.

Robert M. Chapin, *Waschversuche mit Baumwollstoff.* Baumwollpopeline wurde auf besondere Art mit einer Paste aus Lampenruß u. Vaselin, Schmalz oder Mineralöl beschmutzt u. in einer speziellen Waschmaschine gewaschen, die zurückbleibende Schmutzmenge colorimetr. bestimmt. Von Na-Laurat-, -Myristat-, -Stearat-, -Palmitat-, -Oleatlsgg. besaß die letzte bei 40°, die vorletzte bei 60°, die drittletzte bei 80° die größte Reinigungskraft. Geeignete Lösungsmm. u. Überschuß an Fettsäure erhöhen den Waschefekt; überschüssiges freies Alkali setzt ihn herab. — Diagramme. (Journ. Oil Fat Ind. **5**. 208—12.) RIETZ.

Krsto Cazafura, *Die Destillation von Unterlaugen- und Saponifikat-Rohglycerin.* Die verschiedene chem. Zus. der beiden Arten von *Rohglycerinen* verursacht auch ein verschiedenes Verh. derselben bei der Dest. In einer Tabelle stellt Vf. die Dest.-Verluste, den Glyceringeh. im Süßwasser u. die Zus. des Destillats zusammen. Von größter Bedeutung für den Verlauf der Dest. u. das erhaltene Reinglycerin ist es, den Aschengeh. u. den organ. Rückstand so niedrig, wie möglich zu halten, was durch die verschiedenen bekannten Reinigungsmethoden u. durch Verhindern des Mitreißens von Rohglycerinteilchen während der Dest. erreichbar ist. (Seifensieder-Ztg. **55**. 265 bis 267.) SCHWARZKOPF.

Max Haitinger, Hans Jörg und **Viktor Reich**, *Über das Verhalten von Fetten und Ölen im ultravioletten Lichte.* (Vgl. C. **1928**. II. 405.) Ausführliche Zusammenstellung der Fluorescenzerscheinungen an natürlichen u. behandelten (raffinierten, extrahierten usw.) Fetten sowie künstlichen Fettmischungen in durch 1,3 mm-Uviolglas filtriertem ultravioletten Licht (bis 2600 Å). Die Färbungen wurden am Muster direkt, an Lsgg., auf Filtrierpapier („Capillaranalyse"), im auffallenden, durchscheinenden u. Streiflicht beobachtet. Als Lösungsmm. eignen sich Ä., PAe., Chlf., für die Capillaranalyse besonders Amylalkohol, dagegen A. erst nach Dest. bis auf 10% stark blau fluoreszierenden Rückstand. — Bei der Capillarmethode zeigen bis zur maximalen Steighöhe mit dem fl. oder gel. Fett getränkte u. wieder getrocknete

Filterpapierstreifen (zweckmäßig SCHLEICHER & SCHÜLL Nr. 602 hart) im ultravioletten Licht charakterist. Farbzonen, die bei Schutz vor Tageslicht nach Monaten noch deutlich, evtl. etwas verändert erkennbar sind; die Feststellungen von G. POPP, daß Lagern im Tages- oder ultravioletten Licht die Fluorescenzerscheinungen verstärkt, konnten in keinem Falle bestätigt werden. — Die geeigneten Gläser, Unterlagen usw. für die Proben werden angegeben. Die stärksten Fluorescenzeffekte werden im allgemeinen mit Fettlsgg. erzielt. Während ursprüngliche, feste Fette (Butter, Schweinefett, Kakaobutter) sich durch gelbliche Fluorescenz von den bläulich, lila oder violett fluoreszierenden behandelten Fetten (künstliche Speisefette wie Margarine, Pflanzenbutter, ferner extrahierte Kakaobutter, gehärtete Fette) unterscheiden, ist eine eindeutige derartige Systematisierung bei den Pflanzenölen, deren Muster nicht nach einem einheitlichen Gesichtspunkt ausgewählt sind, nicht möglich. — Aus allen Fetten ließ sich durch Ausschütteln mit verd. Essigsäure ein blau fluoreszierender Extrakt gewinnen. — Sämtliche Beobachtungen sind stark subjektiv u. setzen eigene Erfahrungen voraus, da eine hinreichende Beschreibung der Farbnuancen nicht immer möglich ist. Tabellen. (Ztschr. angew. Chem. **41**. 815—19.) RIETZ.

F. Wittka, *Zum Nachweis der gehärteten Fette.* Die neue Methode zur Unterscheidung der Hartfette von den natürlichen Fetten gründet sich auf den Gehalt an unverseifbaren Bestandteilen, die in den natürlichen Fetten nur etwa 0,2—0,3% ausmachen. Dagegen liegen die Werte an unverseifbaren Bestandteilen bei den Hartfetten beträchtlich höher u. schwanken in erheblichen Grenzen, je nach Herkunft des Rohmaterials. Bemerkenswert ist ferner, daß sich der Geh. an Unverseifbarem durch die Härtung nicht verändert. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **34**. 295—96.) SCHWARZKOPF.

—, *Empfehlung der Benzoatprobe für Olivenöl.* Die Olivenölkommission der Amerikan. Ölchemiker-Ges. schlägt die *Benzoatprobe* für den Nachweis von hellem (evtl. raffiniertem) Sulfurolivenöl in gepreßten Olivenspeiseölen vor: 20 mg aus h. Ag-Nitrat- u. Na-Benzoatlsgg. frisch gefälltes, mit k. H_2O gewaschenes u. getrocknetes Ag-Benzoat + 5 ccm *Olivenöl* werden im Ölbad auf 150° erhitzt. Deutliche Braunfärbung bei $^1/_2$%, dunkelbraune Färbung bei 10% Sulfurölbeimischung. — Weniger brauchbar sind die Prüfungen mit einer Silbermünze oder durch Ausschütteln des Olivenöls mit Acetanhydrid; selbst bei 10%ig. Verschnitt ist erstere unscharf, gibt letztere nur schwache Rosafärbung. Obwohl die Acetanhydridprobe auch mit anderen Lösungsmm. als CS_2 extrahierte Olivenöle erkennen läßt, ist die schärfere Benzoatprobe vorzuziehen, da prakt. fast ausschließlich mit CS_2 extrahiert wird. (Journ. Oil Fat Ind. **5**. 206—07.) RIETZ.

Fritz Gruber, Wien, *Bleichen und Desodorisieren von animalischen und vegetabilischen Fetten und Ölen sowie von Fettsäuren* mittels H_2O_2 unter Zusatz eines wasserunl. bzw. schwerl. Superoxyds, z. B. BaO_2, CaO_2. — 100 kg Benzinknochenfett werden geschmolzen, mit Na_2CO_3-Lsg. neutralisiert u. unter Rühren mit 300 g BaO_2 versetzt, worauf man portionsweise 1,5 kg einer 30%ig. H_2O_2-Lsg. zufügt. Unter Rühren wird die Temp. innerhalb 30 Min. bis auf 90° erhöht, worauf die Bleichung beendet ist. (**Oe. P. 109 719** vom 13/11. 1926, ausg. 25/5. 1928. M. F. MÜLLER.

Robert Forday Smith, New York, *Herstellung einer Rasierseife* unter Zusatz einer indifferenten mineral. Substanz, z. B. *Talkpulver.* — Eine kalt gerührte Seife besteht z. B. aus 200 Teilen *Talg*, 25 Teilen *Kokosnußöl*, 100 Teilen Natronlauge 38° Bé., 12 Teilen Kalilauge 38° Bé. u. 337 Teilen *Talkpulver.* (**A. P. 1 667 993** vom 5/2. 1925, ausg. 1/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

Joseph Marie Célestin Guillard, Frankreich, *Herstellung einer Seifenpaste* zum Reinigen der Hände u. als Haushaltsseife unter Verwendung von *Schmierseife*, der *Kaffeegrund* zugesetzt wird, wodurch die Netzwrkg. der Seife erhöht u. ein schnelles Abwaschen der Seife mit dem Schmutz erzielt wird. (**F. P. 637 659** vom 18/11. 1926, ausg. 5/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

[russ.] **N. Demjanow und D. Prjanischnikow**, Fette und Wachse. Chemie und Analyse. Zur Frage der Bildung und des Zerfalls der Fette im pflanzlichen Organismus. 2. Aufl. Moskau, Leningrad: Staatsverlag 1928. (230 S.) Rbl. 2.80.

[russ.] **G. Rudakow**, Die Fabrikation der Margarine (künstl. Butter). Tschita: 1928. (238 S.) Rbl. 2.30.

[russ.] **U. d. S. S. R., Rat für Arbeit und Verteidigung, Komitee für Standardisierung**, Nicht raffiniertes Senföl. Moskau 1928. (3 S.).

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

J. L. Okunewski, *Platte zur Bestimmung des Einlaufens von Geweben.* Die Platte ermöglicht, die Mängel der für Verss. angefertigten Gewebstücke zu ermitteln, schnell u. mit genügender Genauigkeit das Einlaufen von Geweben zu bestimmen u. während der Arbeit begangene Fehler zu verbessern. (Ztschr. Desinfektions-, Gesundheitswesen **20**. 105—07. Leningrad.) Süvern.

E. Schmülling, *Die Verwertung der Kokosnüsse.* Auffindung eines mechan. Verf., die Fasern reifer Kokosnüsse verspinnbar zu machen. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **72**. 989—91. den Haag.) Börnstein.

Chas. E. Mullin, *Die Einwirkung von Alkalien auf Wolle.* III. (II. vgl. C. **1928**. I. 3012.) Fortsetzung der Literaturübersicht über die Einw. von verschiedenen Alkalien auf die *Wollfaser* u. Besprechung der Zerstörung der Wolle u. ihr Schutz, der Einw. von Waschmitteln u. NH_3 auf Wolle u. des Einflusses der [H˙] auf die Zerstörung der Wolle. (Amer. Dyestuff Reporter **17**. 345—48. South Carolina.) Brauns.

v. Possanner, *Die Änderung von Reißlänge, Dehnung, Doppelfalzzahl und Leimfestigkeit beim Satinieren von Papier.* Mitbearbeitet von **Reinhold Risch**. Die Änderung einiger physikal. Eigg. durch die Satinage wurde an einer Reihe von Papieren verschiedener Stärke, Zus. u. Leimung experimentell geprüft. Die Ergebnisse sind in zahlreichen Tabellen u. Kurven zusammengestellt. (Papierfabrikant **26**. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 453—62. Köthen, Anhalt.) Brauns.

R. D. Kehoe, *Das Fidalgo-Stofftrocknungssystem.* Das Verf., bei dem mit der Kampyrpresse gearbeitet wird, kann vor dem Arbeiten mit der Zylindermaschine Vorteile bieten. (Paper Trade Journ. **86**. 50—52.) Süvern.

S. D. Kirkpatrick, *Getreidehalme als chemisches Rohmaterial.* In Tilton, Illinois, ist die Cornstalk Products Co. zur Aufarbeitung der Abfallstoffe der Farmen errichtet worden. Zur Herst. von *Pappe* werden die Halme zuerst zerschnitten, dann auf die richtige Größe zerkleinert, etwas Papierleim zugesetzt u. der Brei in Tafeln geformt. Die Tafeln gehen durch Pressen u. werden in Streifen geschnitten, um dann getrocknet zu werden. Neuerdings ist das Verf. des ungar. Chemikers Bela Dorner eingeführt worden. Es hat sich bisher gut zur Herst. von *Pergamentpapier* geeignet erwiesen. Photographien u. eine zeichner. Darst. des angewandten Verf. werden gegeben u. die neuesten Verbesserungen besprochen. (Chem. metallurg. Engin. **35**. 401—03.) Wil.

Wm. H. Monsson, *Verkochen von Harthölzern und Mischungen von Harthölzern mit Koniferen zu Zellstoff nach dem Sulfitverfahren.* Nach Erwähnung früherer Arbeiten über die *Zellstoffgewinnung* aus Harthölzern berichtet Vf. über eigene Verss., bei denen er Espe, Ahorn u. Birke für sich u. in Mischung mit Fichte oder Tanne nach dem Sulfitverf. auf Zellstoff verkocht hat. Die Resultate sind in Tabellen zusammengestellt. Aus ihnen geht hervor, daß diese Harthölzer sich nach dem Sulfitverf. aufschließen lassen u. in guter Ausbeute bleichbare Zellstoffe geben, die für verschiedene Arten von Papier brauchbar sind. In Mischung mit Fichte oder Tanne geben sie ebenfalls bleichbare Stoffe von gleicher oder größerer Festigkeit als die Harthölzer allein. Als Kochlauge dazu ist eine mit hohem Geh. an freier SO_2 (4,8%) geeignet u. eine lange Imprägnierungsdauer, um eine gleichförmige Kochung zu erhalten. Als Kochskala erwies sich die für Fichtenholz brauchbar. (Paper Trade Journ. **86**. Nr. 17. 59—62. Madison, Wis.) Brauns.

W. Weltzien, *Alkalilösliche Bestandteile von Sulfitzellstoffen und Kunstseiden.* Nach Verss. von **Hilde Peters**. Verss. über die alkalil. Bestandteile in *Zellstoffen* ergaben, daß das Löslichkeitsmaximum keineswegs stets genau bei derselben Alkalikonz. auftritt, sondern zwischen 10- u. 12%ig. Lauge schwankt. Bei *Kunstseiden* liegt es stets bei 10%ig. Lauge. Eine Erklärung für die Abnahme der Löslichkeit ist nicht ganz einfach zu geben. Die Verss. zeigen, daß die alkalil. Anteile in Zellstoffen u. Kunstseiden sich bzgl. der Alkalilöslichkeit in Abhängigkeit von der Laugenkonz. ähnlich verhalten. Bei Zellstoffen ist die verhältnismäßig große Löslichkeit in niedrigprozentigen Laugen u. der viel geringere Löslichkeitsabfall nach Überschreitung des Maximums auffallend. (Papierfabrikant **26**. Sond.-Nr. 115—20. Krefeld.) Brauns.

Fred. Grove-Palmer, *Das Vorbereiten von Kunstseide.* Nach Schilderung der Natur des Vorbereitungsprozesses bespricht Vf. die Verwendung von Mineralöl zum

Glätten, das Arbeiten mit hartem W. u. den Gebrauch von Malz zum Entschlichten. (Amer. Dyestuff Reporter **17**. 342—44.) Brauns.

Takayoshi Mukoyama, *Über die Viscose.* VIII. *Der Einfluß der Dialyse in bezug auf die Viscosität.* (VII. vgl. C. **1928**. I. 608.) 24 Stdn. gealterte *Viscose* wurde durch Pergamentpapier gegen W. u. gegen NaOH verschiedener Konzz. dialysiert. Bei W. geht Alkali in dasselbe, u. die Viscose gelatiniert. Steigender NaOH-Geh. als Dialysierfl. vermindert die Viscosität. Der osmot. Druck der Viscose steht zu der Konz. des Dialysieralkalis im umgekehrten Verhältnis. (Cellulose Industry **4**. 15. Osaka.) Brauns.

—, *Die plastischen Massen.* Nach einem allgemeinen Überblick über die Eigg. plast. Massen u. kolloidaler Lsgg. schildert Vf. die Herst. plast. Massen aus reiner Cellulose, aus Celluloseäthern, wie Nitro- u. Acetylcellulose, aus künstlichen Harzen u. aus Albuminosen, wie Casein u. Gelatine, ihre Eigg. u. ihre Verwendung. (Bull. Inst. Pin **1928**. 5—10. 61—65.) Brauns.

Erich Richter, *Technische Ligninbestimmungen, Holzuntersuchungen etc.* Eine Best. mit 13%ig. HNO_3 wird beschrieben. Vor der Phloroglucinmethode hat sie den Vorteil, von der besonderen Reinheit des Reagens unabhängig u. in erheblich kürzerer Zeit durchführbar zu sein. (Wchbl. Papierfabr. **59**. 767—71.) Süvern.

Siebenhirtner Chem. Industriewerk, Inzersdorf b. Wien, *Herstellung eines Papiers* von hohem Glanz u. rein weißer Farbe, das insbesondere als Kunstdruckpapier u. dgl. verwendbar ist, durch Zusatz einer Paste zu der Papiermasse, die aus *verseiftem Stearin* u. einem Schwermetallsalz, z. B. Zinksalzen, besteht. — Z. B. werden 10 Teile *Stearin* mit 20—25 Teilen NaOH oder KOH verseift u. 200 Teile einer 5%ig. $ZnSO_4$-Lsg. zugesetzt u. eventuell zur Erzielung einer Paste *K*- oder *Na-Silicat.* (**E. P. 287 559** vom 15/3. 1928, Auszug veröff. 16/5. 1928. Prior. 24/3. 1927.) M. F. Müller.

Chemipulp Process, Inc., New York, übert. von: **Thomas L. Dunbar**, Watertown (New York), *Apparatur zum Verkochen von Fasermaterial zwecks Zellstoffherstellung.* Der Kocher ist mit direkter Dampfheizung versehen, wobei der eingeleitete Dampf sich in der Kochfl. kondensiert. Der Überschuß der Fl. wird nach Erreichung eines vorgesehenen Volumens in ein Sammelgefäß geleitet, gleichzeitig werden auch die überschüssigen Gase in den Sammler geleitet, wodurch die Fl. erhitzt wird, die einen Teil der Gase absorbiert, während die mit Fl. angereicherten, nicht absorbierten Gase in den Kocher zurückgeleitet werden. Die in dem Sammler aufgespeicherte Fl. wird wieder zum Verkochen verwendet, indem der Sammler u. der Kocher durch eine Pumpe im Kreislauf verbunden sind. (**A. P. 1 669 234** vom 22/4. 1927, ausg. 8/5. 1928.) M.F.Mü.

Wallace H. Howell jr., Willsboro (New York), *Kochen von Holz zur Zellstoffgewinnung* unter Ausnutzung der Wärme nach beendeter Kochung, indem die Kochlauge in ein Vakuumverdampfgefäß abgelassen wird u. durch Abdampfen des W. im Vakuum eingedickt wird, während der im Kocher vorhandene Dampf zum Beheizen des Vakuumverdampfers u. zum Vorwärmen des Waschwassers benutzt wird, das zum Auswaschen der im Kocher befindlichen Cellulosemasse benötigt wird. (**A. P. 1 670 156** vom 5/3. 1925, ausg. 15/5. 1928.) M. F. Müller.

E. C. H. Valet, Mexiko, *Gewinnung von Cellulose aus Zuckerrohrbagasse*, die nach dem Trocknen aufgespalten wird u. durch Sieben von Verunreinigungen u. kleinen Schnitzeln befreit wird. Das Prod. wird dann in 10 Teilen W. mit 1,25% Kalk- u. 0,125% Na_2SO_3-Gehalt eingeweicht, u. dann $^1/_2$ Stde. auf 80° erwärmt, worauf die Lsg., die den Rest an Zucker, Chlorophyll u. l. Harze enthält, ganz oder teilweise abgezogen wird u. durch frisches W. ersetzt wird, dem auf 1000 Teile zugesetzt werden 20 Teile NaOH, 5 Teile KOH u. 10 Teile Na_2SO_3. Nach dem Kochen der M. 4—6 Stdn. bei 2—4 at wird der Dampf abgeblasen u. nach Zusatz von 2,5% Fett oder Seife $^1/_2$ Stde. zweiter gekocht, worauf die Kochlauge abgezogen u. die Cellulose mehrfach mit h. W. ausgewaschen wird. Die gebleichte Cellulose ist von hoher Reinheit u. dient besonders zur Herst. von Schießbaumwolle oder künstlicher Seide. Die zuckerhaltigen Abfalllaugen werden durch Vergären aufgearbeitet u. die fett-, harz- u. wachshaltigen Laugen werden durch Ansäuern von diesen Prodd. befreit. (**E. P. 287 516** vom 10/2. 1928, Auszug veröff. 16/5. 1928. Prior. 23/3. 1927.) M. F. Müller.

John Davison Rue, Wisconsin, **Sidney Deeds Wells**, Quincy, und **Francis George Rawling**, Wisconsin, *Herstellung von Papiermasse aus Holz* durch Verkochen desselben mit einer wss. nicht sauren Lsg. von Na_2SO_3 u. einer Alkalilsg., die befähigt ist, beim Kochprozeß CO_2 abzuspalten, wie $NaHCO_3$. Das dabei gebildete Na_2CO_3

dient gleichzeitig dazu, um die bei dem Kochen entstehenden braunen Zersetzungsprodd. zu zerstören u. gleichzeitig ein helles Zellstoffprod. zu gewinnen. — Z. B. wird *Espenholz* mit einer wss. Lsg. von Na_2SO_3 u. $NaHCO_3$, u. zwar 6 Teile Na_2SO_3 u. 4 Teile $NaHCO_3$ auf 100 Teile ofentrockenes Holz, 4 Stdn. auf 150° erhitzt u. die dabei entstandenen Mengen CO_2 werden zeitweise zum Teil abgeblasen. (**Aust. P. 7047/1927** vom 27/4. 1927, ausg. 8/9. 1927.) M. F. MÜLLER.

Rex William Hovey, Canada, *Herstellung von Sulfitzellstoffpapiermasse* durch Verkochen unter gleichzeitigem Umlauf der Kochfl., die mittels einer Pumpe im oberen Teil des Kochers abgesaugt u. unten wieder zugeführt wird. Dadurch findet eine gleichmäßige u. schnelle Kochung statt, die ein gutes Prod. liefert. (**F. P. 637 326** vom 14/6. 1927, ausg. 27/4. 1928.) M. F. MÜLLER.

Carl Alfred Braun, Deutschland, *Gewinnung von Zellstoffmasse* durch Verkochen von Holz etc. unter Druck mit einer Lsg. von *Alkalisulfit* u. *Lauge* u. schwach sauren Alkalisalzen, wie *Harze, Fettsäuren, Silicate, Borate, Aluminate, Zinkate* u. ähnliche Verbb., bei Ggw. eines geringen Überschusses an *Alkalicarbonat*. — Z. B. werden 1000 kg zerkleinertes *Stroh* mit 2000 l Lauge verkocht, die enthalten 85 kg Na_2SO_3, 35 kg Na_2SiO_3, 20 kg NaOH u. 5 kg Na_2CO_3. (**F. P. 638 011** vom 4/7. 1927, ausg. 14/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

Julius Richter, Wien, *Zellstoffwatte*. Ein Zellstoffbrei bzw. Holzstoff wird in losem, ungepreßtem Zustand durch Trocknung, zweckmäßig Warmlufttrocknung ohne Preßdruck, entwässert. Die Trocknung u. Entwässerung des Zellstoffbreies bzw. Holzstoffes wird in entsprechender Schicht auf Siebbändern mittels Luft, zweckmäßig Wärmeluft, gegebenenfalls im Verein mit einer Absaugung des W., bewirkt. Das Verf. wird auf einer Papiermaschine unter Umgehung der Gautsch- bzw. Preßwalzen u. des Trockenzylinders ausgeführt. (**Oe. P. 109 878** vom 4/1. 1927, ausg. 11/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

L. C. P. Jardin, Paris, Frankreich, *Herstellung von Alkalicellulose*. Zur Aufnahme einer bestimmten Menge Alkalilauge behandelt man Zellstoff in der Weise, daß der Zellstoff soviel Alkalilauge aufgenommen hat, daß ein Auspressen nicht erforderlich ist. Man taucht die in einem Rahmen aufgehängten Zellstoffschichten in eine Mercerisierlauge nur so lange, daß nur eine unvollständige Absorption der Lauge stattgefunden hat, nach dem Messen der absorbierten Lauge wird der die Mercerisierlauge enthaltende Behälter mit den zur Absorption noch erforderlichen Mengen Lauge gefüllt u. die Lauge mittels einer Umlaufpumpe auf die Zellstoffschichten aufgesprüht. (**E. P. 286 619** vom 5/3. 1928, Auszug veröff. 2/5. 1928. Prior. 4/3. 1927.) FRANZ.

L. C. P. Jardin, Paris, *Herstellung von Alkalicellulose*. Der Zellstoff wird in einer Zerkleinerungsvorr. mit der berechneten Menge Alkalilauge besprüht. (**E. P. 286 620** vom 5/3. 1928, Auszug veröff. 2/5. 1928. Prior. 5/3. 1927.) FRANZ.

Walter Vieweg, Pirna a. Elbe, *Herstellung besonders fester, zum Verweben geeigneter Kunstseide aus Viscose*. Die Einzelfäden werden mit einer Feinheit von 1 bis 3 Deniers durch entsprechend feine Capillaröffnungen in ein stark fällendes Koagulationsbad eingebracht, worauf das sich bildende u. sofort gehärtete Fadenbündel zu seiner Verstärkung über eine lange wagerechte Spinnstrecke durch das Bad geführt, aufgewickelt u. in bekannter Weise weiterverarbeitet wird. (**D. R. P. 462 879** Kl. 29b vom 16/11. 1919, ausg. 18/7. 1928.) M. F. MÜLLER.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

W. Leybold, *Aimé Argand und seine Erfindung*. Vf. schildert eingehend das Wirken des französ. Chemikers AIMÉ ARGAND u. die allmähliche Entw. des von ihm erfundenen u. nach ihm benannten Brenners. (Gas- u. Wasserfach **71**. 745—50. Hamburg.) WOLFFRAM.

Otto Huppert, *Die Auswertung der Kohle*. Beschreibt die neueren techn. Verff. der Kohlenveredlung: NH_3-Synthese, NH_3-Salz-Gewinnung, H-Darst. nach BRONN-LINDE-CONCORDIA, Urteergewinnung, PRUDHOMME-Verf., Darst. fl. Brennstoffe über CO, mit O arbeitende Gaserzeuger, Hydrierung von Kohle u. Teer, Koksofen-W.-Gas. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **72**. 975—83. Berlin.) BÖRNSTEIN.

Alfred Jäppelt, *Die Selbstentzündlichkeit von Braunkohlenkoks, ihre Ursache und ihre Behebung*. Braunkohlen-Schwelkoks hat bei nicht zweckentsprechender Kühlung nach dem Verlassen des Schwelofens eine starke Neigung zur Selbstenzündung, die diejenige der leichtest entzündlichen Kohlen noch übertreffen kann. Als Ursachen

dafür wurden erkannt: die starke Adsorptionsfähigkeit für Gase unter vorübergehender Peroxydbildung mit O, das Vorhandensein von Metallsulfiden u. deren Oxydation an der Luft, die Hygroskopizität u. damit in Zusammenhang stehende Rückbildung von Hydraten anorgan. Bestandteile. Als Mittel zur Beseitigung dieser Selbstentzündlichkeit ergaben die Verss. des Vf. die Oxydation mit Luft-O bei mäßig gesteigerter Temp. in dünner Schicht. Eine dafür geeignete Apparatur, die als wesentlichen Bestandteil einen Jalousie-App. enthält, in dem der Koks abwärts gleitet u. dabei mit Luft angeblasen wird, wird beschrieben. (Braunkohlenarch. **1928**. Nr. 20. 1—54. Freiberg [Sa.], Wärmewirtschaftl. Abteilung des Braunkohlenforschungs-Inst.) BÖRNST.

Gustav Kroupa, *Beitrag zur Gewinnung von Tieftemperaturteer.* Beschreibung eines Schwelofens mit schrägen Rutschflächen für Kleinkohle. (Petroleum **24**. 894 bis 898.) BÖRNSTEIN.

C. J. Ramsburg, *Die Zukunft von als Nebenerzeugnis gewonnenem Ammoniak.* Vf. erörtert die Zukunftsaussichten für NH_3 als Nebenerzeugnis der Kokereiindustrie angesichts des bedeutenden Zuwachses an Kokereiöfen in den Vereinigten Staaten u. der gewaltig steigenden Herst. von synthet. N. (Amer. Gas Journ. **129**. 42—44. Pittsburgh [Pa.], The Koppers Company.) WOLFFRAM.

K. N. Cundall, *Trocknung des Schwefels, der aus Gas gewonnen worden ist.* Der aus Gas nach dem Verf. der Pacific Gas and Electric Co. gewonnene S ist von sehr feiner Verteilung u. enthält rund 55% W. Um ein 30% W. enthaltendes Prod. darzustellen, wurde der S-Schlamm in einem mit Dampf beheizten Druckkessel auf diesen W.-Geh. entwässert. Diese Behandlung verursachte ein unvollständiges Schmelzen u. ein Dunklerwerden des S. Die Temp. wurde bis fast 119° erhöht, der Druck betrug 60 lbs je sq. inch. Die sich dabei bildende geringe Menge H_2SO_4 wurde durch Na_2CO_3 neutralisiert. Nach 20 Min. ist das Prod. genügend entwässert. Es enthält etwa 94% S, 2½% Asche. Der W.-Geh. liegt unter 25%. Bei Anwendung eines mit Gas gefeuerten rotierenden Trockenapp. wurde beim 1. Male der W.-Geh. auf 18,7% u. beim 2. Male auf rund 2% gebracht. Da die tox. Eigg. des S durch zu schnelles u. hohes Erhitzen zerstört werden, wurde als weitere Trockenmethode die mittels Tunnels angewandt, die das beste Material liefert. Eine weitere Methode besteht im Kochen des grauen S-Schlammes für eine kurze Zeit, wobei sich der S zusammenballt u. zu Boden tropft. Die tox. Eigg. werden so nur ganz wenig vermindert. Außerdem wurde das Trocknen durch Zentrifugieren in die Unterss. einbezogen. Zum Schluß werden die Anwendungsmöglichkeiten des S behandelt. (Chem. metallurg. Engin. **35**. 407—11. San Francisco, Pacific Gas and Electric Co.) WILKE.

M. Brutzkus, *Synthese von organischen Verbindungen und Ammoniak aus Wassergas ohne Verwendung von Katalysatoren.* Nach dem vom Vf. (C. **1925**. I. 2345 u. frühere Arbeiten) aufgestellten chem.-technolog. Prinzip ist in Kompressoren die gleichzeitige Synthese von organ. Verbb. u. NH_3 aus *Wassergas* allein oder im Gemisch mit Luft ohne Katalysatoren u. ohne besondere Reinigung des Gases gelungen. Das Rk.-W. ist durch Fe-Salze der gebildeten organ. Säuren (infolge Angriffs der Rohrwände) stark gefärbt. Es bilden sich auch unl. Salze, ferner Aldehyde, welche dem Rk.-W. reduzierende Eigg. verleihen, u. NH_4-Salze der organ. Säuren. Gasanalysen im Original. Das Verschwinden von CO kann als Maß für die stattgefundene Synthese gelten. Ausbeute an NH_3 bisher sehr gering. Höchster angewendeter Druck 50 at. (Compt. rend. Acad. Sciences **187**. 124—25.) LINDENBAUM.

M. Rakusin, *Eine neue Etappe in der Entwicklungsgeschichte der Cholesterinfrage in der Erdölchemie.* Vf. führt im Zusammenhange mit ZELINSKYs Arbeit (C. **1927**. II. 2763) aus, daß Cholesterin die Muttersubstanz des Erdöls, dieses also tier. Herkunft sei. (Petroleum **24**. 898—902. Moskau.) BÖRNSTEIN.

Richard Kissling, *Chemisch-technische Fortschritte auf dem Gebiete der Asphaltindustrie im Jahre 1927.* Literaturübersicht. (Asphalt-Teerind. Ztg. **28**. 803—06.) BÖRNS.

Ewald Pyhälä, *Die Modifikationen des Paraffins in den verschiedenen Erdölen.* Vf. schließt aus seinen Verss. mit verschiedenen *Erdölen*: die Erdöle enthalten entweder primär gebildete Paraffin-KW-stoffe mit oder ohne sekundäres Erdwachs oder *Ozokerit* beigemischt; das Vorhandensein von gelöstem Ozokerit in Naturparaffine enthaltenden Erdölen läßt sich experimentell bestätigen; die Bldg. von Ozokeritablagerungen in Spalten etc. läßt sich durch Sedimentation oder Filtration wandernder, emulgierter, ausgeflockten Ozokerit suspendiert enthaltender Erdöle erklären; feste *Paraffine* bzw. Ozokerit können auch aus vorläufig unbekannten harzigen oder anderen un-

organ. (?) in den Erdölen enthaltenen Körpern entstehen. (Petroleum **24**. 902—06. Helsinki.) Börnstein.

L. S. Ornstein, G. J. D. J. Willemse und **J. H. G. Mulders**, *Untersuchungen über dielektrische Verluste von Transformatorölen.* I. Zur Best. der dielektr. Verluste ohne Störung durch Nebenkapazitäten wird das zu untersuchende Öl in einem besonders konstruierten Kondensator einer höheren Spannung ausgesetzt u. thermoelektr. die Temp.-Erhöhung gemessen. Die Verluste einiger Transformatorenöle bei Gleichspannung u. Wechselspannung bis 500 Hertz zeigen sich von der Frequenz unabhängig; bei längerer Einw. eines Gleichspannungsfeldes sinkt jedoch die Leitung stark mit der Zeit. Wird das Öl vor der Messung durch längeres Erhitzen von Luft befreit, dann verschwindet diese Neigung der Verlustkurven. Es wird die Änderung der Leitfähigkeit u. der Viscosität mit der Temp. bestimmt. (Ztschr. techn. Physik **9**. 241—46. Utrecht, Physikal. Inst.) R. K. Müller.

Karl Dittler, *Über die Verwendung des Tallöls bei der alkalischen Reinigung der Mineralöldestillate.* Statt Olein u. Naphthensäuren kann vorteilhaft *Tallöl* zur Verminderung der Emulsionsbldg. bei der Neutralisation von sauren Mineralölen (insbesondere hochviscosen Destillaten) benutzt werden. (Chem.-Ztg. **52**. 577—78.) Rietz.

Henry Woudhuysen, *Kolloidaler Graphit als Schmiermittel.* Anwendung, Verteilung, Korngröße werden ausführlich besprochen. (Rev. techn. Luxembourgeoise **20** [1927]. 39—44. Bruxelles.) Reiner.

Fr. Ullman, *Holzverfärbungen.* Die Ursachen der *Holzverfärbungen*, die teils durch anorgan. Faktoren, teils durch Organismenwrkg. hervorgerufen werden, u. ihre prakt. Bedeutung werden geschildert. (Kunststoffe **18**. 79—81.) Brauns.

G. W. Scarth, *Die Struktur des Holzes und seine Durchtränkbarkeit.* Vf. beschreibt an zahlreichen Abbildungen die Struktur verschiedener *Holzarten* u. die Durchtränkung von Weich- u. Harthölzern mit Fll. (Paper Trade Journ. **86**. Nr. 17. 53—58. Montreal, Que., Mc Gill Univ.) Brauns.

Robert Nowotny, *Neuere Bestrebungen und Erfahrungen in der Holzkonservierung.* Besprechung von wasserl. u. öligen Imprägnierungsmitteln, die zum Schutz des Holzes gegen Fäulnis u. Tierangriffe Anwendung finden. (Österr. Chemiker-Ztg. **31**. 126 bis 129. Wien.) Jung.

J. de Tournadre, *Prüfung der Raffinationsrückstände der Öle und Fette.* (Moniteur Produits chim. **11**. Nr. 112. 1—3.) Börnstein.

W. Pohl, *Über Messung von Rauchgasmengen und ihre Berechnung aus der Brennstoff- und Rauchgasanalyse.* Die genaue Ermittlung der Schornsteinverluste ist bei der Unters. von Feuerungen für nutzbare Ausstrahlung u. Ableitung der Wärme, z. B. von Zimmeröfen, besonders wichtig, aber mangels direkter Messung nur aus der Differenz möglich, daher mit allen Fehlern der durch direkte Messung gefundenen Energiebeträge belastet. Unter Hinweis auf den von Brabbée u. Falck festgestellten erheblichen Unterschied zwischen Berechnung der Menge der Rauchgase aus der chem. Analyse des Brennstoffs u. der Gase selbst u. ihrer direkten Messung mittels „Anemometer" bzw. „Falckflügel" erörtert Vf. grundlegend die Verbrennungsrechnung u. die Gleichung für die Rauchgasmenge, insbesondere die Analyse der Rauchgase u. die Ermittlung des daran gebundenen C-Gewichts u. beschreibt dann eingehend durchgeführte Verss. zur direkten Messung von Rauchgasmengen mit einem Ventilapp. u. dem „Falckflügel", deren Konstruktion, genaue Eichung sowie die Ermittlung des Einflusses von Teer- u. Rußansatz bei beiden App. Die Ergebnisse der an zwei Öfen vorgenommenen direkten Rauchgasmessungen u. ihr Vergleich mit den berechneten Mengen werden mit allen Einzelheiten in einer Zahlentafel wiedergegeben. Bei Korrektur der Rauchgasanalyse gemäß Vorschlag des Vf. stimmten die berechneten Mengen durchweg gut mit den Ventilmessungen überein, der „Falckflügel" gab meist etwas zu hohe Werte. Zusammenfassung: Bei der Unters. von Zimmeröfen ist zwecks Erhalt richtiger Mittelwerte für die Rauchgasanalyse eine Vorr. notwendig, welche die Ablesung des jeweiligen Verhältnisses des augenblicklichen Wertes der Rauchgasmenge zum mittleren pro Zeiteinheit gestattet. Mit diesem Verhältnis sind die entsprechenden Aufzeichnungen der Registrierapp. für die Analysenwerte zu multiplizieren u. zu einem neuen Diagramm zusammenzustellen, dessen Mittelwertordinate dann den wahren Analysenmittelwert ergibt. So erfolgt prakt. genügende Übereinstimmung mit direkten Messungen, während mit unkorrigierten Werten die Rauchgasmenge bei den Verss. bis 11% zu niedrig gefunden wurde (entsprechend einem um

3% zu hohen Wirkungsgrad des Ofens). (Gesundheitsing. **51**. 433—38. 452—57. 467—73. Aachen.) WOLFFRAM.

Hugh H. Hansard, Montreal, Quebec, Canada, *Brennstoffbriketts*. Man mischt pulverisierte Kohle u. einen fl. KW-stoff, erhitzt das Gemisch, um die flüchtigen u. tiefsd. Bestandteile des KW-stoffs auszutreiben, u. brikettiert die M. (**A. P. 1 675 266** vom 23/6. 1924, ausg. 26/6. 1928.) KAUSCH.

Woodall Duckham (1920) Ltd., Arthur Mc Dougall Duckham, Ernest Woodhouse Smith und **Thomas Campbell Finlayson**, England, *Verkohlung von Brennstoffen*. Mischungen von fetten Steinkohlen mit mageren Kohlen oder Koks werden, gegebenenfalls unter Zusatz von 3—6% Pech oder Petroleumrückständen, zu Briketts gepreßt, die die Eig. haben, nur solange ihre Form zu behalten, wie es zum Beschicken des Ofens notwendig ist. Im Ofen selbst zerfallen die Briketts zu Staub u. liefern einen Koks mit noch besseren Eigg., als sie ein nur aus Fettkohlen erzeugter aufweist. (**F. P. 599 817** vom 19/6. 1925, ausg. 21/1. 1926. E. Prior. 1/8. 1924.) RADDE.

Trent Process Corp., New York, übert. von: **Walter Edwin Trent**, Washington, Columbia, *Kontinuierliche Destillation von kohlenstoffhaltigem Brennstoff*. Man bringt in eine Reihe von Verkokungsbehältern C-haltiges Material, erhitzt in einem Behälter das letztere direkt, verdampft dabei die flüchtigen Bestandteile u. gewinnt einen Koksrückstand. Die Abgase dieses Behälters u. die Verbrennungsgase leitet man sodann nacheinander durch alle Behälter. (**A. P. 1 675 315** vom 22/12. 1922, ausg. 26/6. 1928.) KAUSCH.

Standard Oil Development Co., Delaware, übert. von: **Louis Burgess**, Bayonne (New Jersey), *Trennung von Emulsionen*, die aus KW-stoffen u. W. bestehen, durch Zusatz von $^1/_4$—$^1/_5$% *Säureschlamm*, der bei der Behandlung von Mineralölen, Schmierölen oder anderen KW-stoffölen mit rauchender H_2SO_4 oder SO_3 anfällt. (**A. P. 1 668 941** vom 20/3. 1923, ausg. 8/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Alfred Oberle**, Chicago, *Kohlenstoffhaltiger Brennstoff*. Man behandelt den von der zersetzenden Dest. oder dem Cracken von Petroleum-KW-stoffen herrührenden Rückstand mit Dampf unter Druck u. trocknet ihn unter vermindertem Druck. Schließlich wird ein brennbares Gas mit dem Material in Berührung gebracht. (**A. P. 1 674 837** vom 9/5. 1923, ausg. 26/6. 1928.) KAUSCH.

Thermal Industrial and Chemical (T. I. C.) Research Co., Ltd., London, übert. von: **John Stanley Morgan**, London, *Destillation von Flüssigkeitsgemischen*. Durch fraktionierte Dest. von Teer, rohem Mineralöl u. anderen Fll. wird zunächst eine niedrigsd. Fraktion abgetrennt, der dabei verbleibende Rückstand wird mit überhitztem W.-Dampf dest., die übergehenden W.- u. Fl.-Dämpfe so abgekühlt, daß nur die letzteren sich kondensieren, während der W.-Dampf durch die niedrigsd. Fraktion geleitet wird, die dadurch teilweise verdampft. Der Dampf wird nach Wiedererhitzen erneut verwendet u. schließlich kondensiert, wobei seine Kondensationswärme zum Anheizen der Fl. dient. Beispielsweise wird Teer in Wärmeaustauschern durch die Kondensationswärme der verschiedenen Fraktionen vorgeheizt u. gleichzeitig vom W. u. den Leichtölen befreit. In einem Bad aus geschm. Blei werden dann die Mittel- u. Schweröle abdest. u. durch das zurückbleibende, Anthracen enthaltende Pech überhitzter W.-Dampf geleitet, der das Anthracen entfernt, das durch geeignete Kondensation aus dem W.-Dampf gewonnen wird, während der nicht kondensierte Dampf mit den Dämpfen vermischt wird, die bei der Dest. im Bleibad frei werden. In einer geeigneten Rückflußkühlerkolonne tritt eine Trennung des Schweröles von den Mittelöl- u. W.-Dämpfen ein; die beiden letzteren werden dann im Teervorwärmer kondensiert. (**A. P. 1 622 964** vom 30/1. 1923, ausg. 29/3. 1927. E. Prior. 13/11. 1922.) RADDE.

F. C. Bunge, Mikolow (Polen), *Herstellung von Reinigungs- und Emulgierungsmitteln* durch Behandlung von *Tieftemperaturteer* oder dessen Fraktionen mit H_3PO_4 oder anderen *Säuren*, eventuell unter Verwendung von gereinigtem Öl als Verdünnungsmittel. Mit W. werden beständige Emulsionen erhalten. (**E. P. 287 471** vom 3/5. 1927, Auszug veröff. 16/5. 1928. Prior. 21/3. 1927.) M. F. MÜLLER.

Felix Schönfeld, Deutschland, *Reinigen von Gaswasser*. Gaswasser wird mit der zur Umwandlung der vorhandenen Cyan- in Rhodanverbb. erforderlichen Menge Schwefel oder Sulfid u. Katalysatoren, wie Aktivkohle, Silicagel o. dgl. versetzt, gegebenenfalls eine Zeitlang schwach erwärmt u. dann dest. Das Destillat ist frei von Cyanverbb. u. kann als *Düngemittel* verwendet werden. (**F. P. 638 035** vom 20/7. 1927, ausg. 14/5. 1928.) KÜHLING.

E. Langerbeck, Berlin, *Kühlen von Kammerofengasen.* Um auch die letzten flüchtigen KW-stoffe aus den Kammerofengasen in der Teervorlage zur Kondensation zu bringen u. ein Absetzen pechartiger Rückstände aus dem weniger flüchtigen Teer zu vermeiden, werden die Gase durch Einspritzen von NH_3-W. in mindestens sechsmal so großen Mengen, als zur Kühlung theoret. erforderlich sind, bis auf 100° abgekühlt, wobei gleichzeitig das NH_3-W. konz. wird. Die Einspritzdüsen können bei den zur Verwendung gelangenden großen W.-Mengen eine größere Öffnung aufweisen als sonst, so daß ein Verstopfen derselben durch die im NH_3-W. vorhandenen Verunreinigungen vermieden wird. Das nicht verdampfte W. dient zum Herausspülen des sich in der Vorlage absetzenden Teers. (**Schwed. P. 58 506** vom 18/11. 1920, ausg. 24/3. 1925. D. Prior. 6/5. 1920.) RADDE.

Gustaf von Mentzer, Stockholm, *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Torfkohle.* Der Torf wird zwischen zusammenwirkenden, durchlochten u. mit länglichen Kammern versehenen Preßplatten unter Pressung u. Verkohlung durchgeführt, während die Platten gleichzeitig durch ihre Kammern durchströmende h. Verbrennungsgase geheizt werden, die nach Austritt zum Vortrocknen des Torfs vor seiner Einführung zwischen die Preßplatten dienen. Die in den Kammern mit nicht verbrannten Gasen angereicherten Gase werden vor ihrer Benutzung zum Vortrocknen des Torfs verwendet. (**Oe. P. 109 713** vom 17/5. 1926, ausg. 25/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

G. H. Hultman, Stockholm, *Gebrannter Kalk und Alaunschieferöl.* In einem Kalkofen wird zuerst aus Mischungen von *Kalkstein* u. *Alaunschiefer* das Öl bei niederer Temp. unter Verwendung der auf die erforderliche Temp. vorgewärmten, nicht mehr kondensierbaren Dest.-Gase abdest., worauf bei entsprechend höherer Temp. der *Kalk* gebrannt wird. (**Schwed. P. 58 571** vom 4/3. 1921, ausg. 7/4. 1925.) RADDE.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **William R. Howard**, Washington, *Cracken von Öl.* Man leitet Öl in eine Blase mittels einer Dampfpumpe in der ersteren, wärmt das Öl vor seinem Eintritt in die Pumpe vor, leitet den Abdampf der Pumpe in das Öl in der Blase u. kondensiert die Dämpfe der Blase u. sammelt sie. Die Dest. findet unter einem Druck von 50 Pfd. auf den Quadratzoll statt. (**A. P. 1 674 827** vom 17/9. 1920, ausg. 26/6. 1928.) KAUSCH.

Sinclair Refining Co., Chicago, übert. von: **Edward W. Isom**, Winnetka, Ill., und **Charles L. Parmelee**, Orange, N. J., *Cracken von Kohlenwasserstoffen.* Man leitet das zu crackende Öl durch eine Heizzone von beschränktem Querschnitt, erhitzt es darin auf eine Cracktemp. u. setzt ein lösendes Öl an einem mittleren Punkte der Heizzone hinzu, bevor das erhitzte Öl mit Teer gesätt. ist. (**A. P. 1 675 558** vom 3/3. 1923, ausg. 3/7. 1928.) KAUSCH.

Sinclair Refining Co., Chicago, übert. von: **Charles L. Parmelee**, Orange, N. J., und **Edward W. Isom**, Winnetka, Ill., *Cracken von Ölen.* Das zu crackende Öl wird durch eine Crackrohrschlange geleitet, wobei es auf eine Cracktemp. unter hohem Druck erhitzt wird, hierauf wird ein lösendes Öl in das teilweise gecrackte Öl eingeführt. (**A. P. 1 675 575** vom 13/8. 1923, ausg. 3/7. 1928.) KAUSCH.

William Henry Smith, V. St. A., *Gleichzeitige Reduktion von Erzen und Cracken von Kohlenwasserstoffölen.* Die Erze, vorzugsweise oxyd. Eisenerze, werden im stetigen Betriebe durch eine Anzahl von Heizzonen geleitet u. ihnen an einer oder mehreren Stellen die zu crackenden KW-stoffe zugeführt. An der oder den Zuführungsstellen werden Tempp. innegehalten, welche die zur Spaltung der KW-stoffe erforderlichen wenig überschreiten . Die bei der Spaltung entstehende Kohle schlägt sich auf dem Erz nieder u. reduziert es in einer folgenden Heizzone zu schwammförmigem Metall (Fe). (**F. P. 638 251** vom 26/7. 1927, ausg. 21/5. 1928. A. Priorr. 27/12. 1926 u. 4/4. 1927.) KÜHLING.

American Shale Reduction Co., New York, *Gewinnung gesättigter leichter Kohlenwasserstoffe aus kohlenstoffhaltigem Material* (Nachtrag zu F. P. 693 895; C. **1926**. I. 548) durch Erhitzen in mehreren Stufen von verschiedenen, immer höher werdenden Tempp., wobei die entstehenden, zum Teil ungesätt. KW-stoffe fraktioniert kondensiert werden. Durch Behandlung mit H_2, der sich bei dem Crackprozeß des feuchten C-haltigen Materials bildet, werden die ungesätt. KW-stoffe gesättigt. (**E. P. 244 275** vom 22/12. 1924, ausg. 7/1. 1926.) M. F. MÜLLER.

United Hydrocarbons Co., übert. von: **Alexander Clarke**, Charleston, West-Virginia, *Kontinuierliche Destillation und Kondensation von Kohlenwasserstoffen* in einer Blase, die Heizrohre enthält u. Vorr. aufweist, die eine Heizfl. in Berührung mit den

Röhren zirkulieren läßt. Vorr. zum Zuführen der fl. KW-stoffe zu der Blase sind derart vorgesehen, daß diese durch die Rohre fließt, ferner Vorr. zur Zurückführung der fraktionierten Dämpfe in die Blase, u. zum Erhitzen der nichtkondensierten Dämpfe u. Leiten dieser in die Blase. (**A. P. 1 674 852** vom 9/8. 1921, ausg. 26/6. 1928.) KAUSCH.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Gustav Egloff** und **Harry P. Benner**, Chicago, *Destillation emulgierter Öle.* Man führt die Ölemulsion (in W.) in eine Blase u. behandelt sie an ihrer Oberfläche direkt mit Hitze. Allmählich wird die Hitzezufuhr verringert. Schließlich wird die Blase von außen erhitzt. (**A. P. 1 674 819** vom 20/8. 1920, ausg. 26/6. 1928.) KAUSCH.

Standard Oil Development Co., Delaware, übert. von: **Edward A. Rudigier**, Baltimore, V. St. A., *Herstellung von Asphalt.* Petroleumrückstände werden innerhalb eines wärmeisolierten Behälters bei einer Temp. von 200—230° längere Zeit mit einem gegebenenfalls erhitzten, starken Strom von Preßluft behandelt, wobei infolge von exotherm. Oxydationsrkk. die Temp. der Rückstände allmählich um etwa 20° steigt. (**A. P. 1 673 533** vom 19/8. 1922, ausg. 12/6. 1928.) KÜHLING.

Texas Co., New York, übert. von: **Joseph R. Scanlin**, Port Arthur (Texas), *Gewinnung oxydierter Kohlenwasserstoffe* aus *Paraffin* durch Behandlung desselben bei 150—175° mit *Luft*, bis die Säurezahl höchstens 40 beträgt, was nach ca. 10 Stdn. erreicht wird. Das erhaltene Prod. ist frei von Gummiprodd. u. unl. in KW-stoffen. Durch Ausschwitzen werden die niedriger schm. oxydierten Anteile von den höheren getrennt. Erstere dienen zum Verbessern der Schmiereigg. von *Schmierölen*, letztere werden wieder in den Oxydationsprozeß zurückgegeben. (**A. P. 1 668 871** vom 20/1. 1926, ausg. 8/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

K. J. Svensson, Lidingö Villastad und **K. A. P. Norling**, Södertorns Villastad, *Reinigung von Flüssigkeiten.* Es handelt sich um einen kontinuierlich wirkenden Reinigungsapp. für Fl., z. B. Transformatorenöl, Öle für Stromunterbrecher usw., die auch durch feste Stoffe verunreinigt sein können. Je nach den verschiedenen Dichten der Verunreinigungen wird die Fl. oben oder unten abgezogen, dem Reinigungsapp. (Zentrifuge, Filter) zugeführt u. dann wieder in den Behälter zurückbefördert, wobei die Zuführungsleitung in einen trichterförmig konstruierten Zulauf ausmündet, so daß die Einflußgeschwindigkeit bedeutend vermindert u. ein Vermischen der gereinigten mit der noch unreinen Fl. durch Aufrühren beim Zulauf vermieden wird. (**Schwed. P. 58 730** vom 3/11. 1922, ausg. 5/5. 1925.) RADDE.

Contact Filtration Co., Sankt Franzisco, übert. von: **Paul W. Prutzman**, Los Angeles, *Entfärben von Ölen*, insbesondere von Mineralölen, durch Behandlung mit einem Absorptionsmittel, wie *Fullererde*, *Diatomeenerde*, *Tone* etc., bei höheren Tempp. als der Kp. des Öles unter Durchleiten des Gemisches durch eine hocherhitzte Schlange, Kondensieren u. Austreiben der gefärbten Zersetzungsprodd. mit W.-Dampf. (**A. P. 1 667 984** vom 6/12. 1926, ausg. 1/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

Sun Oil Co., Philadelphia, übert. von: **Arthur E. Pew jr.**, Bryn Mawr, Pennsylvan., *Mineralöldestillationsblase*, bestehend aus einem Zylinder mit sich längs erstreckender Versteifung, die seine beiden Enden miteinander verbindet, u. versteifenden Deckenbalken, die an der Innenwandung des Zylinders angebracht sind u. Versteifungen, die die beiden genannten Versteifungen miteinander verbinden. (**A. P. 1 674 918** vom 19/6. 1925, ausg. 26/6. 1928.) KAUSCH.

Texas Co., New York, übert. von: **Frank W. Hall**, Port Arthur (Texas), *Herstellung eines Schmieröles* aus dickem *Zylinderöl* durch Behandlung mit konz. H_2SO_4, Zusatz eines leichten Kohlenwasserstofföles, wie *Petroleum* oder *Naphtha*, Entfernen des Säureschlammes u. Neutralisieren des Öles mit Alkalilauge. Nach dem Verrühren u. Reinigen mit Fullererde wird das Öl dest. (**A. P. 1 668 313** vom 5/10. 1923, ausg. 1/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

Louis Bringer, Frankr. (Seine), *Holzkonservierung.* Man setzt die Hölzer einem schroffen Temp.-Wechsel aus, indem man die h. Hölzer in eine k., zweckmäßig dosierte antisept. Lsg. bringt. Die Wiedererwärmung kann durch allmähliche Einw. von Luft oder Dampf erfolgen. (**F. P. 635 341** vom 31/5. 1927, ausg. 13/3. 1928.) SCHÜTZ.

Adolf Martin Kobiolke, Gilderoy, Viktoria, Australien, *Behandlung von Bauholz zwecks Vernichtung des Bohrwurms, von Larven, Käfern und anderem Ungeziefer.* Man bringt das Holz in einen Trocken- oder anderen Ofen, der auf einer Seite mit einem Vakuumapparat u. auf der anderen Seite mit einem Behälter mit desinfizierenden Gasen in Verb. steht. Wenn das Holz nahezu trocken ist, wird das Vakuum abgestellt

u. die giftigen Dämpfe in den Ofen bei gewöhnlichem oder höherem Druck hineingelassen, wobei die verd. Luft oder die desinfizierenden Dämpfe den Ofen mittels fächerartiger Apparate, die auf beiden Seiten angebracht sind, durchstreichen. (A. P. **1 672 326** vom 30/1. 1925, Aust. P. vom 14/2. 1924, ausg. 5/6. 1928.) SCHÜTZ.

Edward J. Lacy, New York, *Verringerung des Kohlenoxydgehalts in Motorabgasen.* Man zieht einen Teil dieser Gase von dem Abgasrohr ab u. leitet ihn in die Verbrennungsstätte des Motors. (A. P. **1 675 611** vom 17/5. 1926, ausg. 3/7. 1928.) KAUSCH.

Handbuch der Kokerei, veranlaßt, mitbearb. u. hrsg. von **Wilhelm Gluud**, bearb. von **Gustav Schneider**. Bd. 2. Halle ⟨Saale⟩: W. Knapp 1928. 4°. 2. (VIII, 301 S.) nn. M. 32.—; geb. nn. M. 34.50.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

Max Bergmann und **Stephan Ludewig**, *Über die Durchlässigkeit von Haut und Leder.* II. *Die Durchlässigkeit für Gase.* (I. vgl. C. **1928**. I. 1605.) Vff. prüfen mit Hilfe des früher beschriebenen App. zur Best. der Gasdurchlässigkeit von *Leder* die Gesetze, die die Gasdurchlässigkeit poröser Schichten regeln, experimentell auf ihren Geltungsbereich bei Leder. — Serienbestst. an Proben von Vachecroupons ergaben einen maximalen Fehler der Meßmethodik von 1%. Größere Abweichungen können durch wechselnden W-Geh. des Leders bedingt sein. Wird ein Lederstück bis zu 100 Stdn. mit einem raschen Strom wasserdampfreicher Luft durchströmt u. nach bestimmten Zeiten die Durchlässigkeit u. das Gewicht der Lederprobe ermittelt, so wird eine sechsmal so große Abnahme der Durchlässigkeit als Gewichtszunahme festgestellt. Bei der prakt. Durchlässigkeitsmessung an Gebrauchsledern spielt der Luftfeuchtigkeitseinfluß keine so große Rolle, weil sich die Luftfeuchtigkeitsschwankungen nur langsam auf die Durchlässigkeit der Lederprobe auswirken. Bei Schwankungen der relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 30% u. 60% betrugen an lohgaren Lederproben die Schwankungen in der Porosität nicht über 12%. Die Vers.-Fehler durch seitliches Abströmen von Gas durch den Rand der Lederprobe betrugen ca. 12%, lassen sich aber durch eine Gummidichtung völlig vermeiden. — Bei der Unters. des Einflusses des Arbeitsdrucks stellen Vff. fest, daß bei Veränderung des Arbeitsdrucks bis zum Verhältnis 1 : 3 das POISSEUILLEsche Gesetz auch für Leder gilt, d. h. die von einer bestimmten Lederprobe pro Minute durch eine bestimmte Fläche durchgelassene Gasmenge, dividiert durch den Druck, ist konstant u. ihr Zahlenwert stellt eine für das betreffende Ledermuster charakterist. Konstante dar. Für eine Reihe verschiedener Lederarten u. andere Materialien wurde die Durchlässigkeitskonstante ermittelt. Die Werte für verschiedene Probestücke des gleichen Vacheledercroupons schwanken beträchtlich u. werden auch durch Nachgerbung u. Zurichtung des Leders nicht ausgeglichen. Bemerkenswert ist die beträchtliche Luftdurchlässigkeit von Eisenleder gegenüber Rindbox von gleicher Dicke. — Der Einfluß der Durchströmungsrichtung auf die Luftdurchlässigkeit ist nur gering, die Durchlässigkeit in der Richtung Fleisch—Narben scheint um ein geringes erhöht. Bei Spalten scheint der Narbenspalt von der Narbenseite, der Fleischspalt von der Fleischseite weniger Luft durchzulassen. Insgesamt ist bei mäßigen Überdrucken der Narbenspalt gegerbten Leders für Luft sehr viel weniger durchlässig als der entsprechende Fleischspalt. — Für die Luftdurchlässigkeit bei Kombination mehrerer Leder ermittelten Vff. an einer Reihe Proben die Gültigkeit der Formel: $1/K = 1/K_1 + 1/K_2 + 1/K_3 +$ usw. Dabei ist die Reihenfolge, in der die Leder aufeinander gelegt werden, gleichgültig. — Zum Schluß empfehlen die Vff. die Benutzung des früher beschriebenen Gasdurchlässigkeitsapp. zur Unters. der verschiedensten porösen Materialien, wie keram. Massen, Fournierhölzern, Papier, imprägnierten Geweben usw. (Collegium **1928**. 343—51. Dresden, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Lederforschung.) STATHER.

J. N. Gerssen, *Die elektrische Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit von Sohlleder.* Vf. beschreibt eine verbessernde Abänderung des von JABLONSKI (C. **1926**. I. 3375) vorgeschlagenen App. zur Best. der Wasserdurchlässigkeit von *Leder*. Das Leder wird von beiden Seiten mit dem W. in Berührung gebracht u. bei vollständiger Durchfeuchtung ein elektr. Strom geschlossen, der eine Alarmvorr. u. eine Bremsvorr. an einer Uhr in Tätigkeit setzt, so daß die genaue Durchfeuchtungsdauer ermittelt werden kann. (Collegium **1928**. 337—43. Waalwijk, Holl. Reichsversuchsanstalt für die Lederindustrie.) STATHER.

K. H. Gustavson, *Spezifische Ionenwirkung im Verhalten von Gerbmitteln gegenüber neutralsalzvorbehandeltem Collagen.* (Colloid Symposium Monograph **4** [1926]. 79—101. — C. **1928**. I. 1350.) Stather.

H. Stadlinger, *Fehlerhafte Kalkung des Leimleders.* Vf. verweist auf die großen Verluste, die durch Hitze- oder Kälteeinw. auf das *Leimleder* entstehen, behandelt die Vorzüge eines Aufschlusses des Leimleders mit Kalklsgg. gegenüber Lsgg. von NaOH, Säuren oder gegenüber Aufschluß mit Fermenten u. setzt sich für eine energ. u. kurze Kalkung des Leimleders ein. Für eine solche ist eine Zerkleinerung des Leimleders vor der Kalkung notwendig. (Kunstdünger- u. Leim-Ind. **25**. 200—01. 211 bis 212.) Stather.

Charles Blanc, *Verfahren zum Gerben mit den Kondensationsprodukten von Phenolen, ihren Substitutionsderivaten oder Oxydationsprodukten mit Aldehyden.* Während *Resorcin* nur langsam gerbt, erhält man in einigen Stdn. eine gute Gerbung mit den Rk.-Prodd. aus Resorcin u. *Formaldehyd*, am besten in der Kälte u. unter Zusatz folgender Beschleunigungsmittel für die Kondensation: Bisulfite, Hyposulfite, Dicarbonate, Sulfite, Nitrate, Permangante, Dichromate, Wolframate von K u. Na, NH_3-Salze u. Mineralsäuren. Beispiele für das Gerben werden gegeben. (Bull. Soc. ind. Mulhouse **94**. 359—64.) Süvern.

Joh. Paessler, *Beiträge zu dem neuen Verfahren der Gerbstoffuntersuchung.* Das neue intern.-offiz. Verf. der Gerbstoffbest. unterscheidet sich von dem bisher üblichen neben dem Ersatz des Filterverf. durch das Schüttelverf. hauptsächlich in der Art der Best. des Gesamtlöslichen. Vf. gibt zunächst eine Zusammenstellung der Gehalte an Gesamtlöslichem bei verschiedenen Gerbstoffauszügen u. Gerbmitteln unter Verwendung von Faltenfiltern (Schleicher & Schüll Nr. 605 extra hart) u. unter Verwendung der Berkefeld-Filterkerze. Bei Verwendung von Faltenfiltern 605 werden die Gehh. an Gesamtlöslichem je nach dem Gerbstoffauszug um 0,3% bis 4,5% niedriger gefunden als mit der Filterkerze, weil trotz Verwerfens der vorgeschriebenen Menge von dem Filtrierpapier noch l. Stoffe, besonders Gerbstoff, infolge Adsorption zurückgehalten werden. Bei Verwendung von Filtrierpapier Schleicher & Schüll Nr. 590 nach der neuen Methode konstatiert Vf. eine befriedigende Übereinstimmung mit den mit der Filterkerze festgestellten Gehh. an Gesamtlöslichem. Schwer filtrierbare Auszüge sind jedoch mit Filtern 590 nicht vollständig klar zu bekommen. Um das Verh. der Filtriermittel gegenüber l. Stoffen zu prüfen, wurden vollständig klare Lsgg. nach den verschiedenen Verff. filtriert u. mehrere aufeinanderfolgende 50 ccm zur Best. des Gesamtlöslichen verwandt. Während bei der Filterkerze nach Verwerfen der vorgeschriebenen Menge der tatsächliche Geh. an Gesamtlöslichem gefunden wird, ist bei Filtrierpapier die Gerbstoffaufnahme meist noch nicht beendet. Außerdem treten bei Verwendung von Filtrierpapier Fehler auf, die auf Verdunstung infolge langer Filtrationsdauer zurückzuführen sind. Besonders die lange Filtrationsdauer läßt Vf. die Verwendung der Filterkerze zur Best. des Gesamtlöslichen unbedingt praktischer erscheinen. — Unterss. über den Einfluß des neuen Auflöseverf. (Auflösen bei 85° u. ständiges Bewegen beim Abkühlen) gegenüber dem bisher üblichen (Auflösen bei 100° u. zeitweises Bewegen beim Abkühlen) an verschiedenen Gerbmitteln ließen keine Unterschiede in den Analysenresultaten erkennen. — Die Auslaugung fester Gerbmittel im Kochschen Extraktor nach dem neuen Verf. (Auslaugung der doppelten Einwage auf die doppelte Fl.-Menge) ergab übereinstimmende Unters.-Ergebnisse mit dem alten Verf., so daß Vf. wegen der Zeitersparnis die alte Methode vorzieht. — Für das neu vorgeschriebene Schüttelverf. empfiehlt Vf. die Verwendung fertig chromierten Hautpulvers an Stelle des jedesmal frischen Chromierens des Hautpulvers. Nach Kritik des *Darmstädter App.* bringt Vf. für das Auswaschen des Hautpulvers u. das Trennen von der entgerbten Lsg. bei der Nichtgerbstoffbest. den *Freiberger App.*, eine kleine, in ein unten kon. verengtes Schüttelgefäß einführbare Berkefeld-Filterkerze in Vorschlag. — Zum Schluß wird die Best. des spezif. Gew. bei dünn- u. dickfl. Gerbstofflsgg. bei gleicher Temp. angeregt. (Collegium **1928**. 352—61. Freiberg, Deutsche Versuchsanstalt für Lederindustrie.) Stather.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

F. L. Browne und **Don Brouse**, *Die Konsistenz von Caseinleim.* (Vgl. Browne u. Truax, C. **1928**. II. 865.) Mit einer etwas modifizierten Form des Herschel-

Konsistometers wird die Abhängigkeit der Viscosität η von *Caseinleimen* von Druck, Zeit, NaOH- u. W.-Geh. untersucht. CaO-freie Leime (Lsgg. von Casein in Na_3PO_4- oder $Na_2B_4O_7$-Lsgg.) zeigen die für viele Sole typ. Abweichungen vom POISEUILLEschen Gesetz. Die Konsistenz der Casein-Na_3PO_4-Gemische fällt mit der Zeit sehr schnell; unter Erhitzen hergestellte Lsgg. sind nach dem Erkalten viel konsistenter als k. bereitete, zeigen aber gleichfalls Viscositätsanomalien. CaO-haltige Leime scheinen nicht plast., sondern nur viscos zu sein. Die η-t-Kurven für Leime mit verschiedenem NaOH-Geh. sind von gleichem Typus, nur der Maßstab ist sehr verschieden; die Kurven steigen zunächst relativ langsam u. dann plötzlich steil an, ein Knickpunkt, der zur Definition des „Erstarrungspunktes" dienen könnte, fehlt. Vff. schlagen vor, den Leim als „erstarrt" zu betrachten, wenn die Viscosität 1000 absol. Einheiten erreicht hat. Mit zunehmendem Wassergeh. fällt η sehr schnell. In einem ziemlich weiten Bereich hoher Verhältnisse NaOH : Casein ist η von der Alkalität relativ unabhängig, bei Unterschreitung einer gewissen NaOH-Konz. steigt es rasch. (Colloid Symposium Monograph **5** [1927]. 229—42. Madison [Wisconsin], U. S. Forest Products Lab.) KRÜGER.

—, *Zubereitung von Kalkkitt und Caseinfirnissen.* Kalk-Leimkitte, Kalk-Caseinfirnisse, kalkbeständige Pigmente, Anwendung der Kitte u. Bindemittel. (Rev. Produits chim. **31**. 364—66.) KÖNIG.

P. Martell, *Über Metallkitte.* Vf. gibt eine Anzahl Vorschriften zur Herst. von *Metallkitten,* wie Leinölkitten, Wasserglaskitten, Kitten für Zinkflächen, zur Verkittung von Metall u. Glas, Metall u. Porzellan u. a. (Apparatebau **40**. 130—31.) SIEB.

Arthur I. Weinstein, *Methoden zum Schneiden und zur Differentialfärbung mikroskopischer Querschnitte von Hartholzverleimungen.* Die besten Ergebnisse bei der Herst. von Querschnitten aus Ahornholzverleimungen mit Blutalbumin, Casein u. tier. Leimen wurden bei 7—10-tägiger Behandlung mit techn. *Formalin* erhalten; gute Querschnitte ließen sich bei Blutalbumin, Casein u. einer Verleimung mit tier. Leim (Holz mit NaOH vorbehandelt) auch durch 10-tägige Behandlung mit gleichen Teilen *Glycerin* u. 95%ig. *A.* u. anschließende 48-std. Behandlung mit Formalin oder durch mindestens 7-tägige Behandlung mit 95%ig. A. bei 70°, bei Blutalbumin-, Casein- u. vegetabil. Verleimungen auch durch 4—5-tägige Behandlung mit Glycerin bei 70° gewinnen. Zur Differentialfärbung eignet sich *Pianeze* IIIb (0,5 g *Malachitgrün,* 0,1 g *Säurefuchsin,* 0,01 g *Martiusgelb,* 150 ccm W., 50 ccm 95%ig. A.); das Holz wird hellgrün u. der Leim tiefrosa bis blaurot (Blutalbumin bleibt braun) gefärbt. Mikrophotographien im Original. (Colloid Symposium Monograph **4** [1926]. 270—80.) KRÜGER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., (Erfinder: **Karl Frank** und **Karl Dietz**, Höchst a. M., *Herstellung säurefester Kittmassen,* dad. gek., 1. daß das Kittmehl gepulvertes Si ist, 2. daß dieses Kittmehl nach der in der Patentschrift 460125 beschriebenen Methode ausgesucht wird. (**D. R. P. 460 813** Kl. 22i vom 19/9. 1925, ausg. 6/6. 1928.) THIEL.

Lawrence Bradshaw, Bainbridge, New York, V. St. A., *Kleb- und Appreturmittel.* 50 Teile fein pulverisiertes vom Öl befreites Erdnußmehl u. 50 Teile trocknes Casein werden mit 10 Teilen Borax u. 5 Teilen Trinatriumphosphat vermischt; zum Gebrauch werden 100 Teile dieser Mischung mit 400 Teilen W. gelöst. Die Lsg. dient zum Leimen von Papier, zum Befestigen von Ton auf Papier, zum Appretieren von Gewebe, insbesondere Buchbinderleinen. (**A. P. 1 672 705** vom 28/7. 1927, ausg. 5/6. 1928.) FR.

XXIV. Photographie.

Lüppo-Cramer, *Anorganische Desensibilisatoren und Feinkornentwicklung.* Vf. berichtet von Verss., nach denen für die *desensibilisierende Wrkg.* des $Hg(CN)_2$ die CN-Ionen ausschlaggebend sind. Die desensibilisierende Wrkg. ist demnach wohl in eine Rubrik mit der anderer AgBr-Lösungsmm., wie Thiosulfat u. (wenn auch schwächer) Rhodanid zu stellen. Gegen die übliche Pinakryptolgrün-Desensibilisierung tritt die Desensibilisierung des gewöhnlichen Metolhydrochinon-Entwicklers durch $Hg(CN)_2$ auch bei panchromat. Platten stark in den Hintergrund. Das Ausfallen des Pinagrüns im *Metolhydrochinon-Borax-Entwickler* kann bestätigt werden. Es tritt aber keine Ausfällung ein, wenn das Hydrochinon durch Metol ersetzt wird. Bei Verwendung des Vorbades eignet sich aber auch der Metolhydrochinon-Borax-Entwickler für die Hellichtentw. mit Pinagrün. Vf. gibt Mikrophotogramme wieder,

nach denen mit dem Boraxentwickler keine merklich andere Kornstruktur erzielt wurde als mit einem n. Entwickler, wenn die Entw. bis auf genau die gleiche Dichte durchgeführt worden war. (Photogr. Korrespondenz **64**. 169—73. Schweinfurt.) LE.

Mate Mudrovčić, *Eine Beobachtung über das Schleiern der Desensibilisatoren.* Vf. hat beobachtet, daß Farbstoffe mit freien Aminogruppen, als Desensibilisatoren angewandt, meist die Platte nicht verschleiern, im Gegensatz zu dem Verh. von Farbstoffen, bei denen die H-Atome der NH_2-Gruppe durch CH_3- oder C_2H_5- substituiert sind, u. auch zu dem Verh. von Flavindulin, das keine auxochrome Gruppe besitzt. Vf. hält es für möglich, daß es sich beim Schleiern um Koagulation von kleinen Silberteilchen (u. damit erreichte Entwickelbarkeit) durch die entgegengesetzt geladenen bas. Farbstoffe handelt, u. daß die Farbstoffe mit substituierten H-Atomen der Aminogruppen diese Eig. in viel höherem Maße besitzen als jene mit freien NH_2-Gruppen. Die schützende Wrkg. des Akridingelbs könnte durch Verd. des schleiernden Farbstoffs an den Körnern erklärt werden. Wenn die Desensibilisation selbst auf Adsorption zurückzuführen ist, wird es auch verständlich, daß die Empfindlichkeit desensibilisierter Emulsionen durch Wässern wiederhergestellt wird, der Schleier aber bestehen bleibt. (Photogr. Industrie **26**. 782. Sušak [Jugoslavien].) LESZYNSKI.

M. Zippermayr, *Ein neuer Schnelltrockenapparat.* Vf. beschreibt einen App. zur „Hochtemp.-Trocknung" *photograph. Schichten.* Hierbei handelt es sich im Gegensatz zu der Verdunstungstrocknung um einen reinen Verdampfungsvorgang. Es wird bei einem Druck von etwa 20—25 mm gearbeitet, wodurch es möglich wird, das Trocknungsgefäß auf hohe Tempp. zu erhitzen, da einerseits die feuchten Schichten keine Temp. oberhalb 22—26° annehmen können, andererseits im trockenen Zustand selbst frisch emulgierte Schichten höhere Tempp. vertragen. Das Verf. ermöglicht eine gleichmäßige Trocknung quer zur Schicht u. sichert eine vollständige Staubfreiheit während der Trocknung. Durch eingehende Unterss. kann festgestellt werden, daß durch das beschriebene Verf. weder bei frisch emulgierten, noch bei entwickelten Platten irgendwelche Schädigungen auftreten. Trockendauer bei ca. 100° bei frisch gegossenen Platten 20—30 Min., bei entwickelten Platten 15—20 Min. Filme beanspruchen erheblich kürzere Trockenzeiten (5—6 Min.). Bei dem vom Vf. beschriebenen App. wird zur Erzeugung des Vakuums eine Wasserstrahlpumpe verwendet. (Photogr. Korrespondenz **64**. 138—45. Wien.) LESZYNSKI.

Arthur Hübl, *Die Empfindlichkeit photographischer Platten bei künstlichem Licht.* Es wird darauf hingewiesen, daß die gegenwärtig benutzten *Sensibilisatoren* nicht wirksam genug sind, um der künstlichen Beleuchtung allgemeinen Eingang in die photograph. Praxis, besonders in die Kinotechnik, zu verschaffen. (Photogr. Industrie **26**. 758—59. Wien, Lab. d. Kartograph. Inst.) LESZYNSKI.

Otto Papesch, *Der Farbschleier als Bildsubstanz einer neuen Diapositivplatte.* Die Bildsubstanz der *Farb-Diapositivplatte* der Firma LAINER & HRDLICZKA ist der sogenannte Farbschleier, d. h. also metall. Silber; daher hat sie die gleiche unbegrenzte Haltbarkeit wie die Bildsubstanz der gewöhnlichen Diapositivplatte, während die bei manchen nachträglichen Tonungen die Bildsubstanz darstellenden Komplexsalze oft nur eine beschränkte Zahl von Projektionen vertragen. Die Platte ermöglicht die direkte farbige Entw. Der Reichtum an willkürlich erzielbaren Tönen ist außerordentlich groß u. übertrifft alle nachträglichen Tonungsverff. (Photogr. Korrespondenz **64**. 165—67. Wien.) LESZYNSKI.

Heinrich Keßler, *Verfahren zur proportionalen Abschwächung übermäßig kontrastreicher Kopien auf Bromsilber- und Gaslichtpapieren.* Zur proportionalen Abschwächung werden *AgBr*- oder *Gaslichtbilder* in Ag_2S übergeführt. Hierbei bleibt neben dem Ag_2S in den dunklen Bildstellen noch metall. Ag bestehen, das unter Erhaltung des Ag_2S herausgel. werden kann. (Photogr. Korrespondenz **64**. 197—200.) LESZYNSKI.

Paul Schlochoff, Frankreich, *Schutzschichten für lichtempfindliche Platten, Filme u. dgl.* Die Schutzschicht wird mittels einer Lsg. erzeugt, welche eine in Aceton gel. durchsichtige plast. M., Eisessig, Essigester, Terpentinöl oder Bzn., Gummilack u. Campher enthält. Die Schutzschichten verhindern die Bldg. von Streifen, sowie durch Wärme bewirkte Schädigungen. (**F. P. 637 675** vom 8/6. 1927, ausg. 5/5. 1928.) KÜHLING.

Printed in Germany Schluß der Redaktion: den 20. August 1928.