

Chemisches Zentralblatt.

1926 Band II.

Nr. 14.

6. Oktober.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

K. Weissenberg, *Die geometrischen Grundlagen der Stereochemie*. 1. Mitt. Die röntgenograph. Krystallforschung ergab bezüglich der räumlichen Atomanordnung Anschauungen, die zum Teil in Widerspruch mit den üblichen für Dampf u. Lsg. ausgebildeten Anschauungen stehen. So mußte man stereochem. Vorstellungen, wie die des regulären Tetraeders bei den Methanderivv. für den Krystallzustand als sicher widerlegt fallen lassen. — Vf. sucht die Grundlage für eine einheitliche Stereochemie aller Aggregatzustände u. Phasen zu finden, indem er von der Forderung ausgeht, daß sie hypothesenfrei u. universell sein u. gestatten muß, aus der Einreihung des experimentellen Materials in die auf sie gegründete Systematik die gesetzmäßigen Zusammenhänge zwischen geometr. Konfiguration u. stereochem. Eigenschaften abzulesen. Hypothesenfrei kann man die Stereochemie nur durch rein geometr. Beschreibung der Atomanordnungen erfassen. Dabei erwies sich die Symmetrie als diejenige rein geometr. definierte Eigenschaft der Atomanordnungen, durch welche neben dem geometr. auch ihr dynam. Aufbau, u. so die physikal. bzw. chem. Eigenschaften der Materie in allen Aggregatzuständen gesetzmäßig bestimmt ist. Die geometr. Grundlage einer universellen Stereochemie wurde durch ein Tabellenwerk gegeben (das zugehörige Tabellenwerk ist vom Vf. im Anschluß an SCHOENFLEISS, VON FEDOROW, NIGGLI u. WICKOFF in der Ztschr. f. Krystallogr. **62**. 13. 52; C. **1925**. II. 2306 zusammengestellt worden), das erschöpfend alle möglichen Atomkonfigurationen nach ihrer Symmetrie geordnet aufzählt. Folgende 2 Gesetze stellen den Zusammenhang zwischen der Geometrie einerseits u. der Physik u. Chemie andererseits her: 1. Die symmetr. Konfigurationen sind stets durch Extremwerte der potentiellen Energie (d. h. z. B. als Maxima, Minima oder Sattelpunkte) ausgezeichnet, wobei Minima der potentiellen Energie bei hinreichend tiefen Temp. die stabilen Konfigurationen kennzeichnen. — Wenn man unter einer *Dynade* eine Atomgruppe versteht, in der jedes Atom durch stärkere Kräfte an sie gebunden ist als an alle nicht in ihr enthaltenen Atommengen, lautet das 2. Gesetz: 2. Gleichwie alle Dynaden Δ einer Atomkonfiguration K Teile derselben sein müssen, so sind auch ihre Symmetriegruppen Σ_{Δ} Teile, d. h. Untergruppen der Symmetriegruppen Σ_K von K . Der dynam. Aufbau von K aus Δ kann somit quantitativ aus der Zerlegung von Σ_K in ihre Untergruppe abgeleitet werden; er ist durch diese bestimmt. — Der *Krystall-* u. *Molekülbau* wird nunmehr einheitlich diskutiert u. für diesen Zweck das genannte Tabellenwerk als geometr., die Sätze 1. u. 2. als physikal.-chem. Grundlage benutzt. — Im Verlauf der Arbeit werden noch folgende Sätze formuliert: 3. Bezüglich jeder Dynade Δ erscheint die Symmetriegruppe Σ_K des Krystalls aus 2 Teilen. — Σ_{Δ} u. dem Rest — aufgebaut. — Die größten Dynaden im Krystall werden Bausteine, bzw. je nachdem sie 0, 1, 2 oder 3 Translationen zulassen, *Mikro-, Ketten-, Netz- oder Raumgitterbausteine* genannt.

Sind im Krystall alle Mikrobausteine untereinander gleich, dann liegt ein einfaches *Hauptpunktgitter* vor; es wird als *Atom-* oder *Molekülgitter* bezeichnet, je nachdem ob die Mikrobausteine nur ein einziges Atom oder mehrere enthalten. Die meisten Metalle, sowie Diamant, sind Beispiele für Atomgitter; die organ. Verbb. für Molekülgitter. Sind dagegen verschiedene Mikrobausteine im Krystall vorhanden, so liegt

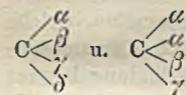
ein zusammengesetztes Hauptpunktgitter vor; es wird als *Radikalgitter* bezeichnet; die binären Elektrolyte (NaCl, CsCl . . .), sowie CaCO_3 , K_2PtCl_6 sind Beispiele dafür.

Die Mikrobausteine im Krystall entsprechen den Avogadro'schen Moll. der dampfförmigen u. fl. Phase. — Während die Avogadro'sche Hypothese für Dampf u. Lsg. die Anzahl der Moll. bzw. Ionen pro reduzierte Volumeinheit als eine universelle Konstante darstellt, erfordert die Grundlage für die Best. der Mikrobausteine im Krystall die Aufstellung einer parallelen Hypothese, die ihre Anzahl in der reduzierten Volumeinheit des Krystalls festlegt. Es folgt zunächst 4.: Die Mindestzahl gleichartiger Mikrobausteine pro Elementarkörper ist unabhängig von der chem. Konst. u. für jeden Gittertyp Γ (Hauptpunktgitter) eine universelle Konstante $N_{\Gamma}^{(\text{min})}$. Dabei ist $N_{\Gamma}^{(\text{min})}$ für alle Hauptpunktgitter in einer Tabelle in dem Tabellenwerk (T) zusammengestellt. — 5. Die Anzahl der Mikrobausteine pro Elementarkörper ist für jeden Gittertypus Γ eine universelle Konstante, welche mit der obengenannten Mindestzahl $N_{\Gamma}^{(\text{min})}$ ident. ist, oder: Die Schwerpunkte der Mikrobausteine bilden ein Hauptpunktgitter (Γ'). — Ein Vergleich der Avogadro'schen Moll. im Dampf u. Lsg. mit den Mikrobausteinen des Krystalls ergab folgendes: Die Avogadro'schen Moll. zeigen beim Übergang von Dampf zur Lsg. u. von einem Lösungsm. zum andern für die Substanz charakterist. Polymerisations-, Dissoziations- u. Isomerieerscheinungen. Im Rahmen dieser Mannigfaltigkeit stellen die Mikrobausteine der Krystalle in allen Modifikationen keine neuen Atomgruppen vor, sie sind vielmehr bereits in irgendeinem Dampf- oder Lösungszustand der Substanz durch einheitliche Bewegungen als Avogadro'sche Moleküle präformiert. — 6. Die Substanzen zeigen in allen Aggregatzuständen eine chem. konstitutionelle Einheitlichkeit. — Über Kettenbausteine, Netzbausteine u. Raumgitterbausteine vgl. die Ausführungen u. Abbildungen im Original. Für Molekül- u. Radikalgitter konnten folgende Regeln formuliert werden: 7. Die Symmetriegruppe eines Krystalls ist gleich der Kombination aus der Symmetrie eines Mikrobausteins mit der Symmetrie der genannten Bauprinzipien. — 8. Die Symmetriegruppe eines Krystalls ist gleich der Kombination aus den Symmetriegruppen seiner verschiedenen Mikrobausteine. — Diese Gesetze stützen quantitativ die Anschauung von einer konstitutionellen Einheitlichkeit der Materie. — Vf. geht dann auf die Diskussion des Molekülbaues über. Er berücksichtigt dabei nur das spezielle Problem der *Methanderivv.*, weil an ihnen alle wesentlichen Punkte gleichsam modellmäßig gezeigt werden können. Die Überlegungen lassen voraussehen, daß sich eine entsprechende Diskussion der *Benzolderivv.* einerseits u. der *anorgan. Komplexsalze* andererseits erfolgreich gestalten wird. — Aus den theoret. Überlegungen u. dem experimentellen Befunde läßt sich folgendes formulieren: (9). Die Konfiguration des regulären Tetraeders ist selbst für höchstsymmetr. substituierte Methanderivv. nicht universell. Je nach Art u. Symmetrie der Substituenten stellen sich andere Atomanordnungen ein. Es kommt dabei nicht einmal immer das Methan-C-Atom im Schwerpunkt des Mol. zu liegen, sondern es bindet auch alle Substituenten auf derselben Seite. — Diese zunächst nur für den Krystallzustand gültige Behauptung muß für alle Aggregatzustände ausgedehnt werden. — Für ein Gleichgewicht in Dampf u. Lsg. gilt der Satz: (10) Im Gleichgewicht kommt jede Konfiguration K_n vom Energiegehalt E_n mit der relativen Häufigkeit

$$\frac{e^{-E_n}}{KT}$$

vor. Da sich die Tetraederkonfiguration nur um einen kleinen Energiebetrag von der pyramidalen unterscheiden kann, müßte diese in Dampf u. Lsg. mindestens in gleicher Menge wie die tetraedr. vertreten sein, u. Satz (9) ist damit für alle Aggregatzustände streng bewiesen. Dadurch sind aber alle Methoden zur Voraussage der Anzahl, Konst. u. Konfiguration von Isomeren unsicher geworden, welche auf der Hypothese des regelmäßigen Tetraeders beruhen. Und in dem vom Vf. vertretenen Standpunkt erwächst die Aufgabe, die Isomerien in allen Aggregatzuständen auf der neuen Grundlage einheitlich zu entwickeln. — In den amorphen Phasen (Dampf, Lsg., Schmelze)

stellt jedes isolierte Isomere einen metastabilen Zustand dar, da im Gleichgewicht stets sämtliche unter den betreffenden Verhältnissen stabile Modifikationen entsprechend ihres Energiegehaltes vertreten sein müßten. Im Krystallzustand ist hingegen die Isoliertheit des Isomeren stabil. — Zur Best. der Art u. Zahl der isomeren Atomanordnungen wurde Satz (1) u. (10) abgeleitet. Mit diesen streng abgeleiteten Gesetzen läßt sich die Spiegelbildisomerie, Autoracemisierung u. Waldensche Umkehrung voraussehen. Die Sätze (1) u. (10) lassen es aber vollkommen offen, welche Atomkonfigurationen stabil u. welche instabil sind. Gerade die Entscheidung über die Stabilität der Konfigurationen bietet aber erst die Möglichkeit, die Anzahl u. Art der zu erwartenden Isomeren zu berechnen. Diese Konkretisierung erfolgt durch folgende Regel, die jedoch kein Gesetz, sondern nur eine statistische Bevorzugung angeben soll: (1a). Von den mit dem materiellen Inhalt einer Konfiguration verträglichen Symmetrien werden in der Mehrzahl der Fälle diejenigen als Minima der potentiellen Energie anzusehen sein, bei welchen strukturehem. verschiedene Atome allgemeinste u. strukturehem. gleichwertige auch geometr. gleichwertige Lagen einnehmen. Symmetrien, welche für ungleichwertige Atome spezielle Lagen postulieren, entsprechen daher gewöhnlich Energie-maximis. — Mit dieser Aussage werden die Isomerien bei Methanderivv. vom nebenstehenden Typus auf eine Anzahl beschränkt, die im wesentlichen mit der nach der van't Hoff'schen Theorie zulässigen übereinstimmt. — Die hier dargelegten Gesichtspunkte lassen sich durch Berücksichtigung der Elektronen-



konfigurationen der Atome vertiefen u. erheblich konkretisieren. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1526—42. Mitt. Materialprüfungs-Amt Berlin-Dahlem 1926. 51—54. Berlin-Dahlem, Kais.-Wilh.-Inst. f. Metallforsch.)

BUSCH.

A. Reis, *Die Stereochemie des Molekülbaues*. Erst die Erforschung des Krystallbaues durch Röntgeninterferenzmethoden hat den Anstoß dazu gegeben, die Stereochemie auf eine neue Grundlage zu stellen. Die Anwendung der *Symmetriellehre* auf die Beziehungen zwischen den Krystallgittern u. ihren Bestandteilen wurde ausgebaut u. so entstand eine *Theorie des Krystallbaues*, die von den Beziehungen zwischen Molekülbau u. Krystallbau Rechenschaft zu geben vermag. — Als Teil der Theorie des Krystallbaues ergibt sich nun auch die Stereochemie der Krystallmoll., die mit den in vorst. Ref. definierten Mikrobausteinen ident. sind, indem die Symmetriellehre auf die Beziehungen zwischen den Krystallmoll. u. ihren Bestandteilen angewendet wird. Unabhängig davon gilt das gleiche für die Stereochemie des Molekülbaues in den anderen Aggregatzuständen; auch hier bildet die Symmetriellehre die Grundlage für die Beziehungen zwischen den Moll. u. ihren Bestandteilen. — Zunächst wird die Abhängigkeit des Molekülbaues vom Aggregatzustand erläutert. Die am Krystallmol. gewonnenen Erkenntnisse darf man nicht ohne weiteres auf das Mol. in anderen Aggregatzuständen übertragen. Jedoch kann man unmöglich für den Molekülbau in Dampf u. Lsg. stereochem. Hypothesen beibehalten, die mit dem beobachteten Bau der Krystallmoll. unverträglich sind: Es gilt der Satz: Eine im Krystall aufgefundene Konfiguration eines Mol. kann kein Symmetrieelement enthalten, das nicht auch einer möglichen Stabilitätslage des freischwebenden, d. h. im Dampf befindlichen Mol. zukommt. — Auf Grund der Erfahrung, daß in einer ungeheuren Zahl von Fällen die Erhaltung des chem. Individuums beim Krystallisieren beobachtet wurde, behauptet Vf.: Wenn in Dampf, Schmelze oder Lsg. isomere Konfigurationen isoliert herstellbar sind, dann findet erfahrungsgemäß auch beim Krystallisieren keine Konfigurationsänderung statt, welche das eine Isomere in das andere umwandelt. — Der Regel von der Erhaltung des chem. Individuums beim Krystallisieren legt Vf. folgende Sätze zugrunde: 1. Für jedes chem. Individuum ist bei hinreichend tiefer Temp. u. hoher Konz. eine krystallisierte Phase die stabilste. Insbesondere muß für jedes chem. Individuum bei hinreichend tiefer Temp. die Schmelze instabil werden gegen eine krystallisierte Phase. 2. Wenn mehrere

polymere oder isomere Stoffe in hinreichender Konz. isoliert hergestellt werden können, dann führt ihre (isotherme u. isobare) Krystallisation auch zu verschiedenen Krystallen.

3. Chem. Vorgänge in Dampf, Schmelze oder Lsg. — einschließlich der polymeren u. isomeren Umwandlungen — werden durch isothermes Auskrystallisieren u. Wiederverdampfen (-schmelzen, -auflösen) nicht beschleunigt. — Die stereochem. Methoden müssen auf die polymorphen Modifikationen ausgedehnt werden; für die stereochem. Betrachtung bilden *Isomerie* u. *Polymorphie* ein einheitliches Ganze. Mit Hilfe der Theorie des Krystallbaues lassen sich schon aus der Angabe der Krystallklasse wichtige Schlüsse ziehen; für die Suche nach Isomeren wird das Studium der polymorphen Modifikationen von größtem Werte sein. — Auf Grund der Zusammenhänge zwischen krystallograph. u. chem. Gleichwertigkeit lassen sich aus dem Krystallbau auch Folgerungen auf die Strukturformel ziehen, wie am Beispiel des *Pentaerythrits* gezeigt wird; die Feststellung des Krystallbaues entscheidet mit völliger Sicherheit zugunsten der Strukturformel $C(CH_2 \cdot OH)_4$. Näheres vgl. Original. — In dem letzten Abschnitt seiner Arbeit bespricht Vf. die Molekülsymmetrie als Grundlage des Molekülbaues u. die um eine C-C-Bindung möglichen Konfigurationen, u. zwar die C-C-Bindung in der *Weinsäuregruppe* u. außerdem verschiedene Fälle von C-C-Bindungen. — Über den Bau der C-C-Bindung läßt sich zusammenfassend sagen: Als Symmetrieeoperation, welche die Molekülhälften beiderseits der C-C-Bindung vertauscht, spielt sicher das Symmetriezentrum die beherrschende Rolle. Eine Spiegelebene quer zur C-C-Bindung kommt wahrscheinlich überhaupt nicht vor, für die 2-zählige Drehachse besteht noch Ungewißheit. — Wie in vorst. Mitteilung gezeigt wurde, enthält die röntgenograph. Strukturbest. eines Krystalls auch die Feststellung des Mol.-Gew. im krystallisierten Zustand, das so mit den in Dampf u. Lsg. ermittelten Mol.-Geww. verglichen werden kann. Es sind Beispiele bekannt, in denen sich die Krystallisation unter *Assoziation* vollzieht; besonders interessant ist der Fall der *Traubensäure*, deren Krystallmoll. aus einem d- u. einem l-Mol. Weinsäure in zentro-symmetr. Anordnung zusammengebaut sind. In der folgenden Mitteilung wird dargelegt, daß diese Bauart der *Racemate* die n. ist, u. daß monomolekulare Racemate sehr selten sind; ferner, daß im Krystall die gleiche Bauweise — Bimoleküle aus einem d- u. einem l-Mol. in zentro-symmetr. Anordnung — auch bei Stoffen ohne Spaltbarkeit in akt. Komponenten ungemein verbreitet ist. Durch röntgenograph. Beobachtungen ist diese Bauweise wahrscheinlich gemacht für *Maleinsäure* u. für die monokline Modifikation von CBr_4 . — Die aufgezeigten Zusammenhänge eröffnen die Möglichkeit, aus dem Studium des Krystallbaues über den Bau von Moll. u. Radikale Aufschlüsse zu erhalten, die über die Ableitung der gleichwertigen Bestandteile weit hinausgehen u. die der Konstruktion von Modellen des Molekül-, Radikal- u. Atombaus neue Aufgaben stellen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1543—53.) BUSCH.

A. Reis, *Die Beziehungen zwischen Molekülbau und Krystallbau*. Die Grundlage für das Verständnis des Krystallbaues ist die Ermittlung der Krystallbausteine u. die Unterscheidung zwischen *Molekülgittern*, die aus gleichen Bausteinen u. den *Radikalgittern*, die aus ungleichen Bausteinen aufgebaut sind. Die Fruchtbarkeit dieser Unterscheidung erweist sich dadurch, daß der Aufbau des Krystalls aus seinen Bausteinen für beide Krystallarten verschiedenen Gesetzen unterliegt. — Es werden zuerst die Baugesetze der Molekülgitter von niedriger Symmetrie, dann die der Molekülgitter von höherer Symmetrie u. zuletzt die der Radikalgitter besprochen. — Die Betrachtung des Krystallbaues geht von der Forderung aus, daß es möglich sein müsse, aus der genauen Kenntnis eines Mol. seinen Krystallbau abzuleiten; denn die Moleküle sind nicht in die Maschen eines willkürlichen Krystallgitters hineingestellt, sondern sie treten zu stabilen gittermäßigen Anordnungen zusammen, deren Bau nur durch die Eigenschaften u. die gegenseitige Einw. der Moll. selbst bestimmt wird. — Vf. zeigt, wie mit einfachen Überlegungen die wichtigsten Zusammenhänge zwischen Molekülbau u. Krystallbau wiedergegeben werden können. — Nicht allein röntgenograph. Strukturbest., sondern

ebenso sehr *Krystallklassen* bestst. nach anderen Methoden, sowie Unterss. über *Habitus* u. *Kohäsion* sind notwendig, um in der Kenntnis des *Krystallbaues* u. des *Molekülbaues* fortzuschreiten. Der planmäßigen Erforschung der *Krystallbaugesetze* durch röntgenograph. Unterss. steht als größtes Hindernis die *Lückenhaftigkeit* der Kenntnisse auf jenen Gebieten im Wege. Der *krystallograph. Unters.* der chem. Substanzen ist wieder mehr Beachtung zu schenken. — Zum Schluß wird eine *Literaturzusammenstellung* gegeben. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1553—58.) BUSCH.

F. A. H. Schreinemakers, *Gleichgewichte in Systemen mit Phasen, die durch eine halbdurchlässige Wand getrennt sind*. XVI. (XV. vgl. S. 1233.) Fortsetzung der theoret. Unters. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 35. 365—73. Leiden.) SAHMEN.

M. F. Carroll, *Molekularassoziation und Zustandsgleichung*. Vf. geht von der Annahme aus, daß die *Assoziation* eine allgemeine Eigenschaft aller Substanzen ist, also auch der sogenannten „normalen“, d. h. solcher die für die Konstanten der Gleichungen von *Eötvös*, *Trouton*, sowie der von der *Waalsschen Dampfdruckgleichung* n. Werte ergeben. Durch diese *Assoziation* werden die Abweichungen von der von der *Waalsschen Zustandsgleichung* erklärt, es wird also angenommen, daß diese *Zustandsgleichung* für nicht assoziierende Stoffe exakt gelten würde. Vf. modifiziert die *Zustandsgleichung* durch Ersetzung der Konstanten *a* u. *b* durch Funktionen des *Assoziationsgrades*. Die neue Gleichung ermöglicht die Auswertung der experimentellen Daten zur Berechnung des *Assoziationsgrades* im fl. u. gasförmigen Zustand. Vf. gibt die Berechnung des *Assoziationsgrades* für H_2 , CO_2 , $(C_2H_5)_2O$, CCl_4 , *Benzol* u. *Isopentan* sowie die Berechnung der latenten *Verdampfungswärme* für CCl_4 u. *Benzol*. Für alle untersuchten Substanzen wurde ein Anstieg der *Assoziationswärme* mit der Temp. festgestellt, für „normale“ Substanzen bleibt sie jedoch zwischen *Kp.* u. *krit. Temp.* nahezu konstant. (Philos. Magazine [7] 2. 385—402. Stratford.) LESZYNSKI.

S. E. Sheppard, *Einige Betrachtungen über die Gleichung der Reaktionskonstanten und eine einfache Methode zur Bestimmung des Endpunktes*. Die von SMITH (Philos. Magazine [7] 1. 496; C. 1926. I. 3382) veröffentlichte Methode zur Ermittlung des *Endpunktes* u. der *Geschwindigkeitskonstante* monomolekularer Rkk. ist bereits in etwas anderer Form von L. N. G. FILON abgeleitet worden u. in SHEPPARD u. MEES „Unters. über die Theorie photograph. Prozesse“ (LONGMANS, GREEN u. Co. [1907] 65) beschrieben. Die Methode wird in der prakt. *Sensitometric* verwandt. (Philos. Magazine [7] 2. 448. Eastman Kodak Comp., Rochester.) LESZYNSKI.

F. E. C. Scheffer und **W. F. Brandsma**, *Über Reaktionsgeschwindigkeiten*. Für die *Geschwindigkeit* v_1 der Rk. $A + B \rightleftharpoons C + D$ von links nach rechts wird der Ausdruck $v_1 = C \cdot e^{\mu_1 - \epsilon_1 + \eta_1/R T}$ abgeleitet, worin μ_1 die *Summe* der molekularen *thermodynam. Potentiale* des verschwindenden Systems, ϵ_1 u. η_1 einen bei der Rk. auftretenden *Zwischenzustand* charakterisierende *Energie-* bzw. *Entropiegrößen* darstellen; aus dieser Gleichung folgt, daß bei jeder Rk. ein solcher *Zwischenzustand* mit *maximaler Energie* existiert (vgl. KOHNSTAMM u. SCHEFFER, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 19. 878; C. 1911. I. 1668). Für die *Reaktionskonstante* k_1 ergibt sich:

$$\log k_1 = (\epsilon_1 - \epsilon_t)/RT - (\eta_{1c=1} - \eta_1)/R + \sum v_i + \log C$$

($\sum v_i$ = Zahl der Moll. des verschwindenden Systems, ϵ_1 u. η_1 = molekulare *Energie* bzw. *Entropie*). Vergleich dieser Formel mit der früher mitgeteilten *Beziehung* $\log K_c = A/T + B$ (vgl. SCHEFFER, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 25. 592 [1916]) ermöglicht, für eine bestimmte Temp. die *Energie-* u. *Entropiegrößen* (letztere bis auf die universelle Konstante $R \log C$) aus *Gleichgewichten* u. *Reaktionsgeschwindigkeiten* zu berechnen. Vff. finden, daß bei der *Fettverseifung* die *Abspaltung* aller *Fettsäurereste* über *Zwischenzustände* mit gleicher

Energie u. Entropie erfolgt, während bei o-, m- u. p-Substitution eines Benzolderiv. (Nitrierung von Chlor-, Brom-, Jodbenzol, Toluol, Benzoesäure u. a.) die Zwischenzustände gleiche Energie u. verschiedene Entropie besitzen u. für Seitenketten- u. Kernsubstitution (Bromierung von Toluol) Energie u. Entropie der Zwischenzustände ungleich sind. Die Menge des Substitutionsprod., das am wenigsten entsteht, steigt mit der Temp. Bei einer katalyt. beschleunigten Rk. verläuft neben der gewöhnlichen Rk. eine zweite mit anderem ϵ_t u. η_t , an der der Katalysator beteiligt ist u. bei der μ_1 auch das thermodynam. Potential des Katalysators enthält. Bei kleinen Konz. des Katalysators ist die Geschwindigkeit dieser 2. Rk. der Katalysatorkonz. proportional. Der Temperaturkoeffizient einer katalyt. beschleunigten Rk. kann größer oder kleiner sein als bei Abwesenheit des Katalysators. — Bezüglich der weiteren Diskussion der abgeleiteten Gleichungen muß auf das Original verwiesen werden. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 522—34. Delft, Techn. Hochsch.) KRÜGER.

J. Brunner und H. Hammerschmid, *Zur Morphologie des Graphits*. Vff. beobachteten nach $\frac{1}{2}$ -stdg. Erhitzen von verschiedenen Graphiten in Quarz- oder Pt-Gefäßen unter O_2 -Zufuhr u. Mkr. das Auftreten zahlreicher regulärer Sechsecke, welche zeigen, daß der Angriff des O_2 in bestimmter Orientierung erfolgt. Sie bezeichnen die Erscheinung, die mit den Ätzfiguren bei Mineralien vergleichbar ist, als *Brandfiguren*. Die gemessenen Seitenlängen der Sechsecke liegen zwischen 0,001—0,2 mm. Die Erscheinungen, die bei den sogenannten dichten (amorphen) Graphiten nicht beobachtet werden konnten, sind mit den Röntgendiagrammen von DEBYE u. SCHERRER vereinbar. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 155. 255—56. Passau, Chem. Inst. Hochschule.) WURSTER.

Charles Moureu und Charles Dufraisse, *Katalyse und Autoxydation. Antioxygene und prooxygene Wirkung*. Zusammenfassender Bericht über die Arbeiten der Vff. u. ihrer Mitarbeiter in den letzten Jahren (letzte Abhandlung vgl. S. 530). (Chem. Rev. 3. 113—62. Paris, Collège de France.) LINDENBAUM.

Charles Moureu, Charles Dufraisse und Marius Badoche, *Autoxydation und antioxygene Wirkung. Katalytische Wirkung verschiedener Stickstoffverbindungen*. (Vgl. S. 530.) Vff. haben ihre Verss. auf 83 weitere Stickstoffverbindungen aus verschiedenen Klassen ausgedehnt u. folgendes gefunden: 1. Die *Aminfunktion* (primär, sekundär u. tertiär) besitzt antioxygene Wrkg., manchmal beträchtlich. $NH(C_2H_5)_2$ u. $N(C_2H_5)_3$ sind bei 1:1000 stark antioxygen gegenüber Styrol u. Furfurol, ersteres auch gegenüber C_6H_5CHO u. bei 1:100 gegenüber Na_2SO_3 . Aromat. Amine sind sehr wirksam, z. B. $C_6H_5NH_2$ 1:1000 \rightarrow Acrolein, Furfurol. Sekundäre Amine sind wirksamer als primäre u. tertiäre. $NH(C_6H_5)_2$ u. $C_6H_5NH(CH_3)$ 1:10000 \rightarrow Acrolein; dagegen $C_6H_5NH_2$, $N(C_6H_5)_3$ u. $C_6H_5N(CH_3)_2$ erst bei 1:1000. $NH(C_{10}H_7)_2$ (α u. β) 1:1000 \rightarrow Acrolein, Benzaldehyd, Styrol. $C_6H_5N(CH_3)_2$ beschleunigt die Oxydation des Styrols. Cycl. N-Basen sind weniger wirksam. *Carbazol* u. *Piperidin* 1:1000 \rightarrow C_6H_5CHO ; weniger *Indol* u. *Pyrrrol*, gar nicht *Pyridin* u. *Chinolin*. Sämtliche cycl. Basen sind wirksam gegenüber Furfurol. *Pyridin* 1:100 wirkt prooxygen gegenüber schwach saurer Na_2SO_3 -Lsg. u. bei 1:1000 gegenüber Styrol. Äußerst wirksam ist *p-Phenylendiamin*. Es verhindert bei 1:40 000 während 12 Tagen, bei 1:10 000 während 23 Tagen völlig die Oxydation des Acroleins. *N-Methyl-* u. *N,N'-Dimethyl-p-phenylendiamin* 1:1000 \rightarrow Acrolein, C_6H_5CHO , Furfurol, Styrol. *Benzidin* 1:100 \rightarrow C_6H_5CHO . *Tetramethyldiaminodiphenylmethan* 1:100 \rightarrow C_6H_5CHO , Styrol. Bei einigen Basen wurden wegen verharzender Wrkg. auf Acrolein die Salze angewendet. Wirksam sind die *Hydrochloride* von $NH(C_6H_5)_2$ u. *Piperidin* 1:1000. *Guanidincarbonat* 1:100 verlangsamt die Oxydation 15 Stdn. u. beschleunigt dann. *Michlersches Keton* 1:100 \rightarrow C_2H_5CHO , C_6H_5CHO . — 2. Die *Phenol-* u. *Aminfunktion* in demselben Mol. scheinen sich in ihrer Wrkg. zu vereinigen. Die 3 *Aminophenole* sind allgemein sehr wirksam, am besten die *p-Verb.*, welche schon bei 1:100 000 die Oxydation von

C_6H_5CHO verlangsamt. *N-Methyl-p-aminophenol* 1:10 000 \rightarrow Acrolein, ähnlich *2,4-Diaminophenol*. *1-Imino-2-oxy-4-phenyliminonaphthochinon* (WAHL) 1:1000 \rightarrow C_6H_5CHO . *p-Anisidin* u. *p-Phenetidin* 1:10 000 \rightarrow Acrolein, letzteres 1:1000 \rightarrow C_6H_5CHO . — 3. Unwirksam gegenüber Acrolein sind *Glykokoll*, *Alanin*, *Asparaginsäure*, *Tyrosin*, *Kreatin*, *Taurin*. Dagegen verlangsamen *o*- u. *m*-Aminobenzoesäure 1:1000 die Oxydation. Gegenüber C_6H_5CHO sind *Glykokoll*, *Tyrosin*, *Asparaginsäure* 1:100 unwirksam, *Alanin* u. *Leucin* wirksam. Gegen alkal. Na_2SO_3 ist *Glykokoll* wirksam, *Alanin*, *Leucin*, *Tyrosin* unwirksam. — 4. Die Säureamidfunktion ist wenig wirksam oder unwirksam. Die meisten Verss. wurden mit Acrolein ausgeführt. *Benzamid* 1:100 wirkt schwach beschleunigend, *Diphenylharnstoff* etwas verzögernd. *Urethan* wirkt etwas gegenüber C_6H_5CHO , stärker gegenüber alkal. Na_2SO_3 . Ähnlich wirkt *Parabansäure*. Ein gleichzeitig vorhandenes OH verstärkt die Wrkg. Beispiele: *o-Acetaminophenol*, *o-Oxyphenylurethan*, *o-Oxyphenylharnstoff*, *Di-o-oxydiphenyl-oxamid*. Diese Wrkg. wird durch Blockierung des OH wieder abgeschwächt. Beispiele: *p-Athoxyacetanilid*, *p-Athoxyphenylharnstoff* gegenüber Acrolein. Die zweite Verb. ist dagegen wirksam gegenüber C_6H_5CHO . *Oxycarbanil* ist gegenüber Acrolein wirkungslos. (C. r. d. l'Acad. des sciences 183. 408—12.) LINDENBAUM.

A. Press, *Die Elastizitätskoeffizienten und der thermodynamische Integrationsfaktor für den festen Zustand*. Die Analyse der Elektrizitätsfunktion ergibt, daß diese aus zwei Teilen besteht, von denen der eine von $\partial U/\partial t$, der andere von $\partial U/\partial v$ abhängt. Hieraus ergibt sich ein verallgemeinerter Ausdruck für die Integrationskonstante, der für tiefere Temp. anzuwenden ist. (Philos. Magazine [7] 2. 431—36. Chulalongkorn Univ., Bangkok, Siam.) LESZYNSKI.

Takeo Hori, *Über die radioaktiven und nichtradioaktiven Isotope*. Vf. geht von den bei den radioakt. Umwandlungen auftretenden von MEITNER (Ztschr. f. Physik 4. 146; C. 1922. III. 218) zuerst angegebenen Umwandlungstypen aus u. versucht, mit ihrer Hilfe unter Benutzung der Ergebnisse der Isotopenforschung den Abbau der Elemente für das gesamte period. System durchzuführen. Für die Reihen $4n$ u. $4n+2$ nimmt Vf. die Zerfallstypen $\alpha-\alpha-\alpha\dots$, $\alpha'-\beta-\beta$ u. $\beta-\beta-\alpha'$ an (α' stellt einen durch besonders enge Verknüpfung mit 2 Elektronen sozusagen neutralisierten He-Kern dar), wobei stets der erste β -Strahler instabil ist (Nichtauftreten ist ein Zeichen für Instabilität), u. wo es auch vorkommen kann, daß ein α -Strahler instabil ist. Die genannten Reihen kann Vf. auf diese Weise bis zum Cu fortsetzen in Übereinstimmung mit der Umwandlung in den radioakt. U- u. Th-Reihen. In den beiden anderen Reihen $4n+1$ u. $4n+3$ ist die charakterist. Aufeinanderfolge der Umwandlungen durch die Typen $\alpha-\alpha-\alpha\dots$ u. $\beta\alpha'\beta\alpha$ gegeben, wo die β -Strahler stets instabil sind. In der Folge $\beta\alpha'\beta\alpha$ kann entweder α oder α' instabil sein. Zu diesem Typ einer Zerfallsreihe gehört die Ac-Reihe. Bei sämtlichen 4 Reihen treten bisher noch unbekannte Isotopen auf. Der Vf. kann auch diese in die von ihm auf Grund der bekannten Isotopen u. des oben angegebenen Zerfallschemas aufgestellten allgemeinen Regeln einbeziehen. (Memoirs Coll. Science Engin. Imp. Univ. Kyoto Serie A 9. 371—78.) PHILIPP.

W. Kast, *Bemerkung zur Arbeit von G. Szivessy: Zur Bornschen Dipoltheorie der anisotropen Flüssigkeiten*. (Vgl. SZIVESSY, Ztschr. f. Physik 34. 474; C. 1926. I. 1756.) Vf. bezweifelt die Beweiskraft der Verss. von SZIVESSY gegen die Dipolnatur der anisotropen Fl. Nach Verss. des Vfs. zeigen die Schmelzen von *Azoxyanisol* u. *Azoxypnenetol* beträchtliche Leitfähigkeit. Enthält die Schmelze Dipole, so treten an ihren Begrenzungsflächen nach Einschalten des Magnetfeldes freie elektr. Ladungen auf, die sich infolge rascher Kompensation durch die Ionenladungen bei der von SZIVESSY benutzten Methode dem Nachweis entziehen. (Ztschr. f. Physik 37. 233. Freiburg, Br.) KYROPOULOS.

W. Heitler, *Zwei Beiträge zur Theorie konzentrierter Lösungen. I. Zur Theorie der Hydratation*. Vf. gibt eine Diskussion des Ausdruckes für die freie Energie, in dem das Gesetz der verd. Lsgg. vollständig enthalten ist. Zur Präzisierung werden die Moll. des Lösungsm. u. des gel. Stoffes als in einem Gitter angeordnet betrachtet. Die Abweichung vom Gesetz der verd. Lsgg. kommt nicht dadurch zustande, daß die Moll. des Lösungsm. in der Umgebung der gel. Moll. (die „angelagerten“ Moll.) durch bleibende Veränderungen irgendwie vor den anderen Moll. des Lösungsm. ausgezeichnet sind u. deshalb nicht gegen andere Lösungsmittelmoll. ausgetauscht werden können; der Sinn der „Hydratation“ ist vielmehr der, daß in der Umgebung der gel. Moll. eine Anzahl von Plätzen für andere gel. Moll. verboten oder unwahrscheinlich ist, nicht aber für Lösungsmittelmoll. Der Hydratationseffekt beruht lediglich darauf, daß infolge der potentiellen Energie zwischen Lösungsm. u. gel. Moll. nicht mehr alle Anordnungen gleich wahrscheinlich sind.

II. Zur Thermodynamik binärer Gemische. Vf. betrachtet in Übereinstimmung mit VAN DER WAALS ein Flüssigkeitsgemisch als „neues physikal. Individuum“, bezeichnet das Gemisch also erst dann als anormal, wenn durch den Mischungsvorgang die chem. Beschaffenheit einer Komponente verändert wird. Es wird wieder die Gitteranordnung angenommen. Von statist. Ansätzen ausgehend kommt Vf. auf thermodynam. Wege zu einfachen Beziehungen für den Dampfdruck u. die Mischbarkeit. Das ganze Verh. des Systems ist durch eine einzige Größe, die Mischungswärme, bestimmt, die hier eine analoge Rolle spielt, wie die Verdampfungswärme in der Theorie der einheitlichen Fl. Die Theorie wird mit der Erfahrung verglichen. — Vf. gibt die Ableitung einer Formel, nach der sich die Schallgeschwindigkeit in Gemischen aus den Schallgeschwindigkeiten der einheitlichen Körper berechnen läßt. (Ann. der Physik [4] 80. 629—71. München.) LESZYNSKI.

Robert Wright, *Selektive Lösungswirkung. V. „Hinein“-salzen*. (IV. vgl. Journ. Chem. Soc. London 127. 2335; C. 1926. I. 1371.) Alkohollösliche Stoffe (*Bzl.*, CCl_4 , *Methylsalicylat*) u. wasserlösliche Stoffe ($NaCl$, $NaNO_3$, KCl , KNO_3 , K_2CO_3 , KBr) erhöhen ihre Löslichkeit in 50%ig. wss. A. gegenseitig. Vf. nimmt an, daß in dem wss. A. Komplexe von W.- u. A.-Molekeln vorliegen, aus denen der A. bzw. das W. durch A.- bzw. W.-lösliche Stoffe unter \bar{B} . von Solvaten in Anspruch genommen wird u. daß die dabei in Freiheit gesetzte andere Komponente (W. bzw. A.) dann weitere Mengen der Salze bzw. der organ. Verb. in Lsg. bringen kann. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1203—07. Glasgow, Univ.) KRÜGER.

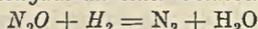
Robert E. Burk, *Ein möglicher Mechanismus der Erniedrigung der Aktivierungswärme einer Reaktion durch eine katalytische Oberfläche*. Wegen der sehr geringen Reichweite der molekularen Anziehungskräfte nimmt Vf. an, daß eine katalyt. Oberfläche nur dann eine teilweise Trennung der Atome A u. B u. daher eine Erniedrigung der Aktivierungswärme bei der therm. Zers. der Mol. AB bewirken kann, wenn A u. B beide an der Oberfläche festgehalten werden u. die adsorbierenden Atome so angeordnet sind, daß die Entfernung zwischen Punkten maximaler Intensität in ihren Anziehungskräften etwas verschieden ist von der entsprechenden Entfernung in der Mol. AB; nur solche Paare von Oberflächenatomen sind katalyt. akt., deren Entfernung der Entfernung maximaler Wirksamkeit nahe liegt. Vf. führt experimentelles Material der Literatur an, das für seine Theorie der „multiplen Adsorption“ spricht. (Journ. Physical Chem. 30. 1134—40. Oxford, Balliol u. Trinity Coll.) KRÜ.

G. R. Levi und **R. Haardt**, *Katalytische Wirkung als Oberflächenwirkung betrachtet*. (Vgl. Atti R. Acad. dei Lincei, Roma [6] 3. 215; C. 1926. I. 2529.) Vff. stellen durch Red. von H_2PtCl_6 durch Al u. anschließendes, verschiedenes starkes Erhitzen Pt-Katalysatoren verschiedener röntgenometr. bestimmter Teilchengröße (Seitenlänge der würfelförmig gedachten Teilchen = 50 bis ca. 1000 Å) her u. vergleichen ihre Wrkg. auf die Zers. von H_2O_2 . Die katalyt. Aktivität nimmt mit der spezif. Oberfläche erst

schnell, dann immer langsamer zu; oberhalb eines gewissen Wertes (ca. 3000 qcm pro $\frac{1}{100}$ g Pt) ist die Zersetzungsgeschwindigkeit nahezu konstant. Vff. nehmen an, daß in dem vorliegenden Fall Oberflächenwrkg. die überwiegende, vielleicht die einzige Ursache des katalyt. Vorgangs ist. (Gazz. chim. ital. 56. 424—29. Mailand, R. Politecnico.)

KRÜGER.

William Kenneth Hutchison und **Cyril Norman Hinshelwood**, *Die Reaktion zwischen Wasserstoff und Stickoxydul an einer Goldoberfläche*. Die Rk.:



an erhitztem Au-Draht wird bei Temp. von 704—880° untersucht. Die Reaktionsgeschwindigkeit steigt zunächst mit dem N₂O-Druck, erreicht aber schließlich (bei ca. 300 mm Hg) einen konstanten Endwert. Vergrößerung des H₂-Drucks wirkt ähnlich, doch ist der Grenzwert bei den höchsten angewandten Drucken (500 mm Hg) noch nicht ganz erreicht; H₂ führt, vielleicht indem er sich im Au löst, eine ständige Abnahme der Aktivität des Katalysators herbei. Ggw. von W. vermindert die Reaktionsgeschwindigkeit etwas, ohne die Form der Adsorptionsisothermen zu verändern. — Vff. schließen, daß N₂O u. H₂ unabhängig voneinander adsorbiert werden. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1556—59. Oxford, Balliol Coll. u. Trinity Coll.) KRÜ.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Richard Reinicke, *Einige kritische Bemerkungen zu der Stintzingschen Atomkernbauhypothese*. Die krit. Betrachtung von STINTZINGS Hypothese (Ztschr. f. Physik 34. 686; C. 1926. I. 1758) führt den Vf. zu Modifikationen u. Ergänzungen spezieller u. allgemeiner Art. Insbesondere gibt Vf. für die Edelgase ein erweitertes Kernbauschema, für das gleichfalls die Tetraederreihe gilt u. in dem die He-Komplexe als Unterseinheiten auftreten. Für die dem STINTZINGSchen C-Schema entsprechenden Zwischenräume gilt gleichfalls die Tetraederreihe. Damit verliert das C-Schema die Sonderstellung, die es in der Ausgangshypothese einnahm u. ordnet sich ihr zwanglos ein. Ne- u. Fe-Schema werden ident. Im Gegensatz zu STINTZING entwickelt Vf. eine völlig kontinuierliche Folge unsymm. Gebilde zwischen je zwei symm. Edelgas-typen, wodurch die Existenz homöopolarer Verbb. verständlich wird. Neben dem He-Komplex tritt die H₃-Gruppe auf. In bezug auf den Atombau geht Vf. insofern weiter als STINTZING, als er auch für die Elektronenhülle tetraedr. Aufbau folgert. (Ztschr. f. Physik 37. 210—16. Danzig-Langfuhr.)

KYROPOULOS.

R. Samuel und **E. Markowicz**, *Bemerkungen zur Konstitution der Atome Sc bis Ni*. Vff. stellen einen Vergleich an zwischen dem System der Wertigkeiten u. dem paramagnet. Verh. der Ionen der Elemente Sc bis Ni. Auf Grund der Valenzbetätigung dieser Elemente wird ein Schema der Elektronenanordnung entworfen, demzufolge die Auffüllung der 3_{32} , 3_{33} u. 4_{11} Schale für die Elemente in folgender Weise vor sich geht: Sc: 1, —, 2, Ti: 1, 1, 2, V: 1, 2, 2, Cr: 3, 1, 2, Mn: 3, 2, 2, Fe: 4, 2, 2, Co: 4, 3, 2, Ni: 4, 4, 2. Es wird angenommen, daß die schrittweise Ablösung der Elektronen in der Reihenfolge 4_{11} — 3_{33} — 3_{32} vor sich geht, sowie, daß häufig je 2 Elektronen enger gekoppelt sind. Zwischen Mn u. Fe scheint ein, in dem hier gegebenen Schema durch den Ausbau der 3_{32} -Schale gekennzeichnete Einschnitt zu liegen, der auch aus dem Wechsel des paramagnet. Verh., sowie der sprunghaften Änderung der chem. Eigenschaften an dieser Stelle hervorgeht. Im einzelnen wird die Deutung der Stabilität verschiedener Verbb. obiger Elemente im Zusammenhang mit dem gegebenen Schema der Elektronenanordnung diskutiert. Vff. legen besonderen Wert auf die Verteilung der 3_3 -Elektronen auf die Teiluntergruppen, da aus dem Vorhandensein dieses individualisierenden Faktors sich das chem. Verh. aus der Elektronenanordnung ableiten läßt. Es wird im übrigen angenommen, daß diese Verteilung der Elektronen auf die Teiluntergruppen konstant ist u. sich unter opt. u. andern Einflüssen nicht ändert. (Ztschr. f. Physik 33. 22—32. Breslau, Physikal. u. Chem. Inst. der Univ.) FRANKBU.

I. I. Rabi, *Spinnende Elektronen*. Vf. behandelt die Wrkg. der ein magnet. Moment besitzenden Elektronen auf die magnet. Suszeptibilität von Metallen u. findet hier eine Schwierigkeit bei der Erklärung des Diamagnetismus der Metalle. (Nature 118. 228. New York, Columbia Univ.) JOSEPHY.

B. Walter, *Über die Periheldrehung der Bahnen des Leuchtelektrons in den wasserstoffähnlichen Atomen*. Ableitung einer Gleichung für die Größe Δ_p der nicht eindringenden Bahnen des Leuchtelektrons eines wasserstoffähnlichen Atoms. (Ztschr. f. Physik 38. 33—34. Hamburg, Physikal. Inst. d. Univ.) FRANKENBURGER.

Aurel Wintner, *Über die kleinen freien Schwingungen des unendlichen Krystallgitters*. (Vgl. Ztschr. f. Physik 36. 778 [1926].) Mathemat. Betrachtung. (Ztschr. f. Physik 37. 225—29. Budapest.) KYROPOULOS.

Arthur F. Scott, *Eine Beziehung zwischen den Ordnungszahlen und den Eigenschaften der Ionen im Krystallgitter*. III. *Der metallische Zustand*. Vorläufige Untersuchung. (II. vgl. S. 330.) Wird die Quadratwurzel der von SMYTH (Philos. Magazine [6] 50. 361; C. 1925. II. 1921) berechneten Bindungsstärke f der äußeren Elektronengruppe für verschiedene Serien isoelektron. Ionen (Ionen mit gleicher Elektronenstruktur) gegen \sqrt{f} der Ionen der 2. Periode, oder \sqrt{f} verschiedener Gruppen des period. Systems gegen \sqrt{f} der Alkalimetalle aufgetragen, so liegen die Elemente jeder Serie bzw. Gruppe auf einer Geraden, d. h. die Kraft, die die Elektronen in der äußeren Gruppe eines Ions beherrscht, ist für jede Reihe isoelektron. Ionen dieselbe. Vf. berechnet für zahlreiche Elemente die Bindungsstärke k eines Ions im Krystallgitter nach der Formel $k^{1/2} = 2\pi M^{1/2} \nu_p$ (M = Masse des Ions, ν_p = charakterist. Frequenz) u. findet, daß für jede Reihe isoelektron. Ionen zwischen f u. k eine einfache lineare Funktion besteht. Daraus wird geschlossen, daß im Gitter eines Metalls Ionen u. Elektronen denselben Kräften unterworfen u. daß die Valenzelektronen im metall. Zustand noch integrale Komponenten des Atoms sind. $k^{1/2}$ ist ein Maß für die Affinität eines Metalls für seine Elektronen. Die aus den früher mitgeteilten Gleichungen $d_0 = a \ln(Z + e) + b$ u. $k^{1/2} = a' \ln(Z + e) + b'$ (d = kleinster Abstand der Atome im Krystallgitter, Z = Ordnungszahl, e = maximale Zahl der Valenzelektronen, a, a', b u. b' = für bestimmte Ionenreihen charakter. Konstanten) folgende Beziehung $d_0 = m \cdot k^{1/2} + n$ ist nicht allgemein gültig; bei graph. Behandlung scheint es, als ob d_0 durch die maximale Zahl der Valenzelektronen, k durch eine geringere Anzahl bestimmt würde. Für den Radius ν der Wirkungssphäre eines Ions gilt: $\nu = c \cdot f^{1/2} + d$ (c u. d Konstanten). Wird das Vol. der Elektronen eines Metalls gegen das At.-Vol. aufgetragen, so ergeben sich für Elemente derselben Gruppe ebenfalls Gesetzmäßigkeiten. Die Gruppeneigenschaften werden nicht nur durch die Zahl der Valenzelektronen, sondern auch durch die charakterist. ion. Kräfte bestimmt. — Eingehende Diskussion der gefundenen Zusammenhänge u. der anormalen Werte einzelner Elemente im Original. (Journ. Physical Chem. 30. 1009—30. Reed Coll.) KRÜGER.

F. Lütgemeier, *Zur Quantentheorie des drei- und mehratomigen Moleküls*. Vf. führt auf Grund der alten Quantenregeln ohne Berücksichtigung der Schwingungen der Atome gegeneinander u. der Deformation durch Zentrifugalkräfte die Quantelung der mehratomigen Molekel mit drei verschiedenen Hauptträgheitsmomenten durch. (Ztschr. f. Physik 38. 251—63. Gelsenkirchen i. W.) LESZYNSKI.

G. R. Levi und **R. Haardt**, *Die Krystallstruktur des Rutheniums und Osmiums*. (Vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [6] 3. 215; C. 1926. I. 2529.) Röntgenograph. Unters. von Ru u. Os ergaben dicht gepackte hexagonale Gitter. Bei Ru ist $a = 2,680$, $c = 4,261$, $c/a = 1,59$, bei Os $a = 2,714$, $c = 4,316$, $c/a = 1,59$. Zwischen Präparaten, die ganz langsam u. solchen die plötzlich nach Erhitzen auf ca. 1000° abgekühlt wurden, bestand röntgenograph. kein Unterschied. (Gazz. chim. ital. 56. 369—75. Mailand, R. Politecnico.) KRÜGER.

G. R. Levi und **C. Fontana**, *Oxyde des Palladiums*. Unters. von *PdO* (am besten hergestellt nach ADAMS u. SHRINER, Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 1684; C. **1924**. II. 1181) nach der Debyeschen Methode ergibt tetragonale Symmetrie, flächenzentrierter Typus, $a = 4,23 \text{ \AA}$, $c = 5,20 \text{ \AA}$, Achsenverhältnis 1,23. D_4^{20} 8,70, während aus den röntgenograph. Daten für eine Elementarzelle mit 4 Moll. D_4 8,73 folgt. — Ein durch Erhitzen von feinverteiltem Pd im elektr. Ofen zur Rotglut u. langsames Abkühlen im Luftstrom gewonnenes Präparat der Zus. Pd_2O gab nur die Pd (Pd-Schwamm) u. PdO-Linien, ist also kein chem. Individuum. — Durch Fällung einer K_2PdCl_6 -Lsg. mit KOH in geringem Überschuß erhaltenes hydrat. PdO_2 (etwa $PdO_2 \cdot H_2O$) lieferte kein Röntgenspektrum. (Gazz. chim. ital. **56**. 388—96. Mailand, R. Politecnico.) KRÜ.

C. Fontana, *Die Struktur des Manganoxids*. Röntgenograph. Unters. eines *MnO*-Präparats von LEVI (Gazz. chim. ital. **54**. 703; C. **1925**. I. 332) unter Verwendung einer Röhre mit Cr-Antikathode bestätigt vollkommen die früher von LEVI mit einer Cu-Antikathode erhaltenen Ergebnisse. (Gazz. chim. ital. **56**. 396—97. Mailand, R. Politecnico.) KRÜGER.

Artur v. Hippel, *Kathodenzerstäubungsprobleme*. I. Mitt. *Über die Natur und den Ladungszustand der bei Kathodenzerstäubung emittierten Metallteilchen*. Durch Verss. an Cd kann bewiesen werden, daß es sich primär bei den durch Kathodenzerstäubung emittierten Metallteilchen um ungeladene Atome handelt. Zunächst gelingt es, bei der Glimmentladung die Resonanzlinien des Kathodenmetalls direkt vor der Auffangplatte des Zerstäubungsbeschlages außerhalb des Kathodendunkelraumes nachzuweisen. Der einwandsfreie Beweis für die atomare Natur der Teilchen wird durch eine neue Methode der „quantitativen spektroskop. Dampfdruckmessung“ ermöglicht, die durch eine davon unabhängige Dampfdruckmessung aus der Beschlagsdichte kontrolliert wird. Die spektroskop. Methode, deren Anwendbarkeit nicht auf den vorliegenden Fall beschränkt bleibt, basiert auf den Vergleich der Intensität zweier Spektrallinien verschiedener Elemente unter gleichen Anregungsbedingungen; die Atomzahl des einen Elementes wird dann mit Hilfe der bekannten Atomzahl des anderen erhalten. Bei den vorliegenden Verss. diente Hg als Vergleichselement. Die Methode der Dampfdruckmessung aus der Beschlagsdichte ergibt sich daraus, daß die Ausbreitung des Metallstaubes in den Gasraum als Diffusionsvorgang betrachtet wird. Die Verss. mit Cd werden durch Messungen an Zn u. Ag ergänzt. — Im Laufe der Unters. wurde eine rapide Absorption des Hg-Dampfes durch zerstäubendes Cd beobachtet. (Ann. der Physik [4] **80**. 672—706. Jena, Physik. Inst. d. Univ.) LESZ.

J. S. Townsend und **C. M. Focken**, *Die Energieübertragung bei Stößen zwischen Elektronen und Molekeln*. (Vgl. Journ. Franklin Inst. **200**. 563; C. **1926**. I. 1102.) Vff. diskutieren die Schwierigkeiten in der Theorie der Elektrizitätsleitung in Gasen. Messungen an He u. Ne bei Drucken von 2, 4, 8 u. 16 mm u. bei Spannungen von 16—80 Volt in einer Anordnung, die kleine, durch den Photoeffekt bedingte Anstiege der Stromstärke zu messen gestattet, ergeben, daß bei He bestimmt 99% u. bei Ne mehr als 95% des Stromanstieges durch Stoßionisation zu erklären ist. Als obere Grenzen für die entsprechenden Ionisationspotentiale werden für He u. Ne bzw. 21 u. 17 Volt gefunden. Der Einfluß des Druckes auf die Leitfähigkeit ist für He größer als für Ne. (Philos. Magazine [7] **2**. 474—95. Oxford.) LESZYNSKI.

V. Kondratjew, *Über die Dissoziation der Stickstoffmoleküle durch Elektronenstoß*. Es wird gezeigt, daß durch Elektronenstoß ein Zerfall einer N_2 -Molekel zu erzielen ist, wenn zum mindesten zwei Elektronen der Molekel gleichzeitig zu einem Quantensprung angeregt werden. Vf. diskutiert die Analogie zwischen Anregung durch Lichtabsorption u. durch Elektronenstoß. Es wird untersucht, bei welchen Elektronengeschwindigkeiten neben dem Bandenspektrum Linien des Stickstoffatoms auftreten. Die experimentelle Anordnung ist derart, daß Zusammenstöße angeregter Moll. während ihrer Lebensdauer nicht auftreten können, u. daß die Konz.

der Stickstoffatome im Gas so klein ist, daß das Auftreten der Atomlinien nicht durch direkte Anregung der Atome erklärt werden kann. Unter diesen Bedingungen wird als notwendige Spannung 32 ± 2 Volt gefunden. Aus der bekannten Anregungs-spannung der beobachteten Atomlinie 4100 Å u. aus der bekannten Dissoziationsarbeit der N_2 -Molekel ergibt sich, daß als Elementarprozeß sowohl $N_2 = N' + N' - 32$ Volt als auch $N_2 = N' + N^+ + e - 34$ Volt möglich wäre, während die Rk. $N_2 = N + N' - 21,8$ Volt, die auch aus theoret. Gründen infolge der Unabhängigkeit der Größe der Schwingungsquanten vom Anregungszustand unwahrscheinlich ist, nicht möglich ist. (Ztschr. f. Physik 38. 346—52. Göttingen, II. Physik. Inst.) LESZ.

F. Zwicky, *Die Quantentheorie und das Verhalten langsamer Elektronen in Gasen.* (Vgl. Physikal. Ztschr. 24. 171; C. 1923. III. 1129.) Vf. leitet mit Hilfe der Störungsrechnung eine Theorie der Abweichung langsamer Elektronen von der geradlinigen Bewegung in den Kraftfeldern der Atome ab, die mit den Messungen des Wirkungsquerschnitts (vgl. RAMSAUER, Ann. der Physik [4] 72. 345; C. 1923. III. 1590) in Übereinstimmung steht. Aus den experimentellen Ergebnissen ergibt sich, daß für Atome mit gleichen äußeren Schalen der Werte $V_2/\sqrt{V_1}$ nahezu konstant ist, wenn V_1 die Elektronengeschwindigkeit (in Volt) ist, für die der Wirkungsquerschnitt ein Maximum ist, u. wenn V_2 das erste Resonanzpotential des Atoms ist. Zu dem gleichen Resultat führt die Theorie, wenn entsprechend den Prinzipien der Quantenmechanik die Umlauffrequenz durch die dem Normalzustand entsprechende Absorptionslinie ersetzt wird. Während bei Atomen mit voll besetzten äußeren Schalen die Anordnung zu jedem Zeitpunkt einen Dipolcharakter hat, also der Schwerpunkt der äußeren Elektronen außerhalb des Kerns liegt, ergibt die zeitliche Mittelwertbildung ein Zusammenfallen des Schwerpunktes mit dem Kern. Für Atome oder Moll. mit zwei äußeren Elektronen besteht eine Phasenbeziehung, die ein Zusammenfallen des Schwerpunktes mit dem Kern zu jedem Zeitpunkt zur Folge hat. Mathemat. (Proc. National Acad. Sc. Washington 12. 461—66. Pasadena, Norman Bridge Lab., California Inst. of Technol.) LESZYNSKI.

F. Zwicky, *Energieübertragung von Elektronen an Atome.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. berechnet mit Hilfe der Störungstheorie am einfachen Modell des linearen Oszillators die durch vorbeibewegte Elektronen angeregten Schwingungen. Die Höhe des sich hieraus ergebenden Energietransports steht in Widerspruch mit der Bohrschen Formulierung der Quantentheorie. (Proc. National Acad. Sc. Washington 12. 466 bis 470.) LESZYNSKI.

Martin Rusch, *Über eine neue Methode zur Bestimmung des Wirkungsquerschnitts gegenüber langsamen Elektronen.* Vf. gibt für das Gebiet langsamer Elektronenstrahlen die Konstruktion eines Elektronenmonochromators im longitudinalen Magnetfeld. Das Prinzip beruht auf der zuerst von E. RIECKE (Ann. der Physik 13. 191 [1881]) angegebenen Tatsache, daß Elektronen in einem zu ihrer Geschwindigkeitsrichtung nahe parallel gerichteten homogenen Magnetfeld Schraubenlinien beschreiben, deren Achse der Richtung des Magnetfeldes parallel ist u. deren Ganghöhe im wesentlichen nur von der Elektronengeschwindigkeit abhängt. Durch Kombination des Monochromators mit der Differenzmethode RAMSAUERS (Ann. der Physik [4] 72. 345; C. 1923. III. 1590) ergibt sich eine neue Methode zur Messung des Wirkungsquerschnitts von Gasteilchen gegenüber langsamen Elektronen. Der Vorteil der neuen Longitudinalmethode gegenüber der Transversalmethode RAMSAUERS liegt in der leichteren Justierbarkeit sowie in der Tatsache, daß sie bei der Monochromatisierung zugleich fokussierend wirkt; ein Nachteil besteht darin, daß die Elektronenstrahlrichtung der Magnetfeldrichtung nicht exakt parallel ist. Vf. ermittelt mit der beschriebenen Anordnung den Wirkungsquerschnitt von Ar im longitudinalen Magnetfeld gegenüber Elektronen mit Geschwindigkeiten von 3,5—29 Volt. Die erhaltenen

Werte werden den Transversalwerten RAMSAUERS gegenübergestellt, doch muß die Deutung der Unterschiede in den Absolutwerten (u. damit Schlüsse auf die Orientierung im Magnetfeld) zurückgestellt werden, bis Messungen an in größerem Maße unsymmetr. gebauten Gasteilen vorliegen. (Ann. der Physik [4] 80. 707—27. Tübingen.) LESZ.

G. W. Giddings und **G. F. Rouse**, *Ionisation von Quecksilberdampf als Funktion der Intensität des anregenden Lichts*. Vf. setzen die früheren Verss. (Proc. National Acad. Sc. Washington 11. 514; C. 1926. I. 583) durch Best. der Abhängigkeit der Ionisation von der Intensität der zur Anregung verwandten Hg-Linie 2536 fort. Die Intensität wird mit Hilfe eines Ag-Spiegels gemessen, der das Licht in eine photoelektr. Zelle reflektiert. Sind C_0 u. C_1 die bei den Intensitäten J_0 bezw. J_1 erhaltenen Ionisationsströme, so ergibt sich die Formel $C_0/C_1 = (J_0/J_1)^n$, wobei n eine vom Dampfdruck u. der Temp. abhängige Konstante ist. Bei einer Temp. von 300° steigt n beim Erhöhen des Druckes von 1 bis zu 30 mm von einem Werte nahe gleich 2 bis zu einem Werte nahe gleich 3; bei einem konstanten Druck von 2 mm scheint n bei einem Anstieg der Temp. von 170 auf 350° von 2 bis etwa 2,3 zu steigen. (Proc. National Acad. Sc. Washington 12. 447—48. Univ. of Wisconsin.) LESZYNSKI.

B. Klarfeld, *Über den Durchgang von Hochfrequenzstrom durch eine Glimmentladung*. Vf. bestimmt den Widerstand einer mit Ar gefüllten Entladungsröhre für schwache, dem Gleichstrom überlagerte Hochfrequenzströme. (Ztschr. f. Physik 38. 289—303. Moskau.) LESZYNSKI.

St. Maracineanu, *Spezielle Wirkungen der Sonne auf die Radioaktivität des Polonium und des Bleis*. Vf. macht in Fortsetzung ihrer Arbeit C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 774; C. 1926. I. 1933 noch folgende Angaben. Gibt man einen Tropfen einer Po-Lsg. (u. zwar reines Po, das nur α -Strahlen aussendet, ohne RaE) auf eine 0,1 mm dicke Pb-Folie, so erhält man, wenn man in einem Elektrometer (System Szilard) die Rückseite der Folie, durch die die α -Strahlen des Po nicht hindurchdringen können, mißt, einen schwachen Ionisationsstrom von der Größe $1,4 \cdot 10^{-4}$ des vom Po direkt erzeugten Stromes. Dieser schwache Strom erhöht sich jeden Tag ganz regelmäßig. Ist der Tropfen in der Sonne statt im Schatten getrocknet, so ist der Ionisationsstrom, sofort nach der Exposition gemessen, bedeutend größer als vorher ($2 \cdot 10^{-3}$) u. erhöht sich schnell ohne jede äußere Ursache, nach 25 Tagen ein Maximum erreichend, das etwa siebenmal stärker ist als die am Tage nach der Exposition gemessene Intensität. Dieses Intensitätsverhältnis ist gerade das gleiche, wie es bei der B. von Po aus RaE auftritt. Vf. glaubt daher, daß die Sonnenstrahlung die Rückbildung von RaE aus Po hervorgerufen hat. Vf. teilt noch mit, daß auf der Rückseite der mit Po belegten Folie mittels eines ZnS-Schirms schöne Szintillationen beobachtet werden konnten. Ein Durchdringen des Po durch die Folie ist nicht anzunehmen, da in diesem Falle ein starker Verlust des Po im Innern des Pb hätte auftreten müssen, während im Gegenteil ein Überschuß an Aktivität festgestellt wurde. (C. r. d. l'Acad. des sciences 183. 345—47.) PHILIPP.

F. Böhounek, *Einige Bemerkungen zum Ursprung der durchdringenden Strahlung der Atmosphäre*. Vf. gibt eine Korrektur für eine theoret. Formel seiner früheren Arbeit (Physikal. Ztschr. 27. 8; C. 1926. I. 2168) u. wendet sich gegen einige von HESS u. KOLHÖRSTER erhobene Einwände. (Physikal. Ztschr. 27. 536—39. Prag.) LESZYNSKI.

Elizabeth R. Laird, *Die Wellenlänge der Entladungsstrahlen und ihre Totalreflexion*. Im Anschluß an WIEDEMANN bezeichnet Vf. mit „Entladungsstrahlen“ die von einer elektr. Entladung in Luft von Atm.- oder geringerem Druck ermittelte Strahlung, die bei gewissen Substanzen eine, durch ultraviolette Licht nicht erregbare Thermolumineszenz hervorruft u. durch Flußspat absorbiert wird. Die (nach früheren Angaben des Vfs. [Physical Review [2] 5. 338 [1915]] bei 5 mm Druck einer durch 3500 Volt Elektronen bewirkten X-Strahlung äquivalente) Strahlung wird näher stu-

diert u. zwar 1. ein kurzer Leydener-Flaschenfunken bei Atm.-Druck, 2. der mehr als 4 cm Luft durchschlagende Funken eines Induktoriums, soweit sie von Quarz u. Flußspat absorbiert wird. Ionisierungsmessungen in Luft u. Terpentindampf zeigen, daß die Strahlung nicht homogen ist, da sie nur bis zu einem Bruchteil von einem 30 $\mu\mu$ dicken Celluloidfilter absorbiert wird. Mit Hilfe von Vergleichsmessungen über die Ionisierungswrkg. u. Durchdringungsfähigkeit durch Celluloid an X-Strahlen, gelingt es, die Wellenlänge der Entladungsstrahlen annähernd zu bestimmen. Sie ergibt sich für den vom Celluloidfilter zurückgehaltenen Anteil der Strahlung zu etwa 900 Å, für den durchgelassenen Anteil zu 400—900 Å. In dem als 2. erwähnten Funken (ohne Kapazität) überwiegt der längerwellige Anteil. Vf. diskutiert weiterhin das Auftreten der verschiedenen starken Ionisierung von Luft u. Terpentindampf im Zusammenhang mit der Natur der Strahlung u. der Stärke u. spektralen Lage der Absorption in diesen Medien. Vf. sucht, die Entladungsstrahlen zu reflektieren u. mittels der ionisierenden Wrkg. die erfolgte Reflexion nachzuweisen, als Strahlungsquelle dient ein zwischen Stahlkugeln übergelender 8 mm Funke eines Leydener-Flaschenkreises. Reflexion an Glasflächen ist deutlich nachweisbar; Totalreflexion tritt bei diesen beim Glanzwinkel vom fg^{-1} 3,1/22 ein. Derselbe Winkel ergibt sich für Reflexion an Celluloid u. an Ni; der Brechungsindex für 900 Å ist somit $\sim 0,99$. (Journ. Opt. Soc. America 13. 39 bis 41.)

FRANKENBURGER.

Georges Fournier, *Über die Absorption der β -Strahlen durch Materie*. In Fortsetzung seiner allein (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 284. 1490; C. 1925. II. 266 1926. I. 14) u. in Gemeinschaft mit J. S. LATTÈS (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 855. 1135; C. 1926. I. 3119. 3518) veröffentlichten Arbeiten hat Vf. seine lineare Beziehung auch für die β -Strahlen des UX bestätigen können, u. zwar ist auch hier bei den untersuchten Substanzen C, Al, Cu, Zn, Ag u. Au das Verhältnis $a/b = 105$ ($a = 5,97$, $b = 0,0572$). Das früher für die Elemente mit einer Stellenzahl $N > 50$ stärkere Ansteigen der Absorptionskurve, das dem größeren Beitrag der Sekundärstrahlung zugeschrieben wurde, wurde beim Au nicht beobachtet. Bei den β -Strahlen des RaE dagegen begann das Auftreten dieses Effektes bei Sb ($N = 51$) u. Te ($N = 52$) u. zwar bei Te stärker als bei Sb. Sehr bequemt hat sich auch eine Vorrichtung, die gestattet, die zu untersuchenden festen Stoffe in Pulverform zu messen. So wurde S, Se, Sb u. Te als Pulver untersucht. Sämtliche Stoffe bestätigten das lineare Gesetz $\mu/\rho = 15 + 0,142 \cdot N$, nur S ergab den Wert $\mu/\rho = 18,53$ statt den berechneten Wert 17,27. (C. r. d. l'Acad. des sciences 183. 37—39.)

PHILIPP.

D. Coster und **F. P. Mulder**, *Über die Röntgenniveaus der Elemente Cu (29) bis La (57)*. Vf. mißt die L-Absorptionskanten der Elemente Rb (37) bis Cd (48) im Vakuum-spektrographen nach SIEGBAHN; als Wellenlängennormen dienen die K-Linien. Die L_{II} - u. L_{III} -Kanten können im Komparator ausgemessen werden, während die außerordentlich schwachen L_I -Kanten nur mit einem aufgelegten Millimeterstab abgeschätzt werden können. Mit Hilfe der Werte für die Kanten u. für die früher (COSTER, Philos. Magazine [6] 43. 1070; C. 1923. I. 1530) bestimmten, durch einige neue Messungen ergänzten L-Linien werden die Niveauewerte berechnet u. die Niveauekurven gezeichnet. Aus den Kurven folgt, daß bei der früher unsicher erscheinenden Identifizierung der L-Linien die richtige Auswahl getroffen worden ist. Vf. gibt in Tabellen die zurzeit zuverlässigsten Niveauewerte für die Elemente Cu (29) bis La (57) u. diskutiert ihre Genauigkeit. Die mit Hilfe dieser Werte gezeichneten Niveauekurven, die durch einige opt. Daten ergänzt werden, zeigen die schon früher (BOHR u. COSTER, Ztschr. f. Physik 12. 342; C. 1923. I. 1251) angegebenen, mit der Ausbreitung einer inneren Elektronengruppe in Zusammenhang gebrachten, eigentümlichen Knicke. (Ztschr. f. Physik 38. 264—79, Groningen, Natuurk. Lab. d. Rijksuniv.) LESZYNSKI.

R. C. Gibbs und **H. E. White**, *Dubletts der vollständig ionisierten Atome vom Kaliumtyp*. Aus den Messungen der Linien des ersten Hauptseriendubletts von

K^I u. Ca^{II} werden unter Annahme einer linearen Beziehung zwischen $\nu = 4s - 4p_2$ u. der Atomnummer die Werte für die langwelligen Linien des $4p_1p_2$ -Dubletts von Sc^{III} , Ti^{IV} u. V^V berechnet. Durch Anwendung des Sommerfeldschen regulären Dublettgesetzes werden die entsprechenden Werte für $\Delta\nu = 4p_2 - 4p_1$ erhalten. Die Ergebnisse stehen mit der Erfahrung in Übereinstimmung. (Proc. National Acad. Sc. Washington 12. 448—451. Department of Physics, Cornell Univ.) LESZYNSKI.

Otto Laporte, *Deutung der Spektren, insbesondere der zweiten langen Periode*. Vf. behandelt zuerst in einem theoret. Teil die quantentheoret. Vorstellungen über die Verknüpfung zwischen Emissionsspektren u. Atomstruktur u. wendet die so gewonnenen Vorstellungen zur Deutung verschiedener Spektren von Atomen bzw. ionisierten Atomen an. (Journ. Opt. Soc. America 13. 1—24. Washington D. C., Bureau of Standards.) FRANKENBURGER.

M. Bronstein, *Zur Theorie der Feinstruktur der Spektrallinien*. (Vgl. Ztschr. f. Physik 35. 863; C. 1926. I. 2648.) Die in der früheren Arbeit durchgeführte Betrachtung der Bewegung eines Elektrons im Felde eines festen Zentrums mit Berücksichtigung der Massenveränderung bei der Ausstrahlung im Sinne des Einsteinschen Energie-Trägheitsgesetzes bedeutete die Unters. eines Einkörperproblems. Die nachliegende Anwendung auf Spektren wirklicher Atome (z. B. des Wasserstoffs) ist zunächst unmöglich, da es sich hierbei um Zweikörperprobleme handelt. Vf. versucht im Vorliegenden, das Zweikörperproblem entsprechend durch Einführung einer Zusatzhypothese zu behandeln. Vf. führt für die Abhängigkeit der Ruhmassen des Elektrons u. des Kerns von ihrer gegenseitigen Entfernung die einfache Annahme ein, daß dieses Verhältnis m_e/m_k unabhängig von der Entfernung beider sei. Näherungsweise wird auf Grund dieser Annahme eine Formel für die Wellenzahldifferenz eines Feinstrukturdubletts abgeleitet. Diese führt zu einer kleineren Differenz als die Sommerfeldsche Betrachtungsweise. Der Unterschied beider beträgt jedoch für H nur 1/100. Einer experimentellen Kontrolle entzieht sich dieser Unterschied zurzeit u. damit auch die Ausgangsannahme des Vfs. (Ztschr. f. Physik 37. 217—24. Kiew.) KYROPOULOS.

K. L. Hertel, *Die Beeinflussung emittierender Wasserstoffatome durch ein elektrisches Feld*. Vf. untersucht den Einfluß eines elektr. Feldes auf die Polarisation der von Wasserstoffatomen emittierten Strahlung in einer Anordnung, die der der Wienschen Verss. entspricht. Der Druck in der Beobachtungskammer beträgt 0,0003 mm u. das elektr. Feld variiert von 0—8000 Volt/cm⁻¹. Die Beobachtungsrichtung ist n. zur Feldrichtung. Die Best. der Polarisation erfolgt durch Mikrophotometr. Ausmessung von Aufnahmen der in die zwei Komponenten zerlegten Strahlung. Ohne elektr. Feld nimmt der Polarisationsgrad stärker längs des Strahls ab als die Gesamtintensität. Anlegen u. Entfernen des Feldes beeinflusst die Polarisation in der gleichen Richtung, u. zwar derart, daß die Komponente senkrecht zur Richtung des Strahls relativ zur parallelen Komponente zunimmt. Unter dem Einfluß eines gleichförmigen Feldes fällt der Polarisationsgrad mit der Intensität. Felder unter 15 Volt/cm⁻¹ haben keinen meßbaren Einfluß; zwischen 15 u. 8000 Volt/cm⁻¹ wächst die Stärke des Effekts mit der Feldstärke. — Ein Einfluß eines magnet. Feldes senkrecht zur Strahlrichtung konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. (Proc. National Acad. Sc. Washington 12. 440—42. Chicago, Univ., Ryerson Physic. Lab.) LESZ.

Yoshio Fujioka, *Die Wirkung eines elektrischen Feldes auf die Spektrallinien von Zink und Cadmium*. (Vgl. Scie. Papers Inst. Phys. Chem. Res. 3. 155; C. 1926. I. 836.) Vf. untersucht unter Benutzung der gewöhnlichen Lo-Surdo-Methode die Einw. eines elektr. Feldes auf die Zn- u. Cd-Linien. Die Intensität des Feldes ergab sich aus der Aufspaltung der Balmerlinien zu 3 bis $5 \cdot 10^4$ Volt/cm⁻¹. An den Linien der diffusen Serien wurde eine Verschiebung ins Gebiet längerer Wellen beobachtet. Der Betrag dieser Verschiebung, der für die n. Komponenten größer ist als für die parallelen,

steigt mit der Termnummer u. ist für die gleiche Termnummer für Zn größer als für Cd. Eine Einw. auf Linien anderer Serien wurde nicht beobachtet. Vf. beobachtet das Auftreten einiger verbotener Linien u. vergleicht ihre relative Intensität mit der der Linien der diffusen Serien. Es werden für Zn u. Cd mehrere neue Energie-niveaus bestimmt. (Scie. Papers Inst. Phys. Chem. Res. 5. 45—53.) LESZYNSKI.

Toshio Takamine, *Spektroskopische Studie über die Entladung im Helium*. Vf. findet bei Entladungen in He nach der Methode der elektr. zerstäubten Drähte (ANDERSON, Astrophys. Journ. 51. 37; C. 1920. III. 867) bei den Linien 4922 (2P—4D), 4472 (2p—4d) u. 3203 (ionisiertes He) eine verminderte Intensität in der Mitte der Linien. Diese Erscheinung läßt sich nicht durch Selbstumkehr erklären, sie rührt von dem intraatomaren elektr. Felde her, dessen Existenz durch die unsymmetr. Linienerweiterung u. durch das Auftreten verbotener Linien feststellbar ist. Bei kondensierten Entladungen in einer Capillare bei Drucken zwischen $\frac{1}{2}$ u. 1 Atm. wird an den Linien 6678 (2P—3D), 5876 (2p—3d) u. 3889 (2s—3p) ein ähnlicher Effekt beobachtet. Vf. vermutet, daß einige früher durch Selbstumkehr erklärte Befunde, ebenfalls von den interatomaren elektr. Feldern herrühren. (Scie. Papers Inst. Phys. Chem. Res. 5. 55—61.) LESZYNSKI.

E. Back, *Der Zeemaneffekt des Bleispektrums*. Ältere Unters. des Zeemaneffekts bei Pb widersprechen den Ergebnissen der Serienanalyse, weshalb der Vf. die Unters. mit verfeinerten Mitteln ausgeführt hat. Mit Hilfe der Versuchsergebnisse werden die Resultate der Serienanalyse des Pb-Spektrums geprüft u. ergänzt u. allgemein die empir. Grundlage für den Zeemaneffekt von Multipletts höherer Stufe verbreitert. Die Unters. führt zu rationalen g-Werten für die untersuchten Terme. (Ztschr. f. Physik 37. 193—209.) KYROPOULOS.

Takeo Hori, *Studium der Struktur der Bromlinien*. Etwa 50 Linien zwischen 4425, 32 u. 7040,00 werden untersucht; die Resultate sind in Tabellen zusammengestellt. (Memoirs Coll. Science Engin. Imp. Univ. Kyoto Serie A 9. 307—14.) KELLERMANN.

O. W. Richardson, *Das sekundäre Wasserstoffspektrum*. (Vgl. Proc. Royal Soc. London Serie A. 109. 239; C. 1926. I. 837.) Vf. gibt die Vibrationsübergänge der grünen u. roten Banden im sek. Wasserstoffspektrum an. Die Banden auf der violetten Seite sind durch eine Rydbergformel mit den roten Banden verknüpft, andere violette Banden sind durch eine Rydbergformel mit den grünen Banden verbunden. (Nature 118. 116. London, Univ.) JOSEPHY.

H. D. Smyth und **C. J. Brasefield**, *Das Sekundärspektrum des Wasserstoffs und das Auftreten von H₃⁺*. Gleichzeitig mit spektroskop. Messungen ausgeführte Kanalstrahlenanalyse ergibt, daß dieselben Verhältnisse, die das Auftreten von H₃⁺ begünstigen, auch die Anregung der Fulcherbanden begünstigen, u. zwar besonders die der Banden im Rot. (Proc. National Acad. Sc. Washington 12. 443—47. Palmer Physic. Lab. Princeton.) LESZYNSKI.

T. E. Allibone, *Das infrarote Sekundärspektrum des Wasserstoffs*. Unter Benutzung von Dicyanin-Platten (Rezept im Original) nimmt Vf. 320 Wasserstoff-Linien zwischen H_α u. 8300 Å auf. Die Ausmessung erfolgt mit Hilfe der Sekundärnormen des Eisenbogens. Die erste Fulcherbande kann in allen sieben Serien vervollständigt werden. Ein transversales magnet. Feld bewirkt eine allgemeine Verbreiterung der Linien, es wird aber kein selektiver Effekt gefunden. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 112. 196—212. Sheffield, Univ.) LESZYNSKI.

James Henry Gardiner, *Die Ultraviolettpektren von Praseodym, Neodym, Samarium, Europium und Erbium*. Es werden die ultravioletten Absorptionsspektren von Pr, Ne, Sm, Eu, Er an den Lsgg. (1:10) der kristallisierten Nitrate R(NO₃)₃·6H₂O gemessen. Lsgg. (1:10) der Nitrate von La, Y, Gd, Tb, Th, Ce u. Sc geben im untersuchten Gebiet (400—350 μμ) keine Absorptionsbanden. — Pr (frei von Ne): 3 wohl definierte Banden, um 482, 468 u. 442 μμ. — Ne (nicht ganz frei von Pr): Schwache

u. schmale Bande bei $474,5 \mu\mu$ u. eine wohldefinierte, bisher nicht beschriebene Gruppe von 3 Banden mit den Maxima $353, 350,5$ u. $346,7 \mu\mu$. — Sm: Sehr starke Bande mit scharfen Kanten (Maximum bei $402 \mu\mu$), 4 breite, schwache Banden bei $479, 375, 362, 344 \mu\mu$, vielleicht noch eine 5. — Eu: 2 scharfe Banden bei $393 \mu\mu$ (stark) u. $361 \mu\mu$ (schwach). — Er: Vorherrschende scharfe Bande bei $379 \mu\mu$; 3 weitere Banden bei 485 (stark), $449, 363 \mu\mu$ (beide sehr schwach), sehr schwache Linie bei $365 \mu\mu$. — Er u. Eu sind schwach radioaktiv. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1518 bis 1522.)

KRÜGER.

J. L. Snoek und T. Bouma, *Intensitätsverteilung in der Feinstruktur (Trabanten) des Cadmiumtripletts $2p_i - 2s$* . Vf. messen die Intensitätsverteilung in der Feinstruktur des Cd-Tripletts $2p - 2s$ in der gleichen Anordnung, die bei der Messung des analogen Hg-Tripletts benutzt wurde (SNOEK, Ztschr. f. Physik 35. 883; C. 1926. I. 2652). Als Lichtquelle diente ein intermittierender Cd-Vakuumbogen. Obwohl die Abstände der Satelliten von der Hauptlinie beim Hg im Mittel zweimal größer sind als beim Ca, sind die mittleren Intensitätsverhältnisse von derselben Größenordnung. Die gemessenen Werte gestatten einige Schlüsse auf das Vorhandensein von Satelliten in der Reihe Zn, Cd, Hg. (Ztschr. f. Physik 38. 368—69. Utrecht, Physik. Inst. d. Univ.)

LESZYNSKI.

Otto Oldenberg, *Über Fluoreszenzanregung mit kurzwelligen Ultraviolett*. (Vgl. Proc. National Acad. Sc. Washington 11. 595; C. 1926. I. 1115.) In der beschriebenen Anordnung, in der sich die Lichtquelle innerhalb des Fluoreszenzrohres befindet, hat Vf. außer den bereits geschilderten Verss. mit N_2 auch die Fluoreszenzstrahlung von H_2 untersucht. Vom Viellinienspektrum zeigte sich keine Spur, infolge Verunreinigung waren dagegen die Stickstoffbanden vorhanden. Die Balmerlinien H_β u. H_γ waren deutlich, H_γ war offenbar durch eine Stickstoffbande verdeckt. Die Beobachtungen erscheinen nach den neuen Ergebnissen FRANCKs verständlich. Der Fluoreszenzvers. läßt neben der Vorstellung, daß die Absorption im selben Elementarvorgang Dissoziation u. Anregung des einen Atoms bewirkt, die Möglichkeit offen, daß die Absorption zunächst nur Anregung der Molekel bewirkt u. daß erst bei einem Zusammenstoß Zerfall in ein n. u. ein angeregtes Atom erfolgt. — O_2 zeigte bei Anregung mit dem äußersten Ultraviolett noch kräftigere Fluoreszenz als N_2 . (Ztschr. f. Physik 33. 370—77. Göttingen, II. Physik. Inst. d. Univ.)

LESZYNSKI.

Abraham Lincoln Marshall, *Der Mechanismus von Reaktionen, die durch Quecksilberdampf photosensibilisiert werden*. (Vgl. Journ. Physical Chem. 30. 34; C. 1926. I. 2776.) Es wird mittelst der früher beschriebenen Anordnung die Absorption der Strahlung eines gekühlten Hg-Bogens durch Hg-Dampf bei verschiedenen Temp. im Vakuum u. in Ggw. von H_2 u. N_2 (1 at.) in absol. Einheiten gemessen. Die Absorption bei Ggw. von H_2 u. N_2 ist nahezu dieselbe. Bei Ggw. von O_2 ist die Absorption wegen Entfernung des Hg-Dampfes durch Oxydation sehr gering. — Vf. bestimmt die Menge H_2O_2 , die gebildet wird, wenn ein mit Hg-Dampf gesätt. Gemisch von $2H_2 + O_2$ durch das mit Hg-Licht bestrahlte Reaktionsgefäß strömt u. findet maximal 6,6 Moll. H_2O_2 pro absorbiertes Quantum $2536,7 \text{ \AA}$; weitgehende Verd. mit N_2 oder He beeinflußt die Reaktionsgeschwindigkeit nicht. Die maximale Ausbeute bei der Rk. $CO + H_2 = H \cdot COH$ in Ggw. von Hg-Dampf beträgt 6 Moll. pro Quantum (Gemisch von 372 mm CO u. 346 mm H_2). In beiden Fällen wird bei Berücksichtigung wahrscheinlicher Versuchsfehler die Quantenausbeute noch erhöht. Es müssen danach Kettenrkk. vorliegen; Vf. nimmt für die H_2O_2 -B. folgenden Mechanismus an: $Hg' + H_2 = 2H + Hg$; $H + O_2 = HO_2$; $HO_2 + H_2 = H_2O_2 + H$; $2H_2O_2 = 2H_2O + O_2$. — Bei Bestrahlung von Hg-Dampf in Gemischen mit N_2 bei höheren Temp. wurde intensive grüne Fluoreszenz beobachtet, bei Gegenwart von Spuren H_2 oder O_2 fehlt der Effekt. (Journ. Physical Chem. 30. 1078—99. Schenectady [N. Y.], General Electric Co.)

KRÜGER.



Ernst Johannes Hartung, *Studien mit der Mikrowave*. IV. Die photochemische Zersetzung von Jodsilber. (III. vgl. S. 617.) Es wird der Gewichtsverlust bestimmt, den dünne, auf Quarzplatten befindliche AgJ-Filme in zugeschmolzenen, mit Luft, N₂, H₂, O₂ von geringem Druck gefüllten Gefäßen bei langer Bestrahlung mit Sonnenlicht in Ggw. von Ag als J-Acceptor erleiden. Der unter günstigen Bedingungen (sehr dünne Filme, möglichst vollständige Evakuierung) erhaltene, maximale J-Verlust betrug: in H₂ 91,6%; in N₂ 88,5%, in O₂ 94,0%; Ggw. von O₂ ist also nicht notwendig. Bei gewöhnlichem Druck oder mit Cu-Gaze als Acceptor verläuft die Rk. sehr langsam. Behandlung des Photoprod. mit AgJ-Lösungsmm. hinterließ einen Rückstand von reinem Ag. Die Übereinstimmung im Verlauf der Jodierung bei Ag u. bei durch Bestrahlung zers. AgJ ist ein weiterer Beweis, daß sich bei der Belichtung nur J₂ u. Ag bilden. Die Jodierungsgeschwindigkeit steigt stetig mit der J₂-Konz.; es entstehen weder Adsorptionsverb., noch Sub- oder Polyjodide. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1349—54. Melbourne, Univ.) KRÜGER.

Marshall Holmes, *Die angebliche Zersetzung wässriger Ammoniumnitritlösungen durch Licht*. Wurde eine 2,5-n. NH₄NO₂-Lsg. in Quarzgefäßen bei 20° 9 Stdn. dem Licht einer Cooper-Hewitt-Quarzquecksilberlampe (110 V.) in 15 cm Entfernung ausgesetzt, so trat nur eine ganz geringe Zers. ein, wie sie auch bei einem Kontrollvers. im Dunkeln beobachtet wurde. Die von BERTHELOT u. GAUDECHON (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 522; C. 1911. I. 1186) erhaltene N₂-Entw. beruht wahrscheinlich auf rein therm. Rk. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1898. London, Univ.) KRÜGER.

Marshall Holmes, *Die Wirkung des Lichts auf konzentrierte wässrige Lösungen von Ammoniumrhodanid*. Werden frisch bereitete konz. wss. Lsgg. von NH₄CNS in Glasgefäßen mit Quarzquecksilberlicht bestrahlt, so tritt nach einigen Minuten Rotfärbung auf, die im Dunkeln allmählich verschwindet, bei erneuter Belichtung wieder usw. (vgl. LIESEGANG, EDERS Jahrb. Photographie 1894. 49). Abgesehen von Spuren vor oder während der Rotfärbung abgegebener Gase ist keine chem. Veränderung der Lsg. nachzuweisen. In Quarzgefäßen wird die Rotfärbung nicht so intensiv als in Glasgefäßen u. verschwindet bei längerer Belichtung unter B. eines weißgelben, S-haltigen, aber N-freien Nd. an den Gefäßwänden; die Lsg. enthält dann Spuren von CN' u. red. Substanzen. Mit Sonnenlicht, W-, C- u. Fe-Bögen wurden analoge Resultate erhalten; der Fe-Bogen gibt intensivere Färbung u. auch in Glasgefäßen etwas Nd. Die Intensität der Färbung nimmt mit steigender NH₄CNS-Konz. zu, mit wachsendem Alter der Lsg. ab. Ggw. von Luft scheint eine Rolle zu spielen, KCN verzögert die Rotfärbung beträchtlich. Vf. nimmt an, daß die Absorption von langwelligem Ultraviolett die irreversible Photork. NH₄CNS → NH₄CN + S (kolloidal) herbeiführt, daß die Rosafärbung von submk. S-Aggregaten herrührt, die langsam zu farblosen mkr. Teilchen zusammenwachsen; der Koagulationsprozeß wird durch KCN u. kurzwelliges Ultraviolett beschleunigt. Der Umfang der Zers. des NH₄CNS ist sehr gering, in verd. Lsgg. prakt. Null. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1690—93. London, Univ.) KRÜGER.

Edmund John Bowen und Harold Garfit Watts, *Die Photolyse von Acetaldehyd und Aceton*. Vf. untersuchen die photochem. Zers. von Acetaldehyd u. Aceton durch Quarzquecksilberlicht. Best. der Druckänderung von gesätt. u. ungesätt. Acetaldehyddampf bei Bestrahlung ergibt, daß für jedes absorbierte Quantum 2 Moll. CH₃CHO aktiviert werden, die teils der Photolyse in CH₄ + CO, teils der Polymerisation unterliegen; letztere überwiegt. — Verss. mit ungesätt. (750 mm, 60°) u. bei Zimmertemp. gesätt. Acetondampf zeigen, daß für jedes absorbierte Quantum ca. 2 Moll. Aceton zers. werden; in verd. wss. Acetonlsgg. beträgt dagegen die Zahl der gebildeten Essigsäuremolekeln weniger als 1/5 der Zahl der absorbierten Quanten. — Die Energieausbeute bei der photochem. Zers. von Oxalsäure bei Ggw. von Uranylsulfat wird neu

gemessen u. die Gültigkeit des Einsteinschen Gesetzes bestätigt. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1607—12. Oxford, Balliol u. Trinity Coll.) KRÜGER.

A₁. Elektrochemie. Thermochemie.

I. Schtscherbakoff (im Orig. **Stscherbakoff**) und **O. Essin**, *Zur Frage der Elektrolyse des Natriumchromats unter Anwendung der Quecksilberkathode*. Bei der Elektrolyse des Na_2CrO_4 liefert die raschfließende Hg-Kathode bessere Stromausbeuten, als das Diaphragmaverf. Die Faktoren, die die H-Überspannung erhöhen, nämlich Erhöhung der Stromdichte, Vergrößerung der Elektrolytkonz. u. Senkung der Temp. steigern auch die Ausbeute. Nach Entfernung von 75% des Kations steigt die Leitfähigkeitskurve infolge B. des Polychromates $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_{13}$ scharf an. Um also die Dichromatbildung mit maximaler Stromausbeute durchzuführen, muß man mit hoher Stromdichte bei hohem Na-Gehalt arbeiten oder Polychromatlg. bei niedriger Stromdichte zersetzen u. hinterher mit einfachem Chromat mischen. (Ztschr. f. Elektrochem. 32. 396—99.) HEIMANN.

Erich Müller, *Zur Theorie der elektrolytischen Abscheidung des Chroms aus wässrigen Chromsäurelösungen*. Vf. nimmt Stromspannungskurven von Chromsäurelgg. an verschiedenen Kathoden, vorwiegend aus Kohle, Pt u. Cr, auf. Durch weitgehende Reinigung der benutzten Chromsäure gestalten sich die Messungen im Gegensatz zu früheren Befunden reproduzierbar. Sie führen zur Annahme, daß diaphragmenartige Deckschichten den Verlauf der Elektrolyse bestimmen. Diese Diaphragmen bestehen wahrscheinlich aus chromsaurem Chromoxyd u. bilden sich durch elektrolyt. Red. der Chromsäure bei Potentialen, die negativer als +0,3 V sind. Auch bei Potentialen, die positiver sind, können Diaphragmen anderer Zus. durch chem. Einw. der Chromsäure auf das Metall der Kathode entstehen, bei Kohle natürlich nicht. Mit dem Verschieben des Potentials nach der negativen Seite hin verschwinden die Diaphragmen aus chromsaurem Chromoxyd durch Red. zu Metall. Von diesem Punkt an erfolgt auch die Cr-Abscheidung durch direkte Red. der Chromsäure. Aus den entwickelten Annahmen heraus wird die Notwendigkeit des Zusatzes von SO_4 bei der prakt. Chromierung ge- deutet. (Ztschr. f. Elektrochem. 32. 399—413.) HEIMANN.

Ernest Sydney Hedges, *Periodische Phänomene an Kupfer- und Silberanoden*. (Vgl. HEDGES u. MYERS, Journ. Chem. Soc. London 127. 1013; C. 1925. II. 892.) Bei der Elektrolyse von HCl (25 cem HCl [D. 1,16] in 100 cem wss. Lsg.) bei 20° mit Cu-Anode u. Pt-Kathode wächst die Spannung P zunächst langsam mit der Stromdichte d unter anod. B. von CuCl , bei $d = 60$ Milliamp./qcm steigt P plötzlich stark u. schwankt dann in einem gewissen Bereich ($d = 60—145$ Milliamp./qcm) regelmäßig zwischen 2 um ca. 10 V verschiedenen Werten, bei noch größeren Stromdichten bleibt P ziemlich konstant bei dem hohen Wert stehen. Zugleich mit dem Potentialanstieg bedeckt sich die Anode mit einem dünnen grauen Film, der unter Sinken des Potentials in rotbraunes Cu_2O übergeht; letzteres verwandelt sich fast momentan in weißes CuCl . Vf. nimmt an, daß der graue Film aus einer sehr wenig leitenden Modifikation von Cu_2O besteht, die zwischen $d = 60—145$ Milliamp./qcm metastabil, bei höheren Stromdichten beständig ist. Die krit. Stromdichte, bei der infolge Verarmung der Anodenfl. an Cl' die B. von Cu_2O u. damit die Oscillationen von P beginnen, steigt proportional mit der HCl-Konz., mäßiges Rühren ist ohne Einfluß, starkes Rühren der Anodenfl. erhöht die Frequenz der Perioden oder hält das Potential dauernd auf dem niedrigen Wert. Die Frequenz steigt stark mit abnehmender Stromdichte, u. steigender Temp. Zusatz red. Stoffe (SO_2) verkürzt die Perioden u. erhöht die krit. Stromdichte, Oxydationsmittel (H_2O_2) verlängern die Perioden; Ggw. von Gelatine ist ohne Einfluß; KCN oder Formaldehyd „vergiftet“ die Oscillationen nicht; zwischen Elektroden aus kaltgewalztem u. geglühtem Cu besteht kein Unterschied. Analoge Erscheinungen wurden auch bei der Elektrolyse 5 u. 10%ig. NH_4Cl -Lsgg. u. 5%ig. Lsgg. von NaCl oder CuCl_2 mit Cu-Anoden beobachtet; in KCN-Lsgg. ist der Bereich der Periodizität der

Cu₂O-Filme ziemlich klein, es treten jedoch bei hohen Stromdichten noch einmal ziemlich unregelmäßige, von den ersteren im Charakter verschiedene Oscillationen der Spannung auf, wobei die Anode dauernd von einer hellgrünen Cuprocyanidschicht bedeckt bleibt. Mit anderen Elektrolyten (H₂SO₄ u. HNO₃ verschiedener Konz., NaOH, NH₄OH, NH₄-Acetat, Na-Acetat, Essigsäure, (NH₄)₂SO₄, NaNO₃, NaHSO₃, KJ u. K₂CrO₄) zeigte sich keine Periodizität. — Ag-Anoden geben in Lsgg. von KCN, NH₄Cl + NH₃ (50 cem 10%ig. NH₄Cl-Lsg. + 50 cem NH₃ (D. 0,880), (NH₄)₂SO₄ + NH₃, H₂SO₄) ebenfalls Oscillationen der Spannung, deren Amplitude aber ziemlich klein u. deren Frequenz sehr hoch ist; in den KCN-Lsgg. bedeckt sich die Elektrode abwechselnd mit einer grauen Ag₂O- u. einer weißen AgCN-Schicht. Mit NH₃, NaOH, Essigsäure, K₂CrO₄, Na₂S₂O₃, AgNO₃, NaHSO₃ wurde keine Periodizität erhalten. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1533—46. London, Univ.) KRÜGER.

H. Rothe, *Austrittsarbeit bei Oxydkathoden*. Vf. studiert an verschiedenen techn. (Siemenssche, Holländische, Lorenzröhren) Oxydkathodenröhren die Eigenschaften der Oxydkathoden. Mittels der Richardson'schen Gleichung, welche das Anwachsen des Sättigungsstromes mit steigender Temp. als Funktion der Austrittsarbeit der Elektronen aus der betreffenden Kathodenoberfläche darstellt, wird auf Grund von Messungen des Sättigungsstromes die Austrittsarbeit berechnet; sie ergibt sich als auffallend klein (z. B. für Siemenssche Kathoden zu etwa 1 Volt). Weiterhin wird die Elektronenemission der Erdalkalioxyd-Kathoden in Abhängigkeit vom Entgasungszustand untersucht. Dabei wird festgestellt, daß eine ohne Stromdurchgang in der Röhre entgaste Oxydkathode wieder Gase abgibt, sobald Strom durch die Röhre fließt u. Elektronenemission einsetzt. Vermutlich verursacht der die Oxydschicht durchfließende Emissionsstrom eine Zers. des Oxyds in die betreffenden Metalle u. Sauerstoff, wodurch ständig neues Gas entwickelt wird. Eine nähere Unters. des Effektes macht es wahrscheinlich, daß die hohe Emission der Oxydglühkathoden von den durch die chem. Zers. entstandenen, in die Oxydschicht eingelagerten Metallpartikeln herrührt. Eine weitere Messung der Austrittsarbeit erfolgt durch Best. des Abkühlreffektes der emittierenden Kathode (durch Widerstandsmessung) wobei sich im Sättigungsfall die Ergebnisse angenähert mit den nach der Richardson'schen Gleichung ermittelten Werten decken. Ist dagegen der Emissionsstrom kleiner als der Sättigungsstrom, so ist der Abkühlreffekt bedeutend größer als es der Austrittsarbeit entspricht, was vielleicht auf die Zersetzungs Vorgänge zurückzuführen ist. Vf. berichtet weiterhin über einige, wohl durch Oberflächenänderungen der Kathoden bewirkten „Ermüdungserscheinungen“. (Ztschr. f. Physik 36. 737—58.) FRANKENBURGER.

H. Rothe, *Anlaufstrom und Geschwindigkeitsverteilung bei Oxydkathoden*. (Vg vorst. Ref.) Vf. gibt im Anschluß an Unterss. von SCHOTTKY (Ann. der Physik 44. 1011; C. 1914. II. 560) eine Theorie des Anlaufstromes in Oxydkathodenröhren, d. h. des Stromes, der gegen ein verzögerndes Potential anlaufen muß. Hat dieses den Wert E , ist die mittlere Geschwindigkeit der emittierten Elektronen $= E_0$ u. $i_0 =$ Sättigungsstrom bei der Kathodentemp., so gilt $i = i_0 \frac{2}{\pi} \sqrt{\frac{E}{E_0} e^{-\frac{E}{E_0}}}$ Amp./cm². Messungen des Anlaufstromes in techn. Dreielektrodenröhren ergeben, daß die Geschwindigkeitsverteilung der Glühlektronen zwar dem Maxwell'schen Verteilungsgesetz entspricht, die mittlere Geschwindigkeit jedoch 1,5—2,2-mal so groß ist, als es die Kathodentemperatur der kinet. Gastheorie noch erfordert. (Ztschr. f. Physik 37. 414—18. Dresden, Inst. f. Schwachstromtechn. d. Techn. Hochsch.) FRANKENBURGER.

L. Cambi und G. Devoto, *Die Zersetzungstension der geschmolzenen Halogensalze der Alkalien und alkalischen Erden*. Die Messungen der Polarisations-tension mittels rotierendem Stromunterbrecher, Oscillographen u. Potentiometer wurden im Bereiche 650—950° angestellt. Zur Unters. dienten geschmolzenes LiCl, NaCl, KCl, CaCl₂, SrCl₂, BaCl₂

u. $MgCl_2$. Es ergab sich, daß die Tension der Zers. in hohem Maße von der Temp. abhängig ist. Die erhaltenen Beobachtungen machen das Vorhandensein der reversiblen Kette Metall: geschmolzenes Chlorid: Chlor wahrscheinlich. Zahlreiche Tabellen im Original. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 8. 303—08. Mailand.) GRIMME.

R. W. Harman, *Wäßrige Lösungen von Natriumsilicaten*. IV. Mitt. *Hydrolyse*. (III. vgl. S. 1377.) Die $[OH']$ von *Na-Silicat*lsgg. mit $Na_2O:SiO_2 = x = 2:1, 1:1, 1:1,5, 1:2, 1:3$ u. $1:4$ bei Konz. von 2—0,01 n.-Gew. werden mit Hilfe der Kette (Pt) | H_2 , *Na-Silicat*lsg. | gesätt. KCl | gesätt. KCl, Hg_2Cl_2 | Hg gemessen u. der Hydrolysegrad 1. aus der gefundenen $[OH']$, 2. aus der *NaOH-Konz.*, die der gefundenen $[OH']$ entspricht, berechnet; in verd. Lsgg. u. bei $x = 1:3$ u. $1:4$ sind die nach beiden Methoden erhaltenen Werte prakt. gleich. Die Potentialdifferenzen an der Berührung *Na-Silicat* | gesätt. KCl werden nach der Bjerrumschen Extrapolationsmethode bestimmt. In konz. Lsgg. fällt analog wie die Leitfähigkeit die $[OH']$ plötzlich u. stark zwischen *NaOH* $x = 2:1$ u. zwischen $x = 1:1$ u. $x = 1:2$; nach $x = 1:3$ ist die $[OH']$ prakt. konstant; in verd. Lsgg. ($< 0,05$ n.-Gew.) ist der Abfall hinter $x = 1:1$ allmählicher. Na_2SiO_3 ist auch in den verd. Lsgg. nur unvollständig dissoziiert (z. B. zu 27,8% in 0,01 n.-Gew. Lsg. bei 25°), bei $x = 1:2$ ist die Hydrolyse sehr gering, bei $x = 1:3$ u. $1:4$ prakt. nicht vorhanden. Die hohe Leitfähigkeit der Si-reichen *Silicat*lsgg. läßt sich also nicht auf die OH' zurückführen, sondern weist auf die Existenz einfacher u. komplexer Silicationen u. Ionenmicellen hin. (Journ. Physical Chem. 30. 1100—11. London, Univ.) KRÜGER.

I. M. Kolthoff, *Über die Änderung der Dissoziationskonstante der Borsäure mit der Konzentration dieser Säure*. (Vgl. S. 543.) Vf. mißt elektr. Leitfähigkeit u. $[H^+]$ in H_3BO_3 -Lsgg. verschiedener Konz. c (mol./l). Die Dissoziationskonstante K u. der Dissoziationsgrad α nehmen mit steigender Konz. zu; bei $c = 0,1$ (18°) ist z. B. $K = 4,6 \cdot 10^{-10}$, bei $c = 0,75$ (18°) ist $K = 408 \cdot 10^{-10}$; bei $c < 0,1$ ist das Verh. der H_3BO_3 n. Die Tatsache, daß der Wert $K' = [H^+]^2/[H_3BO_3]^4$ in konz. Lsgg. ($c > 0,5$) annähernd konstant ist, zeigt, daß hier der saure Charakter hauptsächlich von der vorhandenen $H_2B_4O_7$ beherrscht wird; in den sehr verd. Lsgg. ($c < 0,1$) existieren dagegen prakt. nur einfache Borationen. Daß der saure Charakter mit der Konz. steigt, läßt sich auch qualitativ mittels Farbindicatoren oder durch Best. des Alkaliverbrauches bis zur Neutralität gegen Methylrot oder Phenolphthalein nachweisen; die Stabilität der gebildeten Komplexe nimmt mit wachsender Temp. ab. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 501—07. Utrecht, Univ.) KRÜGER.

J. Böseken, *Einfluß einiger mehrwertiger Alkohole auf die elektrische Leitfähigkeit der Borsäure*. (Vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 151; C. 1926. I. 3590.) Ggw. von *Trimethyl- α -glykol*, $(CH_3)_2 > C(OH) \cdot CH(OH) \cdot CH_3$, erhöht die elektr. Leitfähigkeit von H_3BO_3 nicht, Ggw. von *2-Methylpentantriol-(2,4,5)*, $(CH_3)_2(OH)C \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2(OH)$, erniedrigt sie in einem mit dessen Konz. steigenden Maße. — Die Herst. des *Trimethyl- α -glykols* erfolgte auf dem Wege: *Isopentan* (bei 30—32° sd. Fraktion von käuflichem PAe.) $\rightarrow (CH_3)_2 > C(Cl) \cdot C_2H_5 \rightarrow (CH_3)_2 > C:CH(CH_3) \rightarrow (CH_3)_2 > C \cdot CH(CH_3) \rightarrow (CH_3)_2 > C(OH) \cdot C(OH) \cdot CH_3$. Chlorierung von 450 g *Isopentan* in starkem künstlichem Licht bei ständigem *Isopentan*überschuß; Verseifung des durch fraktionierte Dest. gereinigten Chlorids (Kp. = 85—95°) durch 70-std. Kochen mit einer Lsg. von KOH in A.; Oxydation des erhaltenen, bei 36—37° sd. *Pentens* in Chlf.-Lsg. nach PRILESHAJEV mit *Benzoylperhydrol* bei Temp. unter 30° (1 Woche) lieferte 6 g konstant sd., durch Spuren isomerer *Glykole* verunreinigtes *Trimethyl- α -glykol*, Kp.₁₅ 85—87°; spezif. elektr. Leitfähigkeit in 0,5 m. Lsg. bei 25° $16,0 \cdot 10^{-6}$ 1/ Ω ; gibt eine cycl. Verb. mit *Aceton*, $C_6H_{12}O_2$, PAe., F. 57,5°. — Herst. von $(CH_3)_2 > C(OH) \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2OH$: Zu *Allyldimethylcarbinol* (Kp. 120 bis 130°), in W. gel., wird unter Eiskühlung tropfenweise eine Lsg. von HOCl zugesetzt

u. nach beendigter Rk. die überschüssige HOCl durch NaHSO₃ zers. Das nach Aufarbeitung erhaltene, farblose, sehr viscosc Öl (Kp.₁ 122—124°) hat bei 25° in 1-n. Lsg. die spezif. elektr. Leitfähigkeit 35,4 · 10⁹ 1/Ω. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 552—57. Delft, Ecole techn. superieure.) KRÜGER.

Erik Larsson, Zur elektrolytischen Dissoziation der zweibasischen Säuren. III. Bestimmung zweier Dissoziationskonstanten aus Löslichkeitsversuchen. (II. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 140. 292; C. 1925. I. 204.) Vf. bestimmte experimentell die Löslichkeit einiger Säuren in Lsgg. von neutralen Salzen zweibas. Säuren u. berechnet mit Hilfe einer von DEBYE u. HÜCKEL abgeleiteten Formel (Physik. Ztschr. 24. 185; C. 1923. III. 343) daraus die zweiten Dissoziationskonstanten dieser Säuren. Nach derselben Ableitung lassen sich auch die zweiten Dissoziationskonstanten zweisäuriger Basen berechnen, wenn die Löslichkeit einer schwerlöslichen Base in der Lsg. des neutralen Salzes bekannt ist. Es wurden die zweiten Dissoziationskonstanten von Oxalsäure, Bernsteinsäure, Fumarsäure, l-Äpfelsäure u. d-Weinsäure ermittelt. Als schwerlösliche Säuren wurden Hippursäure, Benzoesäure u. Zimtsäure, als Salzlgg. die neutralen Na-Salze der betreffenden Säure verwendet, bezw. im Fall der Fumar- u. Äpfelsäure die Salze aus freier Säure u. NaOH hergestellt. Bei den Löslichkeitsbest. wurde die zu lösende Säure mit der Salzlg. im Thermostaten bei 25° geschüttelt u. die gel. Säuremenge titrimetr. bestimmt. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 155. 247—54. Lund, Univ.) WURSTER.

R. Forrer, Struktur des Atommagneten. Deformation des Multiplets durch das Feld. Das Triplet beim Eisen. (Vgl. S. 545.) Auf Grund theoret. Betrachtungen kommt Vf. zu dem Schluß, daß der Atommagnet des Fe sehr wahrscheinlich aus einem dreieckwinkligen Triplet besteht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1530—32.) ENSZLIN.

H. Holborn und **J. Otto**, Über die Isothermen von Helium, Wasserstoff und Neon unterhalb —200°. (Vgl. Ztschr. f. Physik 33. 1; C. 1925. II. 1590.) Die früher ausgeführten Isothermenmessungen bis 100 at werden durch Best. der Isothermen des He bei —183,0°, —208,0°, —252,8° u. —258,0°, sowie der des H₂ u. Ne bei —207,9° ergänzt. Die erste Temp. wurde mit fl. O₂, die zweite mit nicht ganz reinem N₂ u. die übrigen mit fl. H₂ erreicht, dessen Temp. außerdem mit dem Pt-Thermometer durch die Dampfspannung gemessen wurde. Als Piezometer wurde ein gezogenes Stahlrohr mit aufgeschweißten Endkappen verwandt u. die Ausdehnung des Stahls im Temp.-Gebiet des fl. H₂ mit einem Quarz-Differentialdilatometer bestimmt. Vff. geben die Darst. der Isothermen u. die Korrektion des Gasthermometers auf die thermodynam. Skale für die angegebenen Temp. (Ztschr. f. Physik 38. 359—67. Physik.-Techn. Reichsanstalt.) LESZYNSKI.

W. H. Keesom, Schmelzkurve des Heliums. (Vgl. S. 1387.) In der nachfolgenden Tabelle bedeutet *p* den Dampfdruck des He-Bades (cm Hg), K⁰ die daraus berechnete abs. Temp., *P* den Druck (at), unter welchem bei K⁰ das He erstarrt.

<i>p</i>	77,09	40,03	20,01	9,94	5,02	2,00	1,10	0,57	0,24	0,057
K ⁰	4,21	3,61	3,12	2,72	2,40	2,04	1,83	1,60	1,36	1,13
<i>P</i>	140,5	109,0	81,5	62,8	48,6	35,7	29,8	27,4	26,5	25,3

(C. r. d. l'Acad. des sciences 183. 189—90.)

BIKERMAN.

Ernst Schneider, Berichtigung zu meiner Arbeit: Über die Wärmeleitung von Luft und Wasserstoff. (Vgl. Ann. der Physik [4] 79. 177; C. 1926. I. 2887.) Der Wert für die Wärmeleitfähigkeit von H₂ muß heißen: 17,47 · 10⁻⁴; Temperaturkoeffizient: 0,002 77; für Luft: 2,478 · 10⁻⁴ u. 0,003 91. (Ann. der Physik [4] 80. 215—16. Jena Univ.) ULMANN.

James Riddick Partington, Die spezifischen Wärmen von Cyanwasserstoff. Eine Erwiderung. (Vgl. INGOLD, Journ. Chem. Soc. London 1926. 26; C. 1926. I. 2301.) Die für das Verhältnis der spezif. Wärmen *c_p/c_v* von HCN durch INGOLD gefundenen Werte sind merklich höher als die von PARTINGTON u. CARROLL (Philos. Magazine [6]

49. 665; C. 1925. I. 2617). Die nach der Berthelotschen Gleichung aus dem theoret. Wert durch Division mit $\lambda = 1 + 9\pi\tau(1 - 6\tau^2)/128$ (π u. τ aus den krit. Daten $p_c = 53,2$ at. u. $\tau_c = 456,6^\circ$ von BREDIG u. TEICHMANN (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 449; C. 1926. I. 602) gefunden) berechneten DD. des HCN sind deutlich niedriger als die Zahlen von INGOLD, d. h. es muß außer Abweichungen von den Gasgesetzen auch Assoziation stattfinden. Wird nach den Daten von BREDIG u. TEICHMANN (l. c.) u. PERRY u. PORTER (Journ. Americ. Chem. Soc. 48. 299; C. 1926. I. 2443) $\log(p/p_c)$ gegen $(\tau_c/\tau - 1)$ aufgetragen, so liegen die Punkte auf einer durch den Koordinatenanfangspunkt gehenden Geraden mit dem Gradienten 3,26. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1559—62. London, Univ.) KRÜGER.

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

P. P. de Weimarn, *Der kolloidale Zustand als universelle Eigenschaft der Materie*. Vf. verteidigt sein im Jahre 1906 aufgestelltes Prinzip vom kolloiden Zustand der Materie gegenüber DUCLAUX (Rev. gén. des Colloids 2. 257; C. 1925. I. 940). (Rev. gén. des Colloids 4. 129—37.) LASCH.

H. Elbertzhagen, *Über kolloide Lösungen und den zweiten Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie*. Kolloidteilchen kann man nicht als vollkommen elast. ansehen. Daher geht die Wärmeübertragung von Fl. u. Gefäßwand in einem Sol anders vor sich als in einer homogenen Fl. Beim Zusammenstoß der Kolloidpartikelchen mit der Gefäßwand wird ein Teil der kinet. Energie in Wärme umgewandelt u. der Gefäßwand mehr Wärme zugeführt als sie abgibt. Sie muß daher eine höhere Temp. zeigen als das Sol, was dem 2. Hauptsatz der mechan. Wärmetheorie widerspricht. — Ferner müßte, da die Konz. eines Sols mit zunehmender Höhe abnimmt, eine leitende Verb. des höchsten u. tiefsten Fl.-Punktes einen konstanten elektr. Strom zeigen, dessen Energie dem Wärmeinhalt des Sols entnommen wird. — Vf. empfiehlt die experimentelle Nachprüfung der Folgerungen. (Kolloid-Ztschr. 39. 217—18. Breslau.) LASCH.

Jan Straub, *Die Bestimmung der Teilchengröße und Teilchenladung von Kolloiden mittels Donnanscher Membrangleichgewichte*. Aus der Donnanschen Grundgleichung werden für das Membrangleichgewicht $A \times \text{NaCl}$, $\text{Na}_2\text{R} / B \times \text{NaCl}$ ($\text{Na}_2\text{R} = \text{Salz}$ mit kolloidem Anion) die Beziehungen $x/2 B = \Delta \text{Cl} - 1/2 \Delta \text{Cl}^2 + 1/2 \Delta \text{Cl}^3 \dots$ u. $1/2 B = \Delta D - 1/2 \Delta \text{Cl}^2 + 1/2 \Delta \text{Cl}^3 \dots$ ($\Delta \text{Cl} = \text{prozentualer Cl-Unterschied}$, $\Delta D = \text{prozentualer Unterschied der Gefrierpunktserniedrigung zu beiden Seiten der Membran}$) abgeleitet, aus denen sich die Wertigkeit x des kolloiden Ions ergibt. Vf. findet bei Unters. des Membrangleichgewichts 2^o/ig. Caseinatlg. bei NaCl-Zusatz: $x = 1,2$; Mol.-Gew. der Caseinionen = 4730. Der allgemeinen Anwendung des Prinzips stehen theoret. u. prakt. Schwierigkeiten entgegen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 535—39. Amsterdam.) KRÜGER.

S. S. Bhatnagar und Jaspal Lal Sehgal, *Die konzentrisch gefärbten Ringe der Runkelrübe und das Liesegangphänomen*. Die Ringe in der Runkelrübe sind analog den Liesegangringen. Die Kurven für die Entfernung der Ringe voneinander zeigen große Ähnlichkeit mit den analogen Kurven der Liesegangringe. Ebenso wie bei den Liesegangringen ist die Form der Ringe ident. mit der Form des Ausgangsrings. — In weißen Runkelrüben lassen sich gefärbte Ringe durch Anthocyaninfarbstoffe u. gefärbte Ndd. künstlich erzeugen. Sie können durch Diffusion auch zum Verschwinden gebracht werden. (Kolloid-Ztschr. 39. 264—68.) LASCH.

A. Gutbier, *Thermische Kolloidsynthesen*. II. *Kolloides Selen*. (Experimentelle Mitarbeit von Richard Köhler.) (I. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 152. 163; C. 1926. I. 3520.) Nach der in der 1. Mitt. beschriebenen therm. Dispersionsmethode wurde in der gleichen Apparatur wie bei der Darst. von kolloidem Schwefel *kolloides Selen* hergestellt. Die erhaltenen Sole wurden von ausgeschiedenen größeren Teilchen abfiltriert. In günstigen Fällen wurden klare gelbrote, meist aber nur bläulichig rosafarbige trübe

Filtrate erhalten. Die gelbroten Sole sind höher dispers u. haltbarer als die rosafarbigem, die auch nur kürzere Lebensdauer haben. Ihrem ganzen Verh. nach erweisen diese sich als polydispers u. zeigen das Tyndallphänomen u. die Brownsche Bewegung. Im Coehnschen App. tritt Wanderung nach der Anode auf. Stets sind in den blaustichig rosafarbigem Fl. geringe Mengen seleniger Säure nachweisbar, die deren Unbeständigkeit im Unterschied zu den gelbroten Solen erklären. Einfrieren der Sole in Kältemischungen liefert nicht mehr dispergierbare Präparate, längeres Kochen gibt Abscheidung von grauem Selen, Evakuieren über konz. H₂SO₄ führt zu irreversibler Koagulation. Der Gehalt der Systeme an kolloidem Se schwankt zwischen 0,003 u. 0,01%. Die Verwendung von Schutzkolloiden als Dispersionsmittel gab keine besonderen Effekte. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 155. 199—204. Jena, Univ.) WURSTER.

Wolfgang Pauli und Ferdinand Perlak, *Beiträge zur allgemeinen Kolloidchemie*. XXI. *Stabilität und Konstitution der Bredig-Silbersole*. (XX. vgl. S. 1302.) Es wird für das *Bredigsche Silbersol* die Frage nach dem Ursprung der elektr. Ladung auf Grund der Paulischen Theorie der aufladenden ionogenen Komplexe experimentell untersucht. Diesen aufladenden Komplexen an der Oberfläche entsprechen austauschbare Gegenionen in der Fl. — An zahlreichen Verss. wird gezeigt, daß es bei der elektr. Zerstäubung von Ag im Gegensatz zu den verbreiteten Anschauungen nicht möglich ist im reinsten W. stabile Sole zu erhalten u. daß die bekannte fördernde Wrkg. von Alkalizusatz an eine Mindestkonz. von Alkali geknüpft ist. — Durch Zerstäubung in AgOH lassen sich nur Ag-arme stabile Sole erzeugen. — Vf. nehmen an, daß bei der elektr. Zerstäubung eine chem. Rk. mit den an den Drahtspitzen entstehenden Prodd. der Elektrolyse vor sich geht, durch welche die Oxydbildung u. durch KOH die Überführung des Oxyds in Argentat erklärlich wird. Es findet demnach keine Adsorption von negativen Ionen an die dispersen Edelmetallteilchen statt, sondern der Vorgang ist eine thermomechan. Dispersion, welche die Teilchen schafft, an deren Oberfläche durch die Elektrolyse die nötigen ionogenen Komplexe entstehen. (Kolloid-Ztschr. 39. 195—208. Wien, Univ., Inst. f. medicin. Kolloidchemie.) LASCH.

Harold James Poole, *Die Elastizität von Gelatine-Gallerten und ihre Beziehung zu deren physikalischer Struktur und chemischen Gleichgewichten*. (Vgl. S. 1516.) Das Verh. von Gelatine-Gallerten hinsichtlich ihrer Elastizität ist nicht wie bei vollkommen elast. Körpern eine Funktion der Belastung allein, sondern ist auch abhängig von einem Zeitfaktor, den der Vf. „creep“ (Schleichen) nennt. Die Ergebnisse der Unters. über diesen Zeitfaktor unterstützen die Annahme, daß die Gallerten 2-phasige (festflüssige) Körper sind. Es wird gezeigt, daß dieser Zeitfaktor sich herleitet von einem reversiblen Fluß der fl. Phase in die Zwischenräume der festen u. zum geringeren Teil von einer irreversiblen plast. Deformation der festen Phase. Die Elastizität-Temp.-Konz.-Beziehungen solcher Gallerten zeigen qualitative u. fast quantitative Übereinstimmung mit einer Formel, welche den Anforderungen von Körpern, deren feste Phase ein Netz zylindr. Fäden bildet, gerecht wird. Die Substanz dieser Fäden befindet sich in einem dynam. Gleichgewicht mit dem W. der fl. Phase infolge entweder einer reversiblen Hydrolyse oder einer reversiblen Hydratation, wobei das Verhältnis: Menge Gelatine in der festen Phase zu der Menge Gelatine in der fl. mit steigender Temp. progressiv kleiner wird. (Trans. Faraday Soc. 21. 114—37. 1925. Woolwich, The Research Department, Royal Arsenal.) GERNGROSS.

Milton L. Byron, *Die Peptisation von Nitrocellulose*. Nitrocellulose (12,1% N) wird durch absol. Ä. bei keiner Temp. peptisiert. A. peptisiert die Nitrocellulose bei tiefen Temp. langsam vollständig, die Lsgg. werden beim Erwärmen auf Zimmertemp. gelatinös, beim Abkühlen wieder fl., bei hohen Temp. (Erhitzen im geschlossenen Rohr auf 145—155°) löst A. nicht. Die Peptisation durch A. beruht wahrscheinlich auf der Adsorption polymerisierter A.-Molekeln. In Ä.-A.-Gemischen bewirkt der Ä.

die zur peptisierenden Wrkg. erforderliche Polymerisation des A. (Journ. Physical Chem. 30. 1116—24. Cornell Univ.)

KRÜGER.

J. F. Carrière, *Oberflächeneigenschaften von Seifenlösungen*. (Vgl. Chem. Weekblad 20. 206; C. 1923. III. 422.) Der von PERRIN ausgeführte Vers. zum Nachweis dafür, daß die obere Schicht von Seifenlsgg. aus Fettsäuremolekülen besteht, die nach der Theorie von HARKINS-LANGMUIR gerichtet sind, wird in CO₂-Atmosphäre bestätigt, so daß als gesichert gelten darf, daß PERRINS Ansicht zutrifft. Die einschlägige Literatur wird demgemäß besprochen u. andere Theorien als zu kompliziert abgelehnt. (Chem. Weekblad 23. 118—26. Delft.)

HELLER.

Katsuzo Hayashi, *Der Einfluß gelöster Elektrolyte auf die elektrische Ladung schwerlöslicher Pulver nach Endosmoseversuchen*. Es wird der Einfluß gel. Elektrolyte auf die Oberflächenladung schwer l. Pulver untersucht. Als Methode wurde die Elektroendosmose benutzt in der Form wie sie UMETSU (Biochem. Ztschr. 135. 442; C. 1923. III. 649) u. MICHAELIS u. DOKAN (Kolloid-Ztschr. 37. 69; C. 1925. II. 2247) beschreiben. — Aus der pro Sek. transportierten Wassermenge wird das Adsorptionspotential ζ im Sinne von FREUNDLICH nach der Gleichung von HELMHOLTZ u. SMOLUCHOWSKI berechnet. — Zur Unters. gelangten von schwer l. Pulvern *Calomel, Ferrocyan kupfer, Al₂O₃, Thoriumhydroxyd, Asbest, Talkum u. Glaspulver*. In Einw. darauf die verschiedensten Elektrolytlsgg. meist in einer Konz. von 0,02-n. Eine allgemein gültige Regel über den Einfluß der Elektrolyte auf die Aufladung unl. Pulver läßt sich nicht geben, doch lassen sich in verschiedenen Fällen die Ionen je nach ihrer Wirksamkeit in Reihen einteilen, u. zwar 1. Die Reihe nach der Wertigkeit. Sie tritt in reinster Form bei Silicaten auf. Nur die H' u. OH' nehmen eine Sonderstellung ein. 2. Die lyotrope Reihe, die besonders aus den Verss. für Calomel, Ferrocyan kupfer u. Al-Hydroxyd erkennbar ist. 3. Eine Reihe nach der Schwerlöslichkeit des bei der Adsorption entstehenden Salzes: Sie ist nur für die Anionen erkennbar u. nicht an allen Beispielen. — Meist wirken die H' stärker positivierend, die OH' stärker negativierend als eine der Regeln voraussehen läßt. Bei Substanzen von chem. amphoterem Charakter hängt die Ladung sogar dem Sinne nach stark von der Konz. der H' ab. — In einigen Fällen wirken die dem Pulver angehörigen Ionen stärker als fremde. (Kolloid-Ztschr. 39. 208—17. Nagoya, Japan, Biochem. Inst. d. Aichi-Mediz. Univ.)

LASCH.

Fr. Hein und R. Späte, *Notiz über die Ultrafiltration kolloider Lösungen von Organochromverbindungen in Äthylbromid*. Vff. fanden, daß *Penta-p-bromtriphenylchrombromid*, (C₁₈H₁₂Br)₅CrBr, in Äthylbromid kolloide Lsgg. gibt (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 751; C. 1926. I. 3035). Dies wurde durch Ultrafiltration über Kollodiumfilter (4⁰/₀), die statt mit W. mit Äthylbromid angefeuchtet waren, bewiesen. Die Organochromverb. bleibt auf dem Filter. Filter aus verdünnteren Kollodiumlsgg. hergestellt, sind nur für *Tetraphenylchromchlorid* undurchlässig, während das entsprechende Jodid u. Hydroxydhydrat schwach gefärbte Filtrate liefern, also feiner dispergiert sind. — In Nitrobenzol ist das eingangs genannte Bromid mindestens teilweise molekular gel., da es Gefrierpunktserniedrigung anzeigt. (Kolloid-Ztschr. 39. 236—37. Leipzig, Univ.)

LASCH.

J. Duclaux, *Die adsorbierenden Eigenschaften der Celluloseverbindungen*. In Form poröser Membranen angewendet, bildet *Nitrocellulose* ein ausgezeichnetes Adsorptionsmittel für zahlreiche Substanzen, besonders Farbstoffe. Sie eignet sich besonders zum theoret. Studium der Adsorption, da sie besser als Kohle u. andere Adsorbentien die Analyse der Lsgg. u. Trennung der gel. Substanzen gestattet. — Vf. untersuchte qualitativ die Adsorption von sauren, bas., kolloiden, natürlichen u. Mineralfarbstoffen. (Rev. gén. des Colloids 4. 137—42.)

LASCH.

Elroy J. Miller, *Adsorption aus Lösungen durch aschenfreie Adsorptionskohle* I. *Methode zur Reinigung von Adsorptionskohlen*. Der Aschengehalt von *Adsorptionskohlen* tier. u. pflanzlicher Herkunft kann durch folgendes Verf. bis auf wenige Hundert-

stel % herabgesetzt werden, ohne das Adsorptionsvermögen merklich zu verändern; Die getrocknete u. gemahlene Kohle wird durch ein 300-Maschensieb gesiebt, in einer Pt-Schale mit konz. HF zu einer dünnen Paste angerührt u. erst langsam, dann stärker bis zur vollständigen Entfernung der HF erhitzt. Kochen mit konz. HCl, Verd., Filtrieren; Wiederholung der Extraktion mit HCl; Waschen durch mehrfaches Kochen mit dest. W. Trocknen bei 115°, in Quarzgefäßen unter Luftausschluß auf 900—1200° erhitzen. Wiederholung der Behandlung bis zur gewünschten Reinheit. Zuletzt mehrfach mit dest. W. u. Leitfähigkeitswasser auskochen; Spuren von Säure können durch Kochen mit Leitfähigkeitswasser, das pro g Kohle ca. 1 ccm 0,02-n. NaOH oder KOH enthält, entfernt werden. Nach 2—3 Extraktionen mit HF ist das mögliche Optimum der Reinheit erreicht. Statt HF können auch Gemische von HF u. HCl oder HF u. H₂SO₄ angewandt werden. Durch das Erhitzen während der Reinigung wird auch der N-Gehalt erheblich erniedrigt. (Journ. Physical Chem. 30. 1031—36. Michigan, East Lansing.) KRÜGER.

M. A. Rakusin, *Über die Adsorption von Gasen und Dämpfen durch verschiedene Kohlenarten.* (Ein Beitrag zur Toxikologie der Kohle.) Vf. berichtet über die Arbeiten russ. Forscher, besonders der von J. W. ALEXEJEWSKI, Unterss. über Ads. u. heterogene Katalyse, Journ. d. russ. physiko-chem. Ges. 55. 403. Das Ausglühen der Kohle geschieht in einer Porzellanschale durch 10—15 Min. langes Erwärmen mit Bunsenbrenner. Durch das Ausglühen wird die Adsorptionsfähigkeit der Tierkohle stark erhöht. Käufliche Tierkohle adsorbiert in 20 Tagen 31,5% W., ausgeglühte 80,2%. Unter allen bisher untersuchten organ. Substanzen weist *Amylnitrit* den maximalen Adsorptionswert von 372,4% auf, auffallend hoch sind ferner die Adsorptionswerte von CHCl₃ = 126,3%, C₂H₄Br₂ = 128,7%, Diäthylamin = 112,2% u. anderer Substanzen in Dampfform. Man kann demnach für die meisten Zwecke der Desodorierung recht gut mit Tierkohle auskommen u., falls, was anzunehmen, die Geschwindigkeit der Gasadsorption ebenso groß wie die der Adsorption in Lsgg. ist, so gewinnen obige Tatsachen auch Bedeutung für die Herst. von *Gasmasken*. (Münch. med. Wehschr. 73. 243—44.) FRANK.

A. Magnus und L. Cahn, *Über Adsorption. IX. Über die Adsorption von Gasen durch Holzkohle im Gebiete niedriger Drucke.* (VIII. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 151. 140; C. 1926. I. 2786.) Vff. bezwecken mit ihren Unterss. zu prüfen, ob das *Henrysche Gesetz* — Proportionalität zwischen adsorbierter Gasmenge u. zugehörigem Gleichgewichtsdruck — im Gebiet niedriger Drucke gültig ist. Zur Darst. der Messungen bedienen sie sich der Freundlichschen Formel $A = a p^{1/n}$, wo A die beim Druck p adsorbierte Gasmenge, a eine Konstante (A beim Druck $p = 1$) u. n einen meist etwas veränderlichen Zahlenfaktor bezeichnet, der im Grenzfall des Henryschen Gesetzes den Wert 1 annehmen müßte. Über die Einzelheiten der ganz aus Glas u. Porzellan bestehenden Apparatur, in der sich die untersuchte *Holz Kohle* in einem Porzellangefäß befindet s. Skizze u. Beschreibung im Original. Die benutzten Gase, CO₂ u. NH₃ wurden aus Magnesit, bzw. Ni(NH₃)₆Br₂ dargestellt u. gereinigt. Die Holzkohle wurde im Tiegel entwässert u. im elektr. Ofen im Vakuum entgast. Die Aufnahme der Ammoniakisothermen, die hauptsächlich in dem Druckgebiet von etwa 1 mm aufwärts durchgeführt wurde, ergab parabol. Charakter sämtlicher Isothermen. Irgendeine Gesetzmäßigkeit oder nur Annäherung des Wertes von $1/n$ an 1 mit steigender Adsorptionstemp. oder abnehmendem Druck war in Übereinstimmung mit den Messungen von TITOFF (Ztschr. f. physik. Ch. 74. 641; C. 1911. I. 113) nicht zu beobachten. Bei der Aufnahme der CO₂-Isothermen wurde die Mehrzahl der Messungen unterhalb 1 mm im Gebiete tiefster Drucke ausgeführt. Die Gleichgewichtseinstellung ging auch bei hohen Temp. außerordentlich langsam vor sich u. dauerte 14—16 Stdn. Auch hier zeigte sich durchweg parabol. Form der Isothermen. Die Darst. derselben im logarithm. Netz (Logarithmen von A als Ordinaten u. Logarithmen von p als Abszissen) ergab

keinerlei Proportionalität zwischen adsorbierter Menge u. Gleichgewichtsdruck. Die Adsorptionskraft der Kohle für CO₂ sinkt zwischen 0 u. 300° beim Wachsen der adsorbierten Gasmenge. Weitere Verss. der Vff. über die Entgasung der Holzkohle, die in 4 Stufen durchgeführt wurde, ergaben regelmäßige Steigerungen der Adsorptionskraft der Kohle mit der Entgasungstemp., während $1/n$ abnimmt, so daß bei 300° Entgasung das Henrysche Gesetz nahezu erfüllt ist.; dagegen weichen die Werte bei höheren Temp., besonders bei niedrigen Drucken immer mehr von ihm ab. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 155. 205—19.)

WURSTER.

A. Magnus, *Über Adsorption. X. Über Holzkohle als Adsorptionsmittel für Gase. Bemerkung zu vorstehender Arbeit.* Vf. bespricht die Verhältnisse an der Kohleoberfläche. Er nimmt an, daß energischere Vorbehandlung der Kohle durch starke Erhitzung zu einer chem. Zers. u. damit Aufrauhung u. Vergrößerung der Kohleoberfläche führt, wodurch die steigende Adsorptionskraft erklärbar ist. Schwächere Erhitzung führt nur zur Befreiung der Kohleoberfläche von den daran adsorbierten Gasen u. Dämpfen, weshalb für schwach erhitzte Kohle das *Henrysche Gesetz* nahezu erfüllt ist. Für den einfachsten Fall, daß die Aufrauhung in der B. halbkugelförmiger Löcher besteht, wird die Vergrößerung des Adsorptionspotentials als Funktion des Lochradius rechner. bestimmt. Die ausführlich wiedergegebene Ableitung ist auch für anders geformte Aufrauhungslöcher gültig, wenn deren Dimensionen mit dem Moleküldurchmesser des adsorbierten Gases vergleichbar sind. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 155. 220—24. Frankfurt, Univ.)

WURSTER.

Harvey A. Neville, *Adsorption und Reaktion. I. Das Abbinden von Gips.* Es wird der Einfluß von Salzen auf die Geschwindigkeit des Abbindens von Gips untersucht, indem der Vorgang $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O} + 1\frac{1}{2} \text{H}_2\text{O} = \text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O} + 3900 \text{ cal.}$ in n. Lsgg. der Salze thermometr. verfolgt u. die Zeiten, die den Maxima der Zeit-Temp. Kurven entsprechen, verglichen werden. Der Prozeß verläuft offenbar in 2 Stufen: Adsorption von W. unter Kontraktion u. nur geringer Wärmeentw.; exotherme chem. Rk. zwischen adsorbiertem W. u. Adsorbens unter Volumenzunahme. Die beschleunigende Wrkg. von Salzen rührt hauptsächlich von den Kationen her u. steigt im allgemeinen mit deren At.-Gew., z. B. $\text{K} > \text{NH}_4 > \text{Na} > \text{Li}$, $\text{Cu} > \text{Mg}$ u. $\text{Zn} = \text{Cu}$. Anionen verzögern in der Reihenfolge $\text{J} > \text{NO}_3 > \text{Br} > \text{Cl}$. Glycerin u. gesätt. Lsgg. von H₃BO₃, NaCl, Na₂B₄O₇ verzögern das Abbinden, in gesätt. CaSO₄-Lsg. ist die Geschwindigkeit dieselbe wie in reinem W. Die Rolle der Beschleuniger ist wahrscheinlich eine doppelte: Beschleunigung der Adsorption u. Katalyse der chem. Rk. Die verzögernden Stoffe verhindern die Gelbildung, das Abbinden kommt hier wahrscheinlich durch Auflösung, Hydratation u. Krystallisation zustande. (Journ. Physical. Chem. 30. 1037—42. Univ. of Illinois.)

KRÜGER.

René Dubrisay, *Untersuchungen über Oberflächenerscheinungen.* Im Anschluß an frühere Verss. (S. 722) über den Einfluß eines Elektrolytzusatzes auf die Beschaffenheit der Adsorptionsschicht an Grenzflächen von Fl. studiert Vf. analoge Effekte, die bei der Adsorption an festen Körpern bei Elektrolytzusatz auftreten. Als Adsorbenten werden *Kieselsäuresand*, *Kieselgur*, *Asbest*, *Baumwolle*, als Adsorbate Farbstoffe, wie *Methylenblau*, *Nachtblau*, *Kongorot*, *Methylorange* u. *Alizarinviridin* gewählt. Die adsorbierten Mengen werden colorimetr. bestimmt u. zwar jeweils für reine u. für 0,5% NaCl enthaltende Lsgg. Die Messungen erweisen eine beträchtliche Steigerung der Adsorption infolge des Elektrolytzusatzes. Deutlich zeigt sich dies auch beim Einhängen senkrechter Papierstreifen in wss. Farbstofflsgg.: Das W. sowie die gefärbte Lsg. steigen an denselben bis zu einer gewissen Höhe, die bei Zusatz von Elektrolyt zu den Lsgg. erheblich gesteigert wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1463—65.)

FRANKENBURGER.

S. Liepatow, *Über die Viscosität und Hydratation von Farbstofflösungen.* 1. Mitt. Es wird die Viscosität einiger substantiver Farbstoffe mit emulsoider Natur, wie *Benzo-*

echtrot 8 BL, Naphthogenblau B, Naphthaminrot H, Benzoechtblau G, Benzoporpurin 4B, Diamineechtrot F, Geranin G studiert u. der Einfluß von Temp. u. Elektrolyten auf die innere Reibung untersucht. — Die Elektrolyte vergrößern in sehr hohem Grade die innere Reibung der Farbstofflsgg. Aber der Elektrolytzusatz hängt nicht mit einer Verkleinerung des Dispersitätsgrades der Farbstoffteilchen zusammen, es wird keine Ladungsverkleinerung beobachtet. Vf. nimmt eine Vergrößerung der Kolloidladung mit Salzzusatz an. — Es wird ferner die annähernde Größe des hydratisierten Geraninteilchens u. die Dicke der Adsorptionswasserhülle berechnet. (Kolloid-Ztschr. 39. 230—36. Moskau, Chem. Lab. vorm. E. ZÜNDEL.) LASCH.

B. Anorganische Chemie.

P. Mondain-Monval, *Über die thermischen Eigenschaften verschiedener Modifikationen des Selens*. Vf. beschreibt einige therm. Messungen an 3 Modifikationen des Se, die er als fl. (glasiges, amorphes u. kolloidales Se), rotes kristallisiertes (vermutlich 2 Arten) u. graues kristallisiertes, metall. Se bezeichnet. Alle 3 Modifikationen können bei Zimmertemp. bestehen, jedoch ist nur die metall. im Gebiet von n. Temp. bis 217° stabil, die beiden anderen Arten sind instabil, jedoch bei Zimmertemp. prakt. beständig. Das glasige bzw. rote kristallisierte Se wandeln sich bei 90° bzw. 130° in das metall. unter Wärmeentwicklung um. Vf. mißt die spezif. Wärmen u. Umwandlungswärmen der 3 Modifikationen; erstere mittels Einwurfs der auf eine bestimmte Temp. erhitzten Präparate in ein 17° warmes Calorimeter, dessen Temp.-Erhöhung gemessen wird. Unterhalb seines F. (217°) bleibt das, im Calorimeter rasch abgeschreckte Se in der metall. Form, eingeworfenes geschmolzenes Se geht hingegen in die glasige Form über. Das rote kristallisierte ist nur unterhalb 120° beständig. Es werden 3 Kurven der Abkühlungswärmen bestimmt u. zwar für metall. Se von 60—217°, für rotes kristallisiertes von 50—80° u. für glasiges von 50—80° u. 217—330°. Die Messung der Umwandlungswärmen ergibt für den Übergang Se_{glasig} → Se_{metall.} bei 130° 13,5 cal/g, für den Übergang Se_{rot kristallisiert} → Se_{metall.} bei 150° 2,2 cal/g. Mittels dieser Werte u. der für verschiedene Temp. gemessenen spezif. Wärmen lassen sich die Umwandlungswärmen für verschiedene Temp. errechnen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1465—68.) FRANKENBURGER.

Harry Julius Emeléus, *Verhinderung des Leuchtens von Phosphor*. Der Einfluß verschiedener „Gifte“ auf die leuchtende Oxydation des P wird nach der Raleighschen Methode (Proc. Royal Soc. London Serie A. 104. 322; C. 1924. I. 1901) durch Best. der Geschwindigkeit des Gasstroms, der den leuchtenden Dampf von der P-Oberfläche fortbläst, untersucht. In Luft-Äthylengemischen hört bei 20° das Leuchten bei 0,45% Äthylen auf. Die Temp., bei der das Leuchten beginnt, steigt mit der Äthylenkonz. u. ist unabhängig davon, ob das Äthylen mit Luft oder O₂ verd. ist; das Leuchten wird noch bei 90°, d. h. beträchtlich oberhalb des n. Entzündungspunktes des P verhindert: Unterhalb einer gewissen Temp. tritt keine leuchtende Oxydation auf, doch erfolgt langsame O₂-Absorption. Analoge Ergebnisse wurden mit CS₂ u. Äthyljodid erhalten. Verss. mit bei Zimmertemp. an Bzl., Chlf., Anilin gesätt. Luft ergaben, daß in jedem Falle unterhalb einer bestimmten Temp. das Leuchten verhindert wird, während der leuchtende Dampf mit steigender Temp. immer schwerer fortzublasen ist. Aceton, Methyläthylketon, Hexan, Chlorbenzol u. Äthyljodid reagieren sämtlich mit O₃, die Reihenfolge ihrer Aktivität gegen O₃ u. ihrer Giftwrkg. auf die leuchtende Oxydation des P ist jedoch nicht dieselbe; die katalyt. Wrkg. des gebildeten O₃ ist also nicht der maßgebende Faktor. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1336—44. London, Imp. Coll. of Science and Techn.) KRÜGER.

Percy Lucock Robinson und **Harold Cecil Smith**, *Vergleich der Atomgewichte von Silicium verschiedener Herkunft*. (Vgl. BRISCOE u. ROBINSON, Journ. Chem. Soc.

London 127. 696; C. 1926. I. 3114.) Ferrosilicium aus Si-Mineralien verschiedener Herkunft (Quarzit von Anenaset, Schweden; Quarzit aus Bourg St. Maurice, Frankreich; Quarz aus Alabama, Vereinigte Staaten; Quarzit aus Killarney, Canada; Si aus schott. Pegmatit) werden nach der Methode von WARREN, Chem. News 66. 112 [1892]) in $SiCl_4$ überführt, dieses durch lange Behandlung mit Na-Amalgam u. wiederholte fraktionierte Dest. im Vakuum auf einen hohen Reinheitsgrad gebracht u. seine D. mittels Glasschwimmern bekannter D. bestimmt. Zur Eichung der Glasschwimmer wurde deren Schwebetemp. in Brombenzol u. die D. des Brombenzols bei verschiedenen Tempp. ermittelt. Es wird gefunden: D. des $SiCl_4$ (Kp.⁷⁰⁰ zwischen 57,02 u. 57,05°) unter seinem eigenen Dampfdruck bei 20,000 ± 0,0005° im Mittel = 1,481245 ± 0,00005; Ausdehnungskoeffizient (Mittel) = 0,0014124 ± 0,0000022; At.-Gew. des Si im Mittel = 28,060. Der Unterschied zwischen den At.-Gew. der verschiedenen Si-Sorten beträgt höchstens 0,005. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1262—82. Newcastle-upon-Tyne, Univ. of Durham.) KRÜGER.

Mieczyslaw Dominikiewicz, *Die Konstitution des Kaolins. Einleitung in der Theorie der Struktur der Silicate*. Nach Beobachtungen des Vf. ist die Konst. des SiO_2 -Anhydrids sowie aller Silicate auf ein polymerisiertes Mol. zurückzuführen. Eine Bestätigung hierfür findet Vf. u. a. in der Zirkularpolarisation des Quarzes. Nur aus sechsgliedrigen Kieselkernen konnte Vf. für Quarz ein Raungitter konstruieren, welches der Symmetrie dieser Klasse entspricht. Die verschiedenen Modifikationen der Kieselsäure lassen sich durch verschiedenartige Bindung u. Hydratation der Kieselkerne erklären. Der Unterschied zwischen o- u. m-Kieselsäure besteht nur auf verschiedener quantitativer Beziehung zwischen Metall u. SiO_2 . Die Konst. der Kieselsäure führte zur Annahme der Möglichkeit von ein- oder zweikernigen Formeln der Metallsalze. Bei den Alumosilicaten trifft man auf eine Analogie mit der Formel des halbwässerten Kaolins $H_2Al_2Si_2O_8$, indem nur die zweikernige Formel in Betracht kommt. Für das halbwässerte Kaolin gelangt Vf. zur Formel $H_{21}Al_{24}Si_{24}O_{96}$ (s. THUGUTT, N. Jahrb. f. Min. u. Geol. 9. 563 u. SILBER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1881. 941); norm. Kaolin ist als erste Hydratationsstufe des letzteren aufzufassen. Die Hydratation ist eine Ionenrk. u. erstreckt sich auf 8 Si-O-Al-Bindungen zu Alumosilicatradikalen bei den vollständig gesättigten inneren Kieselkernen u. auf 4 freie SiO-Gruppen in 2 extremen ungesättigten Kernen. (Roczniki Chemji 5. 252—90. 1925. Warschau, Univ.) SCHÖNF.

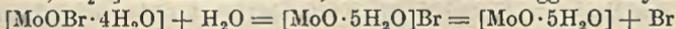
H. Karfiolowna, *Über künstliche Chromsilicate des Kaliums und Natriums*. Gemische von SiO_2 , Cr_2O_3 u. K_2CO_3 , geschmolzen mit KCl unter denselben Bedingungen, wie die Gemische x SiO_2 , y Cr_2O_3 , 2 Na_2CO_3 u. NaCl, geben keine den Na-Chromsilicaten analogen Prodd. Die kristallinen Prodd. entstammen Gemischen, in welchen das Verhältnis $Cr_2O_3 : Na_2SiO_3$ wie 1 : r = 2, 3, 4, 5, 6, 7, u. 8 war. Krystallinisch war auch das Prod. aus $Cr_2O_3 : Na_2SiO_3 : SiO_2 = 1 : 8 : 1$. Die so erhaltenen Chromsilicate sind hinsichtlich des Verhältnisses $SiO_2 : Cr_2O_3$ den Alumosilicaten analog. Ausgehend von den Schmelzen, enthaltend $SiO_2 : Cr_2O_3$ von 3 : 1 bis 9 : 1 erhält man die Chromsilicate von $3 Na_2Cr_2Si_2O_{10} \cdot Na_2Si_2O_5$ über $Na_2Cr_2Si_7O_{18} \cdot 7 Na_2O$ bis $3 Na_2Cr_2Si_8O_{20} \cdot 10 Na_2O$. Diese Kontinuität besteht nicht bei den SiO_2 -ärmeren Schmelzen. Die alkal. Natur der Schmelzen verursacht die Angliederung des Na_2O oder der Silicate an die Chromsilicate. (Roczniki Chemji 5. 182—92. 1925. Lwów, Univ.) SCHÖNFELD.

A. Krause, *Untersuchungen über das System Ferrisulfat-Base*. (Roczniki Chemji 6. 45—58. — C. 1926. I. 608.) SCHÖNFELD.

J. G. F. Druce, *Die Entdeckung der Eka- und Dwimangane*. Eine Zusammenfassung der Arbeiten von NODDACK, TACKE u. BERG (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 1925. 400; C. 1925. II. 2137) u. von DOLEJŠEK, DRUCE u. HEYROVSKY (Nature 117. 159; C. 1926. I. 1954). (Chem. Weekblad 23. 318—19. London.) K. WOLF.

G. Agde und **H. Barkholt**, *Untersuchungen über die Trennung von Kupfervitriol und Eisenvitriol durch Krystallisation*. Die Ergebnisse der Nachprüfung der Löslichkeit des CuSO_4 u. des FeSO_4 in W. sind zusammen mit den D.D. in Tabellen wiedergegeben, ferner die Löslichkeit des CuSO_4 in Ggw. von FeSO_4 bei den Temp. 56, 40, 25 u. 10° mit den D.D. Die Löslichkeit des CuSO_4 wird durch FeSO_4 kaum erniedrigt bis zur Sättigungsgrenze beider Vitriole. Die Löslichkeit des FeSO_4 wird durch CuSO_4 stark verringert. Das erklärt sich dadurch, daß auf der CuSO_4 -Seite Lsgg. aus CuSO_4 u. FeSO_4 mit festem CuSO_4 im Gleichgewicht sind, während die Lsgg. der FeSO_4 -Seite mit isomorphen Mischungen aus $\text{CuSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ u. $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ im Gleichgewicht stehen. Aus den mitgeteilten Löslichkeitsisothermen, Abkühlungskurven u. Linien gleicher DD. kann man 1. bei einem gegebenen Gewicht oder Vol. der Lsg., deren Zus. man kennt, für jedes Temp.-Intervall die ausfallende u. die in Lsg. bleibende Salzmenge genau angeben; 2. nach Messung der D. u. des FeSO_4 -Gehalts den Gehalt an CuSO_4 mit 1% Genauigkeit angeben. — Nur aus Lsgg. der Zus. 35–40% CuSO_4 mit höchstens 6% $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ erhält man durch Abkühlungskrystallisation techn. reines CuSO_4 . Die Krystallisation muß in Bewegung geschehen; in Ruhe beobachtet man das Auftreten von Mischkrystallen („Adlervitriol“). Alle anderen Prodd. sind durch Mischkrystalle verunreinigt. Durch isotherme Verdampfung der Lsgg. der CuSO_4 -Seite bei 50–56° kann rund die Hälfte des CuSO_4 als feinkrystallisiertes Salz erhalten werden. Sobald die Lsg. das Gebiet der Mischkrystalle erreicht hat, scheiden sich diese aus. Es ist zweckmäßig, vor der Krystallisation möglichst alles FeSO_4 als bas. Ferrisulfat zu entfernen. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 851–55. Darmstadt, Techn. Hochsch.) JUNG.

William Wardlaw und **Arthur Jacob Immins Harding**, *Verbindungen des dreiwertigen Molybdäns*. IV. *Bromide*. (III. vgl. WARDLAW u. PARKER, Journ. Chem. Soc. London 127. 1311; C. 1925. II. 2253.) *Molybdenylmonobromid*, $\text{MoOBr} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Herst.: 3–6-std. Kochen von 25 g MoO_3 mit 350 ccm konstant sd. wss. HBr (Kp. 124 bis 126°); Elektrolyse des Filtrats in einer Diaphragmencelle mit glatten Pt-Elektroden (3,5 Amp.), bis die Kathodenfl. rotbraun ist; unter Luftausschluß u. vermindertem Druck bei 70° auf 80–100 ccm einengen; erneute Elektrolyse, bis eine Probe der Fl. mit luftfreiem Aceton einen flockigen, hellbraunen Nd. gibt; Drücken der Kathodenfl. durch CO_2 in luftfreies Aceton; Filtrieren u. Waschen des Nd. mit Aceton in CO_2 -Atmosphäre; Trocknen im Vakuumexsiccator. An der Luft nicht zerfließlich, aber langsam oxydiert; ll. in W. u. HBr; unl. in Aceton u. Ä.; wl. in k., zl. in h. A.; red. AgNO_3 -Lsg.; fällt aus essigsaurer Lsg. von Pb-Acetat kein PbBr_2 , ist also kein binärer Elektrolyt; Mol.-Gew. in W. (aus der Gefrierpunktserniedrigung) = (anfangs) 218–220, mit der Zeit abnehmend; schließlich scheidet sich H_2MoO_4 ab. Die mit der Zeit ansteigende elektr. Leitfähigkeit ist ein weiterer Beweis, daß Molybdenylbromid als Koordinationsverb., $[\text{MoOBr} \cdot 4\text{H}_2\text{O}]$ zu formulieren ist, die in den wss. Lsgg. der Hydrolyse:



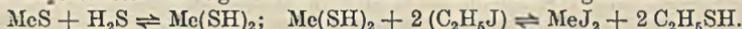
unterliegt. — Salze vom Typus $\text{R}_3[\text{Mo}^{\text{III}}\text{Br}_6]$: K_3MoBr_6 . Zu 200 ccm der wie oben red. Bromidlsg. mit 3-wertigem Mo wird eine gesätt. wss. Lsg. von 10 g KBr zugesetzt, unter vermindertem Druck bei 65–70° auf ca. 100 ccm konz., durch luftfreien A. der KBr-Überschuß ausgefällt, in CO_2 -Atmosphäre filtriert u. auf 40 ccm eingengt; auf Zusatz von absol. A. scheidet sich hellrotes, krystallines K_3MoBr_6 ab; ll. in W. — Salze vom Typus $\text{R}_2[\text{Mo}^{\text{III}}\text{Br}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}]$: K_2MoBr_5 . 100 ccm der red. Bromidlsg. werden mit 20 ccm einer Lsg. von 1,5 g KBr unter Luftausschluß bei 65–70° nahezu zur Trockne eingedampft u. mit luftfreiem A. gefällt; krystallines, ziegelrotes Salz; ll. in W., $\text{Cs}_2\text{MoBr}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Durch doppelte Umsetzung der wss. Lsg. von K_2MoBr_5 mit CsBr ; unl. in W. Die in entsprechender Weise hergestellte Rb-Verb. (in W. wl.) konnte nicht rein erhalten werden. — Von Salzen vom Typus $\text{Mo}^{\text{III}}\text{OX} \cdot \text{yKX}$ ließ sich bisher nur das Chlorid $[\text{MoOCl}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]\text{K}$ gewinnen. — Die komplexen Salze geben mit W. tiefrote Lsgg., die langsam in der Kälte, schneller beim Erwärmen braun u. trübe werden

u. zuletzt einen dunkelbraunen Nd. abscheiden u. die CuSO_4 -Lsgg. zu CuBr , AgNO_3 -Lsgg. zu Ag red. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1592—96. Birmingham, Univ.) KRÜ.

D. Organische Chemie.

Francis Francis und Norman Edward Wood, *Über die Siedepunkte einiger höherer aliphatischer normaler Kohlenwasserstoffe*. (Vgl. FRANCIS, WATKINS u. WALLINGTON, Journ. Chem. Soc. London 121. 2804; C. 1923. III. 1149.) PIPER, BROWN u. DYMENT (Journ. Chem. Soc. London 127. 2194; C. 1926. I. 1930) haben die Zuverlässigkeit der l. c. auf ebullioskop. Wege bestimmten Mol.-Geww. einiger KW-stoffe aus Paraffinwachs bezweifelt. Vff. haben daher ein durch Elektrolyse von K-Laurat synthet. gewonnenes *n*-Dokosan, $\text{C}_{22}\text{H}_{46}$ (aus Bzl., F. 44,5°), mit der als $\text{C}_{22}\text{H}_{48}$ angesprochenen Fraktion B aus Paraffinwachs dergestalt verglichen, daß von beiden die Kpp. bei einer Reihe von Drucken bestimmt wurden (Tabelle im Original). Es ergab sich völlige Identität. $\text{C}_{22}\text{H}_{46}$ ist also ein Bestandteil des Paraffinwachs, u. das Mol.-Gew. ist in der Tat um ca. 4% zu hoch gefunden worden. — Ferner wurden synthetisiert $\text{C}_{16}\text{H}_{34}$ (durch Red. von Cetyljodid), $\text{C}_{30}\text{H}_{62}$ u. $\text{C}_{34}\text{H}_{70}$ (durch Elektrolyse von K-Palmitat u. -Stearat) u. ihre Kpp. wie oben bestimmt. Die durch Interpolation berechneten Kpp.₁₅ ergaben, gegen die C-Gehalte graph. dargestellt, eine stetige Kurve. Auf dieser lagen auch die Kpp.₁₅ der KW-stoffe $\text{C}_{24}\text{H}_{50}$, $\text{C}_{26}\text{H}_{54}$, $\text{C}_{28}\text{H}_{58}$ u. $\text{C}_{29}\text{H}_{60}$ aus Paraffinwachs. Da diese Resultate mit den Mol.-Gew.-Bestst. u. den X-Strahlenanalysen von PIPER (l. c.) übereinstimmen, so ist an dem V. dieser Paraffine im Paraffinwachs nicht zu zweifeln. Das gleiche gilt wahrscheinlich auch für die beiden noch fehlenden Paraffine $\text{C}_{25}\text{H}_{62}$ u. $\text{C}_{31}\text{H}_{64}$. — Die direkt bestimmten Kpp. sind unkorrigierte. Eine Tabelle im Original enthält die korrigierten Kpp.₁₅ der Paraffine C_{15} — C_{35} berechnet nach den von KRAFFT angegebenen unkorrigierten Kpp. u. den obigen Kpp. der Vff. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1420—23. Bristol, Univ.) LINDENBAUM.

F. E. Brown und J. E. Snyder, *Die Bildung von Äthylmercaptan aus Äthyljodid in wässriger Schwefelwasserstofflösung und ihr Einfluß auf den Mechanismus der Fällung von Metallen durch Schwefelwasserstoff*. SMITH u. SEMON (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1325; C. 1924. II. 1674) nahmen an, daß die B. von Äthylmercaptan aus Äthyljodid u. H_2S -Wasser in Ggw. von Schwermetallsulfiden folgendermaßen verläuft:



Demgegenüber stellten die Vff. fest, daß die Mercaptanbildung auch in Abwesenheit der Metallsulfide, ja selbst in sauren Lsgg. erfolgt, daß aber zunehmende Acidität die B. des Mercaptans mindert. Die Ggw. frisch gefällter Metallsulfide befördert die B. des Mercaptans, vielleicht infolge der Adsorption von H_2S u. Äthyljodid an der Oberfläche der Sulfide. Daß dies aber keine spezif. Wrkg. der Sulfide ist, geht daraus hervor, daß auch andere Adsorptionsmittel, wie z. B. Knochenkohle, im gleichen Sinne wirken. (Journ. Amer. Chem. Soc. 48. 1926—28. Ames, Iowa, State College.) KI.

George Stafford Whitby, *Über einige Fettsäurederivate*. Mittels der Silbersalze der Fettsäuren lassen sich leicht Derivv. letzterer darstellen. So entstehen *gemischte Triglyceride*, $\text{CH}_2(\text{O}\cdot\text{COR}')\cdot\text{CH}(\text{O}\cdot\text{COR})\cdot\text{CH}_2(\text{O}\cdot\text{COR}')$, durch Umsetzung mit β -Acyl-dichlorhydrinen, $\text{CH}_2\text{Cl}\cdot\text{CH}(\text{O}\cdot\text{COR})\cdot\text{CH}_2\text{Cl}$, welche ihrerseits aus Säurechloriden u. α -Dichlorhydrin oder Epichlorhydrin erhältlich sind. An letzteres addieren sich die Säurechloride in demselben Sinne wie HCl . Mit Säurechloriden u. Alkylhalogeniden setzen sich die Ag-Salze zu Säureanhydriden u. Estern um. — Die FF. der homologen *Palmitin-* u. *Stearinsäureester* fallen vom Methyl- bis zum *n*-Butylester u. steigen dann wieder. — Aus *Walrat* konnte Vf. *Stearinsäurecetylesther* isolieren.

Versuche. Ag-Salze der Fettsäuren. Zu 2—4%ig. alkoh. Lsg. der Säure gibt man 1 Mol. konz. NH_4OH u. 1 Mol. konz. wss. AgNO_3 -Lsg., filtriert den Nd.

nach 2—3 Stdn. u. trocknet bei 50°. Die Salze der höheren Säuren werden besser bei ca. 50° gefällt. In 1 l W. von 20° lösen sich 0,00123 g *Ag-Palmitat* u. 0,00065 g *Ag-Stearat*. Da diese Salze demnach weniger l. sind als AgCl, so fällt NaCl aus ihrer Lsg. kein AgCl. *Ag-Palmitat* erfordert weniger NH₄OH zur Lsg. in A. als *Ag-Stearat*, aber mehr W. zur Fällung aus ammoniakal.-alkoh. Lsg. Die *Ag-Salze* der höheren Fettsäuren bilden in organ. Medien, besonders KW-stoffen, leicht Gele, u. zwar das *Oleat* leichter als das *Palmitat* u. *Stearat*. Aus *n*-Propylalkohol fällt das *Oleat* jedoch flockig aus. Die *Ag-Salze* übertreffen in der Leichtigkeit der Gelbildung die Alkalisalze. — *β-n-Butyryldichlorhydrin*, C₇H₁₂O₂Cl₂. Aus *α*-Dichlorhydrin oder Epichlorhydrin u. n-C₃H₇·COCl, im ersten Falle bei 50°, im zweiten bei 75° (8 Stdn.). Fruchtartig riechende Fl., Kp. 223,5°, D.²⁰₂₀ 1,1794, n_D²⁰ = 1,4540. — *β-Propionyl-dichlorhydrin*. Analog (Rohr, 135°, 3 Stdn.). Kp. 208°, D.²⁰₂₀ 1,2222. — *β-Palmityl-dichlorhydrin*, C₁₉H₃₆O₂Cl₂, Krystalle aus A., F. 34,4°, n_D⁵⁰ = 1,4527. — *β-Stearyl-dichlorhydrin*, C₂₁H₃₀O₂Cl₂, aus A., F. 39,5°, n_D⁵⁰ = 1,4528. — *β-Palmitodistearin*, C₅₅H₁₀₆O₆. Aus *β*-Palmityl-dichlorhydrin u. *Ag-Stearat* (155°, 3 Stdn.) oder in h. Phenetol (2½ Stdn.). Aus Ä., mikrokrystall., F. 63,5°, n_D⁷⁰ = 1,4467, n_F — n_C = 0,00788, unl. in k. A. — *β-Stearodipalmitin*, C₅₃H₁₀₂O₆. Analog. F. 63,3°. — *β-n-Butyrodipalmitin*, C₃₉H₇₄O₆. Darst. bei 170° (½ Stde.). Trennung von freier Säure in A. durch alkoh. KOH, A. bei 40° im Vakuum verdampfen, mit Chlf. extrahieren. Aus A., F. 43,6°, n_D⁶⁰ = 1,4431. 100 g absol. A. von 20° lösen 0,55 g. — *β-Palmitidin-butyryn*, C₂₇H₅₀O₆. Darst. bei 150° (40 Min.). Aus A., F. 17—18°, n_D²⁰ = 1,4530. — *Propionsäureanhydrid*. Aus *Ag-Propionat* u. C₂H₅·COCl. Kp. 165°, n_D¹⁷ = 1,4041. Ausbeute 80%. — *n-Buttersäureanhydrid*, Kp. 193°, n_D¹⁸ = 1,4143. — *Palmitinsäureanhydrid*, C₃₂H₆₂O₃. Darst. auf Wasserbad (10 Min.). Aus Ä., F. 62,6°, aus Bzl., F. 63,0°, n_D⁷⁰ = 1,4359. 100 g absol. A. von 20° lösen 0,18 g. — *Stearinsäureanhydrid*, C₃₆H₇₀O₃, Platten aus A., F. 70,5°, n_D⁸⁰ = 1,4362. 100 g absol. A. von 20° lösen 0,023 g. — Sämtliche Anhydride haben höhere Indices als die Säuren. — *Palmitinsäurecetylesther*, C₁₅H₃₁·CO₂C₁₆H₃₃. Aus *Ag-Palmitat* u. Cetyljodid (100°, ½ Stde.) mit quantitativer Ausbeute. Platten aus Ä. oder Eg., F. 51,6°, n_D⁷⁰ = 1,4398. Löslichkeit in 100 g von 22°: absol. Ä. 21,01 g, absol. A. 0,0495 g, Eg. 0,0633 g; in Ä. von 0°: 2,30 g. Trübungstemp. in Eg. 109°. — *Stearinsäurecetylesther*, C₁₇H₃₅·CO₂C₁₆H₃₃, F. 56,6°, n_D⁷⁰ = 1,4410. Entsprechende Löslichkeitswerte: 9,08, 0,0594, 0,0388, 0,73 g. Trübungstemp. beim Kp. Beide Ester sind ll. in Aceton, CS₂, Chlf., sl. in Bz. — Der benutzte Walrat zeigte F. 42—44°, n_D⁷⁰ = 1,4397, Trübungstemp. 77°, VZ. 125,8, Jodzahl 5,89. 400 g lieferten nach 19 Krystallisationen aus Ä. 2,2 g völlig reinen Stearinsäurecetylesther. Dieser Walrat enthielt schätzungsweise 1,1% des Esters. — *Palmitinsäurebenzylester*. Darst. bei 145° (½ Stde.). Aus A., F. 36°, n_D⁷⁰ = 1,4620. 100 g absol. A. von 16° lösen 3,30 g. — *Stearinsäurebenzylester*, F. 44,3°, n_D⁷⁰ = 1,4627. 100 g absol. A. von 16° lösen 0,685 g. — Die folgenden Ester wurden aus *Ag-Salz* u. Alkyljodid dargestellt, die Methyl- u. Äthylester in Xylol (100°, 10 Min.), die übrigen ohne Xylol (100°, 1½ Stde.), die Octylester mittels Octylbromid (130—140° 2½ Stdn.). — *Palmitinsäureäthylester*, F. 23,5°, n_D⁵⁰ = 1,4278. — *n-Propylester*, F. 20,4°, n_D⁵⁰ = 1,4290. — *n-Butylester*, F. 16,9°, n_D⁵⁰ = 1,4312. — *n-Amylester*, F. 19,4°, n_D⁵⁰ = 1,4320. — *Isoamylester*, F. 12,5°, n_D⁵⁰ = 1,4315. — *n-Octylester*, F. 22,5°, n_D⁵⁰ = 1,4358. — *Stearinsäuremethylester*, F. 38,8°. — *Äthylester*, F. 33,6°, n_D⁵⁰ = 1,4320. — *n-Propylester*, F. 30,5°, n_D⁵⁰ = 1,4323. — *n-Butylester*, F. 27,5°, n_D⁵⁰ = 1,4328. — *n-Amylester*, F. 30°, n_D⁵⁰ = 1,4342. — *Isoamylester*, F. 23°, n_D⁵⁰ = 1,4333. — *n-Octylester*, F. 31,8°, n_D⁵⁰ = 1,4373. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1458—65. Montreal, Mc GILL Univ.)

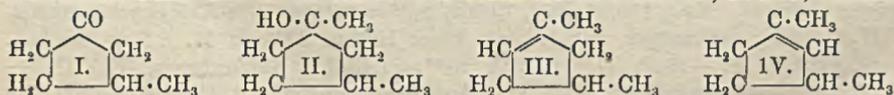
LINDENBAUM.

C. J. de Wolff, *Die Beziehung zwischen Konfiguration und Drehungsrichtung bei Zuckerarten*. Bezugnehmend auf die Arbeiten von HUDSON (Journ. Americ. Chem. Soc. 32. 338 [1910]; 39. 462 [1917]) bemerkt Vf. zunächst, daß eine Beziehung zwischen

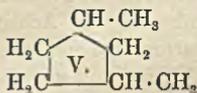
dem Drehungsvermögen einer Zuckerart als solche u. der Lage ihrer Hydroxylgruppen noch nicht festgestellt worden ist. Vf. zeigt, daß eine bemerkenswerte Übereinstimmung besteht zwischen dem Rotationszeichen des α - β -Gleichgewichtsgemisches von Zuckern $C_nH_{2n}O_n$ in wss. Lsg. u. der Lage der OH-Gruppe am zweiten a. C-Atom in der Fischerprojektion der Aldo- oder Ketoformel. Liegt diese OH-Gruppe links von der Achse, so ist das Gemisch rechtsdrehend, u. umgekehrt. Unter 28 Zuckerarten sind nur zwei Ausnahmen: Lyxose u. Idose. In diesem Zusammenhange nimmt Vf. an, daß α -Guloheptose nach LA FORGE (Journ. Biol. Chem. 41. 251; C. 1920. III. 80) aus l-Gulose (Fischersche Schreibweise) dargestellt worden ist. (Chem. Weekblad 23. 353—55. Amsterdam, Schule für Zuckerindustrie.) K. WOLF.

Th. Sabalitschka und **Ch. Harnisch**, *Über die Entstehung von Formaldehyd und Furfural beim Erhitzen von Zucker und von Zuckerlösung*. Es wird festgestellt, daß beim trocknen Erhitzen von Saccharose $HCHO$ (Nachweis mittels fuchsin-schwefliger Säure nach FINCKE) u. *Furfural* (Nachweis mit Anilinaacetat, Phloroglucin-KOH, Resorcin- H_2SO_4 , Guajacol- H_2SO_4 u. durch Hehnersche Probe) entsteht, nicht aber beim Kochen einer Saccharoselsg., solange Karamelisierung verhindert wird, wodurch die Angaben von RAMSAY (Chem. News 98. 288; C. 1921. I. 490) widerlegt u. die von CL. H. LA WALL (Amer. Journ. Pharm. 81. 394; C. 1909. II. 1736) bestätigt werden. (Apoth.-Ztg. 41. 782—83. Berlin, Pharmazeut. Inst. der Univ.) ROJAHN.

G. Chavanne, *Über ein inaktives 1,3-Dimethylcyclopentan*. Im Laufe seiner Unterss. über die Zus. der Petroleumdestillate (vgl. Bull. Soc. Chim. Belgique 31. 331; C. 1923. IV. 68) hat Vf. beobachtet, daß in der Fraktion 90—95° aus Borneopetroleum *Dimethylcyclopentane* als Begleiter des isomeren Methylcyclohexans vorkommen, u. es ist daher von hohem Interesse, die verschiedenen Vertreter dieser KW-stoffgruppe in reinem Zustande kennen zu lernen. Vf. hat sich zunächst den *1,3-Dimethylcyclopentanen* zugewandt. Die cis-Form muß, da sie eine Symmetrieebene besitzt, opt.-inakt. sein, während das trans-Isomere theoret. in einer d-Form, einer l-Form u. einer durch Ausgleich inakt. Form auftreten kann. ZELINSKY hat zwei inakt. KW-stoffe vom Kp_{751} 90,5—91° u. Kp_{743} 93°, KISHNER einen solchen vom Kp_{755} 94—95° beschrieben, der vielleicht mit dem zweiten von ZELINSKY ident. ist. — Vf. ist vom p-Methylcyclohexanol ausgegangen, hat dasselbe mit HNO_3 (D. 1,3) bei 100° zur β -Methyladipinsäure (aus W., F. 94—96°) oxydiert u. diese durch Erhitzen mit 5—10% MnO_2 auf 300° übergeführt in β -Methylcyclopentanon, $C_8H_{10}O$ (I.), Kp_{747} 143,6—143,9°, $Kp_{13,5}$ 37,5°. *Semicarbazon*, aus CH_3OH , Zers.-Punkt 188°. — Durch Einw. von CH_3MgJ auf I. erhält man *1,3-Dimethylcyclopentanol*-(I), $C_7H_{14}O$ (II.), Kp_{768} 144,2—144,6°, Kp_{12} 51,5—52°, D.^{14,65} 0,8941, $n_D^{15,2} = 1,4444$, von campherartigem Geruch. Man muß aus der äth. Lsg. des Rohprod. durch Bisulfit I. entfernen. Ein Gemisch von I. u. II. ist zwar durch Vakuumdest. trennbar, nicht aber unter at-Druck, zweifellos infolge molekularer Assoziation von II. unter vermindertem Druck. — Läßt man II. nach dem Verf. von WUYTS auf eine kleine Menge auf 125° erhitzte p-Toluolsulfonsäure auftropfen, so erhält man glatt *Dimethylcyclopenten*, C_7H_{12} , Kp_{769} 92,8—93°, D.²⁰ 0,7730, $n_D^{19,2} = 1,4312$. Zur Best. der Konst. wurde es mit 2%ig. $KMnO_4$ -Lsg. bei ca. 0° oxydiert u. die Oxydationsprodd. in saure u. neutrale Anteile getrennt. Erstere wurden im Vakuum rektifiziert u. die Hauptmenge mit Semicarbazid behandelt. Es ergab sich, daß im wesentlichen zwei Ketsäuren mit C_7 vorliegen. Die eine (Hauptprod.) zeigt Kp_{11} 153,2—153,7°; *Semicarbazon*, Zers.-Punkt 174°. Die andere konnte nur durch das *Semicarbazon*, F. 134°, charakterisiert werden. Die erste hat sehr wahrscheinlich die Formel $CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3) \cdot$



$CH_2 \cdot CO_2H$ (vgl. KNOEVENAGEL u. BRUNSWIG, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 35. 2182 [1902], ferner v. AUWERS u. PETERS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 3080 [1910]). Der anderen Säure wäre dann die Formel $CH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2H$ zu erteilen. Der ungesätt. KW-stoff ist demnach ein Gemisch von III. u. IV., in welchem III. vorherrschen muß, wenn man annimmt, daß die K-Salze der beiden Ketosäuren gleich stabil gegen $KMnO_4$ sind. Aus den Mutterlaugen der Semicarbazone konnte etwas *Brenzweinsäure* isoliert

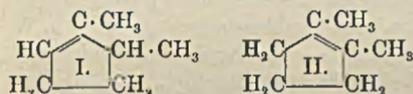


werden, vielleicht durch weitere Oxydation einer der beiden Ketosäuren entstanden. Die neutralen Oxydationsprodd. sind geringfügig. Es konnte aus ihnen ein wl. Semicarbazon vom Zers.-Punkt 228—230° gewonnen werden, vielleicht ident. mit dem Acetonylacetondisemicarbazon. — Hydrierung von III. + IV. in Eg. (+ Pt) liefert glatt *1,3-Dimethylcyclopentan*, C_7H_{14} (V.), bewegliche Fl. von Benzingeruch, Kp_{760} 90,6 bis 90,8°, F. —136,75°, $D_{19,7}^{20}$ 0,7456, $n_D^{20,8} = 1,4076$, $n_D - n_A = 0,0072$, krit. Lösungstemp. in Anilin = 48,8°. Danach liegt kein cis-trans-Gemisch, sondern ein chem. Individuum vor. Die Konstanten entsprechen sehr nahe denen des ersten KW-stoffs von ZELINSKY. — Läßt man V. im geschlossenen Gefäß über etwas $CaCl_2$ 9 Monate stehen, so sind D. u. n merklich gestiegen. Bei der Dest. erhält man zwar den größten Teil unverändert zurück, aber es bleibt ein höher sd. Rückstand von anderem Geruch, $D_{16,8}^{20}$ 0,7868, $n_D^{16,9} = 1,4172$. Bei der Dest. unter 738,5 mm geht die Hauptmenge desselben bei 90—95° über, dann folgen einige Tropfen von 95—145° u. noch eine Fraktion von 145°. Der Rückstand gibt bei Vakuumdest. einige Tropfen von Fettsäuregeruch. Es scheint, als ob ein Teil von V. sich in ein Stereoisomeres umgelagert hat (vielleicht der zweite KW-stoff von ZELINSKY). Die Fraktion 145° riecht intensiv nach *Isoamylacetat* ($Kp. 142^\circ$, D_{15}^{15} 0,876) bzw. *Methylisoamylketon* ($Kp. 144^\circ$, D_{17}^{14} 0,82), welch letzteres infolge weiterer Oxydation die Fettsäuren geliefert haben könnte. Eine sichere Identifizierung war wegen der geringen Menge nicht möglich. Festgestellt ist jedoch, daß V. an der Luft oxydabel ist, eine für einen gesätt. KW-stoff auffallende Erscheinung, welche Vf. auf die B. von Peroxyden an den tertiären C-Atomen zurückzuführen geneigt ist (Schema vgl. Original). (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 12. 105—22. Brüssel, Univ.)

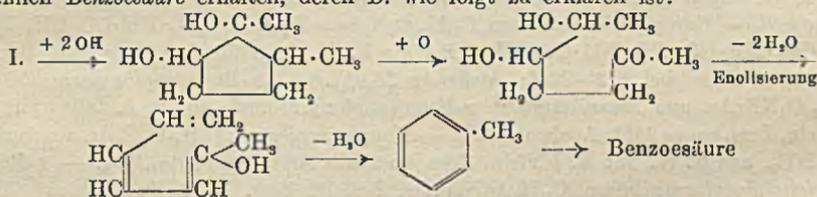
LINDENBAUM.

Maurice van Rysselberge, *Über Darstellung und Untersuchung einiger 1,2-Dimethylcyclopentane*. (Vgl. vorst. Ref.) Für die Gewinnung dieser KW-stoffe kam als günstiges Ausgangsmaterial das α -Methylcyclopentanon in Betracht, dessen Darst. von der Adipinsäure aus wesentlich verbessert wurde. — *Adipinsäurediäthylester*. 100 g Säure werden mit 100 g A., dem doppelten Vol. Bzl. u. 40 g H_2SO_4 5 Stdn. gekocht, die Bzl.-Schicht mit Soda neutralisiert. Kp_{13} 127°, F. —21°, D_{20}^{20} 1,0076, $n_D^{20} = 1,4272$. — *Cyclopentanon- α -carbonsäureäthylester*, $C_9H_{12}O_3$. Das vorige wird im gleichen Gewicht Toluol mit 1 Atom Na 4 Stdn. im Bade von 120—140° erhitzt, in stark gekühlte 10%ig. Essigsäure gegossen, Toluolschicht mit Soda gewaschen, Toluol im Vakuum entfernt, Prod. mit 10%ig. KOH bei 0° behandelt, ausgeäthert, alkal. Lsg. in gekühlte 10%ig. Essigsäure eingetragen, ausgeäthert, äth. Lsg. mit Soda gewaschen. Kp_{13} 103°, D_{20}^{20} 1,0798, $n_D^{20} = 1,4519$. — α -Methylderiv., $C_9H_{14}O_3$. Voriges in stark gekühlte $NaOC_2H_5$ -Lsg. eintragen, A. bei möglichst tiefer Temp. im Vakuum entfernen, Rückstand mit CH_3J versetzen, nach 48 Stdn. W. zugeben, ausäthern, mit KOH reinigen. Bei unvorsichtigem Arbeiten wird der Ring leicht wieder geöffnet. Kp_{13} 105,5°, D_{20}^{20} 1,0462, $n_D^{20} = 1,4464$. — α -Methylcyclopentanon, $C_8H_{10}O$. 50 g des vorigen mit 100 ccm konz. HCl u. 200 ccm W. 8 Stdn. kochen. Kp_{760} 139,5°, F. —76,1°, D_{20}^{20} 0,9200, $n_D^{20} = 1,4347$. *Semicarbazon*, F. 174°. — *1,2-Dimethylcyclopentanol-(I)*, $C_7H_{14}O$. Aus dem vorigen mit CH_3MgJ , Prod. im Vakuum dest., um H_2O -Abspaltung zu verhüten. Viscose, nach Campher riechende.

in Kältemischung teilweise zu Nadeln erstarrende Fl., Kp.₇₆₀ 145—151°, Kp.₁₀ 54—60,8°, D.₄²⁰ 0,9145, n_D²⁰ = 1,4520. Es liegt ein cis-trans-Gemisch vor. Das Prod. wurde durch Dest. mit Intervallen von 2° in 4 Fraktionen zerlegt. 1—3 sind bei Zimmertemp. fl., 4 (wenige cem) erstarrt fast ganz u. bildet nach Abpressen Nadeln, F. 25°. 2 u. 3 erstarren in Kältemischung, 1 bleibt auch bei -20° fl. 1. Fraktion: Kp.₃₃ 66 bis 68°, D.₄²⁵ 0,9019, n_D²⁵ = 1,4463. 3. Fraktion: Kp.₃₃ 70—72°, D.₄²⁵ 0,9115, n_D²⁵ = 1,4502. 4. Fraktion: n_D²⁵ = 1,4523. Da nach der Regel von v. AUWERS (LIEBIGS Ann. 420. 92; C. 1920. I. 631) die cis-Formen hydrocycl. KW-stoffe u. Alkohole höhere D.- u. n-Werte aufweisen als die trans-Formen, so würde in der 1. Fraktion die trans-Form, in der 3. Fraktion die cis-Form vorherrschen. — 1,2-Dimethylcyclopenten, C₇H₁₂ (I. u. II.). Durch Dehydratisierung des vorigen mittels p-Toluolsulfonsäure (WUYTS). Die 3 Fraktionen (vgl. oben) ergaben, jede für sich verarbeitet, Prodd. mit folgenden Konstanten: Kpp.₇₆₀ 101,4—105,5°, 101,4—105,5°, 102,4—104,4°, D.D.₄²⁰ 0,7947, 0,7940, 0,7924, nnp²⁰ = 1,4411, 1,4413, 1,4416. Jedes Prod. addiert genau 2 Br. Das Gemisch dieser Prodd. ging zwischen 100,3 u. 105,3°, die Hauptfraktion zwischen 102,3 u. 104,3° über.



Auch hier liegt ein Isomergemisch vor. Nimmt man an, daß H u. OH, welche als H₂O austreten, sich auf derselben Seite der Ringebene befinden müssen, so kann der cis-Alkohol zwei verschiedene KW-stoffe (trans-I. u. II.), der trans-Alkohol nur einen KW-stoff (cis-I.) liefern. Die Trennung der Isomeren gelang wegen zu geringer Materialmenge nicht, aber ihre Existenz geht aus dem Verlauf der Oxydation hervor (vgl. unten). Es wurde beobachtet, daß der Index der 1. Fraktion des KW-stoffs in einigen Stdn. langsam stieg, nicht jedoch der der 5. Fraktion. Es handelt sich wahrscheinlich um eine Oxydation, welche in der dünnen Schicht am Refraktometer besonders schnell verläuft. — Bei der Oxydation vorst. KW-stoffe sind zu erwarten: die Ketosäure CH₃·CO·CH(CH₃)·CH₂·CH₂·CO₂H (aus I.) u. n-Heptandion-(2,6), CH₃·CO·[CH₂]₃·CO·CH₃ (aus II.). Letzteres konnte in der Tat in Form seines Semicarbazons, F. 219,8°, nachgewiesen werden. An Stelle der Ketosäure wurde reichlich Benzoesäure erhalten, deren B. wie folgt zu erklären ist:



1,2-Dimethylcyclopentan, C₇H₁₄. Durch Hydrierung von I. + II. in Eg. (+ Pt) bei Zimmertemp. Kp.₇₆₀ 94—98°, D.₄²⁰ 0,7664, n_D²⁰ = 1,4187, krit. Lösungstemp. in Anilin = 42°. KISHNER hat mehrere 1,2-Dimethylcyclopentane beschrieben, in die ihren Konstanten unter sich (je nach dem Darst.-Verf.) u. von dem Prod. des Vf. abweichen (Tabelle im Original). Nach der Regel von v. AUWERS müßte in letzterem die cis-Form, in dem von KISHNER aus 1,2-Dimethylcyclopenten nach SABATIER gewonnenen Prod. die trans-Form vorherrschen, wofür auch folgende Gründe sprechen: Es entstehen nach neueren Unterss. durch Hydrierung mit Ni bei hoher Temp. vorwiegend trans-Formen, mit Pt bei Zimmertemp. vorwiegend cis-Formen, mit Pt in saurer Lsg. cis-Formen, in alkal. oder neutraler Lsg. trans-Formen, um so eher cis-Formen, je milder die Hydrierung bewirkt wird. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 12. 171—92. Brüssel, Univ.) LINDENBAUM.

G. Giemsa und C. Tropp, Synthese polypeptidartiger Derivate der Arsanilsäure. Vff. synthetisieren die Diglycyl-, Triglycyl- u. Tetraglycylarsanilsäure nebst zahl-

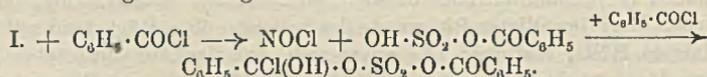
reichen Derivv. u. prüfen deren therapeut. Wirksamkeit. Biol. Verss. an einem Stamm von Naganatrypanosomen (im Mäusevers.) ergaben, daß die Wirksamkeit der dargestellten Verb. größer ist als die des Atoxyls, jedoch die der Glycylarsanilsäure kaum übertrifft. Daraus geht hervor, daß die verlängerten Seitenketten im Organismus leicht abgebaut werden u. die therapeut. Wrkg. in der Hauptsache von der zurückbleibenden Glycylarsanilsäure ausgeübt wird. — Als Ausgangsmaterial diente das *Atoxyl*, das nach der generell bekannten Polypeptidsynthese mittels Halogenacetylverb. in alkal. Lsg. weiter verarbeitet wurde. Die Polyglycylverb. sind in allen organ. Lösungsm. unl.; ihre Löslichkeit in W. nimmt mit steigendem Mol.-Gew. ab. Sie zeigen ausnahmslos keinen scharfen F., bei Temp. über 200° tritt Zers. ein, meist unter vorangehender Braunfärbung.

Versuche. *Chloracetylarsanilsäure*, $C_8H_9O_4N_2ClAs = ClCH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot AsO_3H_2$, aus Atoxyl u. Chloracetylchlorid. Ausbeute 92%. — *Glycylarsanilsäure*, $C_8H_{11}O_4N_2As$, aus voriger mit NH_3 , gezahnte Blättchen bei Fällung mit Na-Acetat; Ausbeute 74%. — *Chloracetylglycylarsanilsäure*, $C_{10}H_{12}O_5N_2ClAs$, durchsichtige Nadelbüschel aus h. W., bei 305° Braunfärbung; Ausbeute 80%. — *Carbäthoxylglycylarsanilsäure*, $C_{11}H_{15}O_6N_2As$, aus Glycylarsanilsäure u. Chlorkohlensäureester, aus h. W. Blättchen, bei 275° Braunfärbung; Ausbeute 78%. — *Carboxylaminoacetylarsanilsäure*, $C_9H_{11}O_6N_2As$, aus CH_3OH Spieß, Zers. bei 205°; Ausbeute 45%. — *p-Anisoylglycylarsanilsäure*, $C_{16}H_{17}O_6N_2As$, Nadeln, Zers. bei 300–302°, Ausbeute 76%. — *Diglycylarsanilsäure*, $C_{10}H_{14}O_6N_3As$, aus der Chloracetylglycylarsanilsäure mit NH_3 , Blättchen, Zers. bei 275–280°; Ausbeute 70%. — *Chloracetylderiv.*, $C_{12}H_{15}O_6N_3ClAs$, aus viel W. Nadeln, Zers. bei 222–224°; Ausbeute 80%. — *Carbäthoxyderiv.*, $C_{13}H_{18}O_7N_3As$, aus h. W. Blättchen, Zers. bei 295–299° unter Aufschäumen; Ausbeute 92%. Beim Erwärmen mit NaOH erfolgt Abspaltung der Seitenkette u. B. von Arsanilsäure. — Vorsichtige Verseifung im Brutschrank führt zur *Carboxylaminoacetylglycylarsanilsäure*, $C_{11}H_{14}O_7N_3As$, rosettenförmige Nadeln; Ausbeute 41%. — *Triglycylarsanilsäure*, $C_{12}H_{17}O_6N_4As = H_2O_3As \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NH_2$, aus h. W. Nadeln, Zers. 220°; Ausbeute 47%. — *Chloracetylderiv.*, $C_{11}H_{15}O_7N_4ClAs$, aus h. W. Nadeln, Zers. bei 236–239°; Ausbeute 40%. — *Carbäthoxyderiv.*, $C_{15}H_{21}O_8N_4As$, aus h. W. kugel- oder warzenförmige Gebilde, Bräunung u. Zers. bei 259–261°; Ausbeute 42%. — *Tetraglycylarsanilsäure*, $C_{14}H_{20}O_7N_5As = H_2O_3As \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NH_2$, aus h. W., kugelförmige Aggregate, Braunfärbung u. Zers. bei 222–224°; Ausbeute 33,6%. — *α-Brompropionylarsanilsäure*, $C_9H_{11}O_4NBrAs$, aus Arsanilsäure u. α-Brompropionylbromid; aus h. A. fallen mit W. Nadeln, Zers. gegen 245°; Ausbeute 73%. — *Alanylarsanilsäure*, $C_9H_{11}O_4N_2As$, aus voriger mit NH_3 , aus h. W. mit A. Nadeln, Zers. oberhalb 300°; Ausbeute 33%. — *α-Brompropionylglycylarsanilsäure*, $C_{11}H_{14}O_5N_2BrAs$, Nadeln, Zers. bei 205°; Ausbeute 70%. — *Alanylglycylarsanilsäure*, $C_{11}H_{16}O_6N_3As$, Zers. oberhalb 300°; Ausbeute 58%. — *α-Bromisocapronylarsanilsäure*, $C_{12}H_{17}O_6N_2BrAs$, Nadeln, Zers. bei 240–243°; Ausbeute 43%. — *Leucylarsanilsäure*, $C_{12}H_{19}O_4N_2As$, Nadeln, Zers. 272–275°; Ausbeute 76%. — *α-Bromisocapronylglycylarsanilsäure*, $C_{14}H_{20}O_5N_2BrAs$, Nadeln aus A. u. W., Zers. bei 240–243°; Ausbeute 78%. — *Leucylglycylarsanilsäure*, $C_{14}H_{22}O_5N_3As$, weiße, stark hygroskop. Flocken, mit $CaCl_2$ wl. *Ca-Salz*. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1776–86. Hamburg, Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh.)

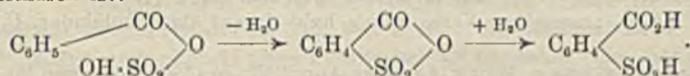
SIEBERT.

George Albert Elliott, Leslie Leonard Kleist, Frederick James Wilkins und Harry William Webb, *Über Nitrosylschwefelsäure*. I. Vff. untersuchen die Frage, ob der *Nitrosylschwefelsäure* die Formel I. oder die einer *Nitrosulfonsäure* (II.) I. $O_2S \begin{matrix} \diagup O \cdot NO \\ \diagdown OH \end{matrix}$ II. $O_2S \begin{matrix} \diagup NO_2 \\ \diagdown OH \end{matrix}$ III. $O_2S \begin{matrix} \diagup O \\ \diagdown O \end{matrix} \cdot N \cdot OH$ IV. $O_2S \begin{matrix} \diagup O \\ \diagdown O \end{matrix} \cdot N \cdot O \cdot N \begin{matrix} \diagup O \\ \diagdown O \end{matrix} \cdot SO_2$ zukommt. Die Substanz wurde dargestellt: 1. aus fl. oder gasförmigem N_2O_4 u. konz. H_2SO_4 bei 15–18°; 2. durch Einleiten von SO_2 in 94,5%ig. HNO_3 bei 25°; 3. durch

Einleiten von NOCl in konz. H₂SO₄. Nach sämtlichen Verff. wurden dieselben Prismen, F. 73,5°, erhalten. Fraktionierte Krystallisation aus H₂SO₄ war erfolglos. Existenz von Isomeren ist daher unwahrscheinlich. — Schon die B. von NOCl u. H₂SO₄ bei der Einw. von HCl spricht für Formel I. Noch wahrscheinlicher wird diese durch die B. von *Dibenzoylschwefelsäure*, SO₂(O·COC₆H₅)₂, bei der Einw. von C₆H₅COCl. Man erhitzt 1 Mol. I. mit 2,4 Moll. C₆H₅COCl $\frac{1}{2}$ Stde. auf dem Wasserbad, filtriert nach 12 Stdn. die gelblichbraunen Krystalle über Asbest, wäscht mit CCl₄ u. trocknet über P₂O₅. Enthält wechselnde Mengen HCl, z. B. nach 24 Stdn. 7,3 $\frac{3}{0}$, nach 3 Wochen 3 $\frac{9}{0}$, eine in HCl-at getrocknete Probe genau 1 Mol. Sehr hygroskop. Zerfällt mit W. völlig in H₂SO₄, C₆H₅CO₂H u. HCl. Gibt mit A. C₆H₅CO₂C₂H₅. Reagiert auch mit Ä. u. Aceton. Unl. in organ. Lösungsm. Die Verb. entsteht wahrscheinlich wie folgt:



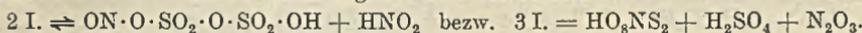
II. sollte bei dieser Rk. SO₂ abspalten, welches aber nur in sehr geringer Menge auftritt. — Eine Bestätigung für den angenommenen Reaktionsverlauf bildet die Rk. zwischen H₂SO₄ u. C₆H₅COCl. Es entsteht zweifellos ein Additionsprod. von HCl an *Monobenzoylschwefelsäure*, C₆H₅·CCl(OH)·O·SO₂·OH, doch ist es schwierig, ein Prod. mit dem vollen HCl-Gehalt zu gewinnen, da der HCl sehr leicht abgegeben wird, besonders wenn man die H₂SO₄ in das C₆H₅COCl einträgt, viel weniger beim umgekehrten Verf. Es wurde bei Temp. zwischen 0 u. 40° gearbeitet. Sehr gute Prodd. erhält man, wenn man das C₆H₅COCl in CCl₄ löst u. allmählich H₂SO₄ zugibt. Die Verb. ist krystallin., verliert über Alkali den HCl völlig, ohne sich in Sulfobenzoesäure umzuwandeln. Denn man findet bei der Analyse denselben S-Gehalt, wenn man die Substanz mit Na₂O₂ oxydiert oder einfach mit W. zerlegt. — OPPENHEIM (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 3. 736 [1870]) will gefunden haben, daß sich Benzoylschwefelsäure sehr leicht, besonders bei höherer Temp., in m-Sulfobenzoesäure verwandelt. Vff. haben jedoch festgestellt, daß auch bei 25-std. Erhitzen auf 100° die durch Zerlegung mit W. bestimmbare H₂SO₄ nur mäßig sinkt, während der totale S-Gehalt unverändert bleibt. Die Rk. ist monomolekular; K = 0,016 34 (Mittelwert). Das Umwandlungsprod. wurde auch isoliert u. ist nicht m-, sondern *o-Sulfobenzoesäure*, deren B. wie folgt zu erklären ist:



Es ist auch etwas m-Sulfobenzoesäure vorhanden, die aber zweifellos bei der ursprünglichen Rk. durch direkte Sulfonierung entstanden ist. — Die Einw. von CH₃COCl auf I. in CCl₄ bei 30—35° führt unter starker NOCl-Entw. u. Selbsterhitzung zur B. von *Acetylschwefelsäure*, CH₃CO·O·SO₃H, nicht krystallisierbares Öl. Geht schnell, z. B. in sd. CCl₄, in Sulfoessigsäure über (vgl. VAN PESKI, Rec. trav. chim. Pays-Bas 40. 103; C. 1921. III. 609). — I. u. Acetanhydrid reagieren in molekularen Mengen ohne Verdünnungsmittel ungemein heftig. Arbeitet man mit großem Überschuß von Acetanhydrid bei 15° u. schüttelt die entstandene Lsg. mit Ag₂O, so erhält man ein gelatinöses, hygroskop. Prod. der Formel CH₃CO·O·SO₂·O·NO, CH₃CO₂Ag. Kocht man die Komponenten in CCl₄, so resultiert ein gelbes Öl (Acetylschwefelsäure). — Mit Ä. setzt sich I. um zu C₂H₅·HSO₄ u. C₂H₅·O·NO. Mit C₂H₅·HSO₄ liefert I. in H₂SO₄-Lsg. kein Nitroäthan, wie nach Formel II. zu erwarten wäre.

BIEHRINGER u. BORSUM (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 49. 1402; C. 1916. II. 380) haben aus der B. von p-Nitro- u. p-Nitrosodimethylamin bei Einw. von NaNO₂ auf eine H₂SO₄-Lsg. von C₆H₅N(CH₃)₂ geschlossen, daß Nitrosylschwefelsäure nach I. u. II. reagiert. Vff. haben die Verss. mit einer Lsg. von festem I. in H₂SO₄ wiederholt u. gefunden: 1. Die Ausbeute an Nitroderiv. steigt mit dem Überschuß an I. 2. Bei

Überschuß an $C_6H_5N(CH_3)_2$ entsteht kein Nitroderiv. 3. Gießt man das Gemisch in absol. A. oder Ä., so entsteht auch bei Überschuß an I. kein Nitroderiv. 4. Gibt man festes I. zur Lsg. von $C_6H_5N(CH_3)_2$ in verd. H_2SO_4 , so erhält man Nitro- u. Nitrosoderiv. 5. Gibt man $C_6H_5N(CH_3)_2$, gel. in konz. H_2SO_4 , zu verd. HNO_3 oder KNO_3 -Lsg., so bildet sich Nitroderiv. 6. Bei keinem Vers. tritt SO_2 auf. Sämtliche Verss. beweisen, daß das Nitroderiv. nur ein sekundäres Prod. ist, gebildet durch Oxydation der Nitrosoverb. oder direkte Nitrierung. Die Existenz von II. ist nicht bewiesen. — Dem Anhydrid von I. wird die Formel $ON \cdot O \cdot SO_2 \cdot O \cdot SO_2 \cdot O \cdot NO$ zugelegt. Über seine B. aus festem I. ist fast nichts bekannt. Auch folgende Rk. war denkbar:



Vff. haben I. $\frac{1}{2}$ Stde. auf 350° bzw. 9 Stdn. auf 300° erhitzt, wobei im Anfang N_2O_3 auftritt. Nach beendigter Rk. wurde der hellgelbe ölige Rückstand mit W. zers. u. die gebildete HNO_2 bestimmt. Es zeigte sich, daß das Anhydrid tatsächlich der ersten Formel entspricht, d. h. aus 2 Moll. I. unter Austritt von H_2O entsteht. Es tritt übrigens bei den hohen Temp. teilweise teilweise Abspaltung von SO_3 ein, während bei tieferen Temp. die Anhydridbildung äußerst langsam erfolgt, wahrscheinlich wegen Stabilisierung durch sekundär gebildete H_2SO_4 . Verss. mit wasserentziehenden Mitteln (besonders P_2O_5) waren erfolglos. Eine gesätt. Lsg. von I. in konz. H_2SO_4 wird auch bei 300° scheinbar nicht verändert. — Schließlich wurde noch die Löslichkeit von I. in H_2SO_4 verschiedener Konz. (ca. 57—100%) bei 0, 20,9, 37,3 u. $49,6^\circ$ bestimmt. Die Kurven zeigen, wie die Löslichkeit mit der Säurekonz. erst mäßig, aber von 73%ig. H_2SO_4 ab stark anwächst. Es ist möglich, daß sich hier das Anhydrid bildet. — Vff. halten auch Formel III. für die Nitrosylschwefelsäure für diskutabel. Dem Anhydrid wäre dann Formel IV. zu erteilen. III. würde gut erklären: 1. die Schwierigkeit, beide H der H_2SO_4 durch NO zu ersetzen; 2. die Synthesen der Säure; 3. das Verh. bei der Red.; 4. die Synthese von IV. aus N_2O_5 u. SO_2 , ebenso die aus N_2O_4 u. SO_2 : $2 O \gg N$.

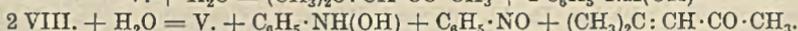
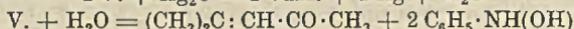
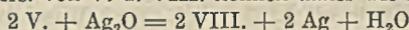
$O \cdot NO + 2 SO_2 = IV. + N_2O_3$. Vielleicht besteht ein Gleichgewicht zwischen I. u. III. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1219—32. Cardiff, Techn. College.) LINDENB.

Francis Harrold Banfield und **Joseph Kenyon**, *Über die Konstitution des Kondensationsproduktes aus β -Phenylhydroxylamin und Aceton*. Diese von BAMBERGER u. RUDOLF (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 2237 [1907]) entdeckte u. als $(CH_3)_2C=N \cdot C_6H_5$ angesehene Verb. wurde bald darauf als dimolekular, $C_{14}H_{22}O_2N_2$, $\begin{matrix} O \\ | \\ O \end{matrix}$

befunden, u. SCHEIBER u. WOLF (LIEBIGS Ann. 357. 25 [1908]) erteilten ihr Formel I. oder II. Ihre B. erfolgt übrigens nicht quantitativ; das nicht mit Aceton reagierende $C_6H_5 \cdot NH(OH)$ wird in Form von Azoxybenzol u. Anilin wiedergefunden. Die folgenden Unterss. zeigen, daß Formel I. u. II. nicht in Frage kommen. Die Verb. zers. sich in Lsg. langsam bei Zimmertemp., schneller (24 Stdn.) in sd. A. zu Mesityloxyd, Anilin u. Azoxybenzol. Sie liefert ein *Monoacetyl*- u. *Monobenzoylderiv.*, welche leicht u. quantitativ wieder zum Ausgangsprod. verscifbar u. zum Unterschied von diesem beständig gegen verd. Säuren u. Oxydationsmittel sind. Da die Verb. außerdem ein *K-Salz* bildet, aus dem dasselbe Benzoylderiv. erhalten werden kann, so ist an der Ggw. eines OH kaum zu zweifeln. Da sich das K-Salz schon an der Luft zu dem weiter unten folgenden roten Prod. oxydiert, befindet sich das OH sehr wahrscheinlich am N. — Unter der Einw. k.verd. HCl liefert die Verb. als Hauptprod. die Base $C_{12}H_{18}ONCl$, außerdem kleine Mengen Azobenzol, $C_6H_5 \cdot NH(OH)$, p-Chloranilin u. Mesityloxyd. Offenbar wird ein $C_6H_5 \cdot NH(OH)$ -Rest abgespalten. Der Eintritt von Cl unter so milden Bedingungen spricht abermals für ein am N haftendes OH, welches gegen Cl ausgetauscht wird. Da jedoch die Base angesäuerte KJ-Lsg. nicht zers., so kann das Cl nicht mehr am N stehen, sondern muß in den Kern gewandert sein. Bestätigt wird dies dadurch, daß die Base beim Erhitzen in molekulare Mengen p-Chloranilin u.

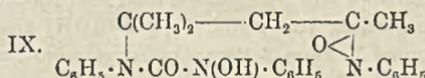
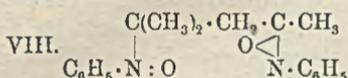
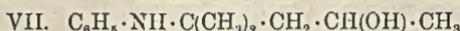
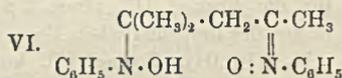
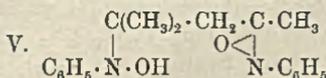
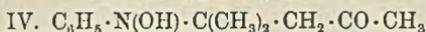
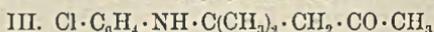
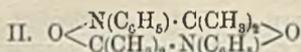
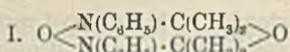
Mesityloxyd u. mit h. Acetanhydrid in p-Chloracetanilid u. Mesityloxyd zerfällt. Da sie ferner ein *Nitrosamin* u. *Semicarbazon* bildet u. von Na u. A. zu äquivalenten Mengen NaCl, Anilin u. Methylisobutylcarbinol (p-Nitrobenzoat, F. 24—26°) reduziert wird, so ist ihr die Formel III. eines *2-p-Chloranilino-2-methylpentanons-(4)* zu erteilen, u. ihre B. aus der ursprünglichen Verb. entspricht der Gleichung: $C_{18}H_{22}O_2N_2 + HCl = III. + C_6H_5 \cdot NH(OH)$. Formel III. konnte auch durch Synthese aus $C_6H_5 \cdot NH(OH)$ u. Mesityloxyd bewiesen werden. Das Zwischenprod. IV. war selbst nicht isolierbar, wohl aber sein *Na-Salz*, als man vom Na-Salz des $C_6H_5 \cdot NH(OH)$ ausging. — Die leichte Abspaltung von 1 Mol. $C_6H_5 \cdot NH(OH)$ aus der ursprünglichen Verb. macht für diese Formel V. eines *2-Phenylhydroxylamino-2-methylpentanon-(4)-oxim-N-phenyläthers* oder Formel VI. eines *Phenyliminoxyds* sehr wahrscheinlich. Dafür sprechen auch folgende Spaltungsrrk.: durch h. konz. HCl in Mesityloxyd, p-Chloranilin, Azoxybenzol u. ein nichtbas. hochsd. Prod.; durch Dampf in Azoxybenzol, Mesityloxyd u. teeriges Prod.; durch $ZnCl_2$ in sd. A. in p-Phenetidin, Azoxybenzol, p-Chloranilin, Anilin u. Mesityloxyd; durch k. verd. H_2SO_4 in p-Aminophenol, Mesityloxyd u. Azoxybenzol. Von HCl-Gas in Ä. wird V. nicht zers., sondern gibt ein *Monohydrochlorid*, welches wie das des $C_6H_5 \cdot NH(OH)$ durch W. in die Komponenten zerlegt wird.

Während V. von Al-Amalgam in feuchtem Ä. nicht angegriffen wird, wird es von Na in sd. A. leicht reduziert. Außer Anilin, Azobenzol u. Methylisobutylcarbinol entsteht als Hauptprod. die sekundäre Base $C_{12}H_{19}ON$. Sie liefert ein *Diacetylderiv.*, u. da dessen eine Acetylgruppe leichter verseifbar ist als die andere, so muß ein OH vorhanden sein. Am wahrscheinlichsten ist Formel VII. — Von zahlreichen Oxydationsmitteln — am besten wirkt $Ag_2O + NH_4OH$ — wird V. glatt zu einer roten Verb. oxydiert, welche durch Aboxydation von 1 H-Atom entstanden ist, da genau 0,5 Mol. Ag_2O verbraucht wird, sich in Zus. u. Mol.-Gew. von V. kaum unterscheidet u. von Al-Amalgam in feuchtem Ä., Zn-Staub u. NaOH oder Phenylhydrazin glatt wieder zu V. reduziert wird. Sie unterscheidet sich von V. darin, daß sie von Acylierungsmitteln in k. Pyridin u. von k. verd. Mineralsäuren nicht angegriffen wird. Diese Eigenschaften werden am einfachsten durch die Formel VIII. eines *2-Phenylstickoxyd-2-methylpentanon-(4)-oxim-N-phenyläthers* erklärt, welche auch durch folgende Rkk. gestützt wird: 1. VIII. gibt ein *Dihydrochlorid* u. dieses mit W. 50% V., außerdem 10% $C_6H_5 \cdot NO$. 2. Durch Wasserdampf wird VIII. zu einem Gemisch von Prodd. zers., aus dem sich ca. 22% V., 13% $C_6H_5 \cdot NO$ u. 20% Azoxybenzol isolieren lassen. Ähnlich verläuft die Zers. mit sd. Aceton (B. von ca. 50% V.). 3. Beim Erhitzen im Vakuum sublimiert $C_6H_5 \cdot NO$. 4. Mit Acetanhydrid ohne Pyridin bei 35° entstehen $C_6H_5 \cdot NO$ u. ca. 50% Acetylderiv. von V. Da sowohl V. wie VIII. mit h. verd. Säuren oder W. reichlich Mesityloxyd liefern, so müssen sie bzgl. des aliph. Teils übereinstimmen. Die Oxydation von V. u. die Zers. von V. u. VIII. können daher wie folgt formuliert werden:



V. kondensiert sich — im Gegensatz zu seinem Acetylderiv. u. zu VIII. — mit 1 Mol. Phenylisocyanat. Die Verb. besitzt sehr wahrscheinlich Formel IX. u. bildet eine weitere Stütze für Formel V. — Schließlich wird auf die Ähnlichkeit der Verb. VIII. mit dem Diphenylstickstoffoxyd, $(C_6H_5)_2NO$, hingewiesen. Beide Verb. enthalten vierwertigen N u. gehören zu den wenigen Verb. mit ungerader Elektronenzahl, welche als „freie elektron. Moll.“ bezeichnet werden u. sich durch intensive Färbung auszeichnen.

Versuche. Verb. $C_{18}H_{22}O_2N_2$ (V. oder VI.). Man löst völlig trocknes $C_6H_5 \cdot NH(OH)$ in etwas mehr als dem gleichen Gewicht trockenen Acetons, läßt einige Tage bei Zimmertemp., dann 3 Monate im Eisschrank stehen. Ausbeute 40—68%. Rhomben aus A., F. 136° (geringe Zers.). — *Acetylderiv.*, $C_{20}H_{24}O_3N_2$. Mit Acetanhydrid allein



unter 35° oder in Pyridin unter 45°. Nadeln mit 1 H₂O aus Essigester, Aceton oder verd. A., F. 99—101°, wasserfrei aus Bzl. + PAe., F. 105—106°, Zers. bei ca. 140°. — *Benzoylderiv.*, C₂₅H₂₀O₃N₂. Mit C₆H₅COCl in Pyridin oder aus dem K-Salz (vgl. unten) mit Benzoesäureanhydrid in Ä. Nadelrosetten mit 1 H₂O aus verd. A., F. 96 bis 98°, wasserfreie Nadeln aus Bzl. oder PAe., F. 98—99°. — *K-Salz*, C₁₈H₂₁O₂N₂K. Mit K-Pulver in Bzl. Gelatinöser Nd. Wird an der Luft orangerot unter B. von VIII. — *Hydrochlorid*, C₁₈H₂₂O₂N₂, HCl, weiß, F. 62—64°, Zers. bei 80°. Wird an der Luft schwarz. — *2-p-Chloranilino-2-methylpentanon-(4)*, C₁₂H₁₆ONCl (III.). Durch 2-std. Schütteln von V. mit n. HCl, dann ausäthern, saure Lsg. alkalisieren, Basen in Ä. aufnehmen, im Vakuum fraktionieren, Fraktion 150—180° (15 mm) in Ä. lösen, Base mit wenig verd. HCl extrahieren. Goldgelbe Fl., Kp.₁₁ 169—172°, Kp. im Hochvakuum 133—136° *Nitrosamin*, C₁₂H₁₅O₂N₂Cl, hellgelbe Nadelrosetten aus Ä.-PAe., F. 75—76°. *Semicarbazon*, C₁₃H₁₉ON₄Cl, mkr. Prismen aus A., F. 125°. — Synthese von III.: 1. Aus C₆H₅·NH(OH) u. Mesityloxyd in Ä. (1 Monat), dann 3 Stdn. mit n. HCl schütteln. Weiter wie oben. 2. Man stellt aus C₆H₅·NH(OH) u. Na in Ä. das Na-Salz her, gibt Mesityloxyd zu, läßt 10 Tage stehen, zerlegt das Salz C₁₂H₁₆O₂NNa [nach IV.; enthält etwas C₆H₅·NH(ONa); sehr hygroskop. u. zersetzlich] mit W. u. behandelt das Prod. mit verd. HCl. — *p-Phenetidin-zinkchlorid*, (C₂H₅O·C₆H₄·NH₂)₂, ZnCl₂, Blättchen aus A., F. 237—239°. — Vff. fanden, daß *Azoxybenzol*, welches sich nach der Literatur beim Erhitzen zers. soll, im Vakuum fast unzersetzt. Kp.₁₂ 191°. — *Verb.* C₁₈H₂₁O₂N₂ (VIII.). Mischung von V., PAe. u. ammoniakal. Ag-Lsg. (aus etwas mehr als 1 Mol. AgNO₃) 48 Stdn. schütteln. VIII. befindet sich teils in der PAe.-Schicht, zum größeren Teil im Nd. Diesen nach Trocknen mit Ä. extrahieren, einengen, PAe. zugeben. Ausbeute 98%. Hellrote Prismen aus PAe., F. 88—90° (Zers.). Mol.-Gew.-Best. in sd. Aceton ergab 285—325, aber es tritt teilweise Zers. ein (B. von C₆H₅·NO u. V.). — *Dihydrochlorid*, C₁₈H₂₁O₂N₂, 2 HCl. Mit HCl-Gas in Ä., bis die Lsg. über dem Nd. farblos ist. Orangerot. — *Verb.* C₂₅H₂₇O₃N₃ (IX.). Aus V. u. C₆H₅NCO in sd. Ä. (3 Stdn.). Nach Waschen mit PAe. Würfel aus Aceton, F. 128—129° (Zers.), fast unl. in k. A., Zers. in sd. A. — *Verb.* C₁₂H₁₉ON (VII.). Trennung von den nichtbas. Prodd. mit verd. HCl u. Ä. Goldgelbe, viscose Fl., Kp.₃ 130—133°, Kp.₁₅ 160—163°, D.¹⁸₄ 1,0043. *Chloroplatinat*, (C₁₂H₂₀ON)₂PtCl₆, orange-farbige Prismen aus CH₃OH (+ etwas HCl), F. 197—198° (Zers.). — *Diacetylderiv.*, C₁₆H₂₃O₃N, Nadeln aus Aceton, F. 104—106°. Das eine Acetyl wird schon durch wss. KOH, das zweite völlig erst durch längeres Kochen mit alkoh. KOH abgespalten. — *Nitrosamin*, C₁₂H₁₅O₂N₂, hellgelbe Nadeln aus Ä., F. 44—48°. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1612—29. Battersea Polytechn.)

LINDENBAUM.

A. Korczyński und St. Namysłowski, Über einige Derivate der Stickstoffwasserstoffsäure. (Roczniki Chemji 4. 155—68., C. 1924. II. 2585.) SCHÖNFELD.

M. Velghe, Beitrag zum Studium der Einwirkung der Organomagnesiumverbindungen auf die Nitrile. Die α-Aminonitrile. (Bull. Soc. Chim. Belgique 35. 229—34. — C. 1926. I. 875.)

LINDENBAUM.

A. de Coster, *Beitrag zum Studium der Einwirkung der Organomagnesiumverbindungen auf die Nitrile. Benzoylcyanid.* (Bull. Soc. Chim. Belgique **35**. 235—38. — C. 1926. I. 3146.) LINDENBAUM.

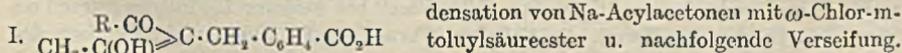
J. Geurden, *Beitrag zum Studium der Einwirkung der Organomagnesiumverbindungen auf die Nitrile. Ketocyanhydrine.* (Bull. Soc. Chim. Belgique **35**. 253 bis 260. — C. 1926. I. 3146.) LINDENBAUM.

P. Bruylants und L. Mathus, *Über das Trimere des Crotonsäurenitrils.* (Bull. Soc. Chim. Belgique **35**. 239—52. — C. 1926. I. 3145.) LINDENBAUM.

A. Korczynski und B. Fandrich, *Über die Darstellung von Nitrilen durch die Diazoreaktion.* (Vgl. KORCZYNSKI, MROZINSKI u. VIELAU, C. r. d. l'Acad. des sciences **171**. 182; C. 1920. III. 505.) Vff. zeigen die Brauchbarkeit des *Nickelcyanürs* zur Darst. von Nitrilen an einigen weiteren Beispielen. Stets wird die Lsg. von 1 Mol. Diazoniumchlorid in die Lsg. von 1 Mol. $\text{NiCl}_2 + 5$ Moll. KCN gegossen, dann auf dem Wasserbad erhitzt, das Nitril durch Dampfdest. isoliert. Dargestellt wurden: *o*- u. *p*-Tolunitril, *o*- u. *p*-Anissäurenitril, *o*-Chlorbenzonitril (F. 43—44°), *m*-Chlorbenzonitril (F. 40,5°), *o*-Brombenzonitril (F. 53°), *p*-Brombenzonitril. Die meisten Nitrile werden gleich reiner erhalten als mittels CuCN, so daß die FF. zum Teil etwas höher gefunden wurden, wie in der Literatur angegeben. Ausbeuten an *o*-Anissäurenitril u. *p*-Brombenzonitril: mit CuCN 74 u. 85%, mit $\text{Ni}(\text{CN})_2$ 80 u. 90%. Das $\text{Ni}(\text{CN})_2$ ist dem CuCN vielleicht deshalb überlegen, weil es im überschüssigen KCN gel. bleibt. Verss. mit den Cyanüren des Fe, Cr, Mn, Zn, Mo, Cd, Sn, Th waren erfolglos. — Aus den bisherigen Verss. folgt: Zur Darst. von Halogeniden sind die Cu^1 -Salze, zur Darst. von Rhodaniden das Fe^{III} -Salz (KORCZYNSKI, Bull. Soc. Chim. de France [4] **31**. 1179; C. 1923. III. 1361), zur Darst. von Nitrilen das Ni^{II} -Salz am wirksamsten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **183**. 421—23.) LINDENBAUM.

Junkichi Murai, *Über die Kondensation von Resorcin mit Äthylendicyanid.* Diese Kondensation wurde nach dem Verf. von HOESCH in der Absicht ausgeführt, ein phenol. γ -Diketon zu synthetisieren. Es entstand jedoch als einzig faßbares Rk.-Prod. β -[2,4-Dioxybenzoyl]-propionsäure, $\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO}_2\text{H}$. Anfangs wurden in genannter Absicht 2 Moll. Resorcin u. 1 Mol. Äthylendicyanid, später je 1 Mol. der Komponenten angewandt. Man gibt zur äth. Lsg. ZnCl_2 , leitet in die w. Mischung HCl ein, dekantiert am folgenden Tag, löst den Sirup in W. u. engt ein. Das ausgeschiedene Prod. bildet nach Reinigung über das Na-Salz farblose Krystalle, F. 199—200°. *Na-Salz*, $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_5\text{Na} + 3 \text{H}_2\text{O}$, Krystalle aus W. *Dibenzoylderiv.*, $\text{C}_{22}\text{H}_{18}\text{O}_7$, Krystalle aus verd. CH_3OH , F. 146—147°. — β -[2,4-Dimethoxybenzoyl]-propionsäure, $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_5$. Durch Schütteln der 10%ig. NaOH-Lsg. mit $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$, geringe Menge Öl in Ä. aufnehmen, alkal. Lsg. mit HCl fällen. Das Öl liefert nach Verseifung mit NaOH dieselbe Säure. Krystalle aus CH_3OH , F. 124—125°. — *Oxim*, $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{O}_5\text{N}$, Krystalle aus verd. CH_3OH , F. 155—156°. (Bull. Chem. Soc. Japan **1**. 129—31. Sendai, Univ.) LINDENBAUM.

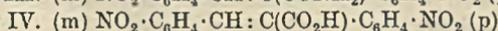
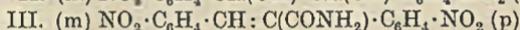
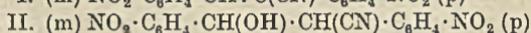
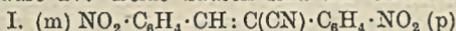
Gilbert T. Morgan und Charles Raymond Porter, *Über carboxylierte β -Diketone.* Es wurden einige β -Diketone mit *Hilfscarboxylgruppen* dargestellt in der Absicht, ihre Enolsalze in opt.-akt. Isomere zu zerlegen. Man erhält Verbb. der Formel I. durch Kondensation von Na-Acylacetonen mit ω -Chlor-m-



toluylsäureester u. nachfolgende Verseifung. Ihre grünen Dikupfersalze können leicht in Monokupfersalze übergeführt werden, deren graue Farbe anzeigt, daß sie Enolsalze sind (vgl. MORGAN, DREW u. PORTER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **58**. 333; C. 1925. I. 1694). Letztere zers. sich in w. Lsgg. schnell zu Dikupfersalz u. freiem I. Ähnlich verhalten sich die Be-Salze. Alkaloidsalze des Mono-Be-salzes erwiesen sich als ungeeignet zur Zerlegung. Die Verbb. I. weisen deutlich Ketoenolisomerie auf: verschiedene FF. je nach Krystallisation aus OH-haltigen oder indifferenten Medien; FeCl_3 -Rk.

Versuche. ω -Chlor-*m*-Toluylsäureäthylester (*m*-Carbäthoxybenzylchlorid), $C_{10}H_{11}O_2Cl$. *m*-Toluylsäure mit $SOCl_2$ bei 120° in das Chlorid (Kp.₂₀ 105°) überführen, dieses bei 160 — 180° chlorieren, erhaltenes ω -Chlor-*m*-Toluylsäurechlorid mit A. langsam erhitzen (schließlich 140°), Prod. mit Soda waschen. Kp.₁₂ 140 — 150° . — *3-m*-Carbäthoxybenzylacetylaceton, $C_{15}H_{18}O_4$. Aus dem vorigen u. Na-Acetylaceton (135 bis schließlich 160° , 3 Std.), Prod. im Vakuum fraktionieren, Fraktion 175 — 215° (11 mm) mit Cu-Acetat u. 1 Äquiv. NH_4OH in A. überführen in das Cu-Salz, $C_{30}H_{34}O_8Cu$, aus Bzl., hellgrau, mikrokristallin., F. 173 — 176° , unl. in W., l. in organ. Medien. Das daraus abgetrennte Diketon zeigt Kp.₁₂ 209 — 215° . $FeCl_3$ -Rk. purpurrot. — *3-m*-Carboxybenzylacetylaceton, $C_{13}H_{14}O_4$ (I., R = CH_3). Aus dem vorigen mit konz. H_2SO_4 (Wasserbad). Nadeln aus A., F. 130° , aus Bzl., F. 115° . Letztere geben sofort, erstere erst nach einiger Zeit purpurrote $FeCl_3$ -Rk. ll. außer in W., PAe., stabil gegen Säuren, zers. von Alkalien (vgl. unten). Dikupfersalz, $C_{26}H_{24}O_8Cu_2$; mit Cu-Acetat in Aceton; bläulichgrün, unl. außer in Pyridin; gibt langsam rote $FeCl_3$ -Rk., zers. sich bei 250° zu brauner Paste. Liefert mit 1 Äquiv. $\frac{1}{10}$ -n. H_2SO_4 das graue Monokupfersalz, $C_{26}H_{26}O_8Cu$, Zers. bei 235 — 240° , unl.; gibt nach einigen Min. rote $FeCl_3$ -Rk. Diberylliumsalz, weiß, unl. Monoberylliumsalz, l. in organ. Medien unter Disproportionierung. Cr-Salz, dunkelgrün, l. in Chlf. — *3-m*-Carbäthoxybenzylbutyrylaceton, $C_{17}H_{22}O_4$. Analog aus Na-Butyrylaceton über das Cu-Salz. Kp.₆ 200 — 201° . Cu-Salz, $C_{34}H_{42}O_8Cu$, aus Chlf., hellgrau, mikrokristallin., F. 168 — 170° , l. in Bzl., Chlf. — *3-m*-Carboxybenzylbutyrylaceton, $C_{15}H_{18}O_4$ (I., R = C_3H_7), Platten aus verd. A., F. unscharf 100 — 112° nach Sinterung bei 80° , aus Bzl.-PAe., F. 78 — 90° , ll. außer in W., aber wenig stabil, zers. sich in sd. Lsgg. in wenigen Min. Verh. gegen $FeCl_3$ wie oben. Dikupfersalz, $C_{30}H_{32}O_8Cu_2$, bläulichgrün, Zers. oberhalb 225° . Monokupfersalz, $C_{30}H_{34}O_8Cu$, grau, F. 176 — 178° zu grüner Fl., l. in A., Aceton, in sd. Lsgg. Disproportionierung. Be-Salz, den obigen ähnlich. — *m*-Carboxybenzylaceton oder ω -Acetonyl-*m*-Toluylsäure, $CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2H$. Aus den Verb. I. oder ihren Estern mit h. verd. NaOH. Platten aus PAe., F. 77° , ll. außer in W. — ω -Chlor-*o*-Toluylsäureäthylester, $C_{10}H_{11}O_2Cl$. Von der *o*-Toluylsäure aus wie oben über das ω -Chlor-*o*-Toluylsäurechlorid (Kp.₁₂ 129 — 133°). Kp.₁₂ 139 — 143° . Bei der Dest. größerer Mengen bildet sich etwas Phthalid. — *3-o*-Carbäthoxybenzylacetylaceton, $C_{15}H_{18}O_4$. Aus dem vorigen wie oben über das graue Cu-Salz (F. 168 — 170°). Kp.₁₄ 196° . $FeCl_3$ -Rk. purpurrot. Außerdem bildet sich ein höher sd. Prod., welches aus Bzl.-PAe. kristallisiert. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1256—62. Edgbaston, Univ. of Birmingham.) LINDENBAUM.

Harold Ainsworth Harrison und Harold Wood, Über substituierte Zimtsäureamide und Zimtsäuren. Das von Vff. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 577; C. 1926. I. 3227) beschriebene 4-Nitrophenyl-3-nitrobenzylketon wurde neuerdings auch durch HOFMANN'schen Abbau des 3,4'-Dinitro- α -phenylzimtsäureamid (III.) synthetisiert u. seine Konst. damit bestätigt. — Aus p-Nitrophenylacetonitril u. m-Nitrobenzaldehyd (+ Piperidin oder $NaOC_2H_5$) entsteht nicht nur 3,4'-Dinitro- α -phenylzimtsäurenitril (I.) (vgl. FREUND, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 34. 3107 [1901]), sondern auch die aldartige Verb. II., welche durch H_2SO_4 , Pyridin oder Piperidin in I. übergeführt werden kann. Aus I. u. II. erhält man durch Hydrolyse zwei verschiedene stereoisomere Säureamide III. Die hochschm. Form (aus II.) liefert bei weiterer Hydrolyse nur eine Säure IV. (hochschm. Form), die tiefschm. Form (aus I.) dagegen ein Gemisch der beiden stereoisomeren Säuren IV., welches man auch bei direkter Verseifung von I. bis zur Säure erhält. Dagegen bildet sich aus dem tiefschm. III. mit HNO_2 fast nur die tiefschm. Säure IV. Beide Säuren sind auf Grund ihrer verschiedenen Stärke



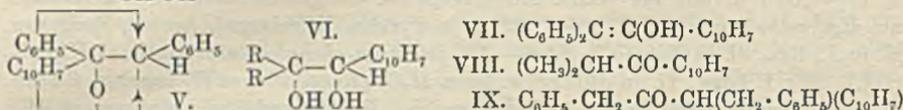
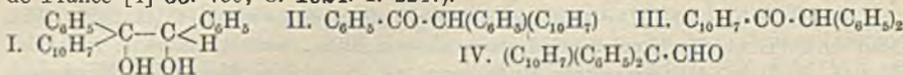
trennbar. Da die hochschm. Säure die schwächere ist, dürfte sie nach STOERMER die trans-Konfiguration (bzgl. arom. Rest u. CO_2H) besitzen. — Beide Säuren geben bei der Eliminierung des CO_2H dasselbe Dinitrostilben.

Versuche: *3,4'-Dinitro- β -oxy- α -phenylhydrozimtsäurenitril*, $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{O}_5\text{N}_3$ (II.). Man unterbricht die Kondensation nach einigen Stdn., isoliert zuerst I. (aus Eg., F. 199—200°) u. aus der alkoh. Mutterlauge ca. die gleiche Menge II. Wiederholt aus Eg., gelb, krystallin., F. 135—136°, II. in Pyridin, Nitrobenzol, Aceton, Essigester, zl. in A., Bzl., wl. in Chlf., CCl_4 , PAe. — *3,4'-Dinitro- α -phenylzimtsäureamide*, $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{O}_5\text{N}_3$ (III.). 20 g I. bzw. II. in 340 ccm w. konz. H_2SO_4 lösen, 46 ccm W. zugeben, 6 Stdn. auf Dampfbad erhitzen, in W. 1. Nadeln aus Eg., F. 220°, meist wl., wird von sd. HCl nicht angegriffen. 2. Mkr. Prismen aus Eg., Platten aus Nitrobenzol, F. 272,5—273,5°, swl. — *4-Nitrophenyl-3-nitrobenzylketon*. Emulsion von III. (220°) in CH_3OH langsam zu NaOCl-Lsg. geben, $\frac{1}{2}$ Stde. auf 80° erhitzen, Filtrat mit verd. H_2SO_4 ansäuern. Hellbraune Nadeln aus A., F. 132°. — *3,4'-Dinitro- α -phenylzimtsäuren*, $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_6\text{N}_2$ (IV.). 1. III. (220°) oder I. mit konz. H_2SO_4 , Eg. u. W. (gleiche Voll.) 2 Tage kochen, in W., Prod. in h. Sodalsg. lösen, bei 95° Essigsäure in geringem Überschuß zugeben. Gefällt wird die *trans-Säure*, hellgelbe Prismen aus Essigester, F. 221°, wl. in CH_3OH , Essigester. Die Mutterlauge liefert, besonders auf Zusatz von HCl, die *cis-Säure*, hellbraune Nadelrosetten aus Eg., F. 205,5°, II. in h. CH_3OH , A., Eg., zl. in k. Essigester. 2. Lsg. von III. (220°) in k. konz. H_2SO_4 mit überschüssigem NaNO_2 versetzen, nach 2 Tagen mit W. verd., 1 Woche stehen lassen, Nd. wie oben behandeln. Erhalten sehr wenig *trans*-, viel *cis*-Säure. — *3,4'-Dinitrostilben*. IV. in sd. Aceton lösen, etwas Piperidin zugeben, Aceton abdest., Rückstand $\frac{1}{2}$ Stde. auf 225° erhitzen. Nach Waschen mit sd. Aceton Krystalle aus Eg., F. 216° (l. c.). (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1195—99. Manchester, Univ.) LINDENBAUM.

K. Dziewoński und T. Lityński, *Über Biacen (Biacenaphthyliden) und einige seiner Ketoderivate*. (Roczniki Chemji 6. 15—22. Krakau, II. Chem. Inst., Univ. — C. 1926. I. 659.) SCHÖNFELD.

Alex. McKenzie und Walter Samuel Dennler, *Über die Dehydratisierung von Glykolen, dargestellt aus der α -Naphthylglykolsäure*. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 125. 2105; C. 1925. I. 72.) Es war l. c. gezeigt worden, daß bei der Dehydratisierung des Glykols I. je nach den Versuchsbedingungen die Ketone II. u. III. oder der Aldehyd IV. u. das I. entsprechende Äthylenoxyd entstehen. Die B. von II. u. III. kann als Semipinakolinumlagerung mit dem Zwischenprod. V. (Wanderung des einen oder anderen Radikals) aufgefaßt werden, jedoch ist es nach neueren Unters. von ORÉCHOW u. TIFFENEAU (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 67; C. 1926. I. 1984) auch möglich, daß II. u. III. durch Umlagerung von primär gebildetem IV. entstanden sind. Das Mengenverhältnis von II. u. III. wechselt u. ist schwer bestimmbar, da beide fast denselben F. besitzen. Da nach LUCE (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 145; C. 1925. I. 1722) α - C_{10}H_7 leichter wandert als C_6H_5 , so sollte sich aus V. vorwiegend II. bilden. — Das mit I. isomere Glykol VI. ($\text{R} = \text{C}_6\text{H}_5$) liefert bei der Dehydratisierung unter allen Bedingungen III., verhält sich also, wie auch zu erwarten war, ganz anders als I. Die Rk. wird am besten durch einfache Vinyldehydratisierung zu VII. (Enolform von III.) ohne Umlagerung erklärt. Da C_6H_5 zweifellos mehr Affinität beansprucht als α - C_{10}H_7 , so beanspruchen 2 C_6H_5 mehr als $\text{C}_{10}\text{H}_7 + \text{H}$. Infolgedessen ist das tertiäre OH loser gebunden als das sekundäre. Austritt des ersteren mit dem H des letzteren u. Wanderung des H ist äußerst unwahrscheinlich. Semipinakolinumlagerung ist ausgeschlossen, da aus ihr II. hervorgehen müßte. — Das Glykol VI. ($\text{R} = \text{CH}_3$) verhält sich ganz analog u. liefert das Keton VIII., was auch der starken Affinität des CH_3 entspricht. — Anders verhält sich das Glykol VI. ($\text{R} = \text{Benzyl}$), indem es zum Keton IX. dehydratisiert wird.

Hier liegt Semipinakolinumlagerung vor, entsprechend der geringen Affinität u. großen Wanderungsfähigkeit des Benzyls (vgl. TIFFENEAU u. LÉVY, Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 759; C. 1924. I. 2247).



Versuche. α -Naphthylglykolsäure, $\text{C}_{10}\text{H}_7 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CO}_2\text{H}$. Am besten nach dem Verf. von HÉBERT (Bull. Soc. Chim. de France [4] 27. 45; C. 1920. I. 567) aus Chloral u. α - $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{MgBr}$ unter starker Kühlung. Nach Stehen über Nacht bei 0° zerlegen, öligen Trichloralkohol mit Soda hydrolysieren, C_{10}H_8 mit Dampf entfernen. Aus Bzl., F. 98—99°. Gibt mit konz. H_2SO_4 Blaufärbung. *Methylester*, $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{O}_3$, Nadeln aus PAe., F. 79°. Dieser liefert mit NH_4OH (D. 0,88) unter Druck bei 100° das *Amid*, $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$, rhomb. Platten aus Aceton-PAe., F. 134—135°. — *1- α -Naphthyl-2,2-diphenyläthylenglykol*, $\text{C}_{24}\text{H}_{20}\text{O}_2$ (VI., R = C_6H_5). Aus dem vorigen Ester u. 4,5 Moll. $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$ in sd. Ä. (9 Stdn.). Nadeln aus PAe., F. 126—127°. H_2SO_4 -Lsg. hellgrün. — *1- α -Naphthyl-2,2-dimethyläthylenglykol*, $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{O}_2$ (VI., R = CH_3). Mit 6 Moll. CH_3MgJ . Prismen aus PAe., F. 81,5—82°. H_2SO_4 -Lsg. rötlichbraun. — *1- α -Naphthyl-2,2-dibenzyläthylenglykol*, $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_2$ (VI., R = Benzyl). Mit 4,5 Moll. Benzyl-MgCl (10 Stdn.). Platten aus A., F. 174—175°. H_2SO_4 -Lsg. purpurrot. — *Diphenylacetone-naphthon* (III.). Aus VI. (R = C_6H_5) mit k. konz. H_2SO_4 (2 Stdn.) oder mit sd. 50 bis 60%ig. H_2SO_4 (2 Stdn.). Rhomb. Platten aus A., F. 108—109° (vgl. Vff., l. c.). — *Isopropyl- α -naphthylketon*, $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}$ (VIII.). Ebenso aus VI. (R = CH_3). Öl, Kp.₇₅₈ 304—306°. Reduziert nicht FEHLINGSche Lsg., färbt nicht SCHIFFsches Reagens. Gibt mit alkoh. KOH α -Naphthoesäure. — [*Benzyl- α -naphthylmethyl*]-benzylketon, $\text{C}_{26}\text{H}_{22}\text{O}$ (IX.). Aus VI. (R = Benzyl). Goldgelbes Öl, Kp.₁₅ 275—276°, rhomb. Platten aus A., F. 58—59°. H_2SO_4 -Lsg. hellbraun, vergänglich. Gibt kein Oxim. Beständig gegen sd. alkoh. NaOH. Oxydation mit CrO_3 in Eg. liefert Benzoesäure. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1596—1603. Dundee, Univ. Coll., Univ. of St. Andrews.) LB.

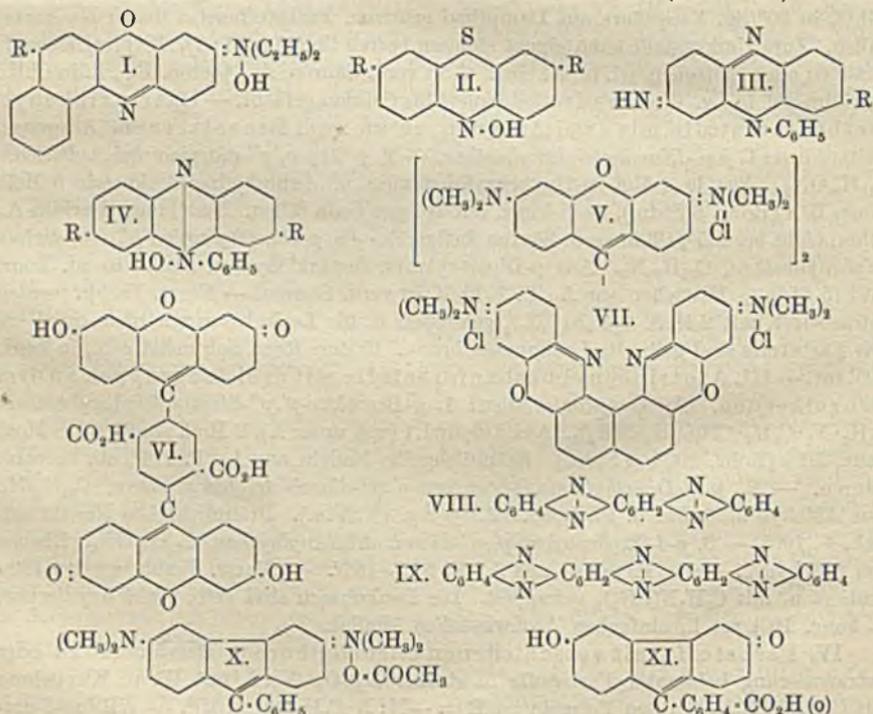
Sikhibhushan Dutt, Über eine Färbungstheorie auf der Grundlage molekularer Spannung. Wirkung chromophorer Überlagerung. Vf. versucht zu zeigen, daß selektive Absorption eine Folge molekularer Spannung ist, welche einem Mol. durch Ablenkung der n. Valenzrichtungen erteilt wird. Letztere kann verursacht sein: 1. durch eine mehrfache Bindung; 2. durch B. eines Ringes aus einer offenen Kette; 3. durch ungleiche Verteilung der an einem Atom haftenden MM. Die Stärke der Spannung ist jener Ablenkung proportional. Die Spannung kann durch Belastung verstärkt werden, besonders wenn diese ihren Sitz in direkter Nähe des Spannungszentrums hat. Die Wrkg. zweier Spannungsquellen ist größer, wenn sie benachbart, als wenn sie voneinander entfernt sind, weil im ersten Falle das Zwischenglied ebenfalls Spannung erhält u. die Starrheit des Mol. vergrößert. Befinden sich beide Spannungen an demselben Atom, so ist die Wrkg. am größten. — Bei einem Farbstoff mit zwei voneinander entfernt gelegenen verschiedenen Chromophoren liegt das Absorptionsmaximum etwa in der Mitte zwischen den Maxima der entsprechenden Farbstoffe mit je einem Chromophor. Ein Farbstoff mit mehreren gleichen Chromophoren hat fast dasselbe Maximum wie derjenige mit nur einem solchen Chromophor. Die entfernt liegenden Spannungen wirken in beiden Fällen unabhängig voneinander.

Versuche. I. Azotriphenylmethanfarbstoffe mit einer oder zwei Azogruppen an einem Benzolkern. Ausgangsmaterialien: Die folgenden Azomaldehyde werden durch Diazotierung der ersten u. Kuppelung mit der zweiten Azom-

ponente erhalten. 1. *Benzolazobenzaldehyd*, $C_6H_5 \cdot N : N \cdot C_6H_4(CHO)^4$. — 2. *p'-Oxyderiv.*, $OH \cdot C_6H_4 \cdot N_2 \cdot C_6H_4 \cdot CHO$ (p). Aus p-Aminobenzaldehyd u. Phenol. Goldgelbe, metallglänzende Flitter aus Eg., F. 199°. — 3. *p'-Dimethylaminoderiv.*, $C_{15}H_{15}ON_3$. Aus demselben u. $C_6H_5N(CH_3)_2$. Rote Prismen aus A., F. 170°. — 4. *p'-Aminoderiv.*, $C_{13}H_{11}ON_3$. Aus demselben u. Anilin. Gelblichbraune Prismen aus A., F. 158°. — 5. *p'-Oxybenzolazo-m-benzaldehyd*, $C_{13}H_{10}O_2N_2$. Aus m-Aminobenzaldehyd u. Phenol. Orangegelbe Prismen aus A., F. 164—165°. — 6. *p'-Dimethylaminoderiv.*, $C_{15}H_{15}ON_3$. Aus demselben u. $C_6H_5N(CH_3)_2$. Bräunlichgelbe Nadeln aus A., F. 116°. — 7. *p'-Aminoderiv.*, $C_{13}H_{11}ON_3$. Aus demselben u. Anilin. Gelbe Prismen aus A., F. 85—87°. — 8. *Benzolazosalicylaldehyd*, $C_6H_5 \cdot N_2 \cdot C_6H_3(OH)^4(CHO)^2$. Aus Anilin u. Salicylaldehyd. Goldgelbe Nadeln aus A., F. 128°. — 9. *p'-Oxyderiv.*, $C_{13}H_{10}O_3N_2$. Aus p-Aminophenol u. Salicylaldehyd. Dunkelbraunes Pulver aus Eg., F. 117—120°. — 10. *p'-Methoxybenzolazobenzaldehyd*, $C_{11}H_{12}O_2N_2$. Aus Aldehyd 2 mit $(CH_3)_2SO_4$ u. 3%ig. NaOH. Hellgelbe Nadeln aus A., F. 130—131°. — 11. *2',4'-Dioxybenzolazobenzaldehyd*, $C_{13}H_{10}O_4N_2$. Aus demselben u. Resorcin. Mkr. rote Nadeln aus Eg., F. über 300°. — 12. *2',3',4'-Trioxybenzolazobenzaldehyd*, $C_{13}H_{10}O_4N_2$. Aus demselben u. Pyrogallol. Mkr. braune Nadeln aus Eg., F. über 300°. — 13. *p'-Oxybenzolazobenzolazobenzaldehyd*, $OH \cdot C_6H_4 \cdot N_2 \cdot C_6H_4 \cdot N_2 \cdot C_6H_4(CHO)^4$. Aus Aldehyd 4 u. Phenol. Bräunlichgelbe Nadeln aus Eg., F. 190°. — 14. *p'-Dimethylaminobenzolazobenzolazobenzaldehyd*, $C_{21}H_{19}ON_6$. Aus demselben u. $C_6H_5N(CH_3)_2$. Dunkelrote Nadeln aus A., F. 142—143°. — 15. *p'-Oxybenzolazobenzolazo-m-benzaldehyd*, $C_{19}H_{14}O_2N_4$. Aus Aldehyd 7 u. Phenol. Orangegelbe Prismen aus A., F. 135°. — 16. *p'-Dimethylaminobenzolazobenzolazo-m-benzaldehyd*, $C_{21}H_{19}ON_6$. Aus demselben u. $C_6H_5N(CH_3)_2$. Orangegelbe Prismen aus A., F. 128—129°. — Vorst. Aldehyde werden mit 2 Moll. $C_6H_5N(CH_3)_2$ in konz. HCl + Eg. (1:1 Vol.) gekocht, bis die Lsg. hellgelb ist. Dann in W., mit Dampf dest., Leukobase nach Umfällen aus verd. HCl + Soda mit frisch gefälltem MnO_2 in 50%ig. Essigsäure auf Dampfbad erhitzen, Farbstoffacetat durch Na-Acetat fällen. Zum Umkrystallisieren eignet sich am besten Chlf.-Lg. (1:2). Kupferglänzende Prismen oder Blättchen, wl. in W., Bzl., zl. in verd. Säuren, A., Aceton, Eg., ll. in Chlf., Pyridin, unl. in Lg. Wolle wird rötlichviolett bis tiefblau gefärbt. — II. Azotriphenylmethanfarbstoffe mit zwei Azogruppen an zwei Benzolkernen. Ausgangsmaterialien: 1. *p,p'-Diaminotriphenylmethan*. — 2. *p-Oxy-p',p''-diaminotriphenylmethan*, $C_{19}H_{18}ON_2$. Aus je 1 Mol. p-Oxybenzylidenanilin u. Anilinhydrochlorid mit 5 Moll. konz. HCl (Rohr, 6 Stdn.), nach Verd. mit W. mit Soda fällen. Nadeln aus Pyridin-A., schm. nicht bei 295°, sl. in verd. Säuren (hellgelb). — 3. *p-Dimethylamino-p',p''-diaminotriphenylmethan*, $C_{21}H_{23}N_3$. Aus p-Dimethylaminobenzaldehyd u. Anilin in sd. konz. HCl (5 Stdn.). Blättchen aus A., F. 152°, ll. in verd. Säuren. — Vorst. Verbb. werden tetrazotiert, mit 2 Moll. $C_6H_5N(CH_3)_2$ gekuppelt u. die Leukobasen wie oben oxydiert. Die Farbstoffe sind gelb, die Leukobasen braun. Erstere lösen sich meist gelb, in konz. HCl rot. — III. Azotriphenylmethanfarbstoffe mit drei Azogruppen an drei Benzolkernen. Ausgangsmaterialien: 1. *p-Benzolazo-p',p''-diaminotriphenylmethan*, $C_6H_5 \cdot N_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH(C_6H_4 \cdot NH_2)_2$. Aus Aldehyd 1 (vgl. unter I.), 2 Moll. Anilin u. 10 Moll. konz. HCl (Rohr, 200°, 6 Stdn.). Bräunlichgelbe Nadeln aus A., F. 174°, sl. in verd. Säuren. — 2. *p-[4-Dimethylamino]-benzolazo-p',p''-diaminotriphenylmethan*, $C_{27}H_{27}N_5$. Aus Aldehyd 3, Anilin u. sd. konz. HCl + Eg. (3 Stdn.). Bräunlichgelbe Nadeln aus Bzl., F. 165°. — 3. *p-4-Oxybenzolazo-p',p''-diaminotriphenylmethan*, $C_{25}H_{22}ON_4$. Ebenso aus Aldehyd 2. Gelbe Krystalle aus A., F. 162—163°. — Vorst. Verbb. werden tetrazotiert u. mit $C_6H_5N(CH_3)_2$ gekuppelt. Die Leukobasen sind gelb, nicht oxydierbar, in konz. HCl rot l., einfachen Azofarbstoffen ähnlich.

IV. Farbstoffe mit verschiedenen Chromophoren. Darst. durch Di- oder Tetrazotierung bekannter Farbstoffe in starker H_2SO_4 , Verd. mit W. u. Kuppelung mit $C_6H_5N(CH_3)_2$. In den Formeln ist $R = -N : N \cdot C_6H_4[N(CH_3)_2]^4$. — *Nilblau-2-azo-*

dimethylanilin, $C_{28}H_{29}O_2N_5$ (I.), mkr. dunkelviolette Nadeln aus Chlf.-Bzl. — *Lauthsches Violett-2,7-bisazodimethylanilin*, $C_{28}H_{27}ON_7S$ (II.), bräunlichgelbes Pulver aus Pyridin. — *Safranin-6-azodimethylanilin*, $C_{34}H_{32}N_6$ (III.), dunkelviolette Nadeln aus A. — *Safranin-3,6-bisazodimethylanilin*, $C_{34}H_{32}ON_8$ (IV.), bräunlichgelbe Nadeln aus A. — *Indamin-3-azodimethylanilin*, $NH:C_6H_4:N \cdot C_6H_4 \cdot R$, mkr. violette Nadeln aus Chlf. — *Indigotin-5-azodimethylanilin*, $C_{24}H_{19}O_2N_5$, seidige violette Nadeln aus Pyridin. — *Indigotin-6,6'-bisazodimethylanilin*, $C_{32}H_{28}O_2N_8$, mkr. bräunlichgelbe Nadeln aus Eg. — *Thioindigo-5,5'-bisazodimethylanilin*, $C_{32}H_{26}O_2N_6S_2$, hellbraun, amorph. — V. Verdoppelung desselben Chromophors. *Benzolazobenzolazobenzolazophenol*, $C_6H_5 \cdot N_2 \cdot C_6H_4 \cdot N_2 \cdot C_6H_4 \cdot N_2 \cdot C_6H_4 \cdot OH$. Durch Diazotierung von Benzolazobenzolazoanilin in konz. HCl u. Kuppelung mit Phenol. Hellgelbe Prismen aus Eg., F. 248°. — *Benzolazobenzolazobenzolazoanilin*, $C_{24}H_{19}N_7$. Ebenso mit Anilin, mit Na-Acetat fällen. Gelbe Blättchen aus A., F. 194°. — *Benzolazobenzolazobenzolazodimethylanilin*, $C_{28}H_{23}N_7$, orangefarbige Blättchen aus A., F. 218°. — *Benzolazobenzolazobenzolazobenzolazophenol*, $C_{30}H_{22}ON_8$. Durch Diazotierung des ersten Farbstoffs in starker H_2SO_4 u. Kuppelung mit Phenol. Bräunlichgelbe Prismen aus Nitrobenzol, schm. Licht bei 290°. — *Benzolazobenzolazobenzolazodimethylanilin*, $C_{32}H_{27}N_9$, orangegelbe Prismen aus Pyridin, schm. nicht bei 290°. — *Bistetramethyl-diaminodiphenylmethan*, $\{-CH[C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2]_2\}_2$. Aus Glyoxal, $C_6H_5N(CH_3)_2$ u. konz. HCl (Rohr, 180°, 8 Stdn.). Rohprod. in sd. verd. HCl mit Tierkohle u. SO_2 entfärben, mit NaOH fällen. Nadeln aus Ä., F. 96—98°. — *Bistetramethyl-diaminodiphenylcarbinoldiacetat*, $\{-C[C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2]:C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2 \cdot C_2H_5O_2\}_2$. Aus dem vorigen in MnO_2 wie oben. Dunkelviolettblaue, kupferglänzende Nadeln aus Chlf.-Lg. Die Lsgg. sind violettblau. — *Leukodimalachitgrün*, $\{-C_6H_4 \cdot CH[C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2]_2\}_2$. p-Bromleukomalachitgrün (aus p-Brombenzaldehyd, $C_6H_5N(CH_3)_2$ u. konz. HCl bei 200°; F. 128°) wird mit der gleichen Menge Cu-Bronze in H-Atm. ca. 4 Stdn. auf 210—220° erhitzt. Nach Umfällen aus verd. HCl (entfärben!) u. NaOH



weißes Pulver, F. 135—138°. — *Dimalachitgründiacetat*, $\{-C_6H_4 \cdot C[C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2]: C_6H_4 : N(CH_3)_2 \cdot C_2H_3O_2\}_n$, prächtig grünes Pulver. Lsgg. tiefgrün. — *Dipyronin G*, $C_{34}H_{36}O_2N_4Cl_2$ (V.). Aus 1 Mol. Glyoxal, 4 Moll. Dimethyl-m-aminophenol u. 10 Moll. konz. HCl in CO_2 -Atm. (Dampfbad, 12 Stdn.). Rohprod. mehrmals aus verd. HCl + Soda umfällen u. in k. starker H_2SO_4 mit $NaNO_2$ oxydieren, in W. gießen, NaCl zusetzen. Stahlblaue, goldglänzende Nadeln. Lsgg. prächtig rot. — *Difluorescein*, $C_{34}H_{18}O_{10}$ (VI.). Aus Pyromellitsäure u. Resorcin. Dunkelgelb, amorph, schm. nicht bei 300°. — *Di-Meldolablau*, $C_{26}H_{22}O_2N_4Cl_2$ (VII.). Aus 2,7-Dioxynaphthalin u. 4,5 Moll. p-Nitrosodimethylanilinhydrochlorid in sd. A. (24 Stdn.). Schwarz, krystallin. Lsgg. dunkelgrün. — *Phenazinazin*, $C_{18}H_{10}N_4$ (VIII.). Aus 2,3-Diaminophenazin u. o-Benzochinon in konz. H_2SO_4 . Hellgelbe Nadeln aus Nitrobenzol oder durch Sublimation, schm. nicht bei 290°. — *Phenazinazinazin*, $C_{24}H_{12}N_6$ (IX.). Aus 2,3-Diamino- u. 2,3-Dioxyphenazin in k. konz. H_2SO_4 + 30% SO_3 . Mkr. gelbe Nadeln aus Nitrobenzol, schm. nicht bei 290°. — VI. Malachitgrün u. Phenolphthalein mit Brücke zwischen zwei Benzolkernen. 3,3'-*Tetramethyldiaminodiphenyl*, $C_{16}H_{20}N_2$, 3,3'-Dinitrodiphenyl mit Sn u. HCl reduzieren, erhaltenes Diaminodiphenylhydrochlorid (seidige Nadeln) mit $(CH_3)_2SO_4$ u. verd. NaOH methylieren, Base als Chromat (gelb, krystallin.) fällen, dieses in wss. Suspension mit SO_2 reduzieren, mit NH_4OH fällen, Filtrat verdampfen, mit A. extrahieren. Nach Umfällen aus verd. HCl + NaOH Nadeln aus A., F. 126—128°, ll. in verd. Säuren. — 3,6-*Tetramethyldiamino-9-phenylfluoren*, $C_{22}H_{24}N_2$. Aus dem vorigen mit 1 Mol. Benzalchlorid u. 2,2 Moll. $AlCl_3$ in sd. CS_2 (6 Stdn.). Aus verd. Essigsäure + Soda, F. 92—94°. — *Farbstoffacetat*, $C_{25}H_{26}O_2N_2$ (X.). Aus dem vorigen mit MnO_2 . Aus Chlf.-Lg., dunkelgrün, krystallin. Lsgg. dunkelgrün. — *Farbstoff* $C_{20}H_{12}O_4$ (XI.). Aus 3,3'-Dioxydiphenyl, Phthalsäureanhydrid u. $AlCl_3$ (200°, 5 Stdn.). Nach Ausfällen aus h. Sodalsg. farblose Nadeln aus Eg., F. 285°. Alkal. Lsgg. bläulichrot. — Im Original sind ferner die Absorptionsmaxima der neuen Farbstoffe zusammen mit denen der Muttersubstanzen tabellar. zusammengestellt. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1171—84. South Kensington, Imp. College.)

LINDENBAUM.

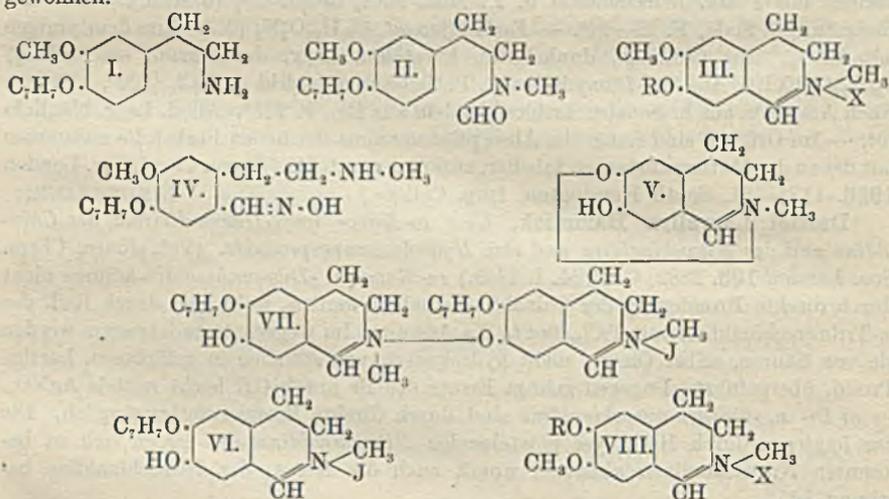
Dalziel Llewellyn Hammick, Über ω -Mono- und -Dibromderivate des Chinaldins und der Nitrochinaldine und ihre Hydrolyseprodukte. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 123. 2882; C. 1924. I. 1383.) ω -Mono- u. -Dibromchinaldin können nicht durch direkte Bromierung des Chinaldins erhalten werden, wohl aber durch Red. des ω -Tribromchinaldins (mit $TiCl_3$, $SnCl_2$, Na-Arsenit). Im Gegensatz zu letzterem werden sie von Säuren, selbst Oleum, nicht hydrolysiert, von Alkalien in gefärbte u. harzige Prodd. übergeführt. Dagegen gelingt Ersatz des Br durch OH leicht mittels $AgNO_3$. — ω -Di- u. -Tribromnitrochinaldine sind durch direkte Bromierung zugänglich. Die aus letzteren durch Hydrolyse entstehenden Nitrochinaldinsäuren lassen sich zu bekannten Nitrochinolin abbauen, womit auch die Konst. der Nitrochinaldine bestimmt ist.

Versuche. ω -Dibromchinaldin, $C_{10}H_7NBr_2$. Mit 2 Moll. $SnCl_2$ in k. Aceton. Nach Neutralisierung u. Dampfdest. Nadeln aus Lg., F. 120°. — *Chinolin-2-aldehyd*, $C_{10}H_7ON$. Mit konz. wss. $AgNO_3$ -Lsg. in sd. A., Ag u. A. entfernen, mit $CaCO_3$ neutralisieren, mit Dampf dest. Krystalle aus Lg., F. 71°. *Oxim*, F. 184°. *Phenylhydrazon*, F. 204°. — α -*Monobromchinaldin*, $C_{10}H_8NBr$. Mit der doppelten Menge $SnCl_2$. Nach Dampfdest. Nadeln aus Lg., F. 83°. — ω -*Oxychinaldin*, $C_{10}H_9ON$, Nadeln aus Lg. oder A., F. 64°, mit Dampf flüchtig. Wird von CrO_3 zum Aldehyd oxydiert. — *8-Nitrochinaldin*. Aus Chinaldin in konz. H_2SO_4 mit 1 Mol. KNO_3 (Wasserbad, 20 Min.), nachher fast neutralisieren. F. 130°. — ω -*Tribromderiv.*, $C_{10}H_5O_2N_2Br_3$. Darst. wie l. c. Gelbliche Nadeln aus A., F. 132°. — *8-Nitrochinaldinsäure*. Aus vorigem mit sd. 20%ig. H_2SO_4 (10 Stdn.). Krystalle aus A., F. 182°. Gibt durch Erhitzen über den F. *8-Nitrochinolin*, aus Lg., F. 89°. — ω -*Dibrom-8-nitrochinaldin*, $C_{10}H_6O_2N_2Br_2$. Ebenso mit 2 Br_2 . Hellgelbe Nadeln aus A., F. 183°. — *8-Nitrochinolin-2-aldehyd*, $C_{10}H_6O_3N_2$. Aus

vorigem mit AgNO_3 . Goldgelbe Nadeln aus A., F. 152° . — ω -Tribrom-5-nitrochinaldin, $\text{C}_{10}\text{H}_5\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}_3$. Aus der in der Literatur unrichtig als 7-Nitrochinaldin beschriebenen Verb. vom F. 82° . Aus A., dann Lg., F. 93° . Hydrolyse u. Abbau führen zum 5-Nitrochinaldin, aus Lg., F. 72° . (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1302—04. Oxford, DYSON PERRINS Lab.)

LINDENBAUM.

Shirō Akabori, *Synthese von Methoxyoxy-N-methyl-3,4-dihydroisochinoliniumsalzen*. Diese Salze u. ihre Benzyläther (III. u. VIII., R = H bzw. C_7H_7) sind den Hydrastinin- u. Kotarninsalzen analog. Die Salze III. wurden aus der kürzlich von KOBAYASHI synthetisierten Base I. dargestellt. Diese wird nach dem Verf. von DECKER u. BECKER (LIEBIGS Ann. 395. 336 [1913]) am N methyliert u. das Formylderiv. der methylierten Base (II.) mittels SOCl_2 zum Chlorid III. (R = C_7H_7) kondensiert. Das Benzyl läßt sich durch HCl abspalten. — Ebenso wie Hydrastinin u. Kotarnin reagieren auch die III. entsprechenden freien Basen tautomer (Aldehydformel). Z. B. entsteht mit NH_2OH das Benzaldoximderiv. IV. — Das Jodid III. (R = H) wurde schon von PYMAN (Journ. Chem. Soc. London 97. 268 [1910]) aus dem vom Hydrastinin oder auch von III. (R = H) aus zugänglichen Phenolbetain des 6,7-Dioxy-2-methyl-3,4-dihydroisochinoliniumhydroxyds erhalten. VI. hat die Verss. von PYMAN wiederholt u. die Salze ident. befunden. Damit scheint auch die Konst. dieses Phenolbetains, welche PYMAN noch offen gelassen hatte, gemäß V. gesichert, obwohl VI. noch gewisse Zweifel wegen derselben äußert. — Die Salze VIII. wurden von V. aus über VI. u. VII. hinweg gewonnen.



Versuche. *N*-Benzyliden- β -[3-methoxy-4-benzyloxyphenyl]-äthylamin, $\text{C}_{22}\text{H}_{23}\text{O}_2\text{N}$ (nach I.). Aus I. u. Benzaldehyd. Hellgelbe seidige Blättchen aus Bzl.-P.Ae., F. 57 — 59° . — *Methyl- β -[3-methoxy-4-benzyloxyphenyl]-äthylaminhydrochlorid*, $\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{O}_2\text{N}, \text{HCl}$. Jodmethylat des vorigen (erhalten mit sd. CH_3J) mit feuchtem A. hydrolysieren, wobei Benzaldehyd abgespalten wird, aus dem Hydrojodid die freie Base (Kp._{3,5} 200 — 202°) abscheiden, in die äther. Lsg. derselben HCl einleiten. Prismen aus A., F. 157 — 158° , ll. in W., zl. in A. Pikrat, gelbe Nadeln aus A., F. $163,5$ — 165° . — *Methylhomovanillylamin*, $\text{C}_6\text{H}_3(\text{OCH}_3)^3(\text{OH})^4(\text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_3)^1$. Aus der vorigen Base mit konz. HCl als Hydrochlorid, $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}, \text{HCl}$, F. $149,5$ — 151° . — *Formylmethyl- β -[3-methoxy-4-benzyloxyphenyl]-äthylamin*, $\text{C}_{18}\text{H}_{21}\text{O}_3\text{N}$ (II.). 1. Durch Erhitzen des Methyl- β -[3-methoxy-4-benzyloxyphenyl]-äthylaminformiats (F. 105 — 106°) auf 170 bis 175° ($1/2$ Stde.), Lsg. in Bzl. mit verd. HCl u. Lauge waschen, nach Einengen mit P.Ae. fällen. 2. Aus dem Formylderiv. von I. (F. 69 — 71°) durch Überführung mit K

in das K-Salz u. Einw. von CH_3J nach D. R. P. 332474 (C. 1921. II. 648). Prismen aus 50%ig. A., F. 78—80°, l. außer in W. — *6-Methoxy-7-benzyloxy-2-methyl-3,4-dihydroisocholiniumchlorid*, $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{NCl}$ (nach III., R = C_7H_7). Durch vorsichtiges Erhitzen von II. mit SOCl_2 in Toluol. Das harzige Rohprod. wird mit Pae. kristallin. u. kristallisiert aus A.-Aceton in zwei Formen: hellgelbe Prismen mit $1\text{H}_2\text{O}$, F. 135 bis 138° nach Sinterung bei 125°, u. farblose Prismen mit $2\text{H}_2\text{O}$, die zwischen 70 u. 120° schm. Wasserfrei zeigen beide Formen F. 135—138°, Zers. unter Aufschäumen bei 142°. Die wss. Lsg. fluoresciert deutlich, schmeckt stark bitter u. kontrahiert den Uterusmuskel einer Ratte, verhält sich also ähnlich der des Hydrastinins. — *Pikrat*, $\text{C}_{24}\text{H}_{22}\text{O}_9\text{N}_4$, goldgelbe Platten, F. 177—178°. — *2-[ω -Methylaminoäthyl]-4-methoxy-5-benzyloxybenzaldoxim*, $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{O}_3\text{N}_2$ (IV.). Aus dem vorigen mit $\text{NH}_2\text{OH}, \text{HCl}$ u. Soda in h. W. Krystalle aus A., F. 166—167°. Färbt sich am Licht rot. — *6-Methoxy-7-oxy-2-methyl-3,4-dihydroisocholiniumchlorid*, $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{NCl} + \text{H}_2\text{O}$ (nach III., R = H). Aus dem Salz III. (R = C_7H_7) mit konz. HCl (Wasserbad). Aus CH_3OH -Aceton meist gelbe Platten, F. 187° (Zers.) nach Sinterung bei 155°, manchmal Nadeln, welche nach Sinterung bei 140° bei 150—153° aufschäumen. *Jodid*, $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{NJ}$, Zers.-Punkt 218° (korr.). *Perchlorat*, weiße Nadeln, F. 196—197°. *Pikrat*, $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_8\text{N}_4$, fällt aus der Lsg. des Chlorids in gelben Nadeln aus, welche bei schwachem Erwärmen oder mehrtägigem Stehen in orangefarbene Prismen mit $1\text{H}_2\text{O}$, F. 92°, übergehen; letztere verwandeln sich bei mehrtägigem Stehen oder kurzem Kochen mit wenig W. in gelbe, körnige, wasserfreie Krystalle, F. 159—160°. Sämtliche Salze lösen sich in verd. Alkali tiefgelb, auf Zusatz von konz. Lauge farblos, mit W. wieder gelb. — *6,7-Dioxy-2-methyl-3,4-dihydroisocholiniumchlorid*, $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{NCl}$. 1. Aus Hydrastinin u. PCl_5 (Rohr, 145—150°, 5 Stdn.), dann mit A. versetzen. 2. Aus dem Chlorid III. (R = H) nach dem Verf. von PYMAN. Prismen aus Eg., Zers.-Punkt 276° (korr.). Geht mit konz. Sodalg. in V. (tiefgelbe Blätter) über, welches mit CH_3J (100°, 3 Stdn.) obiges Jodid III. (R = H) liefert. Aus letzterem wurden das Chlorid u. Pikrat (ident. mit obigen) erhalten. — *6-Benzyloxy-7-oxy-2-methyl-3,4-dihydroisocholiniumjodid*, $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{NJ}$ (VI.). Aus V. u. $\text{C}_7\text{H}_7\text{J}$ (Wasserbad), Prod. nach Waschen mit Ä. aus W. fraktioniert kristallisieren. Der in h. W. ll. u. in verd. Alkali tiefgelb l. Teil ist VI., F. 189—190°. Das in W. wl., in Alkali unl. Nebenprod. ist *6,7-Dibenzyloxy-2-methyl-3,4-dihydroisocholiniumjodid*, $\text{C}_{24}\text{H}_{24}\text{O}_2\text{NJ}$, F. 194—195°. — *6-Benzyloxy-7-[6'-benzyloxy-7'-oxy-2'-methyl-3',4'-dihydroisocholiniumoxy]-2-methyl-3,4-dihydroisocholiniumjodid*, $\text{C}_{34}\text{H}_{36}\text{O}_4\text{N}_2\text{J}$ (VII.). Aus VI. mit konz. K_2CO_3 -Lsg. (Zimmertemp., einige Tage). Orangefarbige Prismen aus A., F. 196—198°. — *6-Benzyloxy-7-methoxy-2-methyl-3,4-dihydroisocholinium-pikrat*, $\text{C}_{24}\text{H}_{22}\text{O}_9\text{N}_4$ (nach VIII., R = C_7H_7). VII. mit CH_3J einige Tage stehen lassen, hellgelbes Prod. in W. lösen, konz. NaOH zugeben, ausäthern, äth. Lsg. mit sehr verd. HCl schütteln, grün fluorescierende wss. Lsg. mit Pikrinsäure versetzen. Gelbe Blättchen aus A., F. 176—177°. *Perchlorat*, $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_6\text{NCl}$, grün fluorescierende Nadeln, F. 222—225°, fast unl. in W., zl. in A. — *6-Oxy-7-methoxy-2-methyl-3,4-dihydroisocholiniumperchlorat*, $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_6\text{NCl}$ (nach VIII., R = H). Aus dem vorigen Perchlorat mit konz. HCl . Bräunliche, lanzenförmige Krystalle aus A., F. 178—179,5°, ll. in W., A. mit hellgrünlichgelber Fluorescenz. Mit FeCl_3 keine Färbung. (Bull. Chem. Soc. Japan 1. 96—102. 125—28. Sendai, Univ.)

LINDENBAUM.

Emil Aberhalden und Kohl-Egger, *Weitere Studien über Verbindungen von Aminosäuren mit Piperazinen*. (Vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 219; C. 1925. II. 922.) *Di- α -dl-bromisocapronyl-2,5-dimethylpiperazin*, $\text{C}_{18}\text{H}_{32}\cdot\text{N}_2\text{O}_2\text{Br}_2$, Krystalle aus Chlf. + A. F. 186°. Unl. in W., wl. in k. A., Bzl., Ä. u. Essigester, ll. in Chlf. u. h. A. Ausbeute 40—45%. *Di-dl-leucyl-2,5-dimethylpiperazinbromhydrat*, $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{N}_4\text{O}_2\text{Br}_2$, ll. in W. F. 298—299° (Zers.). *Di-dl-leucyl-2,5-dimethylpiperazin*, $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{N}_4\text{O}_2$, aus Chlf. erst ölig, dann kristallisiert. Ll. in W. u. organ. Lösungsm., stark alkal. F. 134—135°. *Dichloracetyldileucyl-2,5-dimethylpiperazin*,

$C_{22}H_{38}N_4O_4Cl_2$. Aus Chlf. Krystalle, F. 243—244°. Ausbeute 30—35%. — *Diglycyl-dileucyl-2,5-dimethylpiperazinchlorhydrat*, $C_{22}H_{44}N_6O_4Cl_2$. Weißes Pulver. F. 235 bis 237° (Zers.). — *Diglycyl-dileucyl-2,5-dimethylpiperazin*, $C_{22}H_{42}N_6O_4$. Glasige hygroskop. M. aus Chlf. Schmilzt bei 62° unter Entweichen von Chlf. F. des Chlf.-freien Prod. 205°. Rk. alkal., ll. in Solventien außer Ä., wurde durch Hefemazerationssaft nicht gespalten. — *Di- α -brompropionyl-dl-leucyl-2,5-dimethylpiperazin*, $C_{24}H_{40}O_4N_4Br_2$. Krystalle aus A. F. 260° (Zers.). — *Dialanyldileucyl-2,5-dimethylpiperazinbromhydrat*, $C_{24}H_{48}N_6O_4Br_2$. Weißes Pulver. F. 255—256°. — *Di-dl-alanyldi-dl-leucyl-2,5-dimethylpiperazin*, $C_{24}H_{46}N_6O_4$. F. 215—216°. — *Dichloracetyl-2,5-dimethylpiperazin*, $C_{16}H_{16}N_2O_2Cl_2$. F. 148°. — *Diglycyl-2,5-dimethylpiperazinchlorhydrat*, $C_{16}H_{22}N_4O_2Cl_2$. Pulver, F. 282° (Zers.). Freies Diglycyl-2,5-dimethylpiperazin konnte nur ölig erhalten werden. — *Di-brompropionyldiglycyl-2,5-dimethylpiperazin*, $C_{16}H_{26}N_4O_4Br_2$. Amorphes Pulver, hygroskop. F. 180—182° (Zers.). — *Di-dl-alanyldiglycyl-2,5-dimethylpiperazinbromhydrat*, $C_{16}H_{32}N_6O_4Br_2$. Gelbliches amorphes Pulver, hygroskop. F. 265—269°. — *Di-dl-alanyldiglycyl-2,5-dimethylpiperazin* konnte nicht in festem Zustande isoliert werden. (Ztschr. f. physiol. Ch. 156. 128—43. Halle a. S., Univ.) GUGGENHEIM.

William Küster, Hermann Maurer und Albert Palm, *Über Derivate des α -Methyl- α' -acetylbernsteinsäureesters, zugleich ein Beitrag zur Aufklärung der Konstitution des Hämatorporphyrins*. 11. Mitt. über *Porphyrine*. (10. vgl. S. 1288.) Nach der von WILLSTÄTTER u. M. FISCHER (Ztschr. f. physiol. Ch. 87. 423; C. 1913. II. 1979) gegebenen Vorstellung von der Konst. des Hämatorporphyrins müßte das bei der Oxydation des Hämatorporphyrindimethyläthers (vgl. KÜSTER u. BAUER, Ztschr. f. physiol. Ch. 94. 172; C. 1915. II. 1188) entstehende methoxylierte Imid $C_8H_{11}O_3N$ *Methyl-2-methoxyäthylmaleinimid* (I) sein. Die B. des Br-haltigen Imids $C_8H_{10}O_3NBr$ (KÜSTER u. HEES, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1022; C. 1925. II. 656) bei der Oxydation von Dibromhämatorporphyrindimethyläther führte dagegen zur *Häminformel* (II) u. zur Annahme, daß die beiden ungesätt. Gruppen zu einem System C_4H_6 verknüpft seien, woraus sich für den *Hämatorporphyrindimethyläther* die Formulierungen III oder IV ergeben, nach welchen bei der Oxydation *Methyl-1-methoxyäthylmaleinimid* (V) entstehen müßte. Formulierung IV wird der Vorzug gegeben. Eine Red. des Hämatorporphyrindimethylesters in essig- u. HBr-saurer Lsg. führte zu einem komplexen Zn-Salz $C_{32}H_{42}O_6N_4Zn$, dessen Unters. aber nicht entscheiden ließ, ob die ungesätt. Seitenketten reduziert waren. Das nach Oxydation des Hämatorporphyrindimethyläthers methoxylierte Imid $C_8H_{11}O_3N$ konnte nicht kristallisiert erhalten werden. Nach der Verseifung mit Barytwasser entsteht ein Öl, das größtenteils in Blättchen kristallisiert. Mit Wasserdampf destillierte ein öliges, sauer reagierendes Anteil. Aus dem Rückstand der Wasserdampfdest. extrahiert man mit Ä. die *Verb. $C_7H_8O_4$* , F. 175° (vgl. KÜSTER u. MAURER, Ztschr. f. physik. Ch. 133. 126; C. 1924. I. 2269). Aus dem Wasserdampfdestillat ließ sich mit Ä. ein Öl extrahieren, das teilweise kristallisierte, F. 152° u. den charakterist. Geruch nach bisubstituierten Maleinsäuren aufwies. Die *Verb. $C_7H_8O_4$* vom F. 175° ist kein Anhydrid der *Methyl-2''-oxyäthylmaleinsäure*, sondern ein Umwandlungsprod. des *Methyl-1''-oxyäthylmaleinsäureanhydrids* (VI), d. h. ein Deriv. der Itakon- oder Fumarsäure; von den möglichen isomeren werden die *Verbb. VII—XI* erörtert. Die *Verb. VIII* (SPRANKLING, Journ. Chem. Soc. London 71. 1162), das Lakton der fumaroiden Form der *α,γ -Dimethyl- γ -oxyitaconsäure*, hat zwar den F. 175°, ist aber mit dem Spaltprod. $C_7H_8O_4$ des Hämatorporphyrindimethylesters nicht ident., auch nicht das Lakton von *α -Methyl- α' -acetylbernsteinsäure* (XI). Die Anhydride der *α,γ -Dimethyl- γ -chloritaconsäure* (XII, XIII), d. h. die Halogensubstitutionsprod. von IX u. X, wurden erhalten bei der Einw. von PCl_5 auf Methylacetbernsteinsäure u. Dest. der gebildeten *α,γ -Dimethyl- γ -chloritaconsäure*. Da bei XII u. XIII die Anhydridbindung nur schwierig entsteht bzw. sehr leicht wieder zerfällt, so kommen sie bzw. die halogenfreien *Verbb. IX*

flüchtig mit Wasserdämpfen. Mit konz. Barytsg. erfolgt keine Aufspaltung des Lactonringes, sondern nur B. des einbas. Ba-Salzes der Lactonsäure, $C_{14}H_{14}O_8Ba$. Mit n. KOH entsteht $C_7H_7O_4K$, hygroskop. Erst mit 2-n. NaOH erfolgte Sprengung des Lactonringes. Mit NH_3 entsteht $C_7H_{11}O_4N$, feine Nadelchen. F. 159—160° (Zers.). Mit Diazomethan erfolgt B. des Methylesters $C_8H_{10}O_4$, Öl, Kp. 210°. — *α,α'-Methylacetylbernsteinsäureester*, verseift sich mit Sodalsg. u. konz. NaOH in der Kälte ohne Zers. zur *Estersäure* $C_9H_{14}O_6$, rechteckige Prismen, F. 66—67°, swl. in k., ll. in h. W., Ä. u. A. $FeCl_3$ -Rk. negativ. Mit 25%ig. NaOH bildet sich *Methylacetylbernsteinsäure*, $C_7H_7O_6$, Nadeln, F. 105—108°, wl. in k., ll. in h. W., Ä. u. A., keine $FeCl_3$ -Rk. Ba-Salz wl. *α,γ-Dimethyl-γ-chloritaconsäure*, $C_7H_9O_4Cl$. B. bei der Einw. von PCl_5 auf Methylacetylbernsteinsäureester in Chlf. Das gebildete Säurechlorid wurde mit W. zers. u. das Cl-haltige Rk.-Prod. destilliert. Kp.₁₅₋₂₀ 120—135°. F. 127—128° (Zers.). L. in k., ll. in h. W., A., Ä. u. Chlf. Das Rohprod. ist durch eine mit Wasserdampf flüchtige Säure, wahrscheinlich *α-Methyl-γ-chlor-β,γ-pentensäure*, $C_8H_9O_2Cl$, F. 154°, verunreinigt. Feine Nadelchen, swl. in h. W. Na-Salz der *Dimethylchloritaconsäure*, $C_7H_7O_4ClNa_2$, undeutliche Blättchen. Mit NH_3 bildet Dimethylchloritaconsäure die *Verb.* $C_7H_5O_4N_2$, Nadelchen, F. 157°. *Dimethylchloritaconsäurediäthylester*, $C_{11}H_{17}O_4Cl$. Kp. 216°. Riecht nach Fruchtäther. Das Cl ließ sich nicht durch Äthoxyl ersetzen. *Dimethylchloritaconsäureanhydrid*, F. 145°. Mit $C_6H_5N(CH_3)_2$ Rotfärbung. *Methyl-'1'-chloräthylmaleinsäureanhydrid*, ölig. B. neben Dimethylitaconsäure bei der Dest. der Dimethylchloritaconsäure. Mit Barytwasser erfolgt Überführung in die Fumarsäure. Viereckige, zu Drusen vereinigte Blättchen. — *Verb.* $C_7H_8O_4$, B. bei der Einw. von Br auf Dimethylparaconsäure bei Ggw. von rotem P u. Zers. des gebildeten halogenhaltigen Prod., F. 110°. Wahrscheinlich liegt hier das Lacton der fumaroiden Form der Dimethyloxyitaconsäure (175°), verunreinigt mit Dimethylparaconsäure vor. — *Methoxyäthylbernsteinsäuremonoäthylester*, $C_9H_{16}O_5$. B. bei der Red. des Methylacetylbernsteinsäureesters mit Na-Amalgam. Nadeln, F. 81°. Wl. in k., ll. in h. W., A. u. Ä. *Methoxyäthylbernsteinsäure*, $C_7H_{12}O_5$. Undeutliche Nadeln, F. 105°. (Ztschr. f. physiol. Ch. 156. 1—34. Stuttgart, Techn. Hochsch.)

GUGGENHEIM.

Emil Aberhalden, *Richtigstellung zu Oskar Loew: Einige Bemerkungen zur Chemie des Eiweißes*. Verwahrung gegen den Vorwurf von LOEW (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 2805; C. 1926. I. 1586), daß Vf. den Befund von *Oxamid* bei Oxydation von Eiweiß mit $KMnO_4$ als „neu“ mitgeteilt habe. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 248. Halle a. S., Univ.)

SPIEGEL.

E. Biochemie.

E₁. Pflanzenchemie.

R. Combes und R. Echevin, *Veränderungen der organischen und mineralischen Stoffe, besonders des Calciums, in den Baumblättern während des herbstlichen Gelbwerdens*. (Vgl. S. 1053.) Der Gehalt der Blätter an Ca während der Periode der herbstlichen Färbung wurde bei verschiedenen Baumarten untersucht u. gefunden, daß bezogen auf gleiche Oberflächen die Blätter im Verlauf des Welkens im allgemeinen an Mineralstoffen u. Ca abnehmen. Eine Ausnahme bildet *Corylus*. Bezogen auf 100 g nimmt der Gehalt an Mineralstoffen bei *Corylus*, *Fagus* u. *Acer pl.* zu, während er bei *Castanea*, *Acer ps.*, *pl.* u. *Aesculus* ungefähr gleich bleibt. Der Gehalt an Ca nimmt bei allen angeführten Arten bis auf *Castanea* zu, am stärksten bei *Corylus* (1,94 auf 3,03%) u. bei *Aesculus* (2,34 auf 3,99%). (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1557—59.) ENSZLIN.

George Stafford Whitby, Jacob Dolid und Frederic Harrison Yorston, *Über das Harz des Heveakautschuks*. Der *Kautschuk von Hevea brasiliensis* enthält im Durchschnitt nur ca. 2,80% Harz. Es ist Vf. gelungen, aus diesem folgende Substanzen (in % des Kautschuks) zu isolieren u. zu erkennen: 0,075 *Sterinester*, 0,175 *Steringlykosid*, 0,225 *Sterin*, 0,015 *d-Valin*, sehr wenig *Quebrachit*, 0,15 *Stearinsäure*, 1,25 Öl. + *Linol-*

säure. Der hohe Gehalt an freien Fettsäuren unterscheidet dieses Harz nicht nur von anderen Kautschukharzen, sondern von den Harzen überhaupt. Die Fettsäuren sind wahrscheinlich im Kautschuk gel., denn dieser vermag das mehrfache seines Gewichtes an Fettsäuren unter starker Quellung aufzunehmen. Das Glykosid ist wahrscheinlich in den Fettsäuren gel., da es in gewöhnlichen Medien unl. ist.

Versuche. Der Kautschuk wurde in einem besonderen App. 70—100 Stdn. mit sd. Aceton extrahiert, die Lsg. auf ca. 600 cem pro kg Kautschuk eingengt u. auf unter 0° abgekühlt: feste Ausscheidung *A*. Mutterlauge auf $\frac{1}{3}$ eingengt: feste Ausscheidung *B*. Die Mutterlauge hinterläßt eine viscosa Fl. *C*. — *A* liefert durch Extraktion mit Chlf. *Sterinester* $C_{17}H_{33}O_2 \cdot C_{27}H_{45}$, aus A., F. 83°, $[\alpha]_D^{24} = -11,1^\circ$, $-10,8^\circ$ (in Chlf.), Jodzahl 34,3. Daraus mit alkoh. KOH: 1. *Sterin* $C_{27}H_{46}O$, Nadeln aus A., F. 133 bis 134°, $[\alpha]_D^{21} = -23,2^\circ$ (in Chlf.). *Acetat*, Krystalle aus A., F. 113—114°, $[\alpha]_D^{18} = -18,8^\circ$ (in Chlf.). 2. *Säure* $C_{17}H_{34}O_2$, aus A., F. 73—75°. *Ag-Salz*, $C_{17}H_{33}O_2Ag$. — Gibt man A. zur konz. wss. Lsg. von *A*, so erhält man einen Nd. von *d-Valin*, $C_5H_{11}O_2N$, F. ca. 260° (Zers.), $[\alpha]_D^{16} = +26,5^\circ$ (in 20%ig. HCl); gibt Ninhydrinrk., nach Erhitzen für sich oder mit Zn-Staub Pyrrolrk., mit Phenol u. NaOCl Blaufärbung. — Die Mutterlauge des Valins liefert *Quebrachit*. Die beiden Substanzen können auch durch Fällung des Valins mit $Hg(NO_3)_2$ oder durch Extraktion mit k. alkoh. HCl getrennt werden. Auch wenn man den Acetonextrakt nach Abtrennung von *A* längere Zeit stehen läßt, scheiden sich Krystalle von Quebrachit aus. F. 190°, $[\alpha]_D^{20} = -80,3^\circ$ (in W.). Mittels der Inositrk. von SCHERER wurde es in 45 Präparaten von Heveakautschuk nachgewiesen. Krystallograph. Daten vgl. Original. — Nach Entfernung der in Chlf. u. W. l. Teile besteht der Rückstand von *A* aus *Sterinin* (*Steringlykosid*) $C_{33}H_{56}O_8$, nach Reinigung über das Acetat F. 285—290° (Zers.), $[\alpha]_D^{23} = -41,7^\circ$ (in Pyridin). Farbrrk. u. Unterschied von Sterinen vgl. WHITBY (Biochemical Journ. 17. 5; C. 1923. II. 1236). *Acetat*, $C_{33}H_{52}O_6Ac_4$, perlige Blättchen aus A., F. 165°, $[\alpha]_D^{22} = -22,4^\circ$. *Benzoat*, aus Ä., F. 198°, $[\alpha]_D^{22} = +15,7^\circ$, $+16,1^\circ$ (in Chlf.). Hydrolyse mit HCl in Amylalkohol liefert *d-Glykose* u. *Sterin* $C_{22}H_{46}O$, Platten, F. 134,5°, $[\alpha]_D^{22} = -31,7^\circ$, $-32,1^\circ$ (in Chlf.). *Acetat*, F. 115°, $[\alpha]_D^{22} = -38,6^\circ$ (in Chlf.). Sehr wahrscheinlich liegt *Sitosterin-d-glykosid* vor. — *B* besteht aus einer Mischung von einem oder mehreren Sterinen u. einer oder mehreren gesätt. Fettsäuren. Trennung durch Behandlung mit alkoh. KOH u. Ausäthern. Zuerst wurde ein solches *Sterin* $C_{27}H_{46}O$ durch Konz. eines Acetonextraktes erhalten. Krystallossetten, dann Blättchen aus A., F. 125°, $[\alpha]_D^{23,5} = -24,6^\circ$ (in Chlf.). *Benzoat*, $C_{34}H_{50}O_2$; mit C_6H_5COCl u. Chinolin in Chlf.; Platten aus A.-Chlf., F. 144—145°, $[\alpha]_D^{22} = -20,7^\circ$ (in Chlf.). *Propionat*, Platten aus A., F. 98°, $[\alpha]_D^{23} = -29,4^\circ$ (in Chlf.). *Acetat*, Platten oder Blättchen, F. 114—115°, $[\alpha]_D^{22} = -30,6^\circ$ (in Chlf.). Ein anderes Sterin zeigte F. 134—135°, $[\alpha]_D^{20} = -21,4^\circ$ (in Chlf.). *Benzoat*, F. 144,5°, $[\alpha]_D^{24} = -12,5^\circ$ (in Chlf.). — Der Hauptbestandteil der Fettsäuren in *B*, von WHITBY früher für eine Säure C_{20} gehalten u. als Heveinsäure bezeichnet, wurde jetzt als *Stearinsäure* erkannt. — *C* wurde mit Dampf dest., dabei kein äth. Öl erhalten, Rückstand in Ä. aufgenommen. Die wss. Schicht enthält wenig N-haltige Substanz, fällbar durch Alkaloidreagenzien. Eine andere Probe wurde nach Dampfdest. mit CH_3OH u. HCl bei 0° verestert, Ester dest., Fraktion Kp.₉ 195° — Kp₅ 185° verseift. Erhalten Säure von mittlerem Mol.-Gew. 317, Jodzahl 140, 141. Hydrierung derselben lieferte nur *Stearinsäure*, $KMnO_4$ -Oxydation *Dioxydstearinsäure*, F. 128 bis 130°, u. *Sativinsäure*, hauptsächlich letztere. Diese wurde durch fraktionierte Krystallisation in zwei Formen, FF. 169,5 u. 154°, zerlegt (vgl. NICOLET u. COX, Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 144; C. 1922. III. 487). Bromierung des Säuregemisches in Ä. ergab *Linolsäuretetra-bromid*, aus PAC., F. 112°, aber kein in Ä. unl. Bromid (Abwesenheit von Linolensäure). Die fl. Fettsäuren bestehen demnach aus wenig *Ölsäure* u. viel *Linolsäure*. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1448—57. Montreal, MC GILL Univ.)

E₅. Tierphysiologie.

E. M. K. Geiling, *Die Hypophyse*. Sehr ausführliche u. krit. Monographie. Die deutschen Arbeiten der letzten 5 Jahre sind nicht so vollkommen wie die engl. u. amerikan. berücksichtigt. (Physiol. Reviews 6. 62—123. Johns Hopkins Univ.)
MÜLLER.

J. B. Collip und **E. P. Clark**, *Weitere Studien über das Parathyreoidhormon*. II. (Vgl. Journ. Biol. Chem. 64. 485; C. 1925. II. 1179.) Neue Reinigungsmethode: Die frischen Nebenschilddrüsen werden zerkleinert, in Pyrexflaschen (5×45 cm) mit der gleichen Menge 5%ig. HCl vermengt, 30 Min. bis 1 Stde. in kochendes W. gestellt, unter Rühren dabei weiter zerkleinert. Nach 4-fachem Verd. mit h. W., Abkühlen u. Entfernung des oben sich sammelnden Fettes wird mit NaOH auf pH 8—9 alkalisiert. Unter Rühren wird die fast klare Lsg. mit HCl gefällt bis zu pH 5,5—5,6 u. schnell filtriert. Der Nd. wird wieder in Alkali gel. u. wie zuvor mit HCl gel. u. so fort, solange wirksames Material noch in dem Filtrat ist. (Gegen Kongorot sauer darf NaCl-Sättigung keinen starken Nd. mehr geben.) — Man salzt alle Lsgg. mit NaCl-Sättigung bei saurer Rk. gegen Kongorot aus, filtriert, löst in schwacher NaOH, zentrifugiert bei pH 4,8. Diese Fällungen wiederholt man, solange bis die Fl. farblos ist. Schließlich wird in HCl bei pH 3 gel., durch Berkefeldfilter filtriert u. der Wirkungswert bestimmt. — Die 2 ersten Fällungen enthalten viel unwirksame Stoffe. — Das reinst, durch mehrfache weitere isoelekt. Fällung gereinigte u. mit 95%ig. A. u. Ä. getrocknete Prod. enthielt 15,5% N, Spuren S u. Fe, war wenig l. in absol. A. — Der isoelekt. Punkt blieb bei pH 4,8. (Journ. Biol. Chem. 66. 133—37. 1925. Edmonton.)
MÜLLER.

I. Abelin, **E. Goldener** und **B. Kobori**, *Über die Bedeutung des Fettes für die Stoffwechselwirkung der Schilddrüse*. (Zugleich ein Beitrag zur Theorie der Schilddrüsenwirkung.) Füttert man Tieren gleichzeitig mit Schilddrüsensubstanz Fett, so behält die Leber einen fast n. Glykogengehalt, der ohne Zulage von Fett auf minimale Werte bei reichlicher Kohlehydratzufuhr sinkt. Die gleiche Wrkg. hat Zufütterung von Eigelb, Lebertran, höheren Fettsäuren u. in geringem Maße A., nicht von Gehirn. (Biochem. Ztschr. 174. 232—56. Bern, Physiolog. Inst.)
MEIER.

Herbert W. Nott, *Die Schilddrüsen und Manganbehandlung der akuten Pneumonie*. (Vgl. S. 64.) Rectale Applikation von verd. Permanganatlsg. hat eine sehr günstige innerhalb weniger Stdn. einsetzende Wrkg. auf den Verlauf der akuten Pneumonie. (Brit. Medical Journal 1926. II. 109—111.)
MEIER.

Dorothy Woodman, *Die Wirkung von Fütterung von Nebenschilddrüsensubstanz auf die Schilddrüse*. (Vgl. Biochemical Journ. 19. 595; C. 1926. I. 433.) Bei Ratten verändert Fütterung mit Nebenschilddrüsensubstanz die Struktur der Nebenschilddrüsen nicht, dagegen enthalten die Schilddrüsen mehr Kolloid u. sind dadurch vergrößert. Sie befinden sich im inaktiven Stadium. Das Epithel ist flach. — Da das Wachstum im ganzen unbeeinflusst bleibt u. Ca- u. Kohlenhydratstoffwechsel antagonist. durch beide Drüsen beeinflusst wird, ist die Annahme einer allgemeinen antagonist. Wrkg. am wahrscheinlichsten. (Journ. of Physiol. 61. 557—61. Women School. London.)
MÜLLER.

F. G. Banting und **S. Gairns**, *Nebenniereninsuffizienz*. Unters. über die Lebensdauer von Hunden nach Totalexstirpation beider Nebennieren u. nach Exstirpation je einer Nebenniere in einem Zwischenraum von 10 Tagen bis 6 Wochen. Chem. untersucht wurden der Harnstoff, der Nichtproteinstickstoff u. die Chloride des Blutes. Trotz n. Werte für diese Substanzen konnte der Tod des Tieres nicht verhindert werden. Wahrscheinlich spielen hierbei tox. Substanzen eine Rolle. Dafür sprechen die autopt. Befunde: vergrößerte Lymphdrüsen, Degeneration des Leberbälkchen u. Nephrose. Auch ist das Blut solcher Hunde toxisch. Möglicherweise handelt es sich hierbei um

einen proteinähnlichen Körper. Mit Sicherheit läßt sich noch immer nicht entscheiden, woran die Nebennierenektomierten Hunde sterben. (Amer. Journ. Physiol. 77. 100—13. Toronto [Canada], Univ.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

Ernst Laqueur, P. C. Hart und S. E. de Jongh, *Über weibliches Sexualhormon (Menformon), das Hormon des östrischen Zyklus. III. Bemerkungen zur Eichung, reaktivierender Einfluß auf senile Mäuse; antimaskuline Wirkung.* (Vgl. S. 247.) Ein aus Ovarialsubstanz isoliertes in W. l. Prod. ruft in Dosen von $\frac{1}{10}$ mg typ. „östrische“ Veränderungen im Vaginalabstrich der kastrierten Maus hervor. Bei senilen Mäusen wird die Brunst durch 2 Einheiten wieder hervorgerufen, das Wachstum der Geschlechtsorgane bei jungen weiblichen Tieren befördert. Das Wachstum der Geschlechtsorgane junger männlicher Tiere wird gehemmt. (Dtsch. med. Wchschr. 52. 1247—50. Amsterdam, Pharmakotherapeut. Laborat.)

MEIER.

Bernhard Zondek und Benno Brahn, *Über Darstellung des Ovarialhormons in wässriger Lösung.* (Vgl. S. 1759.) Es werden Verff. zur Herst. wss. Hormonlsgg. aus Placenta u. Ovarium als Ausgangsmaterial angegeben. Die Ausbeute war schwankend, die Konz. des Hormons ist hierbei die wichtigste Frage. Die quantitative Unters. des menschlichen Follikelsaftes u. des gelben Körpers gibt ein vergleichendes Maß der ovariellen Hormonsekretion im Organismus. (Klin. Wchschr. 4. 2445—46. 1925. Berlin, Charité u. Krankenh. a. Friedrichshain.)

FRANK.

J. Mellanby, *Sekretin und die Pfortaderzirkulation.* (Vgl. S. 1056.) Sekretin wird von den Zellen der Dünndarmschleimhaut direkt in das Pfortaderblut resorbiert. — Gereinigtes Sekretin wirkt auf die Pankreassekretion etwa ebenso stark bei Injektion in die Pfortader wie in die Schenkelvene. — Die in ungereinigten, Sekretin enthaltenden Extrakten vorhandenen Stoffe werden nach Injektion in die Pfortader durch die Leber festgehalten. Derartige unreine Sekretine wirken daher nur schwach auf die Pankreassekretion. (Journ. of Physiol. 61. 489—93. St. THOMAS Hosp. London.)

MÜLLER.

J. Mellanby, *Die Isolierung von Sekretin. (Vorläufige Mitteilung.)* (Vgl. vorst. Ref. u. Journ. of Physiol. 61. 122; C. 1926. I. 3162.) Extraktion der Dünndarmschleimhaut mit 4 Teilen absol. A. Im Vakuumrückstand wird durch schwaches Ansäuern u. 0,1% $MgSO_4$ ein Nd. erzeugt, der kaum Sekretin enthält. Zur Fl. fügt man 0,2% cholsaures Na oder gallensaure Salze. Der Nd. enthält nun das ganze Sekretin. Er wird mit Aceton u. Ä. gewaschen, durch Lösen in 80%ig. A. u. Füllen mit der gleichen Menge Aceton gereinigt. 0,03 mg intravenös injiziert bewirken bei der Katze Absonderung von 3 cem. Pankreassaft. — Sekretin ist wahrscheinlich ein Polypeptid, gibt Pauly-Rk., schwache Biuretrk., keine Millonrk. Es wirkt weder auf den Blutdruck noch den Blutzuckerstand. — Es wird zerstört durch 5 Min. Erhitzen auf 100° bei $\frac{1}{10}$ -n. NaOH, durch Pepsin oder Trypsin, zu 50% durch 15 Min. Erhitzen auf 100° bei $\frac{1}{10}$ -n. HCl. (Journ. of Physiol. 61. XXXVII—XXXVIII.)

MÜLLER.

René Hazard, *Wirkung des Pseudopelletierins auf die Sekretion der Submaxillärdrüse.* (Vgl. auch S. 463.) Verminderung dieser Sekretion schwach bei 0,01—0,02 g, deutlich bei 0,04—0,05 g, fast völlig bei 0,05—0,10 g. Doch spielt neben individuellen Verschiedenheiten auch die Intensität des benutzten elektr. Reizes eine Rolle. (C. r. soc. de biologie 95. 184—86. Paris, Fac. de méd.)

SPIEGEL.

Hedwig Langecker und Wilhelm Stroß, *Über die Messung der Insulinwirkung.* (Vgl. Klin. Wchschr. 4. 1339; C. 1925. II. 1180.) Bei 224 allermeist ungebrauchten Kaninchen war der n. Blutzuckerspiegel im Mittel $96 \pm 1,11$ mg % (Methode BANG II). Werte unter 80 u. über 112 sind selten, unter 65 u. über 137 sehr selten. — Ausbruch der „hypoglykäm.“ Krämpfe oder Lähmungen bei $27,9 \pm 5,7$ mg %; doch sind Ausnahmen schon bei 32 mg % häufiger. — Die Kaninchen reagieren individuell sehr verschieden auf Insulin. Die Empfindlichkeit ist aber beim gleichen Tiere konstant. Stuft man die Insulinmenge in geometr. Reihe mit Faktor 2 ab u. bezeichnet mit einfach überempfindlich die Empfindlichkeit für das nächste Glied der Reihe, so waren

von 119 Tieren: n. empfindlich 43%, einfach 27%, zweifach 3% überempfindlich, 24% einfach u. 1,7% zweifach unterempfindlich. — Der halben krampfmachenden Dosis entspricht durchschnittlich 46 mg % Blutzucker ($\pm 20\%$). — Eine absolute Insulineinheit gibt es nicht, nur eine relative durch Vergleich mit einem Standardpräparat gewonnene. Mittlerer Fehler des Mittelwertes: 0,0119 mg ($\pm 4\%$). — Einzelauswertung an mindestens 5 Tieren, die genau längere Zeit zuvor beobachtet u. als gesund befunden sind. — Bzgl. der Einstellung u. „Einheit“ der Insulinpräparate herrscht eine nicht zu überbietende Verwirrung. Die angegebenen Einheiten täuschen den Praktiker mehr, als daß sie die Wrkg. sichern. (Biochem. Ztschr. 161. 295—336. Prag, Deutsche Univ.)

MÜLLER.

S. E. de Jongh, Ernst Laqueur und K. Nehring, *Über Insulinzufuhr auf anderen Wegen als durch subcutane oder intravenöse Einspritzung*. (Vgl. Biochem. Ztschr. 164. 371; Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 69. II. 330; C. 1925. II. 1458.) Ein Vergleich am Menschen u. Kaninchen ergab: Ungeeignet ist Zufuhr per os (enteral), per rectum, vaginal oder nasal. Die Wrkg. bleibt bei Vers. der Erzeugung maximalen Effekts ganz oder fast ganz aus. Auch in den Magen mit A. oder CO₂-haltigem W. gebracht ist es nicht besser. — Das angeblich per os wirksame, nach MAXWELL, BLATTIERWICK u. SANSUM (Amer. Journ. Physiol. 70. 351; C. 1925. I. 707) gewonnene Pankreasprod. u. das Pancreatin vom „Harrower Lab.“ haben per os gegeben keine Wrkg. auf den Blutzucker. Nur durch Darmfistel direkt in das Jejunum mit hochschmelzendem Fett zusammen eingeführt kann Insulin eine Spur Wrkg. zeigen. Intratracheal in den tieferen Luftwegen (durch Inhalation oder Einspritzung) wirken allerdings größere Mengen als subcutan. Percutan durch Verreiben mit Salbe auf der rasierten Haut des Kaninchens oder beim jungen Kinde wirkt etwas Insulin anscheinend resorbiert. (Biochem. Ztschr. 163. 381—89. 1925. Amsterdam.) MÜ.

A. Grevenstuk und Ernst Laqueur, *Über den Glykogengehalt der Leber von Kaninchen unter Insulinwirkung, insbesondere nach Erfahrungen mit dem abschraubbaren Bauchfenster*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Schwankungen im Glykogengehalt der Kaninchenleber sind auch bei genau gleicher Diät so groß, daß man sehr viele Tiere verwenden muß, um solche spontanen Differenzen auszuschalten. Einzelvers. beweisen daher bei Verarbeitung der Leber nach Tötung gar nichts. Nach CORI, CORI u. PUCHER (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 21. 377; C. 1923. III. 1243) kann man steril ein Bauchfenster anlegen, die Kaninchen eine Woche ohne Peritonitis am Leben erhalten u. nach Wunsch ohne Gefahr der Blutung Stückchen der Leber ausschneiden. Wenn die durch Allgemeinstörungen erzeugten Änderungen im Blutzuckergehalt berücksichtigt wurden, zeigte sich im Vergleich mit vielen n. Verss. ohne Insulin in 12 Verss. nach Zufuhr großer Insulindosen ohne Krämpfe nur einmal eine Zunahme, sonst immer Abnahme des Leberglykogens (n. gefüttert oder 1 Tag Hunger u. am Abend zuvor 20 g Traubenzucker durch Schlundsonde). Bei den Tieren mit dauernd konstanter Körpertemp. u. völligem Wohlbefinden ist die Glykogenabnahme im Durchschnitt nach Insulin stärker als n. Bei kleinsten Dosen, die den Blutzucker nicht senken, fand sich zweimal nach 4 Tagen Hunger Glykogenzunahme. (Biochem. Ztschr. 163. 390—402. 1925. Amsterdam.)

MÜLLER.

S. E. de Jongh und Ernst Laqueur, *Einfluß von Glykogen- und Stärkeinspritzung auf die Krämpfe von Insulinkaninchen*. (Vgl. vorst. Ref.) Man kann durch subcutane Injektion von 1 g Traubenzucker die Insulinkrämpfe für 1—2 Std. aufheben. Ebenso wirkt intravenös 1 g Glykogen D (vgl. das folgende Ref.) u. Amylum solubile nach etwa $\frac{1}{4}$ Stde. Subcutan sind beide ohne Wrkg. (Biochem. Ztschr. 163. 403—05. 1925. Amsterdam.)

MÜLLER.

F. Lipmann und J. Planelles, *Einfluß von intravenöser Glykogen- und Stärkeinspritzung auf den Blutzucker beim Kaninchen*. (Vgl. vorst. Ref.) Glykogen A, aus Schweineleber durch Fällung mit Ba(OH)₂ + (NH₄)₂SO₄ gewonnen, mit 3,5%

Asche u. 3,5% Eiweiß wirkt intravenös injiziert nicht auf den Blutzucker des nüchternen Kaninchens. Glykogen B, vorbehandelt durch 1-std. Kochen in $\frac{1}{2000}$ -n. HCl, ergibt Anstieg des Blutzuckers bis etwa 140 mg⁰/₀. Glykogen C, das 15 Min. bei 40° mit n. HCl vorbehandelt, steigert bis 170 mg⁰/₀. Ganz reines Glykogen D mit nur 0,46% N u. 1,8% Asche ergab (20 ccm 5%⁰/_{ig}. Lsg.) Anstieg bis 190 mg⁰/₀, 3 Stdn. fast unverändert anhaltend. Das gleiche erfolgt mit 1. Stärke (20 ccm 5%⁰/_{ig}. Lsg.) (Biochem. Ztschr. 163. 406—11. 1925. Amsterdam.) MÜLLER.

Elisabeth Dingemans, *Über die Dialysierbarkeit und Adsorbierbarkeit des Insulins*. (Vgl. vorst. Ref.) Nur durch Pergamentpapier, nicht durch Kollodiummembranen, geht Insulin in saurer Lsg. in minimalen Spuren. In HCl gel. Insulin geht mit dem Eiweiß bei Elektrodialyse von Anode zur Kathode. Insulin flockt hier stärker aus als Eiweiß, wenn die Prodd. unrein sind. Bei größerer Reinheit (0,05 mg pro Einheit) findet keine weitere Trennung auf diesem Wege statt. Saure Lsgg. von Insulin mit etwa 0,06 mg Trockensubstanz pro Einheit werden von Kaolin nicht adsorbiert, solche mit nur 0,4—0,5 mg Trockensubstanz werden teilweise adsorbiert. Etwa 80% des Insulins werden nach Schütteln mit Kaolin in $\frac{1}{10}$ -n. Na₂CO₃-Lsg. im Filtrat wiedergefunden. Kohle adsorbiert Insulin aus Pankreasextrakten in saurer u. neutraler Lsg. Von der Kohle löst 80%⁰/_{ig}. A. oder eine Pufferlsg. von pH 8 nur sehr wenig Insulin ab, Eg. ein wenig mehr. (Biochem. Ztschr. 163. 412—21. 1925. Amsterdam.) MÜLLER.

Elisabeth Dingemans, *Über das Verhalten des Insulins gegenüber Erhitzen und über einige chemische Eigenschaften*. (Vgl. vorst. Ref.) Kochen von Insulin in $\frac{1}{100}$ -n. HCl 1 Stde. zersetzt nicht, von 2 Stdn. etwa $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$. In $\frac{1}{10}$ -n. HCl ist nach 2 Stdn. Kochen die Wirksamkeit stark herabgesetzt. In 25%⁰/_{ig}. HCl nach 2 Stdn. Kochen oder bei 120° im Rohr ist Insulin fast, aber nicht ganz unwirksam geworden. Durch Acetylieren oder Benzoylieren wurde die Wirksamkeit fast völlig zerstört. Eine neue Substanz entstand nicht. (Biochem. Ztschr. 163. 422—27. 1925. Amsterdam.) MÜ.

E. Vogt, *Mastkuren mit Insulin*. Bei Abmagerung im Anschluß an fieberhafte Erkrankungen oder Operationen u. bei angeborener Magerkeit wird eine Insulinmastkur empfohlen. (Volksern. 1. 283—85.) HIRSCH-KAUFFMANN.

J. M. D. Olmsted und **A. C. Taylor**, *Die Wirkung von Insulin auf decerebrierte und decapitierte Katzen*. Die Hyperglykämie bei decerebrierten Katzen scheint nicht mit der Hypophyse in Zusammenhang zu stehen, sondern ist wahrscheinlich die Folge einer Störung der bulbären Zentren, anscheinend durch Blutgerinnsel. Häufig wurden bei Autopsien Blutgerinnsel in der Medulla gefunden, die in vivo zu Atemstörungen geführt hatten. Bei decapitierten Katzen treten ebenso wie bei decerebrierten nach Insulin gewöhnlich Krämpfe auf, wenn der Blutzucker bis auf 45 mgm-% gesunken ist, aber bei den ersteren kann ihr Beginn beträchtlich verzögert sein. (Amer. Journ. Physiol. 77. 69—72. Toronto, Univ.) HIRSCH-KAUFFMANN.

J. Born und **G. Ivanovics**, *Über die Wirkung verschiedener Substanzen, besonders des Insulins auf die Zellatmung*. Zur Frage, ob Insulin mit dem die Milchsäuredehydrase aktivierenden Coferment ident. sei, an Brei von Muskulatur von Fröschen, Schwein u. Meerschweinchen mittels der Lipschitzschen o-Dinitrobenzolmethode ausgeführte Vers. führten zu der Auffassung, daß die Red. steigende Wrkg. des Insulins unspezif. ist. Pepton u. Aminosäuren wirken ebenso, so daß wohl derartige Verunreinigungen des Insulins die Ursache der Reduktionssteigerung sind. — Insulin ist nicht instande, den extrahierten, inaktiven Muskel zu reaktivieren; es ist nicht mit dem Coferment der Milchsäuredehydrase ident. (Biochem. Ztschr. 173. 190—200. Budapest.) MÜLLER.

K. L. E. Lamers, *Der Atmungsquotient nach kombinierter Injektion von Glucose und Insulin*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 94. 795; C. 1926. I. 3405 u. S. 605.) Bis auf einen Vers., in dem eine leichte Abnahme auftrat, zeigte sich stets Erhöhung des Atmungs-

quotienten, in ihrem Betrage nicht abhängig von der Menge des injizierten Insulins, in der Dauer aber mit der Menge von Glucose u. Insulin wachsend. Die größere Menge Insulin, die eine entsprechende Menge Glucose erfordert, führt vielleicht zu verlängerter Verbrennung der Kohlenhydrate. (C. r. soc. de biologie 95. 251—53. Louvain, Univ.) SP.

Svend Aage Holbøll, *Untersuchungen über die gleichzeitige Einwirkung des Insulins und verschiedener Pharmaka auf die Gewebsoxydation*. Nur gleichzeitiger Zusatz von *Insulin* u. *Glucose* zu Gewebsbrei bewirkt bei Ggw. von *Methylenblau* als H-Akzeptor Steigerung der oxydativen Prozesse im Gewebe. Zusatz von *Atropin*, *Ergotamin*, *Cocain*, *Pilocarpin* u. *Nicotin* ohne Glucose oder Insulin steigert die Gewebsoxydation, die durch gleichzeitigen Zusatz von Glucose abgeschwächt wird. Auch Insulin hemmt die durch die Alkaloide allein bewirkte Steigerung der Oxydationen. — Es besteht zwischen Wrkg. von Insulin u. der der untersuchten Alkaloide ein Antagonismus. (Skand. Arch. f. Physiol. 48. 225—30. Lund.) MÜLLER.

J. R. Murlin, *Inaktivierung von Insulin durch Traubenzucker mit einer Bemerkung über die Entstehung des Diabetes*. Insulin wird unwirksam gemacht durch H₂ u. H₂S, reaktiviert durch Behandlung mit O₂. Ebenso setzt 0,3—0,5%ig. Traubenzuckerlg., mit Insulin 1 Stde. im Brutschrank belassen, die Wirksamkeit auf etwa 1/4 herunter. 0,2% sind kaum von Einfluß. Lillys *Iletin* wurde nicht so beeinflußt, auch nicht selbst gemachtes, unreines Insulin. Je eiweißreicher u. reiner, um so empfindlicher wird Insulin. Die Inaktivierung geht genau so im Blutstrom vor sich. Da der Unterschied n. u. diabet. Organe verschwindet, wenn man die Leber entfernt hat, kann man annehmen, daß das zur Zuckerverbrennung notwendige Pankreashormon durch zu viel Zucker im Blut inaktiviert wird. Die Leber hat die Retentionskraft für Zucker verloren. Es dürfte 2 Diabetesformen geben, eine hepatogene u. eine pankreatogene. Die erste reagiert auf Traubenzucker mit Sinken, die andere mit Steigen des respirator. Quotienten. Nur die eine reagiert auf eiweißarme u. B. von Ketonkörpern hemmende Diät, die andere nicht. (Science 62. 332—34. 1925. Rochester.) MÜLLER.

J. Szolnoki, *Sind Insulin und Blausäure Gegengifte?* Verss. an Kaninchen. *Insulin* hemmt die CN-Wrkg. Nach 24 Stdn. konnte bei schweren CN-Symptomen eine subcutane Isulingabe eine Zeitlang die Oxydation restituieren. Vf. empfiehlt, bei CN-Vergiftung Insulin intravenös als ultimo ratio zu probieren. (Dtsch. med. Wehchr. 52. 1427. Budapest.) FRANK.

J. H. Burn und **H. P. Marks**, *Die Zuckerbildung in der durchströmten Leber aus nicht eiweißartigen Quellen*. Wenn durch mehrtägige Fettfütterung Glykogen frei gemachte Lebern von Katzen oder Hunden durchblutet werden, so nimmt der reduzierende Zucker pro g Leber u. Stde. um 2—4 mg zu. Er stammt nicht aus Milchsäure u. höchstens ein kleiner Teil aus Harnstoff oder NH₃-Prodd. — Der Glykogengehalt der Leber nimmt ein wenig zu. — Die Gallenabsonderung bleibt fast konstant. Nach Pankreasexstirpation ist das Resultat das gleiche. — *Insulin*, *Adrenalin* oder *Hypophysenextrakt* haben keinen Einfluß auf die B. von Zucker. — Der Zucker dürfte kaum aus zu Beginn des Versuchs in der Leber noch vorhandenen diffusiblen Stoffen, wie *Dioxyaceton* oder *Glykolaldehyd* stammen, da das erste die Leber durchströmende Blut immer entfernt wurde. (Journ. of Physiol. 61. 497—517. Nat. Inst. Hampstead.) MÜLLER.

E. Sluiter und **J. Kok**, *Einige relative Daten über das Reduktionsvermögen des Blutes in vitro*. Die Zunahme der reduzierenden Substanz des Blutes bei stattfindender Glykolyse wird am einfachsten durch die Annahme der Entstehung reduzierender Zwischenprodukte z. B. Acetaldehyd, von dem 2 auf 1 Glucose kämen, erklärt. (Archives néerland. d. Physiol. de l'homme et des animaux 11. 189—99. Amsterdam, Physiolog. Laboratorium.) MEIER.

A. Desgrez, **H. Bierry** und **L. Lescoeur**, *Über die Fixierung des Schwefelwasserstoffs im Blut*. Setzt man die Titrationsalkalität bis zum Methylrotumschlag einer Lsg.

von H₂S oder H₂CO₃ u. ihrer Na-Salze in Beziehung zum Gesamt-S bzw. CO₂, so ergibt sich bei Blut p_H das Verhältnis für H₂S u. Na-Salze 2,3 u. für CO₂ u. Na-Salze 2,08. Dies bedeutet, daß bei gegebener Gesamtmenge H₂S im Blute $\frac{2,08}{2,30}$ Mol CO₂ ausgetrieben wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1112—16.) MEIER.

R. W. Hegner und **Mary Stuart MacDougall**, *Änderung des Verlaufes der Infektion mit Vogel malaria durch Änderung des Blutzuckergehaltes*. Vorl. Mitteilung. Zufuhr von Zucker verstärkt den Anfall u. läßt ihn öfters zum Tode führen als bei nicht mit Zucker gefütterten Tieren. Injektion von Insulin verhindert den Anfall nicht vollkommen, doch verläuft er viel leichter als bei Normalen. (Amer. Journ. Hygiene 6. 602—09. Johns Hopkins-Univ. Dep. of Medical Hygiene.) MEIER.

Russell L. Haden und **Thomas G. Orr**, *Chemische Ergebnisse im Blut normaler Hunde*. Durchschnitt aus 200 Analysen: Nicht-Eiweiß-N 30,8; Harnstoff-N 11,7; Kreatinin 1,5; Aminosäuren-N 6,7; Zucker 82; NaCl 468 mg %. 34,8 CO₂-Vol-% im Plasma als CO₂-Kapazität. (Journ. Biol. Chem. 65. 479—81. 1925. Kansas City.) MÜLLER.

D. Fraser Harris, *Das Aussehen von farblosen „Krystallen“ von Hämoglobin im Polarimeter*. Die weißen krystallartigen, im Meerschweinchenblut gefundenen Gebilde, die Doppelbrechung zeigen können, sind wahrscheinlich Pseudomorphosen aus mikrokristallinen oder amorphen Massen um den Eiweißkomplex des ursprünglichen Hämoglobinkristalls, dessen äußere Krystallform erhalten geblieben ist. (Journ. of Physiol. 61. XXXIV—XXXV.) MÜLLER.

H. Lubinski und **R. Stern**, *Über die klinische Bedeutung des Cholesterins in der Galle und im Blutserum*. II. Mitt. *Der Einfluß der Cholesterinbehandlung auf den Ablauf experimenteller Infektionen*. (I. vgl. STERN, S. 252.) Kaninchen lassen sich durch intravenöse Gabe von Cholesterinöl vor, während oder nach Behandlung mit Tetanus oder Diphtherietoxin in keiner Weise vor den Wrkkg. der Toxine schützen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 114. 1—5. Breslau, Med. Klinik.) MEIER.

William W. Redfern, *Eine Studie über die primäre Toxizität des heterophilen immunen Rattenserums für Meerschweinchen und Beziehungen zur Anaphylaxie*. Die Gewebe des Meerschweinchens enthalten ein heterophiles Antigen, denn n. Meerschweinchen reagieren auf intravenöse Injektionen von heterophilem Antiserum mit einer Reihe typ. Symptome, oft sogar mit dem Tod. Hierin besteht zwar eine Ähnlichkeit mit der Anaphylaxie, aber genauere Unterss. ergeben gewisse Unterschiede. So fällt an den Lungen eine hochgradige Hämorrhagie auf, wie sie bei der Anaphylaxie niemals beobachtet wurde. Ebenso zeigen sich Verschiedenheiten bei der Kontraktion der Uterusmuskulatur u. bei der Intracutanreaktion. Vf. glaubt, daß der wichtigste Faktor der primären Antiserumtoxizität in der vermehrten Permeabilität der Endothelien u. der Zellmembranen liegt. (Amer. Journ. Hygiene 6. 276—310. Baltimore, Johns Hopkins Univ.) HIRSCH-KAUFFMANN.

W. F. Petersen und **T. P. Hughes**, *Veränderungen der Lymphe nach Kochsalz- und Natriumjodidinjektionen*. (Vgl. S. 1662.) Nach NaCl-Injektion ist die Brustganglymphe des Hundes vermehrt bei herabgesetztem Eiweißgehalt, nach NaJ Eiweißvermehrung ohne Erhöhung der Gesamtmenge. Am kranken Tier — Tuberkulose — sind nach NaCl außerdem starke Änderungen im Zucker-Phosphatgehalt u. CO₂-Bindungsfähigkeit vorhanden. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 28. 131—40. Chicago, Dep. of Pathology.) MEIER.

Jane M. Leichsenring, *Faktoren, welche die Größe des Sauerstoffverbrauches einzelliger Organismen beeinflussen*. Verss. an Paramaecium caudat. u. Colpoda. O₂-Verbrauch wird durch *Narkotika* gehemmt, bei Colpoda stärker als Paramaecium, bei letzterem sind NO u. CH₂=CH₂ unwirksam. Absterben der Kultur setzt O₂-Zehrung herab. Die Größe des O₂-Verbrauchs steigt mit Erhöhung der Temp. Steigernd wirken:

Glykokoll, Phenylalanin, Isoleucin, Glutaminsäure, Peptone, Bernsteinsäure, Zucker, Stärke u. Thyroxin; keinen Einfluß haben Tyrosin u. Cystin. (Amer. Journ. Physiol. **75**. 84—92. 1925. Univ. of Illinois, Dep. of Physiol.) MEIER.

Mary Swartz Rose und Grace MacLeod, *Über Wertigkeit der Proteine in Milch, Fleisch, Brot und Milch und Sojabohne.* (Unter Mitarbeit von **Bertha Bisbay, Harriet Stone, Hazel Stiebeling und Daisy Yen.**) N-Gleichgewicht kann bei Zufuhr von 85% des Bedarfes von Jünglingen an Eiweiß durch Milch, Fleisch u. Brot u. Milch erhalten werden. Dabei ist die N-Bilanz bei Milch u. Milch u. Brot mehr positiv als bei Fleisch. Das gleiche gelingt mit Sojabohnen, trotzdem die N-Ausscheidung im Darm größer ist, d. h. weniger resorbiert wird als bei den andern. Das Eiweiß der Sojabohne scheint also trotz schlechter Aufnahme in geringerer Menge N-Gleichgewicht zu ermöglichen. (Journ. Biol. Chem. **66**. 847—67. 1925. New York, Columbia Univ. Dep. of Nutrition.) MEIER.

Lotte Koopmann, *Über die Abhängigkeit der Toxizität des Calciums von der Ernährung.* Verss. an Mäusen. Die letale Dosis einer intravenös gegebenen CaCl_2 -Lsg. schwankt sehr wesentlich mit der ionalen Zus. des Nahrungsgemisches. Am stärksten verschoben wird die tödliche Gabe bei Fortfall des Na u. des K aus der Kost; Na-Mangel erhöht, K-Mangel erniedrigt sie. Ohne Ca steigt die Mortalität mit der Dosis steiler an, die Dosis minima ändert sich aber nicht. Das gleiche Ergebnis zeigte eine Versuchsreihe mit viel K bei Fehlen von Ca. Insofern der K-Entzug die Tiere empfindlicher gegen Ca macht, tritt das antagonist. Spiel der Ionen deutlich zutage, ebenso darin, daß die Resistenzzunahme gegen Ca bei Na-Fortfall an die Ggw. des Ca im Futter gebunden ist. Denn fehlen Na u. Ca gleichzeitig, so stellt sie sich nicht ein. Vom Standpunkt der Massenwrkg. ist dies nicht zu erwarten, es deutet vielmehr auf eine Rk.-Veränderung des Gesamtorganismus bzgl. lebenswichtiger Organe durch das ionale Mengenverhältnis des Futters. Annähernd ähnliche Verhältnisse ergaben sich bei Prüfung der tödlichen K-Dosis durch intravenöse Zufuhr von KCl. (Dtsch. med. Wchschr. **52**. 1467—69. Bonn, Univ.) FRANK.

Aniela Klein, Benjamin Harrow, Louis Pine und Casimir Funk, *Der Nährwert der verschiedenen Schichten des Weizen- und Maiskornes.* Bestätigung der bekannten Tatsachen, daß die Schalen u. Keime von Weizen u. Mais einen größeren Nährwert besitzen als das Auszugsmehl. Ob hierbei der reichliche Gehalt an Vitaminen oder an höheren Proteinen eine Rolle spielt, kann nicht mit Sicherheit entschieden werden, vielleicht können gewisse Vitamine den biolog. Wert der Proteine steigern. (Amer. Journ. Physiol. **76**. 237—46.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Hans Buckenauer, *Stickstoff- und Fettansatz während der Mast wachsender Schweine bei Ersatz des Futtereiweißes durch Glykokoll und Ammonacetat.* In einem täglichen Grundfutter von 1750 g Kartoffelflocken, 300 g Fischmehl, 150 g Gerstenschrot, 50 g Trockenhefe, 10 g Calciumphosphat wurden für 132 g abgesetztes Fischmehl 69 g Glykokoll oder 112 g $\text{NH}_4\text{OOCCH}_3$ unter Ersatz des C durch Kartoffelflocken gegeben. Bei den so gefütterten Tieren war die Zunahme an Eiweiß-N bzw. Fleisch-trockensubstanz wie bei den n. Tieren, der Fettzuwachs bei Glykokolltieren erheblich, bei dem NH_4 -Acetat nicht vermindert. (Biochem. Ztschr. **174**. 188—231. Breslau, Agrikulturchem. u. Bakteriolog. Inst.) MEIER.

J.-C. Drummond, *Einige neue Gesichtspunkte über das Vitaminproblem.* Bericht über den Stand der Forschung. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. **37**. 262—69. London, Univ. College.) PFLÜCKE.

A. Frank, *Über den Vitamingehalt der Frauenmilch. Bemerkungen zu der gleichnamigen Arbeit von L. F. Meyer und E. Nassau.* (Vgl. Klin. Wchschr. **4**. 2380; C. 1926. 1. 2117.) Vf. setzte seine Verss. fort, wobei er wieder zu dem Ergebnis kam, daß Meer-schweinchen, die Hafer + 60 cem Frauenmilch bekamen, in 3—4 Wochen an Skorbut

zugrunde gingen, während MEYER u. NASSAU bei derselben Kost niemals Skorbut sahen. (Klin. Wehschr. 5. 605—06. Leipzig.) FRANK.

Montrose T. Burrows und Louis H. Jorstad, *Über die Quelle des Vitamins B in der Natur.* (Vgl. Ber. ges. Physiol. 31. 842; C. 1926. I. 157.) Vitamin B stellt wahrscheinlich die n. Lebensenergie dar u. wird von allen Zellen in der Natur gebildet. Es ist das notwendige Stimulans für das n. Wachstum, die Zelldifferenzierung u. die Körperfunktion. (Amer. Journ. Physiol. 77. 24—37. St. Louis [Mo.], Banard free skin u. Cancet hosp.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Montrose T. Burrows und Louis H. Jorstad, *Über die Quelle des Vitamins A in der Natur.* (Vgl. vorst. Ref.) Bakterienkulturen bilden in der Zeit ihres stärksten Wachstums reichliche Mengen von Vitamin-B, aber kein Vitamin-A. Erst nach dem Absterben der Bakterien wird Vitamin-A gebildet. Vom lebenden Organismus wird dieses Vitamin gebraucht, um eine seifenähnliche Subst. oder Substanzen zu ersetzen, die der Zelle während ihrer Differenzierung u. Funktion verloren gegangen sind. Als Quelle dient das Protoplasma anderer Zellen in der Natur. Das Vitamin-A ist eins der notwendigen Bestandteile für die B. der intracellulären Substanzen im Körper, für die Fettspeicherung u. für die Funktionen der Gewebszellen. (Amer. Journ. Physiol. 77. 38—50.) HIRSCH-KAUFFMANN.

P. A. Levene und B. J. C. van der Hoeven, *Die Konzentration von Vitamin B.* II. (I. vgl. Journ. Biol. Chem. 61. 429; C. 1925. I. 982.) Durch sukzessive Fällungen mit Bleizucker u. Ba(OH)₂ wird ein konz. Hefe-Extrakt mit 5,2% N (berechnet auf aschefreie Substanz) u. einer Wirkungsstärke von 2—4 mg täglich erhalten. Das hieraus gewonnene aschefreie Prod. ist kohlenhydratartig elementar zusammengesetzt, enthält 4% N, liefert bei Hydrolyse reduzierende Zucker, ist in Mengen von 1,25 mg täglich wirksam. Aus dem erstgenannten Prod. wurde durch Si-Gel-Adsorption ein Prod. erhalten, das 15% N enthält u. in Mengen von 0,1 mg täglich schon wirksam ist. Aus dem aschefreien Prod. wurde durch Si-Gel-Adsorption ein Prod. mit 4% N u. 0,6 mg täglich Wirkungsstärke gewonnen. (Journ. Biol. Chem. 65. 483—89. 1925. Rockefeller Inst.) MÜLLER.

E. V. McCollum und H. D. Kruse, *Einige Beobachtungen über die Extraktion von Vitamin-B aus Weizenkeimen.* Unterss. über die Gewinnung des Vitamin-B aus Weizenkeimen durch Alkoholextraktion u. Zusatz der verschiedensten Säuren u. Salze. Im allgemeinen negative Resultate. (Amer. Journ. Hygiene 6. 197—200. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) HIRSCH-KAUFFMANN.

C. N. Laird, *Ein Vergleich von Tauben mit Ratten als Versuchstiere für Vitamin B.* Es wird gezeigt, daß man unter denselben Versuchsbedingungen positive Resultate mit der einen u. negative mit der anderen Tierart erhalten kann. Aus den Versuchsergebnissen bei Tauben kann man also keine Analogieschlüsse auf Ratten ziehen u. umgekehrt. (Amer. Journ. Hygiene 6. 201—10. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) HIRSCH-KAUFFMANN.

W. D. Salmon, *Vitamin B in den Ausscheidungen von Ratten bei einer daran armen Kost.* Ratten wachsen bei Vitamin-B-arter Kost, wenn sie ihre Exkrete fressen können. Sie enthalten mehr Vitamin als Hafer u. Gerste. Man achte also darauf bei Vitaminverss. (Journ. Biol. Chem. 65. 457—62. 1925. Alabama, Polytchn. Inst.) MÜLLER.

H. H. Mitchell und G. G. Carman, *Wirkung eines Überangebots von Vitamin B auf den Grundstoffwechsel bei Ratten verschiedenen Alters.* Ein Überangebot von Vitamin-B hat bei Ratten keinen Einfluß auf die Wärmeproduktion. (Amer. Journ. Physiol. 76. 385—97.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Cornella Kennedy und Leroy S. Palmer, *Hydriertes vegetabilisches Öl als Quelle von Vitamin E.* Bei Ersatz von Schweineschmalz durch ein hydriertes vegetabil. Öl (Baumwollsamöl) als Zugabe zu der Evans-Bishopchen Standarddiät erfolgte bei

drei aufeinander folgenden Rattengenerationen n. Vermehrungsfähigkeit. Hieraus wird gefolgert, daß Hydrierung das Vitamin E nicht zerstört. (Amer. Journ. Physiol. **76**. 316—19. Minnesota, St. Paul, Univ.) HIRSCH-KAUFFMANN.

J. E. Dougherty, *Eigelb als Quelle des antiskorbutischen Vitamins*. Zufütterung von frischem Eiweiß u. Eigelb (in Mengen von 2—8 cc. p. die) konnten bei Meerschweinchen Skorbut nicht verhindern. (Amer. Journ. Physiol. **76**. 265—67. Wisconsin, Univ.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Grace Medes, *Das antiskorbutische Vitamin im frischen Rindfleisch*. Frisches Fleisch jungen Meerschweinchen in Mengen von 20—30 g täglich verfüttert, zeigt geringe antiskorbut. Eigenschaften. So kann es das Auftreten des Skorbutis um 7 Tage verzögern. (Journ. Lab. Clin. Medicine **11**. 871—73. Minneapolis [Minn.]) HIRSCH-K.

Ernest H. Falconer, *Blutzählungen bei Vitamin A-Mangel mit besonderer Berücksichtigung der Plättchen*. Unter Mitarbeit von **Glyndon Peachey**. 24 Blutunterss. bei Ratten in den verschiedenen Stadien des Vitamin-A-Mangels ergeben eine prozentuale Verminderung der Plättchen u. eine Vermehrung der Erythrocyten u. Leucocyten gegenüber der Kontrolle. Außerdem wurde eine Verschiebung der polymorphkernigen Zellen gegenüber den Lymphocyten festgestellt. Die Verss. sind nicht beweisend genug, um hieraus auf einen Vitamin-A-Mangel der Tiere zu schließen. (Amer. Journ. Physiol. **76**. 145—50. Mediz. Schule, Univ. Californien.) HIRSCH-K.

Agnes H. Grant und **Marianne Goettsch**, *Die Ernährung säugender Muttertiere. Die Wirkung eines Mangels an antirachitischem Vitamin überhaupt und in der Diät der Muttertiere auf die Entwicklung der Rachitis bei der Nachkommenschaft*. Abhängigkeit der Resistenz der jungen Tiere von dem Vitamingehalt der mütterlichen Nahrung. Im wesentlichen nichts Neues. (Amer. Journ. Hygiene **6**. 211—27. Cincinnati, Univ.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Agnes H. Grant, *Die Ernährungsbedürfnisse säugender Muttertiere. Die Wirkung der Verminderung des antirachitischen Vitamins und des Calciums in der mütterlichen Nahrung auf die Entwicklung der Rachitis bei den Jungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. betont die Wichtigkeit einer an Ca u. Vitaminen ausreichenden Ernährung der Muttertiere für die Verhütung der Rachitis bei den Jungen. (Amer. Journ. Hygiene **6**. 228—37. Cincinnati, Univ.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Maurice J. Smith, M. D., unter Mithilfe von **E. G. Hendrick**, *Ernährungsstudien bei der Tuberkulose. II. Experimentelle Tuberkulose bei der weißen Ratte und Beeinflussung durch vitaminarme Diät*. Weiße Ratten, die experimentell mit Tuberkelbacillen infiziert werden, können durch Entziehung des fettlöslichen Vitamins-A für einen Tuberkulusschock sensibilisiert werden. Bei Vitamin-A-Mangel geht die infizierte Ratte eher zugrunde als das Kontrolltier; rechtzeitige Beigabe von Vitamin-A hält sie am Leben. Es läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob hierbei eine geringere Resistenz der weißen Ratte gegenüber der Tuberkuloseinfektion eine Rolle spielt oder ein vermehrtes Vitamin-A Bedürfnis besteht. (Journ. Lab. Clin. Medicine **11**. 712—32. Washington [D. C.]) HIRSCH-KAUFFMANN.

Hugh Mac Lean, *Kohlehydratstoffwechsel in Gesundheit und Krankheit*. Zusammenfassende Darst. (Lancet **210**. 1129—33. London, St. Thomas Hospital.) HÜCKEL.

A. Welz, *Zur Kenntnis des Kohlehydratstoffwechsels in der Niere*. Die Niere des gesunden Kaninchens enthält nur ganz geringe Mengen Glucose, die sich besonders in der Rinde vorfinden. Glykogen konnte weder in Rinde noch im Mark nachgewiesen werden. Man kann daraus schließen, daß das Glomerulusfiltrat der Niere zuckerhaltig ist, daß der Zucker aber durch die Harnkanälchen nahezu vollständig rückresorbiert wird, so daß der Inhalt der Harnkanälchen schon im Marktteil der Niere fast zuckerfrei ist. Bei durch einzelne Phlorrhizininjektionen glykosurisch gemachten Tieren tritt eine vorübergehende Erhöhung des Zuckergehaltes der Niere ein. Die Niere wird nicht zum Glykogenreservoir, sondern besorgt lediglich eine passagere

Speicherung. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 115. 232—43. Breslau, Krankenhaus d. Barmherz. Brüder.) HÜCKEL.

Geza Hetényi, *Zum Kohlenhydratstoffwechsel der Leberkranken*. Leberkranke zeigen nach Injektion von 6 Einheiten *Insulin* verstärkte Neigung zu subjektiven hypoglykäm. Störungen u. Verzögerung des Wiederanstiegs der Blutzuckerkurve. Vf. glaubt als Ursache eine mangelhafte Leberfunktion ansprechen zu dürfen. (Dtseh. med. Wchschr. 52. 1119—20. Budapest, III. Med. Klin.) MÜLLER.

H. J. Stander und **A. H. Radelet**, *Milchsäure bei der Schwangerschaftstoxikämie*. In mit Nephritis komplizierter Schwangerschaft ist die Milchsäure im Blute vermehrt, welche bei Besserung der Erkrankung wieder abnimmt. Die Vermehrung kann bedingt sein durch eine verminderte Ausscheidung, eine verminderte Oxydation u. Resynthese in Glykogen oder eine Störung in der $[H^+]$ im Blute. (Bull. Johns Hopkins Hospital 39. 91—97. Baltimore, Depart. of Obstetrics.) HÜCKEL.

Hans Joachim Arndt, *Nahrungscholesterin — Blutcholesterin — Gallencholesterin*. Bei Cholesterinfütterung findet sich konstant eine Zunahme im Blut, die in der Galle ausgeschiedene Menge ist nicht immer, oder nur wenig erhöht. (Klin. Wchschr. 5. 1372—73. Marburg, Patholog. Inst.) MEIER.

J. Severin, *Beiträge zur Physiologie des menschlichen Nucleinstoffwechsels nebst Bemerkungen zur Stoffwechselfathologie der Gicht*. Vf. möchte für den Ausfall der Harnsäure in den Geweben bei der Gicht in erster Linie die veränderte Reihenfolge im fermentativen Nucleinabbau, die vorwiegend oder ausschließlich zur B. von freier, durch ihre Schwerlöslichkeit u. chem. Gewebsaffinität sich auszeichnenden Harnsäure führt, verantwortlich machen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 115. 205 bis 220. Breslau, St. Georg-Krankenhaus.) HÜCKEL.

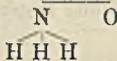
Hans Schmalfuß und **Hans Werner**, *Chemismus der Entstehung von Eigenschaften*. Die Farbstoffbildung aus Dioxyphenylaminopropionsäure (*D*) durch ein Ferment der Hämolymphe von Insekten wird unter dem Gesichtspunkte der Vererbung von Farben verschiedene gefärbte Eltern untersucht. Bei Kombinierung eines Elters, der aus *D* Farbstoff bildet, also schwarz ist, mit einem farblosen bzw. anders gefärbten, d. h. nicht *D* bildenden u. damit schwarzen Farbstoff bildenden Elters, ergeben sich die Farbmöglichkeiten der Nachkommen daraus, daß die Prodd. des zweiten Elters die B. von schwarzer Farbe aus *D* hemmen oder nicht, außerdem dadurch modifiziert, ob der zweite Elter weiß oder anders gefärbt ist. Bei Paarung von schwarz mit weiß sind bei schwacher Hemmung die Farben der Nachkommen in II. Generation: schwarz, grau, grau, weiß. Schwarzdominanz ergibt sich, wenn keine Hemmung durch die Prodd. des weißen Elters stattfindet, Weißdominanz, wenn vollkommene Hemmung der Farbbildung statthat. Ähnliche Verhältnisse liegen vor, wenn der zweite Elter braun gefärbt ist, wobei in Fall 1 auch scheinbare Schwarzdominanz vorliegt, da schwarz u. braun zu gleichen Teilen sich so addieren, daß schwarz übertönt. Braundominanz wie Weißdominanz. Es werden nun im Reagensglas mit auf Filtrierpapier fixierter Lymphe zahlreiche Substanzen (170) auf eigene Farbbildung u. Beeinflussung der Farbbildung aus *D* untersucht. Die B. von schwarzem Farbstoff geht nur in wss. Lsg. in O_2 -Gegenwart. Das Optimum derselben liegt bei 30—50° u. $pH = 7,8—8,3$. Säuren hemmen entsprechend der $[H^+]$. Basen bilden schon in Lsg. soviel Farbstoff, daß durch Ferment keiner mehr entsteht, Licht ist ohne wesentlichen Einfluß. Die Zusammenstellung der Substanzen ergab, daß für eine bestimmte Wrkg. bestimmte Gruppen in Frage kommen, aus deren Summe sich die Gesamtwrkg. ableiten läßt. Farbbildner ist nur phenol. Hydroxyl a) $(OH)_2$ in o-Stellung, b) $OH +$ Substituent 1. Ordnung in p-Stellung, doch meist wesentlich schwächer als aus *D*, worauf eine Nachweismethode von *D* begründet wird. Hemmende Wrkg. haben folgende Gruppen: $\begin{matrix} CO \\ CO \end{matrix} > O$, $COOH$,

COSH, CSNH₂, CSNHR, N $\begin{matrix} \diagup \\ \diagdown \end{matrix}$ (aromat.), NH₂ in Aminen, NHR, NR₂, NO, NO₂ (aromat.),

SHR, H₂S, SO₂Cl, SO₃H, HBr, HCl, H₃PO₄, H₂SO₄, wobei die [H⁺] bei einigen der wichtige Faktor ist, Gruppenkombination: C(OH)_n, OH + OH in m-Stellung, OH + Substituent 2. Ordnung. Weder Farbstoffbildung, noch Einfluß auf Farbbildung aus D haben: Alkyl, C=C, CHO, CN, CO, CONH₂, CONHR, CONR₂, COOR, CSNR₂,

Halogensubstitution, N $\begin{matrix} \diagup \\ \diagdown \end{matrix}$ (aliphät.) NO₂ (aliphät.), O in Äthern u. Phenoläthern, OII,

ONO₂, SCN, SO₃, Me, S in Thioäthern u. Thiophenoläthern, Gruppenkombination: OH + CH² — CH — CO. Eigenfarbbildung u. Hemmung der Farbbildung aus D haben:



p-Aminophenol, Protocatechusäure u. Protocatechualdehyd. Vorbehandlung mit N₂, H₂, CH₂=CH₂, CO, NO u. CO₂ hat keinen Einfluß, mit SO₂, H₂S, CN, Cl, Br, NH₃ hemmt vollständig. Eine ähnliche katalyt. Wrkg. auf die Farbbildung aus D hat auch die Raupenasche allerdings erst bei Tempp. über 60° (Analyse Na, K, Mg. Fe u. Mn nicht nachweisbar) MgO hat ähnliche Wrkg. Die Wirksamkeit der Fermente verschiedener Lepidopteren ist sehr ähnlich, während bei anderen Familien Verschiedenheiten davon gefunden wurden. Für die Vererbung solcher Eigenschaften wird aus diesen Unterss. geschlossen, daß die Träger derselben die Katalysatoren chem. Rkk. sind, die sich autokatalyt. vermehren, u. daß die Gestaltung der aus der Mischung zweier solcher Katalysatoren bzw. ihrer Rkk. sich ergebenden Eigenschaften aus der gegenseitigen Beeinflussung u. der Wrkg. des Milieus (H⁺), Temp. usw. auf sie zustande kommt. (Zeitschr. f. indukt. Abstammungs- u. Vererbungslehre 41. 286—358. Hamburg, Chem. Staatsinst. Sep. v. Vf.)

MEIER.

Immo Wymer, *Chirurgische Probleme im Bilde der physikalischen Chemie*. Übersicht über die Bedeutung physikal.-chem. Forschungsergebnisse für die Chirurgie. (Dtsch. med. Wchschr. 52. 1416—19. München, Univ.)

FRANK.

Rudolf L. Mayer, *Über den Lichtschutz durch Tannin und verwandte Substanzen*. Vf. versuchte die Frage zu lösen, ob die bekannte Eigenschaft von Tanninlsgg. oder Tanninsalben, daß sie, vor einer Quarzlampe- oder Sonnenlichtbestrahlung auf die Haut gebracht, diese vor der Entstehung eines Erythems schützen, als eine physikal. oder biolog. Wrkg. aufzufassen sei. Nach den Ergebnissen seiner Verss. dürfte das Tannin als rein physikal. wirkendes Lichtschutzmittel anzusprechen sein. (Dtsch. med. Wchschr. 52. 1469—70. Breslau, Univ.)

FRANK.

N. F. Fisher, J. T. Groot und A. Bachem, *Die Wirkung der Röntgenstrahlen auf das Pankreas*. Mittels einer genau angegebenen Methode zur Pankreasisolierung bei Hunden war es möglich, die Drüse mit Röntgenstrahlen zu bestrahlen ohne Schädigung anderer Gewebe. Drei Erythemdosen verursachen bindegewebige Entartung des Pankreasgewebes u. Diabetes; durch B. neuen Gewebes von der Peripherie aus kann sich die Drüse wieder erholen. Vier oder fünf Erythemdosen bewirken vollkommenen Drüsenschwund. Bei einem Hund trat am dritten Tag nach Darreichung von 4 Erythemdosen Polyurie ohne Glykosurie auf; ein anderer Hund zeigte eine Glykosurie bis 8,8% ohne Polyurie. Trotz vollkommener Kohlehydratintoleranz lebte ein Hund 57 Tage lang, also 15 Tage länger als es maximal bei pankreasectomierten Tieren ohne Insulin der Fall ist. (Amer. Journ. Physiol. 76. 299—305.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

G. D. Lieber, *Physikalisch-chemische Wirkung der Röntgenstrahlen im Organismus*. (Wien. klin. Wchschr. 39. 269—72. — C. 1926 I. 1453.)

FRANK.

W. Gärtner, *Morphologische Beiträge zur Wirkung der Bromide sowie der Zufuhr großer Salzengen auf das Zentralnervensystem*. Für die Gliampraegnation mit Gold-

sublimat ist die Ggw. von Br-Ionen in der Imprägnationsfl. notwendig. Vergiftet man Tiere mit Bromid u. imprägniert mit Goldsublimat, so bekommt man, ohne der Fl. Br zuzusetzen, ebenfalls Imprägnation, woraus auf Br-Anhäufung in den Gliazellen, besonders der Grenzmembran geschlossen wird. An den Ganglienzellen werden Kernveränderungen hervorgerufen, die aber durch gleich große Gaben anderer Salze auch erzeugt werden. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 51. 98—111. Freiburg i. B., Pathol. Inst.) MEIER.

H. S. Lurje, *Untersuchungen über die motorische Funktion des Dickdarms*. IV. Mitt. *Untersuchungen am überlebenden Dickdarm*. Die Normalperistaltik des isolierten Katzendickdarms wird festgelegt. Von der Serosa aus wirken erregend: NaOH 0,04 bis 0,1%, Na_2CO_3 u. NaHCO_3 0,2—0,4%, CH_3COOH , Milchsäure, Propionsäure, Buttersäure, Capronsäure 0,08—0,2%, Phenol 0,1—0,3%; hemmend wirkt HCl 0,04%. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 212. 64—76. Odessa, Institut für patholog. Physiologie.) MEIER.

Fritz Lasch und Siegmund Brügel, *Resorptionsversuche am isolierten überlebenden Darm*. III. Mitt. *Der Einfluß von Saponin auf die Resorption von Zuckerlösungen*. (II. vgl. Biochem. Ztschr. 169. 301; C. 1926. I. 3166.) Nach einer in einer früheren Mitteilung (l. c.) angegebenen Methodik wurde die Resorption von blutisoton. Traubenzuckerlsg. mit u. ohne Zusatz von Saponinum purum albissimum Merck durch den überlebenden Meerschweinchendarm geprüft u. eine deutlich resorptionsfördernde Wrkg. des Saponins festgestellt. (Biochem. Ztschr. 172. 422—27.) K. BÖRNSTEIN.

Ralph C. Corley und William C. Rose, *Die nierenschädigende Wirkung von Dicarbonsäuren und ihren Derivaten*. V. *Alkyl-, Oxy- und Ketonsäuren*. (IV. vgl. ROSE u. DIMMITT, Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 25. 65; C. 1925. II. 669.) Weinsäure, Schleimsäure u. Glutarsäure zerstören die Tubuli. Bernsteinsäure schädigt die Nieren nicht. Subcutane Injektion von Methyl-, Dimethyl-, Äthylmalonsäure, Brenzweinsäure bewirkten bei Kaninchen vorübergehend Erschwerung der Farbstoffausscheidung u. geringe N-Retention beim Kaninchen. Einführung einer α -OH- oder α -Ketogruppe in die Glutarsäure hebt die Nierenschädigung auf. Diese Körper werden leicht verbrannt u. zum Traubenzuckeraufbau benutzt. Einführung von einer α -OH- oder α -Ketogruppe in *Adipinsäure* ändert die Giftigkeit nicht. Diese Stoffe gehen nur sehr langsam in Glutarsäure über u. dienen nicht zum Zuckeraufbau. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 27. 165—80. Univ. of Illinois.) MÜLLER.

K. K. Chen und Walter J. Meek, *Weitere Untersuchungen über die Wirkung des Ephedrins auf die Zirkulation*. Ephedrin (1—10 mg/kg) bewirkt beim Hunde Blutdruckerhöhung, mit Pulsverlangsamung u. Erhöhung der Auswurfgröße des Herzens. Von den Intestinalgefäßen sind die des Darms u. der Niere erweitert, die der Milz kontrahiert, Beingefäße meist erweitert. Bei Durchströmung des isolierten Herzens bei $\frac{1}{10000}$ Beschleunigung, bei $\frac{1}{1000}$ u. $\frac{1}{100}$ Bradykardie, diastol. Stillstand. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 28. 31—57. Wisconsin, Lab. of Pharmacology and Physiology.) MEIER.

K. K. Chen und Walter J. Meek, *Vergleichende Untersuchung von Ephedrin, Tyramin und Adrenalin mit besonderer Berücksichtigung der Zirkulation*. Alle drei Substanzen haben blutdruckerhöhende Wrkg., Adrenalin stark u. plötzlich, schnell absinkend, Tyramin langsamer ansteigend u. länger anhaltend, Ephedrin ähnlich wie Tyramin noch langdauernder. Alle drei Substanzen addieren sich in ihrer Wrkg. bei Kombination. Der Unterschied ihrer Wrkg. wird zu ihrer chem. Konst. in Beziehung gebracht, so daß die Wirksamkeit mit einer Substitution einer 2 C-Kette u. größerer Hydroxylzahl zunimmt, letzteres die Labilität u. Zerstörbarkeit erhöht. Dafür spricht auch, daß nur Ephedrin, als das stabilste, per os gegeben wirksam ist. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 28. 59—76.) MEIER.

Hans Januschke und Fritz Lasch, *Über die periphere Wirkung des Pyramidons*. I. Mitt. *Die Wirkung des Pyramidons auf die glatte Muskulatur*. Konz. von Pyramidon 1 : 25000 setzen den Tonus von isoliertem Darm, Uterus, Carotis, Samenstrang, Bronchien herab. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **114**. 70—76. Wien, Pharmakognostisches Institut.) MEIER.

Daniel Nicholson, *Der Einfluß des Atropins auf die Pulszahl*. Bei 61 von 62 Studenten fand sich nach Injektion von 0,002 g erhöhte Pulszahl ca. 30 Minuten später um durchschnittlich 40 Schläge pro Minute, nur einer hatte Pulsverlangsamung. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **28**. 77—79. Univ. of Manitoba, Dep. of Pathology.) MEIER.

Frank C. Mann, Charles Sheard, Jesse L. Bollman und Edward J. Baldes, *Die Bildung von Gallenfarbstoff aus Hämoglobin*. Nach intravenöser Injektion von Hämoglobin wurde bei Hunden eine Vermehrung des Bilirubins festgestellt. Das Hämatin erscheint als ein Zwischenprod. bei der B. von Bilirubin aus Hämoglobin. (Amer. Journ. Physiol. **76**. 306—15.) HIRSCH-KAUFFMANN.

R. Tsukamoto, *Ein Beitrag zum Studium der pharmakodynamischen Bedeutung der Pigmentzellen des Frosches*. Betrachtungen über die Einflüsse einer sehr großen Anzahl der verschiedensten Stoffe, wie Adrenalin, Pilocarpin, CaCl₂, KCl, Curare, Urethan u. a., auf die Pigmentwanderung. (Journ. of orient. med. **3**. 60—61. 1925; Ber. ges. Physiol. **35**. 555—56. Kioto, Pharmak. Inst. Ref. BRECHER.) OPPENH.

O. H. Plant und G. H. Miller, *Wirkungen von carminativen flüchtigen Ölen auf die muskuläre Tätigkeit von Magen und Kolon*. An Hunden mit verschiedenartigen Darmfisteln ohne Narkose erzeugen verd. Lsgg. von Pfefferminz-, Zimt-, Anis-, Wintergrün-, Orangenöl u. anderen ähnlichen äth. Ölen Erschlaffung des Tonus u. der Peristaltik ohne Änderung des Rhythmus der Kontraktionen. Beim Dünndarm sieht man oft Zunahme der Tätigkeit, beim Kolon nur Abnahme. Direkt ins Kolon eingeführt verstärken die Öle die Kontraktionen u. verstärken den Tonus. Nach Degeneration der zu dem Dünndarm führenden Nervenbahnen nimmt die Tätigkeit durch die äth. Öle zu. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **27**. 149—64. Jowa City.) MÜLLER.

Chapman Reynolds, *Vergleichende Studien über „Propylen“, „Äthylen“, Stickoxydul und Äther*. Weiße Mäuse, vielfach Luft mit 90% Äthylen, 35% Propylen, 90% N₂O oder 3,4% Ä. ausgesetzt (je 1—1½ Stdn.), zeigten keine fettige Degeneration der inneren Organe. — Das isolierte Herz von Schildkröten oder Fröschen mit 20% O₂, 40% Propylen oder 90% Äthylen zeigte, daß Propylen 114% so stark narkot. wirkt wie Äthylen. — Am isolierten Uterus u. Dünndarm sah man keine Wrkg. selbst bei hohen Konz. von Äthylen u. Propylen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **27**. 93—99. New Orleans.) MÜLLER.

Rudolf Schoen, *Beiträge zur Pharmakologie der Körperstellung und der Labyrinthreflexe*. XXII. Mitt. *Hexeton und Cardiazol*. (XXI. vgl. S. 906.) Die akute Hexeton- u. Cardiazolvergiftung nach intravenöser Zufuhr bietet am Kaninchen das gleiche Bild. Kleine Gaben wirken nur erregend, größere, krampferzeugende Gaben zugleich lähmend. Hexeton ist ca. 3-mal stärker wirksam als Cardiazol. Die Raschheit des Eintritts u. Abklingens der Wrkg. findet sich auch bei intramuskulärer Gabe von Hexeton u. subcutaner von Cardiazol; bei richtiger Dosierung läßt sich eine rein erregende Wrkg. ohne Krämpfe herbeiführen. Peroral wirkt Cardiazol ebenfalls sehr rasch, da es bereits im Magen resorbiert wird, u. etwa doppelt so lange als subcutan. Die erregende Wrkg. beider Stoffe erstreckt sich bis auf das Rückenmark (Erhöhung der Reflexerregbarkeit usw.). Trotz der Ähnlichkeit der Wrkg. des Hexetons u. Cardiazols mit Campher bestehen Unterschiede, die therapeut. Vorteile bieten: Die letale Dosis liegt bei Hexeton u. Cardiazol offenbar viel weiter von der tox. entfernt; sichere Wrkg. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **113**. 257—74. Utrecht, Pharmakol. Inst.) WOLFF.

Rudolf Schoen, *Beiträge zur Pharmakologie der Körperstellung und der Labyrinthreflexe*. XXIII. Mitt. *Die antagonistische Beeinflussung der Narkose durch Erregungsmittel*. (XXII. vgl. vorst. Ref.) Der Antagonismus erregender Gifte gegen die Narkose kann durch Unters. der genannten Reflexe quantitativ erfaßt werden. Als Narcotica wurden A., Urethan u. Paraldehyd, als Erregungsmittel *Coffeinum natrio-benzoicum*, *Campher*, *Hexeton* u. *Cardiazol* verwandt. Die Verss. an Kaninchen ließen als bestimmende Faktoren für die Wrkg. der Erregungsmittel bei der Narkose die Narkosetiefe (abhängig von der verabreichten Menge des Narcoticums), die Dauer der Narkose, die Eigenart, Dosis u. Verabreichungsart des Erregungsmittels näher begrenzen. Die günstigsten Bedingungen für eine Unterbrechung bieten die leichteren Grade der Narkose, wobei die Körperstellreflexe auf den Körper u. die Halsstellreflexe nur teilweise gelähmt sind. Bei tieferer Narkose gelingt die Erweckung weniger leicht u. nur unvollständig. Die Dauer der Narkose bis zur Verabreichung des Erregungsmittels beeinflusst die Nachhaltigkeit seiner Wrkg. Jedes der untersuchten Mittel hat eine bestimmte Breite in der Dosierung der rein erregenden Wrkg.; die Überschreitung der oberen Grenze führt zu Krampferscheinungen, die mit Verlust der erregenden, Verstärkung der lähmenden Wrkg. auf die Stellreflexe einhergehen; die geringe Giftigkeit von Hexeton u. Cardiazol zeigt sich dabei darin, daß im Gegensatz zu Coffein u. Campher nach Ablauf der Krämpfe die erweckende Wrkg. sich uneingeschränkt geltend macht. Eine direkte Abhängigkeit zwischen Dosis des Erregungsmittels u. Dauer der Wrkg. läßt sich bei Hexeton u. Cardiazol bei intravenöser Zufuhr erkennen. Die Unterbrechung der Narkose dauert im allgemeinen nur minutenlang. Durch Wiederholung der Injektionen in kurzen Abständen gelingt es aber mitunter, eine dauernde Unterbrechung hervorzurufen, die dem Abklingen der Narkose des Kontrolltieres um Stdn. voraus-eilen kann (z. B. mit Cardiazol bei Paraldehydnarkose). Coffein subcutan wirkt sehr unzuverlässig, Hexeton intramuskulär, sowie Cardiazol subcutan u. peroral in diesen Dosen wirken wie beim intakten Tier schnell u. sicher; Cardiazol wirkt nachhaltiger. Bei gleichzeitiger Verabreichung von Cardiazol u. Paraldehyd bleibt die Narkose aus. Die Erweckung aus der Narkose durch Cardiazol tritt auch beim großhirnlosen Tier ein. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **113**. 275—304.) WOLFF.

J. Méhes, *Studien über den Angriffspunkt von Schlafmitteln*. Verss. an großhirnlosen Kaninchen haben ergeben, daß die scheinbare Unempfindlichkeit dieser Tiergattung für *Scopolamin* u. *Morphium* auf der Übererregbarkeit der Großhirnrinde beruht; durch *Scopolamin* u. *Morphium* können großhirnlose Kaninchen in tiefen Schlaf versetzt werden, so daß geschlossen werden muß, daß diese Mittel wesentlich durch Beeinflussung des Hirnstammes den Schlaf herbeiführen. In Übereinstimmung mit der menschlichen Pathologie sind die dem *Aqueductus Sylvii* benachbarten Teile des Hypothalamus als für die Schlafwrkg. wichtigsten Teile des Hirnstammes anzusehen. (Wien. klin. Wchschr. **39**. 962—63. Wien, Pharmakolog. Inst.) HÜCKEL.

H. M. Hines, J. D. Boyd und C. E. Leese, *Amyltalanästhesie und intravenöse Injektion von Glucose*. Eine Amyltalanästhesie (*Isoamyläthylbarbitursäure*) vermindert bei Hunden die Fähigkeit, eine intravenös gespritzte Glucose zu verwerten (ständiglich 4 g pro kg Körpergewicht, 3—4 Stunden lang). Als Beweis hierfür tritt eine Hyperglykämie mit Glykosurie u. eine Verminderung der p_{H} im Plasma auf. (Amer. Journ. Physiol. **76**. 293—98. Iowa, Univ.) HIRSCH-KAUFFMANN.

H. Rosenbaum, *Unverträglichkeitserscheinungen nach Adalinverabreichungen bei einem Säugling*. Nach 0,5 g *Adalin* traten bei einem 1-jährigen Kinde rauschähnliche Erregungszustände ein, die über 14 Stdn. anhielten. (Dtsch. med. Wchschr. **52**. 1432. Barmen.) FRANK.

Wilhelm Grünbaum, *Erfahrungen mit dem Hypnoanalgetikum „Allonal Roche“*. Klin. Bericht über günstige Wrkg. von *Allonal* „Roche“, besonders als Hypnoanalgetikum. (Wien. med. Wchschr. **76**. 385. Eggenburg, N.-Ö.) FRANK.

Wilhelm, *Über das neue Schlafmittel Noctal*. Vf. berichtet über gute Erfolge mit *Noctal* bei neurot. Schlaflosigkeit u. Arteriosklerose. (Wien. med. Wchschr. 76. 834.) HÜCKEL.

A. Nawratil, *Klinische Erfahrungen mit Phanodorm, einem neuen Schlafmittel*. Phanodorm wirkt in mittlerer Dosis von 0,2—0,3 g prompt u. sicher. (Münch. med. Wchschr. 73. 1359. Prag, II. med. Klinik.) HÜCKEL.

W. Sigwart, *Die Anwendung des Somnifens bei der Narkose*. Somnifen bewährte sich erleichternd bei der Einleitung der Narkose u. als CHCl_3 sparendes Mittel. (Münch. med. Wchschr. 73. 1441—42. Frankfurt a. M., Heiliggeist-Hospital.) FRANK.

Hans Grimsehl, *Tutocain*. Wenn Tutocain vielleicht noch nicht das Ideal eines Anästhetikums darstellt, so zeigt es doch in vielen Richtungen eine Überlegenheit über andere Cocainersatzpräparate. (Dtsche. Zahnärztl. Wchschr. 29. 4 Seiten. Sep. Berlin-Tempelhof, Zahnärztl. Klinik.) HÜCKEL.

G. von Takáts und Th. Paunz, *Die Verlängerung der örtlichen Betäubung mit einem Chinaalkaloid*. Das 1., sterilisierbare Kombinationspräparat Tutokain mit 0,1% Eucupin mit Adrenalinzusatz bewirkt eine etwa 24 Stdn. lange Schmerzlosigkeit der Operationswunde. (Klin. Wchschr. 5. 1324—26. Budapest, Chirurg. Klinik.) HÜ.

Emil Bürgi, *Über Veramon und meine Arzneikombinationsregel*. (Dtsch. med. Wchschr. 52. 1033.) HÜCKEL.

Adolf Löwenthal, *Cibalgin als Schmerzstillungsmittel in der Chirurgie*. Nach Beobachtungen des Vf. besitzt das *Cibalgin* eine sehr starke schmerzstillende Wrkg., die ihm eine besondere Bedeutung als Morphiümersatz gibt. Ein Vorteil ist die Verträglichkeit in jeder Applikationsform. (Dtsch. Med. Wchschr. 52. 963—64. Frankfurt, Krankenhaus d. israelit. Gemeinde.) HÜCKEL.

v. Pezold, *Atophanyl bei Erythema exsudativum multiforme*. Bericht über günstige Erfolge mit *Atophanyl* bei Erythema exsudativum, dessen Zusammenhang mit Gelenkrheumatismus Vf. annimmt. (Dtsch. med. Wchschr. 52. 1431—32. Karlsruhe.) FRANK.

G. Pichler, *Über Cardiazol*. Cardiazol ist bei akuten u. chron. Störungen des Kreislaufes u. der Atmung ein rasch wirkendes Analeptikum. (Wien. klin. Wchschr. 39. 964—66. Wien, II. Medizin, Universitätsklinik.) HÜCKEL.

Curt Alsbeg, *Über Coramin, ein neues Analeptikum*. *Coramin*, intravenös oder subcutan injiziert, bewährte sich als sehr gutes Analeptikum u. als Expektorans. (Dtsch. med. Wchschr. 52. 1432. Lankwitz, Krankenh.) FRANK.

Gerhard Stroomann, *Luminal bei Migräne*. (Fortschritte der Therapie 1926. 2 Seiten. Sep.) HÜCKEL.

L. Mayer-Homberg, *Omnadin in der Hand des praktischen Arztes*. Klin. Bericht Vf. erzielte fast durchweg günstige Resultate mit *Omnadin* bei der Behandlung von Grippe u. Anginen. (Dtsch. med. Wchschr. 52. 1430—31. Eupen.) FRANK.

T. Sternberg, *Erfahrungen mit Peristaltin bei habitueller Obstipation*. *Peristaltin* ist besonders bei durch Darmatonie bedingter chron. Verstopfung angezeigt. Bei spast. Obstipation ist es kontraindiziert. Für die Dosierung läßt sich kein allgemeines Schema aufstellen. (Wien. med. Wchschr. 76. 1052—53.) HÜCKEL.

Fritz Mras, *Erfahrungen mit dem Präparate „Albert 102“*. Das Präparat „Albert 102“ bedeutet keinen wesentlichen therapeut. Fortschritt gegenüber Salvarsan. Für manche Fälle von Neosalvarsanintoleranz bedeutet es eine Bereicherung unseres Arzneischatzes. (Wien. klin. Wchschr. 39. 329—30. Wien, Heilanst. Klosterneuburg.) FR.

D. E. Deseö, *Der Einfluß von Calcium auf das isometrisch arbeitende Froschherz*. Überschuß von Ca bewirkt Zunahme des diastol. Drucks bei verschiedenem Füllungszustand, also eine Abnahme der Länge des Herzmuskels im Ruhezustand. — Schlägt das Herz kräftig, so erhöht Überschuß von Ca den systol. Druck wenig, schlägt es schwach u. ist es ermüdet, so nimmt der systol. Druck deutlich zu. Umgekehrt vermindert Ca-Mangel den systol. Druck. — Die Dauer der isometr. Zuckung ist

größer bei Ca-Überschuß, kleiner bei Ca-Mangel. (Journ. of Physiol. **61**. 484—88. Pharm. Dep. Univ. Coll. London.) MÜLLER.

Alexander Tscherkess, *Über die Wirkung der arsenigen Säure und der Arsensäure auf die Gefäße*. NaAsO_2 u. Na_2HAsO_4 bewirken in Konz. $\frac{1}{100000}$ schwache Gefäß-erweiterung am durchströmten Froschbein u. der isolierten Niere, am Kaninchenohr keine Wrkg., bei $\frac{1}{10000}$ starke an den ersten Versuchsobjekten, schwache am letzten. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **114**. 14—20. Berlin, Pharmak. Inst.) MEIER.

Adolf Schott, *Die Veränderungen im Wassergehalt des Froschherzens unter der Einwirkung von Herzgiften*. *Strophanthin*, *Digiclarin*, *Coffein*, *Veratrin* bewirken dem Frosch injiziert Zunahme des Herzmuskels an W., um 2,7%, 1,7%, ca. 1%, 2,1%, bei systolischem Herzstillstand. *Cholazyl* (Chloracetylcholinchloridharnstoff) bewirkt bei diastol. Herzstillstand keine Änderung des Gehaltes an W. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **114**. 32—35. Wien, Pharmakol. Inst.) MEIER.

A. J. Clark, *Die Reaktion zwischen Acetylcholin und Muskelzellen*. Die Wrkg. von Acetylcholinchlorhydrat auf den isolierten Ventrikel oder den Rectus abdominis des Frosches eignet sich besonders gut zum Studium der Rk., da Konz. u. Wirkungsstärke 100 000-fach variiert werden können. — $K \cdot x = y/(100 - y)$, wenn K eine Konstante, x die Konz., y die maximal mögliche Wrkg. ist. — An der Zelloberfläche oder im Zellinnern scheint also eine reversible monomol. Rk. abzulaufen. — Gebunden wird in der Zelle höchstens eine minimale Giftmenge. Schon bei 20000 Moll. pro Zelle kann eine Wrkg. auf das Herz sichtbar sein. — Eine Beziehung zwischen Wirkungsstärke u. Menge des in die Zelle eintretenden Giftes besteht nicht. (Journ. of Physiol. **61**. 530—46. Pharm. Dept. Univ. Coll. London.) MÜLLER.

A. J. Clark, *Der Antagonismus von Acetylcholin und Atropin*. (Vgl. vorst. Ref.) Am Herzen wird bei Ggw. einer deutlich wirksamen Konz. von *Atropin* die Beziehung zwischen Konz. u. *Acetylcholin*wrkg. (y), ausgedrückt prozentig im Vergleich zur maximalen Wrkg. $K \cdot \frac{\text{Konz. Az. Chol.}}{\text{Konz. Atr.}} = \frac{y}{100 - y}$. Am Rectus abdominis berechnet sich $K \cdot \frac{\text{Konz. Ac. Chol.}}{(\text{Konz. Atr.})^{1,5}} = \frac{y}{100 - y}$. — Die vom Herzmuskel gebundene Menge

Atropin ist sehr klein. $1,4 \cdot 10^{-11}$ g mol. pro mg Herzmuskel genügt, um die *Acetylcholin*-menge, die eine bestimmte Wirkungsabschwächung herbeiführt, um das 10-fache erhöhen zu müssen. (Journ. of Physiol. **61**. 547—56. Pharm. Dept. Univ. Coll. London.) M.

M. L. Tainter und **H. A. Shoemaker**, *Ein auffallender Antagonismus zwischen Cocain und Tyramin*. *Cocain* hebt (in an sich unerschwelligen Dosen) die durch *Tyramin* entstehende Blutdrucksteigerung auf. (Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. **23**. 157. 1925; Ber. ges. Physiol. **35**. 552. San Francisco, Stanford univ., Dep. of pharmac. Ref. FROMHERZ.) OPPENHEIMER.

K. Doll, *Über intravenöse Strophanthintherapie in der Praxis*. Vf. empfiehlt die ausgedehntere Verwendung intravenöser *Strophanthin*behandlung seitens des prakt. Arztes bei Herzleiden, besonders dort, wo *Digitalis* nicht mehr angebracht ist. (Münch. med. Wehschr. **73**. 1437—39. Karlsruhe.) FRANK.

Emil Lenz, *Analyse der Herzwirkungen des Digitoxigenins*. I. Mitt. Das zuckerfreie hydrolyt. Spaltprod. des *Digitoxins*, kristallisiertes *Digitoxigenin* (*Cloetta*), zeigt am Herzen, wenn auch in einzelnen Punkten quantitative u. qualitative Unterschiede bestehen, eine dem *Digitoxin* ähnliche Wrkg. Die *Digitalis*wrkg. ist also nicht an die glykosid. Natur gebunden. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **114**. 77—124. Zürich, Pharmakol. Inst.) MEIER.

H. Simonnet und **G. Tanret**, *Die Wirkung des Ergotinins auf den Uterus des Meerschweinchens*. (C. r. d. l'Acad. des sciences **182**. 493—95. — C. 1926. II. 463.) PFLÜCKE.

Heinrich Beckmann, *Erfahrungen mit Campherlösung* *Hoechst. Campherlsg.* „Höchst“, synthet. Campher in Diäthylin gel., bewährte sich subcutan u. intramuskulös injiziert als Analeptikum ebenso zuverlässig wie Ol. camphor., dem es bzgl. der schnellen Resorption u. wegen der besonders in der Ampullenform gewährleisteten Keimfreiheit wesentlich überlegen ist. (Dtsch. med. Wchschr. 52. 1477—78. Berlin, Krankenh. Moabit.)

FRANK.

Ernst W. Taschenberg, *Klinische Erfahrungen mit einem neuen Morphinderivat (Dilaudid)*. *Dilaudid* (Herst. KNOLL), ein Morphin, in dem die alkoh. Hydroxylgruppe durch eine Ketogruppe ersetzt worden ist, bewährte sich bei Hustenreiz u. als Analgetikum. Es wirkt bei Herzkranken u. bei Bronchialasthma beruhigend u. zeigt keine unangenehme Nebenwrkkg. (Dtsch. med. Wchschr. 52. 1477. Greiz, Landeskrankenh.)

FRANK.

Alfredo Nario, *Die Behandlung der tuberkulösen Hämoptyse durch Heroin*. (Der praktische Arzt 11. No. 12. 3 Seiten. Sep.)

HÜCKEL.

E. Seifert, *Jodtinktur als Antihidrotikum*. Vf. empfiehlt *Jodtinktur* als vorzügliches Mittel zur Bekämpfung des Schweißfußes. (Dtsch. med. Wchschr. 52. 1432. Würzburg.)

FRANK.

P. Murdfield, *Akute Magenruptur nach Einnahme von Natrium Bicarbonicum*. Bericht über eine Spontanruptur des Magens im unmittelbaren Anschluß an die Zufuhr einer Messerspitze voll NaHCO_3 in den hochgradig mit Fl. u. Speise überfüllten Magen bei einem 39-jährigen Manne, der an Hyperacidität des Mageninhaltes litt. Verss. an der Leiche zeigten, daß es schon bei bedeutend geringeren Fl.-Mengen zur Magenruptur kommen kann, wenn der Fl. NaHCO_3 zugesetzt wird. Die Ursache liegt in der starken Gasbildung im Moment des NaHCO_3 -Zusatzes in den hyperacet. Mageninhalt. (Klin. Wchschr. 5. 1613—15. Köln, Univ.)

FRANK.

A. Buschke und Bruno Peiser, *Versuche zur Entgiftung des Thalliums*. Vff. wählten zu ihren Verss. das von den Äthyl-, Methyl- u. Propylverb. des Tl am besten I. *Tl-Dimethylbromid*, das sich zu $\frac{1}{2}\%$ in W. lösen läßt. Im Mäusevers. zeigte sich, daß diese Verb. nur $\frac{1}{10}$ der Giftigkeit des *Tl-Acetats* besitzt. Während für letzteres die tödliche Dosis bei der Maus etwa 0,5 mg beträgt, erfolgt bei Injektion des *Tl-Dimethylbromids* der Exitus erst bei einer Dosis von 5—6 mg. In 4 Monate lang fortgesetzten Injektionsverss. an Ratten ließen sich keine der für Tl typ. Veränderungen nachweisen. Wahrscheinlich ist die Bindung des Tl in dem Präparat so fest, daß es im Körper nicht zur Abspaltung kommt. Durch diese Bindung des Tl ist wohl eine starke Entgiftung erreicht, dafür scheint die spezif. Wrkkg. des Metalls auf den Organismus vollständig verloren zu gehen. (Klin. Wchschr. 4. 2444. 1925. Berlin, Rudolf-Virchow-Krankenl.)

FRANK.

Clifford S. Leonard, *Untersuchungen über die Pharmakologie der Wismutsalze*. II. *Toxicität und Ausscheidung löslicher Wismutsalze im Harn*. (I. vgl. S. 1893.) Kaliumwismuttartrat, Natriumwismuteitrat u. Natriumwismutthiosulfat üben starke nekrotisierende Wrkkg. an der Niere. Tödliche Dosis für Kaninchen 1. 100 mg/kg (40 mg Bi), 2. 150 mg/kg (50 mg Bi), 3. 300 mg/kg (200 mg Bi). Bei sublethalen Dosen ist die Ausscheidungsgröße in 14 Tagen: Tartrat 26%, Citrat ca. 15%, Thiosulfat 12%. Die therapeut. Anwendung von Thiosulfat bei Schwermetallvergiftung mit schwerl. Salzen wird mit der Überführung in das löslichere Thiosulfat in Verb. gebracht. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 28. 89—108.)

MEIER.

Clifford S. Leonard und John L. O'Brien, *Untersuchungen über die Pharmakologie der Wismutsalze*. III. *Toxicität und Ausscheidung von Wismuttartrat im Urin*. (II. vgl. vorst. Ref.) Injektion von ölicher Emulsion von unl. Dikaliumwismuttartrat ruft ebenfalls Nierennekrose hervor, tödliche Dosis ca. 180 mg/kg beim Kaninchen. Ausscheidung bei sublethaler Dosis ca. 10% in 14 Tagen bei gleicher täglicher Menge.

Bei Eintreten der Nierennekrose Abnahme der Ausscheidung. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 28. 109—19.) MEIER.

Clifford S. Leonard, *Untersuchungen über die Pharmakologie von Wismutsalzen*. IV. *Toxicität und Ausscheidung von Wismutoleat und Metall im Urin*. (III. vgl. vorst. Ref.) Tödliche Dosis mit Nierennekrose: Bi-Oleat 200 mg Bi/kg Kaninchen, Ausscheidung unregelmäßig ca. 5—10% in 14 Tagen. Bi-Metallsuspension tödliche Dosis: 535 mg/kg. Ausscheidung 1,5—2% in 14 Tagen bei großen Dosen, bei kleinen ca. 12%. Bei allen Bi-Verbb. ist die Ausscheidung stark von der Nierenschädigung abhängig, die mit der Größe der Dosis zunimmt, daher trotz hoher Dosis Bi, geringe Ausscheidung. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 28. 121—29.) MEIER.

Alfred Stock, *Die Gefährlichkeit des Quecksilberdampfes und der Amalgame*. (Vgl. S. 1070.) Vf. teilt eine Reihe von Zuschriften mit, die die Gefährlichkeit des Hg bestätigen, ebenso die der Amalgamzahnfüllungen, besonders mit Cu-Amalgam. Beim Durchsaugen von Luft durch den Mund einer Versuchsperson mit Amalgamfüllungen konnte Hg nachgewiesen werden. Vf. fordert ein Verbot der Kupferamalgamfüllungen. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 984—89. Berlin-Dahlem.) JUNG.

A. G. Young, C. W. Muehlberger und W. J. Meek, *Toxikologische Studien über akute Anilinvergiftung*. I. *Experimentelle Studien über akute Anilinvergiftung*. In Amerika war Anilingerwerbvergiftung vor 1916 kaum bekannt. Erst die Entw. der pharmazeut. u. Farbenindustrie brachte sie auf. Tierverss. zeigten, daß der Tod akut durch Herzlähmung eintritt. Bei Kaninchen u. Hunden ist kein Methämoglobin im zirkulierenden Blute spektroskop. gefunden worden. Anilin wirkt direkt auf den Herzmuskel lähmend (Arrhythmie, Herzblock). (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 27. 101—23. Univ. of Wisconsin, of Michigan.) MÜLLER.

A. G. Young, *Toxikologische Studien über Anilin und Anilinverbindungen*. II. *Hämatologische Studien über Anilinvergiftung*. (I. vgl. vorst. Ref.) Spektroskop. u. colorimet. fand Vf. bei akuter u. chron. Anilinvergiftung von Kaninchen kein Methämoglobin. Im akuten Stadium der Vergiftung steigt die Zahl der Erythrocyten, des Hämoglobins, der O₂-Kapazität bei sehr niedrigem Blutdruck. Bei chron. Vergiftung entsteht Anämie mit allgemeiner Kachexie. — Die Braunfärbung des Blutes u. Harnes erfolgt infolge Ggw. von *p-Aminophenol*. Es beeinflußt die O₂-Bindungsfähigkeit nicht. — Bei Anilinvergiftung des Menschen gebe man Herzmittel. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 27. 125—31. Univ. of Michigan.) MÜLLER.

A. G. Young und J. A. Wilson, *Toxikologische Studien über Anilin und Anilinverbindungen*. III. *Toxikologische und hämatologische Studien über Acetanilidvergiftung*. (II. vgl. vorst. Ref.) Bei Hunden erzeugte auch Acetanilid kein Methämoglobin. Der Tod tritt wie bei Anilin durch Herzlähmung ein. — *p-Aminophenol* ist im Plasma u. Harn. So erklärt sich die Cyanose zum Teil. — Bei chron. Zufuhr tritt Anämie u. Kachexie ein. — Am Herzen ist zuerst der Leitungsapp. geschädigt. Die Atmung bleibt selbst bei tox. Mengen ungeschädigt. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 27. 133—48. Univ. of Michigan, of Wisconsin.) MÜLLER.

Erwin Becher und Stillfried Litzner, *Beobachtungen über Phenolvergiftung beim Menschen*. Die zentralen Erscheinungen bei Phenolvergiftung hängen vielleicht mit dem Übertritt von Phenol in den Liquor zusammen, der erst bei Ggw. von freiem Phenol im Blut erfolgt. Daraus, daß das Verhältnis freies Phenol: gebundenem im Blut anders ist als im Harn, wird gefolgert, daß ein Teil erst in der Niere entgiftet wird. (Klin. Wchschr. 5. 1373. Halle, Med. Klinik.) MEIER.

K. K. Chen, *Die akute Giftwirkung des Ephedrins*. (Vgl. auch S. 464.) Angabe verschiedener tödlicher Dosen. (Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. 22. 404—05. 1925; Ber. ges. Physiol. 35. 556. Peking, Labor. of pharmacol. Ref. FROMHERZ.) OPP.

Gottschalk, *Akute Morphinumintoxikation*. Vf. warnt vor der Verwendung von *Morphium* bei Erkrankungen der oberen Luftwege. Nach Injektion von 0,02 g *Morphin*

traten bedrohliche Erscheinungen auf, die nur durch Campher u. Lobelininjektionen bekämpft werden konnten. (Dtsch. med. Wchschr. 52. 1432. Mayen.) FRANK.

Eleanor M. Scarborough, *Der Einfluß der Schilddrüsenfütterung auf die chronische Morphinvergiftung*. Schilddrüsenfütterung verstärkt die depressiven Wrkgg. der chron. Morphinvergiftung auf das Nervensystem nicht. Gleichzeitige chron. Morphin- u. Thyreoidzufuhr führt zu stärkeren Stoffwechselwrkgg. als jede Substanz allein. Es kommt zu stärkeren Zeichen des Hyperthyreoidismus. Auf den Bau der Schilddrüse hat die chron. Morphinvergiftung keinen Einfluß. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 27. 421—29. London, School of Med. for Women, Pharmac. Lab.) OPP.

John Mac Pherson, *Die Toxikologie des Eucalyptusöles*. Sammelreferat. (Med. Journ. of Australia 2. 108—10. 1925; Ber. ges. Physiol. 35. 752. Ref. FLURY.) OPP.

G. Sensi und M. Revello, *Die Bildung von Cyan- und Rhodanwasserstoffsäure im tierischen Organismus unter dem Einfluß der Leichenfäulnis, betrachtet von chemisch-toxikologischen Gesichtspunkten*. I. u. II. Mitt. (Vgl. S. 1545.) I. Exakte Verss. konnten die Angaben CHELLES (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 726. 852. 973 [1915]) über die Unveränderlichkeit von künstlich zugesetzter HCNS in verwesenden tier. Geweben nicht bestätigen. Es findet vielmehr eine Vermehrung infolge B. von HCN u. Umwandlung derselben in HCNS unter dem Einfluß der Verwesung statt.

II. Exakte Verss. ergaben erneut die Tatsache, daß künstlich zugesetzte HCN in verwesenden Leichenteilen in HCNS übergeführt wird. Die Umsetzung ist nicht quantitativ, sondern bei den einzelnen Individuen verschieden. Bei der Verwesung bildet sich n. Weise HCNS, wodurch eine Vergiftung mit HCN vorgetäuscht werden kann. (Annali Chim. Appl. 16. 268—75. 275—80. Genua.) GRIMME.

F. Pharmazie. Desinfektion.

E. Rupp und B. Jockwig, *Einfache und geruchlose Chlorwasserbereitung*. 1. Das Cl_2 wird aus 2 g krystallisiertem KClO_3 u. 20 g 25%ig. HCl in einem weithalsigen 30 g-Glas entwickelt u. vermittelt eines senkrecht im Kork sitzenden, unten abgeschrägten, oben zu einer Spitze ausgezogenen Glasrohres in eine mit 400—450 ccm W. gefüllte, umgekehrt mittels Kork aufgesetzte Medizinflasche geleitet. Nach 10 Stdn. ist das W. gesätt. 2. In einer mit 400 ccm W. gefüllten $\frac{3}{4}$ -l-Flasche mit gutschließendem Glasstopfen schwimmt ein mit 3 g KClO_3 u. 30 g 25%ig. HCl beschicktes 75-g-Arzneiglas. Nach einigen Minuten setzt man den Stopfen auf u. beschwert ihn durch ein 5 kg-Gewicht. (Pharm. Zentralhalle 67. 433—35. Breslau, Pharmazeut. Univ.-Inst.) ROJ.

A. Stasiak, *Der Einfluß der Acidität des Lösungsmittels auf die Stabilität des wirksamen Bestandteils der Hypophyse*. Hypophysenextrakte, die durch Kochen mit 0,5—6% CH_3COOH oder 0,05% HCl hergestellt waren, besaßen volle Wirksamkeit, solche mit 0,5% HCl, nur $\frac{1}{10}$ derselben. Alkalisierung zerstört die Wirksamkeit aller Extrakte. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 28. 1—7. U. S. Public Health Service. Div. of Pharmacology.) MEIER.

Ray M. Carter, *Verlust von freiem Jod aus alkoholischen Lösungen verschiedener Reinheit und der Einfluß von Kaliumjodid darauf*. Nach Verss. des Vfs. ist die Stärke des zur Herst. von Jodtinktur benutzten A. von entscheidendem Einfluß auf das Auftreten von J_2 -Verlusten bei der Lagerung. Je höher der W.-Gehalt, desto geringer die Haltbarkeit. Auch der Zusatz von KJ läßt die Verluste nicht vermeiden, wenn er sie auch verringert. Reiner CH_3OH ist als Lösungsm. brauchbar, acetonhaltiger dagegen nicht. (Ind. and Engin. Chem. 18. 827—28. Baltimore [Md.]) GRIMME.

Penan und L. Blanchard, *Chemie des Insulins*. Sehr genaue Beschreibung der Methoden, die zur Auffindung, Gewinnung, immer größeren Reinigung u. Darst. des kryst. Prod. durch ABEL u. GEILING geführt haben, sowie Besprechung der insulinähnlichen Stoffe. (Bull. Soc. Chim. Biol. 8. 383—450. Paris.) MÜLLER.

Fritz Laquer, *Die Reindarstellung des Insulins*. Rückblick u. Ausblick. (Dtsch. med. Wchschr. 52. 957—58.) HÜCKEL.

Th. Sabalitschka und E. Böhm, *Über die Konservierung pflanzlicher Gallerten und Schleime*. Vff. finden in Übereinstimmung mit ähnlichen an Fruchtsäften von SABALITSCHKA angestellten Verss. (Pharm. Ztg. 71. 496; C. 1926. I. 3436), daß sich *Nipagin-Solbrol* (*p-Oxybenzoesäuremethylester*) in einer Konz. von 0,125% zur Konservierung von *Carragen-Gallerte* u. *Traganthschleim* eignet. (Apoth.-Ztg. 41. 635—36.) Ro.

Rich. Berger, *Über organische Eisenpräparate. Beitrag zu der Arbeit von W. Heubner* (Vgl. S. 790.) Nach Vf. ist in *Hommel's Hämatozen* u. im *Hämatopan* das Hämoglobin nicht in denaturiertem Zustande vorhanden. Die Hämoglobinpräparate dürfen trotz ihres „geringen“ Eisengehaltes nicht ohne Vers. beiseite geschoben werden. (Klin. Wchschr. 5. 1326.) HÜCKEL.

W. Heubner, *Weiteres über organische Eisenpräparate. Zugleich Erwiderung auf die vorstehende Arbeit von Richard Berger*. (Vgl. vorst. Ref.) Das Eisen des Spinats ist in einer viel komplexeren Bindung vorhanden, als im Eisentropen (Troponwerke Dinklage u. Co.). Die Angabe BERGERS trifft für HOMMEL'S Hämatozen, dagegen nicht für das Hämatopan zu; denn dieses Trockenpräparat ist nur unvollständig l. u. wandelt sich rasch in Methämoglobin um. (Klin. Wchschr. 5. 1326—27. Göttingen, Pharmakolog. Institut.) HÜCKEL.

W. P. H. van den Driessen Mareeuw, *Über ein unrichtiges Synonym. Aminophenazon und Pyramidon*. *Guanalltabletten* enthielten Antipyrincoffein, aber entgegen Angabe kein Pyramidon; *Styptopyrin* enthielt nicht der Angabe entsprechendes Aminophenazon, sondern Dimethylamidoantipyrin. Letzteres (Pyramidon) wird anscheinend oft mit *Aminoantipyrin*, *Aminophenazon* u. *Aminopyrin* verwechselt. Zusammenstellung der Rkk. in der Quelle. (Pharm. Weekblad 63. 961—69.) GROSZFELD.

Dante Celli, *Tanninkapseln*. Man stellt die Kapseln her aus einer Mischung von 16 g Gelatine (Goldsiegel), 16 g W., 65 g eisenfreiem Glycerin (30° B₆) u. 3 g Gerbsäure, unter $\frac{1}{2}$ -std. Erwärmen. Der noch nicht erstarrten Fl. werden die anderen gewünschten Arzneimittel zugesetzt. (Boll. Chim. Farm. 65. 456. Ancona.) GRIMME.

Aufrecht, *Untersuchungen neuerer Arzneimittel, Desinfektionsmittel und Mittel zur Krankenpflege*. *Gerlachs „Lungenheil“* (H. GERLACH, Berlin), enthält in %: Freie Fettsäuren 0,45, Neutralfett 44,3, Saccharose 20,55, W. u. arom. Stoffe 24,14, A. 10,3, Asche (Alkalicarbonat) 0,26. Fett hat VZ. 192, Jodzahl 108. Präparat besteht also aus Pflanzenöl (Sesamol?), Zuckersirup, A. u. Aromastoffen. — *Réactif Nr. I u. II*. (PAUL L. MARQUIS, Paris, 77 rue de Lazare), Nr. I ist ammoniak. AgNO₃, Nr. II 2%ig. Lsg. von Schwefelnatrium. Haarfärbemittel. — „*Heilit*“ (Chem. Laborat. in Salzwedel), enthält Menthol, Campher, Salicylsäuremethylester u. A. Rheumamittel. *Bishop's Granular Ester vescent Citrate of Magnesia B.* (ALFRED BISHOP Ltd., Manufacturing Chemists London), enthält in %: CO₂ 25,17, Citronensäure 49,66, Mg 10,15, Ca Spur, Na 15,02. Wahrscheinlich Gemenge von Mg-Citrat, Na-Citrat, NaHCO₃ u. freie Citronensäure. — *J. Völlners Rheumatismus-Watte* (FRIEDR. W. VÖLLNER, Hamburg 11), angeblich 87% Naturbaumwolle, 2,5% Eiweiß, 4% animal. Fett, 6% natürliche Fette. Gefunden wurden 0,917% Asche, 1,68% Ätherextrakt, Albuminstoffe nur Spuren. Angaben des Fabrikanten entsprechen nicht den Tatsachen. — *Carrara-Trockenseife*, gelblich weiße, in W. fast unl. Paste von alkal. Rk. Besteht aus CaCO₃ neben wenig CaSO₄ u. MgCO₃, Wachs, Stearin, NH₃, W., äther. Öl (Geraniumöl?). — *Sauerstoff-Wasser* (THEODOR SCHÄFER, Berlin S. W. 68), enthält pro l 192 mg O₂ neben viel freier CO₂. (Pharm. Ztg. 71. 1042—43. Berlin NW 6, Chem. u. bakteriolog. Laborat.) ROJAHN.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften*. *Ambrosia artemisii folia* L., Traubenkraut, Composite. Glycerinauszug seiner Pollen wird gegen Heufieber intravenös angewandt. — *Apothol* ist Name für reines Paraffinöl zum inneren Gebrauch. —

Aronal (Gaba A.-G., Basel), fettfreie Hautcreme, die S- u. Hg. praecip. enthalten soll. Wenn letzteres der Fall, in Deutschland als Kosmetikum verboten. — *Aspirgran*, Bezeichnung einer Londoner Fabrik für Acetylsalicylsäure. — *Betilon* (Auguste Viktoria-Apotheke, Berlin-S. W. 11), Na-Salz des Schwefelsäurehalbesters des mandelsauren Benzyls, $C_6H_5 \cdot CH_2O \cdot COCH(C_6H_5) \cdot O \cdot SO_3Na$. Weiße Schuppen von bitterem Geschmack, l. in W., A., Aceton, F. 106°. Gegen übermäßige Darmpertaltik, spast. Obstipation, Dysmenorrhöe, Asthma, Angina pectoris. In Kapseln u. als Lsg. zur subcutanen Injektion. — *Calcigal* (Pharmacie centrale de France), Calc. tetra-*gaja*colat. Pulver, Tabletten, Salbe. Gegen Bronchitis, Tuberkulose usw. — *Gelogastrin* (H. LICARD, Neuilly), Gelose-Gelatine u. Kaolin in Tablettenform. Gegen Hyperhydrie u. Magengeschwüre. — *Posthylin* „Gans“ (Pharmaz. Instit. L. W. GANS A.-G., Oberursel [Main]), Hypophysen-Hinterlappenpräparat zur Injektion. 1 cem = 10 Voegtlin Einheiten. — *Solgen-Sirup* (G. F. SCHMIDT, G. m. b. H., München-Bogenhausen), ident. mit Keuchhustenmittel „*Solgen*“. (Pharm. Zentralhalle 67. 521 bis 522.)

ROJAHN.

—, *Neue Spezialitäten (einschließlich Nährpräparate und Geheimmittel)*. *Dryco-Zus.* (ARTHUR HEIMANN, Berlin W, Joachimstalerstr. 41) in %: Fett 12, Milchzucker 46, Eiweiß 32, Salze 7, W. 3. Ist ein Milchpulver. — *Gynecolorina* (Chem. Fabrik von HEYDEN A.-G., Radebeul-Dresden), Tabl. mit 0,5 g Reinchloramin u. Odoriferum. Als Scheidenantiseptikum. — *Lattavit* (FRANZ PÜSCHEL, Hamburg 20), Kindermehl, angeblich „mit Vitaminen angereichert“. — *Metricols* (Dr. LABOSCHIN A.-G., Berlin NW. 21, Alt Moabit 104), würcstchenförmige weiche Körper aus Glyceringrundlage mit beliebigen Zusätzen. Zur vaginalen Behandlung. — *Sanalgan* (Panalgan Laboratorium, Stuttgart-Berg), laut Angabe „gleichmäßiger fl. Auszug aus tier. u. pflanzlichen Meeresbewohnern“, *Euspongia officinalis*, *Laminaria Clouston*. Gegen Kropf. — *Vitosan* (FRANZ PÜSCHEL, Hamburg 20), ist Lattavit mit Zusatz von Kakao u. Zucker. (Klin. Wchschr. 5. 1111.)

ROJAHN.

H. Kölln, *Verbrennungen*. Ursachen der Verbrennungen u. Mittel dagegen werden besprochen. Vf. empfiehlt besonders *Desilin*, eine Zinkoxyd-Vaseline-Wollfettsalbe, die als wirksames Agens Lebertran in chlorierter Form enthält. (Farben-Ztg. 31. 2666—67.)

BRAUNS.

F. Schlunk, *Eine zweckmäßige Salbenkombination zur Behandlung von Unterschenkelgeschwüren, Karbunkeln und Furunkeln*. Vf. empfiehlt gegen obige Leiden eine Salbe von der Zusammensetzung: Cupr. jodorthoxychinolinsulfur., Argent sulfur. je 0,1 g, Acid. boric., Trypaflavin je 1,0 g, Balsam. peruvian. 10,0 g, Pasta zinci ad 100 g. Die Salbe, welche unter der Bezeichnung *Philominsalbe* (Herst. Chem. Fabrik Promonta, Hamburg) im Handel ist, bewährte sich bei der Behandlung von durch Trauma entstandenen Wunden, Ulcus cruris, Karbunkeln u. Furunkeln. (Münch. med. Wchschr. 75. 247—48. Bremen, Heilanstalt f. Beinleiden.) FRANK.

William A. Poucher, *Über die Herstellung von Zahnkremis*. Die geringe mit den Zähnen in Berührung kommende Menge Seife, die in den meisten Kremis enthalten ist, hat nicht die ihr von BRODY (Amer. Perfumer 21. 55; C. 1926. I. 3255) zugeschriebene Bedeutung. 12,5% Seife sind durchaus zu empfehlen. Weitere Anweisungen aus der Praxis des Vfs. (Amer. Perfumer 21. 261—62. London.)

HELLER.

Leo Goldhammer, *Erfahrungen mit dem Entfettungsmittel „Decorpa“*. Als Hauptbestandteil des *Decorpa* (Chem. Fabrik Norgine, Prag-Aussig) erwies sich ein Pflanzen-schleim, der durch seine Quellung Wasser anzieht u. ein außerordentlich großes Vol. einnimmt. Vf. hält auf Grund seiner bisherigen Erfahrungen *Decorpa* für ein unschädliches Mittel, welches das Körpergewicht in gewünschter Weise regulieren läßt. (Wien. med. Wchschr. 76. 1003.)

HÜCKEL.

J. Wilhelmi, *Bekämpfung der Gesundheitsschädlinge und chemische Großindustrie*. (Der prakt. Desinfektor 18. 126—28.)

HÜCKEL.

Carl Heemsoth, *Das 3-Monomethylxanthin, ein Mittel zur Bekämpfung der Mäuse und Ratten*. Tödliche Dosis für Mäuse 1,5 mg subcutan u. intravenös, 20 mg per os; für Ratten 20—30 mg bzw. 200 mg. „Sokial“ kristallisiert in den Harnkanälchen aus u. verstopft diese. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. 53. 44—60. 1925; Ber. Ges. Physiol. 35. 547. Elberfeld, Pharmak. Labor. d. Farbenf. vorm. FRIEDR. BAYER u. Co. Ref. FLURY.) OPPENHEIMER.

J. Thomann, *Über Desinfektion und neuere Desinfektionsvorschriften*. Vf. spricht sich für bedingte Beibehaltung der Schlußdesinfektion aus u. macht den Vorschlag, die Schweizer Desinfektionsvorschrift nach dem Vorbilde der neuen preuß. u. der Wiener Desinfektionsordnung abzuändern. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 64. 389—93. Bern.) ROJAHN.

G. Analyse. Laboratorium.

Henry George Denham und John Packer, *Ein verbesserter Schwefelwasserstoff-apparat*. Der von STEELE u. DENHAM (Journ. Chem. Soc. London 117. 527; C. 1921. II. 241) beschriebene H_2S -App. ist in mehreren Teilen verbessert worden. Insbesondere ist das Rohr, welches das FeS aufnimmt, samt dem Heizmantel aus Quarz angefertigt u. wird elektr. geheizt. (Abbildung im Original.) (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1344—46. Christchurch, Univ. of New Zealand.) LINDENBAUM.

E. O. Hulburt, *Eine Laboratoriumsquecksilberlampe*. Vf. beschreibt an Hand einer Skizze eine einfache Hg -Lampe, bestehend aus einer Pyrex- oder Quarzröhre von ca. 6—7 mm innerem Durchmesser u. 1,4 mm Wandstärke, deren mittlerer Teil v-förmig gebogen ist. Gegenüber ihrer kurzen Lebensdauer steht der Vorteil ihrer einfachen Herst. u. Erneuerung. (Journ. Opt. Soc. America 12. 519—20. Washington.) K. WO.

Arthur S. King, *Der Kohlenröhrenofen*. Vf. faßt seine Erfahrungen hinsichtlich Anordnung u. Benutzung des Kohlenröhrenofens (elektr. Widerstandsofen) zusammen. Das meistens aus Graphit bestehende Ofenrohr wird in horizontaler Anordnung hauptsächlich für die Beobachtung von Verdampfungserscheinungen benutzt. Werden Kohlenröhren benutzt, so nimmt der Widerstand bei steigender Temp. ab (vgl. NOYES, Rev. gén. de Chimie pure et appl. [2] 24. 190; C. 1924. II. 2124). Bis zu 2400° wird die Wirkungsweise einer Graphitröhre hauptsächlich bedingt durch die Vollständigkeit, mit der O_2 ausgeschaltet wird. Bei 2000° , insbesondere beim Vakuumofen, wird die Verdampfung des C bemerkbar, welche über 2400° stark fortschreitet. Erhöhte elektr. Energiezufuhr überhitzt den C, so daß wahrscheinlich eine Temp. von 3500° erreicht werden kann. (Journ. Opt. Soc. America 12. 503—10. Pasadena, California.) K. WOLF.

N. R. Campbell, *Die Änderung des Druckes mit der Temperatur in evakuierten Gefäßen*. (Vgl. Philos. Magazine [7] 1. 762; C. 1926. I. 3454.) Vf. bestimmt in evakuierten Gefäßen in Kreisprozessen die zwei Temp. T_a u. T_b entsprechenden Drucke p_a u. p_b u. diskutiert die gefundenen Gesetzmäßigkeiten. Im einfachsten Falle, an Glasgefäßen, ergibt sich, daß bei konstantem T_b u. bei Variationen von T_a ($> T_b$) p_a u. p_b beide Funktionen von T_a sind. Die Form dieser Funktionen hängt in komplizierter Weise von Natur u. Vorbehandlung der Gefäße ab. (Philos. Magazine [7] 2. 369—83. Wembley, Res. Lab. of the Gen. El. Co.) LESZYNSKI.

A. W. T. Loveless, *Eine praktische Laboratoriumsfractionierkolonne*. Die Kolonne hat als wichtigste Bestandteile ein 50 cm langes, mit Silberblech isoliertes Steigerrohr, oben seitlich angesetzten Rückflußschlangenkühler mit doppelter Kühlung. (Ind. and Engin. Chem. 18. 826. Chicago [Ill.]) GRIMME.

W. H. Patterson, *Ein Bad für Beobachtungen bei niederen Temperaturen*. Die beschriebene Apparatur besteht aus einem mit A. gefüllten Dewargefäß, in das (außer Vers.-Gefäß u. Rührer) eine unten erweiterte mit Baumwolle gefüllte Röhre hineinragt,

in die fl. Luft hineingepumpt werden kann. Die Erhöhung der Temp. erfolgt elektr. Die Anordnung ist benutzt worden für Temp. von -120 bis $+30^{\circ}$. (Philos. Magazine [7] 2. 383—84.)

LESZYNSKI.

A. T. Pienkowsky, *Schnelle Kalibrierung von Gewichtssätzen*. Den Inhalt der Abhandlung bildet die eingehende u. durch Rechenbeispiele erläuterte Beschreibung von 3 Schnellverff. zur Kalibrierung eines Gewichtssatzes, von denen das erste zur Ermittlung gröberer Fehler durch Vergleichen von doppelt vorhandenen Gewichtsstücken untereinander oder mit einer geringen Anzahl von kleineren Gewichtsstücken dient, deren Summe jenem größeren Gewicht gleich ist. Beim 2. Verf. werden gerade so viel Gewichtsstücke u. Kombinationen von solchen miteinander verglichen, daß der Wert eines jeden von ihnen als Bruchteil des als Standard dienenden größten Gewichtsstückes des Satzes berechnet werden kann. Beim 3. Verf. endlich wird eine so große Anzahl von Gewichtsstücken oder von Kombinationen von ihnen verglichen, daß die Übereinstimmung verschiedener Ergebnisse als Merkmal für das Fehlen eines ernstlichen Versehens bei den Beobachtungen dienen kann. (Department of Commerce, Scientific Papers of the Bureau of Standards 21. No. 527. 29 S. Sep. Washington.) BTR.

Stotherd Mitchell, *Methode zur Bestimmung der Löslichkeit schwerlöslicher Substanzen*. Die Best. erfolgt interferometr. unter Verwendung einer Doppelzelle, bei der durch eine Abteilung W., durch die andere eine gesätt. Lsg. zirkuliert. Durch Vorvers. an Lsgg. mit bekanntem Gehalt der zu untersuchenden wl. Substanz ist der Zusammenhang zwischen der Konz. c u. den Kompensatorablesungen a , die in dem in Betracht kommenden Bereich der Differenz der Brechungsindices der beiden Zellenabteilungen proportional sind, festzustellen. Bei vielen Stoffen sind c u. a proportional. Aus der Ablesung von a für die gesätt. Lsg. kann dann deren Konz. durch Extrapolation der betreffenden c - a -Kurve ermittelt werden. Vf. findet für die Löslichkeit (g in 1000 cem) bei 15° : *Naphthalin* 0,022; *PbSO₄* 0,032; *Borneol* 0,693; *sek. Octylalkohol* 1,508. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1333—36. Glasgow, Univ.) KR.

F. W. Adams und **R. H. Kean**, *Die Messung von Oberflächentemperaturen*. II. *Vergleich verschiedener Methoden*. (I. vgl. BOYER u. BUSS, S. 1301.) Vergleichende Bestst. nach den verschiedensten Verff. ergaben Überlegenheit der Werte mit dem Kompensationsthermoelement von BOYER u. BUSS bei Temp. zwischen 100 u. 150° . Die Versuchsfehler schwanken zwischen $-0,5$ u. $+1,1^{\circ}$. (Ind. and Engin. Chem. 18. 856—57. Bangor [Me.])

GRIMME.

P. N. Ghosh, **D. Banerji** und **S. K. Datta**, *Bestimmung der Oberflächenspannung durch die Wellenmethode*. Die von Lord RAYLEIGH zuerst empfohlene Methode der Best. der Wellenlänge von durch eine Stimmgabel in der Fl. erzeugten Wellen zum Zwecke der Messung der Oberflächenspannung, wurde von den Vff. weiter entwickelt u. durch kleine Änderungen zu einer Präzisionsmethode umgestaltet. Die Beobachtung der Wellen geschah auch hier stroboskop. Die Wellen konnten photographiert werden u. sehr genau ausgemessen werden. Die gefundenen Werte stimmten gut mit den durch die Steighöhenmessung in Capillaren ermittelten überein. Alle übrigen Methoden lieferten gegenüber dem zu geringe Werte. Die nach der Kelvinschen Formel berechneten Daten zeigten für W. bei $18,5^{\circ}$ den Wert $72,81$ dyn/cm. Die Oberflächenspannung von W. wurde bis zu $64,1^{\circ}$ untersucht. (Philos. Magazine [7] 1. 1252—58. Calcutta, Univ. Coll.)

HAASE.

G. N. Antonoff, *Über die Oberflächenspannung fester Stoffe*. Die Methode des Vf.s zur Messung der Oberflächenspannung fester Stoffe beruht auf der Herst. solcher Gemische aus Komponenten bekannter Oberflächenspannung, die nach der Steighöhenmethode in Capillaren der zu untersuchenden Stoffe weder eine Steigerung, noch eine Depression aufwies; an einem solchen Punkte muß die Oberflächenspannung des festen Stoffes gleich der der Fl. sein. Vf. untersuchte zunächst nur die Oberflächenspannung des *Glases* u. des *Steinsalzes*. Es gelang ihm Pasten von beständiger Kon-

sistenz herzustellen, deren Oberflächenspannung zwischen der des W. u. der des Hg lagen. Durch Ausprobieren verschiedener Gemische gelang es Vf. festzustellen, daß das Glas eine Oberflächenspannung von 130 dyn/cm u. Steinsalz eine solche von 315 dyn/cm besitzt. Einzelheiten der experimentellen Ausführung werden nicht angegeben. (Philos. Magazine [7] 1. 1258—66. London, W. C. 1, High Holborn.) HAA.

A. J. Pelling, *Die Hydrolyse von Aluminiumsulfat — eine Anwendung der Chinhydronelektroden*. Vf. zeigt, daß an Stelle der üblichen Wasserstoffelektrode die Chinhydronelektrode sich vielfach besonders gut zu p_H -Bestst. eignet. Nach einer kurzen Schilderung der Theorie dieser Elektrode u. ihrer Modifikationen, sowie der daran sich ausbildenden Potentiale schildert Vf. die Verwendungsmöglichkeiten u. Vorteile der Chinhydronelektroden. Es wird gezeigt, daß der Hydrolysegrad von Salzen, z. B. von Aluminiumsulfat, sich in einfacher Weise bestimmen läßt; auch saure Verunreinigungen neutraler Salze lassen sich in dieser Weise sehr empfindlich nachweisen. Vf. beschreibt im einzelnen die Messungen des Hydrolysegrades mit den verschiedenen Formen der Chinhydronelektrode. — In der anschließenden Diskussion, die sich vor allem auf die sonstigen Anwendungsgebiete der Chinhydronelektrode bezieht, sprechen H. R. ADAM u. J. A. WILKINSON. (Journ. Chem. Metallurg. Mining Soc. South Africa 26. 88 bis 95.) FRANKENBURGER.

F. A. Duffield, *Eine Arbeit sparende Anweisung bei der Gasanalyse*. Mechan. Vorrichtung zum Auf- u. Abbewegen der Pyrogallolsg. in der O_2 -Absorptionspipette des Haldane-App. (Journ. of Physiol. 61. XXIV—XXX. Liverpool.) MÜLLER.

Elemente und anorganische Verbindungen.

P. L. Hibbard, *Jodometrische Bestimmung der Halogene*. Zur Best. der Halogene Cl, Br u. J nebeneinander treibt Vf. das J_2 durch Erhitzen mit $Fe_2(SO_4)_3$ über, darauf das Br_2 durch Versetzen mit CrO_3 in der Kälte u. schließlich Cl_2 durch Dest. mit $KMnO_4$. In geeignetem App. versetzt man die 5—10 cem betragende Lsg. der Probe mit 2—3 cem 5-n. H_2SO_4 , 0,2—0,4 g $Fe_2(SO_4)_3$ u. soviel n. HNO_3 , daß die Mischung 0,1-n. HNO_3 enthält. Unter Erhitzen Luft durchsaugen u. frei werdendes J_2 in KJ-Lsg. auffangen. Lsg. im Zersetzungsgefäß abkühlen, zugeben von je 1 g gepulvertes CrO_3 auf je 1 cem Fl. u. in der Kälte Luft durchsaugen. War die Mischung Cl-frei, setzt man vorher 5 mg Cl_2 als NaCl zu. Br_2 wiederum in KJ-Lsg. auffangen. — Zur Cl-Best. gibt man den Rückstand der J + Br-Best. in einen 100 cem Zersetzungs-kolben u. versetzt mit 2—3 cem gesätt. $KMnO_4$ -Lsg. (1 cem genügt für 50 mg Cl_2) u. dest. über in KJ-Lsg. — Liegen die Halogene nicht als Jodid usw. vor, sondern in höherer Oxydationsstufe, oder ist organ. Substanz vorhanden, so glüht man zunächst mit Na_2O_2 u. reduziert mit $NaHSO_3$. (Ind. and Engin. Chem. 18. 836—38. Berkeley [Calif.]) GRIMME.

R. C. Cantelo, *Die Trennung des Phosphations in der qualitativen Analyse*. Wenn man das Filtrat der Kupfer- u. Zinngruppe zur Trockne verdampft, 5 cem konz. HNO_3 hinzufügt, sie dann zur Trockne eindampft, um alle HCl zu entfernen, u. hierauf 15 cem verd. HNO_3 u. etwas granuliertes Zinn zugibt, so wird alles Phosphation sicher als Stanniphosphat gefällt, während das überschüssige Zinn beim Erwärmen mit 100 cem H_2O während 10 Minuten entfernt wird. Diese Methode gestattet auch Ungeübten die Beseitigung des Phosphats aus der Analyse, die mit $FeCl_3$ besonders bei Ggw. von Ba-Salzen große Schwierigkeiten bereitet. (Journ. Chem. Education 3. 829 bis 830.) GROSSMANN.

Le Roy S. Weatherby und **H. H. Chesny**, *Neues Reagens und Wertbestimmung von Borax*. Vff. benutzen bei der Titration von Borax an Stelle des teuren Mannits *Handelsglucose* (Cerelese), welche genau so exakte Werte liefert. Glycerin ist bei techn. Analysen noch brauchbar, obwohl es etwas zu hohe Werte gibt. Die gleichfalls empfohlenen Lävulose, Honig u. Invertzucker liefern bedeutend zu hohe Werte. Bei

der Analyse stören Ggw. von Carbonat u. Sulfat nicht, bei Ggw. anderer Salze muß deren Alkalinität durch besondere Titration bestimmt werden. (Ind. and Engin. Chem. 18. 820—21. Los Angeles [Calif.]) GRIMME.

Walter F. Meister und **Thomas Stephens**, *Bestimmung von wasserlöslichem Barium in Schwarzasche*. 0,2 g Schwarzasche gibt man in einen 250-ccm-Kolben mit 25 ccm k. W., Zufügen von 100 ccm sd. W. u. nach Bedecken mit einem Uhrglas 5 Min. kochen. In 500-ccm-Kolben durch 5 mm dickes Asbestfilter filtrieren, nachwaschen mit 100 ccm sd. W., zugeben von 25 ccm 0,5-n. H_2SO_4 , 5 Min. kochen, 1 Stde. absetzen lassen. $BaSO_4$ abfiltrieren, auswaschen, glühen u. wägen. $BaSO_4 \times 0,7258 \times 500 = \% BaS$. — Man kann auch nach der Fällung mit 0,5-n. H_2SO_4 den Säureüberschuß mit NaOH zurücktitrieren. (Ind. and Engin. Chem. 18. 828—29. Collinsville [Ill.]) GRIMME.

J. P. Mehlig, *Eine vergleichende Prüfung der Titration von Kaliumdichromat mit Diphenylamin und Kaliumferricyanid als Indicatoren*. Eine Nachprüfung der Arbeit von J. KNOP (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 263; C. 1924. I. 2188) ergab die vorzügliche Brauchbarkeit der Methode, die sich auch besonders zur Best. des Chroms in Chromiten eignet, da sie die analyt. Best. ohne die lästige Filtration von Eisenhydroxyd durchzuführen gestattet. (Journ. Chem. Education 3. 824—28.) GROSSM.

Henriette J. Ravenswaay, *Laboratoriumsmittteilung. Die Best. von Zn in Zn-Acetat* durch einfaches Glühen versagt, weil das Salz bereits unter 100° etwas flüchtig ist. (Chem. Weekblad 23. 375. Delft, Techn. Hochschule.) GROSZFELD.

A. Piriot, *Bestimmung des Zinns im Cassiterit*. Beschreibung einer Methode, nach der der in verd. HCl unl. Teil des Minerals 2 Stdn. bei 740° im H_2 -Strome erhitzt, das gebildete Sn in HCl gel., die Lsg. nach Neutralisation mit NH_3 mit Na_2SO_4 oder NH_4NO_3 ausgesalzen, der Nd. in SnO_2 übergeführt u. gewogen wird. Kontrolle durch Wägung vor u. nach Behandlung im H_2 -Strome (Gewichtsabnahme durch Abspaltung des O_2 aus SnO_2). Zur Erzielung quantitativer Ergebnisse muß die Behandlung im H_2 -Strome nach Entfernung des metall. Sn mit HCl u. anschließende Lsg. des Sn im Rückstande einmal wiederholt werden. (Bull. Fédération Industr. Chim. de Belgique 5. 281—84.) GROSZFELD.

Organische Substanzen.

Käte Koch, *Modifizierte quantitative Anthracenbestimmung unter Verwendung von Schott'schen Glasfiltertiegeln*. Vf. beschreibt ein Verf. zur quantitativen Anthracenbest., das auf dem Höchster Verf. beruht u. durch Filtrationserleichterungen die zur Ausführung der Best. erforderliche Zeit, die bisher 3 Tage betrug, auf 24 Stdn. verkürzt. Diese Zeitersparnis wurde durch Verwendung von Glasfiltertiegeln 1 G 3/5—7 (diese Größe u. Porenweite wurde als die geeignetste befunden) erreicht. Am Prinzip des Höchster Verf. wurde nichts geändert. Für Reinanthracen wurden etwas höhere Werte als nach der zum Vergleich ebenfalls ausgeführten Standardanalyse erhalten; für techn. Anthracenproben ergab sich gute Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Standardanalysen. Der Tiegel kann für mehrere Bestst. verwandt werden. (Ztschr. f. anal. Ch. 68. 359—62.) ZANDER.

Walther Herzog, *Über eine neue gravimetrische Bestimmungsmethode der Basen der Diphenylreihe sowie einige neue Komplexsalze dieser Basen*. (Vorläuf. Mitt.) Die Methode beruht auf der Fähigkeit des Benzidinmoleküls, Komplexverb. mit Schwermetallsalzen zu bilden; speziell ist das *Benzidinquicksilberchlorid*, $[HgBzd.]Cl_2$ hierzu geeignet. Man verfährt folgendermaßen: Das Benzidin (bezw. Tolidin usw.) wird in 50%ig. Essigsäure gel. u. die Lsg. mit h. gesätt. $HgCl_2$ -Lsg. gefällt; die ausgeschiedenen gelben Blättchen werden mit W. dekantiert, filtriert u. im Vakuum über $H_2SO_4 \cdot P_2O_5$ in 24 Stdn. getrocknet. Die Verb. ist in W. prakt. unl. — Das Verf. eignet sich auch zur Best. von Hg, wobei zu beachten ist, daß essigsäure Benzidinlsg. mit vielen

anderen Metallchloriden keine Fällung gibt. — *Benzidinoquecksilberbromid*, $[\text{HgBzd.}] \cdot \text{Br}_2 = \text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{Br}_2\text{Hg}$; *o-Tolidinoquecksilberchlorid*, $[\text{H}_5\text{Tld.}] \cdot \text{Cl}_2$; *o-Tolidinoquecksilberbromid*, $[\text{H}_2\text{Tld.}] \cdot \text{Br}_2$; Darstst. analog dem $[\text{HgBzd.}] \cdot \text{Cl}_2$. — *Benzidinoquecksilberjodid*, $[\text{HgBzd.}] \cdot \text{J}_2$ u. *o-Tolidinoquecksilberjodid*, $[\text{H}_2\text{Tld.}] \cdot \text{J}_2$; Darstst. unter Verwendung von A. als Lösungsm. (Chem.-Ztg. 50. 642—43.) W. WOLFF.

P. Saccardi, *Über eine sehr scharfe Reaktion auf Schwefelkohlenstoff*. (Vgl. Giorn. di Chim. ind. ed appl. 8. 11; C. 1926. I. 3290.) Nachprüfung der früher mitgeteilten Rk. auf CS_2 mit Bleipflaster (1—2 cem der Lsg. in Bzl.) u. 1—2 cem alkoh. KOH ergab als Empfindlichkeitsgrenze eine Verdünnung von 1:1 600 000. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 8. 315—16. Camerino.) GRIMME.

Th. Sabalitschka und Clotilde Harnisch, *Über den Nachweis von Formaldehyd in kleinsten Mengen*. (Forts. v. S. 75.) Weitere Durchprüfung der bekannten Verff. mit folgendem Ergebnis: Bei Anwesenheit von Acetaldehyd, Furfurol, Kohlenhydraten u. anderen Stoffen sind für den HCHO-Nachweis in Lsg. 1:50000 brauchbar u. eindeutig die Rkk. von: JUDD, SABALITSCHKA-RIESENBERG, COHN, ARNOLD-MENTZEL, RIMINI u. FINCKE, erst in Lsgg. höherer Konz.: die Rkk. von WEBER-TOLLENS, PFYL-REIF-HANNER (mit Apomorphin), DANÉ u. DITZ. (Pharm. Zentralhalle 67. 324—27. 339—42. 357—59. 371—74. 387—90. Berlin, Pharmaz. Inst., Univ.) ROJ.

H. Droop Richmond und J. A. Eggleston, *Die Analyse von Essigsäureanhydrid*. 200 cem eines Gemisches von 94 Raumteilen Toluol u. 6 Raumteilen Anilin geben mit 2 cem *Essigsäureanhydrid* eine Erhöhung der Temp. von angenähert 5° , die in einer Vakuumflasche nach RICHMOND u. MERREYWETHER (Analyst 42. 273; C. 1917. II. 771) leicht auf wenige Tausendstel Grade zu messen sind u. in Verb. mit der D. der Probe deren Gehalt an Essigsäureanhydrid berechnen lassen. Vf. nehmen an, daß die eintretende Rk. der Gleichung $\text{CH}_3 \cdot \text{COOH} + \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH}_2 = \text{CH}_3 \cdot \text{COO} \cdot \text{NH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ entspricht. (Analyst 51. 281—83.) RÜHLE.

E. Troje, *Die quantitative Bestimmung des Oxymethylfurfurols und die Fiehesche Reaktion*. Vf. gibt zur Reinigung des aus Saccharose u. Oxalsäure dargestellten *Oxymethylfurfurols* in Anlehnung an das Verf. von MIDDENDORP (Rec. trav. chim. Pays-Bas 38. 1; C. 1919. I. 844) eine vereinfachte Methode an, wonach sich mit Hilfe einer Vakuumpumpe ohne besondere Apparatur oder Verwendung von fl. Luft bei Kühlung der Vorlage mit Eis-Kochsalzmischung durch Dest. das gereinigte Produkt mit 70% Ausbeute des Rohproduktes erhalten läßt. Zur quantitativen Best. werden drei Methoden ausgearbeitet. Der der Probe auf Furfurol analoge quantitative Nachweis des Oxymethylfurfurols mit Resorcinsalzsäure läßt sich zu einer quantitativen, colorimetr. Bestimmungsmethode sehr geringer Mengen ausbauen, da die Intensität der Färbung unter gleichen Bedingungen proportional der Menge hinzugefügten Oxymethylfurfurols ist. Die Herst. der Standardlsgg. (Carbolfuchsin) deren Analyse nach OSTWALD, die Ermittlung der Fundamentalzahlen zur Best. des Oxymethylfurfurols sowie die Abhängigkeit der Geschwindigkeit der Farbintensitätszunahme von der Temp. werden beschrieben. Diagramme u. Tabellen im Original.

Die weitgehende Ähnlichkeit, die das Oxymethylfurfurol in seinen Eigenschaften u. Rkk. mit dem Furfurol zeigt, gestattet die Übertragung der gewichtsanalyt. Best. mittels *Phloroglucin* als Fällungsmittel. Die optimalen Bedingungen für eine vollständige Ausfällung entsprechen denen des Furfurols. Die Analysen lassen für das Phloroglucid keine einheitliche Konstante erkennen, die jeweils von den Bedingungen der Fällung u. Trocknung abhängig ist. Diese müssen daher stets gleich gewählt u. genau eingehalten werden. Das gleiche schließt Vf. für das aus *Furfurol* u. Phloroglucin unter dem Einfluß wss. HCl entstehende Kondensationsprodukt, da die Literaturangaben über dessen Zus. stark divergieren. — Zur jodometr. Best. des Oxymethylfurfurols in alkal. Lsg. versetzt man die Oxymethylfurfurolslsg. mit der dreifachen Jodmenge u. fügt soviel stark konz. NaOH zu, daß bei einem Gesamtvolumen von

100 ccm die NaOH-Konz. 0,5-n. ist. Das Reaktionsgemisch bleibt 2 Stdn. bei 20° stehen, dann säuert man mit 25 ccm 3-n. H_2SO_4 an u. titriert mit Thiosulfat das unverbrauchte Jod zurück. Die Oxymethylfurfurolsg. muß frei von Glucose u. Fructose sein, da diese unter den angegebenen Bedingungen weitgehend oxydiert werden.

Die FIEHESche Rk. auf künstlichen Invertzucker in ihrer bisherigen Ausführungsform als Fleckprobe (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 16. 75; C. 1908. II. 906) wird in ihrem Verh. gegen Licht u. Wärme u. bei Ausführung mit HNO_3 untersucht u. festgestellt, daß die Färbung im letzteren Falle beständiger ist, als bei Ausführung mit HCl. Verss., eine der Fieheschen Rk. entsprechende, schnell ausführbare Probe in Lsg. auszuarbeiten, zeigten die Möglichkeit besserer Schätzung der Mengenverhältnisse u. wiesen ihrerseits zwangsläufig auf die colorimetr. Methode hin. Von anderen Proben auf Oxymethylfurfurol wurde entgegen früheren Ansichten die *Sesamol*probe bei Ausführung mit gleicher Säurekonz. weniger empfindlich gefunden, desgleichen die α -Naphtholprobe. Eine Modifizierung in der Weise, daß der oxymethylfurfurolhaltige Rückstand mit Resorcin geschmolzen wurde, zeigte keinen Vorteil gegenüber der Fleckprobe. Die Anwesenheit von *Lävulose* verursacht bei Ausführung der FIEHESchen Rk. mit 10⁰/₀ig. HCl keinerlei Täuschung. Nach Ermittlung der Löslichkeiten von *Saccharose*, *d-Fructose*, *Glucose* u. *Dextrin* in A., Essigester, Ä., Aceton u. Chlf. wurde eine Methode zur Extraktion des Oxymethylfurfurols aus natürlichen u. künstlichen zuckerhaltigen Nahrungsmitteln ausgearbeitet. In verschiedenen, mit organ. u. anorgan. Säuren dargestellten Invertzuckern wurde das Oxymethylfurfurol nach Extraktion titrimetr. bestimmt. Dasselbe geschah mit zahlreichen Kunst-, Natur- u. Imkerhonigproben. Die Verss. ergaben, daß auf k. Wege gewonnene Invertzucker bei entsprechender Wahl der Verhältnisse einen geringeren Oxymethylfurfurolgehalt besitzen als zuverlässig echte Naturhonige, daß bei Invertaseinvertierung infolge des nachträglichen Eindampfens der verd. Lsg. der Oxymethylfurfurolgehalt etwa doppelt so groß ist als bei Naturhonigen, u. daß ferner zwischen Natur- u. Kunsthonigen zwar ein Unterschied im Oxymethylfurfurolgehalt von etwa 1:3 besteht, daß aber die Grenzen beider Kategorien ineinander übergehen, so daß der Oxymethylfurfurolgehalt von Honigen zum Nachweis von Fälschungen nicht zu benutzen ist. Erwärmung echter Honige auf 100° verursacht nur eine geringe Zunahme des Oxymethylfurfurolgehalts. — Verss., das Oxymethylfurfurol auf synthet. Wege herzustellen, hatten keinen Erfolg. Mit *Phenol*, *Dinitrophenol*, *o*- u. *m*-Kresol, *Aminophenol*, β -Naphthol, *Thymol*, *Xylenol*, *Orcin*, *Resorcin*, *Brenzcatechin*, *Aceton*, *Methyläthylketon*, *Amylamin*, *Dimethyl-* u. *Diäthylanilin*, *Trimethylamin*, *Nitranilin*, *Hexamethylentetramin*, *o*-, *m*- u. *p*-Toluidin, *Xylidin*, *Diphenylamin*, *Phenylendiamin*, *Anthranilsäure*, *Asparaginsäure*, *Glutaminsäure*, *Benzamid* u. *Cinchonin* wurden Kondensationen ausgeführt, wobei in Analogie mit dem weniger reaktionsfähigen Furfurol harz- u. lackartige Prodd. entstanden. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1925. 635—752. Inst. f. Zuckerind.) SIEB.

Ernst Komm, *Beitrag zur Tryptophan-Aldehydreaktion*. III. *Versuche über die Tryptophanreaktion mit Formaldehyd und p-Dimethylaminobenzaldehyd*. (II. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 140. 74; C. 1924. II. 2777.) Zur Ausführung der früher beschriebenen Formaltryptophanrk. versetzt man ca. 5 ccm der zu prüfenden wss. Tryptophanlg. mit 5 ccm 10⁰/₀ig. HCl, welche so viel HCHO enthält, daß das Rk.-Gemisch ungefähr 0,375 mg-%ig ist. Nach Zugabe von 10 ccm konz. H_2SO_4 entsteht eine blau- bis rotviolette Färbung, die sich durch Einschaltung von Glasfiltern für colorimetr. Vergleiche verwertbar gestalten läßt. Die Färbung ist der Tryptophankonz. proportional. Die größte Farbtintensität wird erst nach 5 Tagen erreicht, worauf die Färbung wieder abblaßt. Oxydations- u. Red.-Mittel zerstören die Färbung. Für genaue Bestst. erwies sich vorteilhaft, den HCHO durch $OHC \cdot C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2$ zu ersetzen. Die Rk. war dann noch deutlich bis zu einer Tryptophankonz. von 1:125000. Die optimale Konz. für $OHC \cdot C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2$ ist 0,01—0,075⁰/₀. Man versetzt 2 ccm Tryptophanlg. mit 2 ccm

0,25 %ig. $\text{OCH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2$ -Lsg. in 10 %ig. HCl u. weiteren 6 cem 10 %ig. HCl. Hierauf wird mit 10 cem konz. H_2SO_4 unterschichtet u. allmählich gemischt. Die maximale Farbintensität wird nach $2\frac{1}{2}$ —3 Tagen erreicht, tritt aber bei Ggw. geringerer Mengen eines Oxydationsmittels rascher ein. Ein Überschuß an letzterem zerstört die Fällung. Beschleunigend wirken: d,l-Prolin, l-Prolin, Glycylprolinanhydrid, Diprolylvalinanhydrid, Glycylidoxyprolinanhydrid, Pyrrolidonecarbonsäure, Pyrrolidonylamid, Gelatine, Wasserstoffsperoxyd in starker Verdünnung, Na-Nitritlsg. in starker Verdünnung; nicht beschleunigend wirken: Glykokoll, Alanin, Valin, Leucin, Norleucin, Glutaminsäure, Asparginsäure, Asparagin, Oxyaminoisovaleriansäure, Cystin, Cystein, Phenylglycin, Phenylalanin, Phenylserin, Tyrosin, Histidin, Glycylglycin, Glycylalanin, Glycylleucin, Glycylaminocaprylsäure, Leucylleucin, Diglycylglycin, Leucyldiglycylglycin, Glycinanhydrid, Alaninimid, Alanylleucinanhydrid, Leucinimid, Glycylleucinanhydrid, Leucylphenylalaninanhydrid, Tyrosinanhydrid, Phenylalaninanhydrid, Seidenpepton (tryptophanfrei). (Ztschr. f. physiol. Ch. 156. 35—60. Dresden-Weißer Hirsch, San. Dr. LAHMANN.) GUGGENHEIM.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Clifford S. Leonard, *Untersuchungen über die Pharmakologie der Wismutsalze*. I. Eine Bestimmungsmethode für Wismut. Nach Veraschen mit H_2SO_4 u. HNO_3 u. vollständigem Verjagen von HNO_3 wird mit SO_2 -W. k. aufgefüllt, nach Zusatz von KJ colorimetriert, Fe wird durch Zusatz von Citronensäure maskiert. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 28. 81—87. Yale Univ. Dep. of Pharmacology.) MEIER.

N. Melcer, *Läßt sich das Osmiumtetroxyd zum Nachweis der harsauen Salze der Gewebe verwenden?* Schwarzfärbung von Harnsäurekrystallen bzw. ihrer Salze gelingt mit Osmiumtetroxyd oder Os-haltigen Fixierfl. nur in geringem Maße. In Geweben hervorgerufene Ndd. durch Injektion von Li u. Piperazinuratsuspension lassen sich gar nicht schwärzen, da sich die Ndd. meist in den wss. Lsgg. der Fixierfl. lösen. (Ztschr. f. wiss. Mikroskopie 43. 161—65. Budapest, Universitäts-Hautklinik.) MEIER.

Carlo Martinotti und **Michelangelo Martinotti**, *Die optische Chininometrie als Reinheitsprüfung für Chininsalze*. Sammelbericht über die verschiedenen Methoden zur Chininbest., sowohl chem. als opt. Art. Vff. schlagen folgende Methode vor: In einem 250-cem-Becherglase mit Marke bei 100 löst man 0,2 g getrocknetes Chininsulfat in 150 cem sd. W., gibt dazu unter Rühren 20 cem 40 %ig. neutrale Natriumtartratlg. (Rk. muß neutral oder höchstens schwach alkal. sein) u. dampft unter Rühren auf dem Wasserbade auf 100 cem ab. Eine Nacht bei 15—17° stehen lassen, abfiltrieren der Tartrate durch bei 110° getrockneten Goochziegel, nachwaschen mit 10—20 cem k. W. von 0°, 3 Stdn. bei 110° trocknen. Best. von α_D . Berechnen von Chininsulfat hieraus nach der Tabelle von COMMALIN (Chintartrat $\alpha_D = -8^\circ 51'$, Cinchonidintartrat $\alpha_D = -5^\circ 30'$). Die Mutterlaugen enthalten außer kleinen Spuren von Chinin- u. Cinchonidintartrat die anderen Nebenalkaloide. Zu ihrer Best. alkalisiert man im Scheidetrichter u. schüttelt mit Chlf. aus. Chlf.-Lsg. mit W. waschen u. verdampfen, bei 100° trocknen u. wägen. — Im Original Tabellen mit Vergleichsanalysen. (Notiziario Chimico-Industriale 1. 182—84. 209—14. Turin.) GRIMME.

O. Schumm und **E. Mertens**, *Über Vorkommen und Nachweis von Kopratrin und Kopratoporphyrin*. 4. Mitt. (3. vgl. S. 440.) Auf Grund weiterer Erfahrungen wird darauf hingewiesen, daß man bei okkulten Blutungen im Kot statt Hämatin Koproporphyrin oder PAPENDIECKS Chlf.-l. Faecesporphyrin u. häufig Kopratrin u. Kopratoporphyrin auffinden kann, eine Tatsache, die beim spektroskop. Nachweis berücksichtigt werden muß. Über die Methoden zur Best. u. Trennung der verschiedenen im Kot nebeneinander vorkommenden Porphyratine u. Porphyrine vgl. Original. (Ztschr. f. physiol. Ch. 156. 61—67. Hamburg, Univ., Eppendorfer Krankenh.) GUGGENH.

James B. Sumner, *Ein mehr spezifisches Reagenz für Zuckerbestimmung im Harn.* (Vgl. Journ. Biol. Chem. 62. 287; C. 1925. I. 1351.) 10 g kryst. Phenol mit 22 ccm 10%ig. NaOH versetzen, l. in wenig W., dann auffüllen auf 100 ccm. Zu 6,9 g $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ füge man 69 ccm dieser Lsg., dann Lsg. aus 300 ccm 4,5%ig. NaOH, 255 g „Rochellesalz“ ($\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) u. 880 ccm einer 1%ig. Dinitrosalicylsäurelsg. Mischen. In gut verschlossener Flasche aufbewahren. In das Folin-Wu-Gläschen tue man 1 ccm des passend verd. Harnes, 3 ccm des Reagenz, mische u. erhitze 5 Min. in kochendem W., kühle 3 Min. in laufendem W. ab, verd. auf 25 ccm, vergleiche mit Lsgg., die 0,25—1 mg Traubenzucker enthalten, im Colorimeter. Konz. Harn, der über 0,18%, u. verd., der über 0,12% Zucker enthält, ist als patholog. anzusehen. (Journ. Biol. Chem. 65. 393—95. 1925. Cornell Univ.) MÜLLER.

A. Baird Hastings, Julius Sendroy jr. und William Robson, *Studien über Acidose. XXI. Die colorimetrische Bestimmung der pH des Harns.* (XX. vgl. HASTINGS u. SENDROY, jr., Journ. Biol. Chem. 61. 695; C. 1925. I. 556.) Wie Vf. im Plasma pH mit größerer Genauigkeit als MICHAELIS, ANAGLIARIELLO u. AGOSTINO u. a. durch Verwendung einer Zweifarbenreihe (alkal. u. sauer) bestimmen konnten, so haben sie es jetzt für Harn mit Bromkresolgrün, Chlorphenolrot u. Bromkresolpurpur bei 20 u. 38° durchgearbeitet. Der Vergleich mit elektr. Messung gab eine Differenz von $\pm 0,1$. (Journ. Biol. Chem. 65. 381—92. 1925. Rockefeller Inst.) MÜLLER.

Ladislav Frigýr, *Über die Röntgenuntersuchung der Gallenblase in Normalfällen mit Tetrajodphenolphthalein.* (Klin. Wechschr. 5. 1369—71. Pécs, Med. Klinik.) MEIER.

C. Massatsch, *Beitrag zur Kenntnis der Ermittlung von Glycerophosphaten in komplizierten Gemengen an Hand der Sanomasse.* Vf. zeigt, daß sich auch in komplizierten Gemengen, beispielsweise in der M. der Sanokapseln (Fabrikant: W. SPIECHER u. Co., Berlin-Lichterfelde) die Glycerinphosphate nach der von ihm früher (Chem.-Ztg. 49. 468; C. 1925. II. 866) angegebenen Methode quantitativ bestimmen lassen. Natürliche Phosphate, wie zum Beispiel das Calc. phosphat. der Milch erhöhen den gefundenen Wert nur um wenige Zehntel %. (Apoth.-Ztg. 40. 1384—85. 1925.) ROJAHN.

Ernst Gillert, *Choleresse und Choleretica, ein Beitrag zur Physiologie der Galle.* IV. Mitt. *Studien über Gallensäuren, ihre Einwirkung auf die Oberflächenspannung nach stalaqmommetrischen Studien.* (III. vgl. BRUGSCH u. HORSTERS, Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 43. 716; C. 1925. I. 984.) Die Oberflächenspannungsniedrigung des W. durch Cholalsäure, Desoxycholsäure, Apocholsäure, Dhydrocholsäure, Glykocholsäure, Taurocholsäure u. ihrer Na-Salze wird bestimmt. Die Säure ist wesentlich stärker wirksam (bis zum 10-fachen) als die Na-Salze. Die Änderung der Wirksamkeit in Gemischen u. unter Zusatz von Hundetrockengalle wird ermittelt. Die Löslichkeit in W., A., Ä., Chlf., Bzl., Aceton, Eg. wird bestimmt u. eine Methode zur Best. im Scrum angegeben. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 48: 255—75. 1925. Berlin, II. Medizin. Klin.) MEIER.

Bice Neppi, *Die Sterilisierung von therapeutischen Produkten und ihre Wertbestimmung.* Sammelbericht über das gesamte Schrifttum. (Boll. Chim. Farm. 65. 449—56. Palermo.) GRIMME.

W. P. Yant, *Apparatur zur Herstellung von Dampf-Luftmischungen mit Korrektions-einrichtung für konstante Zusammensetzung.* Nachtrag zur Mitteilung von YANT u. FREY (Ind. and Engin. Chem. 17. 692; C. 1925. II. 1783), enthaltend Korrektionsfaktor für höhere Konz. (Ind. and Engin. Chem. 18. 874. Pittsburgh [PA.]) GRI.

C. G. Spring and Bumper Co., Detroit, V. St. A., *Indicator zur Bestimmung des Borsäuregehalts in Vernickelungslösungen u. dgl.* (D. R. P. 432 522 Kl. 48a vom 28/5. 1924, ausg. 7/8. 1926. — C. 1925. I. 2179.) KÜHLING.

Josef Heinz Reineke, Bochum, *Einrichtung zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Gasen, bei welcher ein Gasstrom eine Rohrleitung mit Stauanordnung passiert, dad. gek., daß eine zur Konstanthaltung der Durchflußmenge des Gases in*

bekannter Weise aus 2 gegeneinander durch einen Gasmesser u. ein Uhrwerk in einer Büchse verdrehbaren, mit Schlitzöffnungen versehenen Kolben bestehende Vorr. zur Anzeige der D. benutzt ist. — Die Erfindung beruht auf der Feststellung, daß bei sonst gleichen Verhältnissen das durch einen bestimmten Öffnungsquerschnitt strömende Gasvol. von der D. des Gases abhängig ist. (D. R. P. 432 520 Kl. 421 vom 25/3. 1924, ausg. 4/8. 1926.) KÜHLING.

H. Angewandte Chemie.

III. Elektrotechnik.

K. Arndt, *Geheimmittel für Starterbatterien*. Durch chem. Analyse wurde festgestellt: *Lighthing Elektrolyt* (rotes Salz) = Gemenge von $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ u. Na_2SO_4 mit etwas K_2SO_4 , durch einen roten Pflanzenfarbstoff gefärbt u. mit Nitrobenzol parfümiert; *Toniolite* (blaue Fl., D. 1,28) enthält im l 452 g freie H_2SO_4 , 12 g $Al_2(SO_4)_3$ u. 4,5 g $(NH_4)_2SO_4$ u. einen blauen Farbstoff; *Elektrofiat* (blaue Fl., D. 1,27 über einem weißen Krystallbrei) enthält im l 260 g freie H_2SO_4 , 17,3 g Cu, 11,3 g Al_2O_3 (als Sulfat), K_2SO_4 u. etwas $MgSO_4$; *Radiolit* (rötliches Salz) = Gemenge von viel $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ mit etwas $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ u. rotem organ. Farbstoff; *Batterieschutz* (rötliches Salz) = $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ mit 1% $MnSO_4$ u. 0,7% Al_2O_3 u. 0,8% MgO als Sulfate. Prakt. Prüfung der Wrkg. der Geheimmittel an einer Vartabatterie von 6 Zellen für Automobilbeleuchtung ergab, daß ihre Anwendung die Leistung nicht steigert, sondern schon in verhältnismäßig kurzer Zeit den Zellen schadet u. zwar die Kapazität um so mehr herabdrückt, je stärker die verwendete Säure ist. (Elektrotechn. Ztschr. 47. 934—36. Charlottenburg.) KRÜGER.

M. Subramaniam, *Die Dielektrikumschicht auf Aluminiumanoden*. Die Kondensatoreigenschaften des Al-Gleichrichters werden untersucht. Die Kapazität des oxyd. Belages hängt von seiner Dicke u. damit von der bei der Formierung angewandten Spannung ab. Der Durchlaßwiderstand des Belages ist proportional der Formierspannung, bei gegebener Formierspannung umgekehrt proportional der hineingeschickten Spannung. Übersteigt die Spitzenspannung des in die Zelle geschickten Wechselstroms die Formierspannung, so wird der Belag unter Licht- u. Klangerscheinungen zerstört. Der Wirkungsfaktor der Zelle steigt mit wachsender Frequenz. (Journ. of the Indian Inst. of Science. Serie B. 8. 11—21. Bangalore, Indian Inst. of Sc.) HEIMANN.

Thomas William Stainer Hutchins, Dovenham, England, *Elektrisches Niederschlagen von Metallen*. (D. R. P. 432 513 Kl. 40c vom 24/8. 1924, ausg. 6/8. 1926. E. Prior. 4/3. 1924. — C. 1926. I. 197.) KÜHLING.

Robert Joseph McNitt, Perth Amboy, V. St. A., *Elektrolyse geschmolzener Massen*. (D. R. P. 432 514 Kl. 40c vom 18/10. 1924, ausg. 9/8. 1926. — C. 1925. II. 1205.) KÜHLING.

Richard Müller, Berlin-Wilmersdorf, *Ofen mit Metallanschluß für schmelzflüssige Elektrolyse*, dad. gek., daß die Übergangsstelle fest-fl. beim stromableitenden Metall durch einen Kanal, Schacht oder gleichwertiges Mittel der Beobachtung zugänglich gemacht ist. — Es kann das Schmelzen des als Ableiter dienenden Metalles ohne große Wärmeverluste vermieden werden. (D. R. P. 432 519 Kl. 40c vom 7/5. 1925, ausg. 4/8. 1926.) KÜHLING.

Western Electric Co., Inc., übert. von: **International Western Electric Co., Inc.**, übert. von: **Archie R. Kemp**, New York, *Isolierungen für Unterseekabel*. Als Füllmittel wird gepulverter vulkanisierter Kautschuk verwendet. (Can. P. 257 073 vom 1/2. 1923, ausg. 5/1. 1926.) KÜHLING.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken (Erfinder: **Johannes Antonius Maria van Liempt**), Eindhoven, Holland, *Herstellung von duktilen Körpern aus Metallen*

von hohem Schmelzpunkt durch Erhitzen eines einzelnen Metallkrystalles in der Atm. einer flüchtigen u. dissoziierbaren Verb. desselben Metalles auf eine Temp., bei der die Verb. dissoziiert wird u. das frei werdende Metall sich auf den Krystall derart niederschlägt, daß dieser zu einem einzigen größeren Krystall weiterwächst nach Patent 407951, dad. gek., daß man von einem schraubenförmig gewundenen, aus einem einzelnen Metallkrystall, z. B. einem Wolframkrystall, bestehenden Draht ausgeht. — Das Verf. ist besonders zur Herst. von Glühfäden mit einem mehr als $100\ \mu$ betragenden Durchmesser geeignet. (D. R. P. 432 062 Kl. 40a vom 16/12. 1924, ausg. 21/7. 1926. Holl. Prior. 24/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 407951; C. 1925. I. 1430.) KÜHL.

Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin (Erfinder: **Marcello Pirani**, Berlin-Wilmersdorf, und **Ellen Lax**, Berlin-Tempelhof), *Elektrode, besonders Anode, für Wolframbogenlampen*, bei der das Lichtemissionsvermögen des vornehmlich zur Lichtausstrahlung benutzten Oberflächenteils der Elektrode durch Anbringung von Vertiefungen, Rillen oder durch Aufrauhung erhöht ist, 1. dad. gek., daß der vom Lichtbogen beheizte andere Oberflächenteil der Elektrode — etwa durch Polieren oder Bedecken mit einem wenig strahlenden Überzuge — in seinem Strahlungsvermögen herabgesetzt ist. — 2. dad. gek., daß der wenig strahlende, etwa aus ThO_2 bestehende Überzug eine kleine, für die Lichtbogenbildung ausreichende freie Oberflächenstelle der Elektrode umschließt. — Die Lichtausbeute wird verbessert. (D. R. P. 432 577 Kl. 21f vom 24/12. 1924, ausg. 6/8. 1926.) KÜHLING.

Eugen Müllendorff, Berlin-Schöneberg, *Anordnung bei Kathodenröhren, bei denen die Elektronen sämtlich oder zum Teil durch radioaktive Substanzen erzeugt werden*, dad. gek., daß an sich bekannte Mittel, z. B. Glimmer oder Magnetfelder vorgesehen sind, welche die verschiedenen, von den radioakt. Substanzen ausgesendeten Strahlungsgattungen trennen oder auch in die gewünschte Richtung leiten. — Der Stromaufwand für die Heizung der Elektronenröhren wird erspart. (D. R. P. 431 884 Kl. 21g vom 9/7. 1924, ausg. 20/7. 1926.) KÜHLING.

Koch & Sterzel A.-G., Dresden, *Auf Induktionswirkung beruhender elektrischer Apparat, insbesondere Stromwandler, mit Einbettung der Induktionsspulen in mineralischen festen Isolierstoff*, dad. gek., daß die Hohlräume des die Induktionsspulen enthaltenden Gefäßes mit einem pulverförmigen oder feinkörnigen, nicht mit Bindemitteln angerührten festen Isolierstoff, wie Porzellan- oder Glasmehl, geschlemmten Ton, Kaolin oder Sand, aufgefüllt sind, wobei die Füllmasse mit einer die Luft ausschließenden isolierenden Fl., wie Öl, versetzt sein kann. — Die Möglichkeit, Isolierstoffe von verschiedener Dielektrizität anzuwenden, gestattet die Abstufung des stat. Feldes. (D. R. P. 432 810 Kl. 21d vom 3/7. 1924, ausg. 11/8. 1926.) KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

B. Waeser, *Die Gewinnung von Phosphorsäuremischdüngern*. Kurze Übersicht des heutigen Standes. (Metallbörse 16. 1393—94.) BEHRLE.

J. W. White und **F. J. Holben**, *Nachwirkungen von vierzigjähriger beständiger Düngung*. III. *Endschicksal und einige physikalische und chemische Wirkungen des angewandten Kalkes*. (II. vgl. Soil Science 20. 313; C. 1926. I. 1019.) Die Verss. ergaben, daß innerhalb von 40 Jahren je acre 17 631 lbs CaCO_3 , bzw. 12 906 lbs CaO verbraucht sind. Der mit CaO gedüngte Boden hatte zunächst pH 7,88, der mit CaCO_3 gedüngte 7,68, 3 Monate nach der Gabe waren die pH -Werte 7,91, nach 39 Monaten 7,81 bei dem CaO -Felde. CaO -Düngung hat den Gehalt an wasserl. organ. M. um 63,7%, an Nitraten um 66,4% erhöht. (Soil Science 22. 61—74. Pennsylvania State College.) GRIMME.

G. D'Ippolito, *Weizenbauversuche, ausgeführt in der landwirtschaftlichen Versuchstation zu Modena*. Bericht über die Wrkg. verschiedener P_2O_5 -Dünger u. von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ in Gaben zum Herbst u. Frühjahr, sowie über Verss. mit Ausspflanzung von Keim-

pflanzen. Die Resultate sind in zahlreichen Tabellen niedergelegt, wegen derer auf das Original verwiesen werden muß. (Staz. sperim. agrar. ital. 59. 242—58. Modena.) GRIMME.

Gustav Gassner, *Der gegenwärtige Stand der Stimulationsfrage*. Krit. Besprechung des gesamten Schrifttums. Vf. steht den Schlußfolgerungen POPOFFS skept. gegenüber. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 44. 341—67.) GRIMME.

Blohm, *Bodenuntersuchungen als Grundlage der Rübendüngung*. Zusammenfassende Erörterung bei Gelegenheit eines Vortrages der verschiedenen Verf. für die Unters. des Bodens auf Pflanzennährstoffe u. der Bewertung der Ergebnisse für die Beurteilung der Wirksamkeit der Düngung. (Zentralblatt f. Zuckerind. 34. 738—40. Halle a. S.) RÜ.

A. L. Whiting und **T. E. Richmond**, *Süßklee in Beziehung zu Ansammlung, Verlust und Erhaltung von Nitraten im Boden*. Bericht über zweijährige Gründungsverss. mit Süßklee (*Melilotus indica*). Die B. von Nitrat geht reichlich u. schnell vor sich, wobei die frisch untergepflügte Pflanzenmasse besser wirkte als die trockne. Konform geht eine Erhöhung der organ. M. Je früher das Umpflügen, desto besser die Wrkg. Als Fruchtfolge nach der Gründung empfiehlt sich Mais, dann Weizen. Gemüse soll erst im zweiten Jahre gebaut werden. (Soil Science 22. 1—19. Illinois.) GRI.

W. H. Mac Intire, *Einfluß von Form, Bodentiefe und Feinheit von Kalk- und Magnesiagaben auf den Verbrauch von Sulfaten und Nitraten*. (Vgl. S. 814.) Oberflächendüngung mit $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vergrößerte den Sulfatverbrauch bedeutend, wobei die Feinheit des Düngers von keiner großen Bedeutung ist. Bei dem Nitratverbrauch wirkten die feinen Dünger stärker als die gröberen. Kalkstein wirkt energischer als Dolomitmalk. Bei Untergründung waren die Ergebnisse nicht eindentig. (Soil Science 22. 21—30. Tennessee.) GRIMME.

Paul R. Mac Miller, *Konzentration von Carbonaten in zwei Minnesotaböden*. Unters. mit 2 typ. Minnesotaböden, welche reichlich Kalkkonkretionen enthielten, ergaben, daß bei guter Bodenbearbeitung der Carbonatgehalt zwischen 25,3—45,5% betrug, während er im Rohboden nur 7,7—22,7% ausmachte. Zusammenhänge zwischen Carbonatgehalt u. Korngröße waren nicht bemerkbar. Carbonatkonz. bewirkte graue Bodensfarbe. (Soil Science 22. 75—82. Univ. von Minnesota.) GRI.

V. Agafonoff, *Die Entstehung der Schwarzerde und anderer Böden der Umgegend von Clermont-Ferrand*. Chem. u. petrograph. Unters. der im Titel genannten Böden zeigte, daß sie durch Zers. von vulkan. Ausscheidungen, hauptsächlich von Lava-schlacken, entstanden sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences 183. 224—26.) BKM.

E. Bigini, *Mikrobentätigkeit im Boden während der trockenen Jahreszeit*. Die Mikrobentätigkeit, gemessen an der Entw. von CO_2 , setzt vollkommen aus an der Erdoberfläche während der heißen u. trocknen Monate, wenn der Gehalt an W. auf Null gesunken ist. Zusatz von W. löst die Tätigkeit der Mikroben nicht wieder aus, sie tritt aber auf Zugabe organ. Substanz wieder ein, wenn der Gehalt an W. mindestens 4,6% beträgt. Grüne Pflanzen erhalten dem Boden eine gewisse fermentative Kraft entsprechend dem Gehalte an Proteinen. Desgleichen begünstigt eine Bewässerung die Mikrobentätigkeit. In oberflächlich trockenem Boden findet eine Ammonifikation statt, wenn N-haltige organ. Substanz zugegeben wird, z. B. Wickenheu oder Stall-dung. Fast trockner Boden nitrifiziert stärker als feuchter Boden, jedoch findet in ihm keine N-Fixierung statt. (Staz. sperim. agrar. ital. 59. 113—29. Bari.) GRIMME.

G. R. Stewart, **E. C. Thomas** und **John Horner**, *Einige Wirkungen von Schutzpapier bei hawaiischen Böden*. Bericht über Verss. mit Ananaspflanzen betr. Bodenbedeckung mit Schutzpapier. Am deutlichsten war die Erhöhung der Bodentemp., die bessere Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit u. bessere Verwertung der Bodennährstoffe. Die Bodentemp. stieg am meisten bei klarem, heiterem Wetter, bei Regen waren die Unterschiede nicht so groß. Die größte Differenz zwischen Boden- u. Außentemp. betrug im Sommer am Nachmittag 12—15° F, in der Nacht 4—5° F, im Winter

5—8° F bezw. 2—4° F. Der Nitratgehalt des Bodens war beim Bedecken bedeutend erhöht, was nicht auf verstärkte Nitrifikation von Dünger-NH₃, sondern auf Mobilisierung von Boden-N zurückzuführen ist. (Soil Science 22. 35—58.) GRIMME.

G. Jander und **O. Pfundt**, *Über die Bestimmung von Ammoniakstickstoff in Düngemitteln durch visuelle Leitfähigkeitstitation.* Bei der Best. des N in Ammonsalzen führt die Leitfähigkeitstitation nach dem Ausschlagverf. (vgl. JANDER u. MANEGOLD, (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 134. 283; C. 1924. II. 85; JANDER u. PFUND, S. 795) schneller zum Ziel als die Best. nach KJELDAHL. Da es keine genügend empfindlichen Wechselstrominstrumente gibt, um die Messung mit Telephon durch ein visuelles Verf. zu ersetzen, haben Vff. an Stelle des Telephons ein Thermokreuz (von den Physikal. Werkstätten, Göttingen) gesetzt. Störungen bei Polarisation des Leitfähigkeitsgefäßes werden durch Einschaltung eines Transformators vermieden. Die Messung erfolgt mit Millivoltmeter. Geeignete Millivoltmeter liefert Firma Gebr. RUHSTRAT, Göttingen. Da am Minimum die Maßanordnung nicht empfindlich genug ist, stellt man zu Beginn der Titration auf einen geeigneten Ausschlag ein, läßt den Brückenkontakt stehen u. benutzt nach jedem Reagenszusatz den Galvanometerausschlag (die Wurzel der Thermospannung) zum Zeichnen des Analysendiagramms. Nach dem Verf. gelingt die Best. mehrerer Stoffe gleichzeitig durch eine einzige Titration (Diagramm der Titration eines wss. Auszuges eines Ammonsulfatphosphatdüngers als Beispiel im Original). (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 856—58. Göttingen, Univ.) JUNG.

Ignaz Kreidl, Wien, *Herstellung von Pflanzenschutzmitteln aus KW-stoffen, hydrierten oder chlorierten KW-stoffen oder deren Deriv.,* dad. gek., daß man diese Stoffe mit einer Lsg. von hydrierten Phenolen oder deren Homologen in Seife versetzt. — Der bzgl. KW-stoff, wie *Petroleum, Tetrahydro- oder Dekahydronaphthalin*, wird durch die Lsg. von hydrierten Phenolen in Seife emulgierbar u. läßt sich mit beliebig großen Mengen W. verdünnen. Z. B. wird Seife in *cyclo-Methylhexanol* im Verhältnis von 5: 100 gel. Durch Versetzen von 100 g *Petroleum* mit 5 g der Lsg. wird ein spritzfähiges, mit W. gut emulgierbares Pflanzenschutzmittel erhalten. (Oe. P. 102 956 vom 22/3. 1924, ausg. 10/4. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

Willi Schacht, Weimar, *Verfahren zur Gewinnung von Tabakextrakten mit hohem Nicotingehalt* mittels alkal. Stoffe, dad. gek., daß Tabak entweder während oder nach der zur Extraktgewinnung notwendigen Zerkleinerung im trockenen Zustande mit Alkalien, Erdalkalien u. dgl. vermischt wird, worauf die Mischung mit etwas W. angefeuchtet u. das feuchte Prod. einer Extraktion mittels des Diffusionsverf. unterworfen wird. — Das Verf. ermöglicht die Herst. von Tabakextrakten, die als Mittel gegen *parasitäre Erkrankungen der Haustiere* therapeut. Verwendung finden u. in der Hauptsache fast das gesamte Nicotin u. Tabaköle enthalten, während in den Rückständen Pectine u. andere Stoffe verbleiben, die als *Pflanzenschutzmittel* gegen *Insekten* u. als *Düngemittel* für Gärtnereien u. landwirtschaftliche Betriebe geeignet sind. (D. R. P. 432 921 Kl. 30 h vom 21/12. 1923, ausg. 17/8. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

C. F. Weber Akt.-Ges., Leipzig-Plagwitz, und **Alfred Braeutigam**, Leipzig-Lindenau, *Fungicide und insekticide Mittel*, bestehend aus Urteerölen, Kp. 230—300°, als solchen oder in Form von Emulsionen, Lsgg., chem. Umwandlungsprodd., mit oder ohne Zusatz von organ. u. anorgan. Säuren, oder in Form der einzelnen in Alkali l. Bestandteile. — Diese Urteeröle vermögen nicht nur die Phenolfraction des Kokereiteers, Kp. 200—230°, als *fungicide* u. *insekticide* Mittel zu ersetzen, sondern sie übertreffen die letztere auch bzgl. ihrer Desinfektionswrkg. u. haben auf höhere tier. oder pflanzliche Lebewesen eine weniger schädliche Wrkg. Zur Bekämpfung tier. oder pflanzlicher Schädlinge mischt man sie zweckmäßig mit organ. oder anorgan. Säuren. Sie können auch für die gleichen Zwecke in *Sulfosäuren, Halogen- oder Methylderiv.*

übergeführt werden. (E. P. 216 138 vom 14/5. 1924, ausg. 16/7. 1924. D. Prior. 14/5. 1923. F. P. 581 624 vom 14/5. 1924, ausg. 3/12. 1924. D. Prior. 14/5. 1923.) SCH.

Frank O. Moburg, Toledo, Ohio, übert. von: **Oscar F. Hedenburg**, Pittsburgh, Pennsylvania, V. St. A., *Fungicides Mittel*. Man läßt trockenes, festes CuCO_3 u. NH_4 -Carbonate in Ggw. von festem Ca(OH)_2 , MgO oder Mg(OH)_2 oder Na_2CO_3 aufeinander einwirken. — Nach dem Zusammenmahlen der Komponenten zu einem feinen Pulver wird dieses beim Stehen an der Luft derart zers., daß NH_3 frei wird, das mit dem CuCO_3 eine *Cu-Komplexverb.* (Cuprammoniumcarbonat) bildet, während die CO_2 der NH_4 -Carbonate durch den bas. Stoff als Carbonat gebunden wird. Die Cu-Komplexverb. ist zum größten Teil in W. l. u. kann selbst in sehr starker Verdünnung zu *Spritzbrühen* Verwendung finden. Das trockene Pulver läßt sich unmittelbar nach seiner Herst. in luftdicht schließenden Gefäßen verpacken u. so bequem versenden. (A. P. 1 589 644 vom 18/1. 1921, ausg. 22/6. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

Edouard Horace Siegler, Takoma Park, und **Charles Holcomb Popenoe**, Silver Spring, Maryland, V. St. A., *Herstellung insekticider Mittel*. Das durch Verseifung von *Cocosnußöl* erhaltene *Fettsäuregemisch*, enthaltend ca. 50% *Laurinsäure*, neben *Capronsäure*, *Caprinsäure*, *Caprylsäure*, *Myristinsäure*, *Palmitinsäure*, *Ölsäure* u. *Stearinsäure* wird in freier Form mit Bzl. verd. u. dann mit wss. Leim-, Casein- oder Seifenlg. emulgiert. — Das Prod. ist in weiten Grenzen mit W. mischbar u. dient in dieser Form oder zusammen mit Mineralölemulsionen, Suspensionen von unl. As-Verbb. oder kolloidalem S zu *Spritzbrühen*. Die *Cocosnußölfettsäuren* haben eine stark tox. Wrkg. sowohl gegenüber Insekten als auch gegenüber Pilzsporen, z. B. der *Apfelkrätze*. (A. P. 1 589 866 vom 17/11. 1924, ausg. 22/6. 1926.) SCHOTTL.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Oscar Lee, *Die Flotation von Kalkstein von kieselsäurehaltiger Gangart*. Vf. untersuchte, ob es nicht möglich sei, aus schwach eisenhaltigen Erzen zunächst mit Hilfe eines Magneten das Eisen zu gewinnen u. dann aus der Si-reichen, kalkigen Gangart durch Flotation den Kalk zu gewinnen, der zur Schlackenbildung unerläßlich ist. Die Verss. führten unter Anwendung von *Kresol* im Gemisch mit *Ölsäure* zum Ziel. Das für die magnet. Aufbereitung zerkleinerte Erz ist auch für die nachherige Flotation genügend fein. Anzuraten sei zum Zwecke der Ausbeutesteigerung eine zweimalige Flotierung. Daten werden nicht angegeben. (Journ. Franklin Inst. 202. 108 bis 109.) HAASE.

Mario Ottolenghi, *Die Brikettierung und das Zusammenballen von eisenhaltigen Abfällen*. Die Verhüttung von eisenhaltigen Abfällen (Pyritabbränden) wird durch ihre pulverige Beschaffenheit sehr erschwert. Vf. bringt eine Zusammenstellung der Verff., um die Abfälle zu brikettieren bezw. zusammenzuballen, wodurch ihre Verarbeitung auf Fe erleichtert wird. (Annali Chim. Appl. 16. 237—68. Turin.) GRI.

Conrad Zix, *Wichtige Gesichtspunkte beim alten und neuzeitlichen Hochofenbetrieb*. Vf. stellt Betrachtungen über das günstigste Hochofenprofil an, erläutert den Einfluß gleichbleibender Windmenge auf die Gleichmäßigkeit des Hochofenbetriebes, bespricht die Gasverteilung u. Reduktionszeiten u. vergleicht deutsche u. amerikan. Betriebsergebnisse. (Stahl u. Eisen 46. 1049—52. Diedenhofen.) LÜDER.

Méker, *Betrachtungen hinsichtlich der Verwendung der Anlaßbäder und der Gefahren, die sie zur Folge haben können*. Bei den in der Industrie sich immer mehr verbreitenden Anlaßbädern handelt es sich fast immer um Gemische eines Nitrates mit einem alkal. Nitrit oder zweier alkal. Nitrats. In diese Bäder sollten nur vollkommen trockene Stücke eingetaucht werden. Die Gefahr liegt namentlich in der stark oxydierenden Wrkg. der geschmolzenen Nitrats; z. B. ist das Gemisch Cyanid u. Nitrat ein heftiger Explosionsstoff. Man muß daher dafür Sorge tragen, daß diese Mischung nicht erfolgt. Auch **Job** hebt die oxydierende Wrkg. von Kaliumnitrat u. die aus den Oxy-

dationsserzeugnissen drohenden Gefahren hervor. Ist das Oxydationsprod. gasförmig, so erfolgt bestimmt eine Explosion. (Rev. de Métallurgie 23. 463—64.) KALPERS.

Sauveur, *Die Theorien der Härtung von Stahl*. II. (I. vgl. S. 1576.) Es werden die Ansichten weiterer Fachleute über die Eigenheiten des *Martensits*, die Ursachen seiner Härte, die Bedingungen für seine B. u. den sich dabei abspielenden Vorgang aufgeführt. (Rev. de Métallurgie 23. 446—62.) KALPERS.

Bradley Stoughton und **R. D. Billinger**, *Die Sphäroidbildung von Zementit*. Die gute Qualität von Damaszener Stahl beruht auf seinem Gehalt an sphäroid. Zementit. Die B. läßt sich beeinflussen durch Erhitzen von Stahl etwa auf 700°. Vff. zeigen die Einw. an mkr. Bildern von hypereutekt., eutekt. u. hypoeutekt. Stählen. (Ind. and Engin. Chem. 18. 785—88. Bethlehem [PA.]) GRIMME.

Richard Thews, *Die Herstellung von Mischzinn*. Beschreibung des modernen Verf., einer Umkehrung des alten Saigerungsverf., nach dem größere Mengen alten Lagermetalls eingeschmolzen, langsam bis zum E. des Eutektikums abgekühlt u. abgestochen werden. Die zurückbleibenden Mengen werden durch langsam ansteigende Erwärmung fraktionell geschmolzen u. abgestochen. Als letztes Fraktionsprod. wird „Glanzmetall“ mit höchstens 3% Pb gewonnen. (Chem.-Ztg. 50. 611 bis 613. Metallbörse 16. 1479. 1534—35. 1590—91.) JUNG.

Petit, *Die Sondersilumine*. 1. Mitt. Die Vers.-Schmelzungen erfolgten in einem Tiegel von 90 mm Durchmesser u. 183 mm Höhe, u. zwar in einem Mekerofen. Ausgegangen wurde von einer Normallegierung mit 13% Si, an der die Wrkg. verschiedener Abkühlungsarten (Abkühlung im Ofen, Gießen im Sand, in Kokillen von 500°, in kalten Kokillen, in dünnwandigen, W.-gekühlten Kokillen) beobachtet wurde. Je schneller die Abkühlung, um so feiner ist das Eutektikum u. um so höher sind die mechan. Eigenschaften, namentlich die Bruchgrenze u. die Brinellhärte. Bei der Einführung von Na in die Legierung zwecks Feinerung sind die Faktoren zu berücksichtigen: Abkühlungsgeschwindigkeit, Temp. des Al-Si-Bades in dem Augenblick der Feinerung u. der Anteil des eingeführten Na. Am geeignetsten erschien ein Zusatz von 0,5 u. 1% Na, von diesen wiederum scheint die Feinerung mit 0,5% Na besser zu sein u. ein gleichmäßigeres Korn zu ergeben. Durch die Einführung von Cu oder Mn oder Zn in Silumin erfährt die Durchbiegung, Bruchgrenze u. die Brinellhärte eine Erhöhung; bei Mn sind allerdings die Ergebnisse ungleichmäßiger. Die erhaltenen Festigkeitswerte werden in Zahlentafeln aufgeführt. (Rev. de Métallurgie 23. 418—31.) KA.

T. E. Hollingshead und **T. J. Otterbacher**, *Die Brauchbarkeit von Monelmetall für die Aufbewahrung von Vanilleextrakten*. Prakt. Verss. ergaben, daß Monelmetall durch Vanillin, Cumarin u. Vanilleharz angegriffen wird. Es eignet sich somit nicht zur Aufbewahrung von Vanilleextrakten. (Ind. and Engin. Chem. 18. 871—72. Zion [Ill.]) GRIMME.

B. Bogitch, *Einige Erfahrungen über die Granulation der Schlacken und Metalle*. (Vgl. S. 1096.) Die verschiedenen geschmolzenen Körper können während des Abschreckens eine Art Decke bilden, u. zwar hängt dies von der Viscosität, der Leitfähigkeit, Dichte, der Temp., bei der das Einstürzen in das W. erfolgt, usw. ab. Kieselsäurereiche u. infolgedessen viscose Schlacken können auf den Boden des Abschreckgefäßes gelangen u. dort allmählich gelöscht werden, ohne eine fl. Decke zu bilden. In dem Falle kann der Sturz des Strahles durch die Luft prakt. auf 0 eingeschränkt werden. Dagegen zeigen sehr fl. Schlacken die Neigung, sich auf dem Boden anzusammeln, wenn ihre vollständige Erstarrung während des Fallens durch das W. nicht erreicht wurde. Das schnelle Löschen guter Leiter, die viel Wärme in kurzer Zeit entwickeln, ist gefährlich; die Fallhöhe durch die Luft muß daher auch bei der Granulation von Metallen viel größer sein als bei der Schlackengranulation. Zur Vermeidung von Explosionen ist die Beseitigung jeder Möglichkeit zur B. einer Decke anzustreben. Ein vollkommen befriedigendes Verf. besteht in der Einführung von

Druckluft in den Abschreckbehälter. Die Druckluft ruft ein lebhaftes Wallen des W. hervor u. verhindert, daß die Partikeln zu einer Decke zusammenschweißen. (Rev. de Métallurgie 23. 443—45.) KALPERS.

A. Scortecchi und **A. Segre**, *Über die Messung der Durchdringbarkeit von Formsand in trockenem Zustande*. Exakte Verss. ergaben, daß die Methode des Kongresses der A. F. A. zur Best. der Durchdringbarkeit von Formsand mit Imprägnierung mit geschmolzenem Paraffin ungenaue Werte gibt. Zu besseren Resultaten führt eine Imprägnierung mit fl. Paraffin bei 70—80°. (Giorn. di Chim. ind ed appl. 8. 375—80. Mailand.) GRIMME.

Sociedad Metalurgica Chilena „Cuprum“, Santiago de Chile, *Zersetzende Röstung oxydischer Erze*, dad. gek., daß dabei oxydierende Mittel in fester, fl. oder gasiger Form in solcher Weise u. in solcher Menge mit dem Erz in Berührung gebracht werden, daß Red. zu reinem Metall vermieden wird. — Die reinen Metalle sind aus den Erzen schwerer auszusecheiden als die Oxyde. (D. R. P. 412 134 Kl. 40a vom 29/7. 1923, ausg. 24/7. 1926.) KÜHLING.

G. Polysius Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau, *Beheizung eines Drehofens zwecks Herstellung von Schmelzen*, 1. dad. gek., daß sie außer mit Kohlenstaub oder einem ähnlichen Brennstoff mit Hilfe des elektr. Stromes erfolgt, wobei nur die Elektroden unter Strom stehen, die in die M. eintauchen. — 2. dad. gek., daß an dem einen Ende des Ofens die Schmelzzone angeordnet ist, von deren Auslaufseite her die Brennstoffzuführungsdüse u. die Elektroden eingeführt werden. — Das Verf. ist besonders für reduzierende Behandlung von Schmelzen geeignet. (D. R. P. 432 511 Kl. 40a vom 20/9. 1924, ausg. 6/8. 1926.) KÜHLING.

Edmond Philémon Beaudet, Montreal, *Härtungsmittel für Stahl*, bestehend aus einer Mischung von Salpeter, Alaun, NaCl, NH₄Cl, Carminrot u. H₃BO₃. (Can. P. 257 709 vom 23/10. 1924, ausg. 2/2. 1926.) KÜHLING.

Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G., Abt. Schalke, Gelsenkirchen, *Tempern von kohlenstoffhaltigem Eisen mit Wasserstoff oder wasserstoffhaltigen Gasen*, dad. gek., daß eine bestimmte obere Grenze der von Druck u. Temp. abhängigen Konz. des entstehenden CH₄, oberhalb welcher die Rk. zum Stillstand kommt bzw. rückläufig wird, nicht überschritten wird. — Die genauen Zahlenwerte für die erforderlichen Werte von CH₄, H₂ u. Temp. sind aus einer in der Patentschrift mitgeteilten Kurventafel zu entnehmen. (D. R. P. 431 622 Kl. 18c vom 25/1. 1924, ausg. 14/7. 1926.) KÜ.

Benjamin G. Forrest, New York, übert. von: **Arthur Jones** und **Claude L. Roth**, Philadelphia, V. St. A., *Stahlbereitung*. Gemische von Magnetit, kohlenstoffhaltigen Stoffen, Manganoxyd oder oxyd. Manganerz u. Flußmitteln werden mittels brennender Kohle oder brennendem CO verschmolzen. Geeignete Zusätze können zu der zu schm. Mischung oder zur Schmelze gegeben werden. (Can. P. 257 871 vom 4/6. 1925, ausg. 2/2. 1926.) KÜHLING.

Dorr Co., New York, *Aufschließung von Zinkblende* mittels einer bromhaltigen Salzlsg. zwecks Gewinnung von Zn durch wss. Elektrolyse, dad. gek., daß die bromhaltige Lsg. schon von vornherein neutral ist u. dauernd neutral gehalten wird. — Die Elektrolyse wird nicht bis zur völligen Ausfällung des Metalles getrieben, um die Abscheidung von Br zu verhindern. Die rückständige Lsg. wird zum Auslaugen weiterer Erzmengen gebraucht. (D. R. P. 432 516 Kl. 40c vom 29/5. 1923, ausg. 6/8. 1926. A. Prior. 8/6. 1922.) KÜHLING.

Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G., Abt. Schalke und **Fritz Caspari**, Gelsenkirchen, *Kondensation von Zinkdämpfen*, die der Einwirkung von elektrischen Strömen ausgesetzt sind, an erhitzten Flächen oder Körpern in metall. zusammenhängendem Zustande, dad. gek., daß letztere durch besondere Beheizung auf der für die Kondensation der Zinkdämpfe geeigneten Temp. von 400—700° erhalten werden. — Die

genaue Einregelung dieser Temp. ist von besonderer Wichtigkeit. (D. R. P. 432 795 Kl. 40c vom 11/2. 1922, ausg. 11/8. 1926.) KÜHLING.

Hippolyte François Guillet, La Chambre, Frankreich, *Gewinnung von Zinn aus zinnhaltigen Materialien, besonders aus Weißblechabfällen.* (D. R. P. 432 515 Kl. 40c vom 2/11. 1924, ausg. 7/8. 1926. Blg. Prior. 6/11. 1923. — C. 1926. II. 1186.) KÜHL.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken (Erfinder: **Johannes Antonius Maria van Liempt**), Eindhoven, Holland, *Herstellung von Wolframpulver.* (D. R. P. 432 517 Kl. 40c vom 4/11. 1924, ausg. 6/8. 1926. Holl. Prior. 27/6. 1924. — C. 1925. II. 2028.) KÜHLING.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken (Erfinder: **Johannes Antonius Maria van Liempt**), Eindhoven, Holland, *Niederschlagen von Wolfram durch Elektrolyse.* (D. R. P. 432 518 Kl. 40c vom 5/11. 1924, ausg. 7/8. 1926. Holl. Prior. 28/6. 1924. — C. 1926. I. 3627.) KÜHLING.

Aladar Pacz, Cleveland Heights, V. St. A., *Veredelung von Aluminiumlegierungen mit einem Siliciumgehalt von über 5 Prozent* gemäß Patent 417773, dad. gek., daß dem zur Behandlung der geschmolzenen Legierung dienenden Salzgemisch eine Siliciumverb., insbesondere ein Silicat oder freie SiO₂ zugesetzt wird. — Der zu rasche Verlauf der Rk., welcher gelegentlich beim Arbeiten gemäß dem Hauptpatent eintritt, wird vermieden. (D. R. P. 432 486 Kl. 40b vom 30/11. 1921, ausg. 7/8. 1926. Zus. zu D. R. P. 417773; C. 1925. II. 2029.) KÜHLING.

General Motor Research Corp., übert. von: **Harry M. Williams**, Dayton, V. St. A., *Lagermetall.* Eine Antimonlegierung wird fein zerkleinert, mit den gleichfalls fein zerkleinerten Bestandteilen von Bronze gemischt, die Mischung unter hohem Druck geformt u. dann auf Temp. erhitzt, bei denen die Metalle zusammenbacken. (Can. P. 257 821 vom 13/3. 1924, ausg. 2/2. 1926.) KÜHLING.

Duriron Co., Inc., übert. von: **Peirce Davies Schenck**, Dayton, V. St. A., *Nicht rostende Legierungen*, bestehend aus 84—92% Cu, 5—9% Al, 2—4% Fe u. 0,5—2% Mn. (Can. P. 257 235 vom 9/3. 1925, ausg. 12/1. 1926.) KÜHLING.

A. A. Crimp, Chicago, *Lagermetall*, welches durch Zusatz von Graphit, Harz u. Salpeter zu dem geschmolzenen Metall erhalten wird. (E. P. 253 022 vom 19/1. 1926, ausg. 1/7. 1926.) OELKER.

Wilhelm Reitmeister, Kirchmöser b. Plaue a. Havel, *Prüfen von Formsand auf Gasdurchlässigkeit*, 1. dad. gek., daß man eine in einem Windkessel enthaltene bestimmte Menge Luft von bestimmtem Überdruck durch den zu prüfenden, in einer Hülse eingeschlossenen u. entsprechend verdichteten Formsand entweichen läßt u. die Zeit bestimmt, welche bis zum Aufhören des Überdrucks im Windkessel verstreicht. — 2. Einrichtung zur Ausübung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß an eine Rohreinspannvorr. bekannter Art ein Windkessel derart angeschlossen ist, daß die nach Öffnen eines Absperrhahnes aus ihm entweichende Luft nur durch die in der Hülse enthaltene Sandsäule austreten kann. — Die Verdichtung des Formsandes erfolgt mittels Handrüttlers. (D. R. P. 432 601 Kl. 42k vom 12/7. 1925, ausg. 6/8. 1926.) KÜ.

André Emile Lobstein, Frankreich, *Rostverhütungsmittel.* Man mischt den üblichen Schmier- oder Kühlmitteln (Seifenlsgg., Na₂CO₃-Lsgg. oder analoge Emulsionen) Kaliumferrocyanid bei. (F. P. 606 807 vom 23/11. 1925, ausg. 21/6. 1926.) KAU.

IX. Organische Präparate.

C. R. Downs, *Katalytische Oxydation organischer Verbindungen in Dampfform.* Vf. behandelt die *katalyt. Oxydation* von organ. Verbb., insbesondere die partielle Oxydation von Bzl. mit Katalysatoren, z. B. Vd₂O₅, zu Benzochinon u. Maleinsäureanhydrid. Die Bedeutung der Prodd. als Ausgangsmaterialien für andere Verbb. u. die Oxydation anderer organ. Stoffe wird erörtert. Vf. beschreibt eine Laboratoriumsapparatur, die im wesentlichen in einem flachen, U-förmig gebogenen Stahlrohr, das

in einem Bleibad erhitzt wird, besteht. Der Katalysator ist auf Al-Granalien niedergeschlagen, zur Vorheizung des Gasstromes dienen reine Al-Granalien. Vf. beschreibt ferner eine techn. Ausführung, bei der zahlreiche Rk.-Rohre durch bei bestimmtem Druck sd. Hg (A. P. 1374720) oder sd. S (A. P. 1547167; C. 1925. II. 2223) auf der erforderlichen Temp. erhalten werden. (Journ. Soc. Chem. Ind. 45. T 188—93. New York.)

JUNG.

Harry F. Lewis, *Reinigung von Anthrachinon*. Vf. beschreibt eine Reinigungsmethode von rohem Anthrachinon nach A. P. 1 583 297 (C. 1926. II. 1196), wonach das Anthrachinon alkal. reduziert, filtriert u. durch Oxydation mit Luft wieder abgeschieden wird. (Chemicals 26. Nr. 3. 23—24. 33.)

BRAUNS.

Gas Light and Coke Co., London, *Darstellung von aromatischen Nitroverbindungen*. Phenole bzw. N-dialkylierte arom. Amine werden mit einer HNO₂-Lsg. behandelt, die durch allmähliche Zers. von Nitrosylschwefelsäure mit W., Eis oder verd. H₂SO₄ bzw. HCl entstanden ist. — Die Nitrosylschwefelsäure kann entweder in Lsg. verwendet werden oder man gibt sie in fester Form (als Bleikammerkristalle) zu der mit W. oder wss. Mineralsäure versetzten organ. Verb. hinzu. Durch Erhitzen der Nitrosylschwefelsäure auf 150—200° oder durch Einw. von SO₂ bei 15° oder unter mäßigem Erwärmen wird aus ihr HNO₃ vor der Verwendung zum Nitrosieren möglichst vollständig entfernt. Gegenüber dem bekannten, unter Verwendung von CH₃·CO₂H bzw. HCO₂H als Zersetzungsmittel für die Nitrosylschwefelsäure arbeitenden Verf. bietet die neue Arbeitsweise wirtschaftliche Vorteile. Z. B. wird eine Lsg. von Nitrosylschwefelsäure in H₂SO₄ auf 0° abgekühlt u. vorsichtig mit W. in feinem Strom unter Rühren u. Kühlung in einer Kältemischung versetzt. Dann gibt man allmählich unter weiterem Rühren eine konz. wss. Phenollsg. im Verlauf 1 Stde. hinzu, setzt vorsichtig weitere Mengen W. zu dem Gemisch u. rührt noch 1/2 Stde. weiter. Durch weiteren Zusatz von W. wird schließlich aus der schwefelsauren Lsg. *p*-Nitrosophenol, F. 127° unter Zers., in einer Ausbeute von ca. 84%, frei von Indophenol u. empyreumat. Stoffen, ausgefällt. — Analog verfährt man beim Ersatz des W. durch zerstoßenes Eis zum Freimachen der HNO₂ aus der SO₂(OH)·(O·NO). — Gibt man bei 0° zu einer Lsg. von *Dimethylanilin* in konz. wss. HCl tropfenweise unter Umrühren eine schwefelsaure Lsg. von SO₂(OH)·(O·NO), alsdann Eis u. läßt einige Stdn. bei 0° stehen, so scheidet sich aus der Lsg. *p*-Nitrosodimethylanilinchlorhydrat in einer Ausbeute von über 50% aus. (F. P. 566 874 vom 30/5. 1923, ausg. 22/2. 1924. E. Prior. 2/6. 1922. Schwz. P. 112 396 vom 29/5. 1923, ausg. 16/10. 1925. E. Prior. 2/6. 1922.)

Norman Edward Siderfin, **Snow Blagburn Tallantyre** und **William Vivian Shannan**, Beckton, London, und **William Lyle Galbraith**, Westminster London, *Aromatische Nitroverbindungen*. (E. P. 203 060 vom 2/6. 1922, ausg. 27/9. 1923. — vorst. Ref.)

SCHOTTLÄNDER.

Gas Light and Coke Co., Westminster, London, **William Vivian Shannan**, **Norman Edward Siderfin** und **William Gordon Adam**, Beckton, London, *Darstellung von p-Nitranilin*. *p*-Nitrochlorbenzol wird mit wss. NH₃ unter Druck erhitzt. — Z. B. wird *p*-Nitrochlorbenzol geschmolzen u. in eine Rohrschlange geleitet, die sich in einem Ölbadautoklaven befindet. Die horizontal zum Autoklavenboden gelagerte Rohrschlange ist mit einer Rohrschlange verbunden, die vertikal zum Autoklavenboden emporsteigt. Der freie Raum zwischen beiden Rohrschlangen wird mit wss. NH₃, D. 0,880, gefüllt. Nach dem Erkalten erstarrt das *p*-Nitrochlorbenzol am Boden der horizontalen Rohrschlange. Hierauf wird der dicht verschlossene Autoklav auf 180° erhitzt u. allmählich wss. NH₃, D. 0,880, in die untere Rohrschlange gepumpt. Das entstehende *p*-Nitranilin u. NH₄Cl lösen sich langsam im überschüssigen NH₃, steigen in dem vertikalen Schlangenrohr empor u. werden durch eine mit dessen oberem Ende durch einen Hahn verbundene Düse in einen Expansionsraum gesprüht, der von oben

her durch einen Wasserstrahl berieselt wird. Die anfänglich nur schwache ammoniakal. Lsg. wird im Verlauf des Einsprühens in die Kammer immer mehr an *p*-Nitranilin angereichert, das sich in fein kristallin. Form abscheidet, während das NH₄Cl sich im W. löst. Aus dem Expansionsraum gelangt das Gemisch durch ein Rohr in einen Sammelbehälter u. aus diesem durch ein Überfallrohr auf ein Filter, von dem das *p*-Nitranilin entfernt wird, während das Filtrat durch ein Rohrsystem in einen Sammelbehälter gepumpt wird, von dem es durch einen Skrubber in den Expansionsraum zurückfließt u. zu dessen weiterer Berieselung dient. Das feinkristallin. *p*-Nitranilin ist unmittelbar in HCl l. u. kann zur Herst. von substantiven Azofarbstoffen Verwendung finden. (A. P. 1 561 491 vom 6/11. 1923, ausg. 17/11. 1925. E. P. 212 970 vom 16/12. 1922, ausg. 17/4. 1924. F. P. 573 017 vom 3/11. 1923, ausg. 17/6. 1924. E. Prior. 16/12. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

William Henry Webber, Frederick Stanley Brightmore und Arthur Gerald Bates, London, *Darstellung eines Mononitro-1-methyl-2-oxy-5-chlorbenzols*. Man sulfoniert *1-Methyl-2-oxy-5-chlorbenzol* u. läßt die entstandene Monosulfosäure in eine wss. NaNO₃-Lsg. einlaufen. — Z. B. wird *1-Methyl-2-oxy-5-chlorbenzol* unter Kühlung mit 98—100^o/g. H₂SO₄ gemischt u. die entstandene Lsg. unter starkem Rühren allmählich zu einer wss. NaNO₃-Lsg. gegeben. Nach 24-std. Stehenlassen wird das ausgefallene *Mononitro-1-methyl-2-oxy-5-chlorbenzol* abfiltriert, gewaschen u. getrocknet, F. 108^o. Die Ausbeute beträgt 97^o/_o der Theorie. Das Prod. findet als *Konservierungsmittel für Holz gegen Trockenfäule* Verwendung. (E. P. 230 968 vom 16/2. 1924, ausg. 16/4. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

Gas Light and Coke Co., London, *Darstellung von aromatischen Aminen, Azo- und Hydrazoverbindungen durch Reduktion der entsprechenden Nitroverbindungen*. Man behandelt wss. Emulsionen der bzgl. Nitroverb. mit Alkali-amalgam. — Z. B. wird eine Emulsion von 1 Teil *o*-Nitranisol in 10 Teilen W. von ca. 27^o mit Na-Amalgam 7½ Stdn. unter Bewegung behandelt. Das Reduktionsprod. enthält ca. 65^o/_o *o*-Anisidin u. ca. 15^o/_o *o*-Azoanisol. — Behandelt man eine Emulsion von gleichen Teilen *o*-Nitranisol u. W. bei 70—75^o mit Na-Amalgam unter Rühren 5 Stdn., indem man nach Zugabe des Amalgams noch 1 Teil W. hinzufügt, so entsteht ein ca. 11^o/_o *o*-Anisidin u. über 80^o/_o eines Gemisches von *o*-Azo- u. *o*-Hydrazoanisol enthaltendes Prod. — Gibt man zu einem Gemisch von 2 Teilen Nitrobenzol u. 1 Teil W. bei 90^o Na-Amalgam u. setzt unter Rühren allmählich noch 1 Teil W. zu, so erhält man nach 4½-std. Behandlungsdauer ein aus 74^o/_o Hydrazobenzol, 11^o/_o Azobenzol u. 4^o/_o Anilin bestehendes Reduktionsprod. Das Verf. ermöglicht ohne Anwendung organ. Lösungsm. u. unter Vermeidung des Schäumens die glatte Red. der Nitroverb., wobei je nach der Höhe der Konz. der wss. Emulsionen entweder Amine oder Azo- u. Hydrazoverbb., erstere bei schwächeren, letztere bei stärkeren Konz., als Hauptprodd. erhalten werden. Durch Anwendung einer geeigneten Apparatur wird eine ständige Trennung der Emulsion vom verbrauchten Amalgam bewirkt. Als Nebenprod. entsteht beim Verf. *Ätzalkali*. Das Alkali-amalgam wird zweckmäßig durch Elektrolyse von Alkalihalogeniden in einer CASTNER-KELLNER-Zelle gewonnen u. unmittelbar nach seiner Herst. zu der wss. Emulsion der Nitroverb. zuzuließen gelassen. (F. P. 564 142 vom 20/3. 1923, ausg. 21/12. 1923. E. Prior. 3/4. 1922. Schwz. P. 105 706 vom 24/3. 1923, ausg. 1/7. 1924. E. Prior. 3/4. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

William Gordon Adam, Norman Edward Siderfin, Donald George Murdoch, Beckton, London, und William Lyle Galbraith, Westminster, London, *Darstellung von aromatischen Aminen, Azo- und Hydrazoverbindungen durch Reduktion der entsprechenden Nitroverbindungen*. (E. P. 200 167 vom 3/4. 1922, ausg. 2/8. 1923. — vorst. Ref.) SCHOTTLÄNDER.

Gas Light and Coke Co., London, *Darstellung von aromatischen Aminen, Azo- und Hydrazoverbindungen durch Reduktion der entsprechenden Nitro- und Azoverbin-*

dungen. Man läßt Alkaliamalgame auf Gemische von W., arom. Nitro- bzw. Azoverb. u. einem indifferenten, mit W. mischbaren Lösungsm. für die Nitro- oder Azoverb., wie Pyridin oder Piperidin, einwirken. — Eine Vergrößerung der Wassermenge im Reaktionsgemisch begünstigt die B. von *Aminen* gegenüber derjenigen von *Azo-* u. *Hydrazoverbb.* Diese entstehen als Hauptprodd. bei Verwendung von Gemischen verhältnismäßig starker Konz. Zweckmäßig gibt man bei der Red. von Nitro- zu Azo- u. Hydrazoverbb. zu dem Zeitpunkt, bei dem das Reaktionsgemisch seine Höchsttemp. erreicht, eine weitere Menge W. zu. — Zur Beschleunigung der Red. wird zu einem beliebigen Zeitpunkt die alkal. Fl. ganz oder teilweise ablaufen gelassen u. durch W. ersetzt. — Man läßt z. B. Na-Amalgam zu einem 60° h. Gemisch von W., *o-Nitranisol* u. Pyridin langsam zulaufen. Nach 5-std. Einw. wird das Reaktionsgemisch abgelassen u. bis zur Trennung in zwei Schichten stehen gelassen. Die Pyridinschicht wird entfernt u. das Reduktionsprod. durch Zugabe von W. gefällt. Man erhält in einer Ausbeute von über 70% ein Gemisch von *o-Azoanisol* u. *o-Anisidin*. — Behandelt man in analoger Weise ein Gemisch von 1 Teil *o-Azoanisol*, 6 Teilen W. u. 1 Pyridin mit Na-Amalgam 3 Stdn. bei 80—85°, so geht es in ein Gemisch von *o-Hydrazoanisol* u. wenig *o-Anisidin* über. Die Gesamtausbeute beträgt 96,5%. — Durch Red. eines Gemisches von *Nitrobenzol*, W. u. Pyridin mit Na-Amalgam bei 75° erhält man zu 76% ein Gemisch von *Azo-* u. *Hydrazobenzol* u. 6% *Anilin*. (F. P. 566 837 vom 29/5. 1923, ausg. 21/2. 1924. E. Prior. 2/6. 1922. Schwz. P. 105 707 vom 29/5. 1923, ausg. 1/7. 1924. E. Prior. 2/6. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

Donald George Murdoch, Beckton, London, und **William Lyle Galbraith**, Westminster, London, *Darstellung von aromatischen Aminen, Azo- und Hydrazoverbindungen durch Reduktion der entsprechenden Nitro- und Azoverbindungen.* (E. P. 203 059 vom 2/6. 1922, ausg. 27/9. 1923. — vorst. Ref.) SCHOTTLÄNDER.

Howards & Sons Limited, Ilford b. London, und **John William Blagden**, South Woodford, *Herstellung von C-alkylierten Phenolen.* Aromat. Oxy-sulfosäuren oder deren Substitutionsprodd. werden, gegebenenfalls in Ggw. von konz. H₂SO₄, mit ungesätt. KW-stoffen der Olefinreihe behandelt. — Z. B. wird *m-Kresol* mit rauchender H₂SO₄ mit 40% SO₃-Gehalt gemischt u. 2 Stdn. auf 160° erhitzt. In das auf 100° abgekühlte Reaktionsgemisch wird ein Strom von *Propylen* eingeleitet, bis die der Theorie entsprechende Gewichtszunahme eingetreten ist. Hierauf dest. man das Reaktionsgemisch mit Wasserdampf bei 115—140°, wobei eine Hydrolyse der C-propylierten Kresolsulfosäuren erfolgt u. die freien Phenole mit dem Dampf übergehen. Das ölige Prod. besteht in der Hauptsache aus *Thymol* neben geringeren Mengen von *1-Methyl-5-isopropyl-3-oxybenzol* u. *1-Methyl-4-n-propyl-3-oxybenzol*. — Erhitzt man das durch Einw. von rauchender H₂SO₄ auf *Phenol* in der Kälte erhaltliche *Sulfonierungsgemisch* auf 90—100°, leitet während 12 Stdn. *Propylen* ein u. dest. dann mit Wasserdampf bei 160°, so gehen in Alkali l. isomere *Isopropylphenole*, Kp. 215—250° als Öl über. — Leitet man in das aus *m-Kresol* u. rauchender H₂SO₄ in der Kälte erhaltliche *Sulfonierungsprod.* ca. 8 Stdn. bei 120° *Äthylen* ein u. dest. mit Wasserdampf, so erhält man ein in Alkali l. Gemisch isomerer *Äthyl-3-oxy-1-methylbenzole*, Kp. 221 bis 230°. — Sulfoniert man *o-Nitrophenol* bei 15° mit 100%ig. H₂SO₄, erhitzt das Gemisch auf 100° u. leitet *Propylen* ein, bis die theoret. erforderliche Gewichtszunahme eingetreten ist, u. dest. dann mit Wasserdampf bei 110°, so geht ein *Isopropyl-2-nitro-1-oxybenzol* über. Es ist nicht erforderlich, von den reinen Olefinen auszugehen, man kann vielmehr auch die rohen, beim Cracken von Ölen erhältlichen olefinhaltigen Prodd. verwenden. (E. P. 214 866 vom 12/6. 1923, ausg. 22/5. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

XV. Gärungsgewerbe.

H. Claassen, *Die Assimilierbarkeit des Stickstoffs der Nährstoffe durch die Hefe beim Luftheferverfahren.* (Vgl. Brenncreiztg. 43. 35; Ztschr. f. angew. Ch. 39. 443;

C. 1926. I. 3103.) Die völlige Assimilation N-haltiger Stoffe durch die Hefe hängt von der Menge, der Konz. der Lsg. u. der Acidität der Nährsg. ab. Vers. (von Weber ausgeführt) über die Assimilation des N in der Melasse der Rübenzuckerfabriken führten zu folgenden Ergebnissen: Der N-Gehalt der n. Melassen schwankt in verschiedenen Jahren u. nach der Herkunft zwischen 1,37—1,93% der Melasse oder 1,7—2,4% des Trockenstoffs. — Die Mindestzahlen für assimilierbaren N bezogen auf Gesamt-N liegen zwischen 41,7—60,3%. — Im Durchschnitt sind die Ausbeuten an Hefe u. die Anteile des assimilierbaren N vom Gesamt-N der Raffinerien u. Weißzuckerfabriken nicht wesentlich von denen der Rohzuckerfabriken verschieden. — Der hohe Anteil an nicht assimilierbarem N läßt auf höheren Gehalt an *Betain* u. anderen hochmolekularen N-Verbb. (Aminosäuren) schließen, als man gefunden hat. — Die bei der Hauptvergärung erhaltenen Hefen hatten nach den Qualitätsnormen des Hefeverbandes n. Gehalt an N u. n. Triebkraft, gute Haltbarkeit, Geruch u. Geschmack. Alle aus Melassen der Roh- u. Weißzuckerfabriken gewonnenen Hefen (mit Ausnahme aus einer dunklen Melasse) hatten eine fast weiße Farbe. Die Raffineriemelassen ergaben einen Stich ins Graue. Die Melasse der Rübenzuckerfabriken ist in bezug auf Gehalt an Zucker u. assimilierbarem N ein vollwertiger Rohstoff für die Herst. von Bäckereihefen. Vf. berichtet über einen Vers. im Großbetriebe. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 880—83. Dormagen.) JUNG.

F. Hering, „*Vitamin-R*“. „*Vitamin-R*“ (R = Anfangsbuchstabe des Herstellernamens) ist ein aus besonders umgezüchteten Heferasen gewonnenes Extrakt. Der unverdaulichen Hefezelle sollen chem. Heilfaktoren (*Nucleoproteide*, *Tryptophan*, *Lipoidphosphor*, 2% *Lecithin*, *Fermente*) entnommen u. in eine Form gebracht sein, die sie dem Organismus „ohne weiteres“ zugänglich macht. Es wird als Zusatz bei Verwendung denaturierter Milch empfohlen. (Ztschr. f. med. Chem. 4. 56—57.) GES.

Dietrich Wiegmann, *Einige helle Sude mit sehr starker Hopfengabe*. Betriebschem. Unterss. über einige mit starker Hopfengabe u. entcarbonisiertem, also weichem W. eingebraute helle Sude u. Vergleich der erhaltenen Ergebnisse mit den im Jahre 1912 bei Unters. einiger dunkler, mit sehr starker Hopfengabe u. sehr hartem W. erbrauten Sude erhaltenen Ergebnissen. (Ztschr. f. ges. Brauwesen 49. 81—86. Weihenstephan, Vers.-Stat.) RÜHLE.

Michele Guia, *Über die pyrogene Deshydratation von Fuselölen*. (Notiziario Chimico-Industriale 1. 149—50. — C. 1926. I. 3508.) GRIMME.

Th. Röttgen, *Von der Entsäuerung der Traubenweine durch warme Lagerung derselben*. Durch mehrmonatiges Lagern bei 12—15° u. Wiederaufrühren der Hefe nach der Hauptgärung kann der Säuregehalt um 2—5 g pro l herabgesetzt werden. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 66. 462—63. Stuttgart, Chem. Untersuchungsamt der Stadt.) ROJAHN.

Fonzes-Diacon, *Die Weinsteinzahl bei den kleinen, von Natur anormalen Weinen des Gard, der Ardèche, der Loire und des Cher*. (Vgl. Ann. des Falsifications 18. 532. 606; C. 1926. I. 1893. 2632.) Kalireiche Weine können auch nach Wässerung unter Umständen die Kennzeichen anormaler Naturweine zeigen. (Ann. des Falsifications 19. 416—18. Montpellier, Faculté de Pharmacie.) GROSZFELD.

John F. Williams, *Schnelle Bestimmung von Alkohol in Spirituosen und von Farbstoff in Whisky*. Die Methode beruht auf dem Herauslösen von A. aus dem wss. Gemisch mit einer Mischung von 70 Teilen Amylalkohol (Kp. 120—130°), 28 Teilen Toluol (Kp. 110—111°) u. 2 Teilen 50%ig. wss. Weinsäurelsg. D. des Reagens 0,8333³⁰. Zur Ausführung der Best. gibt man in einen mit der Probe ausgespülten, graduierten Glaszylinder mit Glasstopfen je 10 cem Probe u. Reagens (Arbeitstemp. 20°), durchschütteln u. zentrifugieren. Ablesen der Höhe der unteren Schicht. Der Gehalt an A. ergibt sich aus nachstehender Tabelle:

Höhe der unteren Schicht in cem	A. in Vol.-%	Höhe der unteren Schicht in cem	A. in Vol.-%	Höhe der unteren Schicht in cem	A. in Vol.-%
10,20	0	6,50	43	4,15	54
9,90	5	6,35	44	3,90	55
9,60	10	6,15	45	3,60	56
9,30	15	5,90	46	3,30	57
8,40	20	5,70	47	3,00	58
8,50	25	5,45	48	2,65	59
8,05	30	5,25	49	2,30	60
7,40	35	5,10	50	1,95	61
6,80	40	4,85	51	1,50	62
6,70	41	4,65	52	1,05	63
6,60	42	4,40	53	0,60	64

Alle Ablesungen haben bei 20° zu erfolgen. Ggw. von Glycerin oder Zucker stört bei 50⁰/₁₀ig. A. nicht. — Die Methode gestattet auch die annähernde Best. von Farbstoffzusatz in Whisky, da die natürliche Farbe in die obere Schicht, künstliche Farbstoffzusätze (Caramel) in die untere Schicht gehen. (Ind. and Engin. Chem. 18. 841—43. Buffalo [N. Y.].) GRIMME.

L. Casale, *Physikalisch-chemische Untersuchungen des Weines*. Mittels der chem. Analyse lassen sich im Wein die Menge der einzelnen Säuren u. die Gesamtsäure fassen, mittels physikal.-chem. Methoden läßt sich bestimmen, wieviel hiervon frei u. wieviel gebunden vorliegt. Es ist also möglich, künstlich ein Säuregemenge von gleicher Stärke, gleicher Säureenergie u. gleicher Alkalinität herzustellen. Ein solches Säuregemisch zeigt jedoch nicht die gleiche p_H, wie der entsprechende Wein, so daß angenommen werden muß, daß im Naturprod. noch kolloidale Vorgänge mitspielen. Zur Klärung dieser Frage hat Vf. Verss. mit Mosten u. Weinen angestellt. Dabei ergab sich, daß trüber Most höhere SZ., höhere Alkalinität u. höhere p_H besitzt als klarer Most. Klarer Most, zur Koagulation der Kolloide abgedampft u. nach dem Filtrieren wieder auf ursprüngliche Konz. verd., zeigt niedrigere SZ. als das Ausgangsmaterial, jedoch höhere Alkalinität u. höhere Asche. Hieraus folgt, daß die Kolloide Träger mineral. Anionen sind u. infolge Wasserbindung konzentrierend wirken. Die Kolloide wirken absorbierend auf die Kationen, nachweisbar durch Ultrafiltration, außerdem auf die p_H, wie sich durch Zusatz von H₂SO₄ nachweisen läßt. Der Grad der Absorption hängt ab von der Ionenkonz. Die Kolloide absorbieren mehr H⁺ in Weinen mit hoher Säureenergie, mehr Kationen in salzreichen Weinen. Alkali-zusatz vermehrt die Salzkonz., verringert die p_H. Während die Leitfähigkeit in künstlichen Säuregemischen auf Zusatz von Alkali nach gewissen Gesetzmäßigkeiten sich ändert, verhält sich bei gleicher Behandlung ein Naturwein ganz anders. In teilweise neutralisiertem Wein verringert sich p_H, steigt die Kationkonz., es entsteht ein Austausch zwischen von Kolloiden absorbierten H⁺ u. gel. gewesenen Kationen, wodurch Verringerung der Leitfähigkeit eintritt. Nach vollständiger Neutralisation steigt jedoch die Leitfähigkeit plötzlich. Aus allen Verss. werden folgende Schlüsse gezogen: 1. Die gegen Lackmus titrierbare Säure in gegipsten u. mit H₂SO₄ versetzten Weinen entspricht nicht dem theoret. Werte. — 2. Ein Teil von SO₄' u. PO₄' wird von Kolloiden absorbiert. — 3. Zusatz von H₂SO₄ führt zu stärkerer Weinsteinfällung als sonst in Naturwein. — 4. Zusatz von Gips u. von CaHPO₄ erzeugt Fällung von Tannin u. Farbstoffen. — 5. Auch H₂SO₄ in stärkeren Mengen fällt Tannin. Tannin u. Farbstoffe in Lsg. bewirken Konz. von p_H. Mit Steigerung von p_H fällt die elektr. Ladung, auf Zusatz von W. fallen genannte Stoffe aus. Das ausgefällte, mit HCl H₂SO₄-frei gewaschene Tannin reduziert KMnO₄, ist I. in Alkalien. Die alkal. Lsg. angesäuert mit HCl wird durch BaCl₂ gefällt. Das gefällte Tannin enthält 0,2⁰/₁₀ Asche.

Die Fällung mit BaCl₂ läßt auf absorptiv gebundene H₂SO₄ schließen, der Aschengehalt auf absorptiv gebundene Kationen. — Südweine haben höhere SZ. als die Ausgangsmoste, letztere dagegen sind reicher an Weinstein. In gegipsten u. mit H₂SO₄ versetzten Weinen werden die Absorptionsvorgänge umgekehrt. Säureenergie u. Kolloidgehalt steigt, desgl. Kationkonz., so daß durch Einw. von gebildetem A. viel Weinstein ausfällt. Zusatz von Citronensäure verringert den Gehalt an Weinsäure u. die Alkalinität. (Staz. sperim. agrar. ital. 59. 143—206. Avellino.) GRIMME.

F. Guerrieri, *Einfache Methode zum Nachweis der Verfälschung von Weinen mit Feigenextrakt*. Die Methode beruht auf der Beobachtung, daß H₂SO₄-freier Wein mit Al-Acetatlg. klar sich mischt, während Feigenextrakt damit einen gelatinösen Nd. gibt. Als Reagenz dient eine 2%ig. Al-Acetatlg. (D.₁₅ 1,013). 100 ccm werden H₂SO₄-frei gemacht (Überschuß von BaCl₂ vermeiden), filtrieren, abkühlen u. mit W. auf D. 1,000 verd. Von konz. Most werden 5 g auf 300 ccm verd. Zur Ausführung der Analyse mischt man in einem Reagenzglas 10 ccm der vorbehandelten Probe mit 5 ccm Reagenz durch gelindes Schütteln. Unverfälschter Wein bleibt lange Zeit klar, bei verfälschtem Wein tritt plötzlich B. einer gelatinösen M. auf, welche sich beim Stehen am Boden sammelt. Durch Arbeiten in graduiertem Glase u. 24-std. Stehenlassen läßt sich die Prüfung einigermaßen quantitativ gestalten. (Staz. sperim. agrar. ital. 59. 229—41. Palermo.) GRIMME.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Fritz Ruppert und R. Scasso, *Vergleichende Untersuchungen über Fleischkonservierungsmethoden durch niedrige Temperaturen in Argentinien*. Nach Mikrophotogrammen, bakteriolog. Verss. sowie anatom. u. histolog. Beurteilung ist dort das Kühlverf. (Abkühlung in Luft von +4° bis —1°) dem Verf. von OTTENSEN (schnelles Gefrieren durch Eintauchen in tiefgekühlte NaCl-Lsg.) überlegen. Das Gefrierverf. (schnelle Abkühlung in Luft von —8° bis —15°) kann wegen des Austritts des Fleischsaftes erst in dritter Linie empfohlen werden. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 36. 345—47. Buenos-Aires, Bakt. Inst. des Landw. Minist.) HAHN.

H. Serger, *Die Verwendung von Maggis Würze zur Herstellung speisefertiger Konserven*. Verss. mit dem Ergebnis, daß die natürliche Fleischbrühe bei der Herst. speisefertiger Konserven durch eine Lsg. von MAGGIS Würze voll ersetzt werden kann u. daß dadurch Geruch u. Geschmack wesentlich gehoben werden. (Konserven-Ind. 13. 360—61. Braunschweig.) GROSZFELD.

Karl Schmidt, *Augenblicklicher Stand der Konservierung von Grünfutter*. Zusammenfassende Betrachtung bei Gelegenheit eines Vortrages. Bei der gegenwärtigen wirtschaftlichen Lage des deutschen Volkes muß nach Verff. gesucht werden, die Landwirtschaft weit über das bisherige Maß leistungsfähig zu machen; dazu scheint dem Vf., hinsichtlich der Beschaffung von Futterstoffen, einer der wichtigsten Wege die Silage zu sein. (Zentralblatt f. Zuckerind. 34. 849—51.) RÜHLE.

Kurt Ritter, *Einfache Versuche im Mühlenlaboratorium. Eine Einführung in die Getreidechemie*. Fortsetzung. (Vgl. S. 834.) Die Mehlaschenanalyse. (Ztschr. f. ges. Mühlenwesen 3. 37—41. 73—77. Frankfurt a. M.) GROSZFELD.

Edoardo Baravalle, *Ein geniales Verfahren bei der Brotbereitungsindustrie*. Bericht über Verss. mit dem Brotbereitungsverf. von MONTI, welcher den Teig aus 75%₀ig. Weizenmehl unter Zusatz von bei 150° mit 10%₀ Maisöl gerösteter Kleie u. Weinstresterextrakt herstellt. Letzterer kann durch Most ersetzt werden. Das Gebäck übertrifft gewöhnliches Brot bedeutend an Nährwert u. gestattet 90%₀ig. Ausnutzung des Getreidekorns. (Notiziario Chimico-Industriale 1. 280—81.) GRIMME.

A. Kuhn und Georg Richter, *Zur Kenntnis der kolloidchemischen Eigenschaften des Weizenklebers*. Als Peptisationsmittel ist 0,080-n. Oxalsäure am geeignetsten, da sie genügend schnell die viscosen Sole liefert. Dieselben zeigen hohen Temperatur-

koeffizienten u. altern, bei 20° bereitet, rascher als bei 50°. Verschiedene Auszugsmehle ergeben trotz geringeren Klebergehaltes viscosere Klebersole als Bäckermehle; die Viscositätsunterschiede werden mit zunehmendem Ausmahlungsgrade geringer. Bei den amtlichen Mehltypen aus einer Getreidemischung nimmt der Klebergehalt mit zunehmendem Ausmahlungsgrade regelmäßig ab; die Viscosität der Sole geht dem Klebergehalt jedoch nicht ganz parallel. Die Druckempfindlichkeit verschiedener Klebersole, anscheinend nur von der Viscosität abhängig, wird mit deren Abnahme geringer. Nachbehandlung der Sole durch Verdünnen mit W., Oxalsäure, KOH- u. NaCl-Lsgg. zwecks partieller Koagulation ergibt keine neuen Unterschiede in der gewöhnlichen oder Druckviscosität. Bei Solen aus gleichen Gewichtsmengen feuchten Klebers werden die Unterschiede zwischen Auszugs- u. Bäckermehlsolen größer. Die hochwertigen Auszugsmehle ergeben hochviscose, sehr schlecht backfähige Mehle wenig viscose Klebersole. Nach bisherigen Beobachtungen fällt nicht die höchste, sondern eine mittlere Viscosität der Solé mit dem *Optimum der Backfähigkeit* zusammen. Die Viscosimetrie der Sole mit Einheitskonzentration an Kleber gestattet unter Berücksichtigung des Ausmahlungsgrades eine Kennzeichnung der Mehlgüte. Bei der Best. der elast. Eigenschaften des Klebers durch die *Membranometrie* nach Wo. OSTWALD stammen die elast. Sole aus den niedriger ausgemahleneu bzw. qualitativ besseren Mehlen. Die Oberflächenspannung der Sole nimmt mit steigendem Ausmahlungsgrade ab, besonders deutlich bei den Mehltypen. (Kolloidchem. Beihefte 22. 421—48. Leipzig, Univ.)

GROSZFELD.

J. C. Bell, *Extraktion pektinhaltiger Fruchtsäfte*. (Vgl. S. 1210.) Der Gehalt an l. Pektin ist in der reifen Frucht am größten, nimmt aber bei der Überreife erheblich wieder ab. Bei einigen Früchten empfiehlt sich Zusatz von Säure oder Vermischen mit sauren Früchten, bei anderen Wasserzusatz, um ein gutes Gelee zu erhalten. In geschlossenen Kochern wird ein klareres Prod. als in offenen erhalten. Als Kochtemp. hat sich 212° F. als beste erwiesen, Dauer je nach Frucht 30 Min. bis 2 Stdn. (Fruit Products Journ. and Amer. Vinegar Ind. 5. Nr. 11. 15—16. Oregon, Agricultural College.)

GROSZFELD.

John H. Irish, *Fruchtsaftkonzentrate*. Die Konzentrate sind handlicher u. leichter transportierbar als natürliche Säfte. Besonders durch Ausfrieren werden besonders gute Prodd. aus Orangen, Citronen, Weintrauben, Himbeeren, Loganbeeren, Granatäpfeln, Äpfeln u. Brombeeren erhalten, doch nicht in so hoher Konz. wie durch Vakuumdest. Die Haltbarkeit der Konzentrate ist ausgezeichnet, doch empfiehlt sich für die Tropen ein Zusatz von Na-Benzoeat. (Fruit Products Journ. and Amer. Vinegar Ind. 5. Nr. 10. 11—13 u. Nr. 11. 10—14. California, Univ.)

GROSZFELD.

C. Picado, *Fermentation des Kaffees mit Hilfe reiner Hefen*. Der mit Bier-, Orangenwein-, Kaffeerindenhfen behandelte Kaffee erhält in bezug auf Geruch, Farbe u. Geschmack andere Eigenschaften, als der in der üblichen Weise behandelte. (C. r. soc. de biologie 95. 543. Costa Rica, Labor. de l'hôp. de San José.)

OPPENHEIMER.

W. Weitzel, *Der Vitamingehalt des Fleisches*. Literaturübersicht. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 36. 341—42. Bad Dürkheim.)

HAHN.

Ira A. Manville, *Unterschiede an fettlöslichem Vitamin der Eier als Resultat der verschiedenen Konservierungsmethoden*. Eier, die von derselben Quelle zur gleichen Jahreszeit gesammelt waren, wurden unter verschiedenen Bedingungen aufbewahrt, u. es zeigte sich, daß der Verlust an fettlöslichem Vitamin bei im k. gelagerten Eiern mehr als 75%, bei in Wasserglas konservierten Eiern 50% u. bei gefrorenen Eiern etwas weniger als 50% betrug. Durch Fütterung genau bestimmter Mengen des fettlöslichen Eivitamins wurde festgestellt, daß sowohl Übermaß, sowie teilweiser oder vollkommener Mangel daran bei Ratten schwere Störungen hervorrufen kann. Wintereier sind vitaminärmer als im Frühjahr gelegte Eier. (Amer. Journ. Hygiene 6. 238—53. Oregon, Univ., Mediz. Schule.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

Thomas Mc Lachlan, *Pasteurisation der Milch*. (Lancet 211. 357.) HÜCKEL.

R. Hoek, *Zur Frage der Einwirkung der Brunst auf die Milch*. Gegenüber den Ergebnissen STERNS (Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genußmittel 50. 225; C. 1926. I. 1318) wird auf verschiedene Arbeiten verwiesen, nach denen erwiesen ist, daß sich die Milch einzelner Kühe infolge der Einw. der Brunst so ändern kann, daß sie in den Verdacht der Fälschung gerät. (Milchwirtschaftl. Zentralblatt 55. 97—99. Berlin.) RÜHLE.

H. H. Sommer und D. M. Young, *Einfluß von Milchsälen auf die Cremebildungsfähigkeit von Eiscrememischungen*. Verss. zur Erhöhung der Cremebildung durch Zusatz von Milchsälen — Na-Citrat, Ca-Lactat u. Na₂HPO₄ — ergaben, daß Na-Citrat die Cremebildungsfähigkeit erhöht. (Ind. and Engin. Chem. 18. 865—66. Madison [Wis.].) GRIMME.

Marcel Arpin und G. Delarouzée, *Bestimmung der in den Abfällen der Weizenvermahlung zurückbleibenden Mehlmenge*. Beschreibung eines Verf., nach dem z. B. 2 g der Kleie mit W. verrieben, rasch filtriert u. im Rückstande die Stärke nach Verzuckerung in bekannter Weise bestimmt wird. (Ann. des Falsifications 19. 411—16. Paris, Grands Moulins.) GROSZFDAM.

L. Soep, *Mitteilungen aus dem Laboratorium des Warenprüfungsamtes in Amsterdam*. Angabe einer Arbeitsvorschrift, nach der aus *saccharinhaltigen Backwaren* der Süßstoff durch Behandeln der Substanz mit W., Klärung mit Pb-Essig, Ansäuern mit H₃PO₄, Ausschütteln mit Ä., Behandlung mit KMnO₄ schließlich als ganz weißer, sehr süßer, krystallin. Rückstand erhalten wird. — Angabe von Unterscheidungsrrk. für *Metanilgelb* u. *Orange IV*; ersteres liefert mit Pb-Acetat u. MnCl₂ kennzeichnende Färbungen, letzteres mit AgNO₃ typ. Krystalle. — In W. I. *Indulin* wird mehr oder weniger vollständig durch BaCl₂, Pb-Essig u. Benzidin gefällt, bei Schütteln einer sauren Lsg. mit Amylalkohol geht die Hälfte der Farbe darin über. *Neublau R* u. *B* liefert typ. Krystalle mit KJ u. KCNS, ferner mit ZnJ₂ (Doppelsalz). Mit NaOH entsteht auf der gefärbten Faser Mattgrünfärbung, dunkelgrüne Farbe mit NH₃ (bei Neublau B in beiden Fällen blasser!) Diesbezügliche Angaben von MATHEWSON erwiesen sich als unrichtig. (Chem. Weckblad 23. 361—65.) GROSZFD.

C. Dedlow und D. T. Smith, *Bestimmung von Wasser in Fleischextrakt*. Direkte Best. von W. in Fleischextrakt durch Trocknen liefert Werte, welche um 2—6% zu hoch sind, da auch das Krystallwasser der Salze u. NH₃ mit bestimmt werden. Exakte Werte erhält man durch Dest. mit Xylol im Vakuum bei 30—50 mm Hg-Druck unter Kühlung mit Eiswasser bei ca. 50°. Prakt. App. im Original. (Ind. and Engin. Chem. 18. 858—60. La Plata [Argentinien].) GRIMME.

Paul Funke, *Über Ursachen der Unstimmigkeiten bei der Untersuchung der Milch auf Fettgehalt mit Amylalkohol*. Bei längerem Verweilen von Amylalkohol in verzinkten Blechgefäßen etwa beim Versand, treten wahrscheinlich Veränderungen ein, die das Ergebnis der Fettbest. nach GERBER fehlerhaft erhöhen. (Chem.-Ztg. 50. 587. Berlin N 4.) GROSZFD.

—, *Einheitsmethoden der Milchanalyse. Bakteriologische Methoden*. Ergebnis einer Umfrage bei den Untersuchungsämtern der Vereinigten Staaten u. Kanadas über Sterilisationstemp., Incubationsperioden, verwendete Agarsorte, Best. des pH, Apparatur, Beurteilung der Versuchsergebnisse, Nachweismethoden der Bakterien usw., mit dem Erfolge, daß grundlegende Änderungen der amtlichen Vorschriften unnötig, Verbesserungen verschiedener Einzelheiten aber, besonders auch in der Untersuchungstechnik, zweckmäßig erscheinen. (Am. Journ. of Public Health 16. 811—18.) GD.

P. Post, *Die Kryolaczahl der Milch und Milchprodukte als Mittel zur Berechnung der zugesetzten Wassermenge*. Die Kryoskop. Einheiten für Lactose, Acidität u. Chlor, aus Tabellen entnommen u. addiert, ergeben die Kryolaczahl, nahezu mit der direkt bestimmten Gefrierpunkterniedrigung übereinstimmend u. wie diese ein vorzügliches

Mittel zur Beurteilung der Milch, besonders aber auch von Sauermilch, Buttermilch, Yoghurt, Vanilleeis u. Buttermilchbrei. Genauere Arbeits- u. Berechnungsvorschriften in der Quelle. (Pharm. Weckblad 63. 983—95.) GROSZELD.

W. J. Wulff, Christiansborg, Accra, Goldküste, *Colanußpräparate*. Rohe, aber nicht ganz frische Colanüsse werden 1—3 Tage mit W. behandelt u. dann 3—6 Tage der Gärung in ihrem eignen Saft überlassen. Man kann die Nüsse auch, in Haufen geschichtet, 7—10 Tage gären lassen, dann in Stücke von der Größe einer Kaffeebohne zerschneiden u. diese dann der Wasserbehandlung unterwerfen. Danach wird das Prod. getrocknet, geröstet u. gemahlen u. als Kaffeersatz verwendet oder zu Bonbons u. dgl. verarbeitet. (E. P. 252 765 vom 24/11. 1925, ausg. 1/7. 1926.) OELKER.

Auguste Pierre Fortin, Montreal, Quebec, Canada, *Kaffeersatz*. Zur Herst. desselben röstet man ein Gemisch von Hafer, Gerste, Weizen u. Erbsen, mahlt das Gemisch u. vermengt es mit Cichorien, die mittels Orangenschalenöl aromatisiert sind. (Can. P. 256 477 vom 28/1. 1925, ausg. 22/12. 1925.) OELKER.

D. Thomson, und **F. Pickett**, London, *Fleischpräparat*. Das Fleisch wird in Stücke geschnitten, mit W. gemischt u. in einer schnellaufenden Mühle zu einer kolloidalen M. verarbeitet. Diese M., welche schwach sauer reagiert, wird neutralisiert u. dann in einer Zentrifuge von den Lipiden getrennt. Das erhaltene Prod. kann zu Fleischpulver getrocknet oder als solches Fleischextrakten zugesetzt werden. (E. P. 252 754 vom 8/12. 1924, ausg. 1/7. 1926.) OELKER.

Thomas William Morris, Liverpool, *Konservieren von Speck und Schinken*. Man erhitzt die Speckseiten oder die Schinken oberflächlich auf Sterilisiertemp., taucht sie hierauf in auf 212—220° F. erhitztes Glycerin, läßt das Glycerin abtropfen u. kühlt sie ab. (E. P. 253 034 vom 12/2. 1926, ausg. 1/7. 1926.) OELKER.

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

Georg Lockemann, *Zur Frage der Gesundheitsschädlichkeit arsenhaltiger Tapeten*. Kurze Angaben über gesetzliche Bestst., ärztliche Befunde u. Laboratoriumsverss. Die Frage der Schädlichkeit von Tapeten mit sehr geringem Gehalt an As ist noch nicht endgültig geklärt. (Zeitschr. f. med. Chemie 4. 61—62.) FRANK.

Arthur St. Klein, *Erzeugung von fettlichem Pergamentersatz*. Vf. bespricht eine von K. J. MATTAS über die Erzeugung von fettlichem Pergamentersatz erschienene Arbeit (Pappers-och Trävarutidskrift 1926. Nr. 8), die keine neuen Gesichtspunkte enthält. (Zellstoff u. Papier 6. 355.) BRAUNS.

Erik Hägglund, *Untersuchungen über die Chemie der Sulfitzellstoffkochung*. (Papierfabr. 24. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure. 449—50. 483—88. Abo, Finnland. — C. 1926. II. 1478.) BRAUNS.

Katsumoto Atsuki und **Masanori Ishihara**, *Sulfitzellstoffpapier als Material für Nitrocellulose für Celluloid*. (Vgl. S. 511.) Vff. nitrieren 1. gereinigte Baumwolle, 2. Baumwollpapier aus weißen Lumpen, 3. Sulfitzellstoffpapier unter gleichen Bedingungen u. vergleichen die Eigenschaften der Nitrocellulosen u. der daraus hergestellten Celluloidfilme. Nitrocellulose aus 1. gibt bei weitem die höchste, Nitrocellulosen aus 2. u. 3. nahezu die gleiche Viscosität in Ä.-A.-Lsg. Ggw. von Nitraten von β - u. γ -Cellulose u. dgl. verschlechtert die mechan. Eigenschaften u. verringert die Viscosität, scheint aber keinen ungünstigen Einfluß auf die Stabilität auszuüben. Die Entfernung der Reste von H_2SO_4 , die die Instabilität verursachen, gelingt bei der Nitrocellulose aus Zellstoffpapier leichter als bei derjenigen aus Baumwollpapier. Vff. schließen, daß sorgfältig gereinigtes Sulfitzellstoffpapier ein sehr gutes Material für Nitrocellulose für Celluloid darstellt; die schlechte Ausbeute bei der Nitrierung

läßt sich durch Verbesserung der Nitrierapparatur u. der mechan. Eigenschaften des Papiers vermeiden. (Cellulose Industry 2. 18—20. Sep. Tokyo Imperial Univ.) KRÜ.

Katsumoto Atsuki, *Die Dehnungskurve und der Glanz der Kunstseide*. Vf. bestimmt die Dehnungskurve der Viscosekunstseide u. findet, daß diese eine geringere Zugfestigkeit, größere Dehnbarkeit u. einen größeren Festigkeitsverlust beim Feuchtwerden als Baumwolle hat. Diese geringwertigeren mechan. Eigenschaften der Viscose werden hervorgerufen durch die Veränderung der Cellulose, die Verschiedenartigkeit u. unregelmäßige Anordnung der Celluloseiteilchen u. die Ggw. geringer kolloider Verunreinigungen, wie β -Cellulose, die ihrerseits durch den Gebrauch veränderter u. unreiner Cellulose, durch übermäßige Alkalisierung, die eine Oxydation der Cellulose begünstigt, durch unvollständige Verteilung der Viscose u. durch unsachgemäße Koagulation bedingt werden. Eine Viscose mit einer Elastizitätsgrenze bei 4 kg/qmm Belastung u. 2% Dehnung, einem Höhepunkt bei 10 kg/qmm u. 11% Dehnung hat einen harten u. elast. Griff u. ist zum Verweben besonders geeignet, da der Faden in seine ursprüngliche Länge zurückgeht. Bzgl. des Glanzes schließt sich Vf. der Ansicht HERZOGS an. Die Durchsichtigkeit ist von der Größe u. Anordnung der Celluloseiteilchen u. der Ggw. winziger Hohlräumchen, die durch Gasentw. beim Koagulieren entstehen, abhängig. (Cellulose Industry 2. 23—24. Sep.) BRAUNS.

Carlo Sandoz und Giulio Tocco, *Die Herstellung von künstlichen Faserstoffen nach dem Viscoseverfahren*. (Vgl. S. 1601.) Beschreibung techn. Einrichtungen zur Herst. der Fasern, zu ihrer Trocknung u. Verarbeitung. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 8. 381—90. Mailand.) GRIMME.

Ernst Wilke-Dörfurt, A. Simon und E. Gühring, *Vergleichende Untersuchungen über Linoleum und Triolin*. (Vgl. S. 1353.) Vff. machen vergleichende Unters. über Linoleum u. Triolin u. finden, daß die Zugfestigkeit u. Biegeelastizität bei beiden gleich, die Elastizität in Richtung der Dicke jedoch beim Linoleum größer ist. Triolin ist laugen-, Linoleum säurebeständiger. Beim Erhitzen zers. sich Triolin im Gegensatz zum Linoleum schon bei etwa 80° unter Gasentw. Die Gase enthalten CO, NO₂ u. geringe Mengen HCN. (Kunststoffe 16. 109—11. 125—26. 147—50. Stuttgart, Techn. Hochsch.) BRAUNS.

F. Reiss, *Zur Darstellung des Ausgangsmaterials von Galalith, des Caseins*. Arbeitsvorschrift, nach der das Casein aus möglichst fettfreier Magermilch zunächst mit verd. H₂SO₄ abgeschieden, dann in NaHCO₃-Lsg. gel. u. nochmals mit Essigsäure wieder gefällt wird. (Milchwirtschaftl. Zentralblatt 55. 122—23. Charlottenburg.) GROSZP.

Phani Bhusan Ganguly, *Versuche über die Bildung von Perlmutter*. Werden Gelatinelsgg. (Handelsgelatine) mit Ca(HCO₃)₂-Lsgg. versetzt u. Tropfen des Gemisches auf reinen Glasplatten verdunsten lassen, so entstehen in einem gewissen Bereich der Gelatine- u. Ca(HCO₃)₂-Konz. irisierende, perlmutterähnliche Schichten. Mit Lsgg. von arab. Gummi, Traganth, Fischleim oder aschefreier Gelatine wird der Effekt nicht erhalten. Mkr. Unters. ergibt, daß das durch Zers. von Ca(HCO₃)₂ gebildete CaCO₃ sich in zahlreichen (4000—6000 pro cm), mehr oder weniger regelmäßigen u. parallelen, gegen die Oberfläche um ca. 90° geneigten Schichten abscheidet; eine solche Struktur kann sowohl Gitter- wie Interferenzwrkkg. geben. Die Struktur des chem. ähnlich zusammengesetzten *Perlmutter*s ist wahrscheinlich analog. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1381—85. London, Univ.) KRÜGER.

L. Rys, Eichmann & Co., *Kontrolle bei der Herstellung von Bleichlösungen*. Vff. benutzen die Cl-Bestimmungsmethode durch Titration mit Hg(NO₃)₂ nach VOTOCEK (Chem.-Ztg. 42. 257. 271; C. 1918. II. 560) zur Analyse von Bleichlsgg., indem sie einerseits das Chlorid u. Hypochlorit nach der Red. mit H₂O₂, andererseits das Chlorid, Hypochlorit u. Chlorat nach der Red. mit NaNO₂ u. HNO₃ u. Oxydation der überschüssigen HNO₂ mit H₂O₂ mit Hg(NO₃)₂ titrieren. Die Differenz beider Titrations gibt den Gehalt an *Chlorat* an. (Paper Trade Journ. 83. Nr. 8. 51—52. Böhmen.) BR.

H. Wenzl, *Weißgehaltmessungen an gebleichten Zellstoffproben.* (Vgl. Papierfabr. 24. 81; C. 1926. I. 794.) Ergänzungen zu der früheren Arbeit. (Papierfabr. 24. Verein d. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. Ingenieure. 409—10.) BRAUNS.

James Brookes Beveridge, Richmond, Virginia, V. St. A., *Herstellung von Papierstoff aus Holz u. dgl.* Man behandelt das Holz o. dgl. zunächst mit Abfalllaugen, welche beim Kochen von Holz etc. mit wss. Lsgg. von saurem Natriumsulfid erhalten werden, u. vollendet darauf die Umwandlung des Holzes in Papierstoff durch Kochen in wss., NaOH u. Na₂S enthaltenden Lsgg. (Can. P. 258 265 vom 18/4. 1925, ausg. 23/2. 1926.) OELKER.

Bradley Mc Keefe Corp., New York, übert. von: **Linn Bradley**, Montclair, N. J., und **Edward P. Mc Keefe**, New York, V. St. A., *Bleichen von Papierstoff.* Man unterwirft den Stoff einer Vorbehandlung mit einer sauren chlorhaltigen Bleichfl. u. behandelt ihn dann, ohne zu kochen, mit einer alkal. Hypochloritlsg. (Can. P. 257 003 vom 28/12. 1923, ausg. 5/1. 1926.) OELKER.

La Soie d'Aubenton, Frankreich, *Mit Wasser unmittelbar waschbare Kunstfäden aus Viscose.* Man verwendet nichtsaure, beständig neutral oder beständig schwach alkal. gehaltene Fällbäder, denen so viel ZnO zugesetzt wird, daß ihr Zn-Gehalt 2—6% ist. Die Fäden werden durch feuchte Wärme bei 90—120° fixiert. (F. P. 607 266 vom 11/3. 1925, ausg. 29/6. 1926.) KAUSCH.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

G. S. Ullrich, *Wirtschaftlichkeit der Rückgewinnung von Brennstoffen aus Feuerungsrückständen nach dem trockenmagnetischen Verfahren.* Wirtschaftliche Ergebnisse der trockenmagnet. Scheidung von Feuerungsrückständen mit Anlagen u. Maschinen der Friedr. Krupp-Grusonwerk-A.-G. bei den Städt. Werken in Stettin u. auf dem Gaswerk Crefeld. (Gas- u. Wasserfach 69. 697—98. Magdeburg.) WOLFFRAM.

H. Kuhn, *Über neuzeitliche Koksöfenbeheizung.* (Vgl. S. 138.). Temp.-Abfall in verschiedenen Kammerhöhen bei einem Koppersofen mit Einzelbeheizung, desgleichen mit u. ohne Zuführung von Abgasen, ebenso bei einem amerikan. Probeofen von BECKER u. einem Ottoofen. Temp.-Verlauf, Wärmeverbrauch u. Betriebsergebnisse einer französis. Still-Koksöfenbatterie mit blockweiser Beheizung u. deutscher Silicaöfen mit Einzelheizung. Vergleichende Gegenüberstellung des Wärmebedarfs der verschiedenen Bauarten. (Het Gas 46. 326—38. Recklinghausen.) WOLFFRAM.

Gustav Bodmer, *Über das Kohlensäure-Kohlenoxyd-Gleichgewicht und die Reaktionsfähigkeit verkokter Brennstoffe.* (Vgl. S. 1355.) Arbeitsweise u. Apparatur für die Best. des Gleichgewichts, die mikrochem. Ausführung der Gasanalysen in dem von OTT verbesserten App. nach KROGH, der elektr. Ofen mit dem besonders empfindlichen Temp.-Regler, die Messung der Temp., die verwendeten Ausgangsstoffe u. der eigentliche Gang der Verss. werden eingehend beschrieben, dann nach Auswertung der van't Hoff'schen Gleichung die erzielten Ergebnisse tabellar. u. graph. zusammengestellt. Im Gegensatz zu den bisher als zuverlässigste betrachteten Zahlen von MAYER u. JAKOBY ergaben die Bestst. zwischen 480 u. 1200° auf einer einzigen Kurve liegende Werte. — Vf. erörtert dann ausführlich die in Frage kommenden Rkk. u. Vorgänge, die Auswahl des Materials für die Verss. u. seine Eigenschaften, die in der gleichen Apparatur wie oben ermittelte Geschwindigkeit der CO-Bildung aus CO₂, den Einfluß ruhender CO₂ auf C, die Best. des CO₂-Diagramms im Luftstrom unter dem Einfluß verschiedener Vers.-Bedingungen, die Best. der Rk.-Fähigkeit der verwendeten Stoffe im Luft- u. CO₂-Strom sowie den Einfluß nachträglicher Erhitzung darauf, die Ergebnisse sind in Tabellen u. graph. dargestellt. Infolge katalyt. Einflusses der Asche genügt das Verb. eines Koks bei einer bestimmten Temp., insbesondere bei der Entzündungstemp.,

nicht als einwandfreies Maß für sein Verh. bei höheren Temp. überhaupt. (Monats-Bulletin Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachm. 6. 198—212. 239—45. Zürich.) WFRM.

A. Thau, *Benzolgewinnung und -reinigung mit Hilfe von Kieselsäuregel und anderen Adsorptionsstoffen*. Nach Erwähnung der Nachteile, welche die z. Z. noch meist benutzte Adsorption von schweren KW-stoffen, insbesondere C₆H₆, aus Kohlendgasen nach BRUNCK mittels Teerwaschöl aufweist, u. Erörterung der Schwierigkeiten, welche bei der Verwendung akt. Kohle gemäß den Unterss. von BUNTE vor allem dadurch entstehen, daß die Adsorptionsfähigkeit bei wiederholter Benutzung durch Aufnahme in W. unl., in CS₂ l. Stoffe erheblich zurückgeht, wird das in Amerika eingeführte Verf. mit SiO₂-Gel, das chem. träger ist, besprochen u. die Anlage der „Silica Gel Corporation“ in Baltimore zur Adsorption u. zur Reinigung von C₆H₆, die Beschaffenheit des erzielten Prod. u. das wirtschaftliche Ergebnis eingehend beschrieben u. krit. beurteilt. Weitere auf Grund des Verf., dessen Ausnutzung die A. BORSIG G. m. b. H. in Berlin-Tegel übernommen hat, beabsichtigte Anlagen werden aufgeführt u. dabei hervorgehoben, daß die grundlegenden Arbeiten über Herst. u. Verwendung von SiO₂-Gel in Deutschland von ZSIGMONDY-Göttingen ausgeführt u. gemäß KOETSCHAU (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 210; C. 1924. II. 1144) weitgehende Betriebsverss. im Gange sind. — Über ein neues in Amerika hergestelltes mineral. Adsorptionsmittel, „Filtrol“, ist noch nichts näheres bekannt. (Glückauf 62. 1049—56. Halle a. S.) WOLFFRAM.

Fuel Research Board, *Gas von hohem Heizwert aus Vertikalretorten*. Bericht über die Ergebnisse vergleichender Entgasungsverss. in gewöhnlichen Schrägretorten u. kontinuierlich arbeitenden Vertikalretorten, die auf Veranlassung der South Metropolitan Gas Company der Feststellung dienen sollten, ob es möglich sei, auch in den Glover-West-Retorten Gas u. Koks gleicher Beschaffenheit wie in den intermittierend arbeitenden Retorten zu erzeugen. Nach einigen einfachen konstruktiven Änderungen wurde dies vollkommen erreicht, beim Arbeiten ohne Tauchung in der Vorlage sogar ein höherer Heizwert erzielt. (Gas Journ. 175. 256.) WOLFFRAM.

H. F. Lichte, *Neuere Kaminkühler*. Die Beschaffung genügender Mengen von Kühlwasser erfordert häufig bei Zentralkondensationen, aber auch bei Einzelanlagen, falls die Entnahme aus Brunnen oder Flußläufen techn. oder wirtschaftlich nicht möglich ist, die Verwendung von Rückkühlvorr., in denen das erwärmte W. in feiner Verteilung mit vorüberstreichender Luft in Berührung gebracht wird u. dabei teils durch Wärmeabgabe, teils durch Verdunstung eine seine Wiederverwendung gestattende Abkühlung erfährt. Vf. beschreibt eingehend die hierfür besonders geeigneten Querstrom- u. Gegenstromkühler „System Friederichs“ (H. FRIEDERICHS & Co. in Sagan) u. den Quergegenstromkühler der Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft BALCKE in Bochum (auch mit Treppenrost-Luftzufuhr), ihre Arbeitsweise u. Leistungsfähigkeit. (Gas- u. Wasserfach 69. 698—703. Magdeburg.) WOLFFRAM.

F. W. Sperr jr., *Das „Schwefelgewinnungs“-Verfahren*. Nach Erwähnung der bekannten Nachteile der „trockenen Reinigung“ zur Entfernung von H₂S aus Gasen u. des „Seaboard“-Verf., das hierfür eine Sodalsg. benutzt u. diese durch einen Luftstrom regeneriert, wobei aber die Beseitigung der frei werdenden großen Mengen von H₂S erhebliche Schwierigkeiten bereitet, wird das neue „Schwefelgewinnungs“-Verf. ausführlich beschrieben. Die erste Ausführungsart für Kohlendgas ist bei der „Standard Development Company“ von M. D. MANN, JUN u. R. B. LEBE ausgearbeitet, die zweite für HCN-freie Gase, z. B. Wassergas, bei der „Pacific Gas & Electric Company“ von W. S. YARD. Die Patente für beide Verf. wie auch für die erforderlichen Apparaturen usw. sind Eigentum der „Koppers Company“. Vf. schildert dann mit allen Einzelheiten die Arbeitsweise u. die dafür maßgeblichen chem. u. physikal. Vorgänge, die Apparatur u. die erzielbare Leistung sowie die wirtschaftlichen Aussichten. Hervorzuheben ist, daß der benutzten Sodalsg. Fe in Oxydform entweder in Lsg. bei Ggw. eines meist organ. „Stabilisators“ oder suspendiert in feinsten Verteilung u.

von genügender Aktivität zugesetzt wird (Oxydulverbb. zwecks Vermeidung von FeS-Bildung unbedingt ausgeschlossen), ferner, daß sich bei der Regeneration, die ebenfalls durch einen Luftstrom erfolgt, sowohl Fe(OH)₃ wie S in fester Form abscheiden, der letztere aber infolge „Flotation“ eine mehr oder weniger starke Schaumschicht auf der Oberfläche der Waschl. bildet u. so leicht für sich gewonnen werden kann. Die Wirtschaftlichkeit des Verf. hängt wesentlich davon ab, ob dieser S, der sich in den Sammelbottichen infolge allmählichen Entweichens der Luftblasen zu Boden setzt u. in Filterpressen bis auf ca. 40% H₂O entwässert werden kann, in letzterem gel. aber immer noch Na-thiosulfat u. -cyanat enthält, außerdem Fe₂O₃, sich ebenso wie die Nebenprodd. Na-thiosulfat u. -cyanat techn. verwerten läßt u. daher günstig verkäuflich ist. Bei geringem H₂S-Gehalt, z. B. bei Wassergas, ist es empfehlenswert, den gesamten freien S in Na-thiosulfat überzuführen. (Gas Journ. 175. 262—64. Pittsburgh, The Coppers Company.) WOLFFRAM.

Franz Fischer und Albert Jäger, *Über die Hydrierung der Braunkohle mit Wasserstoff in Gegenwart wässriger Bicarbonatlösungen*. Vor der bereits mit Erfolg versuchten Hydrierung von Kohlen mittels Natriumformiat oder mittels CO + H₂O hat die Verwendung von Na-Bicarbonatlg. bei Ggw. von H₂ unter Druck einen unzweifelhaften Vorzug zur Hydrierung von Kohlen. (Abhdlg. z. Kenntnis d. Kohle 7. 141—43. 1925. Sep.) FRIEDMANN.

Vernon C. Allison und Arthur D. Bauer, *Explosivität von Ölschieferstaub*. Die Verss. der Vff. haben ergeben, daß im amerikan. Ölschieferbergbau im Gegensatz zu den Erfahrungen auf den schott. Werken mit der Möglichkeit von Staubexplosionen zu rechnen ist. (Journ. Franklin Inst. 202. 248—49.) LESZYNSKI.

E. P. Harding, *Verteilung von Schwefel in Ölschiefer*. (Vgl. S. 1356.) Druckfehlerberichtigung. (Ind. and Engin. Chem. 18. 846. Minneapolis [Minn.]) GRI.

Jacque C. Morrell und Gustav Egloff, *Antiklopfmotorbrennstoffe durch Cracken von Schieferölen*. (Vgl. S. 1481.) Schieferöle ergeben bei der Crackdest. ca. 50% Gasolin, welches reich an arom. KW-stoffen ist u. sich deshalb gut als nichtklopfender Motorbrennstoff eignet. Im Original Angaben zur techn. Reinigung der Crackprodd. (Ind. and Engin. Chem. 18. 801—02. Chicago [Ill.]) GRIMME.

Typke, *Über die Anwendung der Raffinationsmittel Lauge und Schwefelsäure*. Die Grundlagen der Vorgänge bei der Behandlung von Mineralölen mit Lauge u. H₂SO₄ werden besprochen; auf die von v. D. HEYDEN u. TYPKE (Elektrotechn. Ztschr. 46. 1734; C. 1926. I. 1079) ausgeführten Raffinationsverss. wird verwiesen, welche auf der Verteerungszahl u. der Schlamm- und Schlammbildung nach einer oxydierenden Behandlung basieren; die Verteerungszahl ist geeignet, einen weit besseren Maßstab für den ordnungsmäßigen Verlauf der Raffination zu geben als die bisher dafür herangezogene Farbe des Raffinates. — Die neueren Verff., z. B. die Anwendung des Hypochloritverf. zur Entschwefelung von Ölen, werden an Hand der Literatur u. Patentschriften aufgeführt. Auch die Art der Mischung des Öles mit H₂SO₄ wird besprochen u. das für diesen Zweck angewandte Einblasen von Luft wird als ungünstiger bezeichnet als das Mischen mittels Rührwerk. (Petroleum 22. 751—56. 774—78.) FRIEDMANN.

E. H. Leslie und G. G. Brown, *Bewertung des Naturgasolins als Treibmittel für Motoren*. Die Verss. zeigen, daß das Prod. charakterist. Antiklopf Eigenschaften besitzt u. infolge seiner größeren Flüchtigkeit größere Leistungen zuläßt. (Oil Gas Journ. 25. Nr. 3. 120—21. 132.) FRIEDMANN.

Günther, *Brennstoffkontrollverfahren und Heizversuche mit Gaskoks und Zechenkoks*. Vf. hat in den seiner Aufsicht unterstellten Heizungsanlagen öffentlicher Gebäude ein Brennstoffkontrollverf. mit großem wirtschaftlichen Erfolge eingeführt, bei dem die Heizer für den Brennstoffverbrauch an eine ihnen gelieferte Heiztabelle gebunden sind, welche auf Grund der Größe u. Art des Gebäudes die bei jeder Außentemp. erforderlichen Mengen angibt u. unter Berücksichtigung der Art des Brennstoffs sowie

des voll beheizten Rauminhalts berechnet ist. Mittels Auswertung der von den Heizern täglich aufzuzeichnenden Außentemp. u. verbrauchten Brennstoffmengen berechnet Vf. dann für jede Anlage eine „Kennziffer“, welche einen sehr wertvollen Maßstab für die relative Höhe des Verbrauchs an Brennstoff bietet. Vf. empfiehlt seine äußerst einfache u. durchaus bewährte Methode, die keinen Einbau irgendwelcher Kontrollapp. u. kein sachverständiges Beobachtungspersonal erfordert, für die Durchführung von prakt. Heizverss., insbesondere auch zum Vergleich von Gas- u. Zechenkoks. (Gas- u. Wasserfach 69. 571—74. Schwerin.)

WOLFFRAM.

J. G. de Voogd, *Über die Bestimmung des Backvermögens von Steinkohlen*. Vf. prüfte zunächst die Arbeitsweise von VAN KREULEN (Het Gas 44. 321) — Mischung der gepulverten Kohle mit feinem Sand in verschiedenen Verhältnissen u. Ermittlung der Fallfestigkeit — nach, erhielt aber auch nach einigen Abänderungen keine völlig befriedigenden Ergebnisse, auch ist die Methode sehr zeitraubend. Dagegen wurden bei der Unters. nach MEURICE (Annales de Mines de Belgique 19. 625) — Mischung der gepulverten Kohle mit der stets gleichen Menge von 17 Teilen feinem Sand, Verkokung im Porzellantiegel in der Muffel bei 800—900°, Ermittlung des Gewichts der verbliebenen Grusmenge, Prüfung in dem hierfür konstruierten Druckapparat u. des Verhältnisses der Stückgrößen in der „Breslauer Siebtrommel“ — nach geringer Änderung ziemlich übereinstimmende Zahlen erhalten. Die für 11 Kohlenproben im Mittel zahlreicher Verss. erhaltenen Indexzahlen wurden teilweise mit den Ergebnissen der Bochumer Tiegelprobe bei hoher u. niedriger Temp. verglichen. Schließlich wird noch die von KATTWINKEL abgeänderte Methode von MEURICE zum Vergleich herangezogen u. besprochen. Wichtig ist sofortige Verwendung der frisch gepulverten Probe, da besonders längeres Liegen an der Luft, aber auch Trocknen bei 105° u. Aufbewahren in geschlossener Stopfenflasche den Index mehr oder weniger erheblich herabsetzen. (Het Gas 46. 243—48. Rotterdam, Gasfabrik Keilehaven.)

WOLFFRAM.

E. Ott, *Zur Bestimmung von Wasserstoff und Methan im Leuchtgas*. Erweiterung auf die Ausführungen von STEINER (Chem.-Ztg. 49. 1074; C. 1926. I. 1492.) (Chem.-Ztg. 50. 101—02. Schlieren-Zürich.)

PFLÜCKE.

L. S. Walters, *Die Bestimmung des Naphthalins im Gas*. Die Feststellungen BROWNS u. BERGERS (Ind. and Engin. Chem. 16. 92) wurden bestätigt. Auch beim Waschen des Gases mit Essigsäure wird mit dem Naphthalin Inden zurückgehalten. Wenn man die Essigsäure mit Br versetzt, erhält man beim Fällen mit Pikrinsäure einen von Inden freien Nd., weil das gebildete Indendibromid nicht gefällt wird. Vf. gibt eine Analysenvorschrift. (Journ. Soc. Chem. Ind. 45. T 205—06.)

JUNG.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

Th. Körner, *Über die Nutzbarmachung von Seetieren für die Zwecke der Gerberei*. TANDLER (Chem.-Ztg. 49. 806; C. 1926. I. 537) behandelt in einer Veröffentlichung die Bestrebungen zur Verwertung der Seetiere. Für die Zwecke der Gerbung kommen nur die Häute der Seesäugetiere (Tümmler, Hai, Rochen) in Betracht. Die Häute der Haie, deren Dicke zwischen 3 mm u. 1 Zoll schwankt, werden meist chrom- oder gemischt gerberbt; das Leder hat hohe Zerreißfestigkeit, die Dauerhaftigkeit des Rindleders u. findet als Schuhoberleder, Treibriemen-, Sattler-, Bijouterieleder etc. Verwendung. Vom Hai werden ferner Flossen, Magen, Darm, Fleisch u. das Öl der Leber verwertet. (Ledertechn. Rdsch. 18. 1—7. [1926].)

RIESS.

E. Stiasny und **L. Szegö**, *Beiträge zum Verständnis der Chromgerbung*. III. *Über die Gerbwirkung einiger komplexer Chromverbindungen*. (II. vgl. Collegium 1925. 200; C. 1925. II. 1326.) Vf. untersuchen den Einfluß von Alkalisulfit- u. Oxalatzusätzen auf $\frac{1}{3}$ bas. Chromsulfatlg. Mit steigendem Sulfit- oder Oxalatzusatz wird die Basizität erhöht u. die Fällbarkeit mit NH_3 vermindert. Die Ausflockungszahl, die bei Oxalat-

zusatz anfangs abnimmt, wird bei $1\frac{1}{2}$ Mol. Sulfit oder Oxalat pro Mol. Cr = ∞ . Die Wanderung der Brühe im elektr. Feld wird bei 1 Mol. Zusatz rein anod. Die Gerbwirkg. gegenüber Hautsubstanz nimmt bei geringeren Zusätzen zu, bei größeren wieder ab; dagegen fällt die Cr-Aufnahme durch Permutit mit steigenden Zusätzen stetig. Die Wasserbeständigkeit des gegerbten Hautpulvers nimmt mit steigenden Oxalatzusätzen stark ab. (Collegium 1926. 41—65.)

RIESS.

Wilhelm Vogel, *Die südamerikanischen Quebrachoeextrakte*. (Collegium 1926. 66—73. — C. 1926. I. 287.)

RIESS.

Johannes Hell, Eßlingen, Württemberg, *Gerben von Häuten und Fellen*. Bei dem Verf. des Hauptpatentes werden die l. Mg-Salze durch l. Salze der Erdalkalien, des Zn, Pb oder Cu oder Mischungen dieser ganz oder teilweise ersetzt. — Z. B. werden Felle mit Lsgg. von ZnSO₄ oder CuSO₄ u. Na₂CO₃ behandelt. Zweckmäßig läßt man die gegerbten Felle oder Häute 10 Stdn. oder länger an der Luft hängen u. wäscht sie dann erst aus. Auch die mit anderen Metallcarbonaten als MgCO₃ gegerbten Häute oder Felle können vor, während oder nach deren Einverleibung mit anderen Mitteln, wie *Celluloseextrakt*, CH₂O, mineral. oder vegetabil. Gerbstoffen behandelt werden. (E. P. 203 103 vom 23/6. 1922, ausg. 27/9. 1923. Zus. zu E. P. 180 758; C. 1923. IV. 623.)

SCHOTTLÄNDER.

Willy Möller, Hamburg, *Verfahren zum Neutralisieren von Gerbstoffen und von vegetabilisch, mineralisch oder mit synthetischen Gerbstoffen gegerbten Häuten*. Die in den Gerbstoffen oder im Leder enthaltenen Säuren, insbesondere H₂SO₄, werden durch Zusatz von organ. Basen, NH₃ oder neutralen NH₄-Salzen neutralisiert. — Da ein Überschuß der organ. Base usw. nachteilig wirken kann, stellt man zunächst zweckmäßig den Säuregehalt der bzgl. Gerbmittel durch Titration mit n. Alkalilauge oder empir. durch Zugabe des Amins zu der verd. Gerblsg. fest. Das zu entsäuernde Leder wird mit dem Neutralisationsmittel, vor oder nach der Trocknung, nach Art der Füllung mit Tran oder Degras, behandelt. Z. B. wird ein *synthet. Gerbstoff*, erhältlich durch *Sulfonieren* des *Kondensationsprod.* aus Phenol u. CH₂O mit der dem Säuregehalt von 1% entsprechenden Menge Anilinöl $\frac{1}{2}$ Stde. auf 80° unter Rühren erwärmt. Er ist dann gebrauchsfertig. — Weitere Beispiele betreffen die Neutralisation des *Gerbmittels* aus *Säureharzen* nach D. R. P. 262333; C. 1913. II. 555 mit techn. *Pyridinbasengemenge* u. von *sulfitiertem Quebrachoeextrakt* mit *Naphthylamin*. — Zur Neutralisation von *lohgarem Leder*, das vor der Gerbung mit verd. H₂SO₄ geschwellt wurde u. 0,5% freie H₂SO₄ enthält, wird es mit 0,6% *Chinolinbasen* auf Narben- u. Fleischseite möglichst gleichmäßig bestrichen oder in die Chinolinbasen eingetaucht u. beiderseitig soweit abtropfen gelassen, daß nur 0,6% des Chinolins in ihm verbleiben. — An Stelle der organ. Basen lassen sich auch *Aminosäuren*, wie *Glykokoll*, *Asparagin*, *Diaminocapronsäure*, *Prolin*, oder *Hydrolysate* von *Proteinen*, *Leim*, *Haut- u. Lederabfällen* als Neutralisierungsmittel verwenden. Z. B. wird der *synthet. Gerbstoff* aus dem *sulfitierten Kondensationsprod.* von Phenol mit CH₂O mit *Glykokoll* vorsichtig bis zur Lsg. des letzteren erwärmt. — Oder man erhitzt den von freier H₂SO₄ befreiten *Gerbstoff* aus *Säureharz* mit einer *Gelatinelsg.* einige Stdn. zum Kochen, bis der ursprünglich gebildete Nd. sich gel. hat u. eine Probe beim Verd. mit W. keinen neuen Nd. liefert. — Ferner kann man eine Lsg. des gerbend wirkenden *Kondensationsprod.* aus CH₂O u. *Naphthalin-sulfosäure* mit *Cr-Lederfalspänen* bzw. *Abfällen von lohgarem Leder* oder *Leimstücken* im Autoklaven 5—6 Stdn. unter 5 at. Druck erhitzen u. erhält so eine säurefreie *Gerblsg.* — Weitere Beispiele betreffen die Neutralisierung von: *sulfitiertem Quebrachoeextrakt* mit dem durch Erhitzen von *Gelatine* mit wss. NaOH unter Druck erhältlichen *Spaltungsprod.*, — von *lohgarem Leder* mit einer Lsg. von *Glykokoll* bzw. der *Spaltungsprod.* von *tier. Häuten*. — Bei dem Verf. werden auch die in den Lederabfällen enthaltenen Gerbmittel von neuem nutzbar gemacht, da sie von den synthet. Gerbstoffen bei der

Druckerhitzung der Hautabfälle mitgel. werden. Die Spaltung der Lederabfälle kann ferner mit der Herst. der synthet. Gerbstoffe verbunden werden, wodurch die Eigenschaften der letzteren ebenfalls verbessert werden. Z. B. wird *Rohkresol* 2 Stdn. mit 30%_{ig}. CH_2O -Lsg. u. *Anilin* erhitzt, das *harzartige Kondensationsprod.* sulfoniert, die wss. Lsg. der *Sulfosäure* mit $Ca(OH)_2$ oder Na_2CO_3 neutralisiert, gegebenenfalls das $CaSO_4$ abfiltriert u. das Filtrat einige Stdn. mit dem durch Hydrolyse von *Gelatine* mit wss. H_2SO_4 erhältlichen *Prod.* unter 2 $\frac{1}{2}$ at. erhitzt. — Durch Erhitzen der *Säureharze* nach D. R. P. 262333 bzw. der *synthet. Gerbstoffe* nach D. R. P. 262558; C. 1913. II. 634 oder D. R. P. 265855; C. 1913. II. 1635 mit *Abfällen von lohgarem oder Cr-Leder* unter Druck werden ebenfalls wertvolle *Gerbmittel* erhalten. — Erhitzt man *Leimstücke* bis zur völligen Lsg. mit *Phenol*, gibt *Paraformaldehyd* hinzu, erwärmt das Gemisch gelinde unter Rühren, erhitzt das *harzartige Kondensationsprod.* mit konz. H_2SO_4 auf 50—60° bis zur B. einer kolloidalen Lsg. u. neutralisiert die freie H_2SO_4 mit einer organ. Base, so kann man die mit W. verd. Lsg. unmittelbar zum Gerben benutzen. — An Stelle der organ. Basen kann man auch $(NH_4)_2SO_4$, NH_4 -Acetat oder freies NH_3 benutzen. Ein etwaiger Überschuß der organ. Basen kann durch Neutralisation der mit ihnen unter Druck in der Wärme behandelten *Gerbstoffe* mit schwachen organ. Säuren, wie CH_3CO_2H oder Milchsäure, beseitigt u. so eine erhöhte Löslichkeit der Gerbmittel erzielt werden. (E. P. 200 262 vom 27/4. 1922, ausg. 2/8. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Winthrop Chemical Company Inc., New York, V. St. A., übert. von: **Georg Wesenberg**, Elberfeld, *Verfahren zum Desinfizieren von Fellen, Häuten, Haaren, Catgut o. dgl.* Das zu desinfizierende Gut wird mit Lsgg. von N-halogenierten Amidinen, deren Alkalisalzen oder Gemischen von $Ca(OCl)_2$ u. eines Sulfonamids behandelt. — Als N-halogenierte Amide eignen sich *Acetochloramid*, *p-Toluolsulfonchloramid*, dessen Na-Salz oder ein Gemisch aus $Ca(OCl)_2$ u. *p-Toluolsulfonamid*. Die Lsgg. dieser Prodd. haben stark desinfizierende Wrkg. u. dringen gut in das Gut ein, ohne es selbst zu schädigen. Z. B. wird die getrocknete Haut eines an *Beulenpest* eingegangenen *Meerschweinchens* in die wss. Lsg. des *Na-Salzes* des *N,p-Toluolsulfonchloramids* (1:300) eingelegt. Nach 10 Stdn. sind die Sporen abgetötet. Nach dem Gerben erhält man ein gutes *Leder*. — In analoger Weise läßt sich *Catgut* desinfizieren. (A. P. 1 596 471 vom 27/8. 1925, ausg. 17/8. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

Allen Rogers und Bishan Narian Mathur, Brooklyn, New York, V. St. A., *Verfahren zur Fettgerbung von Häuten und Pelzen*. Die Häute oder Pelze werden mit wss. Pasten teilweise verseiften Tranen behandelt. — Z. B. wird *Robben-, Haifisch- oder Walfischtran* auf 75° erhitzt u. zu dem w. Öl k. wss. NaOH gegeben. Man verrührt zu einer homogenen M. Das k. Prod. ist eine talgartige M., enthaltend W., Glycerin, Na-Salze gesätt. u. ungesätt. Tranfettsäuren u. etwas unverseiften Tran. Zum Gerben werden die Häute oder Felle ca. 2 Stdn. in dem Mittel gewalkt, über Nacht in einen w. Raum gehängt u. am nächsten Tage wieder 2 Stdn. in dem Mittel gewalkt. Hierauf werden sie in einem geschlossenen, w. Raum aufgehängt, bei 45—50° langsam getrocknet u. schließlich mit Na_2CO_3 -haltigem W. von 40° ausgewaschen u. zugerichtet. — Das Verf. läßt sich auch mit der üblichen Fettgerbung kombinieren, indem man die Häute zunächst mit dem pastenförmigen Prod. vorbehandelt u. alsdann mit Fischtran nachgibt. Man erhält ein weichbleibendes, festes Leder. Bei der Verseifung des Trans soll gleichzeitig eine Hydroxylierung an den Doppelbindungen der ungesätt. Bestandteile eintreten. Diese Oxyfettsäuren sollen besonders große Affinität zur Hautsubstanz besitzen. Auf eine Oxydation der Tranfettsäuren sei die Gerbwrg. hier nicht zurückzuführen. (A. P. 1 595 872 vom 31/8. 1925, ausg. 10/8. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

XXIV. Photographie.

Henri Belliot, *Versuche über die photographische Solarisation*. (Vgl. S. 1607.) Die Solarisation ist im Gegensatz zum Herscheleffekt von einer direkten Schwärzung

begleitet, die meßbar ist, wenn die Platte ohne Entw. fixiert wird. Auf Kohlenbogen-
aufnahmen befindet sich das Maximum der Solarisation auf entwickelten Platten bei
 $\lambda = 0,476 \mu$, an derselben Stelle, wie auf unentwickelten Platten das Maximum der
direkten Schwärzung. Das Maximum für die Empfindlichkeit bereits solarisierter
Platten ist gegenüber dem Maximum bei n. Exposition etwas ins Kurzwellige ver-
schoben. (C. r. d. l'Acad. des sciences 183. 203—05.) LESZYNSKI.

Loyd A. Jones, *Der Kontrast eines photographischen Papiers*. Teil A. *Einführung*.
Vf. betont die Notwendigkeit, eine exakte Definition des Kontrastbegriffes zu geben,
u. geht zunächst auf die psychophysik. Grundlagen u. die sensitometr. Best.-Methoden
ein u. gibt eine Übersicht über die allgemeinere Theorie der Tonreproduktion. (Journ.
Franklin Inst. 202. 177—204. Res. Lab., Eastman Kodak Co.) LESZYNSKI.

M. Battegay und **P. Braun**, *Erzeugung von photographischen Bildern mit Diazo-
verbindungen*. Es wird ein Verf. zur Herst. von lichtempfindlichem Papier für photo-
graph. Abzüge mit Hilfe von *Diazolichtgelb G* u. *2 G* beschrieben. (Bull. Soc. Ind.
Mulhouse 92. 274—76.) BRAUNS.

S. O. Rawling, *Der Thiocarbamidschleier und ein Versuch zur Erklärung der
Waterhouseschen Umkehrung*. WATERHOUSE entdeckte, daß ein Entwickler mit einem
Zusatz von *Phenylthioharnstoff* in den wenig belichteten Stellen anstatt des negativen
ein positives Bild erzeugt; denselben Effekt geben *Allylthioharnstoff* u. gewöhnlicher
Thioharnstoff. *Harnstoff* gibt den Effekt nicht. Vf. erklärt die Wrkg. folgendermaßen:
Wenn eine Lsg. von Thiocarbamid in Berührung mit AgBr kommt, bilden sich Komplex-
verb.; ist das AgBr in großem Überschuß u. die Thioharnstofflg. verd., so ist der
gebildete Komplex unl. u. bleibt an der Oberfläche des AgBr. Die Komplexe haben
das Bestreben, sich zu zersetzen unter B. von Ag₂S-Kernen; die Zers. wird durch OH-
Ionen gefördert, sie hängt daher von deren Konz. ab. In Ggw. von l. Bromid ist die
Zers. behindert. Bei stark belichteten Stellen entsteht nun durch die Entw. l. Bromid,
deshalb ist dort der oben erwähnte Effekt nicht zu beobachten. An den schwach be-
lichteten Stellen tritt die Hinderung nicht ein, aber die neu gebildeten Kerne vergrößern
die Entwickelbarkeit, am meisten dort, wo keine Hinderung durch B. von l. Bromid
infolge der ursprünglichen Entwickelbarkeit vorliegt; es entsteht also ein positives
Bild. (Photogr. Journ. 66. 343—50.) KELLERMANN.

L. Godefroy, *Abschwächung mit Kaliumpermanganat für Negative, Diapositive
und Autochrombilder*. Vf. erörtert die Nachteile des Farmanschen u. des Persulfat-
abschwächers u. empfiehlt an ihrer Stelle saure KMnO₄-Lsg. Vorratslsg.: A) 4 g KMnO₄
in 1000 ccm W., B) 2 ccm konz. H₂SO₄ in 1000 ccm W. Gebrauchslsg.: 100 ccm W.,
3 ccm Lsg. A), 3 ccm Lsg. B). Die Abschwächung erfolgt genügend langsam u. ist
der Schwärzung proportional. Die Halbtöne bleiben mit allen Einzelheiten erhalten.
Der Ton der Schicht wird nicht geändert, was besonders bei Diapositiven u. Autochrom-
bildern wichtig ist. Alte Platten lassen sich genau so gut abschwächen wie frische. Der
Effekt läßt sich durch Variation der Konz. in weiten Grenzen abstimmen. Auch zu
lokaler Retusche ist dieser Abschwächer anwendbar. (Bull. Soc. franç. Photographie [3]
13. 97—100.) KELLERMANN.

Georges Raguin, *Das Georges Raguin-Verfahren für die Photographie und Kine-
matographie in natürlichen Farben*. Die Grundzüge des geschilderten Verf. sind die
folgenden: Setzt man zwischen die Linsen eines Objektes in einem gewöhnlichen
photograph. App. ein Filter, das aus parallelen Streifen der drei Grundfarben besteht,
u. setzt man vor die Platte (panchromat.) ein Gitter, dessen Linien den Streifen des
Filters parallel sind, so erhält man Aufnahmen, die aus parallelen, schmalen, den
Farben des Filters entsprechenden Bildern bestehen. Von diesem Negativ wird auf
einer feinkörnigen Platte ein Positiv erzeugt. Setzt man nun dieses Positiv zwischen
Gitter u. Mattscheibe, so erhält man, wenn auf das Objektiv mit dem Lichtfilter
weißes Licht fällt, auf der Mattscheibe ein Bild in natürlichen Farben. Prakt. ersetzt

man zur Projektion den App. durch eine analoge, also Linse mit Filter u. Gitter enthaltende Anordnung. Das Verf. ist auf die Kinematographie anwendbar, wobei es sich empfiehlt, zur Aufnahme Filme zu benutzen, die auf der einen Seite ein photograph. erzeugtes Schwarz-Weiß-Gitter, auf der anderen Seite die panchromat. Schicht enthalten. Die in unbegrenzter Zahl herstellbaren Positive enthalten auf der Rückseite ein gleiches Gitter, bezw. bei anderen opt. Verhältnissen der Projektionsapparatur ein solches mit veränderter Liniendichte. (Bull. de la Soc. Franç. de Photogr. [3] 13. 158—65.)

LESZYNSKI.

E. E. Jelley, Malvern, Süd-Afrika, *Sensibilisieren von Papier, Pergament u. dgl.* bei Ggw. oder Abwesenheit von Gelatine oder anderen Kolloidstoffen. Als Sensibilisator dient eine Silberverb., welche ein oder mehrere Halogene enthält, z. B. AgClO_3 , AgClO_4 , AgBrO_3 , dichlorbenzoesaures Ag o. dgl., in Verb. mit einer in W. l., nicht flüchtigen, krystallin. schwachen Säure, z. B. Citronen-, Wein- oder Trichlorbenzoesäure. Die erhaltene Lsg. wird auf die Oberfläche des zu sensibilisierenden Stoffes aufgebracht. Entwickelt wird mit Metol, Hydrochinon u. dgl., dem, falls der Sensibilisator weniger als 0,0005 g je ccm Ag enthält, ein l. Silbersalz zugesetzt wird. (E. P. 253 380 vom 24/7. 1925, ausg. 8/7. 1926.)

KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **I. Reitstötter**, Berlin-Friedenau), *Herstellung von lichtempfindlichen Silbersalzemulsionen.* (D. R. P. 431 634 Kl. 57b vom 1/2. 1925, ausg. 14/7. 1926. — C. 1926. I. 3644 [E. P. 246 800].) KÜHL.

H. Kammerer, Lichtental i. Baden, *Lichtempfindliche Papiere.* Die gegebenenfalls barytierten Papiere werden mit einer Schicht bedeckt, welche ein Chromat oder Bichromat u. das Schwermetall-, z. B. Eisen- oder Mangansalz einer organ. Säure, z. B. Citronen-, Oxal- oder Weinsäure enthält. Entwickelt wird mit Lsgg. von aromat. Aminen, Phenolen oder Aminophenolen. Der Entwickler kann auch der oben erwähnten Schicht (vor der Belichtung) beigegeben werden. In diesem Falle wird die Entw. durch Dampf oder mittels eines feuchten Schwammes bewirkt. (E. P. 252 012 vom 7/5. 1926, Auszug veröff. 14/7. 1926. Prior. 7/5. 1925.)

KÜHLING.

Hugo Keller, Cannstatt, *Herstellung von Farbenpunktstern*, 1. dad. gek., daß die l. Farbstoffe in Pulverform unter Zusatz eines gerbenden Stoffes auf die angeweichte Kolloidschicht aufgestäubt werden, die zwar das ungegerbte Kolloid, nicht aber das gegerbte Kolloid anfärben. — 2. dad. gek., daß das Aufstäuben mit der pulverförmigen Mischung von Farbstoffen u. Gerbmittel unter Verwendung der verschiedenen Grundfarben so lange fortgesetzt wird, bis die gesamte Kolloidfläche geschlossen mit Farbpünktchen bedeckt ist, worauf durch Waschen des Rasters diejenigen Teile der Farbpünktchen entfernt werden, die beim Einstäuben auf bereits gefärbte Stellen aufgetroffen sind u. infolgedessen nicht angefärbt haben. — Es entsteht ein Raster, welcher nicht nur durchscheinend, sondern durchsichtig ist u. deshalb die Belichtungsdauer der Platten erheblich verkürzt. (D. R. P. 430 933 Kl. 57b vom 4/12. 1924, ausg. 25/6. 1926.)

KÜHLING.

Paul Menzel (Erfinder: **G. H. W. Forstmann**), Dresden, *Färben, bezw. Entfärben quellfähiger Kolloidschichten*, dad. gek., 1. daß die Schicht möglichst kurz mit einer Farbstofflsg. behandelt wird, deren Lösungsm. von der betreffenden Schicht aufgesogen werden kann, dann aber in ein Bad gebracht wird, welches kein Lösungsm. für den Farbstoff ist, aber das Farbstofflösungsm. der Schicht entzieht, ohne sie aufquellen zu lassen; 2. dad. gek., daß die Schicht möglichst kurz mit einem für sie aufsaugfähigem u. den Farbstoff herauslösenden Mittel behandelt, dann aber in ein Bad gebracht wird, welches das Farbstofflösungsm. der Schicht entzieht, ohne sie aufquellen zu lassen. — Das Verf. ist besonders für das Färben u. Entfärben von *Kinofilmen* bestimmt. (D. R. P. 433 124 Kl. 57b vom 10/12. 1925, ausg. 20/8. 1926.) KÜHL.