

# Chemisches Zentralblatt.

1931 Band I.

Nr. 23.

10. Juni.

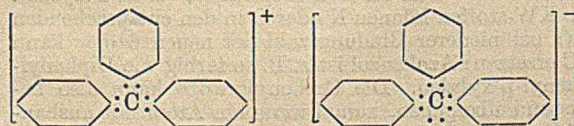
## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**W. Madelung**, *Vorschläge für eine rationelle Symbolik organischer und anorganischer Verbindungen und ihre Anwendbarkeit bei der Diskussion von Eigenschaften der Verbindungen.* Zu den klass. Valenzstrichen sind allmählich, aber ohne Konsequenz, einige Zusatzsymbole hinzugekommen, die jedoch auch nicht imstande gewesen sind, etwa die Gleichwertigkeit oder Ungleichwertigkeit von Atomen oder Bindungen wiederzugeben, oder besondere physikal. Eigg. anzudeuten. Der Ausgangspunkt für die vom Vf. vorgeschlagene Formulierung ist das LEWISsche Oktettmodell. Jedoch wird hervorgehoben, daß viel wesentlicher als die starre Durchführung der kompletten Achterschalen die Feststellung ist, daß Elektronen nur paarweise als Bindungselektronen

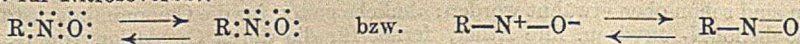
$$\begin{array}{c} \text{H H} \\ | | \\ \text{H} \cdot \text{C} \cdot \text{C} \cdot \text{H} \\ | | \\ \text{H H} \end{array}$$

fungieren können. So kann das Äthylen als Diradikal  $\text{H} \cdot \text{C} \cdot \text{C} \cdot \text{H}$  formuliert werden (mit 2 Septettatomen), ohne daß nach Ansicht des Vfs. damit eine Isomerie oder Tautomerie angedeutet sein soll. Die Unterschiede in den Eigg. von Äthylenverb. sind so groß, daß manche nicht von gesätt. Verb., andere nicht von freien Radikalen zu unterscheiden sind. Unpaarigkeit findet sich jedoch nicht nur bei ungesätt., d. h. elektronen- ungesätt., Atomen. Wenn z. B. die peripheren Atome im  $\text{SO}_2$  u.  $\text{CO}_2$  volle Oktetts besitzen, muß in den Zentralatomen ein Sextett bzw. Quartett auftreten. Auch die Tatsache, daß die Ergänzung der unvollständigen Außenschale eines Atoms durch Aufnahme von Elektronen aus einem „gesätt.“ Atom erfolgen kann, u. daß — außer in der ersten Periode — Auffüllung auch über das Oktett hinaus möglich ist, zeigt, daß der Oktettzustand nur relativ bevorzugt ist. — Bei konjugierten Systemen ist es nicht mehr gleichgültig, wie man das Äthylensystem elektronentheoret. formuliert, man sollte erwarten, daß jeder einem unpaaren Elektron zuzuordnende Wellenzug mit gleichartigen Elektronen benachbarter Atome interferieren wird, so daß also die Bindung in einem solchen System nach mehreren Seiten hin gleichartig wird. Ähnliches hat man für das Bzl. u. die arom. Ringsysteme anzunehmen; man hat dabei die Wahl, von einem Atom zum benachbarten noch eine Bindung zu schaffen, oder zum p-ständigen eine neue zu legen. Jedenfalls kann man nicht, wie wiederholt versucht wurde, eine dreielektron. Bindung für arom. Systeme einführen. Man sieht besser überhaupt von der Charakterisierung des Bindungszustandes ab. Die Elektronenformeln zeigen, welche Verschiebungen von Elektronen möglich sind, u. ob in der Strichformulierung andeutbare Bindungsverschiebungen überhaupt reelle Bedeutung besitzen. Für labile Systeme,

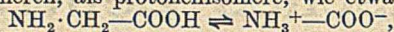
etwa des Triphenylmethyls (Radikal, Kation, Anion!), muß man mehrere Formeln angeben. Die nebenstehenden Formeln besagen nicht unbedingt, daß die C-Atome die Träger der Bindungen



sind. Im Carbonat- oder Nitration muß der Zustand des Zentralatoms übereinstimmen mit dem des C im Triphenylcarboniumion, u. doch ist hier der Schwerpunkt der negativen Ladungen das Zentralatom. Während im Gitter die Dreiecksymmetrie der Ionen  $\text{CO}_3$  u.  $\text{NO}_3$  sichergestellt ist, können sonst andere unsymm. Stadien auftreten: Elektroisomerien durch Verschiebung von Elektronen, wie sie im Gegensatz zu einer solchen von H-Kernen bisher nie berücksichtigt worden ist. Auch für Verb. vom Typ der Ketone, Ester, Nitroskörper usw. sind elektronenisonomere Formeln möglich, z. B. für Nitrosoverb.:



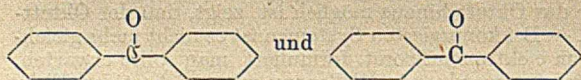
Infolge der größeren Beweglichkeit des Elektrons ist es nur sehr viel schwieriger, Elektronen-isomere zu isolieren, als protonen-isomere, wie etwa:



wo der eine oder andere Zustand erst in den alkylierten Formen faßbar wird.

Da also die Charakterisierung der verschiedenen Bindungsarten unwesentlich ist, kann wieder die klass. Strich-Buchstabensymbolik benutzt werden, wobei die Buchstaben nicht wie bei LEWIS die Atomrümpfe, sondern diese nebst den sämtlichen zugehörigen Elektronen darstellen. Nur muß die Elektronenkonfiguration angedeutet werden: Oktettzustand Lateinschrift, Septettzustand Kursivschrift, Sextettzustand Frakturschrift (für den Druck; in der Schrift sind farbige Buchstaben vorzuziehen). Nur der einfach kovalent gebundene Wasserstoff wäre als Oktettzustand, der freie als Septett-, das H-Ion als Sextett darzustellen. Der Strich bezeichnet nur die Zusammengehörigkeit zweier kovalent gebundener Atome. Der Ladungszustand jedes Atoms ergibt sich aus der Gleichung:  $L = B + G - K$ , wobei  $B$  die Zahl der Kovalenzbindungen,  $G$  die Gruppe des period. Systems,  $K$  die Elektronenkonfiguration u.  $L$  die Zahl positiver Ladungseinheiten ist. Es lassen sich natürlich nicht alle Atomzustände wirklich realisieren bzw. nur unter sehr abnormen Bedingungen Molekülreste fassen (etwa CH), die aber auch dem System unterzuordnen möglich ist. Man kann die Zahlenindices weiter benutzen; so ist  $\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$  die Formel des Propylens; es sind in ihr zwei Septettatome enthalten. Das Sechseck kann für benzoide u. chinoide Verb. benutzt werden, nur ist etwa im Chinon der Sauerstoff ein Septett-, im Hydrochinon ein Oktettatom. Die Schwierigkeit, die Gleichwertigkeit der 3 Ringe etwa im Aurinon auszudrücken, fällt hier gleichfalls weg, wenn man  $\left[ \text{C} \left( \left\langle \text{C}_6\text{H}_4 \right\rangle - \text{O} \right)_3 \right]^-$  schreibt. Vf.

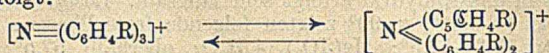
zeigt schließlich die Nützlichkeit der neuen Symbolik an drei Problemen: 1. Raumerfüllung der Verb. Die wachsende Raumbeanspruchung von Moll. bei Anwesenheit doppelter u. dreifacher Bindung (die in deren besonderen Konstanten in der Refraktometrie u. Parachormessung zum Ausdruck kommt) hat nach Ansicht des Vfs. die gleichen Ursachen wie die Tatsache, daß der Parachor von der IV. Gruppe des period. Systems nach beiden Seiten hin wächst. Es hängt das einfach mit der Änderung der Elektronenkonfiguration zusammen. — 2. Die Polymorphieerscheinungen können als Elektronen-



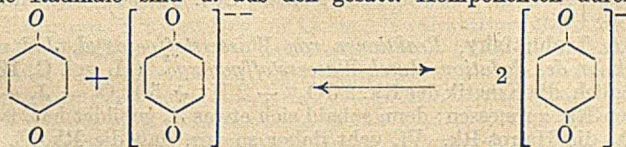
isomerie aufgefaßt werden, z. B. für Benzophenon durch die nebenstehenden Formeln. Bei substituierten Prodd.

kann die eine oder andere Form stabil sein. — 3. Farbe organ. Verb. Die Beziehung zwischen Lichtabsorption u. Molekülbau wird erst klar, wenn die neue Symbolik angewandt wird u. wenn man bedenkt, daß jede Elektronenkonfiguration einem bestimmten Kernabstand entspricht, in dem sie stabil ist, so daß jede Zerrung oder Verengung einer Bindung Übergang zu einer anderen Elektronenkonfiguration bedeutet. Systeme, die nur aus Oktettatomen bestehen, erscheinen infolgedessen opt. leer (im Sichtbaren) u. auch für Äthylene wird die Form  $>\text{C}=\text{C}<$  solange vor  $>\text{C}-\text{C}<$  den Vorrang behalten, als nicht — in längeren Ketten — durch Kernschwingung eine Stelle am meisten beansprucht wird. Das wird am ehesten bei Systemen eintreten, bei denen die Konkurrenz mehrerer Konfigurationen schon an sich möglich ist (z. B. Polyene). An Stelle der C-Atome in farbigen KW-stoffen können N oder O in den entsprechenden Elektronenkonfigurationen treten; bei niedriger Bindungszahl der neuen Atome kann ein solches eine ganze Reihe von C ersetzen: Azobenzol ist z. B. so farbig wie Diphenylacetatetraen, Chinon wie Tetraphenyl-p-xylylen. Die Carbonylgruppe kann also besonders leicht in den  $>\text{C}=\text{O}$ -Zustand übergehen, zumal wenn ein Atom mit ausbaufähiger Außenschale (Sn im  $\text{SnCl}_4$ ) koordinativ angelagert wird, was im Sinne der neuen Symbolik dasselbe ist, wie wenn ein H-Ion sich an das CO addiert (z. B. im MICHLER-schen Keton). — Die Auxochrome sind nichts anderes als Gruppen, deren eines Atom mehrere extreme Konfigurationen annehmen kann (Oktett- u. Septettzustand), es kann als Chromophor im Ladungszustand bezeichnet werden. Eine Ausnahme bilden die Verb. vom Typ der  $\alpha$ -Oxy- u.  $\alpha$ -Aminoanthrachinone u. die Indigoide. Bei ihnen liegen Nebenvalenzsysteme vor, die entsprechend in der neuen Symbolik ausgedrückt werden können, in der die Unterschiede zwischen Äthan-, Äthylen- u. Nebenvalenzbindungen natürlich wegfallen. Die für die farbigen Deriv. des Triphenylmethans sich ergebenden Formeln sind schon oben erwähnt worden; ähnliche gelten für die Chinoniminfarbstoffe, die Indophenol-N-oxyle u. ihre Äther, ferner für die durch Oxydation von p-sub-

stituierten Triphenylaminen entstehenden Farbsalze, bei denen aus dem Septett des Zentralatoms kein Elektron auf das Oktett des Substituenten übertragen werden kann, bei denen also die Schwingung zwischen Zentralatom u. den C-Atomen der Phenylreste erfolgt:

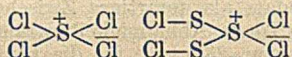


Es läßt sich auch die von WEITZ vertretene Auffassung darstellen, daß die Chinhydrone freie Radikale sind u. aus den gesätt. Komponenten durch Elektronen-



verschiebung entstehen; nur hat man besser einen Gleichgewichtszustand anzunehmen. (Ztschr. Elektrochem. 37. 197—218. April 1931.) BERGMANN.

**T. M. Lowry**, *Über Wertigkeitswechsel, besonders bei den Verbindungen des Schwefels und Tellurs*. Vortrag. Vf. definiert die Kovalenz u. Elektrovalenz, sowie die semipolare Doppelbindung in bekannter Weise, hält hingegen die einelektronische Bindung, wie sie bekanntlich SUGDEN etwa im  $\text{PCl}_2$  angenommen hat, für physikal. wenig begründet. — Während im  $\text{SCl}_2$  u.  $\text{S}_2\text{Cl}_2$  normale Kovalenzen vorliegen, sind im  $\text{SOCl}_2$  u.  $\text{S}_2\text{Cl}_4$  noch Elektrovalenzen vorhanden, wie das LANGMUIR (Journ. Amer. chem. Soc. 41 [1919]. 923) zur Erhaltung des Oktetts bereits angenommen hat; sie besitzen nebenstehende Formeln, wie sich u. a. aus der Unlöslichkeit von  $\text{S}_3\text{Cl}_4$  in den nichtpolar gebauten anderen Schwefelchloriden ergibt. — Wie das Trimethyltelluroniumjodid ist auch das Dimethyl-



tellurdijodid als Dimethyljodtelluroniumjodid, also als Salz zu formulieren, dessen kovalent gebundenes Jod durch OH ersetzt werden kann, wobei ein starker, binärer Elektrolyt entsteht. Die dem Dimethyltellurdijodid entsprechende Dihydroxyverb. ist eine schwache Base, was Vf. auf die Deformierbarkeit der Ionen u. auf die mangelnde Fähigkeit der nichtwss. Lösungsm. zurückgeführt, dissozierend zu wirken. Ähnliches gilt für die Antimonreihe. Trimethylstibindijodid u. die analoge Dihydroxyverb. sind schwache, Trimethylstibinoxydijodid ein starker Elektrolyt. — Vierwertiges Tellur ist sicher tetraedrisch gebaut. Nachdem die Angaben von VERNON (Journ. chem. Soc., London 117. [1920]. 86. 889) über die Existenz zweier Dimethyltellurdihalogenide von DREW (C. 1929. I. 2870) als falsch erwiesen worden waren, gelang auch die Zerlegung des Phenyltolylmethyltelluroniumjodids von LEDERER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 49 [1916]. 1615) in opt. Antipoden mittels  $\alpha$ -Bromcampher- $\pi$ -sulfosäure. Daß auch im Phenyltolyltellurdihydroxyd, das Vf. zunächst (Bull. Soc. chim. France [4] 45. [1929]. 1055) irrtümlich als Anhydroform angesehen hat, die beiden OH nicht gleichartig gebunden sind, ergibt sich aus der Tatsache, daß das Dihydroxyd aus dem Hydroxy- $\alpha$ -bromcampher- $\pi$ -sulfonat opt. aktiv gewonnen werden kann. Das Hydroxy-sulfonat zeigt erwartungsgemäß Mutarotation. (Bull. Soc. chim. Belg. 40. 91—104. Jan. 1931. Cambridge.) BERGMANN.

**Arthur E. Hill und John E. Donovan**, *Ternäre Systeme. IX. Natriumjodat, Natriumnitrat und Wasser*. (VIII. vgl. C. 1929. II. 2029.) Das System ist kürzlich bereits von FOOTE u. VANCE (C. 1929. II. 404) untersucht worden; die vorliegenden Ergebnisse stimmen mit denen von FOOTE u. VANCE sehr gut überein. Es wurden Löslichkeitsmessungen für  $\text{NaJO}_3$  zwischen 5 u. 50° u. für das 3-Komponentensystem bei 5, 25 u. 50° gegeben. Die stabilen Hydrate des  $\text{NaJO}_3$  sind das Mono- u. das Penta-hydrat; Übergangstemp. 20°. Bei der Best. der Löslichkeit ergaben sich sehr große Schwierigkeiten, weil sich die Gleichgewichte äußerst langsam einstellen; selbst nach 26 Tagen bestanden zwischen den aus über- u. untersch. Lsgg. erhaltenen Werten noch Differenzen von mehr als 1%. In den ternären Systemen fällt folgendes auf: 1. Unterhalb 9,8° besteht ein Doppelsalz der Formel  $2\text{NaJO}_3 \cdot 3\text{NaNO}_3 \cdot 15\text{H}_2\text{O}$ . 2. Bei 50° ist in den stark  $\text{NaNO}_3$ -haltigen Lsgg.  $\text{NaJO}_3$  die feste Phase, obwohl die Übergangstemp. des Hydrats in das Anhydrid nach FOOTE u. VANCE 20° höher liegt. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 934—41. März 1931.) KLEMM.

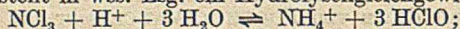
**Arthur E. Hill und Samuel Moskowitz**, *Ternäre Systeme. X. Magnesiumjodat, Magnesiumnitrat und Wasser*. (IX. vgl. vorst. Ref.) Während das System

$Mg(NO_3)_2$ —W. gut untersucht ist, fehlen sichere Angaben über das System  $Mg(JO_3)_2$ —W.; die Widersprüche, die hier in der Literatur vorhanden sind, dürften darin begründet sein, daß sich die Gleichgewichte sehr schwer einstellen; namentlich der Übergang vom Tetrahydrat in das Anhydrid erfolgt sehr langsam. Löslichkeitsbest. zwischen dem eutekt. Punkt ( $-0,36^\circ$ ) u.  $90^\circ$  zeigten folgende feste Phasen:  $-0,36$  bis  $13,3^\circ$ :  $Mg(JO_3)_2 \cdot 10 H_2O$ ;  $13,3$ — $57,5^\circ$ :  $Mg(JO_3)_2 \cdot 4 H_2O$ ; oberhalb  $57,5^\circ$ :  $Mg(JO_3)_2$ . Isothermen des ternären Systems wurden bei  $5,25$  u.  $50^\circ$  aufgenommen; Doppelverbb. wurden nicht aufgefunden. (Journ. Amer. chem. Soc. **53**. 941—46. März 1931. New York, New York Univ.) KLEMM.

**Herman A. Liebhafsky**, *Reaktionen von Wasserstoffperoxyd, Jod und Jodation*. III. *Die Reduktion des Jodations durch Wasserstoffperoxyd*. (II. vgl. C. 1931. I. 2158.) Es ist nicht möglich, die Kinetik der Rk.  $2 JO_3^- + 2 H^+ + 5 H_2O_2 = J_2 + 6 H_2O + 5 O_2$  ohne jede Neben-Rk. zu messen; denn sobald sich etwas  $J_2$  gebildet hat, ist die katalyt. Zers. von  $H_2O_2$  die Haupt-Rk. Vf. geht daher so vor, daß die Rk.-Fl. dauernd mit  $CCl_4$  geschüttelt wird, so daß die  $J_2$ -Konz. so klein wie möglich bleibt. Durch Titration von entnommenen  $CCl_4$ -Proben ließ sich dann  $dJ_2/dt$  bzw.  $d(JO_3^-)/dt$  bestimmen; es gilt für  $50^\circ$ :  $-d(JO_3^-)/dt = 2,6 \cdot 10^{-4} \cdot (H_2O_2)(JO_3^-) + 129 \cdot 10^{-4} (H^+)(JO_3^-)(H_2O_2)$ . Als Rk.-Mechanismus erscheint plausibel:

1.  $JO_3^- + H_2O_2 \rightarrow JO_2^- + H_2O + O_2$  (bzw.  $JO_3^- + H_2O_2 + H^+ \rightarrow HJO_2 + H_2O + O_2$ ), 2.  $H^+ + JO_2^- = HJO_2$ , 3.  $HJO_2 + H^+ + J^- = 2 HJO$ , 4.  $HJO + H_2O_2 = J^- + H^+ + H_2O + O_2$ , 5.  $HJO + J^- + H^+ = H_2O + J_2$ . Die Rk. hat eine Induktionsperiode; diese dient offenbar dazu, ein Zwischenprod. in einem gewissen Betrage zu bilden, dessen Konz. während der Rk. erhalten bleibt. Überschlagsrechnungen zeigen, daß etwa  $0,1\%$  des Jodats als derartiges Zwischenprod. aufgespeichert ist. Der Salzeffekt ist gering. Aus der Temp.-Abhängigkeit zwischen  $30$  u.  $60^\circ$  errechnen sich als Aktivierungswärmen  $27,5$  bzw.  $23,5$  kcal für die beiden Glieder der obigen Gleichung für  $-d(JO_3^-)/dt$ . Daraus werden die Radien für  $H_2O_2$  u.  $JO_3^-$  ausgerechnet; die erhaltenen Werte sind größer als die aus Kristallen bekannten, aber vernünftig. — Schließlich wird das Verhältnis  $(dO_2/dt)/(dJ_2/dt)$  geprüft, um festzustellen, wie weit katalyt. Zers. des  $H_2O_2$  besteht bzw. ob Rückbildg. von  $JO_3^-$  durch das  $H_2O_2$  stattfindet. Falls keine katalyt. Zers. stattfindet, sollte der Quotient  $5$  sein; er ist immer größer. In verhältnismäßig schwach saurer Lsg. scheint keine nennenswerte Rückoxydation zu  $JO_3^-$  stattzufinden, wohl aber in stark saurer Lsg. (Journ. Amer. chem. Soc. **53**. 896—911. März 1931.) KLEMM.

**Robert M. Chapin**, *Der Einfluß des  $p_H$  auf die Bildung und Zersetzung der Chlor-derivat von Ammoniak*. (Vgl. C. 1929. II. 1275.) Vf. beschreibt eine Reihe von Verss. über die Stabilität von  $NH_2Cl$ ,  $NHCl_2$  u.  $NCl_3$  bei verschiedenen  $p_H$ -Werten; frühere Verss. hatten ja bereits gezeigt, daß maximale Reinheit von  $NH_2Cl$  erreicht wird bei  $p_H > 8,5$ , von  $NHCl_2$  bei  $p_H = 4,5$ — $5,0$ . Das Verh. bei den verschiedenen  $p_H$ -Werten läßt sich durch 2 Hypothesen erklären: I.  $H^+$ -Ionen bilden z. B. aus  $NH_2Cl$   $NH_4^+$ -Ion plus unterchlorige Säure; diese bildet dann mit überschüssigem  $NH_2Cl$   $NHCl_2$  usw. II.  $OH^-$ -Ionen bilden (z. B. gemäß  $NCl_3 + OH^- \rightarrow Cl^- + NCl_2OH$ ) unter Ersatz des Cl durch  $OH$  Cl-Ionen; das entstandene Prod. zerfällt unter der Einw. weiterer  $OH^-$ -Ionen in der Hauptsache in  $N_2 + ClO^-$ -Ionen, mit steigender Verdünnung entstehen daneben  $N_2O$ ,  $NO_2^-$  u.  $NO_3^-$ . Die maximale Ausbeute an  $NCl_3$  erhält man in  $\sim 1$  n. HCl-Lsg., bei größeren HCl-Konz. fällt sie wieder ab; in  $H_2SO_4$ -Lsg. liegt die maximale Ausbeute bei  $\sim 4$  n. u. bleibt bei größerer Säurekonz. konstant. Vf. erklärt dies so: Es besteht in wss. Lsg. ein Hydrolysegleichgewicht:



um dieses aufrecht zu erhalten, muß eine gewisse geringe Konz. an  $HClO$  vorhanden sein; in HCl-Lsg. erfolgt aber Zerstörung des  $HClO$  gemäß  $HClO + Cl^- \rightleftharpoons OH^- + Cl_2$ , so daß das  $NCl_3$  nicht haltbar ist, wenn  $[H^+]$  sehr groß wird. Es folgt daraus direkt, daß  $NH_4^+$  von  $Cl_2$  nicht angegriffen wird, sondern nur von  $HClO$ . Mit den Annahmen von NOYES (Journ. Amer. chem. Soc. **42**. [1920]. 2173) sind die Befunde des Vf. kaum vereinbar. — Die Angabe von ANDERSON (Chem. News **5** [1862]. 246), daß bei der Einw. von  $Cl_2$  auf wss.  $NH_3$ -Lsg.  $O_2$  gebildet wird, konnte nicht bestätigt werden. (Journ. Amer. chem. Soc. **53**. 912—20. März 1931. Washington, D. C. Department of Agriculture.) KLEMM.

**George M. Murphy**, *Salz- und Mediumeffekte auf den Temperaturkoeffizienten der Zersetzungsgeschwindigkeit von Diacetonalkohol*. (Vgl. ÅKERLÖF, C. 1928. I. 2342) Die Geschwindigkeit der durch  $OH^-$  katalysierten Zers. von Diacetonalkohol wurde

bei 20, 25, 30 u. 35° in wss. Lsg. bei verschiedenen Konz. von NaOH bzw. NaOH—NaCl sowie in NaOH-haltigen W.-Methylalkoholgemischen gemessen. Der Temp.-Koeff. in den methylalkoholfreien Lsgg. ist unabhängig von der NaOH- bzw. NaCl-Konz., in den methanolhaltigen Gemischen wächst er dagegen mit steigendem Methanolgehalt. Die Aktivierungsenergie beträgt 18,000 kcal. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 977—81. März 1931. New Haven [Connecticut]. Yale Univ.) KLEMM.

**W. V. Evans**, *Ein Symposium über das Thema: Nichtwässerige Lösungen*. Allgemeine Betrachtungen über die Unterschiede des Verh. von wss. u. nichtwss. Lsgg., wie sie aus den nachfolgenden Arbeiten hervorgehen. (Chem. Reviews 8. 167—74. April 1931. Evanston, Illinois, Dep. of Chem., Northwestern Univ.) KORTÜM.

**Arthur W. Davidson**, *Eine Einführung in die Chemie der Essigsäurelösungen*. Eg. ist imstande, eine große Anzahl von Säuren, Basen u. Salzen zu lösen. Prakt. sind diejenigen Salze, die in W. swl. sind, auch in Eg. unl. Dazu gehören z. B. die Schwermetallsulfide, die aus den Metallsalzlsgg. durch Einleiten von H<sub>2</sub>S sofort ausfallen, ferner Silberhalogenide, -cyanid, -rhodanid usw. Andererseits ist eine Anzahl von in W. ll. Salzen in Eg. unl., wie z. B. alle Sulfate, auch die der Alkalien, u. einige Acetate. Gewisse Salze, die in W. nur zu geringem Grade dissoziiert sind, sind auch in Eg. nur wenig dissoziiert. Alkaliacetate, in Eg. gel., setzen die H<sup>+</sup>-Konz. herab u. wirken daher wie Basen in diesem Lösungsm., wobei das Acetation der eigentliche bas. Bestandteil ist; sie lassen sich sogar elektrometr. mit Säuren titrieren nach der Gleichung:  $\text{Na}^+ + \text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^- + \text{H}^+ + \text{Cl}^- = \text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2 + \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$ . Bei Benutzung von Indicatoren ist zu beachten, daß der „Neutralpunkt“ in Eg. ungefähr bei einem p<sub>H</sub> = 0 liegt. Daß obige Rkt. stattfindet, geht aus dem Ausfallen von NaCl hervor. Die Metallacetate in Eg. sind also als Analoga der Metallhydroxyde in W. zu betrachten. Entsprechendes gilt für die Löslichkeit in einer Reihe von Systemen MeX in HX, z. B. für Sulfate in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Formiate in Ameisensäure, Fluoride in HF. Ammoniak wird in Eg. gel. nach der Gleichung:  $\text{NH}_3 + \text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2 \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2 \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$ . Das Ammoniumacetat bildet also wie Kaliumacetat eine Base, ist aber nicht völlig dissoziiert, wie aus dem Schmelzdiagramm des Systems NH<sub>3</sub>—HC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub> hervorgeht, aus dem sich die Existenz der Verb. NH<sub>4</sub>C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub> ergibt. Entsprechend läßt sich für die Lsg. von W. in Eg. die Gleichung annehmen:



doch ist das „Oxoniumacetat“ entsprechend der geringeren Basizität des W. weit weniger beständig u. jedenfalls nur in Lsg. vorhanden. Die Löslichkeitskurve von Zn(OH)<sub>2</sub> in W. bei steigendem Zusatz von NaOH u. diejenige von Zn(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> in HC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub> bei steigendem Zusatz von NaC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub> verlaufen völlig ähnlich. Lsgg. von Cu(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> u. NH<sub>4</sub>C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub> in HC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub> werden in der Nähe des Siedepunktes tief blau, woraus zu schließen ist, daß eine Lsg. von Ammoniumacetat in Eg. sich bei höheren Temp. den Eigg. einer wss. Ammoniumhydroxydsg. nähert, was auch aus Dampfdruckmessungen bestätigt wird. (Chem. Reviews 8. 175—90. April 1931. Lawrence, Department of Chem. Univ. of Kansas.) KORTÜM.

**Norris F. Hall**, *Säure-Basen-Gleichgewichte in nichtwässrigen Lösungsmitteln mit besonderer Berücksichtigung des Eisessigs*. Vf. unterscheidet 4 Arten von Lösungsm., vorwiegend saure (Eg.), vorwiegend bas. (NH<sub>3</sub>), amphotere (H<sub>2</sub>O) u. indifferente (Bzl.), u. diskutiert ihr Verh. in bezug auf die Rolle, die sie bei Säure-Basengleichgewichten spielen. Die verschiedenen Methoden, quantitative Angaben über die Acidität in verschiedenen Lösungsm. zu erhalten, werden verglichen. Die colorimetr. bestimmten Dissoziationskonstanten verschiedener Säuren in Bzl. nach BRÖNSTED werden angegeben, weiterhin in Form von Kurven der Effekt des Lösungsm. bei der elektrometr. Titration schwacher Basen mit verschiedenen Säuren, die Stärke von 50 verschiedenen Basen in W. im Vergleich zu ihrer Stärke in Eg. u. das p<sub>H</sub> einer Anzahl von Basen in Eg. in Abhängigkeit von der Verdünnung. (Chem. Reviews 8. 191—212. April 1931. Madison, Department of Chem. Univ. of Wisconsin.) KORTÜM.

**J. H. Simons**, *Fluorwasserstoff und seine Lösungen*. Vf. beschreibt die Darst., Behandlungsweise, chem. u. physikal. Eigg. wasserfreier Flußsäure. Mol.-Gew.-Bestst. gasförmiger HF in Abhängigkeit von Temp. u. Druck sprechen für das Gleichgewicht  $6\text{HF} \rightleftharpoons \text{H}_6\text{F}_6$ . Die Löslichkeit einer Reihe anorgan. Substanzen in HF ist angegeben. Dabei ist auffallend, daß die Löslichkeit der Alkali- u. Erdalkalifluoride mit dem Mol.-Gew. zunimmt, analog der Löslichkeit der entsprechenden Hydroxyde in W. Trotzdem W. u. HF ähnlich große Dielektrizitätskonstanten besitzen, ist die Analogie der Löslichkeiten oft verletzt, was an verschiedenen Beispielen gezeigt wird. Weiterhin ist die

Äquivalentleitfähigkeit einer Anzahl von Lsgg. in HF bei verschiedenen Verdünnungen angegeben:  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{AgNO}_3$  u.  $\text{KC}_2\text{H}_3\text{O}_2$  zeigen sehr hohe Leitfähigkeiten, was durch die Ionisation nach der Gleichung:  $\text{KNO}_3 + 2 \text{HF} = \text{K}^+ + \text{H}_2\text{NO}_3^+ + 2 \text{F}^-$  erklärt wird. Um das allgemeine Verh. der Lsgg. von Salzen, Säuren u. Alkoholen in HF zu erklären, zieht Vf. die „Acceptortheorie“ nach SEDGWICK heran. Die Systeme HF-Bzl. u. HF- $\text{H}_2\text{O}$  werden genauer diskutiert. Die Zunahme der Löslichkeit von NaF in W. bei Zugabe von HF erklärt sich aus der Bldg. von  $\text{HF}_2^-$ -Ionen, die jedoch nicht weiter dissoziieren. (Chem. Reviews 8. 213—35. April 1931. Evanston, Illinois, Department of Chem. Northwestern Univ.) KORTÜM.

**John A. Wilkinson**, *Flüssiger Schwefelwasserstoff als Reaktionsmedium*. Die Darst. u. physikal. Eig. von fl.  $\text{H}_2\text{S}$  werden beschrieben. Als Lösungsm. gleicht  $\text{H}_2\text{S}$  mehr einer organ. Fl., als etwa W. Organ. Verbb. sind im allgemeinen l., ohne daß eine Rk. eintritt, andere Substanzen werden gel., entweder infolge ihrer Oxydationsfähigkeit, oder durch Anwesenheit einer Aminogruppe, oder dadurch, daß Thiohydrolyse eintritt. Die Leitfähigkeit reinen W. ist 20 000-mal größer als die von  $\text{H}_2\text{S}$ . Auch die Lsgg. organ. u. anorgan. Substanzen in  $\text{H}_2\text{S}$  zeigen geringe Leitfähigkeit mit wenigen Ausnahmen (Jod,  $\text{SbCl}_5$ ). Die spezif. Leitfähigkeiten für eine Anzahl von Halogeniden sind in Tabellen angegeben, ebenso ein Vergleich der Leitfähigkeiten von organ. Säuren in W. u. der entsprechenden Thiosäuren in  $\text{H}_2\text{S}$ . Die Chloride der Elemente der 4., 5. u. 6. Gruppe des period. Systems reagieren fast sämtlich mit  $\text{H}_2\text{S}$  unter Bldg. von Umsetzungsprodd. (Thiohydrolyse), ebenso die Ester organ. Säuren unter Bldg. der Thiosäuren u. Mercaptane. Flüssige  $\text{SO}_2$  u.  $\text{H}_2\text{S}$  reagieren bei tiefen Temp. nicht miteinander, bei erhöhter Temp. jedoch mit explosionsartiger Heftigkeit. Zum Schluß werden einige Rkk. von fl.  $\text{H}_2\text{S}$  mit verschiedenen organ. u. anorgan. Verbb. u. ihre Rk.-Prodd. beschrieben. (Chem. Reviews 8. 237—50. April 1931. Ames, Department of Chem. Iowa State College.) KORTÜM.

**Charles A. Kraus**, *Reduktionsreaktionen in nichtwässrigen Lösungsmitteln*. Fl. Ammoniak u. die niedrigen primären Amine haben die besondere Fähigkeit, Alkali- u. Erdalkalimetalle zu lösen. Dabei werden diese Metalle ionisiert in n. positive Ionen u. freie Elektronen, die chem. außerordentlich wirksam sind, so daß diese Lsgg. die stärksten Red.-Mittel darstellen. Einige typ. Beispiele solcher Rkk. werden diskutiert. Die Rk.-Richtung wird durch die Löslichkeit der verschiedenen Rk.-Komponenten bestimmt: die schwerstlösliche Verb. fällt aus. Z. B. wird NaJ in  $\text{NH}_3$  gel. durch metall., Mg reduziert, u.  $\text{MgJ}_2$  fällt aus. Elektronegative Elemente, wie Schwefel, bilden in den Metallsgg. Salze:  $\text{S} + 2 \text{Na}^+ + 2 \ominus \rightarrow 2 \text{Na}^+ + \text{S}^{--} \rightarrow \text{Na}_2\text{S}$ . Organ. Verbb. mit elektronegativen Elementen, wie z. B. Alkylhalogenide, werden ebenfalls reduziert unter Freiwerden des Radikals R, welches dann in verschiedener Weise weiter reagieren kann. Schließlich werden Rkk. der in  $\text{NH}_3$  gel. Metalle mit Verbb., die amphotere Elemente enthalten, wie etwa Sauerstoff, u. mit schwach negativen Ionen diskutiert. (Chem. Reviews 8. 251—64. April 1931. Rhode Island, Department of Chem. BROWN Univ. Providence.) KORTÜM.

**Wayland M. Burgess** und **Edward H. Smoker**, *Die reduzierende Wirkung des Natriums auf Salze in flüssigem Ammoniak*. Bei der reduzierenden Einw. von in fl.  $\text{NH}_3$  gel. Natrium auf Salze sind drei Typen von Rkk. zu unterscheiden: I. Das Rk.-Prod. ist ein freies Metall. II. Das Rk.-Prod. ist eine metall. Verb. III. Das Rk.-Prod. ist freies Metall, das weiter mit dem Lösungsm. reagiert. Beispiele für alle drei Typen werden diskutiert. Fast alle der so erhaltenen Rk.-Prodd. sind sehr empfindlich gegen Luft u. W. u. reagieren in den meisten Fällen äußerst heftig mit denselben. (Chem. Reviews 8. 265—72. April 1931. Ohio, Department of Chem. Univ. of Cincinnati.) KORT.

**Warren C. Johnson** und **Albert W. Meyer**, *Die Eigenschaften von Metalllösungen in flüssigem Ammoniak*. Vf. machen zunächst quantitative Angaben über die Löslichkeit der Alkalimetalle in fl.  $\text{NH}_3$  bei Temp. zwischen 0 u. 100°. Danach ist die Löslichkeit des Li von der Temp. ziemlich unabhängig, die des Na nimmt mit steigender Temp. ab, die des K mit steigender Temp. zu. Eine zweckmäßige Methode zur Best. der Löslichkeit sind Dampfdruckmessungen in Abhängigkeit von der Konz. des Metalles. Fügt man fl.  $\text{NH}_3$  zu dem Metall, so bleibt der Dampfdruck so lange konstant, als die Lsg. gesätt. ist, u. steigt dann plötzlich sehr steil an. Ebenso erleidet die Leitfähigkeit der Lsgg. bei der Sättigungskonz. einen Sprung. Aus den Dampfdruckkurven der Alkalimetallsgg. in  $\text{NH}_3$  ergibt sich weiter, daß nach der Phasenregel keine Metall-Ammoniakverbb. existieren können. Dagegen bilden Ca, Ba u. Sr in  $\text{NH}_3$  gel. feste Phasen der Zus.  $\text{Me}(\text{NH}_3)_6$ , die sich ebenso wie Metalle verhalten. Mol.-Gew.-Bestst.

zeigen, daß z. B. Na in sehr verd. Lsgg. (unterhalb 0,1-n.) ein kleineres, in konz. Lsgg. ein größeres Mol.-Gew. besitzt als 23. Ebenso verhalten sich K u. Li. Daraus ist zu schließen, daß in sehr verd. Lsgg. Dissoziation eintritt, zumal sich die Alkalimetalle in bezug auf ihre Leitfähigkeit in fl.  $\text{NH}_3$  wie binäre Elektrolyte verhalten. Na in  $\text{NH}_3$  gel., dissoziiert nach der Gleichung:  $\text{Na} = \text{Na}^+ + \ominus$ , wobei anzunehmen ist, daß die freien Elektronen mit dem Lösungsm. assoziieren:  $\ominus(\text{NH}_3)_n = \ominus + n\text{NH}_3$ . Weiter sind die EKK. von Konz.-Ketten u. die Überführungszahlen in Na- $\text{NH}_3$ -Lsgg. bei verschiedenen Konz. angegeben. In verd. Lsgg. (ca. 0,001-n.) ist die Wanderungsgeschwindigkeit des Elektrons etwa 7-mal größer als die des  $\text{Na}^+$ -Ions, in konzentrierteren (ca. 1-n.) etwa 280-mal größer. Dieses Verh. wird damit erklärt, daß bei höheren Konz. die Elektronen von der sie umgebenden Hülle von  $\text{NH}_3$ -Moll. mehr u. mehr befreit werden, so daß sich ihre Wanderungsgeschwindigkeit derjenigen in den Metallen nähern kann. Die Wanderungsgeschwindigkeit der Ionen in fl.  $\text{NH}_3$  ist wegen der geringeren Viscosität des  $\text{NH}_3$  größer als die der gleichen in W. Verd. Lsgg. in fl.  $\text{NH}_3$ , in denen völlige Dissoziation angenommen werden kann, sind daher bessere Leiter, als entsprechende wss. Lsgg. Die Äquivalentleitfähigkeiten von Na, K u. Li-Lsgg. bei  $-33^\circ$  in Abhängigkeit von der Verdünnung sind in Kurven wiedergegeben. Sie gehen bei einer Konz. von ca. 0,05-n. durch ein Minimum u. nähern sich bei sehr verd. Lsgg. einem Grenzwert, der jedoch bedeutend höher liegt, als im Fall typ. in  $\text{NH}_3$  gel. Salze. Bei hohen Konz. (2-n.) ist die Leitfähigkeit schon etwa  $\frac{1}{6}$ , bei gesätt. Lsgg. etwa die Hälfte derjenigen von metall. Hg. Der Widerstandtemp.-Koeffizient von Metall-Ammoniaklsgg. ist positiv u. ändert sich mit der Konz. D.-Bestst. zeigen, daß bei der Auflösung von Na in  $\text{NH}_3$  eine außerordentlich große Volumenvermehrung stattfindet, die bei den gesätt. Lsgg. etwa 25% beträgt. Ähnliches gilt für K. Da sich bei Salzlsgg. in fl.  $\text{NH}_3$  keine Abnormitäten in der D. zeigen, muß man dieses Verh. den freien Elektronen mit ihrer  $\text{NH}_3$ -Hülle zuschreiben. Zum Schluß wird das thermodynam. u. photoelektr. Verh. von Metall-Ammoniaklsgg. diskutiert. (Chem. Reviews 8. 273—301. April 1931. Illinois, Department of Chem. Univ. of Chicago.) KORTÜM.

**John Warren Williams**, *Das Verhalten von Elektrolyten in verdünnten Methylalkohollösungen*. Vf. diskutiert den Anwendungsbereich der DEBYE-HÜCKELschen Aktivitätstheorie u. gibt eine Ableitung des Ausdrucks für den Aktivitätskoeffizienten eines in Methylalkohol gel. Salzes:  $-\log f_s = 2,0 \cdot z_1 \cdot z_2 \sqrt{\mu}$ , wo  $z_1$  u.  $z_2$  die Wertigkeiten der in Frage kommenden Ionen u.  $\mu$  die Ionenstärke der Lsg. bedeutet. Die Gültigkeit dieser Gleichung wird durch Messungen an Salzen vom Valenztypus 1—1, 2—1 u. 3—1 in sehr verd. Lsgg. geprüft. Die Aktivitätskoeffizienten werden bestimmt durch die Einw. von Salzen verschiedenen Valenztyps auf die Löslichkeit schwer l. Salze. Die Daten für die Löslichkeit der *Luteobromide* in methylalkoh. Lsgg. von *Kaliumrhodanid* sind angegeben. Ein Vergleich mit den theoret. berechneten Werten zeigt, daß für Salze des Valenztyps 1—1 das obige Grenzgesetz gültig ist, daß dagegen bei 2—1- u. noch mehr bei 3—1-Salzen erhebliche Abweichungen auftreten. Entsprechendes wird an Lsgg. der drei Salztypen in A.-W.-Gemischen, die verschiedene DEE. besitzen, gezeigt. Vf. diskutiert die Gründe für diese Abweichungen u. kommt zu dem Schluß, daß die Grundannahmen der DEBYE-HÜCKELschen Theorie: a) der Elektrolyt sei vollständig dissoziiert, b) die vorherrschenden Kräfte zwischen den Ionen seien COULOMBSche Kräfte — wenn sie auf methylalkoh. Lsgg. angewendet werden sollen —, durch zusätzliche Annahmen ergänzt werden müssen. Vf. zeigt ferner, daß die Anwendung der von DEBYE-HÜCKEL entwickelten u. von ONSAGER modifizierten Theorie auf die Leitfähigkeit in nichtwss. Lsgg. zu noch weniger exakten Resultaten führt, denn es treten schon bei Salzen des 1—1-Typus erhebliche Abweichungen auf, die hauptsächlich auf Assoziationen u. Solvatationen zurückgeführt werden. (Chem. Reviews 8. 303—19. April 1931. Madiso, Lab. of Physical Chem. Univ. of Wisconsin.) KORTÜM.

**George Scatchard**, *Gleichgewichte in Nichtelektrolytlösungen in Beziehung zu Dampfdruck und Dichte der Komponenten*. Thermodynam. Betrachtung der Eigg. fl. Mischungen u. Vergleich der modifizierten Theorie von HILDEBRAND mit Messungen von Mischungswärmen (Bzl.-Pinen,  $\text{CS}_2$ -Pinen,  $\text{CS}_2$ -Bzl., Bzl.- $\text{CCl}_4$ , Ä.-Aceton, Aceton-Chlf.), Gleichgewichten mit der Gasphase u. einer festen Komponente (Löslichkeit von Naphthalin in verschiedenen Lösungsm.) u. mit dem Keto-Enolgleichgewicht im Acetessigester. (Chem. Reviews 8. 321—33. April 1931. Cambridge, Research Lab. of Physical Chem. Massachusetts Inst. of Techn.) KORTÜM.

**L. F. Audrieth und H. W. Nelson**, *Elektrolytische Abscheidung von Metallen aus nichtwässrigen Lösungsmitteln*. Vf. führt in Tabellen an, welche Metalle sich aus

Salzsgg. in Pyridin, Aceton, Formamid, Acetamid, fl. Ammoniak u. verschiedenen anderen Lösungsm. kathod. niederschlagen lassen unter gleichzeitiger Angabe der gel. Salze, der Stromdichte, des Kathodenmaterials u. der Beschaffenheit des erhaltenen Metalls. Besonderes Interesse verdienen die Lsgg. in fl.  $\text{NH}_3$ . Die Abscheidungs-potentiale der Metalle sind im allgemeinen von der gleichen Größenordnung wie in W. Die für eine möglichst gute Abscheidung der Metalle notwendigen Stromdichten liegen in fl.  $\text{NH}_3$  niedriger als in W., ausgenommen für Zn u. Ag, u. werden ebenfalls in Tabellen angegeben. Weitere Beispiele für die Zweckmäßigkeit der Abscheidung gewisser Metalle aus nichtwss. Lsgg. werden im einzelnen diskutiert. (Chem. Reviews 8. 335—52. April 1931. Urbana, Department of Chem. Univ. of Illinois.) KORTÜM.

**M. Volmer und M. Marder**, *Zur Theorie der linearen Krystallisationsgeschwindigkeit unterkühlter Schmelzen und unterkühlter fester Modifikationen*. Die lineare Krystallisationsgeschwindigkeit von Glycerin wird in Abhängigkeit von der Badtemp. in Capillaren von 0,3 mm lichter Weite zwischen 18,3 u. —45,0° gemessen. Ferner wird nach dem Verf. von POLLATSCHKE (C. 1930. I. 21) die Temp. der Phasengrenzen bestimmt. Der höchste gemessene Unterschied gegen die Badtemp. betrug nur 0,12°. Zur theoret. Deutung der Erscheinungen wird zunächst angenommen, daß die Krystallisation aus der Schmelze ebenso wie die allotrope Umwandlung einer Aktivierung bedarf. Die so berechenbaren Werte der Krystallisationsgeschwindigkeit fallen zu groß aus, obwohl das Maximum gut wiedergegeben wird. Daher wird ein zweiter Ansatz versucht, durch den noch eine Geschwindigkeitshemmung bei der Bldg. neuer Netzebenen eingeführt wird. Der nunmehr erreichte Anschluß an die Beobachtungen läßt vermuten, daß das Wesentliche des Wachstumsvorganges erfaßt wurde. Die Arbeit enthält ferner noch Messungen der spezif. Wärme des krystallinen Glycerins zwischen 6 u. 11° sowie eine neue Best. der Schmelzwärme (4414 cal). (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 154. 97—112. April 1931.) CASSEL.

**I. Kurbatow**, *Über die Wachstumsbedingungen von Krystallen schwerlöslicher Stoffe*. Es wird gezeigt, daß bei einer gewissen Ungleichwertigkeit in der Ionenzus. der Lsg. die Bedingungen eines langsamen Wachstums der Krystalle leichter zu erreichen sind, als bei einer übersättigten Lsg., welche die betreffenden Ionen in äquivalenten Mengen enthält. Der Verlauf der natürlichen Krystallisationsvorgänge wird durch diesen Umstand zu erklären versucht. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. 77. 164—68. April 1931. Berlin-Dahlem.) SKALIKS.

**F. C. Kracek und E. Posnjak**, *Eine allmähliche Umwandlung in krystallinem Natriumnitrat*. SIMON, GIAUQUE u. WIEBE u. CLUSIUS haben bei  $\text{NH}_4$ -Salzen, HBr, HJ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CH}_4$  usw. im festen Zustande Umwandlungen gefunden, die sich über ein größeres Gebiet erstrecken, also nicht scharf bei einer bestimmten Temp. erfolgen; wegen der tiefen Temp. sind diese Erscheinungen aber nicht sehr bequem zu untersuchen.  $\text{NaNO}_3$  zeigt ein ähnliches Verh. zwischen 150 u. 280. Z. B. ist der Ausdehnungskoeff. n. bis 150°, steigt dann allmählich bis zu einem spitzen Maximum bei 275° u. fällt bei 280° plötzlich auf seinen n. Wert. Ähnliches zeigt sich in der spezif. Wärme. Hysteresis fehlt. Die Änderungen im Röntgendiagramm sind klein, die Krystalle bleiben bis zum F. opt. einachs. In der Löslichkeitskurve scheint ein Maximum zu bestehen. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 1183—84. März 1931. Washington, D. C., Geophysical Lab., CARNEGIE Inst.) KLEMM.

**Gustav Ortner**, *Zur Rekrystallisation von gepreßtem Steinsalz*. Röntgenograph. wird der Nachweis erbracht, daß Lösungskrystalle von Steinsalz nach voraufgegangener Deformation durch Druck von 5000 kg/qcm u. darüber meist bereits wenige Stdn. nach der Druckbeanspruchung starkes Kornwachstum aufweisen. Bei Schmelzflußkrystallen dagegen konnte selbst 4 Monate nach der Deformation kein Kornwachstum nachgewiesen werden. Schwache Rekrystallisationserscheinungen scheint ferner auch unter hohem Druck zusammengepreßtes Pulver, das durch Zerreiben eines Lösungskrystalls hergestellt wurde, zu zeigen. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. Abt. IIa. 139. 271—74. 1930. Inst. f. Radiumforschung.) SKALIKS.

**H. Alterthum**, *Die Entwicklung auf dem Gebiete der temperaturbedingten Krystallstrukturänderungen von homogenen festen Metallen*. Die Erscheinung der Rekrystallisation beruht auf zwei Grundvorgängen, von denen der eine durch die Instabilität kryptokrystalliner Teilchen bedingt ist, während der andere auf der Instabilität des durch Bearbeitung in seinem Energieinhalt vermehrten Krystallgitters beruht (Oberflächen- bzw. Bearbeitungsrekrystallisation). Die Abhängigkeit der letzteren von Temp. u. Bearbeitungsgrad führt dazu, die Keimbldg. bei der Rekrystallisation als temperatur-



bedingten, im übrigen aber spontanen, an durch die Wahrscheinlichkeitsverteilung gegebenen Stellen erfolgenden Übergang in den unverfestigten stabilen Zustand geringster Energie aufzufassen, woraus sich in quantitativer Übereinstimmung mit dem Rekrystallisationsdiagramm von CZOCHRALSKI eine MAXWELLSche Abhängigkeit der Keimzahl von Temp. u. Bearbeitungsgrad ergibt. Die Rekrystallisationswärme ist dabei als Aktivierungswärme aufzufassen, aus der sich die Zahl der zur Bldg. eines Krystals nötigen Atome zu 300—700 ergibt. Die Deutung von Verfestigung u. Entfestigung, die Beobachtungen über die Gesetzmäßigkeiten der Keimbldg., sowie die Messungen der Wachstumsgeschwindigkeiten stehen mit der geschilderten Auffassung in Übereinstimmung. Zum Schluß werden noch Fragen der Krystallorientierung u. des Einflusses von Verunreinigungen besprochen. (Physikal. Ztschr. **32**. 305—26. 15/4. 1931.)

ALTERTHUM.

**O. Reinkober**, *Die Zerreißfestigkeit dünner Quarzfäden*. Nach Verss. gemeinsam mit **G. Brümmel**. Bei der systemat. Unters. der Zerreißfestigkeit dünner Quarzglasfäden im Durchmesserbereich um 100—1  $\mu$  zeigt sich die starke Zunahme der Festigkeit mit abnehmendem Durchmesser, die sich durch Häufung der Messungen quantitativ erfassen läßt u. auf den für den Anstieg der Festigkeit maßgebenden Einfluß einer Oberflächenschicht hinweist. Die bei einem einzelnen Faden gemessene Festigkeit wächst mit abnehmender Fadenlänge, was dadurch erklärt wird, daß im Gefüge des Materials zahlreiche Störungsstellen vorhanden sind, von denen die ausgeprägte zuerst zum Bruch führt. Frisch hergestellte Fäden zeigen eine merklich größere Zerreißfestigkeit als ältere. Der Einfluß der Oberfläche läßt sich dadurch erklären, daß diese beim Ausziehen des erweichten Materials zuerst störungsfrei erstarrt u. daher eine größere Festigkeit besitzt als das später festgewordene u. von Störungsstellen durchsetzte Innere des Fadens. (Physikal. Ztschr. **32**. 243—50. 15/3. 1931. Greifswald, Physikal. Inst. d. Univ.)

HÜNIGER.

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

**J. R. Oppenheimer**, *Bemerkung über die Statistik der Kerne*. Bei der Betrachtung zweier gleich stabiler Konfigurationen aus je  $p$  Protonen u.  $e$  Elektronen ergibt sich, daß die Gesamt-Wellenfunktionen entweder symm. oder antisymm. in den Koordinaten der Schwerpunkte sind, je nachdem  $p + e$  geradzahlig oder ungeradzahlig ist. Zu dieser Ableitung ist die Annahme nötig, daß die Wechselwirkung zwischen den Systemen nicht die innere Bewegung stört, die Konfigurationen also sehr fest gebunden sind. (Physical Rev. [2] **37**. 232. 15/1. 1931. Calif. Inst. of Technol.)

BEUTLER.

**Robert B. Brode**, *Der Wirkungsquerschnitt von Thalliumatomen für langsame Elektronen*. Ein Elektronenstrahl wird durch Tl-Dampf geschickt u. der Intensitätsabfall als Funktion des Dampfdruckes bestimmt, woraus der Absorptionskoeffizient  $\alpha$  als Summe der Wirkungsquerschnitte der Atome im cem des Gases bei 1 mm Druck berechnet wird.  $\alpha$  als Funktion der Elektronengeschwindigkeit zeigt ein scharfes Minimum bei 1,4 V ( $\alpha = 15$ ), ein Maximum ( $\alpha = 51$ ) für 4,5 V u. fällt dann allmählich auf  $\alpha = 31$  bei 25 u.  $\alpha = 20$  bei 100 V ab. Der Tl-Dampfdruck wird dabei nach der Gleichung  $T \cdot \log p = 8890 + 8,55 T$  berechnet, diese ist nicht ganz zuverlässig u. läßt daher die Absolutwerte von  $\alpha$  unsicher, die für 100 V Elektronen den halben Wert des Wirkungsquerschnitts des Hg-Atoms ergeben. (Physical Rev. [2] **37**. 231. 15/1. 1931. Univ. of California.)

BEUTLER.

**Wendell M. Latimer**, *Eine Theorie über die Anordnung von Protonen und Elektronen im Atomkern*. Vf. stellt Betrachtungen über den Aufbau der Atomkerne derjenigen Elemente an, deren Atomgewicht nahezu ganze Vielfache von vier sind, so daß ein Aufbau aus He-Kernen wahrscheinlich erscheint; diese Elemente machen etwa 80 der Erdkruste aus. Zeichnet man sich die Häufigkeitskurve der betreffenden Elemente unter Berücksichtigung der Isotopen auf, so ergeben sich Maxima bei 4, 7, 10, 12 u. 14  $\alpha$ -Teilchen; dies läßt vermuten, daß es sich um eine tetragonale Anordnung der  $\alpha$ -Teilchen handelt. 2 bzw. 3 solcher Tetraeder (4, 7 bzw. 10  $\alpha$ -Teilchen) würden dann eine Ecke gemeinsam haben; bei Anwesenheit von mehr  $\alpha$ -Teilchen würde eine zweite Schicht gebildet werden, so, daß 2  $\alpha$ -Teilchen der oberen Lage mit einem der unteren wieder eine gemeinsame Ecke haben. Stellt man sich vor, daß die Spinvektoren der einzelnen Protonen in einem  $\alpha$ -Teilchen so angeordnet sind, daß sie den Verbindungslinien von den Ecken eines Tetraeders nach der Mitte entsprechen u. daß die beiden „Extralelektronen“ im Mittelpunkt des Tetraeders sitzen, so würde sich bei einer tetraedrischen Gruppierung von 10  $\alpha$ -Teilchen in der oben geschilderten Weise

zum ersten Male der Fall ergeben, daß die Spinvektoren von 4 Protonen verschiedener  $\alpha$ -Teilchen so zu einander gestellt sind, wie in einem einzelnen  $\alpha$ -Teilchen, so daß die Vorbedingung zur Anlagerung von 2 Extraelektronen (außer den in den He-Kernen vorhandenen) gegeben wäre. Tatsächlich zeigen die 10 ersten Elemente mit gerader Atomnummer keine Extraelektronen außer denen der  $\alpha$ -Teilchen u. gerade beim Argon tritt neben einem Isotop mit 9  $\alpha$ -Teilchen ohne Extraelektronen ein solches mit 10 Elektronen u. 2 Extraelektronen auf. In ähnlicher Weise läßt sich auch der Aufbau der höheren Atome verstehen. Diese „Extraelektronen“, die zu denen der  $\alpha$ -Teilchen dazukommen, bilden gleichsam ein Diamantgitter. Die hier gegebene Koppelung der Spinvektoren scheint die von der Quantenmechanik geforderte zu sein. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 981—90. März 1931. Berkeley [Cal.], Univ. of California.) KL.

**O. G. Bennett, R. W. Cairns und Emil Ott**, *Die Krystallform von Nickeloxiden*. Von Nickeloxiden, die durch Oxydation von Ni(OH)<sub>2</sub> in alkal. Lsg. hergestellt waren, wurde eins auf 285° erhitzt, während das andere nicht auf Temp. über 110° kam. Diese Oxyde zeigten sehr verschiedenes Adsorptionsvermögen für CO<sub>2</sub> u. wurden daher röntgenograph. untersucht. Das hoch erhitzte Präparat zeigte, den Literaturangaben für NiO entsprechend, ein flächenzentriertes Gitter; Kantenlänge des Elementarkörpers 4,14 Å. Das nicht über 110° erhitzte Präparat war ebenfalls kub., die Kantenlänge betrug aber 4,64 Å;  $d = 4,8$  (gewöhnliches NiO hat  $d = 6,69$ ). Im Elementarbereich sind 4 Moll., flächenzentrierte Struktur ist ausgeschlossen. Offenbar liegt eine neue kub. Modifikation von NiO vor. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 1179—80. März 1931. Baltimore [Maryland], JOHN HOPKINS Univ.) KLEMM.

**Richard M. Sutton und J. Carlisle Mouzon**, *Ionisierung von Helium, Neon und Argon durch positive Alkaliionen*. (Vgl. C. 1930. I. 3403.) Die positiven Ionen von Li bis Cs, die aus einer KUNSMANSchen Ionenquelle gewonnen werden, ergeben Ionisierung der Edelgase von 150 V Geschwindigkeit in stetig wachsender Menge bis zu 750 Volt. Die relative Ausbeute ist am höchsten für Li<sup>+</sup>-Ionen in He, für Na<sup>+</sup>-Ionen in Ne u. für K<sup>+</sup>-Ionen in Ar. Das Maximum der Ionisierung wächst mit dem At.-Gew. des verwendeten Edelgases. Für die Ergebnisse kann keine einfache Erklärung gefunden werden (vgl. auch O. BEECK, C. 1930. II. 1951.) (Physical Rev. [2] 37. 229. 15/1. 1931. Calif. Inst. of Technol.) BEUTLER.

**C. F. Powell und A. M. Tyndall**, *Abfangen von Elektronen positiver Heliumionen durch Quecksilberatome*. Nach früheren Verss. der Vff. (C. 1930. II. 3249) besteht, wenn ein He-Ion mit einem Molekül einer Verunreinigung zusammenstößt, die Möglichkeit, daß ein Elektron des Ions von der Verunreinigung abgefangen wird. Das so gebildete Ion der Verunreinigung wird seine Ladung beim Zusammenstoß mit anderen He-Atomen nicht verlieren, da das Ionisationspotential des He größer ist als das jeder Verunreinigung. Es genügt bereits eine sehr geringe Konz. an Verunreinigung, um die Geschwindigkeit, mit der die positive Ladung das Gas durchheilt, völlig zu ändern. Neue Verss. wurden in einer neuen Apparatur bei 20 mm Druck angestellt. Hierbei wurde das Übergangsphänomen vom He zum Hg eindeutig festgestellt. Zunächst wurde durch Kühlung mit fl. Luft Hg-Dampf ausgeschlossen, man erhält eine Stromstärke-Frequenzkurve mit einem Maximum bei hoher Frequenz. Dann wurde auf 30 000 He ein Hg zugegeben. Jetzt wurde eine Kurve mit zwei Maxima erhalten, das stärkere, niedrigerer Frequenz entspricht den Hg-Ionen, das den He-Ionen entsprechende höherer Frequenz ist bedeutend abgeschwächt. Friert man das Hg wieder aus, so erhält man die Kurve mit nur einem Maximum höherer Frequenz zurück. Die beschriebene Methode kann auch zur Best. der Beweglichkeit positiver Ionen in He im Vergleich zu He-Ionen dienen. Für positive Hg-Ionen im Vergleich zu He-Ionen ergibt sich der Wert 0,55. (Nature 127. 592—93. 18/4. 1931. Bristol, Univ. HENRY HERBERT WILLS Phys. Labor.) HARDTMANN.

**J. R. Oppenheimer**, *Auswahlregeln und Drehmoment von Lichtquanten*. Die Auswahlregeln für das Drehmoment können aus dem Erhaltungssatz in seiner Anwendung auf das System Atom + Lichtquant gewonnen werden. Durch Annahme einer HAMILTON-Gleichung für die Quanten ergibt sich ein Drehmoment, das teilweise Bahnmoment, teilweise Spinmoment ist u. die Polarisation des Quants bestimmt. Die Wahrscheinlichkeit der Verletzung der Auswahlregel durch Multipol-Strahlung des Atoms kann so berechnet werden. (Physical Rev. [2] 37. 231. 15/1. 1931. Calif. Inst. of Technologie.) BEUTLER.

**O. Oldenberg**, *Über die Erhaltung von Rotationen und Schwingungen von Molekülen bei Stößen*. Die Bestrahlung eines Gemenges von Hg-Dampf + einigen mm N<sub>2</sub> +

ca. 0,005 H<sub>2</sub> bei Zimmertemp. mit Licht der 2537 Å-Linie zeigt HgH-Banden als Fluoreszenzlicht, die hohe Rotationen (ca. 3000<sup>o</sup> abs.) entsprechend aufweisen. BEUTLER u. RABINOWITSCH (C. 1930. II. 1942) haben angenommen, daß metastabile Hg-Atome mit H<sub>2</sub> über großen Wirkungsquerschnitt reagieren u. stark rotierende HgH-Moleküle bilden, deren Rotation über ca. 1000 Stöße auf N<sub>2</sub> beibehalten wird, bis zur Anregung durch weitere metastabile Hg-Atome mit folgender Fluoreszenz. Vf. leitet aus den Impulssätzen ab, daß eine hohe Beständigkeit der Rotation des HgH in N<sub>2</sub> deshalb zu erwarten ist, weil das leichte H-Atom (bei seiner Umdrehung um Hg) seine kinet. Energie nicht leicht auf ein stoßendes schweres N<sub>2</sub>-Mol. übertragen kann. So sei eine Beständigkeit der Rotation über ca. 20 Stöße verständlich, schwerlich aber über 1000. Für den Vorgang in der Fluoreszenzzelle wird angenommen: Aus der Rk. Hg\* + H<sub>2</sub> entsteht nach weiteren Stößen n. rotierendes HgH; dies wird von metastabilen Hg-Atomen im sekundären Vorgang zu schwach rotierenden aber stark schwingenden HgH-Moll. im Elektronensystem angeregt. In diesem Anregungszustand bewirkt ein Stoß auf N<sub>2</sub>, daß die Schwingungsenergie in die hohe Anzahl Rotationen umgewandelt wird; die letzteren erscheinen dann in der Emission. Wird dagegen N<sub>2</sub> durch H<sub>2</sub>O ersetzt, so bewirken die zahlreich anwesenden H-Atome infolge ihrer geringen Masse den Abbau der hohen Rotation. — Für den Aktivierungsvorgang des „monomolekularen“ Zerfalls von Diäthyläther, Dimethyläther, Acetaldehyd u. Propionaldehyd hatte HINSHELWOOD gefunden, daß die Beimengung von H<sub>2</sub> besondere Wirksamkeit besitzt. Die Aktivierungsenergie soll den genannten Stoffen durch ihre C-H-Gruppen zugeführt werden; das H-Atom werde durch Stöße der leichten H<sub>2</sub>-Moll. viel günstiger zu Schwingungen angeregt als durch Stöße schwererer Teilchen wie He, N<sub>2</sub>. — Die Beständigkeit der Schwingungen (im Vergleich zu Rotationen) im angeregten J<sub>2</sub> bei Stößen auf He wird darauf zurückgeführt, daß die Rotationsenergie dauernd u. völlig kinet. Energie darstellt, dagegen die Schwingungsenergie nur während eines kleinen Teils der Periode. Die endliche Anregungswahrscheinlichkeit von Schwingungen des N<sub>2</sub> bei Stößen von 5 V-Elektronen beruht im elektr. Feld, nicht im mechan. Stoß der Elektronen; deshalb werden auch keine Rotation auf diese Weise angeregt. Die Beständigkeit von Rotationen u. Schwingungen ist also vom Massenverhältnis der Stoßpartner abhängig; sie wird gering beim Verhältnis ~ 1, also im einheitlichen Gas. Dies geht auch aus therm. Messungen hervor, wie z. B. aus der Konstanz der Schallgeschwindigkeit bei wachsender Frequenz. (Physical Rev. [2] 37. 194–201. 15/1. 1931. Harvard-Univ., Jefferson Physic. Lab.)

BEUTLER.

**J. S. Campbell und W. V. Houston**, *Eine Bestimmung von  $e/m$  aus dem Zeeman-Effekt*. In einem Solenoid, dessen Konstruktion C. 1931. I. 1412 (FRERICHS u. CAMPBELL) beschrieben ist, wird die Feldstärke im zentralen, 6 cm langen Feld von 1/100 Konstanz mittels einlagiger Standard-Solenoids gemessen. In diesem Abschnitt befindet sich im Feld bis zu 7500 Gauß die positive Säule einer He-Entladung, in der Zn oder Cd verdampft wird. Die Linien 6439 Å des Cd u. 6362 Å des Zn werden im Prismenspektrographen mit PEROT-FABRY-Interferometer aufgenommen. Die Aufspaltungsmessungen beim Gangunterschied von ca. 100 000 ergibt für  $e/m$  aus der Linie 6362 Å:  $1,7577 \pm 0,0005 \cdot 10$ , e. m. Einheiten, aus 6439 Å:  $1,7573 \pm 0,0015 \cdot 10$ . (Physical Rev. [2] 37. 228. 15/1. 1931. Calif. Inst. of Technol.)

BEUTLER.

**H. D. Babcock und W. P. Hoge**, *Neue Daten über die Absorptionsbanden des atmosphärischen Sauerstoffs*. (Vgl. C. 1931. I. 221.) Es werden 382 Linien der atmosphär. O<sub>2</sub>-Banden neu vermessen, nur die schwierigsten zeigen Abweichungen gegen die früheren Werte. Die Hauptlinien der A-Bande wurden mit Interferometern in 30 Metern Luft als scharfe Linien bestimmt, die anderen Banden im Sonnenspektrum mit Gittern von 0,8–1,2 Å/mm Dispersion u. 200 000–400 000 Auflösungsvermögen; mittlerer Fehler bei 0,001 Å. Für O<sup>16</sup>.O<sup>16</sup> werden 241 Linien in 5 Banden, für O<sup>16</sup>.O<sup>18</sup> 116 Linien in 2 Banden, für O<sup>16</sup>.O<sup>17</sup> 25 Linien in 1 Bande bestimmt. Die Werte der A-Bande weichen von jenen von BADGER u. MECKE (C. 1930. I. 2358) um weit mehr als die experimentelle Fehlergrenze ab. Siehe folgendes Ref. BIRGE. (Physical Rev. [2] 37. 227. 15/1. 1931. Mount WILSON Observ.)

BEUTLER.

**Raymond T. Birge**, *Präzisionsbestimmung von Atommassenverhältnissen aus Bandenspektren*. (Vgl. vorst. Ref.) Beim Vorliegen genügender Messungen empfiehlt es sich, die Konstanten der Banden zweier isotoper Moll. (O<sup>16</sup>.O<sup>16</sup> u. O<sup>16</sup>.O<sup>18</sup>) unabhängig zu berechnen, nicht wie üblich die einzelnen Linien des selteneren aus denen des häufigeren zu bestimmen. Jedes Paar Konstanten für die beiden Moll. gibt eine Gleichung für  $\rho$ , das durch  $O^{18} = O^{16}/(2\rho^2 - 1)$  definiert ist; so ist der Schwingungsisotopie-

effekt  $\omega_e^i = \rho \cdot \omega_p$ , jener der Rotation  $B_e^i = B_e \cdot \rho^2$  unter der Voraussetzung, daß das elektr. Feld in beiden Moll. ident. ist. Weitere Beziehungen wie  $\alpha_e^i = \alpha_e \cdot \rho^3$  u.  $x_e^i = \rho \cdot x_e$  gelten nur soweit wie die „alte“ Mechanik, für  $\alpha_e^i$  sind die Werte von 2, für  $x_e^i$  die von 3 Banden nötig, wichtig sind diese Werte für die Extrapolation von  $B_p$  u.  $\omega_p$  auf  $B_e$  u.  $\omega_e$  (Bezeichnungen siehe C. 1931. I. 739). (Physical Rev. [2] 37. 227. 15/1. 1931. Univ. of Calif.)

BEUTLER.

H. D. Babcock und R. T. Birge, *Präzisionsbestimmung des Massenverhältnisses von  $O^{18}$  und  $O^{16}$* . (Vgl. vorst. Ref.) Nur der theoret. einfache obere Term  $1^2\Sigma$  der atmosphär.  $O_2$ -Banden wurde zur Best. verwendet; jeder Zweig  $P_1, P_2, R_1$  u.  $R_2$  ergibt eine unabhängige Auswertung des Schwingungswertes  $\Delta G_{1/2}^i$  der A- u. B-Banden, entsprechend von  $\Delta G_{1/2}^i$  der A'- u. B'-Banden, wodurch zufällige Überlagerungen ausgeschlossen werden. Insgesamt werden je 54 Linien von A u. B bzw. A' u. B' verwendet, weiterhin die  $\alpha$ - u.  $\alpha'$ -Banden hinzugezogen. Der Schwingungseffekt ergibt die M.  $O^{18} = 18,0065$  (gegen  $O^{16} = 16$  genau) mit einem wahrscheinlichen Fehler von 1: 100 000. Für den Rotationseffekt sind nur die  $P_1$ - u.  $R_1$ -Serien verwendbar, die Werte schwanken von 18,002—18,016, je nach den benutzten Linien, u. ergeben als Mittelwert 18,0064 u. 18,0074 mit größerem wahrscheinlichen Fehler. (Physical Rev. [2] 37. 233. 15/1. 1931. Mount WILSON Observ. and Univ. of Calif.)

BEUTLER.

J. E. Roberts und R. Whiddington, *Bemerkung über Elektronenstoß in Sauerstoff*. Elektronen aus einer Glühkathode werden mit 50—100 Volt Geschwindigkeit durch einen Spalt in einen Raum mit  $O_2$  von 0,01 mm Druck hineinbeschleunigt u. treten dann durch einen 2. Spalt hindurch in einen evakuierten Raum, in dem sie magnet. kreisförmig abgelenkt u. photograph. registriert werden. Neben Schwärzungen, die von Elektronen herrühren, die noch die volle Geschwindigkeit haben, sieht man auch solche, die Elektronen entsprechen, die bei unelast. Stößen mit  $O_2$ -Molekülen Energieverluste erlitten haben. Maxima, die Energieverlusten von 8,5, 12,9 u. 13,8 Volt entsprechen, sind registriert worden. Diese Maxima werden mit den bekannten Energieniveaus des  $O_2$ -Moleküls in Zusammenhang gebracht. Das Maximum bei 8,5 V entspricht wahrscheinlich dem Übergang in den Zustand  $2^3\Sigma$ , wobei, um dem FRANCK-CONDONSchen Prinzip zu genügen, eine Änderung des extrapolierten Teils der Potentialkurve für dies Niveau erforderlich ist. Das Maximum bei 12,9 V wird der Absorption der Atome zugeschrieben u. das bei 13,8 V der Ionisation des Moleküls. Die relative Schärfe des letzteren Maximums zeigt, daß das stoßende Elektron nur einen kleinen Energiebetrag auf das bei der Ionisation freiwerdende Elektron als kinet. Energie überträgt. (Proceed. Leeds philos. literary Soc. 2. 12—17. Leeds, Univ.) ROSEN.

J. J. Hopfield, *Verbesserte Werte der OI-Terme, die Nebel- und Coronalinien des Sauerstoffs*. Die von FRERICHS (C. 1931. I. 415) angegebenen Werte der Terme des O-Atoms werden durch neue Vermessungen an Interkombinationslinien verbessert, nachdem das Singulettssystem durch PASCHEN (C. 1931. I. 416) mit Interkombinationslinien an das Triplettssystem angeschlossen wurde. Die Beobachtungen wurden im 3 m-Vakuum-Spektrographen in 3. Ordnung (1,7 Å pro mm Dispersion) an dem 1302 Å-Triplett durchgeführt, das gegen Fe-Standards der ersten Ordnung vermessen wird; diese Linien sind 1302,185; 1304,872 u. 1306,042 Å vom Term  $2^s 2^p^3 s^3 S_1$  zum Grundtriplett  $2^s 2^p^4^3 P_{2,1,0}$ . Weiterhin wurden die roten Interkombinationslinien (vgl. HOFFFIELD, C. 1931. I. 743) in einer Entladung durch strömenden  $O_2$  mit 5000 V (Wechselstrom) u. 1—1,2 Amp. in einem 8 mm weiten, 80 cm langen Quarzrohr mit Ni-Elektroden erzeugt u. im 3 Prismen-Glasspektrographen aufgenommen; Wellenlängen: 6300,23 Å u. 6363,28 Å für  $2^s 2^p^4^1 D_2 \rightarrow 2^s 2^p^4^3 P_{2,1}$ . Die niedrigsten Terme erhalten dadurch die Werte:

$$\begin{array}{ll} {}^3P_2: 109\,837,3 \text{ cm}^{-1} & {}^1D_2: 93\,969,5 \text{ cm}^{-1} = 1,957 \text{ Volt} \\ {}^3P_1: 109\,679,17 \text{ cm}^{-1} & {}^1S_0: 76\,044,5 \text{ cm}^{-1} = 4,168 \text{ Volt} \\ {}^3P_0: 109\,610,52 \text{ cm}^{-1} & \end{array}$$

Die Voltzahlen geben die Höhe der Terme über dem  ${}^3P_2$ -Grundzustand an; das Ionisierungspotential beträgt 13,550 V ( $O \rightarrow O^+ + e$ ). — In der beschriebenen Entladung wird außerdem eine Linie 6374,292 Å beobachtet, deren Identität mit 6374,2 Å aus dem Coronaspektrum vermutet wird. Schon KAYSER u. FRERICHS hatten diese Linie dem O zugeschrieben, eine Termzuordnung kann nicht gegeben werden. Während der Druck in der Corona sehr klein sein dürfte, herrschte im Entladungsrohr ca. 1 cm  $O_2$ -Druck. (Physical Rev. [2] 37. 160—66. 15/1. 1931. Berkeley, Univ. of California.)

BEUTLER.

**J. Gilles**, *Untersuchungen über die Struktur der Spektren des Schwefels. Beitrag zum Studium der Beziehungen zwischen den Spektren gleicher Multiplizität.* Die Spektren S II u. S III erscheinen in einem GEISZLER-Rohr, das mit 10 000 V (aus Transformator), einer variablen Kapazität von ca. 0,02 MF u. 1,5 mm Funkenstrecke bei geringem S-Dampfdruck betrieben wird. Die Analyse wird durch Veränderung des Drucks, der Funkenstrecke u. durch ZEEMANN-Effekt-Beobachtungen vorgenommen. Zu letzteren dient die GEISZLER-Entladung durch eine Pyrexcapillare, die durch die durchbohrten Polschuhe eines starken Elektromagneten geführt wird; Feldstärke 31 700 Gauß; die Aufspaltungen von 55 Linien des S II u. 51 des S III werden aufgenommen u. in Tabellen wiedergegeben. Außerdem werden zwischen 7635 u. 2089 Å die Spektren aufgenommen u. zur Vermessung gebracht; Gitter u. Spektrographen mit ca. 4–5 Å pro mm Dispersion werden verwendet, die Wellenlängen auf Zehntel bis Hundertstel Å genau wiedergegeben. Ca. 500 Linien des S II werden nach  $\lambda$ ,  $\nu$  u. Intensität teilweise mit Termzuordnung in Tabellen angegeben, ebenso ca. 200 Linien des S III u. 30 Linien des S IV. Die Terme des S III sind Triplets, Quintetts u. wenige Singulets. Tiefste Terme der Konfiguration  $3s^2 3p^2$  sind  $^3P_0$  mit 282 752,  $^3P_1$  mit 282 452 u.  $^3P_2$  mit 281 917  $\text{cm}^{-1}$ , einer Ionisierungsspannung von 34,9 V entsprechend. Seriegrenzen sind  $^2P_{1/2}$  u.  $^2P_{3/2}$ , die tiefsten Terme des S IV. Das S II-Spektrum besteht aus Dubletts u. Quartetts; tiefster Term ist  $3s^2 3p^3 \ ^4S_{3/2}$  mit 188 824  $\text{cm}^{-1}$  ( $23,3 \pm 0,1$  V Ionisierungsspannung  $S^+ \rightarrow S^{++}$ ), darüber liegen  $^2D_{3/2}$ ,  $^2D_{5/2}$  bei 173 973 u. 173 941  $\text{cm}^{-1}$ , weiter  $^2P_{1/2}$ ,  $^2P_{3/2}$  bei 163 300 u. 16 252  $\text{cm}^{-1}$ . Die dazu gehörige Seriegrenze ist  $^3P_{0,1,2}$  des S III; weitere Termserien führen zu  $^1S$  u.  $^1D$ , den tiefen metastabilen Termen des S III. Die Lage der Komponenten in den Multipletts ist normal, die Regeln von HUND stimmen nicht mehr gut u. die LANDEschen Intervallsätze werden verletzt. — In einem theoret. Abschnitt wird ein neuer Weg der Betrachtungsweise von Termen u. deren Differenzen besprochen, indem die Übergänge des Leuchtelektrons in den analogen Spektren N II, O III, P II u. S III in verschiedenen äquivalenten Bahnen verglichen werden. Die Aufspaltung der  $P_{0,2}$ -Terme wird besonders behandelt, die aus der „Dispersion“ der Energie infolge der ( $L$   $S$ )-Kopplung herrührt. Nach Division des Aufspaltungsbetrags durch die Quadrate der zugehörigen positiven Ladung (einfaches Ion erhält 2<sup>2</sup>, doppelt geladenes 3<sup>2</sup>) u. die absol. Kernladung ergibt sich eine Beziehung der Aufspaltungen in den Spektren, die abgekürzt mit  $N II + O III = P II$  u.  $S III = 2 \times O III$  bezeichnet werden kann u. die der Beziehung der Kernladungen allein entspricht. Aus diesen Ableitungen werden maximale Werte von Termen (z. B.  $4 s^3 P$ ) geschätzt. (Ann. Physique [10] 15. 267–410. März 1931.) BEUTL.

**Emmet V. Martin** und **F. A. Jenkins**, *Das ultraviolette Bandensystem von Schwefelmonoxid, ein  $^3\Sigma \rightarrow ^3\Sigma$ -Übergang.* Im Quarzrohr wird  $\text{SO}_2$  bei 30 mm Druck einer kondensierten Entladung unterworfen; die erscheinenden SO-Banden (HENRI) werden von 2500–3500 Å in erster Ordnung eines 5 m-Gitters aufgenommen. Das Spektrum ähnelt im Aufbau sehr stark dem SCHUMANN-RUNGE-System des  $\text{O}_2$ , ist deshalb ein  $^3\Sigma \rightarrow ^3\Sigma$ -Übergang. Jede Bande enthält nur  $P$ - u.  $R$ -Zweige, jede Linie von diesen spaltet mit wachsendem  $K$  in enge Dubletts auf mit stärkerer Komponente nach Violett, welche bei den höchsten  $K$ -Werten wieder in 2 aufspaltet. Dann ergeben sich gut aufgelöste Triplets von gleicher Intensität mit  $J = K + 1$ ,  $K$  u.  $K - 1$ , besonders für  $\nu' = 0$ . Für  $\nu' = 1$  sind kleine Störungen der Rotationsterme u. Überlagerungen der Zweige vorhanden. (Physical Rev. [2] 37. 226. 15/1. 1931. Univ. of Calif.) BEUTL.

**Tatsuro Iwama**, *Bogenspektrum des Jods im nahen Ultraviolett.* Das Jodspektrum wird in einem Entladungsrohr aus Quarz erzeugt. Die Bogenlinien werden durch ihr verschiedenes Verh. bei Änderung der Entladungsbedingungen von den Funkenlinien getrennt. 40 Bogenlinien sind im Gebiet zwischen 6965 u. 9114 Å gemessen worden. Die Termordnung wird für einige Linien gegeben u. die Ionisierungsenergie zu 10,4 V bestimmt. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 15. 163–65. 1/4. 1931.) ROSEN.

**Joseph Kaplan**, *Metastabile Moleküle und aktiver Stickstoff.* Starke unkondensierte Entladungen durch  $\text{N}_2 + \text{Hg}$  beim Druck ca. 50 mm ergeben die erste positive Gruppe des  $\text{N}_2$  in abweichender Intensitätsverteilung: Im Nachleuchten des akt.  $\text{N}_2$  sind die Banden von den oberen Termen  $B_8$ ,  $B_{10}$ ,  $B_{11}$  u.  $B_{12}$  besonders stark, mit Hg in der Entladung dagegen sind  $B_7$  u.  $B_9$  verstärkt. Da die Differenz  $C_0 - A_0$  in  $\text{N}_2$  der Energie des  $^2P_1$ , die  $C_0 - A_1$  der des  $^2P_0$ -Hg entspricht, werden aus  $\text{N}_2$ -Moll. in  $C_{0,1}$ -Termen solche in  $A_0$  u.  $A_1$  durch Stöße zweiter Art entstehen können. Ferner können mittels Hg-Übertragung  $X_{18}$  u.  $X_{19}$  gebildet werden, wodurch weiterhin meta-

stabile N<sub>2</sub>-Moll. u. N-Atome entstehen. Auf die Beziehung des Experiments zum Nordlicht Spektrum wird hingewiesen. (Physical Rev. [2] 37. 226. 15/1. 1931. Los Angeles, Univ. of Calif.)

BEUTLER.

**Sunao Imanishi**, *Bemerkung über das ultraviolette Absorptionsspektrum des Hydrazindampfes*. Das Absorptionsspektrum des Hydrazindampfes wurde in einer 10 cm langen Absorptionsschicht bei Zimmertemp. aufgenommen. Als Lichtquelle diente das Licht einer Glühbirne oder des Wasserstoffkontinuums. Im untersuchten Gebiet zwischen 1  $\mu$  u. 1800 Å wurde nur unterhalb 2300 Å Absorption gefunden. Es sind 5 Banden bei 2326, 2300, 2276, 2250, 2225 Å gemessen worden, ohne daß (bei einer Dispersion von 5,4 Å/mm) eine Andeutung von Feinstruktur gefunden wurde. Bei ca. 2200 Å fängt eine kontinuierliche Absorption an, die sich bis weit ins Ultraviolett erstreckt. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 15. 166—67. 1/4. 1931.)

ROSEN.

**Walter C. Michels**, *Die optische Anregungsfunktion des Helium*. Ausführliche Arbeit von C. 1931. I. 417. Elektronen von einem glühenden 10  $\mu$  W-Draht werden zu einer Platte in 2 mm Entfernung mit einem Schlitz von 2  $\times$  20 mm beschleunigt, dann um ca. 16 V zu einem zweiten Schlitz in 1 mm Entfernung abgelenkt; dann laufen sie in einen feldfreien Raum von ca. 4 mm Länge, in dem die Lichtemission mittels eines seitlichen Fensters spektrograph. aufgenommen wird, schließlich gelangen sie in einen „Käfig“ von parallelen Platten. Das Licht des W-Drahtes wird abgeschirmt; ein solcher wird gewählt, da bei Äquipotentialelektroden sekundäre Emission an den Platten infolge verdampften Oxyds nicht zu vermeiden war. Die Geschwindigkeitsverteilung der emittierten Elektronen wird genau aufgenommen. Die Metallteile werden durch Elektronen-Bombardement entgast. — Aufnahmen mit lichtstarkem (1:2,7) Glasspektrographen in 10—20 Min., photometr. Vergleich mit geeichter W-Lampe, deren Temp. variiert wird. Der Logarithmus der Intensität ( $\log I$  proportional der Schwärzung) ergibt gegen die reziproke Temp. des Glühfadens aufgetragen gerade Linien für die verschiedenen Wellenlängen. — Die Intensität einer angeregten Linie ist gut proportional dem Prod. der Stromstärke  $\times$  Druck des He — ein Beweis, daß sekundäre Effekte wie Stöße zweiter Art u. Rekombinationsleuchten ausgeschaltet sind. Der He-Druck wird von 0,04 bis 0,08 mm variiert, die Stromstärke von 0,3 bis 0,6 Milliamp. Im Singulettssystem werden die Linien 5016 Å (2<sup>1</sup>S—3<sup>1</sup>P), 4922 (2<sup>1</sup>P—4<sup>1</sup>D), 3964 (2<sup>1</sup>S—4<sup>1</sup>P), 4387 (2<sup>1</sup>P—5<sup>1</sup>D) u. 4143 Å (2<sup>1</sup>P—6<sup>1</sup>D) in ihrer Intensität als Funktion der Elektronengeschwindigkeit vermessen u. in Kurven wiedergegeben. Die 1<sup>1</sup>P  $\rightarrow$  1<sup>1</sup>S-Linien zeigen Maxima bei ca. 90 Volt, die 1<sup>1</sup>D  $\rightarrow$  1<sup>1</sup>P-Linien steigen steiler an (die letzte hat bei 28 Volt ein scharfes Maximum) u. geben flache Maxima bei ca. 75 Volt. Im Triplettssystem zeigen alle Linien scharfe Maxima bei ca. 28 Volt, die 3<sup>1</sup>D  $\rightarrow$  3<sup>1</sup>P-Linien dann noch ganz flache bei ca. 70 Volt. Untersucht werden: 5876 (2<sup>3</sup>P—3<sup>3</sup>D), 4472 (2<sup>3</sup>P—4<sup>3</sup>D), 4026 (2<sup>3</sup>P—5<sup>3</sup>D), 4713 (2<sup>3</sup>P bis 4<sup>3</sup>S) u. 3889 Å (2<sup>3</sup>S—3<sup>3</sup>P). — Wegen der verschiedenen Geschwindigkeit der stoßenden Elektronen (Potentialabfall auf dem Glühdraht ca. 5 Volt) werden diese Kurven eine Verschmierung der wahren Anregungskurve vorstellen. Für den wirklichen Verlauf wird auf Grund einer rechner. Korrektur angenommen, daß jeder Term dicht hinter seiner Anregungsspannung ein steiles Optimum der Stoßanregung durch Elektronen besitzt. — Bei Singulett-Termen ist auch für höhere Spannungen die Ausbeute beträchtlich — im Gegensatz zu Triplett-Termen. (Physical Rev. [2] 36. 1362—74. 15/10. 1930. Pasadena, Calif. Inst., Norman Bridge Labor.)

BEUTLER.

**L. S. Ornstein** und **H. Lindeman**, *Die Anregungsfunktionen des atomaren Wasserstoffs*. (Vorl. Mitt.) Aus einem Woodschen Rohr (440 Volt; 0,4 Amp.) wird atomarer H schnell abgesaugt u. passiert dabei eine Anordnung, die es erlaubt, in den Gasstrom einen Elektronenstrahl bestimmter Geschwindigkeit (15—60 Volt) zu senden. Die Metallteile der Elektronenquelle (Glühkathode, Beschleunigungsnetz) werden durch ein Glasdiaphragma mit enger Bohrung vor den H-Atomen geschützt. Es erscheint nur die BALMER-Serie, wenn das Woodsche Rohr läuft; sonst wesentlich das Vielflienspektrum. Das Verhältnis der Intensitäten  $H_{\alpha}/H_{\beta}$  wird zu 5/1 in genügender Übereinstimmung mit den theoret. Erwartungen gefunden. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 33. 1097—1100, 1930. Utrecht, Physik. Inst. d. Univ.)

**George R. Miller**, **Otto Laporte** und **Ralph A. Sawyer**, *Das Funkenspektrum von Rubidium (Rb II)*. In einer Hohlkathode wird in He-Entladung Rb angeregt u. das Licht im 1 m-Vakuumspektrographen aufgenommen. Da die Anregungsspannung im He nur 3 Volt über den Resonanzlinien des Rb II liegt (vgl. C. 1930. II. 1839),

erscheinen keine Spektren höherer Ionisierungsstufen. Die Resonanzlinien sind: 741,43 Å ( $p_0-s_4$ ); 711,17 Å ( $p_0-d_5$ ); 697,04 Å ( $p_0-s_2$ ) mit den Wellenzahlen 134875; 140612 u. 143464  $\text{cm}^{-1}$  u. den Anregungsspannungen 16,65; 17,36 u. 17,71 Volt. Die früher gegebenen Term Ordnungen werden vervollständigt. Der Term  $4p^5s$  zeigt Hyperfeinstruktur. (Physical Rev. [2] 37. 219. 15/1. 1931. Ann Arbor, Univ. of Michigan, Dep. of Physics.)

BEUTLER.

**R. F. Bacher**, *Zeemaneffekt der Hyperfeinstruktur in Thallium II und III.* (Vgl. MC LENNAN u. DURNFORD, C. 1931. I. 422.) Die Linien 5949 Å ( $6s7s^3S_1-6s7p^3P_2$ ) des Tl II u. 4110 Å ( $7s^2S_{1/2}-7p^2P_{1/2}$ ) des Tl III werden in bezug auf die ZEEMAN-Effekte bei mittleren Feldstärken berechnet (vgl. C. 1931. I. 221) u. beobachtet. Für Feldstärken bei 20000—25000 Gauß zeigt 5949 Å eine Zwischentypen des ZEEMAN-Effekts, dagegen 4110 Å einen unvollständigen PASCHEN-BACK-Effekt. Trotz unvollständiger Auflösung der Komponenten zeigt sich eine Übereinstimmung mit der Berechnung. (Physical Rev. [2] 37. 226. 15/1. 1931. California Inst. of Techn.) BEUTL.

**Elisabeth von Mathes**, *Zeemaneffekt an Silicium und den Bandenspektren der Erdalkalifluoride.* Als Lichtquelle wird ein Vakuumlichtbogen nach BACK mit Elektroden aus Kohleblättchen von etwa 1 mm Dicke benutzt. Die Kohle enthält Zusätze der betreffenden Salze. Bei der Unters. am Si wurden an Stelle der Kohleelektroden solche aus Si benutzt. Bei 7 mm Interferikum konnte ein Feld von ca. 30 000 Gauss erreicht werden. Photographiert wurde in der 1. u. 2. Ordnung eines Gitters bei der Dispersion von 2,6 bzw. 1,3 Å/mm. Der Zeemaneffekt wurde an 6 Si-Linien zwischen 2507 u. 2528 Å [die nach FOWLER, (C. 1929. II. 2975) der Termkombination  $3p^3P_{0,1,2}-4s^3P_{1,2,3}$  entsprechen] u. an den Linien 2881 u. 3905 Å untersucht. Die Termordnung von FOWLER wurde bestätigt. Es wurde ferner der Zeemaneffekt an den Banden von CaF, SrF u. BaF untersucht. Nur die Bandengruppen der Hauptdiagonale ( $\Delta n = 0$ ) konnten gemessen werden. Es wurden im wesentlichen die älteren Messungen von DUFOUR (Physikal. Ztschr. 10 [1909]. 124) bestätigt, indem jede Kante bei transversaler Beobachtung in ein Quartett aufspaltet. Die Aufspaltungen von  $\pi$ - u.  $\sigma$ -Komponenten sind für viele Bandenkanten angegeben. Sie unterscheiden sich nur wenig voneinander u. sind von der Größe der n. Triplettaufspaltung. Da die Aufspaltungen nur an den Kanten gemessen worden sind, so reichen die Resultate für eine bandentheoret. Auswertung nicht aus. Aus der Schärfe der Aufspaltungsbilder vermutet der Vf., daß die einzelnen Linien dieselben Aufspaltungsbilder zeigen wie die Kante. Wäre dies so, so würden sich bei dem Vergleich mit der Einordnung der Banden nach JOHNSON (C. 1929. I. 2621) Unstimmigkeiten ergeben. (Ztschr. Physik 68. 493—504. 7/4. 1931. Bonn, Physik. Inst. d. Univ.)

ROSEN.

**A. Harvey** und **F. A. Jenkins**, *Deutung der Spektren von CaF und SrF.* Mit hoher Dispersion werden die Bandenspektren von CaF u. SrF in Absorption u. Emission untersucht. Ein Isotopeneffekt  $\text{Ca}^{40}\text{F}$  u.  $\text{Ca}^{44}\text{F}$  wurde wegen Überlagerung der starken Banden nicht beobachtet. Im SrF wurden im blaugrünen Bandensystem ( $v' + 1 \rightarrow v'$ ) die schwachen  $\text{Sr}^{86}\text{F}$ -Köpfe auf der violetten Seite der starken Köpfe von  $\text{Sr}^{88}\text{F}$  in 0,92  $\text{cm}^{-1}$  Entfernung (die ersten 6 Glieder) beobachtet; Intensitätsverhältnis viel kleiner als 1:5,5, was auf einen großen Packungseffekt oder auf einen Fehler im angenommenen At.-Gew. hindeuten scheint. — Das grüne System von CaF wird  ${}^2\Sigma \rightarrow {}^2\Sigma$ , das rote  ${}^2\Pi \rightarrow {}^2\Sigma$  zugeschrieben. Die Rotationsstruktur ist nicht aufgelöst erhalten worden. Die Trägheitsmomente der verschiedenen Terme sind nahezu gleich ( $I_0'' = 86 \times 10^{-40}$ ), die Köpfe liegen weit von den Ursprungsstellen der Banden entfernt bei hohen Rotationsquanten, die beiden Köpfe werden  $R_1$ - u.  $R_2$ -Zweigen mit großer  $q$ -Typverdoppelung zugeschrieben. Ausführliche Arbeit wird angekündigt. (Physical Rev. [2] 36. 1413—14. 15/10. 1930. Berkeley, Univ. of Calif., Dep. of Physics.)

BEUTLER.

**A. Harvey**, *Emissions- und Absorptionsspektren von CaF.* (Vgl. vorst. Ref.) Zusätzlich ist zu bemerken: Beim Übergang von der Emission zur Absorption verschwinden einige Bandenköpfe, andere werden schwächer infolge der niedrigeren Temp., da die Köpfe bei hohen Werten von J liegen, u. das Intensitätsmaximum in einer Kantenfolge wird zu niedrigeren Termen verschoben. (Physical Rev. [2] 37. 228. 15/1. 1931. Univ. of California.)

BEUTLER.

**William W. Watson** und **Allan E. Parker**, *Beweis für ein Be-Isotop von der Masse 8 und Messungen der Feinstruktur in den BeH-Banden.* Ausführliche Arbeit von C. 1931. I. 20. Ein 110 Voltgleichstrombogen wird zwischen Be-Elektroden in  $\text{H}_2$  von ca. 6 cm Druck betrieben u. das Spektrum in 3. Ordnung eines 6 m-Konkav-

gitters mit 1,286 Å pro mm Dispersion aufgenommen. Alle Rotationslinien von  $K = 6$  bis 20 im  $P$ - u.  $Q$ -Zweig der 0—0-Bande (4991 Å) des  $\text{Be}^9\text{H}$  sind von schwachen Satelliten begleitet, die dem  $\text{Be}^8\text{H}$  zugeschrieben werden. Für  $\text{Be}^9 = 9,013$  u.  $\text{Be}^8 = 8,013$  ergibt sich mit  $H = 1,008$  ein Isotopenkoeffizient von  $\rho = 1,00625$  ( $= [(1/8 + 1)/(1/9 + 1)]^{1/2}$ ), der bei Berücksichtigung der Werte  $\rho^2 - 1, \rho^3 - 1 \dots \rho^4 - 1$  mit der Lage der Satelliten in bester Übereinstimmung steht. Die Intensitätsschätzung wird aus der Dauer der Belichtung für die Hauptlinien (15 sec) u. die Satelliten (4 Stdn.) bis zu gleicher Schwärzung gewonnen; das Mengenverhältnis  $\text{Be}^9 : \text{Be}^8$  ergibt sich zu 2000:1. In der Emission eines 220 Voltbogens zwischen  $\text{Be}$ -Elektroden in Luft konnte neben den starken Hauptbanden  $\text{Be}^9 \text{O}^{16}$  ( $0 \rightarrow 1$  bei 5054,4 Å,  $1 \rightarrow 0$  bei 4427,3 Å) keine weiteren Bandenköpfe für  $\text{Be}^9 \text{O}^{18}$  oder  $\text{Be}^8 \text{O}^{16}$  aufgefunden werden. — Die Feinstrukturanalyse der  $\text{BeH}$ -Bande 4991 Å wird erweitert (vgl. W. W. WATSON, C. 1929. I. 18). Da im oberen  $^2I$ -Term das Schwingungsquant  $\omega_0' = 2053 \text{ cm}^{-1}$  ist, im unteren  $^2\Sigma \omega_0'' = 2025 \text{ cm}^{-1}$  beträgt, fallen die  $0 \rightarrow 0, 1 \rightarrow 1 \dots 9 \rightarrow 9$ -Banden ungefähr zusammen. Die Ursprungspunkte der Einzelbanden gehen dabei erst nach Violett bis  $4 \rightarrow 4$  u. kehren dann nach Rot um, so daß  $8 \rightarrow 8$  u.  $9 \rightarrow 9$  nach der roten Seite von  $0 \rightarrow 0$  liegen. Dies ist eine Folge der verschiedenen Anharmonizität der Schwingungsquanten. Auch im  $R$ -Zweig der  $0 \rightarrow 0$ -Bande zeigt sich ein Kopf bei  $K = 47$  ( $\nu = 20825 \cdot 32 \text{ cm}^{-1}$ ). Die  $B$ -Werte der Rotationsstruktur in Abhängigkeit vom Schwingungszustand sind:  $B_0' = 10,45 - 0,325 \nu'$ ;  $B_0'' = 10,25$  bis  $0,275 \nu'' \text{ cm}^{-1}$ , so daß also  $B_0' - B_0''$  hinter der  $4 \rightarrow 4$ -Bande das Vorzeichen wechselt. Alle Bandenlinien sind doppelt als Spindubletts mit gleichen  $K'$  u.  $K''$ , verschiedenen  $J'$ - u.  $J''$ -Werten. Für die ersten Linien ( $K = 0 - 7$ ) werden die Messungen der Dubletts in einer Tabelle angegeben, für  $K = 8 - 45$  wird auf die früheren Messungen verwiesen,  $K = 45 - 51$  werden wieder neu vermessen. Der obere  $^2I$ -Zustand ist nach HUNDS Fall  $b$  gekoppelt, die Wechselwirkungsenergie zwischen  $L^*$  u.  $S^*$  wird als Kopplungskonstante  $A$  zu  $1,97 \text{ cm}^{-1}$  bestimmt. Die Intensitätsmessungen der Bandenlinien bestätigen die Theorie für Fall  $b$ . Die  $\lambda$ -Typverdopplung zeigt die Entkopplung des  $L$  von der Kernverbindungsline an. (Physical Rev. [2] 37. 167—75. 15/1. 1931. Yale Univ., Sloane Physics Lab.)

BEUTLER.

**William F. Meggers**, *Die optischen Spektren des Rhenium*. Das Spektrum des  $\text{Re}$  wird zwischen 2300—8000 Å mit großem Konkavgitter untersucht. Die meisten Linien haben Hyperfeinstruktur von 2—6 Komponenten, die bis zu  $2 \text{ cm}^{-1}$  voneinander entfernt sind, deren Intensität u. Abstand sich für einige Linien nach Violett, andere nach Rot vermindern. Die stärkste Linie liegt bei 4889,2 Å (mit 6 Komponenten), sie ist „letzte Linie“ für die spektrochem. Identifizierung. Es folgen 5271,0 u. 5275,6 Å als hellste Linien im Sichtbaren, 3451,9 Å (4 Komponenten); 3460,5 (6); 3464,7 Å (5 Komponenten) im Ultraviolett. In einer Tabelle werden 19 Linien von 3400—6400 Å mit Wellenzahl u. Intensität aufgeführt, zum Teil eingeordnet. Der Grundterm scheint ein Sextett-Term ( $5 d^5 6 s^2$ ) $^6S_{21/2}$  zu sein. Die Intervallregeln werden in einigen Termen verletzt. (Physical Rev. [2] 37. 219—20. 15/1. 1931. Washington, Bureau of Standards.)

BEUTLER.

**J. Friedrichson**, *Weitere Untersuchungen über die Resonanzstrahlung des Mangan-dampfes*. In einer früheren Arbeit (C. 1930. II. 2996) zeigte der Vf., daß bei Bestrahlung des erhitzten  $\text{Mn}$ -Dampfes die Triplets 2798 Å ( $1S - 2^3P_{1,2,3}$ ) u. 4032 Å ( $1S - 2^3P'_{1,2,3}$ ) in Fluoreszenz erscheinen. Diese Triplets werden jetzt mit größerer Dispersion aufgenommen u. in Linien aufgelöst. Bei dem Triplet  $1S - 2^3P_{1,2,3}$  sind die äußeren Komponenten stärker als die inneren, beim Triplet  $1S - 2^3P'_{1,2,3}$  steigt die Intensität in der Reihenfolge der Frequenz. Bei Bestrahlung mit kontinuierlichem Licht u. dem Licht verschiedener Funken wurde die Emission des Triplets  $1S - 2^3P'_{1,2,3}$  beobachtet, wobei alle 3 Linien mit ungefähr gleicher Intensität auftraten. Es wird vermutet, daß die Erregung des Triplets mit Funken durch Absorption der im Lichte der verschiedenen Funken stets anwesenden  $N$ -Linie 4035 Å bedingt ist, die in guter Resonanz mit der langwelligsten Komponente des Triplets steht. Wird die Energie, die zur Hebung der Atome in die Niveaus  $P_2$  u.  $P_3$  nötig ist, durch Stoß mit anderen  $\text{Mn}$ -Atomen geliefert, so muß man Wirkungsquerschnitte annehmen, die um das 30—100-fache die gaskinet. WQ. übertreffen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, daß die Erregung durch den kontinuierlichen Hintergrund der Funkenstrahlung bedingt ist. (Ztschr. Physik 68. 550—53. 7/4. 1931. Warschau, Inst. f. Experimentalphysik d. Univ.)

ROSEN.

**Karl Siebertz**, *Über die Struktur der Anregungsfunktion von Quecksilberlinien*.



Es wird in einem Elektronenstoßrohr die Anregungsfunktion einiger Hg-Linien bei Beschießen mit Elektronen, deren Geschwindigkeit in kleinen Stufen (0,2 V) variiert wurde, untersucht. Das Elektronenstoßrohr ist aus Quarz. Die Glühkathode besteht aus einem mit BaCO<sub>3</sub> belegten Nickelhütchen, das von innen mit einer Wolframspirale geheizt werden kann. Elektronenreflexionen sind weitgehend vermieden; Raumladungseffekte spielen, wie besonders untersucht wurde, keine Rolle. Der Hg-Druck war 0,005 mm. Die Höhe des Stoßraumes betrug 1,2 cm. Das Strahlenbündel wurde auf den Spalt eines 2-Prismenquarzspektrographen von STEINHEIL abgebildet. Die Aufnahmen wurden photometriert. Da es nur auf den Gesamtcharakter der Anregungsfunktion ankam, so wurden die Schwärzungen direkt als Maß der Intensität benutzt. Für hohe Elektronengeschwindigkeiten stimmen die erhaltenen Anregungsfunktionen mit denen der anderen Beobachter überein (vgl. SCHAFFERNICHT, C. 1930. II. 1337). Wenig oberhalb der Anregungsspannung der einzelnen Linien hat der Vf. im Gegensatz zu anderen Beobachtern mehrere Maxima gefunden, die er mit der Anregung höherer Terme u. darauffolgenden Kaskadensprüngen in Zusammenhang bringt. (Ztschr. Physik 68. 505—21. 7/4. 1931. München, Physik. Inst. d. Univ.) ROSEN.

**Curtis R. Haupt**, *Das Wahrscheinlichkeitsgesetz für die Ionisierung des Quecksilberdampfes durch Elektronenstöße*. Die Ultraionisierungspotentiale des Hg, die LAWRENCE gefunden hatte, werden bestätigt u. neue bei 12,3; 12,45; 12,85 u. 13,2 Volt festgestellt. Als Deutung wird die Ionisation metastabiler Hg-Atome angegeben, die durch die Strom-Spannungcharakteristik des Unters.-Rohres nahegelegt werde. (Physical Rev. [2] 37. 229—30. 15/1. 1931. Univ. of Calif.) BEUTLER.

**Harold W. Webb und David Sinclair**, *Wiedervereinigung im Quecksilberdampf*. In einem Glasgefäß wird Hg im Hochvakuum destilliert, im Dampfraum befindet sich eine Äquipotentialoxydkathode (bis 10 Amp.) u. darüber die Anode. Durch ein enges Ni-Netz, das positiv aufgeladen werden kann, strömt der Dampf in ein schwach geneigtes Ansatzrohr (4 cm weit), das eine Sondenelektrode u. seitlich ein Quarzfenster zur Beobachtung der Lichtemission trägt, u. dann weiter in einen Kondensraum u. gelangt durch ein enges Rohr in den destillierenden Vorrat zurück. Der Dampfstrom führt durch das Ni-Netz Elektronen u. Ionen mit, deren (äquivalente) Menge durch die Amp.-Zahl des Bogens, deren Geschwindigkeit durch die Hilfsspannung am Ni-Netz eingestellt wird. Die Messung beider Größen erfolgt an der Sondenelektrode, es ergibt sich eine MAXWELL-Verteilung der Geschwindigkeiten mit Temp. von 1300—5600° abs. Die Wiedervereinigung der Hg-Ionen u. Elektronen bewirkt eine Lichtemission, in der lediglich das Hg-Linienspektrum gefunden wird. Nahezu proportional dieser Gesamtemission ist die im sichtbaren Triplet 5461, 4038, 4047 Å auftretende Strahlung, die mit einer visuellen Methode gemessen wird. Der Hg-Druck an der Beobachtungsstelle wird zwischen 0,06—0,10 mm variiert. — Die Ergebnisse zeigen eine Proportionalität der Intensität  $I$  der Strahlung zur ersten Potenz der Elektronenkonz. (bei konstanter „Temp.“), obgleich eine quadrat. Abhängigkeit zu vermuten wäre.  $I$  wächst ungefähr mit der 4. Potenz des Hg-Druckes;  $I$  fällt stark mit wachsender Elektronen-„Temp.“, bei Steigerung von 1300—5600° abs. auf 1/2500. Zur Deutung wird angenommen, daß schnelle Elektronen die Rekombination u. das damit verbundene Leuchten stören, indem bereits in hochliegende Bahnen eingefangene Elektronen (anstatt in Kaskadensprüngen schließlich das sichtbare Triplet zu emittieren) durch Stöße schneller Elektronen wieder abgespalten werden. Die Experimente sind erklärlich, wenn alle Elektronen schneller als 1,15 Volt in dieser Weise wirken. Ist  $N$  die Zahl der Elektronen im cem, so gilt  $I = N^2/N_0$ , wobei  $N_0$  die Zahl der Elektronen mit mehr als 1,15 Volt bedeutet. (Physical Rev. [2] 37. 182—93. 15/1. 1931. New York, Columbia-Univ., Physic. Lab.) BEUTLER.

**Arthur S. King und William F. Meggers**, *Vorläufiger Bericht über eine Untersuchung des Spektrums des Niob*. (Vgl. C. 1931. I. 2588.) Im Bogen- u. Funkenspektrum werden 4000 Linien zwischen 2640 u. 6900 Å vermessen, der mittlere Fehler wird durch Vergleich der Wellenzahldifferenzen auf 1:1000000 herabgesetzt. Weitere Einzelheiten im zitierten Referat. (Physical Rev. [2] 37. 226—27. 15/1. 1931. Mount Wilson-Observ. u. Bureau of Stand.) BEUTLER.

**Sechi Kato**, *Über Absorptionsspektren von Salzlösungen. Anhang: Absorptionsspektren von Metallionen*. Es werden in Ergänzung zu früheren Arbeiten (C. 1930. I. 3641; II. 695) die Absorptionsspektren von TlF u. PbCl<sub>2</sub> in Lsg. im SCHUMANN-Gebiet mit einem Flußspatvakuumspektrographen untersucht. TlF zeigt eine selektive Absorption bei  $\lambda = 1710$  Å, PbCl<sub>2</sub> bei 1570 Å. Dadurch wird der in den oben zitierten

Arbeiten dargestellte Zusammenhang zwischen der selektiven Absorption der Ionen in den Lsgg. u. den Energieniveaus der entsprechenden Ionen im gasförmigen Zustand bestätigt. Alle bekannten Gebiete der selektiven Absorption der Ionen Cu<sup>+</sup>, Ag<sup>+</sup>, Hg<sup>+</sup>, Tl<sup>+</sup> u. Pb<sup>+</sup> sind in einer Tabelle zusammengestellt u. mit den entsprechenden Energieniveaus der Ionen im gasförmigen Zustand verglichen. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 15. 161—62. 1/4. 1931.)

BORIS ROSEN.

J. S. Petrus Blumenberger, *Der Azochromophor*. III. (II. vgl. C. 1928. II. 1037.) Vf. untersuchte die Absorption von etwa 20 Azofarbstoffen. Diese wurden gel. in A., Aceton oder W., meistens neutral, in einigen Fällen auch sauer oder alkal. Es zeigt sich, daß die Gruppe der o-Oxyazofarbstoffe in ihrem Verh. gegen Substitution der NO<sub>2</sub>, NH<sub>2</sub>, COOH- u. OH-Gruppe sich von den übrigen 3 Azofarbstoffgruppen unterscheidet. Während die letzteren insbesondere von Substituenten zweiter Art in p-Stellung zur Azogruppe bathochrom beeinflußt werden, sind die ersteren nur von einem Substituenten erster Art in spektrograph. positivem Sinne zu beeinflussen. Das hängt sehr wahrscheinlich mit der Koordination zwischen Azogruppe u. Proton der OH-Gruppe zusammen. Auch bestätigt sich, daß die selektive Absorption in engster Beziehung zur Polarität der Azogruppe steht. Faktoren, die diese Polarität günstig beeinflussen, haben einen bathochromen Effekt; das Umgekehrte gilt nur in beschränktem Maße. (Chem. Weekbl. 28. 190—98. 21/3. 1931. Delft, Lab. Ned. Verfen Chem. Fabrick.)

KUNO WOLF.

W. V. Houston und C. M. Lewis, *Der Ramaneffekt der Rotation in Kohlendioxyd*. Mittels eines großen H<sub>2</sub>O-gekühlten Hg-Bogens u. hochpolierten Reflektors gelingt es, die RAMAN-Strahlung von Gasen mit großem Spektrographen aufzunehmen, so daß das Rotationsspektrum des CO<sub>2</sub> aufgel. wird. Die Rotation zu einer Achse senkrecht auf der Molekülachse ergibt ein Spektrum ähnlich dem O<sub>2</sub> mit einem Trägheitsmoment von ca. 70 · 10<sup>-40</sup>, wobei das Rotationsquantum um 2 Einheiten wechselt (kein Q-Zweig im „wirksamen“ opt. Übergang) u. die alternierenden Linien sehr schwach sind, vielleicht ganz ausfallen. Ferner ist eine schwache Andeutung für ein zweites, viel kleineres Trägheitsmoment zu bemerken. (Physical Rev. [2] 37. 227. 15/1. 1931. Calif. Inst. of Technol.)

BEUTLER.

Boris Podolsky, *Polarisation des Lichts, das von H-Atomen gestreut wird*. Für die Dispersion ergibt die Berücksichtigung der Größe des Atoms im Vergleich zur Lichtwellenlänge, daß das gestreute Licht eine Komponente seines elektr. Vektors in Richtung zur ursprünglichen Fortpflanzungsrichtung hat. Die Beobachtung rechtwinklig zur einfallenden Strahlung ergibt verschiedene Intensität der beiden Komponenten des Streulichtes, deren Verhältnis als Funktion der Frequenz berechnet wird. (Physical Rev. [2] 37. 231. 15/1. 1931. Los Angeles.)

BEUTLER.

Deodata Krüger, Photo-Chemie. Berlin: Junk 1931. (S. 4—43) gr. 8°. nn. M. 5.—

Aus: Tabulae biologicae periodicae. Bd. 1, H. 1.

Gino Frontali, Le déplacement de phosphore de combinaisons organiques a combinaisons inorganiques sous l'influence des rayons ultraviolets et de leurs vecteurs. Pavia: Fusi 1930. (16 S.) 8°.

Eugen Wigner, Gruppentheorie und ihre Anwendung auf die Quantenmechanik der Atom-spektren. Braunschweig: Vieweg 1931. (VIII, 332 S.) 8°. = Die Wissenschaft. Bd. 85. M. 27.20; geb. M. 29.60.

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

E. P. Linton und O. Maass, *Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten des Wassers nach einer Resonanzmethode*. Die von CUTHBERTSON u. MAASS (C. 1930. I. 3408) angegebene Resonanzmethode zur Best. der DE. wird nochmals in den Einzelheiten nachgeprüft; es wird außerdem eine Methode zur relativen Kalibrierung der einzelnen Teile eines Kondensators entwickelt; untersucht wird ferner der Einfluß der Stärke des Oscillationsstromes, die Art der Einstellung. Eingehend wird an Lsgg. von HCl in Ä. u. wss. Salzlsgg. verschiedener Leitfähigkeit geprüft, bis zu welchen Leitfähigkeiten die Methode brauchbar ist; bei wss. Lsgg. ist die obere Grenze 4 · 10<sup>-6</sup>. Die DE. von W. bei 25° ergab sich zu 79,2; der früher für H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> gegebene Wert ist auf 93,5 zu berichtigen. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 957—64. März 1931. Montreal [Canada], MC GILL Univ.)

KLEMM.

Adolf Parts, *Über die Dipolmomente von primären, sekundären und tertiären aliphatischen Halogenderivaten*. In der früher (C. 1930. I. 3647) für die Butylhalogenide beschriebenen Weise bestimmt Vf. die Dipolmomente von 1-Chlorpropan (1,94 · 10<sup>-18</sup>),

2-Chlorpropan (2,04), Isoamylchlorid (1,92), tert.-Amylchlorid (2,14), 1-Brompropan (1,94), 2-Brompropan (2,09), Isoamylbromid (1,93), tert.-Amylbromid (2,25), Allylbromid (1,79), 1-Jodpropan (1,85), 2-Jodpropan (1,99), Isoamyljodid (1,83) u. tert.-Amyljodid (2,18). Dabei sind die Isoamylhaloide Gemische des 4-Halogen-2-methyl-u. des 1-Halogen-2-methylbutans. Es zeigt sich, daß wie bei den Butylverbb. die primären Halogenide das kleinste, die sekundären ein höheres, die tertiären das höchste Moment besitzen. Daher ist die Atompolarisation stets vernachlässigt. Berücksichtigt man sie, wie das SMYTH u. ROGERS (C. 1930. II. 1667), sowie SÄNGER (C. 1931. I. 1417) getan haben, so stimmen die Werte mit denen der amerikanischen Autoren überein, nicht dagegen mit dem von SÄNGER bestimmten Moment des 1-Chlorpropan. — Wenn ein durch vektorielle Addition der Bindungsmomente berechnetes Molekülmoment mit dem gefundenen Wert nicht übereinstimmt, so kann das bedingt sein durch Veränderung in den Valenzwinkeln, durch Induktionswrkg. oder drittens durch die Veränderlichkeit der Bindungsmomente in Abhängigkeit von anderen Substituenten am selben Atom. Vf. diskutiert die letzte Möglichkeit in Anlehnung an die Tatsache, daß die Trennungswärmen einer Bindung ebenso von den Substituenten abhängen, wie ihre Ramanfrequenzen. Er kommt so zu einer qualitativen Deutung seiner Ergebnisse, für die er aus dem Vergleich der Momente von Chlormethyl u. Chloräthyl ableitet, daß der C der Methylgruppe leichter polarisierbar ist als Wasserstoff. Auch der Momentunterschied von 1-Brompropan u. Allylbromid wird darauf zurückgeführt, daß in letzterem am zweiten Kohlenstoff nur ein H-Atom steht, das C-Atom also weniger polarisierbar geworden ist, ebenso der Unterschied zwischen 1- u. 2-Halogenaphthalinen (C. 1931. I. 901) darauf, daß die 1-Verbb. an nur ein C-Atom gebunden sind, das noch Wasserstoff trägt, die 2-Verbb. an deren zwei. Eine Ausnahme machen Cyclohexylchlorid u. -bromid, die das Moment 2,05 statt des von WILLIAMS (C. 1930. II. 3708) gefundenen 2,3 haben sollten. — Im Gegensatz zu den bisherigen Methoden hat Vf. die Atom- u. Orientierungspolarisation nicht graph. auf unendliche Verdünnungen extrapoliert, sondern rechnerisch. Die Polarisation wurde bis zum Molenbruch 0,03 als lineare Funktion des letzteren angenommen u. nach der Methode der kleinsten Quadrate die den Ergebnissen am besten angepaßte Gerade berechnet. Das konzentrationsunabhängige Glied in deren Gleichung gibt den gesuchten Wert von  $P^{\infty}_{A+O}$ . Die Genauigkeit der Polarisation ist umgekehrt proportional dem Molenbruch. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 12. 312—22. April 1931. Tartu, Univ.) BERGMANN.

**Adolf Parts**, Die Dipolmomente von Benzyl-, Benzal- und Benzotrithlorid. Das Dipolmoment des Benzalchlorids ( $2,05 \times 10^{-18}$ ) u. Benzotrithlorids (2,15) ist nicht vereinbar mit einem Modell, in dem die Substituenten bzw. die ihnen zukommenden Vektoren unter dem Tetraederwinkel zusammengesetzt sind, sonst müßten die Werte 1,92 bzw. 1,46 sein; da aber für Chlf. u. Methylenchlorid bekanntlich „Valenzspreizung“ sicher nachgewiesen ist durch die röntgenograph. Abstandsbest. von DEBYE, wird dieselbe Annahme auch hier gemacht. Jedoch tritt infolge der räumlichen Größe des Phenyls hier eine Verkleinerung des Winkels zwischen den C—Cl-Bindungen auf  $100^{\circ} 46'$  ein. Das zu  $1,85 \times 10^{-18}$  bestimmte Moment des Benzylchlorids hingegen läßt sich durch Annahme eines regulären Tetraeders deuten. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 12. 323—26. April 1931. Tartu, Univ.) BERGMANN.

**G. Tammann** und **W. Boehme**, Die Temperaturabhängigkeit der Dielektrizitätskonstante einiger Gläser im Erweichungsintervall. Nach einer empfindlichen Schwebungsmethode (Einzelheiten vgl. im Original) wurde die DE. der Gläser: Salicin, Brucin, Selen, Phenolphthalin u. Kolophonium in Abhängigkeit von der Temp. gemessen. Die dünnflüssige Substanz wurde in den Messingkondensator gebracht u. rasch abgekühlt, um Krystallisation zu vermeiden. Vor jeder Meßreihe wurde, um Sprünge im Glas zu beseitigen, einige Grade über die Fadenziehtemp.  $t_f$  erwärmt. — Die Temperaturabhängigkeit der DE. wird durch zwei sich schneidende Geraden, eine auf den Glaszustand, eine auf den hochviscosen Zustand bezügliche, dargestellt. Mit Ausnahme des Selen ist erstere Gerade stets schwächer geneigt. Die Gleichungen sind für Selen von  $16,0-27,5^{\circ}$ :  $6,310 + 0,002 20 (t - 16)$ ; von  $30,0-42,4^{\circ}$ :  $6,345 + 0,007 05 (t - 30)$ , für Salicin von  $35,0-43,0^{\circ}$ :  $4,920 + 0,0255 (t - 35^{\circ})$ , von  $45,0-50,0^{\circ}$ :  $5,1^{\circ}5 + 0,0660 (t - 45^{\circ})$ , für Phenolphthalin von  $68,0-77,0^{\circ}$ :  $3,202 + 0,0106 (t - 68^{\circ})$ , von  $79,0-100^{\circ}$ :  $3,336 + 0,0198 (t - 79^{\circ})$ , für Brucin von  $60,0-77,4^{\circ}$ :  $3,771 + 0,001 08 (t - 60)$ , von  $81,5-100^{\circ}$ :  $3,797 + 0,003 33 (t - 81,5^{\circ})$ , für Kolophonium von  $15,0-28,9^{\circ}$ :  $2,398 + 0,001 15 (t - 15)$ , von  $31,0-65,0^{\circ}$ :  $2,420 + 0,002 11 (t - 31)$ . Der Schnittpunkt der beiden Geraden ist innerhalb der Fehlergrenzen der Temp.  $t_w$  des Wende-

punktes in der Kurve für  $dE/dt$  ( $E$  ist die DE.). Die Temp. fällt zusammen mit dem Wendepunkt der ersten Differentialquotienten von Brechungsindex u. spezif. Volumen nach der Temp., ferner mit der Temp. beginnender Sprödigkeit. Diese Tatsachen lassen sich mit der Annahme deuten, daß die Moll. eines Glases regellos angeordnet sind u. sich so eng berühren, daß sie nicht mehr drehbar sind. Wenn bei Erhöhung der Temp. im Erweichungsgebiet die Moll. voneinander abrücken, muß Wärmeinhalt u. spez. Volumen sich schneller ändern als vor diesem Gebiet, da vor ihm die zugeführte Wärme nur zur Erhöhung der Amplitude der *Atomschwingungen* im Mol. verbraucht werden kann. In Wirklichkeit ändern sich die erwähnten Eigg. natürlich nicht diskontinuierlich, sondern auf einer gebogenen Linie. Die Differenz der Steigungen der beiden, diese gebogene Linie (angenähert) wiedergebenden Geraden, dividiert durch die Neigung der für den Glaszustand geltenden Geraden ist für die verschiedenen Eigg. desselben Stoffes größenordnungsmäßig gleich, d. h. ihre Änderungen sind beim Abrücken der Moll. voneinander der Volumänderung pro Grad proportional. — Die MAXWELLSche Gleichung  $n^2 = E$  ist nur für Kolophonium erfüllt, nicht erfüllt ist auch die Gleichung von CLAUDIUS-MOSOTTI. — Bei Kolophonium ist die DE. zwischen 10 u. 170° bestimmt worden. Von der Wendetemp. an wächst die DE. schneller als vorher. Sie nimmt zwischen 20 u. 170° nur um 18% zu, während die Viscosität von 27,66 bis etwa  $1 \times 10^{13}$  steigt. Es ist bemerkenswert, daß im hochviscosen Gebiet anders als bei leichtbeweglichen Fll. die DE. mit der Temp. wächst (vgl. für den festen Zustand ISNARDI, C. 1923. I. 627), offenbar weil bei hochviscosen Fll. die molekulare Bewegung die Ausrichtung im Felde weniger hemmt. — Vff. untersuchen weiter den spezif. Widerstand der Gläser Salicin, Phenolphthalin u. Selen von 10—180°, wobei der Widerstand von  $10^{13}$  bis  $10^3$  Ohm abnahm. Der log des spezif. Widerstandes gegen die Temp. aufgetragen, ergibt 2 sich schneidende Gerade. Bei  $t_w$  tritt ein Knick nicht auf, wohl aber bei  $t_s$ , der Temp. beginnender Sprödigkeit. — Schließlich untersuchen Vff. die Temp.-Abhängigkeit der DE. einiger Silicatgläser bis ca. 700°. Bei opt. Gläsern wächst die DE. mit der Temp. linear bis 300°, bei Spiegelglas bis 200°. Zwischen 300 u. 600° steigt dann die DE. auf mehr als das Doppelte. Die Asymptoten an die Kurven, die die DE. als Funktion der Temp. darstellen, schneiden die Temperaturachse bei  $t_g$ , einem Punkt, der mit der „Kohäsionstemp.“ der Gläser nahe zusammenfällt. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 197. 1—17. 24/3. 1931. Göttingen, Inst. für physik. Chem.)

BERGMANN.

F. M. Penning, *Die Zündspannungen der Coronaentladung in Neon*. Die Zündspannungen zwischen einem Draht u. einem Zylinder werden als Funktion des Druckes gemessen. Zusatz von 0,0001% Hg zu Neon von 21 mm Druck erniedrigte bei Plattenelektroden von 1 cm Abstand die Zündspannung von 410 auf 330 Volt. (Hg wird von metastabilen Ne-Atomen ionisiert; fast alle Gase außer He haben Ionisierungsspannungen kleiner als die Spannung, die dem metastabilen Zustand von Ne entspricht). Die Zahl der metastabilen Ne-Atome kann reduziert, die Zündspannung also wieder erhöht werden 1. durch Zusatz eines dritten Gases — z. B. bei einer Mischung Ar-Hg war die Zündspannung 220 Volt. 1% N<sub>2</sub> erhöhte sie auf 520 Volt (der Zusatz von 1% N<sub>2</sub> zu reinem Ar hatte nur geringen Einfluß). — 2. durch Einstrahlung des vom gleichen Gas emittierten Lichtes — die Zündspannung einer Ne-Ar-Mischung konnte durch Einstrahlung von Neonlicht von 550 auf 900 Volt erhöht werden. Das liefert ein sehr empfindliches Mittel zur Kontrolle der Reinheit von Neon; durch spektroskop. Unters. ist es sehr schwer, Beimischungen von 0,0001% Verunreinigungen in Ne zu erkennen; die Einstrahlung von Neonlicht in ein derart verunreinigtes Ne muß aber schon eine erhebliche Steigerung der Zündspannung hervorrufen. In reinem Ne war im Gegensatz zu HUXLEY (C. 1928. II. 620 u. 1929. II. 264 u. 2864) das Zündpotential bei positivem Draht höher als bei negativem. Bei Hinzufügung einer genügenden Menge Fremdgas wurde die Zündspannung bei negativem Draht erniedrigt, die bei positivem Draht war jedoch noch niedriger (ganz wie bei HUXLEY). Eine Erklärung dafür wird versucht. Die Resultate vorläufiger Messungen an He u. Ar sind ähnlich. (Philos. Magazine [7] 11. 961—80. April 1931. Eindhoven, PHILIPS' Gloeilampenfabr.)

DIDLIAUKIS.

Victor K. La Mer und Harold C. Downes, *Acidität in nichtwässrigen Lösungsmitteln. Konduktometrische und elektrometrische Titrationen von Säuren und Basen in Benzol*. Die konduktometr. Titration des Systems Diäthylamin-Trichloressigsäure ergab Minima der Leitfähigkeit beim Äquivalentpunkt. Ferner stieg — ähnlich wie das WALDEN bereits hervorgehoben hatte — die Äquivalentleitfähigkeit mit steigender

Konz. Diese Erscheinung wurde von GROSS u. HALPERN (C. 1926. I. 1115) damit erklärt, daß durch das Zufügen eines Elektrolyten die Ionenzwischenkräfte in Lsgg. mit niedriger DE. verringert werden, ein Ergebnis, das sich auch aus der DEBYE-HÜCKEL-Theorie ableiten läßt. — Die elektromet. Messungen ließen sich nach der von BEANS u. WALDEN (C. 1928. II. 2580) gegebenen Methode ausgezeichnet durchführen. Die Kurven ähneln sehr denjenigen, die man in wss. Lsg. bei der Titration einer starken Base mit einer starken Säure erhält. Der Unterschied im Wasserstoffionenpotential zwischen dem Trichloressigsäure- u. dem Diäthylammoniumsystem beträgt ungefähr 400 Millivolt. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 888—96. März 1931. New York, Columbia Univ.) KLEMM.

W. Edwards Deming und Lola E. Shupe, *Die Konstanten der Beattie-Bridgeman-Zustandsgleichung mit den P-V-T-Werten von Bartlett für Wasserstoff.* (Vgl. C. 1930. II. 525.) Nach den Messungen von BARTLETT u. Mitarbeitern (C. 1930. I. 3413), die sich auf den Temp.-Bereich von  $-70$  bis  $300^{\circ}$  u. Drucke bis zu  $1000$  at erstrecken werden die Konstanten der Zustandsgleichung von BEATTIE u. BRIDGEMAN (C. 1927. II. 1230):  $PV^2 = RT(V + B_0(1 - b/V)) \{1 - c/V T^3\} - A_0(1 - a/V)$  für  $H_2$  berechnet. Es ergibt sich unterhalb der krit. Dichte:

$$A_0 = 124\,040 \quad B_0 = 20,22 \quad a = 56,18 \quad b = -7,22 \quad c = 20 \cdot 10^6$$

oberhalb der krit. D.:

$$A_0 = 124\,040 \quad B_0 = 17,50 \quad a = 56,18 \quad b = -19,68 \quad c = 20 \cdot 10^6.$$

(Journ. Amer. chem. Soc. 53. 843—49. März 1931. Washington, D. C., Bureau of Chemistry and Soils.) KLEMM.

W. Edwards Deming und Lola E. Shupe, *Die Beattie-Bridgeman-Zustandsgleichung und Bartletts P-V-T-Werte an einer Wasserstoff-Stickstoffmischung im Verhältnis 3:1.* (Vgl. vorst. Ref.) Auf Grund der Messungen von BARTLETT u. Mitarbeitern an  $N_2$ :  $H_2$ -Gemischen im Verhältnis 1:3 bei  $1$ — $1000$  at Druck u.  $-70$  bis  $300^{\circ}$  sowie einiger Beobachtungen von VERSCHOYLE werden folgende Konstanten berechnet:

Unterhalb der krit. D.:

$$A_0 = 3000 \cdot 10^2 \quad B_0 = 25,03 \quad a = 21,36 \quad b = -15,16 \quad c = 16 \cdot 10^6$$

Oberhalb der krit. D.:

$$A_0 = 3489 \cdot 10^2 \quad B_0 = 21,42 \quad a = 28,56 \quad b = -30,58 \quad c = 16 \cdot 10^6$$

Die „krit. D.,  $0,0135$  Mol/ccm“, die sich aus den Knicken der Kurven ergibt, stimmt mit der additiv berechneten überein. — Ferner wurde geprüft, wie weit sich die Konstanten für die Mischung aus den Werten der Einzelgase ableiten lassen;  $a$ ,  $b$ ,  $c$  u.  $\sqrt{A_0}$  wurden linear kombiniert,  $B_0$  linear, nach LORENTZ u. der linearen Quadratwurzelmethode. Die Abweichungen wachsen mit steigendem Druck sehr stark; die letztgenannte Methode befriedigt am meisten, sie gibt die Werte bis zu einer D. von  $0,0070$  Mol/ccm mit einem mittleren quadrat. Fehler von  $1,17\%$  wieder. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 860—69. März 1931. Washington, D. C., Bureau of Chem. and Soils.) KLEMM.

Frederick G. Keyes, *Die Druck-Volumen-Temperaturwerte für Ammoniak bis zu  $1000$  Atmosphären von  $30$ — $200^{\circ}$ .* Die Angaben beruhen auf Messungen von Robert B. Brownlee aus dem Jahre 1913. Der maximale Fehler dürfte  $\frac{1}{4}\%$  betragen. Die Ergebnisse werden in mehreren Tabellen gegeben. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 965—67. März 1931. Cambridge [Mass.], Mass. Inst. of Techn.) KLEMM.

P. W. Bridgman, *Das Volumen von achtzehn Flüssigkeiten als eine Funktion von Druck und Temperatur.* Vf. hat eine neue Methode zur Best. der Kompressibilität u. der therm. Ausdehnung ausgearbeitet. Die Fl. befindet sich hierbei in einem besonders konstruierten Gefäß, dem „Sylphon“, sie wird von außen hydrostat. Druck unterworfen. Die Vol.-Änderung wird bestimmt aus Änderung der Länge des Sylphons. Diese Methode wurde auf die folgenden Fll. angewandt: *n*-Pentan, Isopentan, *n*-Hexan, 2-Methylpentan, 3-Methylpentan, 2,2-Dimethylbutan, 2,3-Dimethylbutan, *n*-Heptan, *n*-Octan, *n*-Decan, Benzol, Chlorbenzol, Brombenzol, Bromoform,  $CCl_4$ , Isopropylalkohol, *n*-Butylalkohol, *n*-Hexylalkohol, Ä. W.,  $50\%$  Glycerin in W. Die reinen Fll. wurden bei  $0$ ,  $50$ ,  $95^{\circ}$  bis zu einem Druck von  $12\,000$  kg/cm<sup>2</sup> (bzw. bis zum Festwerden) geprüft. Die erhaltenen Werte sind in Tabellen gebracht, die das Vol. als Funktion des Druckes u. der Temp. zeigen. Es bestehen nur geringe Differenzen zwischen den Voll. verschiedener Isomeren bei hohen Drucken. Es ist keine einfache Beziehung zwischen den relativen D.D. bei Atmosphärendruck u. hohen Drucken auffindbar. Die Kompressibilität fällt mit steigendem Druck stark ab, wie schon früher festgestellt

wurde. Bei zwei Fl. (Chlorbenzol, Brombenzol) wurde festgestellt, daß sie eine ähnlich geringe Kompressibilität wie W. haben. Die therm. Ausdehnbarkeit sinkt ebenfalls mit steigenden Drucken beträchtlich, aber nicht so sehr als die Kompressibilität. Auch das steht in Übereinstimmung mit früheren Resultaten. Der „Druckkoeff.“  $(\delta p/\delta \tau)_v$  ist nicht nur — wie es früher des öfteren vermutet wurde — eine Funktion des Vol. Bzgl. der genau beschriebenen Apparatur u. der Methodik, der Charakterisierung u. Reinigung der Lösungsm. u. der Einzelresultate sei auf die Arbeit selbst verwiesen. (Proceed. Amer. Acad. Arts Sciences 66. 185—233. Febr. 1931. Cambridge, Mass., HARVARD Univ. JEFFERSON Phys. Lab.) HARDTMANN.

**P. W. Bridgman**, *Kompressibilität und Druckkoeffizient des Widerstandes mit Bestimmungen an Magnesium-Einkristallen*. Es werden die Kompressibilitäten von  $\text{NaF}$ ,  $\text{BaF}_2$ ,  $\text{SrF}_2$ ,  $\text{CdF}_2$ ,  $\text{AlSb}$ ,  $\text{CdTe}$ ,  $\text{HgTe}$ ,  $\text{TiN}$ ,  $\text{TiC}$  (kub. Krystalle) u.  $\text{Mg}$  (hexagonale Krystalle) bei 30 u. 75° bis zu 12 000 kg/qcm Druck bestimmt. Die gefundenen Werte liegen auf glatten Kurven. Die Abweichung der einzelnen Werte beträgt weniger als 2%. Der Temp.-Koeff. der Kompressibilität ist teils positiv, teils negativ. — Der für die Kompressibilität von  $\text{NaF}$  gefundene Wert schließt sich gut den von SLATER (C. 1924. II. 147. 1926. II. 2263) für die übrigen Alkalihalogenide bestimmten Werten an. Die Kompressibilität der Alkalihalogenide aufgetragen gegen die Reihe der Halogenionen ergaben eine Schar von Kurven, die in gleicher Weise vom Fluorid zum Jodid steigen. Die entsprechenden Kurven für die Halogenide der Erdalkalien (es wurden Bestst. der Kompressibilität von  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{SrCl}_2$ ,  $\text{BaBr}_2$ ,  $\text{SrBr}_2$  von MADELUNG u. FUCHS, C. 1921. II. 1490 mit verwertet) zeigen nicht den gleichen Verlauf. Beim  $\text{Cd}$  steigt die Kompressibilität vom Fluorid zum Chlorid so stark, daß an verschiedene Krystallstruktur beider Verb. gedacht werden könnte. Die Kompressibilitäten von  $\text{AlSb}$ ,  $\text{CdTe}$ ,  $\text{HgTe}$ ,  $\text{TiN}$  u.  $\text{TiC}$  sind geringer als nach den Kompressibilitäten der Komponenten nach der Mischungsregel zu erwarten sind. Bemerkenswerterweise läßt sich  $\text{TiC}$  stärker zusammendrücken als  $\text{TiN}$ . — Von  $\text{TiC}$  u.  $\text{TiN}$  wurde der Druckkoeffizient des Widerstandes bestimmt. Nach dem elektr. Widerstand u. dem Druckkoeffizienten des Widerstandes zeigen beide Verb. metall. Charakter, nach dem Temp.-Koeff. des Widerstandes weicht  $\text{TiN}$  wenig,  $\text{TiC}$  stark vom metall. Charakter ab. Danach erscheint der Temp.-Koeff. des Widerstandes besonders geeignet, als Kriterium für den metall. Charakter einer Substanz zu dienen. — Während die Messungen bei den kub. krystallisierenden Substanzen an vielkrystallinen Preßkörpern ausgeführt wurden, wurde das  $\text{Mg}$  in Form von Einkristallstäbchen untersucht. Die Kompressibilität ist  $\perp$  u.  $\parallel$  der hexagonalen Achse prakt. gleich, dagegen ist der Temp.-Koeff. der Kompressibilität von der Richtung abhängig,  $\perp$  der hexagonalen Achse negativ,  $\parallel$  der Achse positiv. Der Temp.-Koeff. der Volumenkompressibilität ist negativ. Der elektr. Widerstand, der Temp.-Koeff. u. der Druck-Koeff. des Widerstandes sind ebenfalls verschieden in verschiedenen Richtungen; sie sind am geringsten  $\parallel$  der hexagonalen Achse. Hierin unterscheidet sich das  $\text{Mg}$  von den meisten hexagonalen Metallen, bei denen der Widerstand am größten  $\perp$  der Basis ist, wobei diese bevorzugte Gleitebene ist. Von  $\text{Mg}$  ist bisher nicht bekannt, ob die Basis Gleitebene ist. — Das Verhältnis der Widerstände in den 2 Hauptrichtungen ist unabhängig vom Druck. (Proceed. Amer. Acad. Arts Sciences 66. 255—70. März 1931. Cambridge, Mass., Harvard Univ., The Jefferson Phys. Lab.) HÜNIGER.

**Frank Verhoek und Farrington Daniels**, *Berechnungen über die Schallgeschwindigkeit in Stickstoffdetroxyd*. Vff. haben neue Messungen über die Dissoziation von  $\text{N}_2\text{O}_4$  ausgeführt u. prüfen, ob bei Benutzung dieser Werte die von KISTIAKOWSKY u. RICHARDS (C. 1931. I. 1563) gemessenen Werte für die Schallgeschwindigkeit besser mit der EINSTEINSCHEN Theorie übereinstimmen als mit den Werten von BODENSTEIN. Die Übereinstimmung wird keineswegs besser; während die Abweichungen früher einen Gang zeigten, sind sie jetzt konstant. Es muß also entweder in den Messungen oder in der Theorie ein Fehler stecken. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 1186—87. März 1931. Madison [Wisc.], Univ. of Wisconsin.) KLEMM.

**Frederick D. Rossini**, *Die Bildungswärme von Wasser*. Nähere Angaben über eine Präzisionsbest. der Bildungswärme von W. aus dem BUR. OF STAND., deren wichtigster Inhalt bereits C. 1931. I. 1074 referiert ist. (Bureau Standards Journ. Res. 6. 1—35. Jan. 1931.) KLEMM.

**Frederick D. Rossini**, *Die Verbrennungswärmen von Methan und Kohlenmonoxyd*. (Vgl. vorst. Ref.) Mit dem zur Best. der Bildungswärme von W. benutzten Präzisionsinstrument wird die Verbrennungswärme von  $\text{CH}_4$  u.  $\text{CO}$  bestimmt. Das *Methan* ent-

hielt nach der sehr sorgfältigen Reinigung noch 0,12% CO; dies wurde bei der Auswertung berücksichtigt. Die Verbrennungswärme zu fl. H<sub>2</sub>O u. gasförmigem CO<sub>2</sub> wurde zu 889,700 ± 300 internationalen Joule/Mol. bei 30° (bzw. 890,160 ± 300 Joule bei 25°) u. einem konstanten Druck von 1 at bestimmt, d. h. 212,790 ± 70 cal.<sub>15</sub> bei 25°. Die Literaturwerte sind: THOMSEN 886,380 ± 3,500 Joule (30°), BERTHELOT 891,700 ± 5,700 Joule (30°). — Das Kohlenoxyd enthielt 0,103 Mol.-% H<sub>2</sub>; die insgesamt bei der Best. verbrannte Menge wurde aus dem gebildeten CO<sub>2</sub> bestimmt. Verbrennungswärme 282,925 ± 120 bzw. 282,890 ± 120 internationale Joule bei 30 bzw. 25° u. 1 at, d. h. 67,623 ± 30 cal.<sub>15</sub> bei 25°. THOMSON fand 284,140 ± 735, BERTHELOT 284,800 ± 1,300 Joule bei 30°. (Bureau Standards Journ. Res. 6. 37—49. Jan. 1931. Washington.) KLEMM.

**Charles Edwin Teeter jr.**, *Die freie Energie der Bildung von Thalliumamalgamen*. Vf. hat die freie Energie der Bldg. von Tl-Amalgamen aus Literaturdaten nach einer Methode, die später mitgeteilt werden soll, für 20° berechnet; die Kurve weist auf die Existenz von Tl<sub>2</sub>Hg<sub>5</sub> in der fl. Phase. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 1180—81. März 1931. Cambridge [Mass.], Mass. Inst. of Techn.) KLEMM.

**M. Milone und S. Allavena**, *Über die Verbrennungswärme einiger heterocyclischer Verbindungen*. Vf. gibt einen geschichtlichen Überblick über die Methoden zur Best. der Verbrennungswärmen. Um eine Lücke in der bisherigen Entw. auszufüllen, bestimmt er die mol. Verbrennungswärmen von 5-gliedrigen heterocycl. Verbb., nämlich von Furazanen (1,2,5-Oxdiazolen), 1,2,4-Oxdiazolen, 1,3,4-Oxdiazolen. An die Resultate werden Betrachtungen über die Isomeren dieser Verbb. geknüpft. Bestimmt wurden die mol. Verbrennungswärmen folgender Verbb.: *Phenylfuran, p-Tolylfuran, Diphenylfuran, Methylbenzoylfuran, Dibenzoylfuran, Di-p-tolylfuran, Phenylaminofuran, p-Tolylaminofuran, Benzoylaminofuran, Diphenyl-1,2,4-oxdiazol, 3-Methyl-5-phenyl-1,2,4-oxdiazol, 3-Phenyl-5-methyl-1,2,4-oxdiazol, 3-Phenyl-5-oxyl-1,2,4-oxdiazol, 5-Phenyl-3-oxyl-1,2,4-oxdiazol, 3-Benzoyl-5-oxyl-1,2,4-oxdiazol, 5-Benzoyl-3-oxyl-1,2,4-oxdiazol, Diphenyl-1,3,4-oxdiazol, Methylphenyl-1,3,4-oxdiazol*. (Gazz. chim. Ital. 61. 75—90. Febr. 1931. Turin, Univ.) FIEDLER.

**G. W. Jones, Bernard Lewis, J. B. Friauf und G. St. J. Perrott**, *Flammentemperaturen von Kohlenwasserstoffgasen*. (Vgl. C. 1928. II. 2693.) Die Messung der Flammentemp. von verschiedenen Gas-Luftgemischen erfolgte nach der Methode der Umkehr der Spektrallinien: Licht eines Wolframbandes fiel durch eine durch N<sub>2</sub> oder Li-Dampf gefärbte Flamme; ist die letztere kühler als das W-Band, so erscheinen die Spektrallinien des die Flamme färbenden Elements hell auf dem kontinuierlichen Untergrunde u. umgekehrt. Untersucht wurden Methan, ein Pittsburger Naturgas, Äthan, Propan, Butan, Isobutan, Äthylen, Propylen u. Butylen. Die Maximaltemp. wurden erreicht, wenn die Mischung etwas mehr brennbares Gas enthält als für den Sauerstoff erforderlich ist; sie variierten zwischen 1880 (Methan) u. 1975° (Äthylen). Diesen Maximaltemp. entsprechen andere Zuss. des Gases als den maximalen Fortpflanzungsgeschwindigkeiten; die letzteren sind mehr nach der Seite eines Sauerstoffüberschusses verschoben. — Berechnungen der Flammentemp. ergeben die Lage der maximalen Temp. bei der richtigen Gaszus.; die berechneten Temp. liegen, wie zu erwarten war, etwas zu hoch; um 100° bei den heißen Flammen aus ungesätt. u. um 40—70° bei den etwas kühleren bei gesätt. KW-stoffen. Diese Differenz entspricht einem Verlust durch Strahlung. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 869—83. März 1931. Pittsburgh [Penns.], Bureau of Mines.) KLEMM.

**W. Hume-Rothery**, *The metallic state: electrical properties and theories*. Oxford: Clarendon Pr. 1931. (391 S.) 8°. 25 s. net.

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

**Adolph J. Rabinowitsch, W. A. Kargin und E. B. Fodiman**, *Untersuchungen der Kolloide, die nach der Kondensationsmethode von Molekularstrahlen hergestellt werden*. I. *Organosole der Alkalimetalle*. (Vgl. C. 1931. I. 1422.) Verbesserungen der Molekularstrahlenkondensationsmethode zur Darst. kolloider Lsgg. (vgl. TOMASCHESKY, C. 1931. I. 2321), sowie die Methodik von Kataphorese- u. Leitfähigkeitsmessungen werden angegeben. — K- u. Na-Sole in Ä. u. Äthylamin, sowie K-Sole in Bzl., Xylol, Propylamin u. Tripropylamin werden dargestellt u. untersucht. Die Stabilität der Sole wächst mit der DE. des Dispersionsmittels (in Bzl., Xylol u. Tripropylamin bilden sich keine stabilen Sole) u. wird durch Belichtung herabgesetzt. Sämtliche erhaltenen Sole

sind negativ geladen (wandern zur Anode). Ganz reine Sole besitzen eine kleinere kataphoret. Geschwindigkeit u. sind weniger stabil als schwach verunreinigte u. dadurch geschützte Sole. Die kataphoret. Verss. führen Vff. zu der Annahme von ionogenen Gruppen an der Oberfläche der Metallteilchen, welche Kationen in die äußere Belegung der elektr. Doppelschicht abgeben (Ursache der negativen Ladung der Teilchen). Im Äthylamin wurden sowohl kolloide, als auch echte Alkalimetallsgg. erhalten. (Kolloid-Ztschr. 54. 288—95. März 1931. Moskau, KARPOW-Inst. f. Chemie, Kolloidchem. Lab.)

GURIAN.

**Nadine von Weimarn**, *Beiträge zur Kolloidsynthese gut krystallisierbarer organischer Substanzen. Mikro- und ultramikroskopische Untersuchungen von P. P. v. Weimarn*. In Ergänzung der Referate C. 1930. I. 3752 u. II. 701 ist hinzuzufügen: Kolloide Systeme organ. Substanzen mit relativ niedrigem F. sind — wie die mkr. u. ultramkr. Unters. von P. P. v. WEIMARN an Salol u. Benzophenon gezeigt haben — im ersten Stadium emulsoid bzw. Emulsionen, um dann in suspensoide Systeme bzw. Suspensionen überzugehen. — Bei Anthracen- u. Phenanthrenolen können die Länge u. Breite der Teilchen auch von mkr. Dimensionen sein, so daß sie nur eindimensional kolloid sind. Anthrachinon gibt leicht Systeme mit zweidimensional kolloiden Teilchen u. zuweilen auch „Anthrachinonwatte“, die aus krystallinen Fasern von mkr. oder ultramkr. Breite u. Dicke besteht. — Anthracen- u. Phenanthrendispersionen sind geeignet zur Unters. im Fluoreszenzmikroskop. (Kolloid-Ztschr. 54. 296—306. März 1931. Osaka, Kolloidchem. Abt. d. Kaiserl. Ind.-Forsch.-Inst.)

GURIAN.

**J. Voigt**, *Untersuchungen über Gummi arabicum mit Hilfe von kolloidem Silber und Gold*. Reinstes Gummi arabicum reduziert weder Silberoxyd- noch Goldchloridchlorwasserstoffsgg., u. ein Vorbestrahlen mit der Quarzlampe bleibt diesbezüglich ohne Einfluß, obwohl eine 1-std. Bestrahlung sowohl eine Lsg. von Gummi arabicum, als auch eine solche von daraus gewonnener Arabinsäure mehr oder weniger weitgehend verändert (Viscosität, Filtriergeschwindigkeit, Aussehen beim Eintrocknen usw.). — Die Schutzwirkg. gegenüber Ag- u. Au-Solen ist sehr verschieden, je nach Konz. der Gummi-arabicum-Lsg., Größe der Metallteilchen, wobei der Einfluß der Ultrafiltration (Elektrolytverarmung?) ausschlaggebend zu sein scheint. — Vf. hält die Herst. haltbarer, feinteiliger Ag-Sole durch Ultraviolettbestrahlung in Ggw. von reinstem Gummi arabicum für nicht möglich, weist darauf hin, daß unter anderem nur Gummi arabicum-Ag-Sole intramuskulär injiziert werden konnten, u. unterstreicht die Bedeutung dieser Probleme für Biologie u. Medizin. (Kolloid-Ztschr. 54. 307—10. März 1931. Göttingen.)

GURIAN.

**Ronald Bulkley**, *Viscose Fließen und Oberflächenfilme*. Seit einer Reihe von Jahren ist immer wieder die Meinung ausgesprochen worden, daß sich beim Fließen von Mineralölen usw. durch Capillaren mehr oder weniger dicke Oberflächenfilme bilden. Diese Ansicht schien besonders durch Verss. von WILSON u. BARNARD (C. 1922. IV. 969) gestützt, die fanden, daß Capillaren von 0,3 mm Durchmesser durch Öl, welches eine Kleinigkeit Fettsäure enthielt, nach einiger Zeit verstopft wurden. Die vorliegende, umfangreiche Unters. gilt der Frage: gibt es einen Oberflächenfilm von einer nennenswerten Dicke oder nicht. Eine Reihe von Verss. mit 0,18 u. 0,13 mm weiten Capillaren zeigten, daß WILSON u. BARNARD ihre Verss. falsch gedeutet haben: Das von diesen Autoren benutzte Filter war viel zu grob; infolgedessen bleiben feste Teile im Öl, die allmählich zur Verstopfung führen; verwendet man dagegen ein feineres Filter, so blieben alle Störungen aus. — Zur weiteren Unters. der Frage der Oberflächenfilme wurden Präzisionsmessungen an sehr engen (9,35 bzw. 5,59  $\mu$  innerer Radius) Capillaren aus Pt bzw. Glas durchgeführt; über die Vers.-Anordnung siehe das Original. Wertete man die Verss. so aus, daß man nach der POISEUILLESchen Gleichung den Radius der Capillare berechnete, so erhielt man — unabhängig von dem benutzten Öl, der Durchströmungszeit u. der Dauer des Vers. — konstante Werte. Das wäre unmöglich, wenn Filme von mehr als 0,02—0,03  $\mu$  vorhanden wären. Von dem mikroskop. gemessenen Radius wich der aus der Viscosität erhaltene etwas ab, aber für die Oberflächenfilmtheorie nach der falschen Seite; die Differenz würde einem Fehler in der Viscositätsbest. von 9% entsprechen. Dies ist nicht sehr viel, zumal wenn man bedenkt, unter welch extremen Bedingungen hier gemessen wurde. Zum Vergleich sei angeführt, daß für die Viscosität eines Original-Bzl. von TIMMERMANS, das nach dem INT. BUREAU OF PHYSICAL CHEMICAL STANDARDS die höchste überhaupt erreichbare Reinheit besitzt, bei 30° 0,00574 gefunden wurde, während TIMMERMANS u. MARTIN (C. 1927. I. 836) selbst einen um 1,4% höheren Wert angeben. Vff. halten ihren Wert für besser.



Im übrigen fanden sie, immer auf 30° bezogen: *n*-Caprylsäure 0,0463; *n*-Butylalkohol 0,0230, *p*-Cymol 0,00752 (alles beste käufliche Präparate); *W*. ( $p_H = 6,7$ ) 0,00801; *A*. 0,0100. (Bureau Standards Journ. Res. 6. 89—112. Jan. 1931. Washington.) KLEMM.

[russ.] W. I. Blinow, Dispersität des mechanisch zerstäubten Wassers. Moskau: Wärme-techn. Inst. 1931. (42 S.) Rbl. 2.—.

## B. Anorganische Chemie.

Gregory Paul Baxter und Albert Quigg Butler, *Das Atomgewicht von Jod. Die Analyse von Jodpentoxyd*. BAXTER u. TILLEY (Journ. Amer. chem. Soc. 31 [1909]. 201) hatten für das Verhältnis Ag : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> einen um 0,003% zu niedrigen Wert gefunden. In der Hoffnung, diese Diskrepanz aufzuklären, wurde eine gewogene Menge J<sub>2</sub>O<sub>5</sub> therm. zu J<sub>2</sub> zers. u. die Gewichtsdiffenz ermittelt; man erhielt eine Abweichung nach der entgegengesetzten Seite. Es scheint, als ob es schwer, wenn nicht unmöglich ist, reines J<sub>2</sub>O<sub>5</sub> darzustellen, u. daß es stets etwas höheres Oxyd enthält. Über die Darst. von reinem Jod u. Jodpentoxyd, die verwendete App., Wägungen usw. siehe das Original. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 968—77. März 1931. Cambridge [Mass.], Harvard Univ.) KLEMM.

Ludwig Anschütz, *Zum Valenzproblem des fünfwertigen elektronegativen Phosphoratoms*. Vf. schließt sich nicht der Meinung von E. BERGMANN u. A. BONDI (C. 1930. I. 3656) an, daß ihre Verss. den Beweis für die Sonderstellung einer Valenz des fünfwertigen elektronegativen P-Atoms erbracht haben. Einmal ist die Einw. von PCl<sub>5</sub> auf Inden in ihrem Verlauf nicht sicher geklärt u. dann sind Fälle, in welchen PCl<sub>5</sub> nachgewiesenermaßen unter Erhaltung der PCl<sub>4</sub>-Gruppe in Rk. tritt, kein Beweis für die Sonderstellung eines Cl-Atoms im PCl<sub>5</sub>. (Ztschr. angew. Chem. 44. 169—70. 28/2. 1931. Brünn.) L. WOLF.

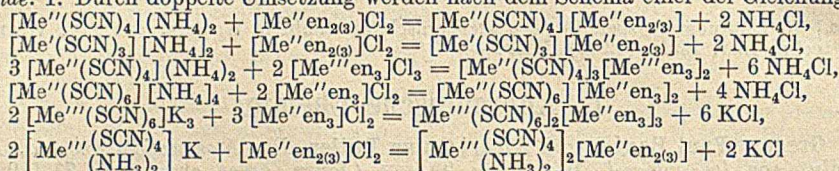
I. M. Kolthoff und Tohru Kameda, *Die Hydrolyse von Zinksulfatlösungen, das Löslichkeitsprodukt von wasserhaltigem Zinkoxyd und die Zusammensetzung desselben, wenn es aus Zinksulfatlösungen gefällt wird*. Zu Unterr. über das Verh. wss. ZnSO<sub>4</sub>-Lsgg. war es erst einmal notwendig, reines ZnSO<sub>4</sub> zu besitzen; es wurde daher ZnSO<sub>4</sub> solange umkrystallisiert, bis der  $p_H$  einer Lsg. bestimmter Konz. sich nicht mehr änderte. Die mit diesem Präparat hergestellten Lsgg. zeigten potentiometr. u. colorimetr. höhere  $p_H$ -Werte, als in der Literatur angegeben sind. Die Hydrolyse erfolgt prakt. nur gemäß  $Zn^{++} + H_2O = ZnOH^+ + H^+$ ; die zweite Ionisierungskonstante beträgt bei 25°  $4,4 (\pm 0,4) \cdot 10^{-5}$ . — Die Löslichkeit von aus Sulfatlsgg. gefällttem wasserhaltigem Zinkoxyd beträgt bei 25° ungefähr  $1 \cdot 10^{-6}$  Mole. Die Angaben in der Literatur sind meist höher; der Unterschied konnte darin liegen, daß andere Autoren von anderen ZnO · x H<sub>2</sub>O-Präparaten ausgegangen sind. Es wurden daher verschiedene Zinkhydroxydpräparate hergestellt u. mit ZnSO<sub>4</sub>-Lsg. behandelt; diese Lsgg. nahmen stets denselben  $p_H$  an, unabhängig von der Art des verwendeten Zinkoxydhydrats. — Eingehend wurde die Zus. des gefällten wasserhaltigen Zinkoxyds untersucht. Ziemlich unabhängig von der zugegebenen NaOH-Menge betrug die Zus. nahezu  $3 ZnO \cdot ZnSO_4 \cdot x H_2O$ ; nur wenn nahezu die äquivalente Menge NaOH zugegeben wurde, war das gefällte Prod. etwas basischer. Aus ZnCl<sub>2</sub>-Lsgg. fiel ein stärker bas. Prod. Der Einfluß des Alters auf das bas. Sulfat ist bei Zimmertemp. gering, bei 80° etwas größer; das Präparat wird stärker bas., der  $p_H$  der überstehenden Lsg. nimmt ab. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 832—42. März 1931. Minneapolis [Minnesota], Univ. of Minnesota.) KLEMM.

F. W. Aston, *Die Konstitution des Rheniums*. Dem Vf. gelang es nicht, den Dampf des Re<sub>2</sub>O<sub>7</sub> zur Best. des Massespektrums des Re zu verwenden, obwohl die Verflüchtigung des Oxyds mit Kathodenstrahlen gelingt. In Ggw. von Goldchlorid, welches Chlor abspaltet, erscheinen die Linien des Re als Dubletts großer Intensität. Re besteht aus zwei Isotopen, 185 u. 187, eine Tatsache, die von einem Element ungerader Atomnummer zu erwarten war, aber auffälligerweise ist Re das erste analysierte Element, dessen schweres Isotopes in reichlicherer Menge vorhanden ist als das leichtere. Photometr. wurde schätzungsweise festgestellt, daß das Verhältnis etwa 162:100 ist. Die Lage der Linie 203 des Re<sub>187</sub>O in der Hg-Gruppe diene zur Best. des Packungsbruches. Hiernach beträgt das Atomgewicht ungefähr  $186,22 \pm 0,07$  in guter Annäherung an HÖNIGSCHMIDTS neusten Wert 186,31. Das stärkste Isotope des Re ist isobar mit

dem schwächsten des Os. (Nature 127. 591. 18/4. 1931. Cambridge, Cavendish Labor.)

HARDTMANN.

G. Spacu und G. Grecu, *Über die Ammine aus der Gruppe der komplexen Rhodanide*. I. Durch doppelte Umsetzung werden nach dem Schema einer der Gleichungen:



die folgenden doppelten Rhodanide dargestellt:

- |                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. $[\text{Ag}(\text{SCN})_3][\text{Cu en}_2]$ , | 8. $[\text{Hg}(\text{SCN})_4][\text{Zn en}_2]$ ,      |
| 2. $[\text{Ag}(\text{SCN})_3][\text{Ni en}_2]$ , | 9. $[\text{Hg}(\text{SCN})_4][\text{Zn en}]$ ,        |
| 3. $[\text{Zn}(\text{SCN})_4][\text{Cu en}_2]$ , | 10. $[\text{Hg}(\text{SCN})_4][\text{Hg en}_2]$ ,     |
| 4. $[\text{Zn}(\text{SCN})_4][\text{Zn en}_2]$ , | 11. $[\text{Hg}(\text{SCN})_4]_3[\text{Co en}_3]_2$ , |
| 5. $[\text{Cd}(\text{SCN})_4][\text{Cd en}_2]$ , | 12. $[\text{Ni}(\text{SCN})_6][\text{Ni en}_3]_2$ ,   |
| 6. $[\text{Hg}(\text{SCN})_4][\text{Cu en}_2]$ , | 13. $[\text{Cr}(\text{SCN})_6][\text{Cu en}_2]_3$ ,   |
| 7. $[\text{Hg}(\text{SCN})_4][\text{Ni en}_2]$ , | 14. $[\text{Cr}(\text{SCN})_6]_2[\text{Cd en}_3]_3$ . |

Die Verbb. entstehen im allgemeinen als kristallin. Pulver oder als feine Nadeln. Ihre Farbe wird bestimmt durch die der gefärbten Kationen; die Cr-Verbb. zeigen aber die Farbe des Anions. — In bezug auf die Tendenz, komplexe Verbb. zu bilden; steht das SCN vor dem Jod. Die komplexen Cyanide sind am stabilsten, dann kommen die komplexen Fluoride, u. schließlich die Rhodanide (vgl. C. 1931. I. 1425). (Bulet. Soc. Ştiinţe Cluj 5. 422—40. Jan. 1931. Klausenburg, Univ.)

ELSTNER.

Gerhart Jander, Karl Friedrich Jahr und Wilhelm Heukeshoven, *Über amphotere Oxydhydrate, deren wässrige Lösungen und kristallisierende Verbindungen*. XI. Mitt. *Aufbau und Abbau hochmolekularer, anorganischer Verbindungen in Lösung am Beispiel der Molybdate, Polymolybdate und Polymolybdänsäuren*. (X. vgl. C. 1931. I. 915.) Es werden die genet. Beziehungen der zum Teil sehr hochmolekularen Molybdänsäuren untersucht, die Existenzgebiete für die einzelnen Säuren genau festgelegt, ihre Molekulargrößen bestimmt u. der Rk.-Mechanismus, nach dem sich die höhermolekularen aus den niedrigeren bzw. einfach gebauten Molybdänsäuren aufbauen, geklärt. Nach einer zusammenfassenden Übersicht über die aus wss. Lsgg. auskristallisierenden Alkalisalze der verschiedenen Molybdänsäuren wird über Diffusionsverss. berichtet u. die Resultate in ausführlichen Tabellen u. Kurven wiedergegeben. Aus der Diffusionskurve läßt sich der Aggregationsgrad der einzelnen Molybdate ableiten. Die n. Molybdate sind in Lsg. einfach molekular u. daher als „Monomolybdate“ zu bezeichnen. Aus Lsgg. der  $[\text{H}^+] 10^{-6,5}$  bis  $10^{-4,5}$  lassen sich die Dimolybdate gewinnen. Sie sind dreifach aggregiert u. sollten „Trimolybdate“ genannt werden. Bei der  $[\text{H}^+] 10^{-4,5}$  bis  $10^{-1,5}$  kristallisieren nacheinander die sogenannten Para-, Tri- u. Metamolybdate. Alle diese Verbb. erweisen sich in Lsg. als Salze einer „Hexamolybdänsäure“. Bei noch größerer Acidität erhält man die Octomolybdate, die sich von einer „Dodekamolybdänsäure“ ableiten. Aus Lsgg. von der  $[\text{H}^+] 10^{-1}$  kristallisieren die 24-fach aggregierten Dekamolybdate, die als Salze einer „Eikositetramolybdänsäure“ zu betrachten sind. — Die Messungen der Lichtabsorption von verschieden stark angesäuerten Na-Molybdatlsgg. bestätigten u. ergänzten die Diffusionsverss. — Tiefere Einblicke in den Rk.-Verlauf der Aggregation ließen sich durch konduktometr. Titration einer Na-Molybdatlsgg. mit  $\text{HNO}_3$  u. aus thermometr. Titrations erhalten (über den ausführlich wiedergegebenen Rk.-Verlauf der Aggregationsrkk. muß auf das Original verwiesen werden). — Aus der Unters. ergaben sich folgende Na-Molybdate nach der neuen Formulierung u. nach der Molekulargröße: *Natriummonomolybdat*,  $\text{Na}_2[\text{MoO}_4] + 2 \text{H}_2\text{O}$ , *Trinatriumtrimolybdat*,  $\text{Na}_3[\text{HMo}_3\text{O}_{11}] + 9 \text{H}_2\text{O}$ , *Pentanatriumhexamolybdat*,  $\text{Na}_5[\text{HMo}_6\text{O}_{21}] + 18 \text{H}_2\text{O}$ , *Tetanatriumhexamolybdat*,  $\text{Na}_4[\text{H}_2\text{Mo}_6\text{O}_{21}] + 13 \text{H}_2\text{O}$ , *Trinatriumhexamolybdat*,  $\text{Na}_3[\text{H}_3\text{Mo}_6\text{O}_{21}] + 10,5 \text{H}_2\text{O}$ , *Natriumdodekamolybdat*,  $\text{Na}_3[\text{H}_7\text{Mo}_{12}\text{O}_{41}] + 22 \text{H}_2\text{O}$ , *Pentanatriumeikositetramolybdat*,  $\text{Na}_5[\text{H}_7\text{Mo}_{24}\text{O}_{78}] + 12 \text{H}_2\text{O}$ , *Trinatriumeikositetramolybdat*,  $\text{Na}_3[\text{H}_9\text{Mo}_{24}\text{O}_{78}] + 9 \text{H}_2\text{O}$ , wobei die Aggregation der Molybdänsäureionen bei Steigerung der  $[\text{H}^+]$  unter Wärmetw. verläuft. — Die erhaltenen Ergebnisse werden mit den bisherigen Anschauungen über die Polymolybdate u. ihre Lsgg. verglichen u. ausführlich diskutiert. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 194. 383—428. 17/12. 1930. Göttingen, Anorgan. Abt. d. allg. chem. Univ.-Lab.)

KLEVER.

**B. Pesce**, *Über die Titanate des Eisens*. Durch Zusammenschmelzen von Fe-Oxalat in stöchiometr. Verhältnissen mit  $\text{TiO}_2$  in etwa 3-fachem Überschuß an NaCl bei  $900^\circ$  im  $\text{CO}_2$ -Strom werden  $\text{FeTiO}_3$  (Ilmenit) u.  $\text{Fe}_2\text{TiO}_4$  hergestellt; die Prodd. werden mit W. u. HCl behandelt. Aus  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  u.  $\text{TiO}_2$  (2:3) wird bei  $1000^\circ$  in NaCl-Schmelze  $\text{Fe}_4(\text{TiO}_4)_3$  erhalten. Der Vers., Fe-Metatitanat,  $\text{Fe}_2(\text{TiO}_3)_3$ , herzustellen, führt zu Gemischen von Orthotitanat u.  $\text{TiO}_2$ . Ein dem Pseudobrookit entsprechendes Titanat ließ sich in analoger Weise nicht gewinnen. Vf. gibt eine röntgenograph. Analyse der erhaltenen Prodd. (Gazz. chim. Ital. 61. 107—111. Febr. 1931. Rom, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**F. Coles Phillips**, *Ephesit (Natronmargarit) vom Postmasburg-Gebiet, Südafrika*. Der Ephesit hat die Zus. 29,4  $\text{SiO}_2$ , 0,1  $\text{TiO}_2$ , 50,6  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 0,55  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 0,35 FeO, 1,4 CaO, 0,4 MgO, 0,1 MnO, 8,65  $\text{Na}_2\text{O}$ , 1,5  $\text{Li}_2\text{O}$ , Spur  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{O}^-$  1,25 5,3  $\text{H}_2\text{O}^+$ , 0,2 F. Die Lichtbrechung beträgt  $\alpha = 1,595$ ,  $\beta = 1,625$  u.  $\gamma = 1,627$  je  $\pm 0,002$ . Die röntgenograph. Unters. ergab einen monoklinen, pseudohexagonalen Elementarkörper mit den Dimensionen  $a_{(001)} = 9,70$ ,  $a = 5,16$  u.  $b = 8,79$  Å, welcher ähnlich dem der Glimmer gebaut ist mit Si-O-Netzebenen. (Mineral. Magazine 22. 482—85. März 1931. Cambridge, Corpus Christi Coll.) ENSZLIN.

**N. Sundius**, *Die optischen Eigenschaften manganarmer Grünerite und Cummingtonite im Vergleich zu denen der manganhaltigen Glieder*. Beschreibung einiger Grünerite u. Cummingtonite mit Angabe neuer Analysen. Aus der Best. der opt. Daten ergibt sich, daß der Mn-Geh. in erster Linie die D. u. den Brechungsexponenten  $\gamma$  beeinflusst u. durch letzteren auch die Doppelbrechung. Bei dem Exponenten  $\beta$  ist der Einfluß geringer, u.  $\alpha$  zeigt überhaupt keine Abhängigkeit vom Mn-Geh. Ganz bedeutend ist der Einfluß des Mn auf den opt. Achsenwinkel. Bei etwa 19 Mol-% FeO schneiden sich  $\alpha$  u.  $\beta$  u. dadurch zeigt der Achsenwinkel ein Maximum. Der Kupfferit von Bajkal u. vom Ural hat nach neueren Unters. die Zus. 0,01  $\text{TiO}_2$ , 1,24  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 0,34  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , 3,67 FeO, 0,14 MnO, 0,13 NiO, 22,27 MgO u. 12,69 CaO bei einer D. von 3,001. Er ist monoklin mit der Lichtbrechung  $\alpha = 1,6107$ ,  $\beta = 1,6269$ ,  $\gamma = 1,6379$  u.  $c:\gamma = 14^\circ$ . Er gehört danach nicht zu der Gruppe der Amphibole, sondern ist ein Chrom- u. Nihaltiger Aktinolith. (Amer. Journ. Science [SILLIMAN] [5] 21. 330—44. April 1931.) ENSZLIN.

**F. Zambonini und V. Caglioti**, *Neuere Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des Romanechits*. Die Analyse des Romanechits ergab 0,340  $\text{SiO}_2$ , 0,046 CuO, 0,094 PbO, 0,82  $\text{As}_2\text{O}_5$ , 67,69  $\text{MnO}_2$ , 6,14 MnO, 16,03 BaO, 1,55 CaO, 0,03 SrO, 0,33 MgO, 0,05  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 0,015  $\text{P}_2\text{O}_5$ , 0,25  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 0,01  $\text{TiO}_2$ , 0,16  $\text{WO}_3$ , 0,035 ZnO, 1,30  $\text{Na}_2\text{O}$ , 0,60  $\text{K}_2\text{O}$ , 0,0016  $\text{Li}_2\text{O}$ , 4,68  $\text{H}_2\text{O}$ , sowie akt. O 12,48%. Die therm. Analyse ergab, daß der erste Teil des W. zwischen 110 u.  $200^\circ$  entweicht u. der letzte Teil erst über  $400^\circ$ . Rechnet man die Oxyde von CaO,  $\text{K}_2\text{O}$  u.  $\text{Na}_2\text{O}$  mit zu den Komponenten MnO + BaO, so resultiert ein Verhältnis  $\text{MnO}_2:\text{RO}:\text{H}_2\text{O} = 3,08:1:0,68$  oder  $3,08:1:1$ , wenn das ganze W. als Konstitutionswasser angenommen wird. Diese Zus. wird aber durch die Anwesenheit von  $\text{As}_2\text{O}_5$  unwahrscheinlich, da letzteres sicher einen Teil CaO oder andere bindet. Berechnet man nur das Verhältnis  $\text{MnO}_2:\text{BaO} + \text{MnO}:\text{H}_2\text{O}$  (über  $400^\circ$ ), so erhält man die Formel  $(\text{Mn, Ba})\cdot 3\text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . (Compt. rend. Acad. Sciences 192. 750—53. 23/3. 1931.) ENSZLIN.

**Liselotte Oberföll**, *Über Titanit*. Krystallograph. Unters. des Titanits, wobei zwei neue Formen als sicher betrachtet werden können, während 6 Stück der Bestätigung bedürfen. Aus Häufigkeits- u. Größenstatistik u. aus Zonenentw. u. Akzessorien werden Rangordnungen abgeleitet, welche gute Übereinstimmung zeigen. (Neues Jahrb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A Beilage-Band 62. 331—84. 17/4. 1931.) ENSZLIN.

**William F. Foshag**, *Schäirerit, ein neues Mineral von Searles Lake, California*. In Bohrern von Searles Lake wurde ein neues Mineral entdeckt, welches Prof. SCHAIRER zu Ehren Schäirerit benannt wurde. Die Zus. des Minerals ist: Glühverlust 0,90, Unl. 0,20,  $(\text{Fe, Al})_2\text{O}_3$  0,15, CaO 0,33, Na 35,77, K 0,13,  $\text{SO}_4$  50,01, Cl 3,44 u. F 8,08 oder als Summenformel  $\text{Na}_2\text{SO}_4\cdot\text{Na}(\text{F, Cl})$ . Es ist langsam, aber vollkommen l. in W. Härte  $3\frac{1}{2}$ . D. 2,612. Es kristallisiert hexagonal mit der Lichtbrechung  $\omega = 1,440$  u.  $\varepsilon = 1,445$ . (Amer. Mineralogist 16. 133—39. April 1931. U. S. Nat. Museum.) ENSZLIN.

**George W. Ward**, *Chemische und optische Untersuchung schwarzer Turmaline*.

174 schwarze Turmaline wurden opt. untersucht u. die Farbänderungen des pulverisierten Minerals, die Formel für den Pleochroismus, die Brechungsexponenten, Doppelbrechung, Zonenverband u. Vork. tabellar. niedergelegt. Die schwarzen Turmaline leiten sich alle von der Formel  $H_2O_2B_2Si_4O_{21}$  ab. wobei das Verhältnis  $B_2O_3$  zu  $SiO_2$  nicht ganz konstant ist. Die Ergebnisse der opt. Unters. werden auf Grund der chem. Analyse diskutiert. (Amer. Mineralogist **16**. 145—90. April 1931.) ENSZLIN.

V. M. Goldschmidt, *Der Kreislauf der Metalle in der Natur*. Vortrag. (Metall-Wirtschaft **10**. 265—71. 3/4. 1931.) LESZYNSKI.

Ferenc Papp, *Die Einteilung der Gesteine*. Die Gesteine nach RODENBUSCH, SCHAFARZIK, BECKE, GRUBENMANN u. VENDL werden in 4 Hauptgruppen eingeteilt. (Bányászati és Kohászati Lapok **63**. 556—63. 1/12. 1930.) SAILER.

Fritz Krüper, *Über Verkalkungserscheinungen bei Dipterenlarven und ihre Ursachen*. (Arch. Hydrobiol. **22**. 185—220. 1930.) ENSZLIN.

Hollis D. Hedberg, *Kretaceische Kalksteine als Petroleummuttergesteine im nord-westlichen Venezuela*. Vergleiche der petroleumführenden Kalke von La Luna u. Cogollo. In den ersteren ist das Öl primär, während es in den letzteren zugewandert ist. (Bull. Amer. Assoc. Petroleum Geologists **15**. 229—46. März 1931. Maracaibo, Venezuela.) ENSZLIN.

Eligius Róbert Schmidt, *Neuere geologische Beobachtungen bei der Tiefbohrung von Karcag*. Geologie der Tiefbohrung (1186 m) bei Karcag (Ungarn), wobei reichliche Mengen von Erdgas (99,65%  $CH_4$ ) u. Heißwasser (75,5%) hervorkamen. Analyse des Heißwassers (g/l): 4,605 NaCl, 0,5036  $Na_2CO_3$ , 0,2379  $CaCl_2$ , 0,0160  $Ca(HCO_3)_2$ , 0,0397 KBr, 0,0123 KJ, 0,1508 KCl. (Bányászati és Kohászati Lapok **64**. 152—56. 2/4. 1931.) SAILER.

Max Storz, Die sekundäre authigene Kieselsäure in ihrer petrogenetisch-geologischen Bedeutung. Tl. 2. Berlin: Borntraeger 1931. 4<sup>o</sup>. = Monographien zur Geologie u. Paläontologie. Serie 2, H. 5.

2. Die Einwirkung d. sekundären authigenen Kieselsäure auf vorhand. Gesteine (Einkieselg. u. Verkieselg.). (VII, S. 139—479.) 15 Bl. Erkl. nn. M. 108.—

## D. Organische Chemie.

A. Karvonen, *Zur Synthese und Spektrochemie normaler Alkane*. I. Vf. stellt synthet. zwei ungeradzahlige Alkane, n-Pentan u. n-Heptan, dar, untersucht sie refraktometr. u. vergleicht die erhaltenen Resultate mit den Werten verschiedener Präparate von anderen Autoren. — Darst. von n-Pentan. Aus Äthylbromid u. Äthylformiat nach GRIGNARD Diäthylcarbinol (Kp. 116°). Daraus mit J u. P 3-Jodpentan (Kp. 146°). Aus diesem mit HJ-Eg. u. Zn-Staub bei Eiskühlung das Pentan. Mit Wasserdampf überdest., mit NaOH u. W. gewaschen, mit  $CaCl_2$  getrocknet, über Na dest., siedete es konstant unter 758,8 mm Druck bei 36,3° (korr.). —  $D_4^{20}$  0,62 783;  $n_D^{20} = 1,35 650$ ;  $n_D^{20} = 1,35 828$ ;  $n_B^{20} = 1,36 267$ ;  $n_Y^{20} = 1,36 630$ ;  $M_x = 25,12$ ;  $M_D = 25,23$ ;  $M_B = 25,51$ ;  $M_Y = 25,74$ . — Ein Vergleich mit den Werten eines nach O. FILIPOW (vgl. C. 1915. I. 1057 u. C. 1916. II. 218) synthetisierten Präparates ergibt gute Übereinstimmung. Das ist nicht der Fall beim Vergleich mit den entsprechenden Werten verschiedener nichtsynthet. Präparate. Die Werte der Mol.- u. spezif. Refr. bzw. Dispersion sind ident., die D. u. die Lichtbrechungsexponenten des synthet. Präparates sind aber bedeutend größer als diejenigen des nichtsynthet. Präparates. Daraus wird auf die Unreinheit des nichtsynthet. Pentans geschlossen u. der allgemeine Satz aufgestellt, daß man erst aus den gegenseitigen Verhältnissen der D.D. u. der Lichtbrechungsvermögen Schlüsse auf die Reinheit u. Identität der Verb. ziehen kann, nicht aber aus der molekularen oder spezif. Refr. oder Dispersion allein. Ähnliche Beobachtungen werden später auch beim n-Heptan gemacht. — Darst. von n-Heptan. Aus Ameisensäureäthylester u. n-Propylbromid nach GRIGNARD n-Dipropylcarbinol (Kp. 154°). Daraus mit J u. P 4-Jodheptan (Kp. 185°). Dieses wurde mit Zn-Staub u. HJ-Eg. in n-Heptan verwandelt. Getrennt durch Wasserdampfdest., gewaschen mit NaOH u. W., getrocknet mit  $CaCl_2$  u. zweimal mit blankem Na dest., in guter Ausbeute ein wasserhelles n-Heptan vom Kp.<sub>762</sub> 98,0—98,2° (korr.) erhalten. —  $D_4^{20}$  0,68 480;  $n_D^{20} = 1,38 734$ ;  $n_D^{20} = 1,38 939$ ;  $n_B^{20} = 1,39 416$ ;  $n_Y^{20} = 1,39 794$ ;  $M_x = 34,45$ ;  $M_D = 34,61$ ;  $M_B = 34,99$ ;  $M_Y = 35,28$ . (Suomen Kemistilehti **3**. 101—11. 15/12. 1930.) LAUR.

**Kenneth Norman Welch**, *Die Umsetzungen von Malonestern mit Formaldehyd*. II. (I. vgl. C. 1930. I. 2724.) An diesen Rkk. sind noch keine kinet. Messungen vorgenommen worden. Bei dem komplizierten Verlauf der Rk. zwischen  $\text{CH}_2\text{O}$  u.  $\text{CH}_2\cdot(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_2$  ist die Rk.-Geschwindigkeit nur meßbar, weil  $\text{CH}_2\text{O}$  sich leicht bestimmen läßt. Nach der Gleichung  $n = 1 + (\log t_1 - \log t_2)/(\log c_2 - \log c_1)$  (vgl. NOYES, Ztschr. physikal. Chem. 19 [1896]. 599) ist die Rk. bei  $21^\circ$  ( $p_{\text{H}} = 4,9$ ) zweiter Ordnung. Innerhalb  $p_{\text{H}} = 4,9-7,1$  ist der Geschwindigkeitskoeffizient der H-Konz. indirekt proportional. *Triäthylamin* u.  $\text{NH}_3$  wirken innerhalb der Vers.-Fehler nicht auf die Geschwindigkeit ein, *Methylamin* beschleunigt die Rk. nur vorübergehend, wahrscheinlich infolge Umsetzung mit  $\text{CH}_2\text{O}$ . *Piperidin* wirkt stark beschleunigend. Die Rk. erfolgt wahrscheinlich zwischen dem Ion des Malonesters u. dem Formaldehyd, wenn auch kompliziertere Mechanismen nicht ausgeschlossen erscheinen. Sicher ist, daß die Rk. in Ggw. von Piperidin völlig anders verläuft als unter gewöhnlichen Bedingungen. — *Best. von Formaldehyd* nach BROCHET u. CAMBIER (Compt. rend. Acad. Sciences 120 [1895]. 449); die Rk.-Bedingungen müssen sehr genau eingehalten werden. Nach Zusatz des überschlüssigen Hydroxylamins 10 Min. warten! Als Indicator ist Bromphenolblau (mit Vergleichslsgg.) zweckmäßiger als das von BROCHET u. CAMBIER verwendete Methylorange. (Journ. chem. Soc., London 1931. 653—57. März. Melbourne, Univ.) OSTERTAG.

**Floyd Shelton Daft** und **Robert D. Coghill**, *Die alkalische Zersetzung von Serin*. d,l-Serin wird beim Erhitzen in stark alkal. Lsg. unter Bldg. von  $\text{NH}_3$ , *Glycin*, *Alanin*, *Oxalsäure* u. *Milchsäure* zers.; als Zwischenprod. tritt *Brenztraubensäure* auf, die als p-Carboxyphenylhydrazon nachgewiesen wurde. Bei der Best. von Arginin durch alkal. Zers. muß man deshalb das Serin vorher entfernen (durch Phosphorwolframsäurefällung des Arginins). Bei der Entfernung von  $\text{NH}_3$  aus Proteinhydrolysaten nach den üblichen Methoden wird Serin nicht merklich angegriffen. — *Darst. von d,l-Serin*: Man hydrolysiert Sericin mit 25%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (24 Stdn.), setzt  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  zu, bis das Hydrolysat  $p_{\text{H}} = 9$  hat, neutralisiert nach 1 Stde. mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , filtriert, dampft auf dem Wasserbad ein, wobei Tyrosin, Alanin u. Serin getrennt auskristallisieren, löst Serin in h. W. u. setzt das gleiche Vol. A. zu. Die Behandlung des Hydrolysats mit  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ist notwendig, um das l-Serin zu racemisieren; unterläßt man diese Behandlung so erhält man überhaupt kein Serin, weil l-Serin in W. viel leichter l. ist als d,l-Serin. (Journ. biol. Chemistry 90. 341—50. Jan. 1931. New Haven, Yale Univ.) OSTERTAG.

**Fritz Victor Lenel**, *Untersuchung der Polypeptide E. Fischers mit Röntgenstrahlen*. d,l-Leucyltetraglycylglycin, l-Leucyloctaglycylglycin, l-Leucyltriglycyl-l-leucyloctaglycylglycin u. l-Leucyltriglycyl-l-leucyltriglycyl-l-leucyloctaglycylglycin werden in einer DEBYE-SCHERRER-Kammer mit Cu-K-Strahlung auf Doneo-Röntgenfilm aufgenommen. Die mkr. nicht mehr sicher kristallinen Körper geben deutlich Diagramme kristalliner Stoffe. Es lassen sich Netzebenenabstände von 4,07 u. 3,15 Å berechnen; die letztere Periode wird nicht von okkludiertem W. hervorgerufen. Die Anordnung machte einen großen Abstand der Kammer von der Antikathode nötig, so daß bei 35 kV Sekundärspannung u. 10—12 mA Stromstärke 10 Stdn. belichtet werden mußte. (Naturwiss. 19. 19. 2/1. 1931. Heidelberg, Univ.) NEUMANN.

**Gerrit Toennies** und **Theodore F. Lavine**, *Über die optische Drehung von l-Cystin*. Bestimmung ihres Wertes für die Natrium- und Quecksilberlinie und des Temperaturfaktors. Das einzige Kennzeichen für die Reinheit des l-Cystins ist das Drehungsvermögen. l-Cystin wurde durch wiederholtes Auskochen mit sehr verd.  $\text{HCl}$  ( $p_{\text{H}} = 3-4$ ), Behandlung mit Tierkohle in  $\text{HCl}$ , Fällung mit Alkali, Auflsg. in 1-n.  $\text{HCl}$  u. fraktionierte Fällung mit  $\text{NaOH}$  von d,l-Cystin befreit. Die  $[\alpha]_{\text{D}}$ -Werte stimmen mit denen von E. FISCHER u. SUZUKI (Ztschr. physiol. Chem. 45 [1905]. 409) u. ABDERHALDEN (Ztschr. physiol. Chem. 51 [1907]. 391) überein, aber nicht mit denen von ANDREWS (C. 1926. I. 55).  $[\alpha]_{5461}$  ( $= [\alpha]_{\text{Hg}}$ ) ist bisher nicht ermittelt worden. Zu den Bestd. dienten 25,518 g einer Lsg. von 0,2500 g Cystin in 1,02-n.  $\text{HCl}$ ;  $D^{20}$  1,0190,  $D^{25}$  1,0180,  $D^{30}$  1,0168.  $[\alpha]_{\text{D}}^{30,25} = -202,04^\circ$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20,54} = -222,36^\circ$ ,  $[\alpha]_{\text{Hg}}^{30,5} = -237,65^\circ$ ;  $[\alpha]_{\text{Hg}}^{20,32} = -262,85^\circ$ . Durch weitere Reinigung ändert sich die Drehung nicht wesentlich. Die Werte liegen in dem untersuchten Temp.-Bereich auf geraden Linien u. lassen sich durch die Gleichungen  $[\alpha]_{\text{D}}^t = (2,061 t - 264,84)^\circ \pm 0,02$  u.  $[\alpha]_{\text{Hg}}^t = 2,431 t^\circ - 312,37^\circ$  wiedergeben. — *Löslichkeit* von l-Cystin in W.: 0,131—0,135 g in 1000 ccn bei 24—27,5°. (Journ. biol. Chemistry 89. 153—66. Nov. 1930.) OSTERTAG.

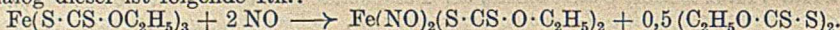
**Gerrit Toennies** und **Theodore F. Lavine**, *Darstellung und Eigenschaften von kristallisierten Alkalisalzen des l-Cystins*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. erhielten die K-

Na- u. Li-Salze durch Auflösen von Cystin in alkoh. Alkali, dem die zur Lsg. eben nötige Menge W. zugesetzt wurde, u. Fällung mit Acetonitril oder (beim K-Salz) Acetonitril + absol. Ä. in kristalliner Form. Vgl. Mikrophotos im Original. Aceton, Ä. oder überschüssiger A. erzeugen ölige oder amorphe Fällungen. Die Salze sind sl. in W. u. in wss. Lsg. längere Zeit beständig, in Methanol erfolgt Zers. unter  $\text{NH}_3$ -Entw. Die Drehung der Salze ist in W. ca. halb so groß, in A. ca. doppelt so groß wie die des Cystins in saurer Lsg. Die Drehungsangaben sind auf Cystin berechnet. — Das verwendete Cystin hatte  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -192,1^\circ$ , entsprechend 94% l- u. 6% d,l-Cystin. —  $\text{Na}_2\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2\text{S}_2 + \text{H}_2\text{O}$ , Nadeln. Gibt das W. bei  $78^\circ$  ab. Löslichkeit (g in 100 ccm bei  $25^\circ$ ) in Methanol 2,3, in A. 0,16.  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -89,6^\circ$  (in W.),  $-265^\circ$  (in Methanol); nach 24 Stdn.  $-90,5^\circ$  u.  $-250^\circ$ . —  $\text{K}_2\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2\text{S}_2$ , zerfließliche Krystalle, existiert in einer derben u. einer haarartig feinen Modifikation. Löslichkeit in Methanol 31,7, in A. 1,9.  $[\alpha]_{\text{D}}^{25}$  in W. =  $-90,8^\circ$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{25}$  in W. nach 6 Stdn.  $-89,5^\circ$ , nach 70 u. 94 Stdn.  $-88,9^\circ$ .  $[\alpha]_{\text{D}}^{25}$  in Methanol =  $-254^\circ$ ; die Lsg. gibt sehr bald  $\text{NH}_3$  ab u. wird trübe. —  $\text{Li}_2\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2\text{S}_2$ . Krystalle ähnlich wie beim K-Salz. Löslichkeit in Methanol 0,3, in A. 0,0075.  $[\alpha]_{\text{Hg}}^{29,1}$  in W. =  $-113,5^\circ$ ; nach 20 Stdn.  $[\alpha]_{\text{Hg}}^{28,9} = -114,7^\circ$ , nach 68 Stdn.  $[\alpha]_{\text{Hg}}^{29,2} = -113,7^\circ$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{29} = -94,5^\circ$ . Aus 99%ig. Cystin dargestelltes Li-Salz ( $[\alpha]_{\text{Hg}}^{29} = -114,4^\circ$ ) liefert bei Behandlung mit Säuren das Cystin fast unverändert zurück. (Journ. biol. Chemistry 90. 203—13. Jan. 1931. Philadelphia, Lankenau-Hospital.) OSTERTAG.

**L. Cambi und L. Szegő**, *Xanthogenate und Nitrosoxanthogenate*. Das von MANCHOT u. DAVIDSON (vgl. C. 1929. I. 1911) dargestellte u. als Deriv. des 2-wertigen Eisens aufgefaßte *Dinitroso-Eisen(II)-xanthogenat* ist nach Ansicht des Vf. eine *Ferriverb*. Begründet wird diese Ansicht durch Vergleich des chem. Verh. des Salzes mit anderen Ferrixanthogenaten. *Ferrixanthogenat* reagiert mit KCN in wss.-alkoh. Suspension unter Bldg. von *Ferrocyanid*, *Dixanthogen* u. *Xanthogenat*:  $\text{Fe}^{\text{III}}(\text{S} \cdot \text{CS} \cdot \text{OC}_2\text{H}_5)_3 + 6 \text{CN}^- \rightarrow [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-} + \frac{1}{2} (\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{O} \cdot \text{CS} \cdot \text{S})_2 + 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OCS}_2$ . In Ggw. von Alkalicyanid in wss.-alkoh. Suspension übt das  $\text{Fe}^{\text{III}}$  oxydierenden Einfluß auf das Xanthogenat aus. In Abwesenheit von Cyanid dagegen, in neutralem oder alk. Medium reduziert der Rest  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O} \cdot \text{CS} \cdot \text{S}$  — das  $\text{Fe}^{\text{III}}$  nicht, aber oxydiert sich leicht zum *Dixanthogen*. Die benzol. oder alkoh. Lsg. des Ferrisalzes absorbiert schnell u. quantitativ Sauerstoff.



Analog dieser ist folgende Rk.:



Nach dieser Rk. erhält Vf. leichter als MANCHOT u. in großer Reinheit das *Dinitroso-ferrixanthogenat*,  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2\text{S}_4\text{Fe}$ , aus *Ferrixanthogenat* u. NO in alkoh. Lsg. Entwickelt mit Oxydationsmitteln NO. Die Auffassung als *Ferriverb*. wird ferner gestützt durch das magnet. Verh. des Salzes, das der Elektronenstruktur mit 3-wertigem Fe entspricht, u. durch sein opt. Verh. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 13. 93 bis 99. 18/1. 1931. Mailand, Univ.) FIEDLER.

**R. L. Shriner und Richard F. B. Cox**, *Die Identifizierung von Alkoholen. p-Nitrophenylurethane*. Vff. stellen eine Reihe von p-Nitrophenylurethanen aliph. Alkohole her, die sich infolge höherer FF. besser zur Identifizierung eignen sollen als die bisher gebräuchlichen Derivv. Als Reagens wurde *p-Nitrophenylcarbamylochlorid* (I) angewandt, das nach einer verbesserten Methode von VITTENET (Bull. Soc. chim. France [3] 21 [1899]. 587) aus  $\text{COCl}_2$  u. p-Nitranilin in Essigester dargestellt wurde. Die von SWARTZ (Amer. Chem. Journ. 19 [1897]. 295) angegebene Zers. von I bei  $56^\circ$  konnte hierbei nicht beobachtet werden.

Versuche. Die Urethane wurden durch Zugabe des betreffenden Alkohols zu einer Lsg. von I in Bzl., Abdestillieren, Zugabe von  $\text{CCl}_4$  u. Norit, Filtrieren u. Einengen gewonnen. Es wurden die *p-Nitrophenylurethane* folgender Alkohole dargestellt (die Zahlen bezeichnen die FF.): *Methyl-*,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_2$   $179,5^\circ$ ; *Äthyl-*,  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$   $129^\circ$ ; *Propyl-*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2$   $115^\circ$ ; *Isopropyl-*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2$   $116^\circ$ ; *Butyl-*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2$   $95,5^\circ$ ; *sec.-Butyl-*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2$   $75^\circ$ ; *Isobutyl-*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2$   $80^\circ$ ; *Amyl-*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2$   $86^\circ$ ; *Isomyl-*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2$   $97,5^\circ$ ; *Hexyl-*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2$   $103^\circ$ ; *Heptyl-*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{N}_2$   $102^\circ$ ; *Octanol-2-*, Öl; *Äthylenglykol*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_4$   $135,5^\circ$ . (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 1601—05. April 1931. Illinois, Univ.) BERSIN.

**Mary M. Rising, Joseph S. Hicks und Georgine Moerke**, *Die Biuretreaktion. II. Die Biuretreaktion zweisäuriger Amide*. (I. vgl. C. 1929. I. 1345.) Vff. beschreiben komplexe Na-Cu-Salze von Biuret, Malonamid u. Derivv. u. Oxamid u. Derivv. Die

Verbb. haben sämtlich die Zus.  $\text{Na}_2\text{Cu}$  (Diamid) + aq. Die Fähigkeit der Diamide zur Biuretrk. nimmt mit zunehmender Älyklierung ab;  $\text{N,N}'$ -Diäthylloxamid u. -malonamid geben keine Biuretrk. mehr (vgl. BILTZ u. JELTSCH, C. 1923. III. 1311 über  $\text{N,N}'$ -Dimethylbiuret). — *Natriumkupferbiuret*,  $\text{Na}_2\text{CuC}_4\text{H}_{10}\text{O}_6\text{N}_6 = \text{Na}_2[(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{N}_2)_2\text{Cu}(\text{2H}_2\text{O})]$  Rosa, amorph. — *Natriumkupfermalonamid*,  $\text{Na}_2\text{CuC}_6\text{H}_{12}\text{O}_6\text{N}_4 = \text{Na}_2[(\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2\text{N}_2)_2\text{Cu}(\text{2H}_2\text{O})]$ . Rosa, amorph. Wird durch  $\text{CO}_2$  zers. — *Malonamidsäureäthylester*. Durch Umsetzung von Cyanessigestern mit alkoh.  $\text{HCl}$  u. Erhitzen des Iminoätherhydrochlorids auf  $106\text{--}108^\circ$ , F.  $50^\circ$ . Gibt mit Äthylamin in A. *N-Äthylmalonamid*,  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$ , Krystalle aus Bzl. + Toluol, F.  $122^\circ$ . Gibt mit Cu-Acetat u.  $\text{NaOH}$  eine tief purpurblaue Färbung; das Prod. ließ sich nicht isolieren. — *Natriumkupferäthylloxamid*,  $\text{Na}_2\text{CuC}_6\text{H}_{12}\text{O}_6\text{N}_4 = \text{Na}_2[(\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2\text{N}_2)_2\text{Cu}] + 4\text{H}_2\text{O}$ . Rosa Krystalle, wird durch W. zers. Wird im Vakuum über  $\text{P}_2\text{O}_5$  u. Natronkalk fast wasserfrei u. lavendelfarben. — *Natriumnickeläthylloxamid*,  $\text{Na}_2\text{Ni}_2\text{C}_{12}\text{H}_{37}\text{O}_{14}\text{N}_6$ , gelbe Krystalle, gibt bei  $125^\circ$   $6\text{H}_2\text{O}$ , bei  $140^\circ$  1 weiteres  $\text{H}_2\text{O}$  (unter Orangefärbung) ab. — *Natriumkupfer-N,N'-diäthylloxamid*,  $\text{Na}_2\text{CuC}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_4\text{N}_4 = \text{Na}_2[(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2)_2\text{Cu}]$ . Sehr hygroskop., dunkelblaue Krystalle. Cu ist Bestandteil des Anions. (Journ. biol. Chemistry 89. 1—26. Nov. 1930. Chicago, Univ.)

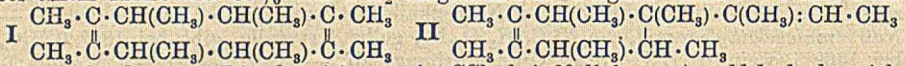
OSTERTAG.

**William Davies, Frederick Robert Storrie und Stanley Horwood Tucker**, Die Umsetzungen der Nitrosulfonylchloride. II. Die Trennung von Nitrosulfonylchloriden mit Hilfe von Hydrazinhydrat. (I. vgl. DANN u. DAVIES, C. 1929. II. 557.) Die Trennung der Nitroarylsulfochloride durch Hydrazinhydrat beruht auf dem von DANN u. DAVIES (l. c.) beobachteten Unterschied in der Geschwindigkeit des Übergangs isomerer Hydrazide  $\text{R}\cdot\text{SO}_2\cdot\text{NH}\cdot\text{NH}_2$  in die Sulfinsäuren  $\text{R}\cdot\text{SO}_2\text{H}$ . Z. B. erhält man aus einem Gemisch von 2-Chlor-5-nitro- u. 2-Chlor-6-nitro-p-toluolsulfochlorid durch Einw. von Hydrazinhydrat bei  $60^\circ$  2-Chlor-5-nitro-p-toluolsulfinsäure (F.  $130\text{--}131^\circ$ ;  $74\%$  Ausbeute) u. 2-Chlor-6-nitro-p-toluolsulfonylhydrazid (F.  $121\text{--}124^\circ$ ;  $55\%$ ). Ferner lassen sich Gemische der 3 Nitrobenzolsulfochloride trennen; ein Gemisch von o- u. p- gibt bei  $35^\circ$  o-Nitrobenzolsulfinsäure u. p-Nitrobenzolsulfonylhydrazid; Gemische von o- u. m- trennt man bei  $50^\circ$ , Gemische von m- u. p- bei  $55^\circ$ ; aus einem Gemisch von o-, m- u. p- entfernt man o- bei  $35^\circ$  u. trennt das zurückbleibende Gemisch von m- u. p- bei  $55^\circ$ . Sulfinsäuren u. Sulfonylhydrazide gehen bei Behandlung mit  $\text{Cl}$  wieder in die Sulfochloride über. Die Nitrobenzolsulfonylhydrazide, besonders die m-Verb., geben mit Aldehyden u. Ketonen hochschm. Hydrazone. 2,4-Dinitrobenzolsulfonylhydrazid gibt beim Kochen mit W. m-Dinitrobenzol. — Zur Darst. der o- u. p-Nitrobenzolsulfochloride wurde o- oder p-Chlornitrobenzol mit  $\text{Na}_2\text{S}_2$  kondensiert u. das Disulfid mit  $\text{HNO}_3$  zur Sulfonsäure oxydiert; m-Chlornitrobenzol reagiert nicht mit  $\text{Na}_2\text{S}_2$ , während für die Umsetzung mit  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  (SPRUNG, C. 1930. II. 387) die Reihenfolge  $m > o > p$  gefunden wurde.

Versuche. o-Nitrobenzolsulfonylhydrazone aus in eiskalter Lsg. frisch dargestelltem Hydrazid durch kurzes Erwärmen mit dem Aldehyd oder Keton in A. Acetonverb.  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}_3\text{S}$ , Prismen, F.  $147\text{--}148^\circ$  (Zers.). Piperonalverb.  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_6\text{N}_3\text{S}$ , gelbe Schuppen, F.  $177\text{--}179^\circ$  (Zers.). Bei der Darst. der m- u. p-Isomeren ist keine besondere Vorsicht nötig. — p-Nitrobenzolsulfonsäure hat F.  $109\text{--}111^\circ$ . p-Nitrobenzolsulfonylhydrazid, aus dem Chlorid in Bzl. u. Hydrazinhydrat in A. unterhalb  $40^\circ$ . Schwach gelbe Prismen, F.  $150\text{--}152^\circ$  (Zers.). Gibt mit sd. A. die Sulfinsäure. Acetonverb.  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}_3\text{S}$ , Nadeln, F.  $169\text{--}171^\circ$  (Zers.). Benzaldehydverb.  $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}_3\text{S}$ , Tafeln, F.  $142\text{--}144^\circ$  (Zers.). Piperonalverb.  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_6\text{N}_3\text{S}$ , goldgelbe Schuppen, F.  $189\text{--}190^\circ$  (Zers.). — m-Nitrobenzolsulfonylhydrazid, analog der p-Verb. Ausbeute  $> 90\%$ . Prismen, F.  $130^\circ$  (Zers.). In sd. A. beständig. Acetonverb., Prismen, F.  $148\text{--}150^\circ$  (Zers.). Methyläthylketonverb.  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}_3\text{S}$ , Schuppen, F.  $124\text{--}125^\circ$  (Zers.). Benzaldehydverb., Nadeln, F.  $150\text{--}151^\circ$  (Zers.). Piperonalverb., gelbe Mikrokrystalle, F.  $173\text{--}175^\circ$  (Zers.). — 2,4-Dinitrobenzolsulfochlorid, aus der Säure u.  $\text{PCl}_5$ . F.  $102^\circ$ . Gibt mit Hydrazinhydrat bei  $-10^\circ$  2,4-Dinitrobenzolsulfonylhydrazid  $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_6\text{N}_4\text{S}$ , gelbe Tafeln, F.  $110^\circ$  (Zers.). Entwickelt beim Erwärmen N; gibt beim Erhitzen mit wss. Hydrazin oder mit verd.  $\text{HCl}$  2,4-Dinitrobenzolsulfinsäure  $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_6\text{N}_2\text{S}$ , Krystalle mit  $\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ , F.  $196^\circ$ . Beim Kochen des Hydrazids oder der Sulfinsäure mit W. entsteht m-Dinitrobenzol. — Trennung von o- u. p-Nitrobenzolsulfochlorid durch Behandlung der Lsg. in Bzl. mit Hydrazinhydrat in absol. A. unter Eiskühlung, u. Erwärmen auf  $35^\circ$  bis zum Aufhören der Gasentw.; man setzt 0,5-n. Na-Acetatlg. zu, wäscht den Nd. (p-Nitrobenzolsulfonylhydrazid) mit Eiswasser, trennt die Na-Acetatlg. vom Bzl., versetzt mit verd.  $\text{HCl}$ , A. u.  $\text{Chlf.}$  u. leitet  $\text{Cl}$  ein: o-Nitrobenzolsulfochlorid,

F. 66—68°. Einzelheiten weiterer Trennungsverf. vgl. Original. (Journ. chem. Soc., London 1931. 624—29. März. Glasgow u. Melbourne, Univv.) OSTERTAG.

**P. van Romburgh** und **G. van Romburgh**, *Das Dimere des 1,2,3,4-Tetramethylbutadiens-(1,3)*. VAN ROMBURGH u. WENSINK (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 16 [1914]. 1088) haben aus symm. Dimethyldiäthylglykol durch Erhitzen mit konz.  $\text{H}\cdot\text{CO}_2\text{H}$  einen KW-stoff  $\text{C}_{16}\text{H}_{28}$  erhalten u. gefunden, daß sich derselbe auch durch Erhitzen von 1,2,3,4-Tetramethylbutadien-(1,3) mit derselben Säure bildet. Ob dieses Dimere des letztgenannten KW-stoffs die Konst. I oder II besitzt, konnte damals nicht entschieden werden. Vff. haben den KW-stoff zuerst in Eg. mit Pt hydriert. Nach mehreren Mißerfolgen mit größeren Mengen wurden bei einem Mikrovers. 85% von 2  $\text{H}_2$  aufgenommen. Folglich enthält der KW-stoff



2 Doppelbindungen. Die Ozonisierung in  $\text{CCl}_4$  bei 0° lieferte *Acetaldehyd*, der sich nur aus II bilden kann. Schließlich ergab die Dehydrierung mit S bei 180—200° etwas *Hexamethylbenzol* (aus Aceton, F. 160°; Additionsprod. mit 1,3,5-Trinitrobenzol, F. 170°). Der KW-stoff besitzt also sicher Konst. II u. ist als 1,2,3,4,5,6-*Hexamethyl-4-[buten-(2')-yl-(2')]-cyclohexen-(1)* zu bezeichnen. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 34. 224—26. 1931.) LINDENBAUM.

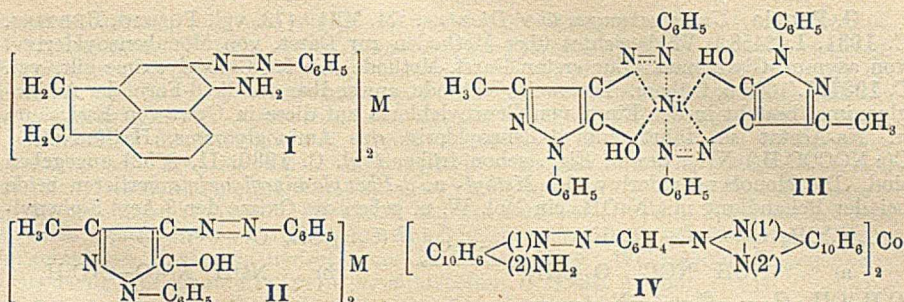
**Stefan Langguth**, *Darstellung von Naphthionsäure*. Das aus  $\alpha$ -Naphthylamin (I) u. 96%/ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  erhaltene, mit  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  gemischte  $\alpha$ -Naphthylaminsulfat wird unter Durchleiten von  $\text{CO}_2$  auf 210° erhitzt. Das mit W. ausgekochte Rohprod. wird in  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. gel. u. die filtrierte Lsg. nach Ansäuern mit HCl unter Erwärmen mit einer Lsg. von diazotiertem Benzidin zwecks Fällung von unverbrauchtem I als unl. Azofarbstoff versetzt. Aus der mit 1-n.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  fast neutralisierten u. h. filtrierten Lsg. scheidet sich die *Naphthionsäure* in 70%/ig. Ausbeute rein ab. (Chim. et Ind. 24. 31—32. Juli 1930.) HERZOG.

**S. Keimatsu** und **J. Hirano**, *Studien zur Synthese von Trioxymethylantrachinonderivaten*. VI. *Über die Konstitution des Rhabarberons*. (V. vgl. C. 1930. II. 2384.) Wie in der I. Mitt. (C. 1929. I. 2533) gezeigt, entsteht durch Kondensation von 3,6-Dichlorphthalsäureanhydrid mit o-Chlortoluol, Ringschluß u. Austausch der Cl gegen OH ein Trioxymethylantrachinon, welches mit dem natürlichen *Rhabarberon* ident. ist u. als 3,5,8-*Trioxy-2-methylantrachinon* formuliert wurde. Daß die Stellung der OH dieser Annahme entspricht, wurde wie folgt bewiesen: Aus dem Trichlor-methylantrachinon von F. 261—261,5° (l. c. 250—251°) wurde das  $\text{CH}_3$  nach dem ULLMANNschen Verf. eliminiert. Das resultierende Prod. war ident. mit dem konstitutionell gesicherten 1,4,6- (= 3,5,8-) *Trichloranthrachinon* von EGERER u. MEYER (Monatsh. Chem. 34. 69). Da nun das  $\text{CH}_3$ , analog den Erfahrungen beim Phthalsäureanhydrid (C. 1929. I. 2532), sehr wahrscheinlich die 2-Stellung einnimmt, würde die Verb. von F. 261—261,5°, wie früher angenommen, 3,5,8-*Trichlor-2-methylantrachinon* u. damit obige Formel des Rhabarberons richtig sein.

Versuche. 3,5,8-*Trichlor-2-[dibrommethyl]-anthrachinon*,  $\text{C}_{15}\text{H}_5\text{O}_2\text{Cl}_3\text{Br}_2$ . Mit Br-Überschuß bei 160—170°. F. 258°. — 3,5,8-*Trichloranthrachinon-2-aldehyd*,  $\text{C}_{15}\text{H}_5\text{O}_3\text{Cl}_3$ . Aus vorigem mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . F. 253—253,5°. — 3,5,8-*Trichloranthrachinon-2-carbonsäure*,  $\text{C}_{15}\text{H}_5\text{O}_4\text{Cl}_3$ . Aus vorigem mit  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  in sd. Eg. F. 271—271,5°. — 3,5,8-*Trichloranthrachinon*,  $\text{C}_{14}\text{H}_5\text{O}_2\text{Cl}_3$ . Aus voriger durch Erhitzen über den F. Nadeln aus Eg., F. 237°. (Journ. pharm. Soc. Japan 51. 19—21. März 1931.) LB.

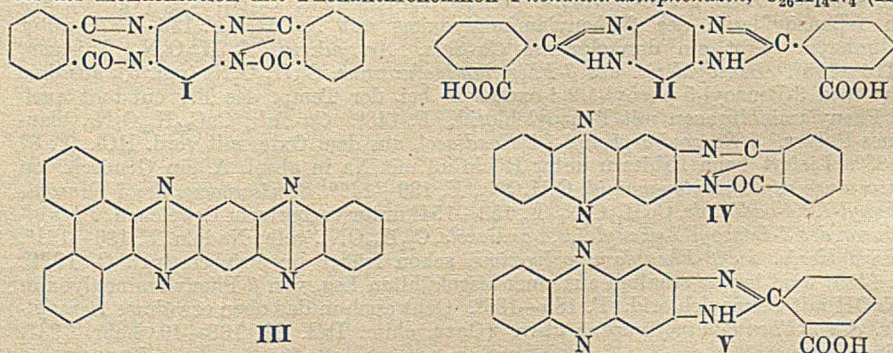
**G. B. Crippa** und **M. Long**, *Über komplexe Aminoazo- und Oxiazometallsalze*. (Vgl. C. 1928. I. 196). Die komplexen Metallsalze  $[\text{Ar} \left\langle \begin{array}{l} (1) \text{N}:\text{N}:\text{Ar}' \\ (2) \text{NH}_2(\text{OH}) \end{array} \right\rangle \text{M}]$ , die sich leicht bilden, wenn Ar ein Naphthylenradikal ist, werden auch in der Phenanthrenreihe, aber nicht in der Bzl.-Reihe erhalten. Die Verss. werden auf Acenaphthen- u. Pyrazolonderivv. ausgedehnt. Den Komplexen mit Acenaphthen wird die schemat. Formel I, denen mit Pyrazolonderivv. Formel II zugeschrieben; letztere könnten die Struktur III haben. — *Nickelodi-[4-benzolazo-5-aminoacenaphthen]*,  $\text{NiC}_{36}\text{H}_{30}\text{N}_6$ , grüne Nadeln, F. 320°. — *Cobaltodi-[4-benzolazo-5-aminoacenaphthen]*,  $\text{CoC}_{36}\text{H}_{30}\text{N}_6$ , braune Kristalle, F. 308°. — *Cupridi-[4-benzolazo-5-aminoacenaphthen]*,  $\text{CuC}_{36}\text{H}_{30}\text{N}_6$ , dunkel-lederfarbene Substanz, F. 312°. — *Nickelodi-[1-phenyl-3-methyl-4-benzolazo-5-oxypyrazol]*,  $\text{NiC}_{32}\text{H}_{28}\text{O}_2\text{N}_8$ , rotviolette Kristalle, F. 241°. — *Cobaltodi-[1-phenyl-3-methyl-4-benzolazo-5-oxypyrazol]*,  $\text{CoC}_{32}\text{H}_{28}\text{O}_2\text{N}_8$ , violette Kristalle, F. 279—280°. — *Cupridi-*





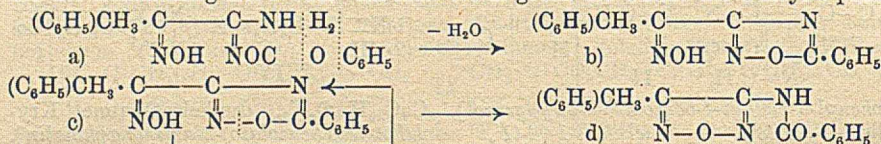
[1-phenyl-3-methyl-4-benzolazo-5-oxypyrazol],  $\text{CuC}_{32}\text{H}_{28}\text{O}_2\text{N}_8$ , dunkelrotbraune Krystalle, F. 228°. — Nickelodi-1-[4-(1',2'-naphthotriazolbenzolazo)-2-aminonaphthalin],  $\text{NiC}_{53}\text{H}_{36}\text{N}_{12}$ , grüne Krystalle. — Cobaltodi-1-[4-(1',2'-naphthotriazolbenzolazo)-2-aminonaphthalin],  $\text{CoC}_{52}\text{H}_{36}\text{N}_{12}$  (IV), braune Krystalle. — Cupridi-1-[4-(1',2'-naphthotriazolbenzolazo)-2-aminonaphthalin],  $\text{CuC}_{52}\text{H}_{36}\text{N}_{12}$ , braune Krystalle. (Gazz. chim. Ital. **61**. 99 bis 107. Febr. 1931. Pavia, Univ) FIEDLER.

G. B. Crippa und P. Galimberti, Beitrag zur Kenntnis der Benzoylenarylimidazole und Diphthalimidoderivate. (Vgl. C. 1930. I. 1307.) Vf. beschreibt die Synthese des *symm. Bisbenzoylenbenzimidazols*, ausgehend vom *m*-Phenylendiamin, dessen *Diacetylderiv.* (F. 191°) nach NIETZKI u. HAGENBACH (vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. **20** [1887]. 334) nitriert wird zum 1,5-Dinitro-2,4-bisacetylaminobenzol (F. 288°). Durch Verseifen dieser Verb. entsteht 1,5-Dinitro-2,4-diaminobenzol (F. gegen 300°). Dieses wird durch Erhitzen auf dem Ölbad mit Phthalsäureanhydrid auf 370° kondensiert zum 1,5-Dinitro-2,4-diphthalimidobenzol,  $\text{C}_{22}\text{H}_{10}\text{O}_8\text{N}_4$ , strohgelbe Krystalle, F. 249°. Wird durch sd. 30%ig. KOH aufgespalten zum 1,5-Dinitro-2,4-diphthaloylaminobenzol, aus dem durch Sublimation das Ausgangsprod. zurückgewonnen wird. Die Red. des 1,5-Dinitro-2,4-diphthalimidobenzols erfolgt durch Erhitzen mit Essigsäure u. Fe-Pulver. Das Rk.-Prod. besteht aus einem Gemisch von 1,5-Diamino-2,4-diphthalimidobenzol u. seinem Dehydratationsprod., dem *Bisbenzoylenbenzimidazol*; die W.-Abspaltung wird vollendet durch Erhitzen mit Acetanhydrid. Zur Reinigung wird die Verb. mit einer Lsg. von 30%ig. KOH zum Sieden erhitzt u. in II übergeführt, aus dem durch Erhitzen allein oder mit Acetanhydrid auf 215° *Bisbenzoylenbenzimidazol*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_4$  (I) erhalten wird. Rotbraune Substanz, F. über 300°. — 2,3-Diaminophenazin, nach ULMAN u. MAUTHNER (Ber. Dtsch. chem. Ges. **36** [1903]. 4026 u. früher), liefert bei der Kondensation mit Phenanthrenchinon *Phenanthrazinphenazin*,  $\text{C}_{26}\text{H}_{14}\text{N}_4$  (III),



braungrüne Substanz, zers. über 300°. — 2,3-Benzoylenazimidophenazin,  $\text{C}_{20}\text{H}_{10}\text{ON}_4$  (IV), durch Kondensation von 2,3-Diaminophenazin mit Phthalsäureanhydrid. Citronengelbe Krystalle, F. 358°. Wird durch Erhitzen mit einer Lsg. von 30%ig. KOH aufgespalten zu V. — 9,10-Diaminophenanthren, aus dem Phenanthrenchinondioxim durch Red., liefert bei der Kondensation mit Phthalsäureanhydrid 9,10-Diphthalimidophenanthren,  $\text{C}_{30}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{N}_2$ , orange-gelb, F. 257°, das durch Aufspaltung 9,10-Diphthaloylaminophenanthren,  $\text{C}_{30}\text{H}_{20}\text{O}_6\text{N}_2$  ergibt. Na-Salz. (Gazz. chim. Ital. **61**. 91—98. Febr. 1931. Pavia, Univ.) FIEDLER.

**G. Ponzio**, *Untersuchungen über Dioxime*. 74. Mitt. (73. vgl. PONZIO, BERTINI, C. 1931. I. 2458.) Vf. berichtet über Methoden zur Darst. von Monobenzoylderiv. von asymm. Glyoximen. Zur ersten Darst.-Methode, die für Chlorglyoxime gilt, vgl. C. 1931. I. 1602 u. frühere. Die zweite Methode, anwendbar auf die  $\beta$ -Form der Aminoglyoxime, besteht in der Einw. von Benzoylchlorid auf diese in Ggw. von Essigsäure u. Na-Acetat u. führt zum 1-Benzoylderiv. des Aminoglyoxims,  $\text{H}\cdot\text{C}(\text{:NOH})\cdot\text{C}(\text{:NOCOC}_6\text{H}_5)\cdot\text{NH}_2$ , dessen Eigg. schon früher (vgl. C. 1930. II. 2252) angegeben sind. Die Monobenzoylderiv. des Methyl- u.  $\beta$ -Phenylaminoglyoxims verlieren beide bei der Behandlung mit NaOH ein Mol. W. u. geben die Oxime der 3-Acyl-5-phenyl-



1,2,4-oxdiazole, die sich bei der Temp. des F. zu Benzoylderiv. der Aminofurazane isomerisieren. Dieselbe Rk. findet statt beim Oxim des 3-Benzoyl-5-methyl-1,2,4-oxdiazols unter Bldg. von Acetylaminophenylfurazan, nicht aber beim Oxim des 3-Acetyl-5-methyl-1,2,4-oxdiazols (vgl. C. 1923. III. 1486), das, ohne sich zu isomerisieren, schmilzt. Mit verd. HCl liefern beide beim Erhitzen Methyl- bzw. Phenylaminofurazan. Diese Rk. läßt sich auch durch Annahme der intermediären Bldg. des Acylderiv. des Furazans mit nachfolgender Verseifung interpretieren. Das Oxim des 3-Benzoyl-5-phenyl-1,2,4-oxdiazols wird beim Erhitzen mit verd. HCl zum Teil einfach hydrolysiert zum 3-Benzoyl-5-phenyl-1,2,4-oxdiazol, das dann beim Erhitzen mit Na-Äthylat Benzoylcyanamid liefert. Bei der Einw. von  $\text{NH}_2\text{OH}$  auf 3-Benzoyl-5-phenyl-1,2,4-oxdiazol entsteht zu fast gleichen Teilen das Benzoylderiv. des Phenylaminofurazans u. das Oxim des 3-Benzoyl-5-phenyl-1,2,4-oxdiazols. — 1-Benzoylderiv. des Methylaminoglyoxims,  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}_3 = \text{CH}_3\cdot\text{C}(\text{:NOH})\cdot\text{C}(\text{:NOCOC}_6\text{H}_5)\cdot\text{NH}_2$ , aus Methylaminoglyoxim u. Benzoylchlorid in Essigsäure + Na-Acetat. F. 158°. Dibenzoylderiv., F. 206°, bei weiterem Erhitzen mit Benzoylchlorid auf 100°. 1-Benzoyl-2-acetyl-deriv. des Methylaminoglyoxims,  $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}_3$ , F. 143°. — Oxim des 3-Acetyl-5-phenyl-1,2,4-oxdiazols (vgl. b), aus dem 1-Benzoylderiv. oder 1-Benzoyl-2-acetyl-deriv. des Methylaminoglyoxims durch Erhitzen mit 20%ig NaOH u. etwas A. Nadeln, F. 209°. Gibt ein grasgrünes Cu-Salz. Isomerisiert sich bei F.-Temp. zum Benzoylderiv. des Methylaminofurazans,  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}_3$  (vgl. d). Nadeln, F. 119—120°. — 1-Benzoylderiv. des  $\beta$ -Phenylaminoglyoxims,  $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}_3$ , aus  $\beta$ -Phenylaminoglyoxim mit Benzoylchlorid in Eg + Na-Acetat. F. 168—169°. 1-Benzoyl-2-acetyl-deriv.,  $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{O}_4\text{N}_3$ , F. 139—140°. Oxim des 3-Benzoyl-5-phenyl-1,2,4-oxdiazols,  $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_3$  (vgl. b), aus dem 1-Benzoylderiv. des  $\beta$ -Phenylaminoglyoxims mit NaOH. F. 186—187° unter Sublimieren. Gibt ein dunkelgrünes Cu-Salz. Acetyl-deriv.,  $\text{C}_{17}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}_3$ , Prismen, F. 114—115°. Benzoylderiv. des  $\beta$ -Phenylaminofurazans,  $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_3$  (vgl. d), aus dem Oxim des 3-Benzoyl-5-phenyl-1,2,4-oxdiazols bei der Temp. des F.; entsteht auch aus Phenylaminofurazan mit Benzoylchlorid. F. 148°. Cu-Salz,  $\text{CuC}_{30}\text{H}_{20}\text{O}_4\text{N}_6$ , blaues Pulver. 3-Benzoyl-5-phenyl-1,2,4-oxdiazol, aus dem Oxim mit verd. HCl. F. 87 bis 88°. Liefert beim Erhitzen unter Rückfluß mit Na in absol. A. ein Gemisch von Benzoesäure u. Benzoylcyanamid,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{ON}_2$ , F. 139—142°. Semicarbazon des 3-Benzoyl-5-phenyl-1,2,4-oxdiazols,  $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}_5$ , F. 153—154° unter vorherigem Erweichen. Phenylhydrazon des 3-Benzoyl-5-phenyl-1,2,4-oxdiazols,  $\text{C}_{21}\text{H}_{16}\text{ON}_4$ , gelbe Nadeln, F. 130—131°. Dibenzoylderiv. des  $\beta$ -Phenylaminoglyoxims, schon früher beschrieben (vgl. C. 1923. III. 1489) wird besser erhalten aus einer eisgekühlten Lsg. von  $\beta$ -Phenylaminoglyoxim in NaOH mit Benzoylchlorid. F. 185—186°. Geht auch in das oben erwähnte Benzoylderiv. des  $\beta$ -Phenylaminofurazans über. (Gazz. chim. Ital. 61. 138—49. Febr. 1931. Turin, Univ.)

FIEDLER.

**I. de Paolini**, *Untersuchungen über Dioxime*. 75. Mitt. (74. vgl. vorst. Ref.) Inhaltlich ident. mit der C. 1931. I. 442 referierten Arbeit. (Gazz. chim. Ital. 61. 149—53. Febr. 1931. Turin, Univ.)

FIEDLER.

**M. Milone**, *Untersuchungen über Dioxime*. 76. Mitt. (75. vgl. vorst. Ref.) Vf. bestimmt die molekularen Verbrennungswärmen der isomeren Peroxyde, die durch Dehydrierung der Methylarylglyoxime entstehen. Die Resultate dienen als weitere Stütze für die schon angenommenen Konst.-Formeln. Bestimmt werden die mol. Ver-

brennungswärmen folgender Verbb.: *Methylphenylfurozan* (F. 96°), *5-Methyl-4-phenyl-1,2,3,6-dioxdiazin* (F. 62°), *Methyl-p-methoxyphenylfurozan* (F. 66°), *Methyl-p-methoxyphenylfurozan* (F. 99°), *5-Methyl-p-methoxyphenyl-1,2,3,6-dioxdiazin* (F. 79°). Es ergibt sich, daß das Isomere mit höherem F. eine kleinere Verbrennungswärme hat, als das mit niedrigerem F. (Gazz. chim. Ital. 61. 153—58. Febr. 1931. Turin, Univ.) FIED.

**Theodora de Kiewiet und Henry Stephen**, *Kondensation von aromatischen Aldehyden mit Phenylacetnitril*. Methoxyderiv. des Benzaldehyds kondensieren sich mit Phenylacetnitril in  $C_2H_5ONa$ -Lsg. glatt zu Methoxyderiv. des  $\alpha$ -Phenylzimsäurenitrils. Bei Oxymethoxybenzaldehyden benutzt man besser alkoh. KOH als kondensierendes Agens. Steht das OH in o zur Aldehydgruppe, so bilden sich *Cumarine*. Vers., die gebildeten Nitrile zu hydrolysieren, waren erfolglos. Wahrscheinlich liegen cis-Formen vor (vgl. dazu PFEIFFER u. Mitarbeiter, C. 1929. I. 883).

Versuche. 1. Verf.: Je 1 Mol. der Komponenten in möglichst wenig A. lösen, 1 Mol.  $C_2H_5ONa$ -Lsg. zugeben. 2. Verf.: 1 Mol. Aldehyd, 3 Moll. Nitril u. 4 Moll. KOH in 6-n. alkoh. Lsg. 8 Stdn. erhitzen, Nitril mit W.-Dampf entfernen, mit Säure fällen. — *2,4-Dimethoxy- $\alpha$ -phenylzimsäurenitril*,  $C_{17}H_{15}O_2N$ . Mit 2,4-Dimethoxybenzaldehyd. Hellgelbe Nadeln aus A., F. 95°. Konnte nicht entmethylt werden. — *3,4-Dimethoxy- $\alpha$ -phenylzimsäurenitril*,  $C_{17}H_{15}O_2N$ . Mit Veratrumaldehyd. Hellrahmfarbige Nadeln aus A., F. 88°. — *8-Methoxy-3-phenylcumarin*,  $C_{16}H_{12}O_3$ . Mit o-Vanillin. Strohgelbe Nadeln aus A., F. 155,5°. — *2-Methoxy-4-oxy- $\alpha$ -phenylzimsäurenitril*,  $C_{16}H_{13}O_2N$ . Mit 2-Methoxy-4-oxybenzaldehyd. Hellgelbe Nadeln aus Eg., F. 195°. — *Acetylderiv.*,  $C_{18}H_{15}O_3N$ . Mit sd. Acetanhydrid, auch bei Zusatz von HJ. Rhomb. Platten aus Eg., F. 158°. Nach ZEISELS Verf. entstand dagegen *7-Oxy-3-phenylcumarin*, F. 208°. — *3-Methoxy-4-oxy- $\alpha$ -phenylzimsäurenitril*,  $C_{16}H_{13}O_2N$ . Mit Vanillin. Hellrahmfarbige Nadeln aus verd. A., F. 99°. (Journ. chem. Soc., London 1931. 639—40. März. Johannesburg [Südafrika], Univ.)

LINDENBAUM.

**C. Räh**, *Über ein neues Verfahren zur Darstellung von 2-Chlorpyridinen*. IX. Mitt. über Derivate des Pyridins von A. Binz und C. Räh. (VIII. vgl. C. 1931. I. 615.) Nach O. FISCHER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 32 [1899]. 1309 u. früher) werden *N-Alkyl-2-pyridone* u. *N-Alkyl-2-chinolone* durch  $PCl_5$  in *2-Chlorpyridin* u. *2-Chlorchinolin* übergeführt. Neuerdings ist gefunden worden, daß sich das  $PCl_5$  vorteilhaft durch  $COCl_2$  ersetzen läßt (E. P. 281650, 288629; C. 1928. I. 2460. 1929. II. 2105). Vf. hat diese Rk. auf ihre Verallgemeinerungsfähigkeit untersucht. Die Art der Einw. des  $COCl_2$  ist ohne Einfluß; bei größeren Mengen leitet man  $COCl_2$ -Gas in das geschm. N-Alkylpyridon, während man bei kleineren Mengen besser mit  $COCl_2$ -Lsgg. im Rohr arbeitet. Ausbeuten sehr gut. Größe u. Art des am N haftenden Alkyls scheint belanglos zu sein. Kernsubstituenten, wie Br, J u.  $NO_2$ , stören nicht; besonders tritt keine weitergehende Chlorierung ein. Von Interesse ist, daß auch *N-Methyl-2-thiopyridon* mit  $COCl_2$  glatt 2-Chlorpyridin liefert. Ersatz des  $COCl_2$  durch das handlichere  $SOCl_2$  ergab nur in einigen Fällen gute Resultate.  $SOCl_2$  wirkt so stark chlorierend, daß häufig die N-Alkyl-2-oxogruppe intakt bleibt u. nur Kernchlorierung eintritt, ferner vorhandenes Br oder J durch Cl verdrängt wird.

Versuche. Über die Darst. der erforderlichen Halogenpyridone wird später berichtet. — *N-Methyl-5-chlor-2-pyridon*,  $C_6H_6ONCl$ . Lsg. von 2-Oxy-5-chlorpyridin in sd. alkoh. KOH allmählich mit  $CH_3J$  versetzen, 2 Stdn. kochen, KJ u. A. entfernen, mit h. Bzl. ausziehen, Bzl.-Rückstand fraktionieren. Kp.<sub>15</sub> 153—155°, Nadeln aus Ä.-Pae., F. 44—45°, ll. in W. — *N-Methyl-5-brom-2-pyridon*,  $C_6H_6ONBr$ . Ebenso aus 2-Oxy-5-brompyridin. Kp.<sub>12</sub> 157°, Nadeln aus Ä.-Pae., F. 53°, sonst wie voriges. — *N-Methyl-3,5-dichlor-2-pyridon*,  $C_6H_4ONCl_2$ . Aus 2-Oxy-3,5-dichlorpyridin. Hier alkoh. Filtrat eingengt, W. zugesetzt. Nadeln aus verd. A., F. 142°, zl. in h. W. — *N-Methyl-3,5-dibrom-2-pyridon*,  $C_6H_4ONBr_2$ . Nadeln aus A., F. 182°. — *N-Methyl-3,5-dijod-2-pyridon*,  $C_6H_4ONJ_2$ . Nadeln aus A., F. 227°. — *2-Chlorpyridin*,  $C_5H_4NCl$ . 1. *N-Methyl-2-pyridon* in Toluol mit 20%ig. toluol.  $COCl_2$ -Lsg. im Rohr  $4\frac{1}{2}$  Stdn. auf 170° erhitzen, Fl. mit konz. HCl ausschütteln, Auszug mit Soda abtumpfen, mit W.-Dampf dest. 2. Ebenso aus *N-Methyl-2-thiopyridon* (180°, 4 Stdn.). Beim Öffnen  $CH_3Cl$  u. COS. Kp. 168°. — *2-Chlorchinolin*,  $C_9H_8NCl$ . Ebenso aus *N-Methyl-2-chinolon*. Toluol im Vakuum bei 40° abdest., mit etwas Aceton aufnehmen, mit W.-Dampf dest. Nadeln, F. 37—38°. — *2-Chlor-5-nitropyridin*. 1. In geschm. *N-Methyl-5-nitro-2-pyridon* bei ca. 200° langsam  $COCl_2$ -Gas einleiten, weil das Rk.-Prod. sehr flüchtig ist, schließlich mit W.-Dampf dest. 2. Aus *N-Äthyl- oder N-Benzyl-5-nitro-2-pyridon* u. toluol.  $COCl_2$ -Lsg. wie oben, Toluol u. Benzylchlorid im Vakuum abdest. usw. 3. *N-Methyl-*

5-nitro-2-pyridon mit gleicher Menge  $\text{SOCl}_2$  4 Stdn. auf  $150^\circ$  erhitzen, mit W.-Dampf dest.; Ausbeute nur ca. 25%. F.  $107^\circ$ . — 2,5-Dichlorpyridin,  $\text{C}_5\text{H}_3\text{NCl}_2$ . Aus N-Methyl-5-chlor-2-pyridon in Toluol. Krystalle, F.  $60^\circ$ . — 2-Chlor-5-brompyridin,  $\text{C}_5\text{H}_3\text{NClBr}$ . Aus N-Methyl-5-brom-2-pyridon. Perlmutterglänzende Blättchen aus verd. A., F.  $71^\circ$ . — 2-Chlor-5-jodpyridin,  $\text{C}_5\text{H}_3\text{NClJ}$ . Aus N-Methyl-5-jod-2-pyridon bei  $150^\circ$ . Blättchen aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F.  $98^\circ$ . — 2,3,5-Trichlorpyridin,  $\text{C}_5\text{H}_2\text{NCl}_3$ . Aus N-Methyl-3,5-dichlor-2-pyridon bei  $150^\circ$ . Nadeln aus Ä.-Pae., F.  $49\text{--}50^\circ$ . — 2-Chlor-3,5-dibrompyridin,  $\text{C}_5\text{H}_2\text{NClBr}_2$ . Aus N-Methyl-3,5-dibrom-2-pyridon bei  $150^\circ$ . Blättchen aus verd. A., F.  $43^\circ$ . — 2-Chlor-3,5-dijodpyridin,  $\text{C}_5\text{H}_2\text{NClJ}_2$ . Aus N-Methyl-3,5-dijod-2-pyridon bei  $180^\circ$  unter teilweiser J.-Abscheidung. Bei der Dampfdest. geht zuerst ein Öl, dann Krystalle über. Das Öl liefert bei der Fraktionierung als Vorlauf etwas 2,3,5-Trichlorpyridin. Blättchen aus A., F.  $72\text{--}73^\circ$ . — N-Methyl-5-chlor-2-pyridon u. N-Methyl-5-brom-2-pyridon liefern mit  $\text{SOCl}_2$  reichlich N-Methyl-3,5-dichlor-2-pyridin. (LIEBIGS Ann. 486. 71—80. 21/3. 1931. Berlin, Landw. Hochsch.) LINDENBAUM.

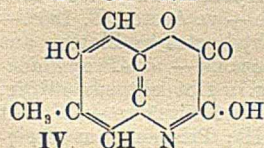
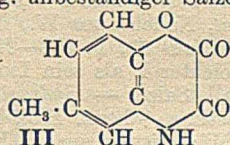
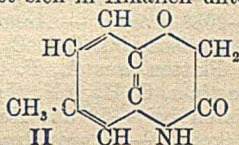
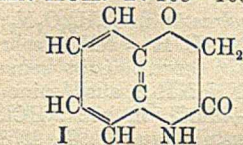
**Frank Bell**, Die Umsetzung von Sulfonaten und Sulfonamiden mit Piperidin. TURNER u. Mitarbeiter (C. 1929. I. 2877; 1930. II. 384. 2380) haben bei der Einw. von Piperidin auf Sulfonsäurearylester stets Spaltung in Phenol u. Sulfonsäurepiperidid beobachtet. Es wurde nun gefunden, daß 2,4-Dinitrophenyl-p-toluolsulfonat sich anders verhält u. in Toluolsulfonsäure u. 2,4-Dinitrophenylpiperidin gespalten wird. Ähnliche Rkk. hat ULLMANN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 41 [1908]. 1870. 3932) beschrieben. 2,4-Dinitrophenol kommt als Zwischenprod. nicht in Frage; es liefert ein unter den gewählten Vers.-Bedingungen beständiges Piperidinsalz. Wahrscheinlich entsteht intermediär eine Additionsverb., in der eine  $\text{NO}_2$ -Gruppe ihren elektronenabsorbierenden Charakter verloren hat; doch besteht die Schwierigkeit, daß Additionsverb., die durch Beteiligung einer  $\text{NO}_2$ -Gruppe zustandekommen, bisher nicht bekannt geworden sind; wahrscheinlich führt die Bldg. derartiger Additionsverb. zu sofortiger Rk. — Nach BELL (C. 1929. I. 60; 1930. I. 2877) ist die Gruppe  $-\text{NH}\cdot\text{SO}_2\text{R}$  mit  $\text{OH}$ , die Gruppe  $-\text{N}(\text{SO}_2\text{R})_2$  mit  $-\text{O}\cdot\text{SO}_2\text{R}$  vergleichbar. Demnach war zu erwarten, daß Disulfonamide  $\text{R}'\cdot\text{N}(\text{SO}_2\text{R})_2$  mit Piperidin unter Bldg. von  $\text{R}'\cdot\text{NC}_5\text{H}_{10}$  u.  $\text{HN}(\text{SO}_2\text{R})_2$  reagieren, doch gingen alle untersuchten Disulfonamide in Monosulfonamide u. Arylsulfopiperidin über. m-Nitrobenzolsulfo-p-toluolsulfo-m-nitroanilin  $\text{O}_2\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{SO}_2\cdot\text{N}(\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{NO}_2)_2$ ;  $\text{SO}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{CH}_3$  liefert m-Nitrobenzolsulfo-m-nitroanilin u. p-Toluolsulfopiperidin; zur Erklärung des Rk.-Verlaufs s. Original. — Polynitrophenole geben mit  $\text{CH}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{SO}_2\text{Cl}$  meist die entsprechenden Chlorverb.; hierbei treten Sulfonsäureester als Zwischenprod. auf. Die  $\text{NO}_2$ -Gruppen hindern die Esterbildg. nicht.

Versuche. 2,4-Dinitrophenyl-p-toluolsulfonat gibt mit Piperidin 2,4-Dinitrophenol, p-Toluolsulfonylpiperidin u. 2,4-Dinitrophenylpiperidin (gelbe Nadeln, F.  $95^\circ$ ). — Piperidinsalz des 2,4-Dinitrophenols  $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_5\text{N}_2 + \text{C}_5\text{H}_{11}\text{N}$ , gelbe Nadeln, F.  $171^\circ$ . Pyridinsalz des 2,4-Dinitrophenols  $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_5\text{N}_2 + \text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ , goldgelbe Nadeln, F. ca.  $85^\circ$ , gibt an der Luft Dinitrophenol. — 2,4-Dinitrophenylpyridinium-p-toluolsulfonat ist in Esg. unverändert l., reagiert aber heftig mit Piperidin unter Bldg. von 2,4-Dinitroanilin (F.  $178^\circ$ ). 2-Nitrophenyl-p-toluolsulfonat gibt mit sd. Pyridin keine Pyridiniumverb. — Pikrinsäure liefert beim Kochen mit Piperidin die Verb.  $2\text{C}_5\text{H}_{11}\text{N} + \text{C}_6\text{H}_3\text{O}_7\text{N}$  (orange Nadeln, F. ca.  $135^\circ$ ), die sich leicht unter Bldg. von Piperidinpikrat  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{N} + \text{C}_6\text{H}_3\text{O}_7\text{N}_4$  (F.  $150^\circ$ ) zers. Dieses wird beim Kochen mit  $\text{p-CH}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{SO}_2\text{Cl}$  in Bzl. nicht verändert. — Pikrylpyridinium-p-toluolsulfonat  $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_9\text{N}_4\text{S}$ . Aus Pikrinsäure u.  $\text{p-CH}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{SO}_2\text{Cl}$  in Pyridin, neben Pikrylpyridiniumpikrat Tafeln aus A., F.  $197^\circ$  (Zers.). Gibt mit W. oder k. Essigsäure Pikrylpyridiniumpikrat (F.  $222^\circ$ ), mit sd. Essigsäure Pyridinpikrat (Nadeln, F.  $167^\circ$ ), mit alkoh.  $\text{HCl}$  Pikrylpyridiniumchlorid (F.  $128^\circ$ ) u. Pikrylchlorid (F.  $85^\circ$ ), mit  $\text{NaOH}$  Pyridin; reagiert mit Piperidin heftig, gibt aber keine definierten Prodd. — Das aus Pyridin u. Pikrinsäure in Bzl. erhaltene amorphe Pyridinpikrat geht bei Berührung mit Essigsäure in die Nadeln vom F.  $167^\circ$  über. — Die p-Toluolsulfonate des 4'-Nitro- u. 3,4'-Dinitro-4-oxydiphenyls, Di-p-toluolsulfo-o- u. p-nitroanilin u. p-Toluolsulfo-p-nitroanilin bleiben beim Kochen mit Pyridin unverändert. 3-Brom-5,4'-dinitro-4-oxydiphenyl gibt ein unbeständiges rotes Pyridinsalz. — Pyridinsalz des 3,5,4'-Trinitro-4-oxydiphenyls  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N} + \text{C}_{12}\text{H}_7\text{O}_7\text{N}_3$ , rote Nadeln aus Essigsäure, F.  $198^\circ$ . — Piperidin liefert mit p-Toluolsulfo-p-nitroanilin das Piperidinsalz  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{N} + \text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_2\text{S}$  (gelb, F.  $138^\circ$ ), mit Di-p-toluolsulfo-p-nitroanilin p-Toluolsulfo-p-nitroanilin u. p-Toluolsulfopiperidin (F.  $103^\circ$ ); analog reagieren Di-p-toluolsulfo-2,4-dinitroanilin  $\text{C}_{20}\text{H}_{17}\text{O}_8\text{N}_3\text{S}_2$  (aus p-Toluolsulfo-2,4-dinitroanilin u.  $\text{CH}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{SO}_2\text{Cl}$  in Pyridin; Prismen aus Essigsäure, F.  $217^\circ$ ), 3,5-Dinitro-4-di-

*p*-toluolsulfamidodiphenyl  $C_{26}H_{21}O_8N_2S_2$  (aus 3,5-Dinitro-4-*p*-toluolsulfamidodiphenyl u.  $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot SO_2Cl$  in Pyridin; Nadeln aus Essigsäure, F. 249°), 3,4'-Dibrom-4-di-*p*-toluolsulfamidodiphenyl u. 3,5-Dibrom-4-di-*p*-toluolsulfamidodiphenyl; letzteres liefert 3,5-Dibrom-4-*p*-toluolsulfamidodiphenyl  $C_{19}H_{13}O_2NBr_2S$ , Nadeln aus Essigsäure, F. 196°. *m*-Nitrobenzolsulfo-*p*-toluolsulfo-*m*-nitroanilin gibt mit Piperidin *m*-Nitrobenzolsulfo-*m*-nitroanilin u. *p*-Toluolsulfo-piperidin. (Journ. chem. Soc., London 1931. 609—15. März. Battersea Polytechnic, S. W. 11.)

OSTERTAG.

**E. Puxeddu und G. Sanna**, Über Ketophenmorpholinsynthesen. (Vgl. C. 1930. I. 1156.) Die Synthese des einfachsten Ketophenmorpholins (I), das schon von ASCHAN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 20 [1887]. 1523) erhalten wurde, wird ausgeführt durch Einw. von KOH oder Diäthylamin u. anderen organ. Basen auf 2-Chloracetylaminophenol. Die Verb. wird auch erhalten durch Red. von *o*-Nitrophenoxyessigsäure. Die zuerst entstehende *o*-Aminophenoxyessigsäure wandelt sich sofort in ihr inneres Anhydrid um, die Säure selbst konnte nicht isoliert werden, wohl aber ihr K-Salz. Ferner wird die Einw. von Oxalylchlorid auf *o*-Aminophenol u. auf Aminokresol untersucht. — 2-Chloracetylaminophenol,  $C_8H_9O_2NCl$ , aus *o*-Aminophenol u. Chloracetylchlorid, F. 136°, Zers. gegen 188°. 2-Ketophenmorpholin,  $C_8H_7O_2N$  (I), aus 2-Chloracetylaminophenol mit KOH. F. 168—169°. Löst sich in Alkalien unter Bldg. unbeständiger Salze, So



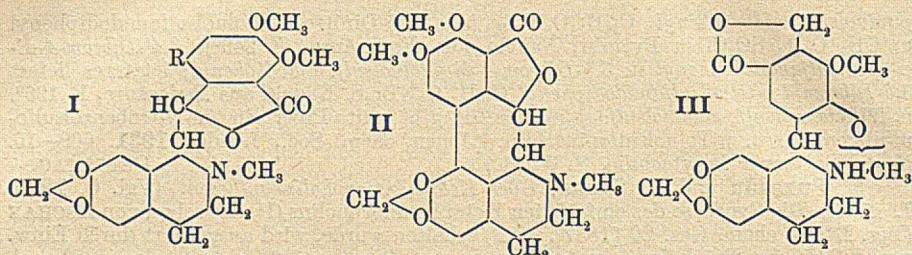
bildet sich aus I das K-Salz der *o*-Aminophenoxyessigsäure. Die freie Säure kann nicht erhalten werden, da sich mit verd. Säuren sofort das gegen diese Säuren beständige Ketophenmorpholin bildet. — 2,3-Diketophenmorpholin,  $C_8H_7O_3N$ , aus *o*-Aminophenol mit Oxalylchlorid, F. 258—259°. — 5-Chloracetylaminophenol,  $C_9H_9O_2NCl$ , aus 5-Amino-*p*-kresol (F. 135°) mit Chloracetylchlorid. Strohgelbe Krystalle, F. 173°.

— 6-Methyl-2-ketophenmorpholin,  $C_9H_9O_2N$  (II), aus 5-Chloracetylaminophenol mit KOH. F. 206°. Die Verb. wird auch erhalten bei Verwendung von Diäthylamin statt KOH. — 6-Methyl-2,3-diketophenmorpholin,  $C_9H_7O_3N$ , aus dem Aminokresol mit Oxalylchlorid. Es entstehen zwei verschiedene Verbb., aus deren chem. Verh. hervorgeht, daß ihnen Formel III u. IV zuzuschreiben sind. Die eine der beiden Verbb. zeigt den F. 229—230°, die andere F. 272—273°. (Gazz. chim. Ital. 61. 158 bis 168. Febr. 1931. Cagliari, Univ.)

FIEDLER.

**Edward Hope, Frank Lee Pyman, Frederick George Percy Remfry und Robert Robinson**, Über eine Synthese von Hydrastin. Teil I. Es wurden zwei opt. inakt. Stereoisomere der dem Hydrastin zugeschriebenen Konst. isoliert, die beide nicht ident. mit einem durch längere Einw. von alkoh. KOH auf die natürliche l-Base erhaltenen Isomeren vom F. 162° waren. — Die Beschreibung des Hydrastinisomeren vom F. 162° folgt im Teil II der Arbeit. — Im Falle des Hydrastins waren die Ergebnisse nicht ganz so wie bei der Synthese des  $\alpha$ -Gnoscopins (vgl. HOPE u. ROBINSON, C. 1914. II. 1322). Hydrastinin u. Nitromeconin geben im sd. A. ein Gemisch von Anhydrohydrastininnitromeconinen (I; R = NO<sub>2</sub>), das so nicht getrennt werden konnte, sondern erst nach Red. zur Aminverb. (R = NH<sub>2</sub>) in *d,l*-Aminohydrastin-a u. *d,l*-Aminohydrastin-b. — Von den entsprechenden isomeren *d,l*-Hydrastinohydrastinen-a u. b (R = NH·NH<sub>2</sub>) gibt bei der Oxydation mit Cuprisalzen die a-Verb. des *d,l*-Hydrastin-a (I; R = H), die b-Verb. dagegen nur wenig *d,l*-Hydrastin-b, in der Hauptsache dagegen *d,l*-Dedihydrohydrastin (II); die Phenanthrenkonst. ist hierfür wahrscheinlich wegen der Darstellungsmethode, weil es bei der Oxydation nicht Hydrastinin gibt u. weil es bei Behandlung mit H u. palladinisierter Holzkohle unverändert bleibt. — Die inakt. Hydrastine zeigten das Verh. von Lactonen u. gaben bei der Oxydation Hydrastinin.

Versuche. Anhydrohydrastininnitromeconin,  $C_{21}H_{20}O_8N_2$  (I; R = NO<sub>2</sub>), aus Hydrastinin + sd. Nitromeconin in 95%ig. A.; aus dem Gemisch (s. o.) wurden orange-farbene Krystalle von verschiedenen FF. zwischen 155° u. 173° isoliert. Die Base ist ziemlich beständig gegen starke Säuren, wird aber durch Essigsäure in ihre Komponenten zerlegt. — Hydrochlorid,  $C_{21}H_{20}O_8N_2 \cdot HCl$ ; gelbe Prismen, F. 137—138°; wird



in h. wss. Lsg. in Nitroconin u. Hydrastininchlorid zerlegt. — Trennung von *a*- u. *b*-Nitrohydrastin mittels HCl gelang nicht. — Verb. I ( $R = NO_2$ ) gibt in k. Essigsäure mit  $SnCl_2$  u. HCl ein Gemisch der *Aminohydrastine* (I;  $R = NH_2$ ), das unter Benutzung der geringeren Löslichkeit der einen der Basen u. ihres Dihydrochlorids in *a*- u. *b*-Verb. getrennt wird (vgl. Original). — *Aminohydrastin-a*,  $C_{21}H_{22}O_6N_2$  (I;  $R = NH_2$ ); Nadeln, aus Chlf. +  $CH_3OH$ , F. 216—217° (korr., Zers. einige Grade höher); wl. in A. u. Ä. mit intensiver blauer Fluorescenz. — *Hydrochlorid*, wl., F. 267—268°. — *Neutrales Tartrat*, Nadeln, aus W., F. 201—203° (korr.). — *Acetaminohydrastin-a*,  $C_{23}H_{24}O_7N_2$ ; Nadeln, aus A., F. 208—211°. — *Aminohydrastin-b*,  $C_{21}H_{22}O_6N_2$  (I;  $R = NH_2$ ); sehr viel leichter l. als sein Isomeres; Platten, aus A., F. 196—197° (korr.). Gibt keine krystall. Salze. — *Hydrazinohydrastin-a*,  $C_{21}H_{23}O_6N_3$  (I;  $R = NH \cdot NH_2$ ); aus Aminohydrastin-a + konz. HCl, Diazotieren bei  $-5^\circ$  mit  $NaNO_2$ , +  $SnCl_2$  in konz. HCl, + KOH; Prismen aus A., F. 175° (korr.). — *Saures Oxalat*, Krystalle, aus W., F. 225° (Zers.), swl. — *iso-Propylidenhydrazinohydrastin-a*, aus der Base + w. Aceton, F. 190°. — *Hydrazinohydrastin-b*,  $C_{21}H_{23}O_6N_3$ , Bldg. analog aus Aminohydrastin-b; Platten aus Chlf., die 1  $CHCl_3$  enthalten; getrocknet: F. 183—184° (korr.). — *iso-Propyliden-deriv.*,  $C_{24}H_{27}O_6N_3$ , Prismen, aus Aceton, F. 217—218° (korr.); gibt mit sd. 10%ig.  $H_2SO_4$  Hydrastinohydrastin-b. — Hydrastinohydrastin-a gibt in Essigsäure + W. mit k. gesätt. Cupriacetatlg. *Hydrastin-a*,  $C_{21}H_{21}O_6N$  (I;  $R = H$ ); Prismen, aus Essigester, F. 137°; Platten, aus A., F. 137—138° (korr.). — *Hydrochlorid*, Platten, aus W., Zers. oberhalb 165°. — *Saures Oxalat*, wl. in k. W. — *Pikrat*,  $C_{27}H_{24}O_{13}N_4$ ; gelbe Prismen, aus Methyläthylketon, F. 219° (Zers.). Gibt bei Zers. mit  $CH_3OH$  u.  $NH_3$  Hydrastin-a vom F. 137°. Zum Vergleich hergestelltes *l-Hydrastin-pikrat* bildet gelbe Nadeln, aus  $CH_3OH$ , F. 184° u. gibt bei Zers. mit  $CH_3OH$  u.  $NH_3$  l. Hydrastin vom F. 132—133°. — *Saures d-Tartrat*,  $C_{21}H_{21}O_6N$ ,  $C_4H_6O_6$ , 3,5  $H_2O$ ; Nadeln, aus W., F. 108—110° (korr., Zers.) verliert bei 100° 3  $H_2O$ ; aus h. absol. A., Krystalle, F. 160°, geben mit W. wieder Nadeln des hydratisierten Salzes, F. 104°. — *d-Campfersulfonat*,  $C_{21}H_{21}O_6N$ ,  $C_{10}H_{16}O_4S$ , 0,5  $H_2O$ ; Prismen, aus A., sintert bei 135°; F. 145° (Zers.; korr.); verliert bei 100° 0,5  $H_2O$ . — Hydrastinohydrastin-b gibt in 50%ig. wss. Essigsäure + W. + 10%ig. wss. Cu-Acetat. Verb. II u. wenig *Hydrastin-b*,  $C_{21}H_{21}O_6N$ , Prismen, aus A., F. 150—151° (korr.). — *Tartrat*, F. ca. 65—70°. — *Dedihydrohydrastin*,  $C_{21}H_{19}O_6N$  (II); Nadeln, aus A., F. 183°; gibt in  $H_2SO_4$  farblose Lsg., wird beim Erwärmen allmählich gelb, orange, rötlich braun, grünlich braun, schieferblau u. violett; unter gleichen Bedingungen gibt l-Hydrastin eine kirschrote Lsg., die braun wird, desgleichen Hydrastin-a u. -b. — Mit  $MnO_2$  in w. 15%ig.  $H_2SO_4$  geben l-Hydrastin, Hydrastin-a u. -b eine blaßgrünlichbraun fluoreszierende Lsg., die mit  $Na_2CO_3$  + KCN *Cyandihydrohydrastinin* gibt; Dedihydrohydrastin gibt dagegen eine kirschrote Lsg., die mit  $Na_2CO_3$  blaßbraun wird u. kein Cyandihydrohydrastinin gibt. — Hydrastin-a u. l-Hydrastin geben in  $HNO_3$  (D. 1,42) u. W. bei 75°, + KOH nach dem Erkalten, *Hydrastinin* (identifiziert als *Anhydrohydrastininnitromethan*, F. 122°) u. nach Behandlung der Mutterlauge mit Säure, sd. A. +  $NH_2OH \cdot HCl$  *Hemipinimid*, Nadeln, aus A., F. 230°. — Hydrastin-b gibt ebenso Hydrastinin u. Opiansäure, dagegen nicht Dedihydrohydrastin. — *Chlorhydrastin-a*,  $C_{21}H_{20}O_6NCl$  (I;  $R = Cl$ ); aus Hydrazinohydrastin-a in 10%ig. HCl + Cuprichlorid in h. W.; Prismen, aus A., F. 152°. — *Hydrochlorid*, Nadeln, aus verd. HCl. — Gibt in sd. A. mit amalgamiertem Al Hydrastin-a. — *Jodhydrastin-a*,  $C_{21}H_{20}O_6NJ$ , aus Aminohydrastin-a, Diazotieren u. Behandlung mit KJ; Blättchen, aus A., F. 172°. — *Jodmeconin* + Hydrastinin geben in sd.  $CH_3OH$  als Hauptprod. *Jodhydrastin-a*, daneben *Jodhydrastin-b*,  $C_{21}H_{20}O_6NJ$ , F. 193—195°. — Die *Hydrochloride* von Jodhydrastin-a u. -b u. Gemischen beider haben den F. 222 bis 223° (korr.), die *Hydrobromide*, farblose Prismen, F. 205—206° (korr., Zers.). —

Jodhydrastin-a gibt mit 6 $\frac{1}{2}$ ig. Na-Amalgam in h. wss. A. oder mit amalgamiertem Al in sd. A. Hydrastin-a. — *Bromhydrastin*, aus Hydrastinin + Brommeconin; Krystalle, aus A., F. 170—171 $^{\circ}$  (korr.). — *Hydrobromid*, Prismen, F. 287—288 $^{\circ}$  (Zers.). — *4-Acetoxy-3-methoxyphthalid*, C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>, Bldg. aus Normeconinmethylether + sd. Essigsäureanhydrid u. Na-Acetat; Prismen, aus A., F. 127—128 $^{\circ}$  (korr.). — *4-Benzoyloxy-3-methoxyphthalid*, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>, Bldg. mittels der Pyridin-Benzoylchloridmethode; Prismen, F. 135—136 $^{\circ}$  (korr.). — *m-Nitrobenzoyloxy-3-methoxyphthalid*, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>O<sub>5</sub>N, Platten, aus Aceton, F. 192—193 $^{\circ}$  (korr.). — *p-Nitrobenzoyloxy-3-methoxyphthalid*, prismat. Nadeln, aus wss. Aceton, F. 202—203 $^{\circ}$ . — In den beiden letzten Fällen wurde von dem Na-Salz des Normeconinmethylethers ausgegangen, + m- bzw. p-Nitrobenzoylchlorid bei 100 $^{\circ}$ . — Die Acylderivv. von Normeconinmethylether kondensieren sich nicht mit Hydrastinin, das Phenol selbst führt zur Bldg. eines *Hydrastininiums*salzes vom Normeconinmethylether (?). *Verb.* C<sub>20</sub>H<sub>15</sub>O<sub>6</sub>N; Nadeln, aus h. W., F. 334 $^{\circ}$  (korr.); keine Färbung mit FeCl<sub>3</sub> in wss. Lsg., nach Erwärmen mit verd. Säure oder Alkali wird die charakterist. blaue Färbung von Normeconinmethylether erhalten; wahrscheinlich ist die Verb. ein Phenoxyl, vielleicht aber auch ein Phenolbetain der Konst. III. (Journ. chem. Soc., London 1931. 236—47. Febr. Manchester u. Oxford, Univ. Dartford, Kent. Wellcome Chem. Works.)

BUSCH.

**F. Mendlik**, *Über die Struktur des Yohimbins*. Inhaltlich ident. mit den C. 1929. I. 1222 u. C. 1931. I. 2762 referierten Arbeiten von MENDLIK u. WIBAUT. (Pharmac. Weekbl. 68. 257—71. 21/3. 1931. Amsterdam.) GROSZFIELD.

**Michiyo Tsujimura**, *Über aus grünem Tee isoliertes Teetannin*. (Bull. agricult. chem. Soc. Japan 6. 70—75. Juni/Sept. 1930. — C. 1930. II. 3032.) LINDENBAUM.

**Michiyo Tsujimura**, *Über aus grünem Tee isoliertes Teecatechin*. (Bull. agricult. chem. Soc. Japan 6. 62—69. Juni/Sept. 1930. — C. 1929. II. 1015.) LINDENBAUM.

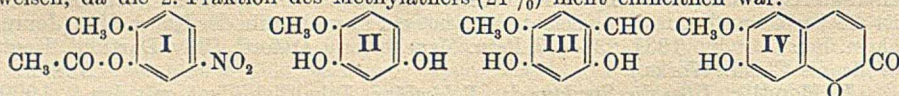
**Michiyo Tsujimura**, *Über die Konstitution des Teetannins*. (Vgl. C. 1930. II. 3032 u. früher.) Vf. hat durch Methylierung des Teetannins dessen Heptamethylether erhalten, welcher, mit KMnO<sub>4</sub> oxydiert, Trimethylethergallussäure (F. 167 $^{\circ}$ ) u. Veratrumssäure (F. 175 $^{\circ}$ ) liefert. Diese Tatsachen sind in Übereinstimmung mit der l. c. aufgestellten Konst.-Formel. Um diese weiter zu sichern, hat Vf. den früher beschriebenen Teecatechintetramethylether mit Trimethylethergalloylchlorid gekuppelt. Der erhaltene *synthet. Heptamethylether* war opt.-inakt. Sein Absorptionsspektrum war ident. mit dem des obigen Heptamethylethers aus dem Naturprod., aber ganz verschieden von den Spektren des Teecatechintetramethylethers u. der Trimethylethergallussäure. Ferner lieferte das synthet. Prod. durch Entmethylierung ein amorphes weißes Pulver, welches sich wie das natürliche Teetannin an der Luft rötete. Vf. hält die l. c. aufgestellte Formel für gesichert.

*Versuche.* Teetanninheptamethylether, C<sub>25</sub>H<sub>32</sub>O<sub>10</sub> +  $\frac{1}{2}$  H<sub>2</sub>O. In CH<sub>3</sub>OH mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 50 $\frac{1}{2}$ ig. KOH. Reinigung in Aceton mit Kohle, dann aus CH<sub>3</sub>OH. [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>19</sup> = —135 $^{\circ}$  in Aceton. — Die Isolierung des Teecatechins wurde verbessert. Tee mit h. W. extrahiert, neutrales Pb-Acetat bis zur beendeten Fällung zugefügt, Filtrat mit verd. NaOH schwach alkalisiert, gelben Nd. gewaschen, mit H<sub>2</sub>S zers., Filtrat im Vakuum eingengt, mehrfach mit Essigester ausgeschüttelt, vereinigte Extrakte verdampft. Aus W., F. 237—238 $^{\circ}$ . — *Trimethylethergallussäureester des Teecatechintetramethylethers*, C<sub>25</sub>H<sub>32</sub>O<sub>10</sub>. Teecatechintetramethylether, Trimethylethergalloylchlorid u. Chinolin in wenig Chlf. 1 Stde. geschüttelt, nach 3 Stdn. mit Chlf. verd., mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. W. gewaschen, im Vakuum verdampft. Prismen oder Platten aus CH<sub>3</sub>OH, F. 140 $^{\circ}$ . (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 15. 155—59. 18/3. 1931. Tokio.) LINDENBAUM.

**Yusuke Sumiki**, *Untersuchungen über das Saponin der Sojabohne*. II. (I. vgl. C. 1930. II. 573.) Aus einer größeren Menge alkoh. Sojabohnenextrakts wurde das Saponin in Krystallen isoliert. Das Na-Salz wurde durch Neutralisieren einer Lsg. in 70 $\frac{1}{2}$ ig. A. mit NaOH in hexagonalen Platten, Zers. 259—260 $^{\circ}$ , erhalten. Die hämolyt. u. tox. Wrkg. des freien Saponins u. seines Na-Salzes wurde mit der von MERCK'S Saponin verglichen u. erwies sich als sehr schwach (Diagramme im Original). (Bull. agricult. chem. Soc. Japan 6. 49—51. Juni/Sept. 1930. Tokio, Univ.) LINDENBAUM.

**Reinhard Seka und Paula Kallir**, *Synthese des Scopoletins*. (Vgl. C. 1931. I. 2763.) Das in vielen Pflanzen vorkommende u. unter verschiedenen Namen beschriebene Scopoletin ist nach MOORE (Journ. chem. Soc., London 97 [1910]. 2223) *6-Methoxy-7-oxyecumarin* (IV). Vf. haben die Richtigkeit dieser Formel noch durch Methylierung zum *Äsculetindimethylether*, welcher auch aus 6-Oxy-7-methoxyecumarin erhalten worden ist, bewiesen. Da Vf. (l. c.) gezeigt haben, daß IV durch Methylierung des Äsculetins

nicht erhältlich ist, mußte für eine Synthese das  $\text{OCH}_3$  vorher in die richtige Stellung eingeführt werden. Nach PAUL (Ber. Dtsch. chem. Ges. **39** [1906]. 2779) dargestelltes 5-Nitroguajacolacetat (I) wurde durch Red. u. Diazork. in II übergeführt, dann die Aldehydgruppe eingeführt (III) u. der Cumarinring angeschlossen (IV). Das so erhaltene Prod. war ident. mit natürlichem Scopoletin. — Die von GLASER (C. **1929**. I. 401) beschriebene Methylierung des Äsculetins zu IV mit  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$  zu reproduzieren, ist Vff. nicht gelungen. — Da bei der Methylierung des Äsculetins das 7-ständige OH bevorzugt wird, wäre bei der Kondensation mit Acetobromglykose eigentlich der gleiche Vorgang, zum mindesten ein Gemisch der beiden isomeren Glykoside zu erwarten. Vff. haben daher die von GLASER u. KRAUS (C. **1923**. III. 859) beschriebene Synthese des Äsculins wiederholt u. dabei vorwiegend das dem Äsculin isomere Glykosid erhalten. Dieses wurde methyliert u. dann hydrolysiert. Die 1. Fraktion (34%) dieses Methyläthers war reines IV, womit bewiesen ist, daß auch bei der Glykosidsynthese das 7-ständige OH reaktionsfähig ist. Die Bldg. des Äsculins konnten Vff. nicht nachweisen, da die 2. Fraktion des Methyläthers (21%) nicht einheitlich war.



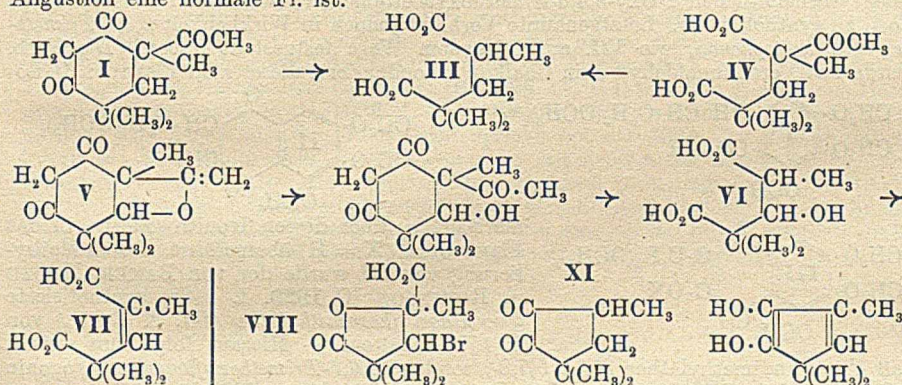
Versuche. *Natürliches Scopoletin*,  $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_4$  (IV). Aus Radix Gelsemii semperivirentis durch Ausziehen mit sd. A. Dunkelbraune, spröde M. im Hochvakuum sublimiert. Viel Öl u. wenig Krystalle, diese mit Ä. gewaschen. Aus Chlf. + PAe., dann W. derbe, gelbliche Nadeln, F. 201—202°. — *Äsculeindimethyläther*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_4$ . Aus vorigem mit  $\text{CH}_2\text{N}_2$  in Ä. Nach Sublimieren im Hochvakuum aus wenig W., F. 145°. — *5-Aminogujacolhydrochlorid*,  $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_2\text{NCl}$ . I in wenig w. A. gel., konz. HCl zugegeben, in der Kälte Stanniol eingetragen, mit  $\text{H}_2\text{S}$  entzint. Grünliche Prismen. Mit  $\text{FeCl}_3$  rot, dann braun. — *2,4-Dioxyanisol* oder *Oxyhydrochinon-1-methyläther*,  $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_3$  (II). Voriges in verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  diazotiert, rasch auf 90—95° erhitzt, im App. ausgeäthert. Kp. 27 ca. 180°, aus Bzl. + PAe., F. 63°. — *2,4-Dioxy-5-methoxybenzaldehyd*,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_4$  (III). II in Ä. mit  $\text{ZnCl}_2$  u. HCN versetzt, mit HCl gesätt., Prod. in W. +  $\text{SO}_2$  aufgenommen, Filtrat nach Zusatz von etwas verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gekocht. Nadeln aus W., F. 152°. Mit  $\text{FeCl}_3$  grün. *Phenylhydrazon*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N}_2$ , Nadeln, F. 161°. — *Synthet. Scopoletin*,  $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_4$  (IV). Voriges mit Acetanhydrid u. Na-Acetat im Rohr 4 Stdn. auf 170—180° erhitzt, wiederholt mit A. verdampft, mit Chlf. extrahiert, Acetat mit  $2\frac{1}{2}\%$ ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gekocht. Nach Sublimieren im Hochvakuum aus W., F. 202°. — *Tetraacetyläsculetinglykosid*. Aus Äsculetin in verd. KOH mit Acetobromglykose in Aceton bei Raumtemp. — *Äsculetinglykosid*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_9$  + 1,5  $\text{H}_2\text{O}$ . Aus vorigem in  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit  $\text{NH}_3$ -Gas, im Vakuum verdampft. Krystalle aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 216°,  $[\alpha]_D^{22} = -86,81^\circ$  in Pyridin. Die Lsgg. fluorescieren nicht. — *Methyläther*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_9$ . In  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit äther.  $\text{CH}_2\text{N}_2$  Krystalle, F. 208°, aus h. W. Gallerte. — *Scopoletin* (IV). Aus vorigem mit sd.  $2\frac{1}{2}\%$ ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Nadeln, roh F. 182°, nach Sublimieren im Hochvakuum, dann aus W., F. 201 bis 202°. — Die 2. Fraktion zeigte nach Sublimieren F. 184—190°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **64**. 909—17. 8/4. 1931. Wien, Univ., u. Graz, Techn. Hochsch.) LINDENB.

Robert Sydney Cahn, Charles Stanley Gibson, Arthur Ramon Penfold und John Lionel Simonsen, *Das ätherische Öl von Backhausia Angustifolia*. Teil III. *Die Konstitution von Angustion und Dehydroangustion*. (II. vgl. C. **1930**. II. 1543.) Die Formel I für Angustion wird durch Überführung in III (mittels KOBr) oder über IV (mittels  $\text{KMnO}_4$  in Aceton u. Oxydation durch NaOBr) bestätigt. — Oxydation von Dehydroangustion (V) mit KOBr führte infolge Ggw. geringer Mengen von Angustion in Dehydroangustion zu III u. einer Verb.  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_3$ , die als Anhydrid von VII erkannt wurde. — Die Rk.-Folge V bis VII wird durch das Auffinden kleiner Mengen von VI bestätigt; die Oxysäure verhält sich, wie cis- u. trans-Caronsäure, bei der Titration wie eine einbas. Säure; das zweite Carboxyl ist nachweisbar, wenn Alkali im Überschuß der h. Lsg. zugesetzt wird. — Die Ggw. von Angustion im Dehydroangustion folgt auch daraus, daß bei der Hydrierung von diesem schon nach Aufnahme von 80% des berechneten H homogenes *d,l*-Angustion erhalten wird. — Das durch Red. erhaltene *d,l*-Angustion entspricht in seinen physikal. Konstanten dem natürlichen Keton, hat aber  $n_D^{20} = 1,5087$  statt 1,5137; gereinigt (von Dehydroangustion) hatte das natürliche Keton  $n_D^{20} = 1,5092$ . — Vom Angustion gereinigtes Dehydroangustion hatte  $n_D^{20} = 1,5313$ . Das zur Hydrierung verwendete Keton,  $n_D^{20} = 1,5254$  (vgl. den Versuchsteil) muß danach 26% Angustion enthalten haben, was dem H-Ver-



brauch entspricht. — Nach den korr. Werten von  $n_D$  sind die Mol.-Refr. von Angustion u. Dehydroangustion  $[R_L]_D = 54,0$  u.  $54,77$ .

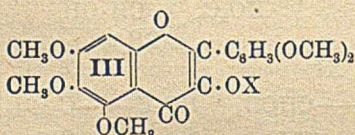
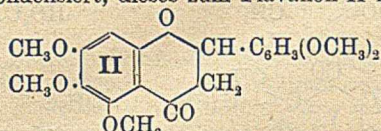
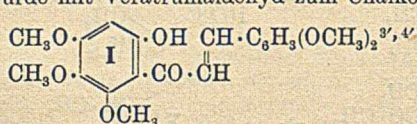
Die Parachore von Angustion und Dehydroangustion (von Owen John Evans und Frederick George Soper). Da sich das Dehydroangustionmol. von dem des Angustions durch den Verlust von 2 H-Atomen u. den Gewinn eines Vierrings unterscheidet, sollten sich die Parachore der zwei Ketone um 22,6 Einheiten unterscheiden. — Die Oberflächenspannungen wurden nach SUGDEN (vgl. C. 1924. I. 2078) gemessen. Die bei 20° für d,l-Angustion u. Dehydroangustion erhaltenen Werte waren 34,9 u. 36,7 Dyn/cm, für ein anderes Präparat von Dehydroangustion 36,0 Dyn/cm. Diese Werte geben für den Parachor von Angustion 442 ([P] ber., 462,1) u. von Dehydroangustion 435 ([P] ber., 439,5);  $D^{20}$  1,083 bzw. 1,103. — Die beobachteten Anomalien können die angenommenen Formeln nicht in Frage ziehen (vgl. SUGDEN, C. 1928. I. 2602. 1929. I. 2962). — Eine Best. der RAMSAY-SHIELDS-Konstanten zeigte, daß Angustion eine normale Fl. ist.



Versuche. Angustion (I) gibt mit HBr (D. 1,5) auf dem W.-Bade 1,1,3-Trimethylcyclohexan-4,6-dion; prismat. Nadeln, aus Leichtpetrol, F. 130—131°; opt.-inakt. — Angustion gibt in KOH-Lsg. + KOBr oder in Aceton mit KMnO<sub>4</sub> bei 0° u. nachfolgende Oxydation mit NaOBr über IV l-α,α,γ-Trimethylglutarsäure (III), Blättchen, aus W., F. 91—92°;  $[\alpha]_{5461} = -12,0^\circ$  (in W.,  $c = 1,546$ ;  $l = 2$ ,  $\alpha_{5461} = -0,37^\circ$ ). — p-Toluidinodhydroangustion, C<sub>18</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>N, Bldg. aus dem Keton, p-Toluidin u. ZnCl<sub>2</sub> bei 140—150°; Nadeln, aus verd. Aceton, F. 63—65°. — Dehydroangustion gibt mit HBr (D. 1,5) auf dem W.-Bade 1,1,3-Trimethyl-Δ<sup>2</sup>-cyclohexen-4,6-dion, aus verd. A., F. 156—157°. — Dehydroangustion ( $n_D^{20} = 1,5254$ ) gibt in A. mit H u. palladiniertem Norit, mit NH<sub>3</sub> d,l-Aminoangustion, C<sub>11</sub>H<sub>17</sub>O<sub>9</sub>N; Prismen, aus Cyclohexan, wird an der Luft matt, F. 139—140°; opt.-inakt. in A. — Gibt bei der Hydrolyse mit Alkali d,l-Angustion, C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>; Kp.<sub>14</sub> 127°;  $D_{20}^{20}$  1,083;  $n_D^{20} = 1,5087$ . — Cu-Salz, blaue Nadeln, aus Bzl., F. 203—204°. — d,l-Anhydroangustion-4 (oder 6)-oxim, C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N; Nadeln, aus verd. CH<sub>3</sub>OH, F. 57—58°, erweicht vorher. — d,l-Angustion gibt mit HBr 1,1,3-Trimethylcyclohexan-4,6-dion. — Dehydroangustion (V) gibt bei der Oxydation mit NaOBr in NaOH-Lsg. bei 40° l-α,α,γ-Trimethylglutarsäure (III) (infolge Ggw. von Angustion) u. cis-α,α,γ-Trimethylglutarsäure (VII), F. 125° (Zers.) Anhydrid, F. 88,5°. Daneben wurden geringe Mengen von trans-β-Oxy-α,α,γ-trimethylglutarsäure, C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub> (VI) erhalten; Prismen, aus W., F. 156—157°; beständig gegen KMnO<sub>4</sub> in alk. Lsg. Gibt bei Red. mit HJ (D. 1,7) u. rotem P bei 170—180° u. folgende Red. mit Na in Amylalkohol α,α,γ-Trimethylglutarsäure vom F. 97—98°. — 1,1,3-Trimethyl-Δ<sup>2</sup>-cyclohexen-4,6-dion gibt bei der Oxydation in NaOH + NaOBr bei 40° als Hauptprod. cis-α,α,γ-Trimethylglutarsäure, Nadeln, aus Leichtpetrol, F. 125°; gibt beim Erhitzen über den F. das Anhydrid, F. 88,5°; gibt mit Na u. Amylalkohol α,α,γ-Trimethylglutarsäure. Neben Trimethylglutarsäure entsteht in geringer Menge Verb. C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub> (XI oder XII); Nadeln, aus Leichtpetrol, F. 85—86°; gibt mit FeCl<sub>3</sub> in A. purpurfarbene Färbung, ist ziemlich unbeständig, wird im Vakuum über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> langsam fl. unter Bldg. eines roten Öls; absorbiert in Chlf. leicht Br unter Bldg. eines bräunlichgelben Bromids, das mit W. cis-α,α,γ-Trimethylglutarsäure gibt. Letztere gibt mit Br unter Entw. von HBr das Lacton von β-Brom-γ-oxy-α,α,γ-trimethylglutarsäure, C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub>Br (VIII), Prismen, aus Bzl., F. 147—148°. (Journ. chem. Soc., London

1931. 286—94. Febr. Bangor, Univ. Coll. of North Wales; London, Univ., Guy's Hosp. Med. School; Sydney, Technolog. Museum.)

**K. Shibata und S. Hattori**, *Über die Konstitution des Baicaleins und des Wogonins*. BARGELLINI (C. 1920. I. 75) hat dem aus 2,3,4,6-Tetramethoxybenzoylacetophenon u. HJ erhaltenen Flavon die Konst. des 5,6,7-Trioxylavons zugeschrieben, weil dasselbe mit dem sog. Oxychrysin von NIERENSTEIN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 45 [1912]. 500), welches die Konst. des 5,7,8-Trioxylavons besitzen soll, nicht ident. war. Sodann haben SHIBATA u. Mitarbeiter (C. 1923. III. 244) das von ihnen aufgefundene *Baicalein* mit der BARGELLINISCHEN Verb. identifiziert u. demnach auch als 5,6,7-Trioxylavon aufgefaßt. Neuerdings hat HATTORI (C. 1931. I. 1760) durch Entmethylierung des *Wogonins* ein Trioxylavon erhalten, welches vom *Baicalein* verschieden war u. daher als 5,7,8-Trioxylavon angesehen werden mußte. Es gelang ihm auch, den Trimethyläther dieses Trioxylavons, also *Wogonindimethyläther*, aus einem vermeintlichen 2-Oxy-3,4,6-trimethoxyacetophenon nach dem ROBINSONSCHEN Verf. zu synthetisieren. Letztgenannte Verb. ist jedoch in Wirklichkeit *2,3,4-Trimethoxy-6-oxylacetophenon*, wie Vff. auf folgendem Wege festgestellt haben: Die Verb. wurde mit Veratrumaldehyd zum Chalkon I kondensiert, dieses zum Flavanon II iso-



merisiert u. über dessen Isonitrosoderiv. in das Flavonol III (X = H) übergeführt. Durch Methylierung von III wurde der von BAKER, NODZU u. ROBINSON (C. 1929. I. 2188) synthetisierte *Quercetageinhexamethyläther* (III, X = CH<sub>3</sub>) von F. 157° erhalten. — Hieraus folgt nun weiter,

daß *Wogonindimethyläther* nicht 5,7,8-, sondern 5,6,7-*Trimethoxyflavon* u. *Wogonin* selbst 5,6-*Dioxy-7-methoxyflavon* ist. *Baicalein* kann demnach nicht 5,6,7-, sondern muß 5,7,8-*Trioxylavon* sein. Infolge der unrichtigen Deutung des „Oxychrysin“ durch NIERENSTEIN konnte BARGELLINI nicht zur richtigen Konst. seines synthet. Trioxylavons gelangen. (Journ. pharmac. Soc. Japan 51. 15—17. Febr. 1931. Tokio. Univ.)

LINDENBAUM.

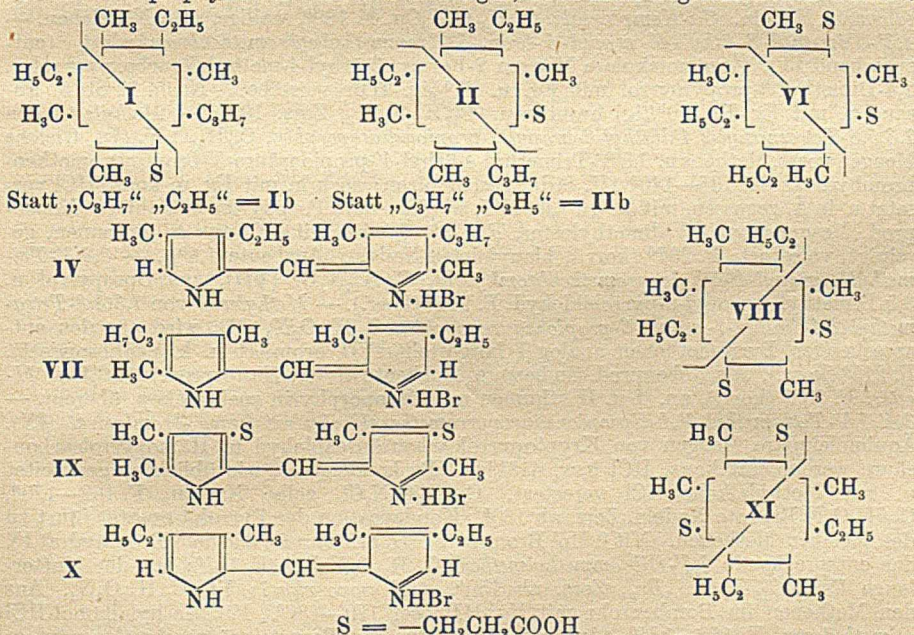
**K. Suzuki und T. Nishikawa**, *Isolierung von Xanthophyll aus frischen grünen Blättern*. Frische Rettichblätter zerschnitten, mit A. einige Minuten auf 70° erwärmt, abgepreßt. Der A. kann 3-mal hintereinander für frische Blätter benutzt werden. Mit A. erwärmte Blätter zerquetscht, 3-mal mit Ä. extrahiert (Blätter jetzt farblos), Extrakt mit W. gewaschen, über Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> getrocknet. Vereinigte alkoh. Lsgg. mit gleichem Vol. Ä. versetzt, geschüttelt, viel W. zugegeben, äth. Schicht gewaschen u. getrocknet. Alle äth. Lsgg. vereinigt, durch Schütteln mit etwas methylalkoh. KOH Chlorophylle verseift, gewaschen, im Vakuum verdampft, wobei keine Fluoreszenz auftreten darf, sonst nochmals verseift. Ä.-Rückstand mit viel Pae. versetzt, über Nacht stehen gelassen. Harze u. Carotin gehen in Lsg., *Xanthophyll* bleibt zurück. Aus CH<sub>3</sub>OH, F. 174—175°. Ausbeute 0,255 g aus 5,1 kg frischer Blätter. (Bull. agricult. chem. Soc. Japan 6. 47—48. Juni/Sept. 1930. Tokio, Univ.) LINDENBAUM.

**Hans Fischer**, *Hämin, Bilirubin und Porphyrine*. Zusammenfassender Vortrag. (Naturwiss. 18. 1026—37. 28/11. 1930. München.) NEUMANN.

**M. Borst**, *Morphologie der Porphyrine*. Zusammenfassender Vortrag. (Naturwiss. 18. 1038—41. 29/11. 1930. München.) NEUMANN.

**H. Fischer und A. Rothhaas**, *Überführung von Mesoporphyrin IX in eine Porphyrinmonopropionsäure, sowie über einige Porphyrinsynthesen*. XXXVI. Mitt. über *Porphyrynsynthesen*. (XXXV. vgl. C. 1931. I. 2206.) Bei den Studien über Mesochlorin u. Oxymesoporphyrine (vgl. C. 1930. II. 3036) wurde die Rückverwandlung von Mesochlorin in das zugrundeliegende Mesoporphyrin IX mit der Zn-Eg.-Red. versucht, die rasch zur Porphyrinogenstufe führte (vgl. auch FISCHER, BARTHOLOMÄUS u. RÖSE, Ztschr. physiol. Chem. 84 [1913]. 262). Bei der Reoxydation mit Luft in saurem Medium entstand nicht mehr Mesoporphyrin IX. Vff. trennen das Gemisch von mindestens drei Porphyrinen über die verschieden l. Na-Salze. Das *Hauptprod.* (A) ist eine *Monocarbonsäure*, bewiesen durch den Ausfall der Rhodindr. (C. 1928.

II. 2726), bei der hier ein gut krystallisiertes indifferentes Rhodin entsteht. Bei Annahme einer teilweisen Decarboxylierung wären aus Mesoporphyrin IX die bekannten (vgl. C. 1929. II. 3144. 1928. II. 246) Monopropionsäuren III u. V (Ib u. IIb) zu erwarten. Die Estermisch-FF. mit dem Ester des *Hauptprod.* (A) zeigen aber deutliche Depression. Bei Annahme einer teilweisen Red. von Carboxyl zu Methyl müßte I oder II entstehen (derartige Redd. vgl. SEYFFERT, Journ. prakt. Chem. 34 [1886]. 247; BAEYER, LIEBIGS Ann. 245 [1888]. 160; WILLSTÄTTER u. SEITZ, C. 1928. I. 2810). I wird gemäß der Diagonale aus der schon bekannten Methensäure (C. 1929. I. 85) u. dem neuen Methen IV synthetisiert. Als Nebenprod. entsteht in der Brenzweinsäureschmelze Tetramethyläthylidipropylporphin u. Mesoporphyrin V. II wird gemäß der Diagonale aus der genannten Methensäure u. dem neuen *Methen VII* dargestellt. Als Nebenprod. wird hierbei Mesoporphyrin II identifiziert. Die Ester von I u. II geben mit dem Ester des *Hauptprod.* (A) ebenfalls F.-Depression. Es wurden weiter synthetisiert die *Mesoporphyrine VI, VIII, XI* (Formelbild im Original irrtümlich mit „IX“ bezeichnet). VI (*Rothemund*) wird aus dem bekannten Methen (C. 1926. II. 206) (im Originaltext irrtümlich „X“ u. dem neuen *Methen IX* erhalten. VIII (*L. Nübler*) entsteht gemäß der Diagonale aus den Methenen IX u. X. XI wird durch Vereinigung des Methens aus Opossäure (C. 1928. II. 254) mit dem Methen aus Hämo-  
pyrrol u. Kryptoaldehyd (C. 1928. I. 528) erhalten. Für eine totale Spaltung u. Resynthese aus den Bausteinen spricht bei der Bldg. des *Hauptprod.* (A) folgendes: Entstehung einer *Dicarbonsäure*, die mit keinem der bisher beschriebenen Mesoporphyrine ident. ist; Auftreten von *Ätioporphyrin*, Isolierung einer durch Rhodinreaktion als solche bewiesener *Tripopionsäure* u. schließlich der Verlauf der Zn-Eg.-Red. u. Reoxydation des *Mesoporphyrins XI*, wobei die gleichen Prodd. erhalten werden wie mit Mesoporphyrin IX nach den bisherigen, noch nicht abgeschlossenen Unterss.

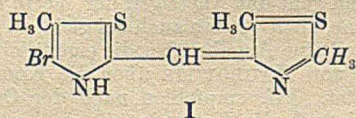


Versuche. Red. von Mesochlorin u. Reoxydation: In Eg. mit Zn-Staub auf dem W.-Bad bis zur Entfärbung erhitzt; abnutschen, Luft durchleiten. Spuren Chlorin. Porphyrin verestert F. 207° mit Mesoporphyrin IX 20° Depression. Wetzsteinförmige Krystalle. Red. von Mesoporphyrin IX u. Reoxydation: 4 g Dimethylester in 300 (statt „3“ im Original) cm Eg. wie oben. Nach Luftdurchleiten Reinigen über HCl-Ä.-Na-Acetat. *Rohporphyrin* (1,5—1,7 g) in W. aufschlänmen, mit wenig NH<sub>3</sub> lösen u. Lsg. gleich auf 10% NaOH-Geh. bringen. Ausgeflockte Mono- u. Dicarbonsäuren werden über HCl-Ä.-Na-Acetat gereinigt. Aus dem Ä. wird dann zuerst mit sehr verd. NH<sub>3</sub> *Dicarbonsäure* ausgezogen u. verestert,

$C_{36}H_{42}O_4N_4$ , lange spitze Nadeln, F. 197° (korr.). Weiter wird aus dem Ä. mit 5—10%ig.  $NH_3$  die *Monocarbonsäure* erhalten; *Ester*  $C_{35}H_{42}O_2N_4$ , lange, oft schwertförmige Nadeln, F. 218—240°. *Cu-Komplexsalz*,  $C_{35}H_{40}O_2N_4Cu$ , glänzende Blättchen aus Chlf.-Eg., F. 175° (korr.). In der NaOH-Lsg. wird der NaOH-Geh. auf 20—25% erhöht. Es flockt *Tricarbonsäure* aus; *Methylester* aus Chlf.-Methylalkohol bei 40° glänzende Blättchen, F. 257° (korr.). Misch.-F. mit Mesoporphyrin IX-Ester 20° Depression. *Cu-Komplexsalz*,  $C_{38}H_{42}O_6N_4Cu$ , lanzettförmige Nadeln, F. 277° (korr.). *Fe-Komplexsalz*,  $C_{38}H_{42}O_6N_4 \cdot FeCl$ , blauschwarze Nadeln. — *Rohporphyrin* (s. o.) wird in 75 cem konz.  $H_2SO_4$  gel., mit 75 cem 20%ig. Oleum versetzt;  $\frac{1}{2}$  Stde. bei 45°; auf Eis, mit Na-Acetat ausflocken, abnutschen, in Pyridin lösen, mit Ä. aufnehmen. *Saure Rhodin* werden mit 1%ig.  $NH_3$  extrahiert. *Neutrales Rhodin*, mit 1,8%ig. HCl-Ä. gereinigt,  $C_{34}H_{38}ON_4$ , blauschwarze Nadelchen aus Ä., F. 259—260°; spektroskop. mit Mesorhodin ident. Der *saure Rhodinanteil* wird mit 1%ig. HCl fraktioniert, mit Diazomethan verestert, mehrfach aus Chlf.-Methylalkohol umkristallisiert. Drusen aus langen dünnen Nadeln, F. 205°; spektroskop. ident. mit Mesorhodin. Analyse deutet auf nicht ganz reines *Tricarbonsäurerhodin*. — Zn - Eg. - Red. von Mesoporphyrin XI analog wie bei IX: 1. Fraktion: *Monocarbonsäureester*, F. 206°, keine Depression mit dem entsprechenden Ester aus Mesoporphyrin IX. 2. Fraktion: *Dicarbonsäureester*, kurze Stäbchen, F. 165—169°. Misch.-F. wie bei 1. Fraktion. 3. Fraktion: *Tricarbonsäureester*, glänzende Blättchen, F. 245—246°. Misch.-F. wie bei 1. Fraktion. — *Synthesen*: *Mesoporphyrin XI*, erhalten in Bernsteinsäureschmelze bei 185—190°, feine Nadelchen; *Fe-Komplexsalz*,  $C_{34}H_{36}O_4N_4FeCl$ , blauschwarze Nadeln. *Cu-Komplexsalz*,  $C_{34}H_{36}O_4N_4Cu$ , aus Pyridin-Chlf.-Eg. rote Nadelchen, F. nicht unter 299°. *Mesoporphyrin XI-dimethylester*,  $C_{36}H_{42}O_4N_4$ , F. 174,5°; Misch.-F. mit Meso IX-ester 7°, mit Meso I-ester 20° Depression. *Fe-Komplexsalz*,  $C_{36}H_{40}O_4N_4FeCl$ , F. 263°, blauschwarze Nadeln. *Cu-Komplexsalz*,  $C_{36}H_{40}O_4N_4Cu$ , F. 189°, wollige, rote Nadelchen. — *4,3'-Dimethyl-3-äthyl-4'-propyl-5-brom-5'-brommethylpyromethenbromhydrat* (entsprechend IV). Äquimolekulare Mengen 2-Formyl-3-äthyl-4-methyl-5-carboxypyrrrol u. 2,4-Dimethyl-3-propylpyrrrol mit Eg. u. 48%ig. HBr verreiben. Nach 12 Stdn. absaugen, mit Eg.-Br (50%ig) bromieren.  $C_{17}H_{23}N_2Br_3$ , Zers. 195°. — *Methylester* von *1,3,5,8-Tetramethyl-2,4-diäthyl-6-propyl-7-propionsäureporphin*,  $C_{35}H_{42}O_2N_4$  (I). Gleiche Mengen vorst. Methens u. 3,5,3'-Trimethyl-4-äthyl-4'-propionsäure-5'-brompyromethenbromhydrats bei 135—140°  $\frac{1}{2}$  Stdn. geschmolzen; noch h. mit Eg. u. konz. HCl versetzt u. in Ä. gegossen, mit 5—10%ig.  $NH_3$  werden saure Porphyrine extrahiert. Nebenprod. Mesoporphyrin V-dimethylester, F. 273°. I wird mit HCl aus Ä. gewonnen, gereinigt, verestert; F. 237° (korr.), blauviolette Nadeln. Ausbeute 1,8%. — *3,5,3'-Trimethyl-4-propyl-4'-äthylpyromethenbromhydrat*,  $C_{17}H_{25}N_2Br$  (VII), aus Opsopyrrrol u. 3,5-Dimethyl-4-propyl-2-pyrrolaldehyd, F. 211° (korr.). — *Methylester* von *1,3,5,8-Tetramethyl-2,4-diäthyl-7-propyl-6-propionsäureporphin*,  $C_{35}H_{42}O_2N_4$  (II), wird aus den entsprechenden Pyromethenen analog I hergestellt (VII bromiert u. h. nachbromiert), F. 215° (korr.). Als Nebenprod. (in besserer Ausbeute als das Hauptprod.) fällt *Meso II-ester*, F. 230° (korr.), an. I u. II stimmen mit Mesoporphyrin spektroskop. überein. — *3,4',5,5'-Tetramethyl-3',4'-dipropionsäurepyromethenchlorhydrat* bzw. *-bromhydrat* (IX). Äquimolekulare Mengen von Kryptopyrrolcarbonsäurealdehyd u. Hämopyrrolcarbonsäure werden mit konz. HCl bzw. 41%ig. HBr kondensiert, wie üblich aufgearbeitet u. mit Methylalkohol-HCl verestert.  $C_{21}H_{29}O_4N_2Cl$ , gelbe Nadeln, F. 169—170°.  $C_{21}H_{29}O_4N_2Br$ , rote Nadeln, Zers. ab 180°. Kondensation der Pyrrolsäureester führt zu den gleichen Methenen. Mit 2 Mol Brom in w. Eg. erhält man aus dem Bromhydrat IX das entsprechende *5,5'-Dibrommethylmethen*,  $C_{16}H_{23}O_4N_2Br_3$ , F. 191°; aus der Mutterlauge *Verb.*  $C_{19}H_{24}O_4N_2Br_2$ , Zers. ab 150°. — *Mesoporphyrin VI*,  $C_{38}H_{42}O_4N_4$ . Aus den Methenen im Bombenrohr mit Eg.-HBr bei 170—180°. Mit Methylalkohol-HCl *Dimethylester*, F. 182—185°. Ausbeute 5%. Aus der Bernsteinsäureschmelze wird er in besserer Ausbeute erhalten, F. 199°; Misch.-F. mit Meso IX-ester von F. 219—220° gibt 18° Depression. Spektrum in Eg.-haltigem Ä.: I. 622,9; II. 612,0; III. 597,0; IV. 576,9; V. 567,8; VI. 527,0; VII. 494; Endabsorption 424,0; Intensitäten: VII., I., VI., V., IV., III., II. *Fe-Komplexsalz*,  $C_{36}H_{40}O_4N_4FeCl$ , kurze, fast schwarze Stäbchen. *Cu-Komplexsalz*,  $C_{36}H_{40}O_4N_4Cu$ , rote Nadelchen, F. 210°. *Chlorhydrat* von VI aus dem Ester mit konz. HCl, Büchel aus dünnen langen Nadeln. *Freies Mesoporphyrin VI*. Aus dem Chlorhydrat in Ä. mit Na-Acetat,  $C_{34}H_{36}O_4N_4$ , HCl-Zahl 1,0. *Fe-Komplexsalz*,  $C_{34}H_{36}O_4N_4FeCl$ , sehr kleine, blauschillernde Würfel. *Cu-Komplexsalz*,  $C_{34}H_{36}O_4N_4Cu$ , F. 314°, rote Nadeln. *Mesoporphyrin VIII-dimethylester*,  $C_{36}H_{42}O_4N_4$ ; 11 g 3,5,4,5'-

Tetramethyl-4,3'-dipropionsäurepyromethenbromhydrat (IX) u. 12 g 3,3'-Dimethyl-4,4'-diäthylpyromethenbromhydrat (X) in Form seines 5,5'-Dibromderiv. werden in Bernsteinsäure bei 195° 1/2 Stde. kondensiert; wie üblich aufgearbeitet, F. 184—186°; aus Chlf.-Methylalkohol rote Nadeln. Misch-F. mit Mesoporphyrin IX-ester 10° Depression. Spektrum fast ident. mit dem von Mesoporphyrin VI-ester. *Fe-Komplexsalz*,  $C_{36}H_{40}O_4N_4FeCl$ , F. 223°, blauschwarze Nadeln. *Cu-Komplexsalz*,  $C_{36}H_{40}O_4N_4Cu$ , F. 210° (korr.). *Freies Mesoporphyrin VIII*,  $C_{34}H_{38}O_4N_4$  aus dem Ester mit methylalkoh. KOH. HCl-Zahl 1,0. *Fe-Komplexsalz*,  $C_{34}H_{36}O_4N_4FeCl$ , blauschwarze Blättchen. (LIEBIGS Ann. 484. 85—112. 11/12. 1930. München, Techn. Hochsch.) NEUMANN.

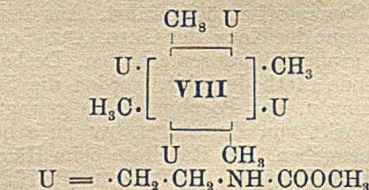
**H. Fischer und Walter Fröwis**, *Synthese von Oxyppromethenen und über einige Derivate des Koproporphyrins I*. III. Mitt. über synthetische Versuche über die Konstitution des Gallenfarbstoffs. (II. vgl. C. 1924. I. 1674.) Koproporphyrin I wird aus dem Pyromethen I dargestellt; für die Darst. des Dimethylesters von I wird eine Vorschrift für große Mengen ausgearbeitet; aus den Mutterlaugen ließ sich nach mehrmonatigem Stehen Koproporphyrin I-äthylester isolieren, der aus III entstanden sein muß, das, in geringer Menge vorhanden, die leichte Porphyrinbildg. erklärt. III läßt sich aus I nicht durch Aufbromieren erhalten, es entsteht nur ein perbromidartiger Körper, der keine höhere Porphyrinausbeute gibt. I gibt wie VII (C. 1929. II. 3141) ein Anilid in Form des Esters der freien Base. Das freie Anilid gibt ein *Cu-Komplexsalz*, nicht Porphyrin. Mit Methylamin entsteht IV, daraus mit methylalkoh. KOH V. I wird ebenfalls mit methylalkoh. KOH behandelt, der  $\alpha$ -Äther verseift mit Dimethylsulfat; der gewonnene Ätherester gibt mit Na-Methylat im Bombenrohr das sich von der Xanthobilirubinsäure ableitende Oxyppromethen VI. Statt mit Na-Methylat kann die Ätherspaltung auch mit Resorcin bei 170—180° erfolgen; ferner kann VI aus der freien Base des Esters von I mit Ag-Acetat erhalten werden. VI zeigt volle Analogie mit Xanthobilirubinsäure. Mit Na-Amalgam läßt sich VI in die Leukoverb. überführen. VII zeigt im Prinzip gleiches Verh. wie I. 580 g I geben in der Citronensäureschmelze 100 g Koproporphyrin I; aus den Mutterlaugen wurde ein Ester, F. 177°, isoliert, der mit Koproporphyrin IV-ester im Misch-F. keine Depression gab (vgl. vorst. Ref.). Aus dem Kopro I-häminderivat wird nach H. FISCHER u. HELBERGER (C. 1930. I. 3312) mit Na-Amylalkohol Chlorin erhalten, ebenfalls durch Belichten einer kolloidalen Koproporphyrinlösung. Das Lichtchlorin ist nach Eigg. von dem früher gewonnenen, wie auch dem durch Oxydation erhaltenen verschieden. Die Darst. von Dinitrokoproporphyrin I mit konz.  $HNO_3$  wird verbessert. Säure u. (k. hergestellter) Ester zeigen, entgegen früheren Beobachtungen (C. 1926. I. 957), dasselbe Spektrum. Bei der Behandlung mit 50/100g. methylalkoh. HCl entsteht aber Mononitrodioxykoproporphyrin I. Bei dem Vers. der Red. mit Na-Amalgam wird aus Dinitrokoproporphyrin Koproporphyrin, Mono- u. Dinitrokoproporphyrin erhalten. Die Mononitroverb. läßt sich h. ohne Konstitutionsänderung verestern. Das Fe-Salz des Koproporphyrintetrahydrazids (vgl. auch C. 1929. I. 85) wird erhalten durch Umsetzung des Koprohämins mit Hydrazinhydrat; es verbrennt an der Luft. Das Tetrahydrazid läßt sich in das instabile Tetrazid überführen, das mit Methylalkohol das sehr beständige Tetraurethan VIII ergibt; mit HCl wird dieses bei 200° verseift, das Tetramin konnte noch nicht isoliert werden.



III wie I, jedoch statt  $\text{CH}_3$   $\cdot\text{CH}_2\text{Br}$

IV wie I, jedoch statt S  $\cdot\text{C}_2\text{H}_5\text{CO}$

V wie IV, jedoch statt Br  $\cdot\text{NHCH}_3$   
 $\cdot\text{OCH}_3$



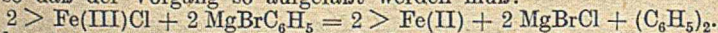
VI wie I, jedoch Dimethylester  
und statt Br  $\cdot\text{OH}$

VII wie I, jedoch statt S  $\cdot\text{C}_2\text{H}_5$

Versuche. (4,3',5'-Trimethyl-3,4'-dipropionsäuremethylester-5-phenylamino-pyromethen)-bromhydrat (bromwasserstoffsäures Anilid von I),  $C_{26}H_{32}O_4N_3Br$ , aus Chlf. + Ä. rotviolette Krystalle, F. 186°; freie Anilidbase,  $C_{26}H_{31}O_4N_3$ , aus Methylalkohol mit Soda gelbe Nadeln, F. 145°. *Cu-Komplexsalz*,  $C_{52}H_{60}O_8N_4Cu$ , aus Methylalkohol in grünbraun schimmernden Prismen, F. 120°; l. zu roten Lsgg. — 4,3',5'-Trimethyl-

3,4'-dipropionsäuremethylamid-5-brompyrromethen,  $C_{20}H_{27}O_2N_4Br$  (IV), aus Aceton orangefarbige Nadeln, F. 212° (Zers.); unl. in wss. Alkalien. — 4,3',5'-Trimethyl-3,4'-dipropionsäureamid-5-brompyrromethen,  $C_{16}H_{23}O_2N_4Br$ , aus Aceton kleine Prismen, bei ca. 185° Dunkelfärbung, bei 260—270° Zers.; ll. in Säuren, zwl. in organ. Lösungsmm., unl. in Alkalien. — 4,3',5'-Trimethyl-3,4'-dipropionsäuremethylamid-5-methoxyppyromethen,  $C_{21}H_{30}O_2N_4$  (V), aus Aceton in gelben Nadeln, F. 225°. Methyl ester entsprechend V,  $C_{21}H_{28}O_5N_2$ , aus A. oder A.-W. gelbe Stäbchen, F. 88°. — Oxyppyromethen,  $C_{20}H_{26}O_5N_2$  (VI), aus Chlf.-Methylalkohol gelbe Stäbchen, F. 180°; wss. salzsaure Diazobenzolsulfosäure zu der Chlf.-Lsg. ergibt nach 24 Stdn. Grünfärbung der Chlf.-Schicht; wss. Schicht violett. — 4,3',5'-Trimethyl-3,4'-diäthyl-5-methoxyppyromethen, aus VII (F. 103°) mit methylalkoh. KOH; aus Methylalkohol gelbe Nadeln, F. 70°. In der Resorcin-schmelze entsteht 4,3',5'-Trimethyl-3,4'-diäthyl-5-oxypyromethen,  $C_{16}H_{22}ON_2$ , aus Chlf.-Methylalkohol Nadeln, F. 243°. — Co-Komplexsalz des Koproporphyrin I-tetramethylesters,  $C_{40}H_{40}O_8N_4Co$ , aus Chlf.-Ä. rotviolette Nadelchen, F. 270°; mit NaOH leicht zum Co-Komplexsalz des Koproporphyrins I verseifbar. — Co-Komplexsalz des Isouroporphyrin octamethylesters II,  $C_{48}H_{52}O_{16}N_4Co$ , aus Chlf.-Methylalkohol rotviolette Nadeln, F. 316°, Zers. 320—325°. — Ag-Komplexsalz des Koproporphyrin I-tetramethylesters,  $C_{40}H_{46}O_8N_4Ag$ , aus Chlf.-Methylalkohol Prismen oder Nadeln, F. 286°; akt. H nach ZEREWITINOFF = 0. Mit NaOH Verseifung zum Ag-Komplexsalz des Koproporphyrins I,  $C_{36}H_{36}O_8N_4Ag$ , aus Pyridin feine rotbraune Nadelchen; Rückveresterung mit Dimethylsulfat führt zum Ausgangsmaterial; Ag wird mit KCN-Eg. oder methylalkoh. HCl herausgespalten. Aus dem Ag-Salzester entsteht mit  $FeSO_4$ -Eg. u. etwas NaCl Koprohäm in-1-ester, F. 245°; daraus mit Ag-Acetat-Eg. der Kopro I-häm inacetat-ester,  $C_{42}H_{47}O_{10}N_4Fe$ , F. 193°. Schüttelt man den Koprohäm inester mit 10%/ig. Soda-lsg., so erhält man den Kopro I-häm inester,  $C_{40}H_{45}O_9N_4Fe$ , aus Chlf.-Ä. derbe Prismen, F. 215°; aus der Lsg. in Eg. fällt Ä. nach einiger Zeit Nadeln, F. 210°. — Koproporphyrin-sulfat,  $C_{36}H_{38}O_8N_4 \cdot H_2SO_4$ . Kopro I-chlorintetracarbonsäure, aus Ä. schwarzgrüne Nadelchen,  $C_{36}H_{40}O_8N_2$ , F. nicht unter 280°. — Dinitrokoproporphyrin I,  $C_{36}H_{36}O_{12}N_6$ ; aus Pyridin-Ä. braune Nadelchen. Als Nebenprod. entsteht Häm in säureanhydrid. — Dinitrokoproporphyrin I-tetramethylester,  $C_{40}H_{44}O_{12}N_6$ , F. 191°, aus Chlf.-Methylalkohol; dessen Cu-Komplexsalz,  $C_{40}H_{42}O_{12}N_6Cu$ , aus Chlf.-Ä. Prismen, F. 200°; Ag-Komplexsalz,  $C_{40}H_{42}O_{12}N_6Ag$ , aus Chlf.-Methylalkohol rote Nadeln, F. 240°. — Mononitrodioxykoproporphyrin I-tetramethylester,  $C_{40}H_{45}O_{12}N_5$ , aus Chlf.-Methylalkohol Nadeln, F. 206°; dessen Cu-Komplexsalz aus Chlf.-Ä.,  $C_{40}H_{43}O_{12}N_5Cu$ , F. 245°. — Mononitrokoproporphyrin I-tetramethylester aus Chlf.-Methylalkohol Nadeln,  $C_{40}H_{45}O_{10}N_5$ , F. 204°. — Tetraurethan des Koproporphyrins I aus Chlf. braunrote Nadeln,  $C_{40}H_{50}O_8N_8$ , F. 190°. (Ztschr. physiol. Chem. 195. 49—80. 12/2. 1931.) NEUMANN.

**H. Fischer und Paul Rothemann, Zur Kenntnis der Zerewitinoff-Bestimmung bei Häminen und Pyrrolfarbstoffen.** IV. Mitt. (III. vgl. C. 1928. II. 570.) Vff. führen wieder zahlreiche Bestst. des „akt. Wasserstoffs“ nach TSCHUGAJEW-ZEREWITINOW durch. Es werden die Ergebnisse von F. HAUROWITZ u. K. ZINN (C. 1929. I. 1350) besprochen. Diese Autoren haben die ebenfalls gefundenen Inkonstanzen der Werte auf die spontane Änderung der Zus. des GRIGNARDSchen Reagens unter dem Einfluß von Sauerstoff zurückgeführt. Aus den Tabellen geht das Ansteigen der Werte mit der Zunahme der Konz. der GRIGNARD-Lsgg. hervor, doch werden auch bei gleichen Konz. sehr große Differenzen erhalten. Deshalb u. weil eine Angabe über die eigentlich maßgebende Methode fehlt, werden die Schlüsse von HAUROWITZ über die Konst. des Hämins u. der Porphyrine als gewagt erachtet. Vff. empfehlen nach der Originalvorschrift von ZEREWITINOW zu arbeiten, jedoch die Konz. jeweils zu bestimmen u. anzugeben. Die Resultate beim Häm in können für 2 oder 3 akt. H-Atome sprechen. Nach R. KUHN u. M. FURTER (C. 1928. I. 1048) sind es mit Sicherheit 3, wobei das dritte aus der zweifach als abgespalten bewiesenen HCl erklärt wird. Im Anschluß an frühere Hinweise auf die Beobachtung von H. RHEINBOLDT u. R. KIRBERG (C. 1928. I. 1172) wird Häm in mit Phenylmagnesiumbromid umgesetzt u. dabei die Bldg. beträchtlicher Mengen Diphenyl beobachtet. Das Häm in wird in Hämochromogen übergeführt, so daß der Vorgang so aufgefaßt werden muß:



Da aber statt 0,24 g das Mehrfache an Diphenyl entsteht, dient das Häm in offenbar nur als Katalysator. An Deuterohämin, Porphyrinen, Porphyrinkomplexsalzen u. Porphyrinsalzen wird diese Vermutung bestätigt, u. auf eine katalyt. Eig. des Porphyrinmoleküls zurückgeführt.

**Versuche.** In eine GRIGNARD-Lsg. aus 2,7 g Mg u. 18 g Brombenzol in 75 cm Ä. wurde jeweils die zu untersuchende Substanz eingetragen u. 2 Stdn. auf dem W.-Bad gekocht. Unter Kühlung wird mit Eiswasser oder NH<sub>4</sub>Cl-Lsg. zers., der Ä. abdest. u. die zurückbleibende wss. Suspension der W.-Dampfdest. unterworfen. Das Destillat wird auf Diphenyl aufgearbeitet. Es folgt eine Übersicht über 10 Diphenylausbeuten. Schließlich werden die 87 Bestst. nach ZEREWITINOW, in mehreren Tabellen übersichtlich geordnet, aufgeführt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **64**. 201—10. 4/2. 1931.) NEUM.

**Jeffries Wyman jr.**, *Studien über die Dielektrizitätskonstante von Eiweißlösungen.* I. *Zein.* Um die Dielektrizitätskonstante von Eiweiß im Lichte der DEBYESchen Theorie zu erforschen, entwickelt Vf. zwei Methoden, die sich auf Resonanzerscheinungen gründen. Mittels dieser Methoden führt Vf. Messungen an Eiweißlsgg. aus, u. zwar verwendet er zunächst Zein, das zu 70% in n. Propylalkohol gel. ist. Die Unters. wurden bei Temp. von 0—80° u. mit Wellenlängen zwischen 4 u. 260 m ausgeführt. Die so erhaltenen Resultate zeigen, daß anomale Dispersion vorliegt u. sprechen dafür, daß die Zeinmoleküle stark polar sind. — Eine quantitative Anwendung der DEBYESchen Theorie führt zu einem Wert von etwa  $60 \times 10^{-18}$  elektrostat. Einheiten für das Dipolmoment der Moleküle u. für die Dämpfungszeit zu Werten, die etwas kleiner sind als diejenigen, die sich auf Grund der STOKESSchen Formel für die Rotation eines sphärl. Partikels in einem viscosen Medium berechnen. Diese Zahlenwerte sind allerdings nur als eine rohe Annäherung zu betrachten. — Eine Ausdehnung der Messungen auf Gele, die sich bei längerem Aufbewahren der Zeinlsgg. bilden, zeigte, daß durch diese Gelbdg. keine Änderung der Dielektrizitätskonstante eintritt. Dies läßt vermuten, daß die Viscosität dieser Gele keine gewöhnliche Viscosität ist, für die das STOKESSche Gesetz Gültigkeit hat. (Journ. biol. Chemistry **90**. 443—76. Febr. 1931. Cambridge, Harvard Univ., Cruft and Zoological Lab.) SCHWEITZER.

Jahrbuch der organischen Chemie. Von Julius Schmidt. Jg. 16. Die Forschungsergebnisse u. Fortschritte im Jahre 1929. Leipzig u. Wien: Deuticke 1931. (XVII, 229 S.) 4°. M. 30.—; Lw. M. 33.—.

## E. Biochemie.

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

**Kurt P. Jacobsohn**, *Untersuchungen über die Spezifität der Phosphatase.* Ein neuer Phosphorsäureester des Borneols. Im Anschluß an die Arbeit von JACOBSON u. TAPADINHAS (C. 1931. I. 3133) wird gezeigt, daß bei der Herst. der sog. Borneolphosphorsäure nach NEUBERG u. Mitarbeitern (C. 1927. II. 2678) ein primärer u. ein sekundärer Orthophosphorsäureester des Borneols entstehen. Der sekundäre Ester (vgl. nachst. Ref.) wird von Phosphatase nicht gespalten, auch nicht bei Variation des pH. (Compt. rend. Soc. Biol. **105**. 152—54. 16/10. 1930.) HESSE.

**Kurt P. Jacobsohn** und **Liesel Jacobsohn**, *Die Herstellung der Dibornylorthophosphorsäure und Monobornylorthophosphorsäure in einer einzigen Reaktion.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei Einw. von POCl<sub>3</sub> auf ein Gemisch von Borneol u. Pyridin nach NEUBERG (C. 1927. II. 2678) entstehen zwei Phosphorsäureester des Borneols. Der sekundäre Ester wurde erst jetzt isoliert: (C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>)<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>H = C<sub>20</sub>H<sub>35</sub>O<sub>4</sub>P, F. 221°, l. in Ä., umkrystallisiert aus Aceton. Analysiert wurde ferner das Ba-Salz. (Compt. rend. Soc. Biol. **105**. 154—56. 16/10. 1930. Lissabon, Inst. Rocha Cabral.) HESSE.

**M. Bergmann** und **H. Schleich**, *Zur Spezifität der Peptidasen.* (Vgl. BERGMANN, BERGMANN u. MICKLEY, C. 1930. I. 3058.) *Glycyldehydrophenylalanin* wird von der trypt. Komponente des käuflichen Pankreatins nicht, von der erept. Komponente kaum gespalten. Glycerinextrakte des käuflichen Pankreatins waren dagegen von guter Wrkg. Dipeptidase aus Hefe oder aus Schweinepankreas, Polypeptidase aus Hefe oder aus Schweinedarmschleimhaut, Trypsin aus Pankreatin kommen für die beobachtete Hydrolyse des dehydrierten Dipeptids nicht in Frage. Es scheint somit, daß seine enzymat. Hydrolyse von einer bisher nicht beschriebenen Peptidase veranlaßt wird. (Naturwiss. **18**. 832. 26/9. 1930. Dresden, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Lederforschung.) KRÜGER.

**Wolfgang Grassmann** und **Ludwig Klenk**, *Zur Frage der Einheitlichkeit tierischer und pflanzlicher Dipeptidase.* (XV. Abhandlung über Pflanzenproteasen in der von R. Willstätter u. Mitarbeitern begonnenen Untersuchungsreihe.) (XIV. vgl. C. 1929. II. 1187.) Während sich hinsichtlich des qualitativen Verh. gegen Hefe-

dipeptidase keine Unterschiede zwischen den untersuchten Dipeptiden ergaben, zeigten sich nicht unerhebliche Abweichungen in der Geschwindigkeit der Spaltung. *Leucylglycin* wird durch Hefedipeptidase mit großer u. bis fast zur vollständigen Aufspaltung anhaltenden Geschwindigkeit, auch in Ggw. von Aminosäuren, Polypeptiden oder Eiweißkörpern, gespalten; *Glycylglycin* wird von Hefedipeptidase nur sehr langsam gespalten. Beim Vergleich verschiedener Enzympräparate zeigt sich, daß die Spaltungsvermögen für *Glycylglycin* u. für *Leucylglycin* nicht in konstantem Verhältnis zueinander stehen. In 0,04-n. Lsg. der Peptide wird von gewissen Präparaten der Hefedipeptidase das *Leucylglycin* etwa 2,5-mal, von anderen aber bis zu 7-mal rascher hydrolysiert als das *Glycylglycin*. Bei tier. Dipeptidase ist der Unterschied noch größer. Alle geprüften Präparate tierischer Herkunft spalten zwar *Glycylglycin* verhältnismäßig gut, einzelne, insbesondere frische Dipeptidaselsgg. aus Niere, nur wenig langsamer als *Leucylglycin*, jedoch wird die Reaktionskinetik bei der Hydrolyse der beiden Dipeptide verschieden gefunden: Die Spaltung des *Leucylglycins* verläuft annähernd linear; die Spaltung von *Glycylglycin* zeigt bei Hefedipeptidase wie bei Nierenpeptidase eine rasche Abnahme der Rk.-Geschwindigkeit. — Im Gegensatz zu den Befunden von LINDERSTRÖM-LANG (C. 1929. II. 1168), der bei Darmerepsin die Ggw. von zwei auf die beiden genannten Dipeptide spezif. wirksamen Dipeptidasen annimmt, machen Vff. darauf aufmerksam, daß man aus derartigen Schwankungen der Geschwindigkeitsquotienten nicht ohne weiteres auf die Existenz zweier in wechselndem Verhältnis vorliegenden Enzyme, schließen darf. Die Unzulässigkeit einer solchen Schlussfolgerung wird für den vorliegenden Fall durch folgenden Vers. erwiesen. Frische Lsgg. der Nierendipeptidase zeigen für die Spaltung von *Leucylglycin* u. *Glycylglycin* den Quotienten (Spaltungsvermögen für *Leucylglycin*)/(Spaltungsvermögen für *Glycylglycin*) =  $Q = 1,3$ . Bei Zusatz einer mäßigen Menge von Alanin findet man die Geschwindigkeit der *Leucylglycinspaltung* völlig unverändert, die der *Glycylglycinspaltung* auf nahezu  $\frac{1}{5}$  ihres ursprünglichen Wertes vermindert, so daß  $Q = 6,0$  wird. Aus einer analogen Beobachtung war früher (C. 1928. I. 3080) für Hefepolypeptidase geschlossen worden, daß die Affinität des Enzyms zum *Diglycylglycin* geringer ist als die enige zu den geprüften leucinhaltigen Peptiden. Auch im vorliegenden Fall konnte gezeigt werden, daß die Affinität der Dipeptidase zum *Leucylglycin* weit größer ist als zum *Glycylglycin*. Die Dissoziationskonstante der Enzym-Substratverbindung aus Hefedipeptidase u. *Leucylglycin* dürfte mindestens 60-mal kleiner als die der entsprechenden *Glycylglycinverbindung*. Aus diesen großen Unterschieden in der Affinität zu den beiden Substraten erklären sich auch die meisten der bei ihrer Spaltung beobachteten Unterschiede. Die Spaltung des *Leucylglycins* wird von Hemmungskörpern viel weniger beeinflusst als die des *Glycylglycins*, denn der Hemmungskörper kann mit dem *Glycylglycin* viel eher um das Enzym konkurrieren als mit dem durch hohe Enzymaffinität ausgezeichneten *Leucylglycin*. Es ist wahrscheinlich, daß auch die scheinbare größere Beständigkeit des *leucylglycinspaltenden* Fermentes durch diesen Umstand vorgetäuscht wird. Die Hydrolyse des *Leucylglycins* erfolgt im Gegensatz zu der des *Glycylglycins* mit annähernd linearem Verlauf, denn weder das Auftreten von Spaltprodd. noch eine mäßige Verminderung der Substratmenge werden imstande sein, die Spaltungsgeschwindigkeit dieses Peptides nennenswert herabzusetzen. (Vgl. hierzu auch v. EULER, C. 1929. II. 2209). Diese Affinität der Dipeptidase zu einem bestimmten Peptid hat keinen konstanten Wert, sondern wechselt von einem Enzympräparat zu andern. Hiermit ergibt sich eine einfache Möglichkeit, um die beobachteten Schwankungen des Geschwindigkeitsquotienten ohne die Annahme zweier spezifisch eingestellter Fermente zu deuten. Ermittelt man nämlich den Wert von  $Q$  bei mittlerer Substratkonz. (z. B. 0,04-n.), so findet man annähernd die maximal mögliche Spaltung von *Leucylglycin*, da das gesamte Enzym in Form der wirksamen Enzymsubstratverb. vorliegt. Bei der Hydrolyse von *Glycylglycin* mißt man nur einen Bruchteil der Maximalgeschwindigkeit u. dieser Bruchteil ist um so kleiner, je geringer die Affinität des Enzyms zum Peptid ist. Wurden die beiden Peptide durch ein einziges Enzym zerlegt, so wird man erwarten müssen, daß die relative Spaltungsfähigkeit für *Glycylglycin* um so kleiner ( $Q$  um so größer) gefunden wird, je kleiner die Substrataffinität des untersuchten Enzymmaterials ist. Das ist für Nierendipeptidase u. Hefedipeptidase tatsächlich der Fall. Die Vff. kommen zu dem Schluß, daß kein ausreichender Grund vorliegt, um an der Identität des *Leucylglycin*- u. des *glycylglycinspaltenden* Fermentes aus Hefe u. Niere zu zweifeln. (Ztschr. physiol. Chem. 186. 26—49. München, Bayr. Akad. d. Wiss.)



**K. Linderström-Lang**, *Über die Einheitlichkeit der Darmdipeptidase*. Im Gegensatz zu GRASSMANN u. KLENK (vgl. vorst. Ref.) glaubt Vf. an seiner Ansicht von der Nichteinheitlichkeit der Darmdipeptidase festhalten zu müssen. Die bei der Spaltung von Leucylglycin u. Alanylglycin beobachteten Tatsachen lassen auch eine andere Erklärung zu, wie sie von GRASSMANN u. KLENK gegeben wird. Vf. hat eine neue Methode ausführlich diskutiert, die gestattet, die relative Affinität eines Enzyms zu zwei seiner Substrate zu bestimmen. Die Methode besteht darin, daß man das Enzym auf eine Mischung der zwei Substrate einwirken läßt u. die gefundenen Spaltung mit den Spaltungen der getrennt gehaltenen Substrate vergleicht. Es ergibt sich, daß die Darmpeptide zwei Enzyme enthält, von denen das eine (Peptidase I) wahrscheinlich nur Dipeptide mit freier  $\alpha$ -Aminogruppe, nicht aber Tri- u. Polypeptid angreifen kann, während das andere (Peptidase II) hauptsächlich Leucylpeptide unabhängig von der Länge der Peptidkette abbaut. (Ztschr. physiol. Chem. 188. 48—68. 1930. Kopenhagen, Carlsberg-Lab.)

WEIDENHAGEN.

**W. Grassmann, O. v. Schoenebeck und H. Eibeler**, *Über die Aktivierung tierischer und pflanzlicher Proteasen durch Glutathion*. XVI. Abhandlung über Pflanzenproteasen in der von **R. Willstätter** und Mitarbeitern begonnenen Untersuchungsreihe. (XV. vgl. vorvorst. Ref.) Papain, Hefeproteinase u. Kathepsin werden durch Glutathion in gleicher Weise wie durch HCN u. Cystein aktiviert. Zur maximalen Aktivierung des Papains reicht bei Gelatinespaltung die Konz. von 0,001-mol. pro Liter aus. Die Disulfidform ist unwirksam. Im Gegensatz zu den kathept. Proteinase wird das Pepsin weder von der reduzierten noch von der oxydierten Form des Glutathions beeinflusst. — Die Gewinnung der Hefeproteinase erfolgt durch 24-std. Autolyse der mit Essigester verflüssigten Hefe. Zentrifugiert man jedoch schon nach einer Stde. ab, so enthält diese „Vorfraktion“ keine Proteinase, wohl aber die gesamte Menge der *Phytokinase*. Die Proteinase wird durch 24-std. Autolyse des wieder mit Essigester u. W. versetzten Zentrifugenrückstandes, in inaktiver, durch HCN sowie durch die „Vorfraktion“ aktivierbarer Form erhalten. Auch Hefekochsaft enthält Phytokinase. Aus der Vorfraktion wie aus dem Hefekochsaft läßt sich Glutathion isolieren. Die von Glutathion befreiten Anteile dieser Lsgg. haben keine aktivierende Wrkg. Die Wirksamkeit der Aktivator-Rohlsgg. beruht also auf ihrem Geh. an Glutathion. Es erscheint noch zweifelhaft, ob die Gesamtheit der beobachteten Aktivierungserscheinungen ausschließlich dem Glutathion zugeschrieben werden darf. Die beim Stehen von inakt. Lsgg. der Hefeproteinase beobachteten Selbstaktivierungen lassen sich nicht auf Entstehung von Glutathion zurückführen. — Es ist bereits früher geäußert worden, daß die natürlichen Sulfhydrylsysteme geeignet erscheinen, eine zwangsläufige Kopplung der Atmung u. der Proteolyse zu vermitteln. Mit dem Absinken des Oxydo-Reduktionspotentials muß es nämlich zu einem Überwiegen reduzierter Thiosysteme u. damit automat. zur Steigerung der Aktivität des Kathepsins kommen. In der n. u. mit O<sub>2</sub> ausreichend versorgten Zelle wäre dann das Protein gewissermaßen vor dem Angriff der Proteinase geschützt; erst in der absterbenden oder ungenügend atmenden Zelle sind proteolyt. Vorgänge (Autolyse!) durch Aktivierung der Proteinase ermöglicht. (Ztschr. physiol. Chem. 194. 124—36. 15/1. 1931. München.)

HESSE.

E<sub>2</sub>. Pflanzenchemie.

**Silvia Colla**, *Über das Gas in Valonia utricularis (Roth) Ag.* Als wichtige Bestandteile konnten CO<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> festgestellt werden. Der Geh. an O<sub>2</sub> ist in hohem Maße abhängig von der Lichtintensität, CO<sub>2</sub> findet man nur in den frühesten Morgenstunden. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 13. 149—53. 18/1. 1931.) GRIMME.

**J. H. Black**, *Ein lösliches spezifisches Kohlehydrat aus Kreuzkrautpollen*. Durch Extraktion von Kreuzkrautpollen (*Ambrosia trifida*) mit W. u. häufigem Umfällen mit A. wurde ein Polysaccharid isoliert, welches nach Hydrolyse 55% reduzierende Zucker enthält. Diese Substanz wirkt als spezif. Allergen auf die Haut u. Nasenschleimhaut von Kreuzkraut-empfindlichen Personen. (Journ. Allergy 2. 161—63. März 1931. Dallas, Texas.)

CHARGAFF.

**Robert Sidney Cahn**, *Harz von Cannabis indica*. II. (I. vgl. C. 1930. II. 1233.) Aus den hochsd. Anteilen genannten Harzes (Haschisch usw.) sind mehrere Substanzen erhalten worden, deren Unters. Vf. begonnen hat. Die erste ist das *Cannabinol* (I), über welches die Literaturangaben stark auseinander gehen. Neuere Unters. vgl. CASPARIS (C. 1927. I. 915) u. BERGEL (C. 1930. II. 3421); daselbst ist die ältere Literatur zitiert. Aus der Portion 260—270° (25 mm) läßt sich leicht eine innerhalb

ca. 4 Graden sd. Fraktion abscheiden, welche ein homogenes Prod. zu sein scheint u. von den verschiedenen Bearbeitern als I bezeichnet worden ist. Dieselbe liefert jedoch, in Pyridin acetyliert, nur ca. 28% des schon von WOOD beschriebenen, aber von den späteren Autoren nicht wiedererhaltenen kristallisierten *Acetylcannabinols*, dessen von WOOD ermittelte Zus.  $C_{21}H_{25}O_2$  ( $CO \cdot CH_3$ ) Vf. bestätigt hat. Konstanter Kp. ist also bei diesen Harzen kein Kriterium für Homogenität. Der Name I wird daher nur für das aus dem Acetylylprod. regenerierte Prod. verwendet, die konstant sd. Fraktion dagegen als „rohes I“ bezeichnet. — Das durch Nitrierung von „rohem I“ von WOOD erhaltene *Trinitrocannabinol*,  $C_{21}H_{23}O_5(NO_2)_3$  (II), hat Vf. aus „rohem“ u. reinem I dargestellt. Auf dessen Natur wirft sein Oxydationsprod., Nitrocannabinolacton (I. Mitt.), dessen Konst. feststeht, einiges Licht. Da dieses nur 1  $NO_2$  enthält, müssen 2  $NO_2$  in dem übrigen Mol.-Teil von II untergebracht werden. II ist stark sauer, obwohl es kein  $CO_2H$  enthält, u. WOOD hat vermutet, daß es ein Polynitrophenol ist. Diese Ansicht wird durch Darst.-Art u. Eigg. eines *Methyläthers* u. eines *Benzolsulfonylderiv.* stark gestützt. Alle Tatsachen sprechen dafür, daß II 2 Benzolkerne enthält; der eine steckt im Nitrocannabinolactonrest, der andere trägt 2  $NO_2$  u. 1 OH. Folglich muß auch I ein Phenol sein, obwohl es in Alkali unl. ist u. keine  $FeCl_3$ -Färbung gibt. Das andere O-Atom liegt wahrscheinlich in innerer Ätherbindung vor. Die von BERGEL aufgestellte Formel ist zweifellos unrichtig. — Ein im Harz vorkommender KW-stoff ist wahrscheinlich *n-Nonakosan*, wie ein Vergleich mit synthet. KW-stoff ergab (vgl. auch CHANNON u. CHIBNALL, C. 1930. II. 415).

**Versuche.** Als Rohmaterialien dienen ein Haschisch unbekannter Herkunft u. ein ind. Harz. Beide gaben fast gleiche Resultate. 400 g Ä.-Extrakt lieferten: 1. ca. 100 g atmosphär. Destillat. Mit W.-Dampf nicht flüchtiger Teil schied 0,2 g KW-stoff aus u. zeigte Kp.<sub>25</sub> 150—270°. — 2. ca. 150 g Vakuumdestillat. Daraus ca. 2 g KW-stoff. — 3. ca. 120 g Pech. — 4. ca. 40 g von Kp.<sub>25</sub> 190—250°. — 5. ca. 100 g von Kp.<sub>25</sub> 250—285°, hauptsächlich 263—268°. — Die Harze enthielten höchstens 5% alk. Prodd. — *Acetylcannabinol*,  $C_{23}H_{28}O_3$ . Fraktion 5 in Pyridin gel., unter Eiskühlung Acetylchlorid eingetroppt, nach 2-std. Stehen bei Raumtemp. in Eis u. Säure gegossen, ausgeäthert usw. Kp.<sub>20</sub> 240—270°. Alkoh. Lsg. schied bei 4° langsam Krystalle aus. Platten aus A., F. 75°. — *Cannabinol* (I). Aus vorigem mit sd. alkoh. KOH. Gelbliches Öl, Kp.<sub>20</sub> 263—264°, in der Kälte firnisähnlich. Liefert mit sd. Acetanhydrid voriges glatt zurück. Entfärbt  $KMnO_4$  in h. Aceton. — *Trinitrocannabinol*,  $C_{21}H_{23}O_8N_3$ . Aus Fraktion 5 u. reinem I in h. Eg. mit rauch.  $HNO_3$  nach WOOD. Reinigung durch Krystallisieren aus Eg., Überführen in das Na- oder  $NH_4$ -Salz u. nochmaliges Krystallisieren. F. 160°. *Ag-Salz*,  $C_{21}H_{22}O_8N_3Ag$ . *Na-Salz* existiert in hellorangener u. hellgelber Form; erstere geht durch w. W. in letztere über. — *Methyläther*,  $C_{22}H_{25}O_8N_3$ . Eisgekühltes Gemisch des vorigen u.  $Ag_2O$  mit  $CH_3J$  versetzt, 2 Std. bei Raumtemp. stehen gelassen, Ä. zugegeben, Filtrat verdampft, Prod. mit sehr verd. NaOH erwärmt. Hellgrünlichgelbe Nadeln aus  $CH_3OH$  oder Ä., F. 150°, beständig gegen sd. Säuren, auch HJ (ZEISEL), sd. Acetanhydrid, wss. Alkalien, schnell verharzt durch alkoh. NaOH. Wird durch Pyridin + einigen Tropfen W. oder Piperidin auf W.-Bad schnell u. glatt zu vorigem hydrolysiert. Aus der Piperidinlsg. fällt W. das *Piperidinsalz des Trinitrocannabinols*, hellgelbe Nadeln aus W., F. 207° (Zers.). — *Benzolsulfonylderiv.*,  $C_{27}H_{27}O_{10}N_3S$ . Mit  $C_6H_5 \cdot SO_2Cl$  in Pyridin, nach 1 Minute in Eiswasser gegossen. Rhomb. Nadeln aus Bzl.-A., F. 196—197°, ziemlich beständig gegen HCl in h. Aceton oder Eg., sehr leicht hydrolysiert durch Zusatz eines Tropfens NaOH zur Acetonlsg. oder durch Erwärmen mit Pyridin + wenig W. — Der KW-stoff aus Fraktion 1 u. 2 bildete Krystalle aus Essigester, F. 63°, u. seine Analysen stimmten auf  $C_{29}H_{60}$ . (Journ. chem. Soc., London 1931. 630—38. März. Cairo, Ägypt. Univ., u. Bangor [N. Wales], Univ.)

LINDENBAUM.

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

**Otto Schmatolla**, *Die Tonerde in der organischen Natur*. Rolle der Tonerde in Pflanzen- u. Tierwelt. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 68. 231—34. 1928.) PANGRITZ.

**Otto Schmatolla**, *Die Tonerde im organischen Leben*. (Vgl. vorst. Ref.) Bedeutung der Tonerde für den menschlichen Organismus. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 71. 212—13. 10/4. 1931.) PANGRITZ.

**Gabriel Bertrand und V. Ciurea**, *Zinn im tierischen Organismus*. Nach Verbrennung, die unter besonderen Kautelen vorgenommen wird, wird Sn spektrograph. in den verschiedensten Organen vom Ochsen, Pferd u. Schaf bestimmt. Alle Organe

enthalten Sn u. zwar in Mengen von 0,5—4,0 mg pro kg frischen Materials. Ausnahmen hiervon machen die Haut u. die Zunge, bei dieser sowohl die Schleimhaut als auch ihre Muskulatur. Bei der Haut steigt der Sn-Geh. bis auf ca. 9 u. der Zunge bis auf 18 mg pro kg. Dieser Befund gibt Anlaß zur Vermutung, daß Sn eine bisher unbekannte physiolog. Aufgabe in der Zunge besitzt. (Compt. rend. Acad. Sciences **192**. 780—82. 30/3. 1931.)

OPPENHEIMER.

**Kenneth Turner**, *Die Fettsäuren in der Leber des Schafes*. Werden die Äthylester aus den Fettsäuren der Schafsleber mit gepulvertem  $\text{KMnO}_4$  in Aceton oxydiert (ARMSTRONG u. HILDITCH, C. **1925**. I. 1586), so erhält man ein Gemisch von Pelargonsäure u. Capronsäure. Oxydation mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  in Eg. nach HILDITCH (C. **1926**. II. 2155) liefert Dioxystearinsäure, Oxydation mit alkal.  $\text{KMnO}_4$  Dioxy- u. Tetraoxystearinsäure. Die Ölsäure des Schafsleberfetts ist als  $\Delta^{9-10}$ -Modifikation identifiziert worden; ein Isomeres (vgl. HARTLEY, Journ. Physiol. **38** [1909]. 353) war nicht nachweisbar. *Linolsäure* u. *Arachidonsäure* sind ebenfalls anwesend, doch ergaben sich keine Anzeichen für das Vork. von Linolensäure. — Die Fettsäuren aus Ochsenleber verhalten sich gegen  $\text{KMnO}_4$  in Aceton ebenso wie die aus Schafsleber. — *Linolensäure* gibt mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  in Eg. nur wenig Tetraoxystearinsäure. Durch Kochen von Dibrom- u. Tetra-bromstearinsäure mit Ag-Acetat in Eg. u. Hydrolyse erhält man geringe Mengen Dioxy- u. Tetraoxystearinsäure. — *Dioxystearinsäure* (F. 131—132°) gibt bei der Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  in Aceton *Pelargonsäure* (Amid, F. 93—94°) u. *Azelainsäure* (F. 104°). — Die *Tetraoxystearinsäure* aus Schafsleberfett ist ein Gemisch von Isomeren; F. ca. 155°, durch fraktionierte Krystallisation läßt sich der F. auf 171—173° erhöhen. Die niedriger-schm. Anteile sind in W. leichter l. als die höherschm., sind aber für weitere Oxydations-verss. ungeeignet. Die Säure vom F. 171—173° gibt mit  $\text{KMnO}_4$  in Aceton *Capron-säure* (Amid, F. 99°) u. *Azelainsäure*. — *Octabromarachidonsäure*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{32}\text{O}_2\text{Br}_8$ , aus den Schafsleberfettsäuren u. Br in Eg. (Biochemical Journ. **24**. 1327—36. 1930. Sheffield, Univ.)

OSTERTAG.

**Otakar Laxa**, *Das Fett der Schweinemilch*. Das aus der Milch dargestellte Fett bildete eine körnige M. u. war braunelb von Farbe. F. 28°, E. 17—18,5°, Refraktion bei 40° 52, VZ. 193,9, HEHNER-Zahl 93,7, JZ. 58,2, RMZ. 2,1, WAUTERS-PZ. 2,1. Berechnete Zus.: Ölsäure 64,5, Palmitinsäure 26,6, Myristinsäure 2,6, flüchtige Säuren (Capryl-, Caprinsäure) 1,4, Glycerin 4,9%. (Ann. Falsifications **24**. 87—88. Febr. 1931. Prag.)

GROSZFELD.

**Tsuneo Matsumori** und **Mizuho Okuda**, *Über den Glutathiongehalt des Muskels bzw. der anderen Organe und Gewebe, besonders beim Kaninchen*. Der Glutathiongeh. der Organe des Kaninchens beträgt in %: Muskeln: rote M. 0,075—0,067, weiße M. 0,047 bis 0,046, Herzmuskel 0,084, Nebenniere 0,345, Leber 0,262, Milz 0,260, Dünndarm 0,165, Niere 0,152, Hoden 0,125, Magen 0,116, Lunge 0,104, Herz 0,084, Blut 0,032. Bei Rind u. Katze wurde in den verschiedenen Muskeln gefunden: Rind, Herz 0,051, Skelettmuskel 0,052, glatte Muskel 0,03; Katze, Herz 0,082, rote Muskel 0,062, weiße Muskel 0,040, glatte Muskel 0,033. (Journ. Biochemistry **11**. 407—14. 1930. Nagasaki, Physiol. Inst.)

MEIER.

**Sune Genell**, *Über das Vorkommen von Citronensäure im Fruchtwasser*. Der Citronensäuregeh. im Fruchtwasser beträgt im Mittel 0,05% (= 1:20 000), im Placentablut 0,03%<sub>00</sub>. Harn Neugeborener enthält keine Citronensäure. Ihr Vork. im Fruchtwasser rührt anscheinend nicht von der Hautsekretion des Fötus her, sondern ist vielleicht durch eine sekretor. Tätigkeit des Amnionepithels bedingt. (Biochem. Ztschr. **232**. 335—37. 19/3. 1931. Lund, Univ., Physiol. Inst.)

SIMON.

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

**F. C. Koch**, *Über die Darstellung, das Vorkommen und die Wirkung des Hoden-hormons*. Über die Darst. des Hodenhormons (vgl. GALLAGHER u. KOCH, C. **1930**. I. 1953). Um einen meßbaren Effekt am Kapaunenkamm hervorzubringen, ist es notwendig, 5 Tage lang täglich den Extrakt aus 50—75 g Stierhoden zu injizieren. Bei oraler Verabfolgung ist etwa das 10-fache der subcutanen Dosis notwendig; die geringe perorale Wirksamkeit liegt zum Teil daran, daß das Hormon — gleichgültig ob es in Öllsg., mit Saponin oder Eiweiß gegeben wird — vom Darm schlecht resorbiert wird, ein bemerkenswerter Teil findet sich jedenfalls in den Fäces. Die Hoden vom Embryo u. Kalb sind am hormonreichsten, die des alten Tieres am hormonärmsten. Von den anderen Organen des Stieres enthielten nur die Nebenhoden noch Hormon. In Kuhovarien war Hodenhormon nicht nachweisbar. — Im Harn erwachsener Männer

u. Frauen (schwanger oder nichtschwanger) fand sich Hodenhormon u. zwar in annähernd gleicher Menge, die Konz. ist etwa die Hälfte wie im Hoden; im Harn von Knaben unter 10 Jahren oder Kälbern unter 2 Jahren war es nicht nachweisbar, wird also von den hormonhaltenden Hoden dieses Alters nicht in den Kreislauf abgegeben. Woher das Hormon im Frauenharn stammt, ist noch unklar. Mann oder Frau scheiden innerhalb 24 Stdn. soviel Hodenhormon aus, wie in 450 g Stierhoden enthalten sind. (Journ. Amer. med. Assoc. **96**. 937—39. 21/3. 1931. Chicago, Univ., Departm. of Physiol. Chem.)

WADEHN.

**Frank Dickens**, *Die Darstellung und die Eigenschaften des keimdrüsenstimulierenden Hormons aus Schwangerenharn*. Die neue Art der Darst. beruht auf der Beobachtung, daß das Hormon durch Sättigung des Schwangerenharns mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  aussalzbar ist. Es wurde z. B. 24,3 l lackmusneutraler Schwangerenharn, der durch scharfes Schleudern geklärt worden war, mit 18,2 kg rekrySTALLISIERTEM  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  versetzt u. der entstehende Nd. nach Stehen über Nacht bei 0° auf der Überzentrifuge von SHARPLES abgeschleudert. Der Nd. bildet eine dunkle, klebrige M., die mit A. u. Ä. gewaschen wird; man erhält so ein weißes nicht hygroskop. Pulver, das noch viel  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  enthält. Es wird mit 50 ccm  $\text{H}_2\text{O}$  ausgezogen, in dem sich das Sulfat, aber nicht das Hormon löst. Der Rückstand wird mit 600 ccm  $\text{H}_2\text{O}$  aufgenommen, das Unlösliche, das inakt. ist, durch Zentrifugieren entfernt. Es erfolgt eine neue Ausfällung mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ; der entstehende Nd. wird mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg., A. u. Ä. gewaschen u. im Vakuum über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  getrocknet. Die im Nd. noch vorhandenen anorgan. Salze können ohne Verlust an Hormon nach dem Wiederauflösen durch Dialyse entfernt werden; die organ. Trockensubstanz wog 0,283 g; 0,036 mg hiervon sind akt. an der infantilen Maus. Eine weitere erhebliche Reinigung erfolgt durch Ausfällung der Hormonlsg. mit Gerbsäure u. Elution mit Barytwasser. 50 ccm der Hormonlsg. werden mit Essigsäure angesäuert u. mit 20 ccm 20<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. Gerbsäurelsg. versetzt, der entstehende grauweiße Nd. wird abgeschleudert, mit 40 ccm W. gewaschen, in 20 ccm W. aufgeschlemmt u. auf 0° gekühlt. 35 ccm  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  werden unter starkem Rühren zugegeben, der Nd. färbt sich grün. Der Ba-Stannatnd. wird schnell abgesaugt u. das Filtrat mit  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  neutralisiert u.  $\text{BaSO}_4$  nach 12-std. Stehen bei 0° entfernt. Die akt. Substanz ist aus der Lsg. durch Aceton fällbar; 0,02—0,006 mg sind an der Maus nachzuweisen. Eine Trennung des Hormons in eine A- u. B-Komponente war durch diese Maßnahmen nicht erfolgt. Das Hormon hat keine Einw. auf das Wachstum der Tiere, längere Zeit fortgesetzte Injektionen hatten auf Blutcholesterin oder -harnstoff keine Wrkg. Das Hormon wird durch Kochen zerstört, die Aktivität sinkt um 50% durch Behandlung mit  $\frac{1}{30}$ -n. NaOH oder HCl bei 40° über 15 Min. In einer Lsg., die 200 Einheiten im ccm enthält, ist die Biurettrk. schwach, aber deutlich positiv, MILLON-, MOLISCH- u. Glyoxalsäurekr. positiv; mit Trichloressigsäure, Sulfosalicylsäure u. Pikrinsäure kein Nd.; „kolloidales Fe“ fällt vollständig, ohne daß Elution bisher möglich. Zur oralen Wrkg. ist das 40-fache der subcutanen Dosis erforderlich. (Biochemical Journ. **24**. 1507—25. 1930. London, Middlesex Hosp., Courtauld Inst. of Chem.)

WADEHN.

**B. Zondek**, *Über die Hormone des Hypophysenvorderlappens. III. Follikelreifungshormon (Prolan A) und Tumoren*. (II. Mitt. vgl. C. 1930. II. 3049.) Prolan A ist zuweilen bei gutartigen u. extragenitalen bösartigen Tumoren u. fast regelmäßig beim Genitalcarcinom im Harn nachweisbar. (Klin. Wchschr. **9**. 679—82. 1930. Berlin-Spandau, Geburtshilf.-gyn. Abt. Städt. Krankenh.)

WADEHN.

**Bernhard Zondek**, *Über die Hormone des Hypophysenvorderlappens. IV. Darstellung des Follikelreifungshormons (Prolan A). — Methodik der klinischen Harnanalyse zum Nachweis des Prolans*. (III. vgl. vorst. Ref.) Prolan A läßt sich aus Harn kastrierter, oder an Genitalcarcinom leidender Frauen gewinnen. Der mit Essigsäure schwach angesäuerte Harn wird mit der 5-fachen Menge A. versetzt, der nach 24 Stdn. abgeschleuderte Nd. mit Ä. gewaschen u. in W. aufgenommen. Die wss. Lsg. enthält das Hormon. — Im Schwangerenharn kommt Prolan A neben Prolan B vor, eine Trennung der beiden, chem. einander sehr ähnlichen Hormone gelang nicht mit Regelmäßigkeit. — Die Ausbeute an Prolan A aus 1 l Kastratenharn betrug 150 Ratteneinheiten. (Klin. Wchschr. **9**. 1207—09. 1930. Spandau, Geburtshilf.-gyn. Abt. Städt. Krankenhaus.)

WADEHN.

**Frank A. Hartman, Katharine A. Brownell und Warren E. Hartman**, *Weitere Untersuchungen über das Hormon der Nebennierenrinde*. (Vgl. C. 1931. I. 475. 1467.) Cortin wird durch 5 Min. dauerndes Erhitzen auf 80° zerstört. Peroral gegeben ist

es unwirksam. Epinephrektomierte junge Ratten wuchsen bei Cortinbehandlung n. heran u. konnten Junge werfen u. aufziehen. — Der erhöhte Blutharnstoff sinkt unter Cortinbehandlung. (Amer. Journ. Physiol. **95**. 670—80. 1930. Buffalo, Univ., Physiol. Lab.) WADEHN.

**Takao Kosaka**, *Über die Wirkung des Adrenalins auf die Temperatur der Leber und des Skelettmuskels*. Die Temp.-Steigerungen nach intravenöser Injektion von Adrenalin (0,25—0,5 mg) betragen beim Hund in der Portal- oder der Lebervene oder im Muskel 0,1—0,3°. Der Sitz der Wärmeproduktion ist die Skelettmuskulatur. Die Ggw. der Leber ist aber eine Notwendigkeit für das Zustandekommen des Vorgangs. (Journ. Oriental Medicine **11**. Zusammenfassung. 17—18. 1929. Mukden, Manchuria Med. Coll., Physiol. Lab. Sep.) WADEHN.

**L. J. Henderson, D. B. Dill, H. T. Edwards** und **William O. P. Morgan**, *Blut als physikochemisches System*. X. *Die physikochemischen Eigenschaften von oxygeniertem menschlichem Blut*. Generelle quantitative Angaben (Kurven u. Tabellen) für das menschliche Blut, d. h. seinem Basengeh. (soweit er sich in den Veränderungen des Basen-Säuregleichgewichts kundgibt) seiner O<sub>2</sub>-Kapazität u. seinem CO<sub>2</sub>-Druck bei wechselndem Cl- oder Eiweiß- oder Hämoglobingehalt. (Journ. biol. Chemistry **90**. 697—724. März 1930. Boston, Harvard Univ., Fatigue Lab. Morgan Hall.) OPP.

**F. A. Hoppe-Seyler** und **W. Linneweh**, *Untersuchung des Harns und Blutes von Octopus vulgaris auf Trimethylaminoxid und Betain*. Trimethylamin u. Trimethylaminoxid fehlt im Blut u. Harn von Octopoden. Betain konnte im Harn wie im Blut nachgewiesen werden. Diese Substanz ist als Stoffwechselendprod. aufzufassen. Ältere Angaben über das Vork. von Hypoxanthin u. das Fehlen von Harnstoff konnten bestätigt werden. Genaue Angaben über die Best. der genannten Substanzen in Blut u. Harn im Original. (Ztschr. physiol. Chem. **196**. 47—64. 17/3. 1931. Würzburg, Physiol.-chem. Inst. u. Neapel, Zoolog. Stat.) OPPENHEIMER.

**G. Payling Wright** und **Barbara Arthur**, *Über die Oxydation einiger Serumbestandteile bei Anämischen durch Kaliumferricyanid*. Die Schwierigkeiten, die bei der Benutzung der Haldane Apparatur zur O<sub>2</sub>-Best. bei Blut von Anämischen auftreten, sind bedingt durch die Ggw. ungesätt. Fettsäuren, die wie gezeigt, bei zunehmender Anämie (Aderlaß-Anämie von Kaninchen) sich vermehren. Der Anämiefortschritt ist begleitet von einer Zunahme der Jodwerte im Serumfett u. einer entsprechenden Zunahme der Oxydationsfähigkeit vermittels Kaliumferricyanid. Gleichsam in Modellvers. wird die Oxydationsfähigkeit von Oleinsäure in Ggw. von K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> u. von diesem zusammen mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> gezeigt. Hinweis auf das vermutlich gleiche Verh. der Linol- u. Linolensäure. Die Haldane-Methode muß bei Anämien durch die VAN SLYKEsche Modifikation ersetzt werden. (Journ. biol. Chemistry **90**. 757—69. März 1931. Boston, Harvard Med. School, Dep. of physice. Chem.) OPPENHEIMER.

**Carl Jul. Munch-Petersen**, *Der Zuckergehalt der Cerebrospinalflüssigkeit*. I. *Untersuchungen über den Einfluß der Glucose- und Adrenalinhyperglycämie sowie der Glucose-Adrenalin-Hyperglycämie auf den Liquorzucker*. (Acta med. Scandinavica **74**. 31—58. 1930.) H. WOLFF.

**Enrico Morelli**, *Untersuchungen über die Diffusion der Arsenobenzole in der Augenflüssigkeit*. In einigen Fällen gelang es, As in der Augenfl. nach Injektionen von Arsenobenzol nachzuweisen. (Comunicazione Accad. Fisiocritici Siena **1930**. 13 Seiten. Siena. Sep.) GRIMME.

**B. C. Guha**, *Die Chemie des Vitamin-B<sub>2</sub>*. Untersuchung der chem. Eigg. von Vitamin B<sub>2</sub>, für die der wss. Auszug aus einem Handelspräparat (Eli Lilly Nr. 343), das an diesem Vitamin sehr reich ist, benutzt wurde. Durch Pikrinsäure, Benzoylchlorid u. Flaviansäure wird das Vitamin nicht gefällt, durch HNO<sub>3</sub> nicht gefällt oder zerstört. Neutrales Pb-Acetat fällt das Vitamin bei p<sub>H</sub> = 4,6 u. 7 teilweise aus, Baryt fällt nicht. Norite-Kohle absorbiert bei dem natürlichen p<sub>H</sub> des Extraktes (= 4,6), die Elution mißlang mit Säure, Alkali, Saponin, H<sub>2</sub>O; Extraktionen mit 30% Propylalkohol lösten es teilweise von der Kohle ab. Phosphorwolframsäure gibt einen unwirksamen Nd. u. ein schwach wirksames Filtrat. Trypsin hat keine Einw. auf das Vitamin. Das Vitamin dürfte seiner chem. Natur nach ein Neutralkörper sein, es ist jedenfalls weder Base, Säure, noch Peptid u. wird durch Ndd. neutralen Charakters leicht absorbiert. Das Vitamin ist mit dem die perniziöse Anämie heilenden Faktor wohl nicht ident. Die Stabilität des Vitamins ist sehr abhängig von der Natur der Begleitstoffe. Im Leberextrakt u. im Hefeextrakt „Marmite“ verträgt es bei p<sub>H</sub> = 9

Autoklavieren bei 124°. (Nature 127. 594. 18/4. 1931. Cambridge, Biochem. Labor.)

WADEHN.

**Hans Handovsky**, Zur pharmakologischen Klassifizierung des „bestrahlten Ergosterins.“ Untersucht wurde die Oxydationssteigerung durch „bestrahltes Ergosterin“ an einem Präparat, das besonders hohen Vitamin D-Geh. aufwies, an Kaninchenleberabschnitten mittels der WARBURG'schen Methode u. mit den entsprechenden Wrkgg. von Saponin verglichen. Die Oxydation wurde bereits am 3. Tage beträchtlich gesteigert, während Steigerung der Glykolyse nur bei schwer geschädigten Tieren zu beobachten war. Das verwendete Präparat war nach den Unters. an Kaninchen giftiger als käufliches Vigantol. Die Verkalkungen waren zwar nicht so intensiv, aber fast stets in entzündliches Gebiet eingebettet. Besonders reichlich zeigten sich Entzündungen in der Muskulatur (Herz, Magen). Nach der bald eintretenden Oxydationssteigerung in der Leber reiht der Vf. das D-Vitamin, vorausgesetzt, daß diese Wrkgg. im bestrahlten Ergosterin auf das D-Vitamin zurückzuführen sind, unter die Stoffwechselreizgifte wie das Saponin. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 159. 383—86. 23/2. 1931. Göttingen, Pharmacol. Inst.)

MAHN.

**H. Simonnet und G. Tanret**, Über die kalkeinlagernde und toxische Wirkung hoher Gaben bestrahlten Ergosterins bei Tieren; Versuch, beide Wirkungen zu trennen. (Vgl. C. 1930. II. 1245.) Bei täglicher Zufuhr massiver Ergosteringaben (0,1—0,2 g bestrahltes Ergosterin) gehen die Tiere ohne sichtbare anatom. Veränderungen in wenigen Tagen ein. Bei Darreichung kleinerer Gaben (0,02 g), die 3—4 Tage hintereinander täglich u. weiter erst nach Abstand von 3—4 Tagen zugeführt werden, leben die Tiere wochenlang u. zeigen bei ihrem Tod schwere patholog.-anatom. Veränderungen in Form starker Calcifikation. (Compt. rend. Acad. Sciences 192. 586—88. 2/3. 1931.)

OPPENHEIMER.

**A. G. van Veen**, Das antineuritische Vitamin. II. (I. vgl. C. 1931. I. 1126.) Krit. Besprechung der verschiedenen Anschauungen über die Bestandteile des B-Komplexes u. deren Bedeutung. Darlegung der Isolierungsmethode von JANSEN u. DONATH, deren kristallisiertes Prod. in Mengen von 0,002 mg täglich einen mit poliertem Reis ernährten Reiskleieextrakt vor Polyneuritis schützt u. von der 0,5—1,0 mg für den Menschen lebensnotwendig ist. Kurze Beschreibung der Vitaminbest. (u. deren möglichen Fehler) mit Hilfe des Reiskleieextr. Es wird der Gang der techn. Gewinnung des Vitamins beschrieben, welche sich bzgl. der Extraktion u. Adsorption mit „Acid Clay“ an das Verf. von JANSEN u. DONATH anschließt, ebenso auch hinsichtlich der Trennung von dem Adsorbens. Bei der biolog. Unters. verschiedener Isolierungsprodd. zeigte sich, daß die fast quantitative Adsorption des Vitamins an das Adsorbens unabhängig ist von der Adsorption der mit Phosphorwolframsäure ausfällbaren Stoffe. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 50. 200—07. 15/2. 1931. Weltevreden, Java.)

SCHWAIBOLD.

**A. G. van Veen**, Das antineuritische Vitamin. III. Die Bestandteile des Extraktes der aktivierten „Acid Clay“. (II. vgl. vorst. Ref.) Einleitende Besprechung der Resultate von bisher bekanntgegebenen Unters. bzgl. der Art der stickstoffhaltigen Stoffe in den Reiskleieextrakten. Es wird hingewiesen auf den wechselnden Ausfall des Ergebnisses durch die verschiedene Art des Ausgangsmaterials (Qualität, Alter, Grad der Autolyse usw.). Beschreibung verschiedener Verss., den Clayextrakt zu isolieren u. zu trennen, welche mißlingen, sowie des zuletzt angewandten Verf.; das zu einigen Ergebnissen führte (bzgl. ersteren: elektrolyt. Verf., Extraktionsverf. mit Butylalkohol u. a., ferner Fraktionierung mit Silbernitrat u. Baryt u. a.). Aus einer bestimmten Fraktion wird mit Phosphorwolframsäure oder Silicowolframsäure das vitaminreichste Prod. erhalten. Beschreibung der Unters. der vier Fraktionen, welche mit Silbernitrat u. Baryt bei  $p_H = 4,5$  bzw.  $4,5-7,0$  bzw.  $6,5-7,0$  ausfallen u. der dann noch gelösten Substanzen. Fast alle Komponenten konnten in kristallisierter Form erhalten werden (Hinweis auf die Unvollkommenheit der Trennungsmethoden.) Monoaminosäuren waren nur in geringer Menge vorhanden, Monoamino-dicarbonensäuren fast gar nicht. Fraktion 1: Xanthin, Guanin, Adenin, Hypoxanthin. Fraktion 2 (Filtrat von Silicowolframsäure): Histidin, Uracil u. zwei Pikrolonate. Fraktion 3: Arginin, Guanidin u. a. nicht identifizierte Stoffe. Fraktion 4: Betain, Cholin u. ein noch nicht identifiziertes Chlorhydrat (das antineurit. Vitamin?). (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 50. 208—20. 15/2. 1931.)

SCHWAIBOLD.

**Atherton Seidell**, Weitere Fortschritte in der Isolierung des antineuritischen Vitamins (Vitamin B) aus Brauereihefe. Die weitere Reinigung des antineurit. Konzentrats (vgl. C. 1926. II. 2078) erfolgte durch Benzoylierung in alkal. Lsg. u. Extraktion mit Chlf. Die wss., nach Chlf.-Extraktion verbleibende Lsg. wurde in

10 Vol. Aceton gegossen u. ein Nd. von Salzen u. einer N-haltigen Substanz abgetrennt, dessen antineurit. Wrkg. (bei Tauben) die der Trockenhefe um das Hundertfache übertrifft. (Journ. biol. Chemistry **82**, 633—40. Washington.) SCHÖNF.

**Atherton Seidell** und **Maurice I. Smith**, *Weitere biochemische Studien über das antineuritische Vitamin.* (Vgl. C. 1930. I. 1641.) Vff. untersuchten eine Anzahl von Präparaten, welche bei dem Vers. der Herst. einer möglichst reinen kristallisierten Probe von antineurit. Vitamin erhalten wurden, in Verss. mit Ratten, deren Methode zu solchem Zwecke früher schon (vgl. vorst. Ref.) ausgearbeitet worden war. Die Verarbeitung der Hefe (Ausgangsmaterial) u. die weitere Reinigungsbehandlung wird eingehend beschrieben. Es wurde ein Präparat erhalten (nicht kristallisierbar), das stark antineurit. Eigg. zeigte u. wahrscheinlich frei von dem thermostabilen Anteil des Vitamin B-Komplexes war. Polyneuritis wurde in kurzer Zeit geheilt, ohne daß n. Wachstum eintrat, wenn die Nahrung bis auf den thermostabilen Faktor vollständig war. (Publ. Health Reports **45**, 3194—200. Dez. 1930. U. S. Public Health Service, National Inst. Health.) SCHWABOLD.

**J. B. Brown**, *Die Natur der stark ungesättigten Fettsäuren, die im Speck von Schweinen gespeichert werden, die mit Menhadenöl gefüttert sind.* Zu einer Grundkost wurde ein gereinigter Fischtran mit Jodzahl 177,6 u. Verseifungszahl 187,5 zugegeben. Diese Schweine nahmen noch etwas mehr zu als die Kontrolltiere. Das Leberfett zeigte folgende Jodzahlen: Lipoide etwa 120, Kontrollen 70; Fettsäuren 150, Kontrollen 110. Die mit Fischtran gefütterten Schweine hatten also in der Leber ein stärker ungesätt. Fett gespeichert. — Auch der Speck zeigte 2,7% hoch ungesätt. Fettsäuren. Diese besaßen etwa das gleiche Mol.-Gew., aber niedrigere Jodzahl als die aus dem verfütterten Fischtran mit gleicher Methode isolierten Fettsäuren (etwa 335 gegenüber 372). (Journ. biol. Chemistry **90**, 133—39. Jan. 1931. Columbus, Ohio State Univ., Physiol. Chem. Lab.) F. MÜLLER.

**Wilkins**, *Ein Beitrag zur zweckmäßigen Verwendung des Zuckers in der Schweinemast.* Bei einem prakt. Vers. an 16 Tieren wurde der Futterzucker (80% Zucker, 20% Fischmehl) von den Tieren gern gefressen. Eine gesteigerte Freßlust wurde nicht beobachtet. Ein ungünstiger Einfluß auf die Qualität des Fleisches u. Fettens wurde nicht beobachtet. (Ztrbl. Zuckerind. **39**, 383—84. 11/4. 1931. Hohehorst, Lehrschweinehof.) GROSZFELD.

**Blythe Alfred Eagles** und **Harry M. Vars**, *Die Physiologie des Ergothioneins.* Fütterungsverss. (an Schweinen) haben gezeigt, daß die Diät das Auftreten von Ergothionein im Blut beeinflußt. Aus den Verss. folgt, daß gewisse Proteine eine Substanz enthalten, die im lebenden Organismus als Vorläufer des Ergothioneins fungiert; vielleicht ist die Substanz mit Thiohistidin ident. (Journ. biol. Chemistry **80**, 615 bis 622. New Haven, Yale Univ.) SCHÖNFELD.

**Tsunamoto Imazu**, *Experimentelle Untersuchungen über die Glykogenbildung in der Leber mit Hilfe von Durchblutungsversuchen bei künstlich hervorgerufenem Fieber.* II. Mitt. (I. vgl. C. 1930. I. 3808.) (Journ. Biochemistry **12**, 1—5. 1930.) PFLÜCKE.

**Edward Fidler**, *Physiologie der seltenen Gase.* Im Anschluß an Unterr. von HERSHEY (vgl. C. 1930. II. 1558) wird die Bedeutung der Luftzus. für das tier. Leben diskutiert. In Analogie zu den Ernährungsbedürfnissen vergleicht Vf. den massigen Teil der Nahrung mit N<sub>2</sub>, die calor. wichtigen Bestandteile mit O<sub>2</sub>, die Vitamine mit den seltenen Gasen. Unterr. dieser Verhältnisse erscheinen Vf. sehr wichtig, wenn wir auch bis jetzt keine Vorstellung von der Wrkg. „inakt.“ Gase auf den Körper haben. (Science **72**, 296—97. 1930.) WRESCHNER.

**Carl Moncorps**, *Untersuchungen über die Pharmakologie und Pharmakodynamik der Salben und salbeninkorporierten Medikamente.* 6. Mitt. *Über die Pharmakologie und Pharmakodynamik des Ungt. Hydr. praec. alb. Ph. G.* (5. vgl. C. 1930. II. 3807.) Nach 12 std. Applikation eines Salbenverbandes mit 35 g Ungt. hydrarg. praecip. alb. (weiße Präcipitatsalbe) konnten im Urin u. Stuhl nur geringe Mengen (0,8%) des in der Salbe enthaltenen Hg nachgewiesen werden. Auch die histolog. Unters. der Haut u. der inneren Organe von Tieren, die mit der Salbe behandelt waren, ließ nur sehr geringe Mengen Hg nachweisen; auch die chem. Unters. der versuchten inneren Organe ergab nur äußerst geringe Hg-Mengen. Da weißes Präcipitat nur in geringem Ausmaß bei Körpertemp. verdampft, ist nicht anzunehmen, daß die Aufnahme von Hg durch die Einatmungsluft eine Rolle spielt. Dagegen wird angenommen, daß neben der Hg-Wrkg. für die therapeut. Wirksamkeit auf der Haut das unter dem Einfluß der

Hautsekrete sich abspaltende  $\text{NH}_4\text{Cl}$  von Bedeutung ist, das im Sinne einer Oberflächen-säuerung wirkt. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 155. 51—69. 1930.) H. WOLFF.

**Upendranath Brahmachari, Tarapada Bhattacharyya, Radhakrishna Baner-  
jea und Bibhuti Bhusan Maity, Die Chemotherapie der Chinolinverbindungen. I. Vor-  
läufige Mitteilung über die Wirkung einiger Chinolinverbindungen auf Paramaecia.**  
(Vgl. C. 1930. II. 2904 u. C. 1931. I. 1454.) 6-Amino- u. 8-Aminochinolin sind bei einer  
Konz. von 1:4000 auf Paramaecia wirkungslos. Die Einführung einer OH-Gruppe in  
Stellung 6 des 8-Aminochinolins oder Chinolin-8-glycinamids steigert die tox. Wrkg. auf  
Paramaecia etwa auf den 80-fachen Wert. Die Methylierung dieser OH-Gruppe ver-  
nichtet dagegen die baktericide Wirksamkeit vollständig. — Meerschweinchen vertragen  
220 mg 6-Oxychinolin-8-glycinamid pro kg, ohne Vergiftungserscheinungen zu zeigen. —  
Die Methylierung dieser Oxychinoline wirkt sich also gegenüber den Malariaplasmidien  
in entgegengesetzter Richtung aus, wie in der Chininreihe. (Journ. Pharmacol. exp.  
Therapeutics 39. 413—15. Aug. 1930. Calcutta, Univ.) OHLE.

**A. Schretzenmayr, Über die Gefäßtonuswirkung des Sympatols. (Zugleich ein Bei-  
trag zur Frage der Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und pharmakodynamischer  
Wirkung.)** Gefäßwrkg. des Sympatol stimmt im wesentlichen mit der des Adrenalin  
u. ähnlich wirkender Substanzen überein. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 159. 488—94.  
12/3. 1931. Rostock, Med. Poliklin.) OPPENHEIMER.

**Wildor D. Bancroft und George H. Richter, Claude Bernards Theorie der  
Narkose.** Auf Grund von Verss., in denen frische Hefekulturen der Einw. von verd.  
Amylalkohol ausgesetzt wurden, wobei Veränderungen an den Hefezellen beobachtet  
wurden, die als Koagulation des Zellprotoplasmas gedeutet werden u. deren Reversi-  
bilität nachgewiesen wurde, setzen sich Vff. für die alte, von CLAUDE BERNARD auf-  
gestellte Theorie der Narkose ein, wonach angenommen wurde, daß eine reversible  
Koagulation der Kolloide der sensiblen Nervensubstanz die Narkose bedingt. (Pro-  
ceed. National Acad. Sciences, Washington 16. 573—77. 1930.) H. WOLFF.

**H. G. Barbour, Gehirnwasserbewegung während der Narkose.** (Science 73. 346—47.  
27/3. 1931. Louisville, Univ.) OPPENHEIMER.

**Horatio C. Wood, Die unvermeidbaren Verwendungen der Narkotica. Die thera-  
peutische Anwendung der Betäubungsmittel.** Charakterisierung von Morphium u. Opium  
einerseits, Narkotin u. Papaverin andererseits in Bezug auf narkot. u. suchterzeugende  
Wrkgg. Abgrenzung der Anwendungen gegenüber Acetanilid, Acetophenetidin, Anti-  
pyrin, Amidopyrin, Salicylaten u. Phenylcinchoninsäure. Warnung vor Anwendung  
stärkerer Narkotica, wo andere Pharmaka wie Bromide, Atropin, Ephedrin oder Codein  
u. Äthylmorphin Befriedigendes leisten. Festlegung der Anwendungsgebiete des Cocains.  
(Journ. Amer. med. Assoc. 96. 1140—44. April 1931. Philadelphia, 319 South Forty  
First Street.) OPPENHEIMER.

**F. E. Revers, Pyridium.** Der von der Pyridium-Corporation in New York her-  
gestellte Stoff, HCl-Salz von Phenylazo- $\alpha,\alpha$ -diaminopyridin, in saurer Lsg. rot, in  
alkal. gelb, erwies sich als ausgezeichnetes Mittel gegen Entzündungen des Urogenital-  
app., besonders Cystitis, Pyelitis u. Prostatitis. Bisweilen wurde aber Cyanose mit  
Sulfhämoglobinämie, besonders bei gleichzeitigem Gebrauch von Bitterwasser (S-Verb.)  
beobachtet. (Mededeel. Rijks-Inst. pharmaco-therapeut. Onderzoek 1930. 510—13.  
Beilage zu Nederl. Tijdschr. Geneeskunde.) GROSZFIELD.

**Etienne Chabrol, R. Charonnat, M. Maximin und R. Waitz, Experimentelle  
Untersuchungen über die gallertreibende Wirkung der Phenole.** (Vgl. C. 1930. I. 1327.)  
Ebenso wie die Phenolcarbonsäuren zeigen auch die ein- u. mehrwertigen Phenole  
eine deutlich gallertreibende Wrkg., aber schwächer als die der Säuren. Die Na-Salze  
des  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthols hatten eine stärkere Wrkg. als die Phenole. In allen Fällen  
war die Konz. der Galle vermindert. — Einführung der Sulfogruppe in das  $\beta$ -Naphthol  
verhindert ebenso wie beim Atophan jede gallertreibende Wrkg.; auch die Salze der  
Campher- u. Naphthalinsulfosäure sind unwirksam. (Compt. rend. Soc. Biol. 104.  
43—45. 1930.) CH. SCHMIDT.

**Etienne Chabrol, R. Charonnat, M. Maximin und R. Waitz, Experimentelle  
Untersuchungen über die choloretische Wirkung von Chloral und seinen Derivaten.** (Vgl.  
vorst. Ref.) Die früher festgestellte choloret. Wrkg. der Chloralose ist durch die Chloral-  
komponente bedingt. Im Chloral ist die  $-\text{CCl}_2$ -Gruppe die wirksame.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  hat  
keine Wrkg., dagegen wirken  $\text{CCl}_3\text{COONa}$ ,  $\text{CCl}_3\text{COH}(\text{CH}_3)_2$  bei der intravenösen Injektion  
choloretisch. Die  $-\text{CBr}_2$ -Gruppe hat dieselbe Eig. wie die  $-\text{CCl}_2$ -Gruppe. (Compt. rend.  
Soc. Biol. 105. 439—41. 1930.) WADEHN.



**Hugo Bauer**, *Die Ausscheidung des Myosalvarsans*. Die As-Best. in Faeces u. Harn erfolgte nach NEUMANN'Scher Veraschung durch Dest. u. J-Titration. In n. Harn wurden 0,28 u. 0,16 mg pro l gefunden. Nach jeder im Verlauf einer regelrechten Kur erfolgenden intramuskulären Myosalvarsaninjektion kommt es zu einer sprunghaften Steigerung der As-Ausscheidung. 50% des einverleibten As sind nach Beendigung einer 4-wöchentlichen Kur in den Exkrementen gefunden worden, 1/4 davon in den Faeces. Nach weiteren 4 Wochen ist die Gesamtmenge auf 57% gestiegen, später werden nur noch unbedeutende Mengen nachgewiesen. Die Ausscheidung ist prakt. beendet. (Dermatol. Ztschr. 57. 255—71. 1929. Frankfurt a. M., Chemotherapie-Forschungsinst. Sep.)

OPPENHEIMER.

**Josefina Barba Gosé**, *Die Giftigkeit verschiedener Handelsproben von Tetrajodphenolphthaleinnatrium*. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 28. 281—89. — C. 1930. I. 409.)

PFLÜCKE.

**N. W. Lazarew, L. P. Brüllowa, S. N. Kremnewa, L. Th. Larionow, M. P. Lübinowa und D. J. Stalskaja**, *Experimentelle Untersuchungen über die Gewöhnung an Benzin*. Benzin, das keine epileptoide Krämpfe hervorruft, wirkt auf satte oder hungrige weiße Mäuse etwa gleichartig u. gleichstark ein; treten aber bei der Vergiftung epileptoide Krämpfe auf, so sind diese bei den satten Mäusen häufiger zu beobachten als bei den hungrigen. Bei wiederholter Vergiftung von weißen Mäusen durch hochkonz. Benzindämpfe, die aber noch keine „Streckkrämpfe“ hervorrufen, tritt in den meisten Fällen „Seitenlage“ wesentlich später ein als bei den ersten Vergiftungen. Diese Gewöhnung kann weder auf verlangsamte Adsorption durch verminderten Fett- u. Lipoidgeh., noch durch entzündliche Veränderungen in den Lungen zurückgeführt werden. Während sich der Allgemeinzustand bei wiederholten Benzinvergiftungen anfangs verschlimmert, tritt die echte Gewöhnung erst später ein (allmähliche Gewichtszunahme, Erhöhung der Erythrozytenzahl, des Hämoglobingeh., Verringerung der vital gekörnten Erythrozyten, Verschwinden der basophil punktierten Erythrocyten). Schließlich steigt die anfangs verminderte Widerstandsfähigkeit gegenüber Infektionen (Tuberkulose bei Meerschweinchen, Rattentyphus bei weißen Mäusen) bei dauernden chron. Benzinvergiftungen wieder an. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 159. 345—58. 23/2. 1931. Leningrad, Toxikol. Labor. d. Inst. f. Gewerbehygiene u. Unfallverhütung.)

MAHN.

Bodet et Dameuve, *Les vitamines*. Paris: Norbert Maloine 1931. (64 S.) 8°.

J. Camus, *Techniques d'hydrologie expérimentale applicable à l'étude de l'action pharmacodynamique des eaux minérales sur les muscles lisses*. Paris: A. Legrand 1931. (212 S.) 8°. Br.: 32 fr.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**S. Kuwata und T. Kato**, *Studien über die gegen Diabetes verwendeten Volksdrogen*. V. Über die Bestandteile der Rinde von *Aralia chinensis* L. IV. (IV. u. III. vgl. C. 1931. I. 2491.)  $\beta$ -Talarin ist im Vergleich zum  $\alpha$ -Talarin nicht nur II. in W., sondern seine hämolyt. Wrkg. ist auch bedeutend schwächer. Da KONDO (Journ. pharmac. Soc. Japan 394 [1914]. 1366) diese Substanz als Hauptbestandteil der Droge vermutet hat, haben Vff. sie zur Feststellung ihrer Wirksamkeit mit KOH neutralisiert u. Kaninchen mit verschiedenem Blutzuckerspiegel injiziert. Folgendes hat sich ergeben:  $\beta$ -Talarin ist indifferent gegen Hyperglykämie durch Glykose u.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , wirkt dem Adrenalin entgegen u. unterstützt die hypoglykäm. Wrkg. des Insulins. Wegen der letzteren Eig. ist die Droge vermutlich ein populäres Antidiabeticum geworden. Vff. halten das Cholin für den Hauptbestandteil der Droge. (Journ. pharmac. Soc. Japan 51. 13 bis 15. Febr. 1931.)

LINDENBAUM.

**L. W. van Esveld**, *Haltbarkeit von Digisol*, *Liquor Digitalis Ph. Ned. 5*. Das Präparat behielt an kühlem Orte vor Licht geschützt wenigstens 2 Jahre seine volle Wirksamkeit. (Mededeel. Rijks-Inst. pharmaco-therapeut. Onderzoek 1930. 491—93. Beilage zu Nederl. Tijdschr. Geneeskunde.)

GROSZFELD.

**R. A. Hoekstra und F. E. Revers**, *Ephedrin und Ephetonin*. Ausführliche zusammenfassende Darst. über pharmakolog. Wrkg. u. klin. Anwendung. (Mededeel. Rijks-Inst. pharmaco-therapeut. Onderzoek 1930. 493—510. Beilage zu Nederl. Tijdschr. Geneeskunde.)

GROSZFELD.

**G. Siboni**, *Eisenherapie*. (Vgl. C. 1930. II. 3602.) Beschreibung arzneilich gebrauchter Fe-Verbb. (Boll. chim. farmac. 68. 640—42.)

GRIMME.

**C. A. Rojahn und W. L. Merkelbach**, *Erdstoff*. Der gegen alle möglichen „Kulturleiden“, Krebs usw. angepriesene *Erdstoff* des Kulturingenieurs NAGLER (Vertrieb CLAUD W. WEISS, Hamburg 8, Asiahaus) hat etwa folgende Zus.: Kieselgur 80,00%, sek. Ca-Phosphat 2,5%, Kreide 5,00%, bas. Mg-Carbonat 10,00%, unbestimmte Stoffe 2,50%. (Apoth.-Ztg. 46. 48. 10/1. 1931. Halle, Chem.-Pharm. Inst. d. Univ.) HERTER.

**T. C. Patterson und Robert C. Frederick**, *Die Untersuchung der Admiralty Desinfektionsflüssigkeit*. Ausführliche Besprechung u. Beschreibung der Unters. des fl., aus Teer dargestellten, mit Seewasser in allen Verhältnissen mischbaren Desinfektionsmittels, dessen Wrkg. auf seinem Geh. an Kresolen, Xylenolen u. deren höheren Homologen beruht. (Analyst 56. 93—104. Febr. 1931. Greenwich, S. E. 10, Royal Naval College.) GROSZFIELD.

**J. Weichherz und Z. Klinger**, Budapest, *Herstellung einer Doppelverbindung der Diäthylbarbitursäure und des Dimethylaminophenylidimethylpyrazolons*, dad. gek., daß man die oben genannten Verbb. in äquivalenten Mengen in hochsd. Fl., wie Xylol, Toluol, Glycerin l., erhitzt u. dann krystallisieren läßt. — An Stelle der hochsd. Lsg.-Fl. kann man auch niedrigsdd. Fl., wie A., Ae., Bzl.,  $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$ ,  $\text{CHCl}_3$  u. dgl. verwenden, in diesem Falle erfolgt die Umsetzung in der Hitze u. unter Druck. Das Rk.-Prod. wird beim Erhitzen gelb, F. 94°, Zus.  $\text{C}_{34}\text{H}_{46}\text{O}_5\text{N}_8$ . (Ung. P. 88 518 vom 22/6. 1923, ausg. 15/10. 1930.) G. KÖNIG.

**E. R. Squibb & Sons**, übert. von: **Werner M. Lauter**, New York, V. St. A., *Darstellung einer Doppelverbindung aus 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-dimethylamino-5-pyrazolon (I) und Äthylisopropylbarbitursäure (II)*. 53,85 g I u. 46,15 g II werden in Aceton gel., die Lsg. wird zur Trockne verdampft u. der Rückstand 15 Min. auf etwa 98° in einer  $\text{CO}_2$ -Atmosphäre verschmolzen. (A. P. 1 797 428 vom 19/5. 1928, ausg. 24/3. 1931.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Erich Bartholomäus**, Biebrich a. Rh.), *Darstellung basischer Kondensationsprodukte von Ketonen tetrahydrierter Naphthalinderivate*, dad. gek., daß man diese mit  $\text{HCHO}$  u. sek. Basen kondensiert. — Z. B. wird 1-Ketotetrahydronaphthalin (I) mit Paraformaldehyd u. Dimethylaminhydrochlorid (II) in A. 1 Std. am Rückfluß erhitzt, wobei die 2-Dimethylaminomethylverb. von I entsteht; Öl, dessen Hydrochlorid bei 158—159° schm. — Aus I u. Benzylmethylaminhydrochlorid wird in gleicher Weise eine ölige Verb. erhalten, F. des Hydrochlorids 152—154°. Aus der I entsprechenden 2-Ketoverb., II u. 30%ig.  $\text{HCHO}$ -Lsg. u. A. erhält man durch 5 Min. langes Kochen auf Dampf ein Prod., dessen Hydrochlorid sich bei 130—140° zers. — Die Verbb. haben anthelmint. Wrkg. (D. R. P. 514 418 Kl. 12 o vom 28/4. 1928, ausg. 11/12. 1930.) ALTPETER.

**Aktiebolaget Astra Apotekarnas Kemiska Fabriker**, Södertälje, und **Axel Birger Octavus Norrbin**, Nyköping, Schweden, *Anreicherung von wasserlöslichen Vitaminen*. Brauereihefe wird mit W. überschichtet, das W. abgegossen u. der Rückstand mit 10%ig.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  verrührt. Die M. läßt man in einem geschlossenen Gefäß einige Monate stehen, hebert dann die Fl. ab, versetzt sie mit  $\text{CaCO}_3$  u. einem Zucker, filtriert nach Zusatz von  $\text{NaOH}$  bis zur neutralen Rk. die Zucker-Ca-Verb. ab, wäscht sie mit W. u. verrührt dann mit W., wobei man soviel  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zugibt, als eben zur Umwandlung des Ca in  $\text{CaSO}_4$  erforderlich ist. Hierauf stellt man die Lsg. auf einen Geh. von 50% A. ein, dekantiert nach Absitzen, dest. den A. ab, engt die Lsg. im Vakuum ein u. erhält so eine Emulsion, aus der der wirksame Stoff sich beim Stehen an den Gefäßwänden abscheidet. Die halbfeste gelbe M. gibt die Biuretrk. u. mit MILLONS Reagens eine rosarote Färbung. (E. P. 343 086 vom 13/11. 1929, ausg. 12/3. 1931.) ALT.

**Knoll A.-G.**, Ludwigshafen a. Rh., *Reinigung von Biokatalysatoren wie Co-Enzymen und Hormonen sowie wasserlöslichen Vitaminen*, dad. gek., — 1. daß die unreinen Ausgangslsgg. unter das Lösungsm. geschichtet werden u. durch freie Hydrodiffusion von höher molekularen u. niedriger molekularen Begleitstoffen getrennt werden. — 2. daß diese Stoffe 2 oder mehrere Membranen von gleicher oder verschiedener Beschaffenheit durchwandern, welche so angeordnet sind, daß die hochmolekularen Begleitsubstanzen des Biokatalysators von der ersten Membran zurückgehalten werden, während die letzte Membran im wesentlichen nur die niedrig molekularen Begleitsubstanzen, nicht aber den zu reinigenden Biokatalysator durchläßt, — 3. daß bei der Reinigung durch Diffusion oder Dialyse die Lsg. durch Zusatz geeigneter Elektrolyte auf der für die Stabilität des betreffenden Biokatalysators optimalen Acidität gehalten wird. — Man füllt z. B. in ein mit Abflußrohr u. Glashahn versehenes zylindr. Gefäß

Hg u. sehr verd.  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ -Lsg.; letztere wird vorsichtig mit der zu reinigenden Biokatalysatorlg. unterschichtet. Nach 14 Stdn. läßt man das Hg u. dann je  $\frac{1}{4}$  des Vol. der Fl. getrennt ab. Die *Co-Zymase* ist im 2. u. 3. Viertel stark angereichert. — In ähnlicher Weise läßt sich eine Lsg. des *Hormons* der *Pankreasdrüse* durch Diffusion gegen mit Toluol gesätt. W. anreichern, ferner ein Extrakt von *Ovarien*, der mit 30%ig. A. (mit NaOH auf  $\text{pH}$  12—13 eingestellt) hergestellt ist. — *Hefeausfällung* in W. wird 18 Min. auf 80° erwärmt, mit Alkaliphosphat auf  $\text{pH}$  = 5 eingestellt, von Eiweißstoffen filtriert u. in Kolloidium- oder gehärteter Gelatine bzw. Pergament dialysiert. In gleicher Weise wird autolyalisierte Hefe behandelt. (D. R. P. 521 126 Kl. 12 p vom 29/8. 1926, ausg. 23/3. 1931.)

ALTPEIER.

**Roger Paul**, Frankreich, *Herstellung von Pektase*. Die als Ausgangsmaterial dienenden Rüben werden gewaschen, zerschnitten u. ausgepreßt. Der Saft wird in Filtern gereinigt u. die Fermente durch Zentrifugieren konz. Die Klärung der Fl. erfolgt bei 40—55°. (F. P. 570 968 vom 21/9. 1923, ausg. 9/5. 1924.) DREWS.

**Roger Paul**, Frankreich, *Herstellung von Pektase*. Durch Auspressen hergestellter Rübensaft wird nach dem Filtrieren auf 50—55° erhitzt. Man erhält flockige, die Pektase enthaltende Pektinsäure, welche nach einiger Zeit eine klare Fl. ergibt, aus der sich die Diastase abscheidet. (F. P. 28 889 vom 1/3. 1924, ausg. 8/4. 1925. Zus. zu F. P. 570 968; vorst. Ref.) DREWS.

Abgekürzte homöopathische Pharmakopöe. Bearb. u. hrsg. von Madaus & Co. Radebeul-Dresden: Madaus 1931. (127 S.) 4°. Lw. M. 3.60.

## G. Analyse. Laboratorium.

**W. F. Bruce** und **H. E. Bent**, *Filterscheiben aus gesintertem Pyrexglas*. Zur Herst. von Filterscheiben von ~ 1 cm Durchmesser wird ein auf einem Ni-Blech stehender u. mit einem Ni-Blech verschließbarer Ni-Zylinder 1—1 $\frac{1}{2}$  mm hoch mit Glaspulver gefüllt u. 1—2 Min. auf helle Rotglut erhitzt. Die Dauer des Erhitzens u. die Temp. muß genau ausprobiert werden. Das Einschmelzen der Scheibchen in Glasröhren wird kurz beschrieben. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 990—92. März 1931. Cambridge [Mass.], Harvard Univ.) KLEMM.

**William J. Miskella**, *Ein elektrisches Viscosimeter*. Beschreibung eines elektro-mechan. Viscosimeters. Angezeigt wird die Kraft, die zum Antrieb eines in der zu prüfenden Fl. befindlichen, motor. betriebenen Rührwerkes erforderlich ist. Photogramm u. Tabelle. (Brit. ind. Finishing 2. 33—35. März 1931.) KÖNIG.

**R. D. Bennett**, **N. S. Gingrich** und **W. C. Pierce**, *Ein Röntgenstrahlennexperimentalapparat in Ölimmersion*. Nach Besprechung der Vor- u. Nachteile von vollständig in Öl befindlichen Röntgenstrahlapparaturen wird eine einfache Anordnung beschrieben, welche für den Laboratoriumsgebrauch gut geeignet ist. Schaltskizze. (Rev. scient. Instruments 2. 226—30. April 1931. Chicago, Univ., Ryerson Physical Lab.) SKALIKS.

**B. Rossi**, *Zur Wirkungsweise der Geiger-Müller-Zählrohre*. Untersucht wurde, ob die Zählrohre alle hindurchgehenden Teilchen anzeigen, bzw. wie groß ihr Wirkungsgrad ist, u. ob dieser an allen Stellen des Zählers derselbe ist. Dazu wurde ein Zähler zwischen zwei anderen so aufgestellt, daß ein Teilchen die beiden äußeren nicht durchdringen konnte, ohne auch durch den mittleren gegangen zu sein. Im Falle des Wirkungsgrades 1 können nur dreifache Koinzidenzen auftreten. Fehlt bei einer Koinzidenz der äußeren Zähler das Ansprechen des mittleren, so heißt das, daß der mittlere Zähler nicht alle Teilchen zählt, daß sein Wirkungsgrad kleiner als 1 ist u. zwar gleich dem Verhältnis der Anzahl der dreifachen Koinzidenzen zu der Gesamtzahl der Koinzidenzen zwischen den beiden äußeren Zählern. Das zu prüfende Rohr war 16 cm lang u. hatte 5 cm Durchmesser. Die Hilfsrohre hatten 2 cm Durchmesser. Für alle Rohre wurde ein 0,35 mm starker Stahldraht als Elektrode benutzt, der nach den Angaben von GEIGER u. MÜLLER oxydiert wurde. Das Zählrohr wurde vor dem Gebrauch ausgepumpt u. dann mit getrockneter Luft ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) bis zu einem Druck von 37 mm Hg gefüllt. — Gefunden wurde, daß die Wahrscheinlichkeit für die Zählung eines Teilchens nicht von der Entfernung abhängt, die das Teilchen von der Drahtelektrode beim Durchgang durch das Zählrohr hat. Mit wachsender Spannung nimmt der Wirkungsgrad bis zum Erreichen eines ziemlich nahe bei 1 gelegenen Wertes (0,83) zu. Der Wirkungsgrad hängt außerdem stark vom Ableitungswiderstand der Drahtelektrode ab. Mit

wachsendem Widerstand wird der Wirkungsgrad kleiner. (Nuovo Cimento 8. 39—44. Jan. 1931. Arcetri, Physik. Labor.)

SCHNURMANN.

**H. A. Abramson und E. B. Grossman**, *Eine Methode zur raschen Dialyse großer Volumina von Proteinlösungen*. Beschreibung einer Anordnung, um mäßige Mengen Proteinlsgg. unter Benutzung von Kollodiumschläuchen oder „Visking“-Rohren in 12—24 Stdn. relativ salzfrei zu dialysieren. (Journ. gen. Physiol. 14. 487—91. 20/3. 1931. Cambridge, Harvard Univ.)

KRÜGER.

**Turpain**, *Ein neues Ultramikroskop. Magnetisches Feld und Brownsche Bewegung*. Es wird ein, unter Mitarbeit von **de Bony de Lavergne** entworfenes, neues Ultramikroskop beschrieben, das sehr stark vergrößert u. sich für die Unters. kleinster Mengen von der Größenordnung einiger Kubikmillimeter eignet. Die Anordnung ermöglicht es, in das ultramkr. Feld ein kleines Eisenteilchen (Feilspänchen) *a*, das sich nach der Einstellung eines starken magnet. Feldes nicht verschiebt, u. auf *a* die zu untersuchende Emulsion zu bringen, deren Teilchen die BROWNSche Bewegung zeigen. Es ergibt sich, daß die Emulsionen von *Berlinerblau*, *Eisenzxydhydrat*, *Chromgelb* u. *Venetianerrot* eine Wanderung nach *a* aufweisen. Dagegen werden Emulsionen von *Gummigutt*, *Vermillon* durch *a* nicht beeinflusst, gleichgültig, ob das magnet. Feld vorhanden ist oder nicht. *Ni*-, *Co*-, *Cr*-Teilchen verhalten sich wie Fe. Die BROWNSche Bewegung erscheint lebhafter bei Abwesenheit des magnet. Feldes. Weitere Vers. zeigen eine andere Wrkg. des magnet. Feldes auf die BROWNSche Bewegung. Werden eine 0,01-n. Lsg. von Chromsäure u. eine 0,01-n. Lsg. von Eisensulfat im Verhältnis 1:4 gemischt, so trübt sich die Mischung nach einigen Minuten. Es tritt Ausflockung ein; die agglomerierten Teilchen werden abgeschieden. Wiederholt man den Vers. unter dem Einfluß des magnet. Feldes, so beschleunigt dieses die Agglomerierung u. Abscheidung. — Der Einfluß von Drehstrom auf die BROWNSche Bewegung von *Tabakrauch* wird beschrieben. Eine weitere Anordnung gestattet die stark vergrößerte (40 × 40 cm) direkte Projektion auf 1 m vom App. der BROWNSchen Bewegung im Innern eines Tropfens von 5 bis 6 mm Durchmesser. (Recherches et Inventions 12. 97—102. April 1931. Poitiers.)

KUNO WOLF.

**M. Berek**, *Das Problem der quantitativen Mikroskopie der Erzminerale und seine Lösung. Zugleich ein Beitrag zu den Erscheinungen der Reflexion des Lichts an anisotropen absorbierenden Kristallen*. II. (I. vgl. C. 1931. I. 2510.) Von den sämtlichen Parametern, welche bei der Reflexion des Lichts an absorbierenden Medien gemessen werden können, eignet sich zur Diagnostik der Erzminerale allgemein nur das *Reflexionsvermögen*, unter Umständen bei anisotropen Mineralien noch die *Bireflexion*. Ein einwandfreies Verf. zur Best. dieser Größen mit Hilfe des Mikroskops in Verb. mit einem (ausführlich beschriebenen) *Spaltmikrophotometer* u. *Opakilluminator* wird angegeben. Die hiermit ausgeführten Reflexionsmessungen sind zuverlässiger als die bisherigen physikal. Messungen auf der Grundlage megaskop. Versuchsanordnungen. — Das Spaltmikrophotometer läßt sich mit geringen Abänderungen auch für mkr. Absorptionsmessungen im durchfallenden Licht benutzen, ferner für colorimetr. u. nephelometr. Bestst. mit Hilfe des Mikroskops. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 77. 1—21. April 1931. Wetzlar.)

SKALIKS.

### Elemente und anorganische Verbindungen.

**A. Scheinkmann**, *Systematischer Gang der qualitativen Analyse mit kleinen Mengen Kationen*. Es wird gezeigt, wie man den Gang der qualitativen Analyse unter Verwendung sehr geringer Mengen — also nahezu im Mikromaßstabe! — durchführen kann. Gegen den üblichen Analysengang sind verändert: In der  $H_2S$ -Gruppe wird nicht mit  $(NH_4)_2S$  behandelt, sondern Sn, Sb u. As mit KOH gel. Der in Laugen unl. Teil wird nicht mit  $HNO_3$  behandelt — Vergiftungsgefahr in schlecht gelüfteten Laboratorien! — sondern alle Sulfide werden mit HCl u.  $H_2O_2$  gel.; etwaiges  $PbCl_2$  wird mit  $KNO_3$ -Lsg. in Lsg. gebracht. Die Lsg. wird mit  $NH_3$  versetzt; es fällt alles außer Cu u. Cd, die im Filtrat in üblicher Weise nachgewiesen werden. Der Nd. enthält Hg, Pb u. Bi.  $HgClNH_2$  wird mit h.  $NH_4Cl$ -Lsg.,  $Pb(OH)_2$  mit h. KOH-Lsg. gel. In der  $(NH_4)_2S$ -Gruppe findet sich nichts wesentlich Neues; NiS u. CoS werden nicht mit Königswasser, sondern mit Essigsäure u.  $H_2O_2$  gel. Ganz umgearbeitet ist die 4. Gruppe. Es wird das Filtrat der  $(NH_4)_2S$ -Gruppe mit HCl versetzt u. eingengt; S wird abfiltriert. Das Filtrat wird mit Oxalsäure versetzt, eingedampft u. gelinde geglüht; alle Elemente sind in Carbonate verwandelt, nur Mg in Oxyd; letzteres wird durch gelindes Erwärmen mit  $(NH_4)_2CO_3$  ebenfalls in das Carbonat verwandelt. Auslaugen

mit W. entfernt K u. Na. Die Carbonate werden in HCl gel. u. jetzt erst mit  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  gefällt; Mg bleibt in Lsg. Ba wird als Chromat gefällt, zum Filtrat erneut  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  gegeben; Ca wird mit  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ , Sr mit  $\text{CaSO}_4$  nachgewiesen. (Ztschr. analyt. Chem. 83. 176—88. 1931. Winnitz, Pharm. Inst. W. J. Lenin.) KLEMM.

**S. Kühnel Hagen**, *Über die titrimetrische Bestimmung sehr kleiner Mengen von Ammoniak. Mit besonderer Rücksicht auf Meer- und Süßwasser.* Bei der Best. von  $\text{NH}_3$  in natürlichen Wässern handelt es sich meist um sehr kleine Mengen; hierfür standen bisher die NESZLERsche Methode — hier wird ein neues Rezept gegeben — u. die Best. nach GAD-ANDRESEN (Ztschr. analyt. Chem. 69 [1926]. 366) zur Verfügung; bei der letzteren wird das  $\text{NH}_3$  abdest., durch NaOBr oxydiert u. die gebildete  $\text{N}_2$ -Menge volumetr. gemessen; bei beiden Methoden ist die Zuverlässigkeit u. Empfindlichkeit nicht sehr groß. Vf. gibt eine neue Methode, deren wesentliche Züge sind: Abdest. des freien  $\text{NH}_3$  aus alk. Lsg. u. Titration; Aufschluß des gebundenen N nach KJELDAHL in der von ANDERSEN u. NORMAN-JENSEN (C. 1926. I. 2606) modifizierten Form u. Best. wie vorher. Die Titration erfolgt mit  $\frac{1}{40}$ -n. Lsgg.;  $\text{CO}_2$  wird durch Entlüften entfernt. Indicator Methylrotbromthymol. Über die Durchführung im einzelnen siehe das Original; dort finden sich genaue Angaben über die erforderlichen App. Man kann so freies u. gebundenes Ammoniak in Meer- u. Süßwasser mit einer mittleren Genauigkeit von 2,3 bzw. 5,8  $\gamma$  N bestimmen. (Ztschr. analyt. Chem. 83. 164—75. 1931. Kopenhagen, Techn. Hochsch.) KLEMM.

**R. Biazzo**, *Empfindliche Schnellmethode zur volumetrischen Bestimmung der Phosphorsäure.* Zur  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Best. titriert Vf. mit einem Überschuß einer Lsg. von 4,5 g  $\text{NH}_4$ -Molybdat, 70 g  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  u. 25 g  $\text{HNO}_3$  im Liter, filtriert durch aschearme Filter oder Baumwolltuch u. titriert in einem aliquoten Teil des Filtrats nach Ansäuern mit Essigsäure den  $\text{NH}_4$ -Molybdatüberschuß mit Pb-Acetatlg. (19 g im Liter) zurück. Der Titer der Lsg. wird durch Verss. mit Lsgg. von bekanntem  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Geh. eingestellt. Das Verf. wird an Hand der Titration von Lsgg. mit 0,001—0,01 g  $\text{P}_2\text{O}_5$  erläutert. (Annali Chim. appl. 21. 75—81. Febr. 1931. Catania, Handelshochsch., Inst. f. Warenkunde.) R. K. MÜ.

**G. Frederick Smith und A. C. Shead**, *Lithiumchloroplatinat und die Trennung von Kalium von Natrium und Lithium nach der unmodifizierten Original-Freseniusmethode.* Bestimmt man K nach der FRESENIUS-Methode als  $\text{K}_2\text{PtCl}_6$ , so muß man statt des theoret. Faktors 0,3067 einen empir. (0,3056) verwenden; dieses längst bekannte Ergebnis wird von den Vff. nochmals bestätigt. Die Abweichung wird noch größer, wenn man nicht käufliche, sondern aus Pt-Rückständen gewonnene  $\text{H}_2\text{PtCl}_6$  benutzt. Geht man dagegen von einer Lsg. von  $\text{Li}_2\text{PtCl}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  aus — das aus  $\text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{PtCl}_6$  leicht gewonnen u. durch Umkrystallisieren gereinigt wird —, so erhält man den theoret. Faktor u. auch das richtige Verhältnis KCl:Pt. Außerdem ist das so erhaltene Salz bis 200—260° stabil, während das in üblicher Weise mit  $\text{H}_2\text{PtCl}_6$  gewonnene sich schon oberhalb 160° zers. Die mit  $\text{H}_2\text{PtCl}_6$  erhaltenen Abweichungen haben, wie im Original besprochen wird, verschiedene Ursachen. Eine eingehende Diskussion ergibt, daß die Best. des K als  $\text{K}_2\text{PtCl}_6$  mit der Perchloratmethode nicht konkurrenzfähig ist. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 947—57. März 1931. Urbana [Illinois], Univ. of Illinois u. Univ. of Oklah.) KLEMM.

**H. A. Kar**, *Trennung des Nickels von Kobaltmetall oder Ferrokobalt.* 1 g Späne werden in 50 ccm  $\text{HNO}_3$  (spez. Gew. 1,2) gel.; die Lsg. wird dann mit  $\text{NH}_3$  neutralisiert, u. es werden 50 ccm  $\text{NH}_3$  im Überschuß zugegeben. Fe u. Mn werden durch Kochen mit 10—15 g  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$  oxydiert u. abfiltriert. Das Filtrat wird auf Raumtemp. abgekühlt, 20 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  werden zugegeben u. das  $\text{Ni}$  wird mit einer 1%ig. alkoh. Lsg. von  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_2$  gefällt u. nach dem Absitzen abfiltriert. Der Rückstand wird mit  $\text{HNO}_3$  gel. u. nochmals mit  $\text{NH}_3$  u. mit  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$  behandelt wie oben. Nach Versetzen mit  $\text{NH}_4\text{Cl}$  wird das Ni nochmals gefällt, filtriert, verascht, bei Rotglut geglüht u. als NiO gewogen. Durch das Kochen mit  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$  wird das  $\text{Co}(\text{OH})_2$  zu  $\text{Co}(\text{OH})_3$  oxydiert, während bei der Fällung des Ni die Ggw. von  $\text{NH}_4\text{Cl}$  das Co in Lsg. hält. (Chemist-Analyst 20. 15. März 1931. Massillon, Ohio, Central Alloy Co.) EDENS.

**B. S. Evans**, *Eine neue Methode zur Reduktion von Zinn und Antimon vor der Titration.* Die bisher zur Red. von  $\text{Sn}^{++++}$  zu  $\text{Sn}^{++}$  benutzten Metalle haben alle irgendeinen Nachteil. Vf. hat gefunden, daß unterphosphorige Säure von diesen Nachteilen frei ist. Sie ist in stark saurer Lsg. in der Hitze ein kräftiges Red.-Mittel, ist aber in starker Verdünnung in der Kälte so indifferent, daß sie  $\text{J}_2$  nicht zu  $\text{J}^-$  reduziert. Zur Red. von vierwertigem Zinn ist es nötig, als Katalysator etwas  $\text{HgCl}_2$  zuzugeben; es wird in einer geeigneten Apparatur — Beschreibung im Original — unter  $\text{CO}_2$  ge-

arbeitet. Die Lsg. wird mit 30 ccm HCl (1:1) u. 1 ccm gesätt.  $\text{HgCl}_2$ -Lsg. versetzt, 5 g  $\text{NaH}_2\text{PO}_2$  zugegeben, mit HCl auf 100 ccm aufgefüllt u. 15 Min. gekocht. Dann verd. man mit k., ausgekochtem, citronensäurehaltigem W., das Stärke u. KJ enthält, auf das  $2\frac{1}{2}$ -fache u. titriert mit  $\text{J}_2$ -Lsg. Fe u. Cu, sowie  $\text{NO}_3$  stören; bei Anwesenheit von viel Sb muß die KJ-Menge erhöht werden. — Die Red. von fünfwertigem Antimon geht schon ohne  $\text{HgCl}_2$ ; die Titration erfolgt bei Anwesenheit von  $\text{NaHCO}_3$ . Pb, Cd u. Bi stören nicht; ist Sn vorhanden, so wird erst in saurer Lsg.  $\frac{1}{10}$ -n. Jodlsg. u. Stärke zugegeben, bis die blaue Farbe bestehen bleibt; dann erst wird neutralisiert u. Citronensäure zugegeben. As fällt als Metall aus. Ist das Sb als Sulfid vorhanden, so wird mit NaOH u.  $\text{H}_2\text{O}_2$  oxydiert. Der Vorteil gegenüber der Bromatmethode ist: 1. Es können geringere Mengen bestimmt werden. 2. Das Red.-Mittel braucht nicht entfernt zu werden; auch das Kochen zum Austreiben von  $\text{SO}_2$  fällt weg. 3. As wird automat. entfernt. (Analyst 56. 171—77. März 1931. Woolwich, Research Department.) KLEMM.

**Sho-Chow Woo und Don M. Yost**, *Die potentiometrische Bestimmung von Iridium*. Es wird zunächst über die Trennung des verwendeten Ir von den Platinbegleitmetallen berichtet. Von den Methoden zur Best. für Ir wurde die Methode von DELÉPINE (Ann. Chim. 7 [1917]. 277), bei der vierwertiges Ir durch KJ zum dreiwertigen reduziert u. das Jod mit Thiosulfat titriert wird, durch Ausschütteln des Jods mit Bzl. verfeinert. Als neue Methode wird die Titration mit  $\text{TiCl}_3$  in salzsaurer Lsg. vorgeschlagen, wobei der Endpunkt elektrometr. bestimmt wird. Beide Methoden lieferten mit gravimetr. Bestst. gut übereinstimmende Ergebnisse. Ammoniumhexachloriridat ist nach diesen Analysen kristallwasserfrei. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 884—88. März 1931. Pasadena [Cal.], California Inst. of Techn.) KLEMM.

#### Organische Substanzen.

**Lad. Ekkert**, *Beitrag zu den Reaktionen des Glycerins und glycerinphosphorsäuren Calciums*. (Pharmaz. Zentralhalle 72. 85—86. 5/2. 1931. — C. 1931. I. 2091.) HERTER.

**D. N. Craig**, *Bestimmung von kleinen Mengen von flüchtigen organischen Säuren in Schwefelsäurelösungen*. Geringe Mengen Essigsäure wirken stark korrodierend auf die Bleiplatten von Akkumulatoren; es ist daher eine wichtige Aufgabe, sehr kleine Mengen von organ. Säuren (Größenordnung 0,1%) in  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsgg. zu bestimmen. Vf. geht so vor, daß er den größten Teil der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit starker NaOH-Lsg. neutralisiert u. dann durch Eindampfen bis zur Trockne bei maximal 85° die flüchtigen Säuren abdest.; die M. wird dann noch mehrfach durchfeuchtet u. abdest. In einem Teil des Filtrats wird dann die Gesamtacidität, die von Ameisensäure + Essigsäure herrührt bestimmt. Ein anderer Teil wird mit  $\text{KMnO}_4$  behandelt, um die Ameisensäure zu oxydieren, erneut dest. u. titriert; so erhielt man die Essigsäure. Die Ameisensäure ergab sich aus der Differenz. Zur Titration so verd. Lsgg. ( $\sim \frac{1}{1000}$ -n.) benutzte man entweder eine elektrometr. Methode — Variation der differentiellen Titration nach MC INNES u. DOLE (C. 1927. II. 1039) — oder Phenolphthalein. Beide Methoden lieferten gute Resultate. (Bureau Standards Journ. Res. 6. 169—82. Jan. 1931. Washington.) KLEMM.

**László Ekkert**, *Beitrag zu den Reaktionen einiger Carbonsäuren*. Vf. bespricht die Farbrkk. einiger aliph. Carbonsäuren mit Aldehyden in alkoh.-schwefelsaurer Lsg. Einzelheiten im Original. (Magyar gyógyszerész tudományi Társaság Ertesítője 7. 121—24. 15/3. 1931. Budapest, Univ.) SAILER.

**Lad. Ekkert**, *Beitrag zu den Farbenreaktionen des Benzols, Naphthalins, Anthracens, Phenanthrens, Chinons, Anthrachinons und Chinolins*. Die Färbungen, die man im Tageslicht u. im Quarzlicht beobachtet, wenn man die alkoh., mit p-Dimethylaminobenzaldehyd oder mit Nitroso- $\beta$ -naphthol versetzten Lsgg. von Bzl., Naphthalin, Anthracen, Phenanthren, Chinon, Anthrachinon u. Chinolin erst mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  unterschichtet u. dann die Fl. mischt, werden beschrieben. (Pharmaz. Zentralhalle 72. 51—53. 22/1. 1931. Budapest, I. Chem. Inst. d. Univ.) HERTER.

**Shuiku Sasaki**, *Jodometrische Bestimmung des Furfurols*. Das Verf. von PÉRVIER u. GORTNER (C. 1924. I. 2618) ist ungenau, weil es die Temp. nicht berücksichtigt u. Furfurol bei höherer Temp. mehr Br verbraucht als bei niedriger. Vf. verfährt wie folgt: 100 ccm ca. 6‰ig. HCl, enthaltend 5—18 mg Furfurol, mit 5 ccm 2‰ig. KBr u. genau 10 ccm 0,1-n.  $\text{KBrO}_3$  versetzen, verschlossen 2 Stdn. im Thermostaten stehen lassen, 10 ccm KJ zugeben, mit 0,02-n. Thiosulfat titrieren. Wenn die braune Färbung in Gelb übergegangen ist, 2 ccm 0,5‰ig. Stärkelsg. zugeben, tropfenweise bis auf farblos titrieren. In einer Tabelle sind die ccm 0,02-n.  $\text{KBrO}_3$  angegeben, welche 1 mg Furfurol bei

Tempp. zwischen 15 u. 35° verbraucht (z. B. 2,122 bei 20°). (Bull. agricult. chem. Soc. Japan 6. 42—43. Juni—Sept. 1930. Tokio, Univ.)

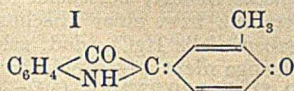
LINDENBAUM.

## Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**W. Schwarzacher**, *Nachweis von Metallspuren im organischen Gewebe*. Zu den Mitteilungen von GERLACH u. GERLACH (C. 1931. I. 972. 2907) bemerkt Vf., daß die Emissionsspektralanalyse (meist in Verb. mit der Mikroelektrodialyse) im unten genannten Institut vielfach u. erfolgreich angewendet wird. Als Beispiele werden Nachweis von Vergiftungen, Metallspuren in Schußverletzungen, Best. der chem. Zus. von Schriftzügen genannt. (Naturwiss. 19. 213. 27/2. 1931. Heidelberg, Inst. f. gerichtliche Medizin.)

SKALIKS.

**William Robert Fearon** und **Arthur Geoffrey Thompson**, *Die Urocarminreaktion*. Bei einer Unters. verschiedener Harne wurde eine Probe gefunden, die mit konz. HCl u. Oxydationsmitteln (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oder KClO<sub>3</sub>) eine carminrote Färbung lieferte. (2 ccm Harn, 2 Tropfen 0,1%ig. KClO<sub>3</sub> oder 3%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 10 ccm konz. HCl, schütteln, nach einigen Minuten mit Chlf. u. mit Amylalkohol ausschütteln; n. Harn gibt unter diesen Bedingungen meist in Chlf. l. Indigoblau). Der Farbstoff („Urocarmin“) unterscheidet sich von Urorosein u. Skatolrot durch das Fehlen der Absorptionsspektren. Es ließ sich zeigen, daß er durch Einw. des Oxydationsmittels auf Indoxyl u. Phenol oder o- oder m-Kresol entsteht; p-Kresol gibt die Rk. nicht. Die Rk. ist ein Anzeichen für Phenolausscheidung. Nach Zusatz von o-Kresol oder Resorcin geben fast alle Harne die Urocarminrk.; die Rk. eignet sich außerdem zur Unterscheidung von Indoxyl u. Indol: sie tritt bei Indoxyl mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. mit KClO<sub>3</sub> ein, bei Indol nur mit KClO<sub>3</sub>.



o-Kresolindogenid (I). Man l. o-Kresol in essigsaurer Indoxylsg. (vgl. CRAIK u. MACBETH, C. 1925. II. 2279), setzt konz. HCl zu, erhitzt, konzentriert unter Entfernung der sich ausscheidenden Phenylglycarbonsäure, versetzt wieder mit HCl u. mit 3%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. konzentriert weiter. Dunkelpurpurne, metallglänzende Nadeln aus Essigsäure. F. 196—199. (unkorr.). Gibt beim Kochen mit W. Anthranilsäure. — Resorcin gibt bei der Kondensation mit Indoxyl u. Oxydation einen carminroten u. einen violetten Farbstoff. (Biochemical Journ. 24. 1371—78. 1930. Dublin, Trinity College.) Og.

**S. Keimatsu** und **K. Wada**, *Über eine verbesserte Methode zur Arsenbestimmung in Salvarsanpräparaten*. Vf. haben das Verf. von KIRCHER u. v. RUPPERT (C. 1925. I. 1352), welchem verschiedene Mängel anhaften, verbessert u. so weit vereinfacht, daß es auch von Ungeübten ausgeführt werden kann. 0,1—0,2 g Substanz im Kjeldahlkolben mit 10 g K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 1 g KClO<sub>3</sub> versetzen, Kolbenhals mit 10 ccm W. ausspülen, 40 ccm verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1:1 Vol.) zugeben, erst schwach, schließlich so stark erhitzen, daß die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Dämpfe in den Kolbenhals steigen. Nach Erkalten 0,5 ccm 50%ig. Glykoselsg. eintropfen, wieder bis zur Hellgelbfärbung erhitzen, nach Erkalten mit 500 ccm W. verd., nach Zusatz von 0,1 ccm Methylorangelsg. (1:2000) bis zum beginnenden Kochen erhitzen, unter Schütteln mit 0,05-n. KBrO<sub>3</sub>-Lsg. titrieren. Wenn die Lsg. nur noch schwach rot ist, wieder 0,1 ccm Methylorangelsg. zugeben, wieder erhitzen u. bis zum Verschwinden der Rotfärbung titrieren. Für die 0,2 ccm Methylorangelsg. sind 0,05 ccm Bromatls. abzuziehen. 1 ccm Bromatls. = 0,001874 g As. (Journ. pharmac. Soc. Japan 51. 12—13. Febr. 1931.)

LINDENBAUM.

**Robert Fischer** und **Fritz Stauder**, *Zum Nachweis des Juglons*. Mit der Mikrosublimation des D. A. B. kann weder in frischen, noch in kurze Zeit gelagerten Blättern, noch in 8 Tage lang zerschnitten gelagerten Pericarprien von Juglans regia Juglon nachgewiesen werden. Durch Extraktion mit Chlf. u. zweckmäßige Mikrosublimation des Verdunstungsrückstandes läßt sich in frischen u. 3 Tage alten Blättern u. in 8 Tage alten Pericarprien Juglon nachweisen. Ältere Blätter sind immer frei von Juglon. Der Nachweis von α-Hydrojuglon gelingt auch aus frischen Pericarprien nicht. Es wird bewiesen, daß die von TUNMANN (Pflanzenmikrochemie, Berlin 1913, S. 219) als α-Hydrojuglon bezeichneten Krystallnadeln in Wirklichkeit Juglon sind. β-Hydrojuglon konnte in den zur Verfügung stehenden Früchten nicht gefunden werden. (Pharmaz. Zentralhalle 72. 97—100. 12/2. 1931. Innsbruck, Pharmakognost. Inst. d. Univ.)

HERTER.

**László Ekkert**, *Beitrag zu den Reaktionen des Lebertrans und Ricinusöls*. Vf. spricht die Farbrkk. des Lebertrans u. Ricinusöls mit Aldehyden in alkoh.-schwefel-

saurer Lsg. Einzelheiten im Original. (Magyar Gyógyszerész tudományi Társaság Értésítője 7. 115—20. 15/3. 1931. Budapest, Univ.) SAILER.

**Maurice-Marie Janot und Robert Mouton**, *Vergleichende Untersuchungen über die Toxizität von „Semen-contra“: Artemisia maritima L. und Santonin.* (Vgl. C. 1931. I. 823.) Wertbest. von Wurmmitteln, die als Maß die Lebensdauer der Testobjekte benutzen, müssen aufgegeben werden. Der Regenwurm eignet sich für Santoninprüfung gar nicht. Besser wird der Pferdespulwurm verwendet (*Ascaris megaloccephala*), dessen Bewegungen bei Santonineinw. registriert werden. (Bull. Sciences pharmacol. 37. 593—99. Nov. 1930. Paris, Fac. de pharmacie, Lab de pharm. galén.) OPPENHEIMER.

**Bohrisch**, *Badetabletten als Fichtennadelextraktersatz.* Für therapeut. Zwecke sind die aus reinem Fichtennadelextrakt bereiteten Bäder unbedingt vorzuziehen. Von den aus getrocknetem Extrakt hergestellten Tabletten müßte man zur Erzielung der gleichen Wrkg. eine größere Anzahl auf ein Bad verwenden. Für nur wohlriechende u. erfrischende Bäder kann man gut Tabletten verwenden. Diese sollen genügend äth. Öl enthalten, das nicht oder nur zum kleinsten Teil aus sibir. Fichtennadelöl oder *Bornylacetat* besteht. Zum Nachweis von Bornylacetat oder sibir. Öl, das bis 40% dieses Esters enthält, werden 50 g Tablettensubstanz mit Wasserdampf dest., bis 200 ccm übergegangen sind, nach der Trennung der Schichten 150 ccm W. abgelassen, der Rest mit 0,5-n. alkoh. KOH verseift, das Rk.-Gemisch auf 10 ccm eingedampft, mit HCl angesäuert u. filtriert. Das auf 15 ccm aufgefüllte Filtrat gibt bei Vorliegen von Bornylacetat mit verd. FeCl<sub>3</sub> eine dunkelrote Färbung, bei sibir. Fichtennadelöl eine schön orangerote Färbung. (Pharmaz. Ztg. 76. 38—41. 10/1. 1931. Dresden.) HERT.

**Walter Schiller**, Wien, *Fixierungsmittel für histologische Zwecke*, bestehend aus einem Schrumpfung oder Quellung verhindernden Neutralsalz bzw. einer Mischung solcher Salze mit einem Zusatz von Uranylsalzen u. gegebenenfalls HgCl<sub>2</sub>, dad. gek., daß die Menge jedes dieser Zusätze 20% der Neutralsalzmenge nicht wesentlich übersteigt. — Hierzu vgl. Oe. P. 119 237; C. 1931. I. 120. (D. R. P. 522 317 Kl. 451 vom 19/6. 1930, ausg. 7/4. 1931. Oe. Prior. 6/7. 1929.) ALTPEER.

**Et. Barral et Ph. Barral**, *Précis d'analyse biologique clinique Sang.* Paris: J. B. Bailliére et fils 1931. (423 S.) 8°.

**Elias Dahr**, *Untersuchung über Temperaturstörungen bei Gaswechselbestimmungen mit Kroghs Mikrorespirometer.* Lund: Gleerup; Leipzig: Harrassowitz 1931. (38 S.) 4°. = Lunds Universitets Årsskrift. N. F. Avd. 2. Bd. 27, Nr. 5. Kungl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar. NF. Bd. 42, Nr. 5. M. 2.30.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**VI. Skola**, *Über Silicate in der chemischen Industrie besonders hinsichtlich ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen Agentien.* Vf. bespricht die Eig. der Rohstoffe für die Steinzeugfabrikation u. die Prüfmeth. für die Fertigerzeugnisse, welche krit. beleuchtet werden. Einzelheiten vgl. Original. Bei der Säurebehandlung feuerfester u. säurefester Steine wurden eigenartige Steigerungen der Festigkeit vor dem Zerfall festgestellt. Die Steigerungen sind auf Bldg. von Sulfaten im Stein zurückzuführen, die die Porenräume erfüllen u. deshalb festigkeitssteigernd wirken. Bei zu starkem Anwachsen der Krystalle treten so starke Spannungen auf, daß die Steine zerbröckeln. Wurden die mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> getränkten Körper aber an der Luft stehen gelassen, so nahm die Säure so viel W.-Dampf auf, daß sich die Sulfate lösen konnten, der Stein zerfiel dann leicht. Dinasmaterial, das von Säuren unangreifbar ist, zerfällt auch nicht. Durch Vers. solcher Art an verschieden vorgebrannten Massen konnte deren Brenntemp. beurteilt werden. Während der Gewichtsverlust durch Einw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit steigender Brenntemp. sinkt, ist dies bei HCl u. HNO<sub>3</sub> umgekehrt. Bei Einw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Dämpfen in einer techn. Anlage bei Temp. von 450 bis 500° nahm in den ersten Monaten die Festigkeit erheblich zu, dann aber stark ab. Die W.-Aufnahmefähigkeit war bei 3 untersuchten synthet. Massen kleiner als vor der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Behandlung, bei einem säurefesten Stein des Handels größer, bei 2 Proben selbsthergestellter Steine war der Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. durch die Behandlung größer, bei dem Handelsziegel kleiner geworden. Letzteres ist also ungeeignet. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen stehen im Gegensatz zu den Ergebnissen der ge-



bräuchlichen Prüfmethode säurefester Steine. Dann wurden dieselben 4 Ziegel in 110—120° h. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelegt. Nach 200 Tagen war das Gefüge der Steine gleichmäßiger geworden, der Bruch muschelförmig, die Poren scheinbar kleiner. Die Festigkeit war in allen Fällen größer geworden. Nach der Auslaugung der Säure u. der Salze aus den Steinen sank die Festigkeit wieder, hatte aber bei 2 selbst hergestellten Steinen noch Beträge über den Anfangsfestigkeiten, der Handelsstein zerfiel. In allen Fällen war Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ausgelaugt worden. Heiße HNO<sub>3</sub> übte keinen nachweisbar ungünstigen Einfluß auf die Steine aus. Der Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. der Steine hatte sich nicht geändert. 33% HCl verhält sich ähnlich, allerdings fiel die Festigkeit nach dem Auslaugen. Die ausgelaugten Scherben wiesen Verluste an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> auf. Vf. verwirft die bisher üblichen Prüfmethode u. schlägt vor, Würfel oder Zylinder aus den zu verwendenden Steinen auf Druckfestigkeit zu prüfen, in chem. Agentien einzulegen u. nach 250—300 Tagen ohne u. mit Auslaugung auf Druckfestigkeit zu prüfen. Erstklassige Steine dürfen dann keine wesentliche Druckabnahme zeigen. (Ber. Dtsch. keram. Ges. 12. 122—59. März 1931. Aussig.)

SALMANG.

**Erwin Kratz**, *Über weitere Fortschritte auf dem Gebiet der Ultrafiltration*. Nach einem Überblick über die besonderen Vorzüge der Anwendung der Ultrafiltration auf verschiedenen Gebieten u. die Eigg. der Membran- u. Ultrafeinfilter nach ZSIGMONDY verweist Vf. darauf, daß auch die Herst. von Membranfiltern u. Ultrafeinfiltern aus reiner Cellulose gelungen ist („Cellafilter“ u. „Ultra-Cellafilter“), die gegen alle organ. Lösungsm. stabil sind. Für umfangreichere präparative Arbeiten u. Filtrationen in der Technik ist das Material der Membranfilter durch Stabilisationseinlagen verfestigt worden. Sowohl für die techn. Ultrafiltration, wie für Laboratoriumszwecke, Medizin, Bakteriologie u. Physiologie u. für die Elektro-Ultrafiltration usw. wurden Spezialapp. konstruiert. (Chem.-Ztg. 55. 257—59. 4/4. 1931.)

R. K. MÜLLER.

**Martin Strübin**, *Physikalisch-chemische Grundbegriffe zur Destillations- und Sublimationstechnik*. (Chem. Apparatur 17. 256—58. 277—79. 18. 37—39. 73—75. 10/4. 1931.)

R. K. MÜLLER.

**Juan Haller**, *Kälteapparat*. Bei dem einfachen App., der zur raschen Kühlung kleiner Fl.- u. Substanzmengen dient, wird ein Luftstrom zuerst durch eine Ente mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, dann durch den mit CS<sub>2</sub> halb gefüllten Mantel eines LIEBIG-Kühlers, danach durch die halb mit CS<sub>2</sub> gefüllte Flasche, in der ein Reagensglas mit dem zu kühlenden Stoff sich befindet, u. schließlich durch das schlangenförmig gewundene Innenrohr des LIEBIG-Kühlers gesaugt. Die Kombination der Anwendung von Verdunstungskälte mit der Verwendung der Abluft zur Vorkühlung bewirkt rasche Einstellung niedriger Temp. Durch Einschaltung einer Waschflasche mit Öl lassen sich die CS<sub>2</sub>-Dämpfe wiedergewinnen. Wärmeisolierung erhöht die Wrkg. u. gestattet, Temp. bis zu —15° zu erreichen. (Chem.-Ztg. 55. 267—68. 8/4. 1931. Buenos Aires.) R. K. MÜ.

**Humphreys & Glasgow Ltd.**, Westminster, übert. von: **Walter Herbert Fulweiler** und **Theodore Keirstead Cleveland**, Philadelphia, V. St. A., *Gasreinigung*. (E. P. 345 067 vom 27/2. 1930, ausg. 9/4. 1931. A. Prior. 17/5. 1929. — C. 1931. I. 495 [F. P. 693 106].)

DERSIN.

**Michael Jacob** und **John Cuthbertson**, London, *Reinigung von Rauchgas*. Man leitet Dampf oder versprüht W. in den Rauchkanal u. führt dann den Rauch mit Luft durch Schichten von Kreide oder gelöschtem Kalk, wo der Ruß festgehalten wird. (Vorr. dazu siehe Abb.) (E. P. 340 252 vom 23/9. 1929, ausg. 22/1. 1931.)

DERSIN.

**Frigidaire Corp.**, Dayton, Ohio, übert. von: **Harry F. Smith**, Dayton, Ohio, *Absorptionsmaterial für Kältemittel*. (A. P. 1 791 515 vom 30/5. 1929, ausg. 10/2. 1931. — C. 1931. I. 2244 [F. P. 696 546].)

DREWS.

**Kurt Henker**, Chemie für Techniker. Allgemeinverständl. Einf. in d. Chemie unter bes. Rücksicht auf Technik u. Volkswirtschaft. (2 Tle.) Tl. 1. Dresden: Focke & Oltmanns 1931. gr. 8°.

1. Chemisch-physikalische Grundbegriffe. 4. Aufl. (95 S.) M. 3.—.

## II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

**A. Lambrette**, *Zur Nebelkatastrophe im Industriegebiet in der Nähe von Lüttich*. Vf. nimmt an, daß die Vergiftungen durch Staubndd. von der Art der Samunwinde der Sahara verursacht sein könnten, für die die örtlichen Verhältnisse des Maastales besonders disponiert wären. (Chem.-Ztg. 55. 260. 4/4. 1931.)

R. K. MÜLLER.

**Hoelper**, *Zur Nebelkatastrophe im Industriegebiet in der Nähe von Lüttich.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Vermutungen von LAMBRETTE sind nach den meteorolog. Beobachtungen aus der Zeit der Katastrophe nicht haltbar. Nach Ansicht des Vfs. dürften bei den Unglücksfällen Ansatzkerne des Nebels örtlichen Ursprungs vorhanden gewesen sein, die für sich oder in Verb. mit dem sich kondensierenden W. giftig wirkten. (Chem.-Ztg. 55. 260. 4/4. 1931. Aachen, Meteorolog. Observatorium.) R. K. MÜLLER.

**G. Fenner**, *Zur Nebelkatastrophe im Industriegebiet in der Nähe von Lüttich.* (Vgl. vorst. Ref.; vgl. auch C. 1931. I. 1799.) Vf. hält gegenüber LAMBRETTE die Ansicht aufrecht, daß die Katastrophe durch F-Verbb. enthaltende Hüttengase oder Abgase von Phosphatwerken verursacht sein könne. (Chem.-Ztg. 55. 260. 4/4. 1931.) R. K. MÜ.

**Franz Klein**, *Der moderne Atemschutz.* Zusammenfassende Abhandlung. (Metallbörse 21. 219—20. 268—69. 316—17. 364—65. 412—413. 460—61. 11/3. 1931. Aussig a. E.) JUNG.

**P. M. Wolf und N. Riehl**, *Über die Emanationsabgabe von radioaktiven Leuchtfarben.* Unters. der Emanationsabgabe verschiedener Typen radioakt. Leuchtfarben. Es werden etwa 30% der entstehenden Emanation an die Außenluft abgegeben. Die Abgabe steigt erheblich beim Lagern. Sie ist bei Mesothorleuchtfarben um mehr als eine Dezimale geringer als bei Radiumleuchtfarben. Reine Radiothorfarben sind frei von jeder Abgabe. Beim Verarbeiten von Radiumleuchtfarben werden so große Emanationsmengen in Freiheit gesetzt, daß gesundheitliche Schädigungen möglich erscheinen, auch wenn eine Übertragung durch mechan. Berührung ausgeschlossen wird. (Ztschr. techn. Physik 12. 203—05. 1931. Berlin, Wiss. Lab. d. Dtsch. Gasglühlicht-Auer-Ges.) LESZYNSKI.

**Carl Aurich**, *Der Betriebsschutz in der Bleicherei, Färberei und Appretur.* Die Unfallmöglichkeiten in der Bleicherei u. den verschiedenen Zweigen der Färberei werden geschildert. Gesetzliche Arbeiterschutzmaßnahmen. (Melliands Textilber. 12. 152. 226—28. 298—300. April 1931.) SÜVERN.

**O. H. Dräger**, übert. von: **Drägerwerk Heinr. & Bern. Dräger**, Lübeck, *Gewebe für Gasschutzzwecke und Verfahren zu ihrer Herstellung.* (Ung. P. 101 517 vom 17/1. 1929, ausg. 1/12. 1930. D. Prior. 20/12. 1928. — C. 1930. II. 3826 [Oe. P. 118 790].) G. KÖNIG.

**Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vormals Roessler**, Frankfurt a. M., *Gasmaskenfüllung.* (Schwz. P. 141 234 vom 22/1. 1929, ausg. 1/10. 1930. D. Prior. 30/1. 1928. Zus. zu Schwz. P. 134 784; C. 1930. I. 3029. — C. 1929. I. 2681 [E. P. 305101].) KÜHLING.

**G. W. Belenko**, U. S. S. R., *Feuerlöscher.* Der Behälter mit der Säurefl. ist in einem Rohr angeordnet u. wird mittels einer Feder gehalten. Ferner sind zwei Schlagbolzen vorgesehen, durch die gleichzeitig die den Rk.-Raum abschließende Glasplatte sowie die des Säurebehälters zertrümmert werden. Die Vorr. ist an Hand einer Zeichnung erläutert. (Russ. P. 11 856 vom 12/11. 1924, ausg. 30/9. 1929.) RICHTER.

**N. J. Gwosdew-Iwanski und N. F. Frolow**, U. S. S. R., *Feuerlöschmittel*, bestehend aus einer trockenen, gepulverten Mischung von  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CuSO}_4$ , Weinsäure,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , Talk, Lakritzeextrakt, Seifenwurzel u. Dextrin. (Russ. P. 12 022 vom 22/11. 1928, ausg. 30/9. 1929.) RICHTER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung von Lösungen von sulfonsauren Salzen für Feuerlöschzwecke* unter Verwendung von Harnstoff oder Thioharnstoff als Zusatzmittel. — 34,5 Teile *n*-butylnaphthalinsulfonsaures Na-Salz werden mit 17,2 Teilen Harnstoff vermahlen u. dann in 48,3 Teilen warmen W. gel. Dabei wird eine klare viscose Lsg. erhalten, die mit W. leicht mischbar ist. (E. P. 342 399 vom 11/11. 1929, ausg. 26/2. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Minimax Akt.-Ges. und Hans Burmeister**, Berlin, *Verfahren zur Herstellung eines zur Erzeugung von Feuerlöschschaum dienenden, trocken in Bereitschaft zu haltenden Chemikaliengemisches*, dad. gek., daß die zur Schaumerzeugung dienenden Chemikalien mit Feuchtigkeit anziehenden Stoffen vermischt werden, z. B. mit wasserfreiem  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . (D. R. P. 521 271 Kl. 61 b vom 31/7. 1925, ausg. 19/3. 1931.) M. F. MÜLLER.

## IV. Wasser; Abwasser.

**A. E. Warner**, *Neuzeitliche Verfahren zur Kesselspeisewasseraufbereitung*. Der Zusatz von Natriumaluminat ist zwar nicht in allen Fällen erforderlich; immerhin wird durch seine Anwendung die gebräuchliche chem. Behandlung des Speisewassers verbessert. (Chem. Markets **28**, 279—83. März 1931. National Aluminate Corp.)

SPLITTGERBER.

**E. Bovalini und E. Vallesi**, *Untersuchungen über die Beziehung zwischen festem Rückstand und elektrischer Leitfähigkeit bei Mineralwässern*. Die Unters. künstlicher Lsgg. von der Zus. verschiedener Mineralwassertypen ergibt, daß das Verhältnis  $r = \text{fixer Rückstand/elektr. Leitfähigkeit}$  nicht nur stark von der Gesamtmineralisierung des W., sondern auch von der Natur der Mineralisierung abhängt; als Grenzwerte ergeben sich für ein nur  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  enthaltendes W.  $r = 584$ , für ein nur  $\text{SiO}_2$  enthaltendes W.  $r = 4100$ . Die meisten  $r$ -Werte liegen zwischen 650 u. 2000. Sie lassen sich in charakterist. Gruppen entsprechend den einzelnen Mineralisierungstypen ordnen. Für die trinkbaren Mineralwässer kann als mittlerer Wert  $r = 750$  angenommen werden. Niedrige  $r$ -Werte (630—700, in Verdünnung 750—800) kommen auch den hauptsächlich  $\text{Cl}'$ , besonders  $\text{NaCl}$  enthaltenden Wässern zu. Über 800 bis zu 900 liegen die stark dicarbonatalkal. Wässer (ohne Ca u. Mg) u. stark salzhaltigen Wässer mit erheblichem  $\text{SO}_4$ -Geh. (besonders Ca u. Mg). Sehr hoher Geh. an Ca- u. Mg-Salzen (besonders Sulfaten) oder starke Alkalität von freien Alkalien kann zu  $r$ -Werten von 1000—1200 führen. (Annali Chim. appl. **21**, 51—75. Febr. 1931. Pisa, Univ., Inst. f. allg. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

**Georg Ebeling**, *Beispiel einer Flußverunreinigung durch fäulnis- und gärfähige organische Abwässer*. Die regelmäßig im Herbst z. Zt. der Zuckerkampagne eintretende Verunreinigung eines Flusses mittlerer Größe konnte durch die  $\text{O}_2$ -Zahlen klar nachgewiesen werden, während die  $\text{KMnO}_4$ -Verbrauchszahlen keine brauchbaren Anhaltspunkte gaben, da bei der Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  die einen Hauptanteil des Rübenabwassers ausmachenden gel. organ. Stoffe (Milch- u. Buttersäure) nur zu einem ganz geringen Teile erfaßt werden. (Gesundheitsing. **54**, 149—50. 7/3. 1931. Berlin-Friedrichshagen, Preuß. Landesanstalt für Fischerei.)

SPLITTGERBER.

**A. M. Buswell**, *Erzeugung brennbarer Gase durch anaerobe Zersetzung*. Bei der anaerob. Zers. von Fetten, Eiweißsubstanzen u. Kohlehydraten gehen 90% der umsetzbaren Stoffe in  $\text{CO}_2$  u.  $\text{CH}_4$  über. Das letztere findet als Brenn- u. Kraftgas Verwendung. (Ind. engin. Chem. **22**, 1168—72. 1/11. 1930. Urbana [Illinois], Staatl. Wasserkontrolle.)

SPLITTGERBER.

**G. Génin**, *Die Behandlung der Gerbereiabwässer*. Vf. beschreibt zunächst die biolog. Methode zur Abwässerreinigung, die als eine Art Bodenfiltration viel Flächenraum beansprucht u. auch wegen ihrer Anlage- u. Betriebskosten wenig angewandt wird. Als physikal. Verf. werden die Dekantierungs- u. die Filtrationsmethode behandelt. Beide werden häufig zur Vorreinigung angewandt, auf welche ein chem. oder biolog. Reinigungsverf. folgt. Die notwendigen Anlagen, wie Klärbecken, Grobabscheider oder Vorfilter, werden beschrieben. Ferner werden zwei chem. Reinigungsverf. besprochen, nämlich 1. die Ausflockung durch Zusatz von Koagulationsmitteln, u. 2. durch Zusatz von Chemikalien, die sich mit den Verunreinigungen chem. umsetzen, z. B.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. a. Auf die chem. Behandlung muß eine physikal. Reinigung der Abwässer von den niedergeschlagenen Stoffen folgen, deren Ausführung Vf. im einzelnen bespricht. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] **1931**, 58—61. 77—81. 100—104. 19/4. 1931.)

SELIGSBERGER.

**National Aluminate Corp.**, Chicago, Ill., übert. von: **Willem Rudolfs**, Dayton, N. J., *Behandlung von Abwässern* zwecks Koagulation der darin suspendierten Stoffe u. zwecks eines schnelleren Absitzens derselben. Den Abwässern werden geringe Mengen eines Salzes eines dreiwert. Metalls zugesetzt, z. B. 3,5—5 Teile  $\text{FeCl}_3$  auf 1 Million Teile Abwasser. (A. P. **1 797 879** vom 16/5. 1929, ausg. 24/3. 1931.) M. F. MÜLLER.

**National Aluminate Corp.**, Chicago, Ill., übertr. von: **Willem Rudolfs**, Dayton, N. J., *Erhöhung der Methanbildung bei der anaeroben Zersetzung von Abwasserschlamm* durch Zusatz von geringen Mengen Na-Aluminat, z. B.  $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4$  (Meta-Aluminat) oder  $\text{Na}_3\text{AlO}_3$  (Trinatriumaluminat), zu dem Schlamm vor dem Einbringen in die Zersetzungskammern. (A. P. **1 797 157** vom 16/5. 1929, ausg. 17/3. 1931.) M. F. MÜ.

217\*

## V. Anorganische Industrie.

**E. Berl und H. H. Saenger**, *Zur Theorie des Bleikammerprozesses. Die blaue Säure.* (Vorl. Mitt.) Durch kathod. Red. mit einer Badspannung von 3—4 Volt wird in einer konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, die 0,3 Mol. SO<sub>5</sub>NH im Liter enthält, an einem Pt-Netz eine blaue Färbung erzeugt, welche auf die Entstehung der blauen Säure SO<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> zurückgeführt wird. Die blaue Säure wird auch durch Einleiten von NO<sub>2</sub> u. Wasserdampf in fl. SO<sub>2</sub> bei —70° erhalten. Sie zerfällt mit großer Geschwindigkeit nach SO<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> → H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + NO. In umgekehrter Rk. wird durch Anwendung hoher Drucke die blaue Säure aus NO u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhalten. (Ztschr. angew. Chem. 44. 291. 18/4. 1931. Darmstadt, Techn. Hochsch., Chem.-techn. u. elektrochem. Inst.) R. K. MÜLLER.

**Erzröst-Gesellschaft m. b. H.**, *Über das Verfahren einer intensiven Schwefelsäurefabrikation.* (Vgl. OWSIANY, C. 1931. I. 1652.) Zur Verminderung des HNO<sub>3</sub>-Verbandes u. als Ersatz des GAY-LUSSAC-Turms wird die Anwendung des Sprühkreisels „Dr. Keller“ empfohlen. (Chem.-Ztg. 55. 261. 4/4. 1931. Köln.) R. K. MÜLLER.

**M. Kaltenbach**, *Die Bromfabrikation in Frankreich.* Deckt sich inhaltlich mit der Arbeit von WALTER u. HORST, C. 1931. I. 3037. (Chim. et Ind. 25. 543—55. März 1931.) R. K. MÜLLER.

**Koji Nishida und Soemon Nakamura**, *Kaustizierung von Ammoniumchlorid mit Magnesiumoxyd.* Das Kaustizierungsvermögen von MgO ist geringer als das von CaO. Zur vollständigen Gewinnung des NH<sub>3</sub> ist daher eine Verd. der NH<sub>4</sub>Cl-Lsg. aus dem SOLVAY-Verf. von 3,46-n. auf 2,34-n. erforderlich, was gegenüber der CaO-Behandlung einen dreifachen Brennstoffverbrauch bedingt; dieser muß aus der Verwertung des MgCl<sub>2</sub> gedeckt werden. (Abstr. Report Central Labor. South Manchuria Railway Company 1929. 37—39. Sep.) R. K. MÜLLER.

**Max Seligmann**, *Neues Salpeter-Gewinnungsverfahren in Chile.* Beschreibung eines auf dem Salpeterwerk Maria-Elena ausgearbeiteten Verf., das durch Einführung neuzeitlicher maschineller Einrichtungen, besonders rein maschinell arbeitender Zerkleinerungsanlagen, Auslaugen bei ca. 50° unter Verwertung der Abwärme der Kraftmaschinen u. NH<sub>3</sub>-Anlage u. Abkühlung der Laugen unter Verwendung künstlicher Kühlmittel gegenüber den alten Verf. wirtschaftlicher arbeitet. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 75. 513—16. 25/4. 1931. Berlin.) R. K. MÜLLER.

**Toraro Kato**, *Über die Verwertung von Mutterlauge. I. Die Gewinnung von Glaubersalz.* Aus einer Mutterlauge von 31,5° Bé. mit 1,514% K<sub>2</sub>O, 7,656% Na<sub>2</sub>O, 9,414% MgO, 6,387% SO<sub>3</sub>, 18,982% Cl, 0,202% Br u. Spuren CaO u. unl. Salze lassen sich nach Verd. mit der gleichen Menge gesätt. Salzlg. u. W. bis auf 24° Bé. durch Köhlen auf —10° 45% durch Kühlung auf —19° 70% Glaubersalz, bezogen auf den SO<sub>3</sub>-Geh. der Lauge, gewinnen. Bei Überschreitung des spezif. Gewichtes von 27° Bé. wird der Geh. an Verunreinigungen merklich. (Abstr. Report Central Labor. South Manchuria Railway Company 1929. 40—41. Sep.) R. K. MÜLLER.

**International Sugar and Alcohol Co. Ltd.**, London, übert. von: **Gregoire Minkoff und Marcel Levy**, Genf, *Rückgewinnung von Salzsäure.* (A. P. 1 798 099 vom 13/12. 1928, ausg. 24/3. 1931. E. Prior. 21/12. 1927. — C. 1929. II. 204 [E. P. 307 986].) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Friedrich August Henglein**, Köln-Deutz, *Herstellung von Nitraten.* (A. P. 1 798 533 vom 19/4. 1927, ausg. 31/3. 1931. D. Prior. 4/5. 1926. — C. 1929. I. 3024 [E. P. 306 998].) DREWS.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Daniel Tyrer**, Norton-on-Tees, England, *Ammoniumsulfat.* Gasförmiges NH<sub>3</sub> u. SO<sub>2</sub> werden, gegebenenfalls in verd. Zustände, unter Zusatz von so viel Wasserdampf gemischt, daß das Erzeugnis als trockenes Pulver anfällt, u. es wird entweder die Reaktionsmischung oder das zunächst entstandene Prod. einer Atm. ausgesetzt, welche freien O<sub>2</sub> u. einer geringe Menge N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> oder eines anderen höheren Oxydes des N enthält. Das Erzeugnis ist sulfitfreies (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (E. P. 342 524 vom 31/1. 1930, ausg. 26/2. 1931.) KÜHL.

**Montecatini Soc. Generale per l'Industria Mineraria ed Agricola**, Mailand, *Konzentration von Salpetersäure* durch Erhitzen unter Mitbenutzung von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 1. dad. gek., daß die Konzentrierung in zwei gesonderten Stufen durchgeführt wird unter Benutzung des in der Stufe der ersten Konzentrierung durch einfache Dest. erhaltenen W.-Dampfes nach erfolgter Überhitzung mittels der Abhitze der Feuerung der Vorkonz. zur Denitrierung der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei der Schlußkonz. 2. dad. gek., daß die verd. HNO<sub>3</sub>,

bevor sie in den Turm für die erste Konz. eingeführt wird, durch einen Wärmeaustauschapp. in der Spitze dieses Turmes geführt wird. (D. R. P. 521 985 Kl. 12i vom 20/9. 1930, ausg. 28/3. 1931. It. Prior. 30/9. 1929.) DREWS.

**Norsk Hydro-Elektrisk Kvaestofaktieselskab**, Christiania, übert. von: **Ivar Walfrid Cederberg**, Berlin-Steglitz, *Katalysatoren für die Ammoniaksynthese*. (A. P. 1570 333 vom 14/7. 1924, ausg. 19/1. 1926. — C. 1924. II. 2076 [E. P. 218 992].) DR.

**Victor Chemical Works**, Chicago, übert. von: **Rothe Weigel** und **Henry Wyatt**, Nashville, *Herstellung von Phosphor oder von Phosphorpenoxyd*. (E. P. 342 559 vom 28/2. 1930, ausg. 26/2. 1931. A. Prior. 18/3. 1929. — C. 1931. I. 334 [F. P. 691 872].) DR.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Gustav Wietzel**, Ludwigshafen a. Rh., *Gewinnung von reinem Kohlenoxyd* aus einem unreinen, S-Verbb. enthaltenden Gasgemisch durch katalyt. Zers. in Ggw. von W.-Dampf, wobei ein Teil des CO in CO<sub>2</sub> u. der S in H<sub>2</sub>S verwandelt wird, von denen das unverändert gebliebene CO getrennt wird. — Wassergas, bestehend aus 6% CO<sub>2</sub>, 38,5% CO, 47% H<sub>2</sub> u. 8,5% N<sub>2</sub>, wird mit W.-Dampf unter Durchleiten durch W. von 50° gesätt. u. dann bei 500° über einen Katalysator, der beispielsweise nach dem Verf. des A. P. 1 330 772 hergestellt wird, geleitet. Das Gasgemisch enthält nach dem Entfernen des H<sub>2</sub>S u. der CO<sub>2</sub> mittels W. unter Druck 31,4% CO, 59,6% H<sub>2</sub> u. 9% N<sub>2</sub>. Es wird mit einer ammoniakal. Cu-Formiat-Lsg. bei 200 at gewaschen. Das dabei aufgenommene CO wird beim Entspannen des Druckes in Freiheit gesetzt. (A. P. 1 695 130 vom 9/11. 1925, ausg. 11/12. 1928. D. Prior. 21/11. 1924.) M. F. MÜLLER.

**Senya Bressho**, Tokio, und **Takeshi Sakakibara**, Tokyofu, *Zersetzung von Wasser*. Das zur Zers. erforderliche W. tritt durch den engen Spalt, welcher zwischen zwei der drei den Verdampfungsraum bildenden konzent. Röhren vorhanden ist, in den W.-Behälter. Die Verdampfung erfolgt durch einen im innersten Rohr angeordneten elektr. Heizkörper. Der W.-Dampf gelangt in den Zers.-Raum, in welchem die Spaltung in O u. H ebenfalls mittels elektr. erzeugter Hitze erfolgt. (E. P. 345 149 vom 14/5. 1930, ausg. 9/4. 1931. Japan. Prior. 28/9. 1929.) DREWS.

**Maria Casale-Sacchi**, Rapallo, übert. von: **Luigi Casale**, Rom, *Herstellung von Wasserstoff*. (A. P. 1 793 677 vom 22/6. 1927, ausg. 24/2. 1931. It. Prior. 25/6. 1926. — C. 1928. I. 2745 [F. P. 635 946].) DREWS.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt, vorm. Roessler**, Frankfurt a. M., übert. von: **Hermann Freudenberg** und **Harry Kloepper**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Alkalihydriden*. (A. P. 1 796 265 vom 23/8. 1927, ausg. 10/3. 1931. D. Prior. 23/8. 1926. — C. 1927. II. 2703 [E. P. 276 313].) DREWS.

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

**J. H. D. Bradshaw**, *Das Glasig-Emaillieren von Gußeisen*. Vf. bespricht die Herst. der zu emaillierenden Gußstücke, sowie deren geeignete Zus., ferner die Zubereitung der Emaille u. den Zusatz verschiedener Metalle, um verschiedene Färbungen zu erzielen. Außerdem wird das Auftragen der Emaille beschrieben, das entweder auf trockenem Wege durch Bestauben der erwärmten Gußstücke, oder auf nassem Wege durch Eintauchen der Gußstücke in die fl. Emaille u. nachheriges Brennen erfolgt. Es werden auch einige neue Methoden des Emaillierens geschildert, die ein Brennen bei niedrigeren Temp. ermöglichen u. ferner den sog. Majolicaeffekt erzielen lassen. (Foundry Trade Journ. 44. 123—24. 129. 5/2. 1931.) EDENS.

**Walter Kerstan**, *Blasenbildung und Nadelstiche auf nassem Gußeiseneemail*. (Vgl. C. 1931. I. 2916.) Vf. untersucht die Gußeisensorten vor u. nach der Emaillierung an Hand von Schliffbildern. Physikal. Fehler des Eisens u. ungenügende Reinigung können die angeführten Fehler verursachen, ebenso eine falsche Zus. der Grundfritte u. ungeeignete Temp. u. Einbrennzeit. (Ceramic Ind. 16. 366—69. April 1931. Köln.) SALMANG.

**Angelo Castiglioni**, *Ammoniumhydroxyd als Ausflockungsmittel für Tonsuspensionen*. Nach Vers. lassen sich Tonsuspensionen sehr gut durch Zusatz von NH<sub>3</sub> ausflocken, wobei jede Rk. mit dem CaSO<sub>4</sub> der Absetzformen ausgeschaltet ist, wie sie sonst bei Verwendung von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder Na-Silicat eintritt. (Industria chimica 5. 1465—68. Dez. 1930. Turin.) GRIMME.

**Mat. I. Stam**, *Einteilung von Tonwaren*. Da man in Holland meistens deutsche u. französ. Bezeichnungen für aus Ton gewonnene Erzeugnisse anwendet, ohne immer zu wissen, was eigentlich gemeint ist, schlägt Vf. eine nach steigender Härte geordnete

Einteilung vor: „kleigoed“ (Töpfereierzeugnisse, Schmelzwaren), weich u. porös; „hard kleigoed“ (Steingut), hart u. porös; „sinterkleigoed“ (Steinzeug, gres), gesintert u. nicht porös; „porcelain“ (Porzellan), glasig bis transparent. (Chem. Weekbl. 28. 198. 21/3. 1931. Den Haag.) KUNO WOLF.

**A. Steopoe**, Rumänische Trasse, ihre Reaktionsfähigkeit und technischen Eigenschaften. (Zugleich Bemerkungen über die Barytzahl.) Die Erprobung der Eignung eines Trasses gibt nur dann brauchbare Werte, wenn sie unter denselben Bedingungen wie in der Praxis vorgenommen wird, vor allem mit wenig W. Vf. verwirft daher die Best. der akt.  $\text{SiO}_2$  mit Barytwasser. Die Bindung von Kalk an Trass ist zunächst äußerst locker u. durch W. zersetzlich, wird dann langsam fester, wie Vf. durch Verss. beweist. Hierzu waren 30 Stdn. nötig. Die rumän. Trasse erwies sich als reaktionsfähiger als die deutschen. (Tonind.-Ztg. 55. 436—38. 13/4. 1931. Bukarest.) SALMANG.

**Joseph Toth**, Budapest, Emailleähnliche Überzugsmasse für Gegenstände o. dgl. Die M. besteht aus einer Mischung von 100 Teilen  $\text{MgCl}_2$ -Lsg., 5 bis 10 Teilen Aceton, 10 Teilen Dextrin u. 90 Teilen  $\text{MgO}$ . (Dän. P. 39 373 vom 13/1. 1927, ausg. 15/10. 1928. Ung. Prior. 14/1. 1926.) DREWS.

**D. Szöke**, Mezötúr (Ungarn), Glas- (Quarz-) Papier wird hergestellt, indem man feinkörnigen Quarz zum Glühen erhitzt u. abkühlt. Hierauf mischt man 1 Gewichtsteil des so vorbehandelten Quarzes mit 9 Teilen Leim u. 2 Teilen Schellack u. erhitzt dieses Gemenge solange, bis eine zusammenbackende M. erhalten wird. Die M. wird getrocknet, zerrieben, nach Korngröße gesichtet u. nach bekannten Methoden auf geleimtes Papier aufgetragen (Ung. P. 88 507 vom 14/7. 1924, ausg. 15/10. 1930.) G. K.

**Alva W. Tyler**, San Francisco, Calciniere von Gips. Feinverteilter Rohgips wird bei geeignetem Druck mit auf die erforderliche Temp. überhitztem W.-Dampf behandelt. An Stelle des W.-Dampfes kann auch ein anderes geeignetes Gas verwendet werden, das über die Calciniertemp. des Gipses erhitzt wurde. Das Verf. wird kontinuierlich ausgeübt. (A. P. 1798857 vom 31/8. 1925, ausg. 31/3. 1931.) DREWS.

**Silica Brick & Engineering Co.**, Illinois, übert. von: Carl Mendius, Riverside, Herstellung von Kunststeinen. Mit einer fein gekörnten Hochofenschlacke mischt man geringe Mengen (5—10%) von Kalk u. einen hohen  $\text{SiO}_2$ -Geh. aufweisende Stoffe, formt in feuchtem Zustand, preßt unter hohem Druck in die gewünschte Form u. setzt die M. mehrere Stdn. der Einw. hochgespannten W.-Dampfes aus. (A. P. 1 554 639 vom 6/5. 1924, ausg. 22/9. 1925.) DREWS.

**P. G. Galachow**, U. S. S. R., Verfahren zur Herstellung poröser Kunststeine. Zement bzw. die Bestandteile des Betons werden mit einer Lsg. vermischt, die aus Seifenschäum, Tischlerleim oder Gelatine oder Eiweißstoffen, wie Albumin, u. Wasserglas besteht. (Russ. P. 12 879 vom 10/11. 1928, ausg. 31/1. 1930.) RICHTER.

**Johan Sigismund Fasting**, Kopenhagen, Herstellung von Zement-Betongemischen. Der für die Mischung verwendete Zement wird zuvor zu größerer Feinheit als sonst gemahlen, wobei man gegebenenfalls Mahlkörper, z. B. Kies o. dgl., verwenden kann. (Dän. P. 39 311 vom 2/7. 1926, ausg. 1/10. 1928.) DREWS.

**P. G. Galachow**, U. S. S. R., Herstellung eines Mittels zum Wasserdichtmachen von Beton. Man vermischt eine wss. Lsg. aus Schmierseife u. Tran mit der gleichen Menge Tischlerleim. (Russ. P. 11 873 vom 26/10. 1928, ausg. 30/9. 1929.) RICHTER.

**N. V. Koninklijke Stearine Kaarsenfabriek Gouda**, Gouda, Asphalthaltiger Straßenbelag. Bei der Herst. von Straßenbelag unter Verwendung von Schotter o. dgl. mit wss. Bitumenemulsionen wird zunächst die Straßenoberfläche mit Emulsionen imprägniert, bevor man die Mischung von Schotter u. Emulsion aufbringt. Zum Imprägnieren benutzt man z. B. eine Schmelze von 600 kg Asphalt mit 15 kg Harz, welche mit 50 l W., welches die zur Verseifung nötige Menge Alkali enthält, angerührt wird. Danach gibt man noch 320 l W., in dem 15 kg Leim enthalten sind, zu. Den eigentlichen Straßenbelag erhält man aus 100 kg Schotter mit 20 kg Asphalt emulsion. (Dän. P. 39 162 vom 16/5. 1927, ausg. 27/8. 1928. Holl. Prior. 15/6. 1926.) DREWS.

Erich Knoche, Praktische Beiträge zur prothetischen Keramik. Leipzig: G. Thieme 1931. (43 S.) 4<sup>o</sup>. = Deutsche Zahnheilkunde H. 80. M. 4.80.

## VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Herbert M. Boylston, Fortschritte der Eisen- und Nichteisenmetallurgie im Jahre 1930. Die Übersicht zerfällt in: Hochofen, Gießerei, SIEMENS-MARTIN-Stähle, Stahl-

bleche, Kohlung, Nitrierung, korrosionsbeständiges Fe u. Stahl, Fe-Si-Legierungen, O<sub>2</sub> im Stahl, Nichteisenlegierungen u. a. (Fuels and Furnaces 9. 19—31. Jan. 1931.) WILKE.

**Otto Stein**, *Einiges über die Berechnung des Metallausbringens bei Erzaufbereitungsvorgängen*. Vf. stellt Formeln für das Metallausbringen bei Verss. auf, u. der sich ergebende Unterschied wird an einer Reihe von Beispielen festgestellt. Es zeigt sich, daß die allgemein für kontinuierlich arbeitende Betriebe verwendete Formel  $m = c(a - b)/a(c - b)$ , wo  $a$ ,  $b$ ,  $c$  = Geh. von Aufgabegut, Konzentrat u. Bergen, ungeachtet der Vers.-Verluste mit genügender Genauigkeit angewendet werden kann. Es werden ferner Formeln für das Metallausbringen bei Verb. von Laugung u. Flotation aufgestellt u. auf ihre Genauigkeit untersucht. (Metall u. Erz 28. 140—43. März 1931.)

KUNO WOLF.

**Will H. Coghill**, *Trennung von feinen Erzaufbereitungsprodukten durch eine besondere Methode der Erzwäsche*. Schwierigkeiten bei der Flotation von Bleiglanz, über die GAUDIN, GROH u. HENDERSON (vgl. C. 1931. I. 1153) berichten, können nach Ansicht des Vf. durch Behandlung des Erzes mit einer sehr verd. Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-Lsg., die mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angesäuert ist, behoben werden. (Ind. engin. Chem. 23. 447—48. April 1931. Rolla, Mo., Mississippi Valley Exper. Station, U. S. Bur. Mines.) EDENS.

**A. M. Gaudin, J. O. Groh und H. B. Henderson**, *Trennung von feinen Erzaufbereitungsprodukten durch eine besondere Methode der Erzwäsche*. In Erwiderung auf den Vorschlag von COGHILL (vgl. vorst. Ref.), Bleiglanz durch Behandlung mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> geeigneter für die Flotation zu machen, teilen Vf. ihre Einwände gegen dieses Verf. mit u. bevorzugen eine Flotation in Aceton anstatt in W. — Ferner beschreiben sie eine neuartige Apparatur zur Flotation mit Aceton. (Ind. engin. Chem. 23. 448. April 1931. Butte, Mont., Mastana School of Mines.) EDENS.

**G. Teufer**, *Über Betriebsverfahren in der Kupfererzflotationsanlage der Minas do Valle do Vouga, Portugal*. Vf. beschreibt die Schwierigkeiten, die ein Flotationsbetrieb unter primitiven Verhältnissen u. bei ungünstigen Schwimmegg. des Erzes bieten kann. Das Erz der Minas do Valle do Vouga ist ein komplexes Erz (Kupferkies, Zinkblende, Schwefelkies). Die Schwierigkeiten bildeten: Unregelmäßigkeit in der Aufgabe, starke Verwitterbarkeit des Erzes, verschiedenartiges Verh. des Erzes der einzelnen Abbauorte, zu hoher SiO<sub>2</sub>-Geh. der Konzentrate. Die Zus. des Grubenhauwerkes war: 2,5—3% Cu, bzw. 8—9% Kupferkies, 1—2% Zn, bzw. 1,5—3% Zinkblende, 70% SiO<sub>2</sub>, 80—100 g Ag/Tonne, 12% Schwefelkies. Mangels Absatzmöglichkeiten mußte man sich auf die Herst. eines Kupferkieskonzentrats beschränken, mit Drückung der Blende auf 8% Zn u. Gewinnung von so viel Pyrit, als ein annehmbarer Cu-Geh. noch zuließ. Es gelang, durch Ersatz des Solventnaphtha durch T-T-Mischung u. Aerofloat den SiO<sub>2</sub>-Geh. zu drücken u. das Silberausbringen zu erhöhen, so daß Konzentrate hergestellt wurden mit: 15—17% Cu, 8—9% Zn, 10—12% SiO<sub>2</sub>, 33% S, 23% Fe, 480 g Ag/Tonne. Das Ausbringen war: 88—90% Cu, 75—78% Zn, 65% Ag. Im Gegensatz zu dem mit Solventnaphtha erhaltenen zähen Schaum führte die Anwendung von Aerofloat u. T-T-Mischung zu einem dünnen Schaum, der sofort zerfiel. Diese Flotationsmittel wirken außerdem wesentlich selektiver als Solventnaphtha. (Metall u. Erz 28. 125—28. März 1931.)

KUNO WOLF.

**Otto Huppert**, *Das Wälzverfahren*. Vf. beschreibt Apparatur u. Arbeitsweise des Wälzverf. (Chem. Apparatur 17. 265—67. 280—31. 10/12. 1930.)

COHN.

**J. E. Fletcher**, *Einige neue Gesichtspunkte über Schmelz- und Umschmelzprozesse*. Vf. nimmt an, daß im Hochofen zunächst das Erz oberhalb der Windformen reduziert u. dann bis zur eutekt. Zus. aufgekohlt wird, daß dann in zweiter Linie die Red. von SiO<sub>2</sub>, MnO u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> vor sich geht, wodurch die Bestandteile Si, Mn u. P in das Roheisen gelangen. Im dritten Stadium wird dann das Roheisen durch die Berührung mit dem Koks bzw. mit CO-Gas wieder aufgekohlt, wobei die Temp. im Ofen eine große Rolle spielt. Der Einfluß einer niedrigen Ofentemp., die Art des Auftretens von C im Roheisen, ob gebunden oder als Graphit, das Entstehen von Garschaumgraphit werden erörtert, ferner wird die Anwendung der Erkenntnisse auf die Herst. von Gußeisen im Kupolofen erörtert. (Foundry Trade Journ. 44. 175—76. 195—97. 211—13. 227—29. 26/3. 1931.)

EDENS.

**E. Adamson**, *Hochofenreaktionen*. (Vgl. vorst. Ref.) Einwände zu der Arbeit von J. E. FLETCHER. (Foundry Trade Journ. 44 236. 2/4. 1931.)

EDENS.

**Geo E. Rose und F. M. Washburn**, *Mischgase zur Beheizung von Siemens-Martinöfen*. (Blast Furnace Steel Plant 18. 1476—79. 1621—23. Okt. 1930. Wisconsin Steel Works.)

PFLÜCKE.

**Albert Herberholz**, *Die Überwachung des Luftüberschusses bei Siemens-Martin-öfen*. Gegenüber der Überwachung des CO<sub>2</sub>-Geh. der Abgase oder der zugeführten Luftmenge bietet die Messung des O<sub>2</sub>-Geh. der Abgase besondere Vorteile. Es wird ein selbstregistrierender App. zur O<sub>2</sub>-Best. beschrieben u. die zweckmäßige Anbringung am Ofen erörtert. Durch Verss., die auf zwei Hüttenwerken durchgeführt wurden, wurde festgestellt, daß der günstigste O<sub>2</sub>-Geh. der Abgase hinter den Kammern 2 bis 4% betrug. Bei diesen O<sub>2</sub>-gehalten wurden die besten Schmelzleistungen u. die niedrigsten Wärmeverbrauchszahlen beobachtet. Der Verlauf der Vers.-Schmelzen wird beschrieben u. in Schaubildern dargestellt. (Arch. Eisenhüttenwesen 4. 461—68. April 1931. Peine, Ber. Nr. 206. Stahlwerksausschuß, V. d. E.) EDENS.

**Walter Baukloh und Robert Durrer**, *Über den Sauerstoffabbau des Eisenoxys und des Eisenoxyduls mit festem Kohlenwasserstoff im Vakuum*. Im Anschluß an die Erörterung früherer Arbeiten wird auf die besondere Bedeutung des Diffusionsproblems für die Rk. der Eisenoxyde mit festem C eingegangen. Es werden Verss. beschrieben, die mit böhm. u. Acheson-Graphit an FeO u. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> im Vakuum durchgeführt werden. Hierbei wird festgestellt, daß ein kurvenmäßig zu erfassender Sauerstoffabbau beim FeO erst oberhalb 700°, beim Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oberhalb 300°, jedoch erst oberhalb 700° bis zum metall. Fe erfolgt. Unterhalb 700° erfolgt der Sauerstoffabbau beim FeO auch bei 50 std. Vers.-Dauer nur bis zu einem Grenzwert. Der böhm. Graphit reagiert bei den Verss. schneller als der Achesongraphit. Durch Auswertung der erhaltenen Kurven nach den Diffusionsgesetzen wird nachgewiesen, daß die Red.-Vorgänge durch einfache Diffusionsvorgänge beherrscht werden. (Arch. Eisenhüttenwesen 4. 455—60. April 1931. Berlin, Mitt. Eisenhüttenm. Inst. T. H. Berlin.) EDENS.

**Heinrich Hanemann**, *Über den Kohlenstoffgehalt in der η-Phase*. Vf. bespricht zunächst an Hand von Gefügeunterss. die Erscheinungen beim Anlassen von Abschrecktroostit, wobei festgestellt wird, daß der Zementit zwar das Bestreben hat, sich einzuformen, daß aber keine Neigung zum Abwandern aus dem Troostit besteht. Die Diffusionsvorgänge während des Anlassens von gehärtetem Stahl werden erörtert. Ferner werden dann noch Verss. ausgeführt über die Verteilung des C zwischen der η- u. γ-Phase, wobei durch Abschreckverss. nach schneller Erhitzung von η-Nadeln neben Austenit gezeigt wird, daß die η- u. γ-Phase von vornherein einen verschiedenen C-Geh. haben müssen. (Arch. Eisenhüttenwesen 4. 485—86. April 1931. Berlin, Mitt. Metallograph. Metallkundl. Inst. T. H. Berlin.) EDENS.

**Heinrich Hanemann, Karl Herrmann, Ulrich Hofmann und Angelica Schrader**, *Über die Vorgänge bei der Ausbildung des Martensitgefüges*. Nach einer Besprechung der Gefügebestandteile, die im Martensitsystem auftreten, wird über die Herrichtung von Proben zur röntgenograph. Unters. gehärteter Stähle, sowie über die Ergebnisse dieser Unterss. berichtet. Es wird festgestellt, daß der mkr. festgestellte, als η bezeichnete Bestandteil primär mit der tetragonalen Phase im gehärteten Stahl übereinstimmt. Beim Anlassen auf 110° ändert sich der Feinbau der η-Phase u. weist ein gestörtes α-Gitter auf, obwohl im Gefügebild eine Änderung der Form nicht auftritt. Diese Erscheinung wird als Pseudomorphose gedeutet, eine Eig., die auch für die θ-Phase gilt, da sich im Ätzbild eine eigene Kristallform zeigt, während im Röntgenbild ein gestörtes α-Eisengitter gefunden wird. Ferner wird gefügemäßig nachgewiesen, daß erst bei der 2. Martensitumwandlung Fe<sub>3</sub>C gebildet wird, während der Zustand zwischen der 1. u. 2. Martensitumwandlung ein gestörtes α-Eisengitter mit eingelagerten u. adsorbierten C-Atomen enthält. (Arch. Eisenhüttenwesen 4. 479—84. April 1931. Berlin, Mitt. Metallograph. Metallkundl. Inst. T. H. Berlin.) EDENS.

**Rudolf Vogel und Erich Martin**, *Über das ternäre System Eisen-Kohlenstoff-Vanadin*. Das System Fe—V weist ein abgeschlossenes γ-Feld auf, mit einer maximalen Löslichkeit von 1,8% V. Die magnet. Umwandlung wird durch V-Zusatz zu höheren Temp. verschoben u. konnte bis zu 32% V verfolgt werden. Im System V—V<sub>4</sub>C<sub>3</sub> konnte nur dieses Carbide nachgewiesen werden; Doppelcarbide treten im System Fe—V—V<sub>4</sub>C<sub>3</sub>—Fe<sub>3</sub>C nicht auf. Es wird das Idealschaubild dieses Systems besprochen, die Kristallisation der ternären Schmelzen sowie die Umwandlungen im festen Zustand — die α-γ-Umwandlung der ternären Mischkristalle u. die Ausscheidung der Carbide — werden erörtert. An Hand von Gefügeunterss. bei 8 Schnitten wird dann das Realschaubild aufgestellt, das 2 Vierphasengleichgewichte aufweist, ein ternäres Eutektikum bei 1095° u. 81,8% Fe, 6,2% C, 12% V bestehend aus Fe<sub>3</sub>C, V<sub>4</sub>C<sub>3</sub> u. einem ternären Mischkristall mit 3,4% C u. 0,5% V, ferner ein ternäres Eutektoid bei 700°, bestehend aus Fe<sub>3</sub>C, V<sub>4</sub>C<sub>3</sub> u. einem Mischkristall mit 0,2% C u. 0,8% V.



In V-Stählen sind folgende Gebiete zu unterscheiden: V-arme Stähle, die einen binär zusammengesetzten Perlit aus  $\text{Fe}_3\text{C}$  u. ternärem Ferrit aufweisen, ferner V-reiche Stähle, die entweder einen ternären Perlit aus  $\text{Fe}_3\text{C}$ ,  $\text{V}_4\text{C}_3$  u. einen ternären Ferrit aufweisen oder bei noch höherem V-Geh. wieder nur einen binär zusammengesetzten Perlit aus  $\text{V}_4\text{C}_3$  u. ternärem Ferrit aufweisen, bei denen also kein  $\text{Fe}_3\text{C}$  mehr auftritt. Steigende V-Mengen verlangsamen den Perlitzerfall, beschleunigen aber die Carbidausscheidung, wodurch die größere Härte V-reicher Stähle bedingt ist. (Arch. Eisenhüttenwesen 4. 487—95. April 1931. Göttingen, Mitt. Metallograph. Labor. Phys.-Chem. Inst. Univ.)

EDENS.

**W. H. Bleeke**, *Kalkstein im Kupolofen*. Guter Kalk für den Kupolofen besteht zu 95% aus  $\text{CaCO}_3$  u. nicht mehr als 2%  $\text{SiO}_2$ , soll hart sein u. soll möglichst wenig Verunreinigungen enthalten, da diese mit verschlackt werden müssen. Die erforderliche Menge Kalkstein richtet sich nach den zu verschlackenden Verunreinigungen des chargierten Materials; der Kalkstein sollte zweckmäßigerweise in abgemessenen Mengen zugegeben werden, u. zwar immer nach dem Roheisensatz bzw. vor dem Koksatz. (Foundry Trade Journ. 44. 182. 5/3. 1931.)

EDENS.

**H. H. Shepherd**, *Tempergußeisen aus dem Kupolofen*. Nach einer Besprechung der Gießformen, der Kerne u. der erforderlichen Eigg. des Kernsandcs, wird auf die Verwendung von Abschlagformkästen, sowie auf die hierbei verwendeten Formsandarten eingegangen. Die Prüfung des Sandes, insbesondere auf seine Durchlässigkeit, wird kurz erörtert. Ferner wird dann auf die geeignete Zus. des Tempergußeisens eingegangen, wobei der Einfluß des C-, Si-, S-, Mn-, P- u. Cr-Geh. kurz gestreift wird. Außerdem wird auf das Schmelzverf. u. auf den Einfluß des Satzkokes, der Gattierung u. der Windzuführung eingegangen. Das Probenehmen für Zerreiß- u. Torsionsfestigkeitsbest. wird gestreift. Schließlich wird das Glühen der Gußstücke u. die Nachprüfung der fertigen Stücke kurz erörtert. Diskussion. (Foundry Trade Journ. 44. 83—84. 102—04. 109. 125—29. 12/2. 1931.)

EDENS.

**G. Unterhuber**, *Etwas über Temperguß*. Es wird der ungünstige Einfluß des S auf den Temperprozeß besprochen. Für die Qualität des Tempergusses ist die richtige Führung des Kupolofens von Wichtigkeit. Die hierbei maßgebenden Gesichtspunkte werden angegeben, insbesondere die geeignete Zusammenstellung der Gattierung aus weißem u. grauem Eisen. Ferner werden die Vorteile einer Nachbehandlung der Schmelze in einem Ölflammmofen angeführt. (Zentral-Europ. Gießerei-Ztg. 4. Nr. 3. 1—4. März 1931. Graz.)

EDENS.

**W. Schilken**, *Über den Einfluß verschiedener Bearbeitungsverfahren auf das Gefüge in der Randzone von Gußeisen*. Es wird der Einfluß verschiedener Bearbeitungsverf., wie des Drehens, Reibens, Schleifens, Honens (Ziehschleifen von Hohlzylindern), Läppens (Oberflächenfertigbearbeitung von zylindr. Teilen), auf den Verschleiß von Zylinderbüchsen untersucht. Es wird erkannt, daß der Gefügebau maßgebend für die Zerstörung der Randzone ist. Der Einfluß von Ferrit, Perlit, Graphit, Graphiteutektikum u. Phosphideutektikum bei den einzelnen Bearbeitungsarten wird untersucht. (Mitt. Forschungsanstalten Konzerns Gutehoffnungshütte 1. 92—100. April 1931. Maschinenfabrik Eßlingen, Meltingen.)

EDENS.

**F. C. Edwards**, *Prüfung von Gußstücken*. In Ergänzung der üblichen Prüfverf. für Gußstücke, die nicht immer das Verh. im Betrieb richtig wiedergeben, wird beschrieben, wie man durch Prüfung der fertigen Gußstücke unter den im Betrieb vorkommenden Beanspruchungsbedingungen fehlerhafte Konstruktionen u. falsche Verteilung des Metalles erkennen kann. An Hand eines Beispiels wird gezeigt, wie sich durch solche Unters. viel Material sparen läßt u. wie sich manche Konstruktion verbessern läßt. Zum Schluß wird noch kurz auf die Prüfung des Roheisens eingegangen. (Foundry Trade Journ. 44. 207—10. 19/3. 1931.)

EDENS.

**Th. Klengenstein**, *Weitere Untersuchungen über den Einfluß der Zusammensetzung und des Gefügebau auf den Verschleiß von Gußeisen*. (Vgl. C. 1931. I. 999.) Es wird zunächst eine neuartige Vers.-Einrichtung zum Prüfen von Gußeisen auf Abnutzung beschrieben, wobei der Einfluß der Prüfgeschwindigkeit u. der Prüfbelastung berücksichtigt wird. An 3 verschiedenen Gußeisensorten (weicher Maschinenguß, Zylinderguß für schwächere u. solcher für stärkere Wandstärken) wird zunächst der Einfluß der Härte auf den Verschleiß beim Arbeiten von Gußeisen auf Gußeisen untersucht; die absolute Härte ist nur ein relatives Maß für die Abnutzung. Maßgebend ist der Härteunterschied zwischen dem arbeitenden u. dem festen Gußteil. Der Verschleiß ist am günstigsten beim Härteunterschied 0. Ist der arbeitende Teil härter als der

ruhende, dann sind die Abnutzungsverhältnisse besser als im umgekehrten Falle. Im weiteren Teil der Arbeit wird dann der Einfluß von C u. der Graphitabldg., ferner des Si, Mn, P u. S, außerdem des Ni u. Cr, sowie von Cr neben Ni erforscht. Schließlich wird der Einfluß höherer Temp. u. der Oberflächenbeschaffenheit auf den Verschleiß untersucht. (Mitt. Forschungsanstalten Konzerns Gutehoffnungshütte 1. 80 bis 92. April 1931. Maschinenfabrik Esslingen, Meltingen.) EDENS.

**Franz Pölguter**, *Über die Stahlerzeugung im kernlosen Induktionssofen größerer Bauart*. Vf. beschreibt eine Ofenanlage mit 300 KW Generatorleistung u. einer Frequenz von 500 Hertz, bestehend aus zwei abwechselnd betriebenen Öfen von 500 u. 1000 kg Schmelzgewicht. Vf. erörtert die Konstruktion der Öfen u. die Ofenzustellung, den Stromverbrauch je kg Einsatz u. die Erzeugung je Stde. im Vergleich zu Lichtbogenöfen gleicher Größe. Ferner werden die metallurg. Eigg. beider Ofenarten bzgl. der Form des Einsatzes u. der durchführbaren Arbeitsweisen verglichen. Die Badbewegung im Induktionssofen ist für die Durchführung von gewissen Frischarbeiten von Bedeutung. Die Abnahme von C, P, Mn, Si u. S bei bas. u. saurer Ofenzustellung wird in Diagrammen in Abhängigkeit von der Zeit wiedergegeben. Die Schlackenführung für Entphosphorung, Entschwefelung u. Feinung wird besprochen. Zum Schluß werden die Anwendungsmöglichkeiten des kernlosen Induktionsofens erörtert. (Stahl u. Eisen 51. 513—20. 23/4. 1931. Bochum, Ber. Nr. 207 Stahlwerksausrüst., V. d. E.) EDENS.

**Hubert Bennek**, *Chemische Zusammensetzung, Formgebung und Wärmebehandlung des Stahles*. In einem zusammenfassenden Vortrag werden der Einfluß der üblichen Begleitelemente C, P, Si, S u. Cu, ferner der Einfluß absichtlich zugesetzter Legierungselemente, wie Mn, Ni, Cr, Mo usw. auf die Festigkeitseigg. u. Kerbzähigkeit von Flußstahl erörtert. Ferner wird der Einfluß verschiedener Formgebung (Warmwalzen, Kaltwalzen, Schmieden) u. verschiedener Wärmebehandlung (Glühen, Normalisieren, Härten, Vergüten) auf die Eigg. unlegierter u. legierter Stähle kurz besprochen. (Wärme 54. 300—04. 25/4. 1931. Essen.) EDENS.

**A. R. Page**, *Einige Versuche über die Fallhärte von Schnelldrehstählen bei höheren Temperaturen*. Nach Beschreibung einer neuen Apparatur zur Best. der Härte von Stählen bei höheren Temp., wobei die Beziehungen zwischen dem erzeugten Eindruck u. der Brinellhärte ermittelt werden, werden an einem Schnelldrehstahl mit 0,6% C, 14% W, 3,5% Cr u. 0,25% V Verss. durchgeführt, um den Einfluß der Prüftemp. zu untersuchen. Der Stahl wird im gehärteten Zustand untersucht, wobei festgestellt wird, daß ein kleines Minimum bei einer Prüftemp. von 400° u. ein Maximum bei 550° vorhanden ist; ist der Stahl nicht genug durchgehärtet vor dem Anlassen, so liegt die Härte etwas niedriger als im vorhergehenden Fall. Wird der Stahl von richtiger Temp. gehärtet u. dann angelassen, so fällt die Härte nur ganz langsam bis zu einer Prüftemp. von nahezu 600°, um dann erst schnell abzufallen. (Metallurgia 3. 85—86. Jan. 1931.) EDENS.

**Heinrich Hanemann und Angelica Schrader**, *Die Ätzung mit alkalischer Natriumpikratlösung und ihre Anwendung zur Erforschung der Anlaufvorgänge im gehärteten Stahl*. Das Ätzverf. nach LE CHATELIER mit einer alkal. Natriumpikratlsg. beruht im wesentlichen auf der Wrkg. des Ätznatrons. Vff. untersuchen, wie die Ätztemp. u. Ätzdauer auf die Entw. der verschiedenen Gefügebestandteile im Stahl einwirken. Fe<sub>3</sub>C wird in jeder Form, auch im Abschrecktroostit, dunkel gefärbt, wobei die Ätzung am besten bei Zimmertemp. erfolgt. Ferrit, Austenit u. der  $\eta$ -Bestandteil des gehärteten Stahles werden nicht gefärbt. Dagegen werden die  $\theta$ - u.  $\zeta$ -Bestandteile im gehärteten u. angelassenen Stahl homogen geätzt; die Ätzzeiten für diese beiden Bestandteile u. für den Zementit bei verschiedenen Ätztemp. werden zahlenmäßig ermittelt u. in Schaubildern dargestellt. Es zeigt sich, daß es möglich ist, die betreffenden Bestandteile durch geeignete Wahl der Ätzbedingungen zu unterscheiden. (Arch. Eisenhüttenwesen 4. 475—77. April 1931. Berlin, Mitt. Metallograph. u. Metallkundl. Inst. T. H. Berlin.) EDENS.

**Alfred Schack und Ernst Auhagen**, *Ermittlung der Temperatur- und Wärmeleitzahlen von Glühgut aus dem gemessenen Temperaturverlauf*. Die Formeln zur Errechnung des Temp.-Verlaufes im Innern von Glühgut setzt die Kenntnis der Wärmeleitzahl voraus. Es wird versucht, die Temp.-Leitzahl u. die Wärmeleitzahl dadurch zu ermitteln, daß eine möglichst genaue Übereinstimmung der errechneten mit den wirklichen Temp. des untersuchten Glühgutes erzielt wird. Die Verss. an Stahlplatten ergeben, daß die Berechnungen des Temp.-Verlaufes sehr ungenau ausfallen, sie er-

geben bei Temp. oberhalb 800° zu kleine, unterhalb 800° zu große Temp.-Unterschiede. Immerhin ergeben sich Anhaltspunkte für den wirklichen Temp.-Verlauf. Verss. an geschichtetem Glühgut (im mit Flußstahlspänen gefüllten Stahlgußtopf) u. Draht (in einem Stahlgußtopf eingesetzt) ergeben eine sehr geringe Wärmeleitfähigkeit, die durch die zahlreichen Hohlräume innerhalb des Glühgutes erklärt ist u. eine Abhängigkeit vom Raumgewicht der Füllung der Töpfe zeigt. Die Berechnung zeigt bei diesen Verss. bessere Übereinstimmung mit der Messung, was durch die gleichmäßigere Temp.-Leitzahl bedingt ist. Dies ist darin begründet, daß die Wärmeleitung bei geschichtetem Glühgut teilweise durch Strahlung ersetzt wird. (Arch. Eisenhüttenwesen 4. 469—74. April 1931. Düsseldorf, Ber. Nr. 84. Walzwerksausschuß, V. d. E.) EDENS.

**G. W. Thompson**, *Blei*. Nach einem Hinweis auf die Zunahme der Bleiproduktion u. den erhöhten Verbrauch dieses Metalles, besonders in der Elektro- u. Autoindustrie, geht Vf. näher auf die Gewinnung des Bleies ein, insbesondere nach dem HARRIS-Verf., welches hinsichtlich Prinzip u. chem. Grundlagen eingehend beschrieben wird. Nach einem Überblick über die Eigg. von Pb u. deren Abhängigkeit von der Vorbehandlung werden die verschiedenen Verf. des Härtens von Blei, welches speziell zu Kabeldecken Verwendung findet, nebst ihren theoret. Grundlagen, ferner die hauptsächlichsten binären u. ternären Legierungssysteme, welche neben Pb noch Sb u. Sn enthalten, sowie deren Verwendungsmöglichkeiten besprochen. (Mining and Metallurgy 12. 195—98. April 1931.) ENGELBRECHT.

**Alfred B. Searle**, *Widerstandsfähige Materialien für elektrische Öfen. II. Kupfer und seine Legierungen, einschließlich Bronze, Geschützbronze, Messing, Kupfer-Nickel und Phosphorbronze.* (I. vgl. C. 1931. I. 1348.) Das Ausschmelzen des Cu aus seinen Erzen in elektr. Öfen ist dann anzuraten, wenn die Erze einen hohen Silicatgeh. haben, u. die Schlacken nicht korrodierend wirken. Das Futter der Öfen sollte vornehmlich aus Magnesitsteinen gefertigt sein, u. wenig, nur kleine Fugen aufweisen. Die Magnesitsteine können durch solche aus gebranntem Ton teilweise ersetzt werden. Im einzelnen bespricht Vf. die verschiedenen Ofentypen u. die für die Auskleidung der Öfen in Frage kommenden widerstandsfähigen Materialien hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit für das Schmelzen von Kupfer u. Kupferlegierungen. Eine weitgehende Verbreitung der elektr. Öfen zum Schmelzen von Cu u. Cu-Legierungen setzt jedoch dauerhaftere Auskleidungsmaterialien voraus, als sie bisher bekannt sind. (Metal Ind. [London] 38. 333—35. 27/3. 1931.) ENGELBRECHT.

—, *Verwendung von Nickel im chemischen Betrieb.* An Hand der chem. u. mechan. technol. Eigg. des Nickels wird ein allgemeiner Überblick über die Verwendungsmöglichkeiten dieses Metalles u. einiger seiner Legierungen in chem. Betrieben gegeben. Vf. macht auf die Bedingungen aufmerksam, die einzuhalten sind, wenn Nickel z. B. Säuren, Alkalien oder neutralen Substanzen, insbesondere aber Genußmitteln, ausgesetzt wird. (Chem. News 142. 226—30. 10/4. 1931.) ENGELBRECHT.

—, *Elektrisches Glühen von Aluminium.* Der neue, von der ALUMINIUM CORPORATION, LTD., Dolgarrog, Carnarvonshire, in Betrieb genommene elektr. Ofen wird eingehend erklärt u. auf seine Vorzüge gegenüber anderen Ofenarten hin untersucht. Interessant ist, daß dieser neue „Magnet“-Ofen den gleichen Platz einnimmt wie ein elektr. Ofen älterer Bauart, u. ein Material von ausgesprochener Regelmäßigkeit u. Beschaffenheit hergibt. (Metal Ind. [London] 38. 364. 3/4. 1931.) ENGELBRECHT.

**C. J. Smithells**, *Metallurgie einiger seltener Metalle.* Vf. berichtet eingehend über die Gewinnung u. Raffination einiger seltener Metalle, wie Zr, Ta, Nb u. Mo, u. geht näher auf die chem. u. physikal. Eigg. dieser Metalle ein. Zr darf nicht geglüht werden, da es schon mit Spuren von H, N, O usw. leicht reagiert, u. die entstehenden Verbb. die Festigkeit herabsetzen. Ta zeichnet sich durch große Dehnbarkeit aus; es kann bis auf 0,1 mm Durchmesser u. weniger ohne weiteres k. gewalzt werden. Die erhaltenen Bleche zeigen gute Bearbeitungseigg. Nb zeigt sehr ähnliche Eigg. wie Ta. Die Rekrystallisationstemp. des Mo liegt bei ungefähr 1000—1100° u. hängt vom Bearbeitungszustand des Metalls ab. Je kälter es bearbeitet wird, desto dehnbarer wird es. (Metal Ind. [London] 38. 336—38. 27/3. 1931.) ENGELBRECHT.

**G. F. Comstock**, *Auf- und Abwärtsbewegung in der Verwendung des Titans.* Vf. bespricht die Entw. der Gewinnung von Ti, der Darst. von Ferrotitan u. der Verwendung von Ti als hervorragendes Desoxydationsmittel, ferner der Verwendung von TiO<sub>2</sub> als Farbe. (Metal Progress 29. Nr. 4. 58—63. April 1931.) EDENS.

**K. Bihlmaier**, *Wiedergewinnung von Silber und Gold aus Lösungen und Abwässern.* Vf. bespricht eingehend die Wiedergewinnung von Silber u. Gold aus sauren u. alkal.

Lsgg. bzw. aus solchen, welche die Edelmetalle metall. in Staubform, also nur als eine Art Aufschlammung mitführen, u. unterscheidet hierbei zwischen der Aufarbeitung im eigenen Betriebe u. derjenigen in einer Scheideanstalt. (Metallwaren-Ind. Galvano-Techn. 29. 143—45. 169—71. 15/4. 1931.) ENGELBRECHT.

**Donald Mc Donald**, *Silber und seine Anwendung im chemischen Betrieb*. Sehr ausführliche Wiedergabe der C. 1931. I. 2666 referierten Arbeit. (Journ. Soc. chem. Ind. 50. 168—78. 27/2. 1931.) EDENS.

**Matthew Scott**, *Behandlung von Hollinger-Niederschlag zur Feingoldgewinnung*. (Canadian Mining metallurg. Bull. 1931. 466—76. April. — C. 1931. I. 2666.) ENG.

**E. H. Smith**, *Cyanidbehandlung eines Kupfer-Golderzes*. Vf. beschäftigt sich mit den Funktionen des Kalks im Cyanidprozeß. Der Kalkverbrauch eines Erzes hängt von der anwesenden Menge ab u. hat für jedes Mineral einen bestimmten Wert. Eine besondere Funktion des Kalks liegt in der Auflösung des Zinkcyanids. An einem typ. Golderz des Zentral-Manitobadistrikts, welches zu 0,78 Unzen per t aus Gold, 0,4% aus Cu, 1,67% aus Fe, 0,009% aus Ni u. 92,54% aus unl. Anteilen besteht, werden Cyanid- u. Kalkverbrauch in Abhängigkeit von der Güte des gewonnenen Goldes bestimmt u. graph. dargestellt. (Canadian Chem. Metallurgy 15. 45—46. Febr. 1931.) ENGELBR.

**Franz Korn**, *Die Platin-Iridiumlegierungen*. Nach einem Überblick über die Eigg. der Pt-Ir-Legierungen u. ihre Verwendung zu Kunstgegenständen, geht Vf. auf den Korrosionswiderstand dieser Legierungen ein u. behandelt eingehend die chem. u. physikal. Eigg. in Abhängigkeit vom Ir-Geh. Die Legierungen, die mehr als 12% Ir enthalten, zeigen, ähnlich wie die Pt-Ag-Legierungen, bei bestimmter Glühbehandlung eine wesentliche Zunahme der Zugfestigkeit. Diese Erscheinung ist bei einer Glühtemp. von 750° besonders stark ausgeprägt. Die Härte der Pt-Ir-Legierungen nimmt mit steigendem Ir-Geh. zu. Das Maximum wird bei 40% erreicht. Je höher der Ir-Geh. der Legierung ist, desto höher müssen die Glühtemp. liegen. 950° sollten jedoch wegen Oxydbldg. nicht überschritten werden. Pt-Ir-Legierungen sind gegenüber chem. Einflüssen in hohem Maße beständig. Legierungen mit weniger als 5% Ir sind beträchtlich beständiger als reines Platin. Mit steigendem Ir-Geh. ist eine zunehmende Beständigkeit festzustellen. Legierungen mit mehr als 30% Ir sind auch in h. Königswasser unl. Ähnlich verhält es sich mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Prakt. die gleichen chem., physikal. u. mechan. Eigg. zeigen Legierungen, in denen das Ir teilweise oder ganz durch andere edle Metalle ersetzt wird, so z. B. die Legierung: 70% Pt, 25% Pd u. 5% Ir. Von den Pt-Pd-Au-Legierungen äußern diejenigen die günstigsten Eigg., die 2—3-mal soviel Pd wie Au enthalten. (Metal Ind. [London] 38. 309—10. 20/3. 1931.) ENGELBRECHT.

**P. J. Durrant**, *Die Konstitution der cadmiumreichen Legierungen des Systems Cadmium-Silber*. Die von NATTA u. FRERI, ASTRAND u. WESTGREN, PETRENKO u. FEDEROW entworfenen, Verschiedenheiten aufweisenden Zustandsdiagramme des Systems Cd-Ag werden einer Prüfung unterzogen. An Hand von therm. u. mikrograph. Analysen stellt Vf. ein neues Diagramm der Cd-reichen Seite des Systems auf, welches eingehend beschrieben wird. (Metal Ind. [London] 38. 403—06. 17/4 1931.) ENGELBRECHT.

**Max Hale**, *Blei-, Antimon- und Zinnlegierungen*. Zunächst gibt Vf. eine Zusammenstellung der spezif. Gewichte von Pb-Sb-Legierungen (mit weniger als 0,5% Sn) für Sb-Gehh. bis 20%. Zur Analyse werden 0,5 g Späne ohne Ggw. von Sn zuerst in HCl unter Zusatz von HNO<sub>3</sub>, bei Ggw. von Sn sofort in HNO<sub>3</sub> (1,142) in der Wärme gel. Die Lsg. wird mit NaOH neutralisiert u. mit einer 5%ig. NaHS-Lsg. versetzt. Der Rückstand wird filtriert, in HNO<sub>3</sub> gel., mit 3 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt, abgedampft u. als PbSO<sub>4</sub> gewogen. Das Filtrat mit Sb u. Sn wird mit 4—5 g KCN versetzt u. bei 3,5—4,0 V in einer Pt-Schale elektrolysiert. Die Lsg., in der das Sn noch vorhanden ist, wird mit CH<sub>3</sub>COOH vorsichtig neutralisiert (HCN-Entw.!), die Sn-Fällung wird dann durch einen Goochtiigel filtriert, mit H<sub>2</sub>S-Wasser ausgewaschen, verascht u. als SnO<sub>2</sub> gewogen. (Chemist-Analyst 20. 10. März 1931. Ottawa, Canada.) EDENS.

**Owen W. Ellis**, *Das Walzen von Kupfer-Phosphorlegierungen mit bis zu 5% Phosphor*. Bei der Herst. geschmeidiger Bänder aus Kupfer-Phosphorlegierungen muß darauf geachtet werden, daß die maximale Wandstärke 0,4 mm beträgt, die Bänder beim Abscheren nicht reißen, eine Biegung um 180° keine Ribldg. erzeugen darf, u. die Bänder unter gewissen Umständen als Ersatz für Silberlote verwendbar sein müssen. Zwecks Unters. der in Frage kommenden technolog. Eigg. der Legierungen wurden eine Reihe von Verss. ausgeführt, bei denen besonderer Wert auf genügend hohe Walztemp. gelegt wurde. Die Bänder, die zunächst bei 400° von 0,55 mm auf 0,38 mm u.

dann auf 0,25 mm k. fertig gewalzt waren, wiesen ein bedeutend besseres Aussehen auf als solche, die bei 650° auf 0,33 mm u. dann k. fertig gewalzt waren. Die Legierungen mit weniger als 6% Phosphor können nicht nur zu geschmeidigen Bändern gewalzt werden, sondern auch für Lötzwecke Verwendung finden. Legierungen mit über 6% P lassen sich nur zu Lötzwecken verwenden. Zusatz von Mn u. Ni scheint irgendwelche Verbesserungen nicht hervorzurufen. Durch Zusammenschmelzen von 60 Gewichtsteilen Cu u. 40 Gewichtsteilen 15%ig. Phosphorkupfer, nachfolgendem Vergießen u. Verwalzen bei 650° werden Bänder erhalten, die sich mit einer schweren Schuppen-schicht bedecken, welche an den Walzen anhaftet. Die durch Verwalzen bei 550° erhaltenen Bänder wiesen ein gutes Aussehen auf. Bei einer Walztemp. von 450° konnte festgestellt werden, daß die Verminderung der Wandstärke von 2,9 auf 1,9 mm die Walzen stark beanspruchte. Ein 30 mm breiter u. 0,45 mm starker Bandstreifen (bei 450° verwalzt) wies eine Festigkeit von 61,60 kg/qmm bei verhältnismäßiger Dehnung auf. (Metal Ind. [London] 38. 315—16. 20/3. 1931.) ENGELBRECHT.

**Edmund R. Thews**, *Beryllium-Kupferlegierungen*. Nach einem Überblick über Vork., Gewinnung, Eigg. u. Preisntw. des Be geht Vf. näher auf die Cu-Be-Legierungen ein, die er an Hand des Zustandsdiagrammes erläutert u. auf deren techn. Bedeutung er hinweist. Für techn. Zwecke eignen sich in besonderem Maße die Legierungen mit 0,01—3% Be. Es wird die Abhängigkeit der mechan. Eigg. der Legierungen von der Zus. u. der Vorbehandlung untersucht. Durch Alterungshärten kann die Elastizitätsgrenze um ca. 700%, die Biegefestigkeit um ca. 200% erhöht werden. Der Korrosionswiderstand der Berylliumbronzen kommt dem der gewöhnlichen Bronzen gleich u. wird durch Alterungshärten nicht beeinflusst. Durch Zugabe kleiner Phosphormengen kann der Prozeß des Alterungshärtens bei Legierungen, die nicht zu wenig Be enthalten, beträchtlich beschleunigt werden. Von Bedeutung, besonders für die Verwendung als Federmaterial, ist die große Elastizität der Be-Bronzen, ferner die, andere Bronzen weit übertreffende elektr. Leitfähigkeit. Aus Be-Legierungen lassen sich leicht gute, porenfreie Güsse herstellen. Die Legierungen zeigen sehr günstige Bearbeitungseigg. Trotz des hohen Berylliumpreises lohnt sich die Verwendung der Cu-Be-Legierungen zu einer Reihe von techn. Spezialzwecken. Vf. untersucht dann die Abhängigkeit der elektr. Leitfähigkeit u. D. von den zur Verfügung stehenden Desoxydationsmitteln. Für ein Cu von hoher elektr. Leitfähigkeit kommt als Desoxydationsmittel vor allem Be in Frage, dessen Verwendung gegenüber anderen Elementen, wie z. B. Al, P, Li, Ca u. besonders Mg, große Vorteile bietet. Zum Schluß wird der Einfluß der verschiedenen Desoxydationsmittel auf den S-Geh. des Cu untersucht, u. die Verwendung von Be von der wirtschaftlichen Seite aus beleuchtet. (Canadian Chem. Metallurgy 15. 51—53. 78—80. März 1931.) ENGELBRECHT.

**Paul Kauschke**, *Die graphischen Metalle, ihre Pflege und Untersuchung*. Die Arbeit zerfällt in 3 Teile: Eigg. der graph. Metalle, Pflege u. Läuterung sowie Unters. Von den Läuterungsmitteln werden außer den Hausmitteln (feuchtes Holz u. Öllappen) eine Anzahl im Handel befindlicher Mittel kurz besprochen: KIRCHHOFS Regenerator, KUNTZSCH 1928. (Ztschr. Deutschl. Buchdrucker 43. Nr. 6. u. 14. Suppl. 2—4. 5—8. 17/2. 1931. Leipzig.) WILKE.

**L. Pickup**, *Röntgenstrahlen und Metallurgie*. Zusammenfassende Betrachtung über die Verwendung von Röntgenstrahlen zur Unters. der Struktur u. Best. der D. von Metallen. (Metallurgia 3. 101—03. 108. Jan. 1931. London.) EDENS.

**Paul D. Merica**, *Gase in Metallen*. Nach einem allgemeinen Überblick über die Wrkg. von Gasen in Metallen wird auf die Wichtigkeit der chem. u. strukturellen Beziehungen zwischen Metall u. Gas hingewiesen. Während bisher die Ggw. von Gasen in Metallen fast immer als störend empfunden wurde, sollte nach des Vfs. Meinung die nützliche Wrkg. mehr hervorgekehrt werden u. nach diesem Gesichtspunkt weiter geforscht werden. Es werden kurz die theoret. Grundlagen für die Gaslöslichkeit in geschm. Metallen bei verschiedenen Temp. erörtert u. mit denen der in wss. u. anderen Lsgg. verglichen. Im Gegensatz zu der Löslichkeit der Gase in Fl. nimmt die Gaslöslichkeit in geschm. Metallen bei Temp.-Erhöhung zu — eine Tatsache, die bis heute nicht geklärt werden konnte. (Mining and Metallurgy 12. 189—91. April 1931.) ENGELBRECHT.

**Walter Reichel**, *Festigkeitseigenschaften kaltgewalzter Schrauben*. Es wird über Unters. über die Festigkeitseigg. von gewalzten u. geschnittenen Schrauben bei stat. u. dynam. Beanspruchung berichtet. Die beim Gewindwalzen auftretenden Temp. werden gemessen, sie betragen im Höchstfall etwa 180°. Infolge der günstigeren Faser-Verteilung beim Walzen ist eine Festigkeitserhöhung von rund 20% gegenüber ge-

schnittenen Schrauben festzustellen. Bei dynam. Beanspruchung verhält sich die Schraube allerdings infolge der Kaltbearbeitung spröder; durch eine geeignete Glühbehandlung läßt sich dieser Nachteil beheben. Im vergüteten Zustand dürfte die gesamte Schraube bei jeder Beanspruchungsart u. -größe überlegen sein. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 75. 457—59. 11/4. 1931. Breslau.) EDENS.

**Otto Keune**, *Die Prüfung der Härte von Schalenhartguß*. II. (Papierfabrikant 29. 244—49. 19/4. 1931. Magdeburg, FRIED. KRUPP-Grusonwerk A.-G. — C. 1931. I. 2388.) EDENS.

**Friedrich Schwerd**, *Neue Untersuchungen zur Schnitttheorie und Bearbeitbarkeit*. Es wird eine Apparatur beschrieben, mit der es gelingt, die Vorgänge an der Schnittstelle bei der Zerspannung zu erfassen; es ist möglich, Aufnahmen mit Belichtungszeiten von  $\frac{1}{1\,000\,000}$  sec zu machen. Es wird dann berichtet über Verss. an Siemens-Martinstahl neben Gußeisen, sowie an Al, Cu u. Messing, mit Schneidwerkzeugen aus Widia. Die Bilder des ablaufenden Spanes geben einen Einblick in den Einfluß von Werkstoff, Schnittwinkel, Spanstärke u. Schnittgeschwindigkeit auf den Spanverlauf, so daß eine Ermittlung des günstigsten Schnittverlaufes möglich ist. Die Unterr. gelten zunächst nur für den Normalspan, d. h. also für das ebene Problem. (Stahl u. Eisen 51. 481—91. 16/4. 1931. Hannover, Ber. Nr. 171 Werkstoffausschuß V. d. E.) EDENS.

**J. H. Westwood**, *Spritzguß*. Vf. bespricht die Vorteile des Spritzgusses u. schildert erstens das eigentliche Spritzgußverf., zweitens das Verf., Legierungen in Dauerformen aus hochwertigem Gußeisen mit Kernen aus Spezialstählen (Cr-V- oder W-Legierungen) herzustellen. Ferner werden die zur Herst. von Spritzguß verwendeten Legierungen aufgezählt, wobei insbesondere auf die Al-Si- u. Al-Cu-Legierungen näher eingegangen u. ihr chem. Verh. kurz erörtert wird. (Foundry Trade Journ. 44. 223—24. 26/3. 1931.) EDENS.

**H. F. Coggon**, *Das Sandproblem*. Allgemeine Betrachtungen über die Wichtigkeit, die Herst. u. Verwendung von Form- u. Kernsand in der Gießerei zu kontrollieren u. zu mechanisieren. (Foundry Trade Journ. 44. 198—200. 12/3. 1931.) EDENS.

**J. Hird**, *Sandkontrollen in der Gießerei*. Vf. schildert die Kontrolle der Mischung des Formsandes einschließlich des Zusatzes von Kohlenstaub oder Öl zum Sand, ferner die Kontrolle der Temp. u. der Ofenatmosphäre der Kerntrockenöfen, weiterhin die Kontrolle der Körnung u. der Bindefähigkeit des Sandes. Zum Schluß wird noch eine Schüttelprüfmethode beschrieben. Die Ergebnisse von Siebverss., Absetzunterss. u. Bestst. der Durchlässigkeit u. der Feuchtigkeit verschiedener Sandarten werden tabellar. zusammengestellt. (Foundry Trade Journ. 44. 191—93. 197. 12/3. 1931.) ED.

**J. E. Oram**, *Elektrische Öfen und Wärmebehandlungen bei niedrigen Temperaturen*. Unter „Wärmebehandlung bei niedriger Temp.“ wird eine Wärmebehandlung bis 600° verstanden, die heutzutage öfters erforderlich ist. Die hierzu erforderlichen Öfen werden beschrieben, wobei auf den Vorteil einer elektr. Beheizung — gute Temp.-Kontrolle, gleichmäßige Wärmeverteilung, geringe Betriebs- u. Unterhaltungskosten — kurz eingegangen wird. (Metallurgia 3. 94—96. Jan. 1931.) EDENS.

**Wm. J. Merten**, *Einige ungewöhnliche metallurgische Anwendungen geschmolzener Salzbäder*. Beim Wiedererhitzen cyanidierter Gegenstände in einem geschmolzenen Alkalichloridbad werden die oft die Brüchigkeit hervorrufenden Nitride zers. u. eine günstigere Verteilung der Carbide erreicht. Ein Anlaufen der Stahloberflächen erreicht man durch Eintauchen in geschmolzene Nitratlösungen, wobei gleichzeitig okkludierte Gase entfernt u. Oxyde, Nitride, Hydride usw. zerstört werden. Die Blaubrüchigkeit tritt bei Ni-Cr-Legierungsstählen nach diesem Verf. viel weniger auf. Hochtemp.-Salzbäder sind BaCl<sub>2</sub> mit H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> oder Borax, wobei man zwecks Vermeidung von Entkohlung, Holzkohle oder Petroleumkoks auf die Badoberfläche gibt. (Fuels and Furnaces 9. 51—52. Jan. 1931.) WILKE.

**Karl Ludwig Zeyen**, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißungen*. Es wird eine Übersicht über den heutigen Stand der Verf. zur zerstörungsfreien Prüfung von Schweißungen gegeben. Die Anwendung solcher Prüfverf. in größerem Umfange durch den Praktiker scheidet noch daran, daß die Vorrichtungen sehr teuer sind u. ihre Benutzung Sonderkenntnisse voraussetzt. Den bisherigen Prüfungsergebnissen ist aber zu entnehmen, daß Kessel bei geeigneter Durchführung der Schweißung so hergestellt werden können, daß ihre Ermüdungsfestigkeit der von genieteten u. geschmiedeten Kesseln nicht nachsteht. (Wärme 54. 329—31. 25/4. 1931. Essen.) ED.

**Erich Rüter**, *Abnahme wassergas-überlapptgeschweißter Kesseltrommeln und Schüsse*. Es wird der Fabrikationsgang von wassergas-überlapptgeschweißten Schüssen

u. Trommeln beschrieben, ferner wird die Abnahme der Bleche nach den Werkstoff-u. Bauvorschriften für Landdampfkessel u. nach den Richtlinien der Vereinigung der Großkesselbesitzer besprochen. Neuerdings werden Proben über die Schweißnaht verlangt; es werden einige diesbezügliche Prüfungen, wie Schweißzerreißvers., Schweißbiegeproben u. Besichtigung der unverputzten wassergasgeschweißten Nähte erörtert. (Wärme 54. 312—16. 25/4. 1931. Essen.) EDENS.

**Herbert Kurrein**, *Beizen und Brennen*. Beim Beizen kann man 3 getrennte Arbeitsvorgänge unterscheiden: die Auflockerung des Zunders, die Auflösung desselben u. ein, auf ein Mindestmaß zu beschränkender Angriff auf das Metall. Die bekannten Vorgänge werden erklärt. Im Gegensatz zu dem langsamen Beizen ist das Brennen ein kurzer, aber äußerst heftiger Angriff durch ein Gemisch hochkonz. Säuren. Die Gelbbrenne, Matt- u. Glanzbrenne sowie das unbedeutendere elektrochem. Beizen werden näher beschrieben. (Chem.-Ztg. 55. 133—34. 150—51. 25/2. 1931. Berlin-Niederschöneweide.) WILKE.

—, *Oberflächenveredelung der Metalle durch Diffusion*. Die Oberfläche eines unedlen Metalles kann man dadurch mit einem edleren legieren, daß man es in das Pulver des anderen einpackt u. in einer Schutzatmosphäre erhitzt. (Metall 1931. 21—22. 1/2. 1931.) WILKE.

—, *Die Feuerverzinkung und Feuervercadmiung*. Zweck der Feuerverzinkung u. Feuervercadmiung, sowie Vorbereitung des Materials hierzu durch Beizen, ferner die apparative Ausführung der Verff. (Kessel, Feuerung, Material, Schutz des Metallbades gegen Oxydation) werden besprochen. (Chem.-Ztg. 55. 225—26. 25/3. 1931.) ED.

**Frank W. Scott**, *Die Analyse der Überzüge von verzinktem Eisenblech (Fe, Pb, Cd, Sn und Zn)*. Das verzinkte Eisenblech wird in Berührung mit sehr reinem Zn mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1:10) übergossen, wodurch der Überzug in Lsg. geht u. das Eisenblech unangegriffen bleibt, so daß es nach dem Trocknen zurückgewogen werden kann. In der Lsg. wird das Fe sofort durch Titration mit KMnO<sub>4</sub> bestimmt. Zu der Lsg. wird HNO<sub>3</sub> gegeben, dann wird sie mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eingengt, bis alles HNO<sub>3</sub> abgeraucht ist. Das Pb ist dann in der Lsg. als PbSO<sub>4</sub> vorhanden u. wird so bestimmt nach der Filtration durch einen Goochtiiegel. Im Filtrat wird das Cd durch H<sub>2</sub>S gefällt, wobei ein mehrfaches Lösen des Sulfidnd. u. Wiederfällen notwendig ist, um kein Sn mitzufällen. Das CdS wird durch einen Goochtiiegel filtriert, bei 110° getrocknet u. so gewogen. Sn wird bestimmt aus der Lsg. des Überzuges in HCl (1:5) durch Füllen mit H<sub>2</sub>S, Lösen des Sulfidnd. in HCl + HNO<sub>3</sub>, Filtrieren, Neutralisieren des Filtrats mit NH<sub>4</sub>OH u. Versetzen mit Ammonacetat. Sn fällt als Sn(OH)<sub>2</sub> u. wird als SnO<sub>2</sub> bestimmt. (Chemist-Analyst 20. 4—5. März 1931. East Chicago, Ind., Inland Steel Co.) EDENS.

—, *Über Verchromung*. Die Verchromung im Fabrikbetriebe mit ihren vielen Schwierigkeiten wird geschildert. (Metallbörse 21. 243—44. 7/2. 1931.) WILKE.

**Walter Obst**, *Metallschutz und Legierungen, Widerstandsfähigkeit gegen hohe Temperaturen*. Kurze Besprechung des Alitierungsverf. zum Schutz gegen Verzunderung. (Feuerfest 7. 36—37. März 1931. Altona-Bahrenfeld.) EDENS.

**Th. Leib und Fr. Kolke**, *Oberflächenschutz der Leichtmetalle*. Wesentliches für die Verarbeitung von Anstrichmitteln auf Leichtmetallen. Präparierung des Untergrunds. Bewitterungsverss. mit Öllacken. Tempern von Lautal. (Farben-Ztg. 36. 1266. 11/4. 1931. Berlin.) KÖNIG.

**W. Kronsbein**, *Rostverhütung durch Anstrich*. Bindemittel. Pigmente u. deren chem. u. rostverhütendes Verh. (Farben-Chemiker 2. 159—61. April 1931. Dortmund.) KÖNIG.

**Marcel Lepingle**, *Schutz der Metalle gegen atmosphärische Korrosion*. Zusammenfassende Besprechung, wie Eisen u. Stahl gegen Rosten geschützt werden können, nämlich durch Behandeln der Oberfläche oder durch Legieren. Es werden erörtert: der Schutz durch metall. oder bituminöse Farbanstriche, ferner das Galvanisieren, Parkerisieren, Sherardisieren, Calorisieren u. Nitrieren, sowie die Erzeugung elektrolyt. Ndd. Endlich wird auf die Verbesserung des Korrosionswiderstandes des Metalles selbst durch Hinzulegierung von Cu, Ni u. Cr, sowie durch Verwendung von reinstem Eisen eingegangen. (Ind. chim. Belge [2] 2. 159—62. April 1931.) EDENS.

—, *Korrosionsschutz für Eisen*. Die als Korrosionsschutz für Eisen verwendeten Methoden, Überzüge, z. B. von Vaseline, anderen Fetten, Lacken usw., u. metall. Überzüge (Cr, Zn, Sn, Pb, Cd), werden eingehend behandelt. Die Wrkg. der metall. Überzüge wird auf Grund der Potentialsprünge der Metalle gegen  $\frac{1}{2}$ -Normallogg. ihrer Salze u. an Hand der Spannungsreihe der Metalle erläutert. Sn stellt trotz seiner ge-

ringen Oxydationsfähigkeit einen mangelhaften Rostschutz dar; Pb scheidet meist wegen seiner Weichheit u. Giftigkeit aus, während Cd einen überraschend guten Rostschutz ausübt. Wirtschaftlich am billigsten ist die Verzinkung. Die Cadmiumierung kann nur deshalb konkurrieren, da der Korrosionsschutz ein erheblich besserer bei gleichzeitig wesentlich geringerer Auflage ist. Verss. im Freien mit einer Schichtdicke von ca. 0,0025 mm ergaben eine Lebensdauer von 4—5 Monaten, eine Auflage in doppelter Stärke blieb mehr als 14 Monate ohne Rostbildung. Bei gleicher Stromdichte läßt sich etwa in der halben Zeit die gleiche Menge Cd niederschlagen, als dies bei Zn der Fall ist. Cd-Überzüge bleiben gegenüber solchen von Zn hell u. nur mäßig matt. (Metallwaren-Ind. Galvano-Techn. 29. 141—42. 1/4. 1931.) ENGELBRECHT.

**A. Foulon**, *Zum Wirkungsgrad von Rostschutzfarben*. Unter den verschiedensten Rostschutzfarben erfüllen nur solche Metallzusätze bzw. Metalloxyde oder -salze ihren Zweck, die Eisen gegenüber elektropositiv sind. Das zur Passivierung des Eisens geeignete Grundpigment bleibt Bleimennige. Bei Außenanstrichen wird Bleiweiß u. Zinkoxyd verwendet. Besonderen Lichtschutz erzielt man mit Eisenoxydrot- oder Eisenglimmerfarben. Ersatz für Bleimennige soll die Graubleimennige Arcanol bilden. (Farbe u. Lack 1931. 142. 18/3. 1931.) SCHEIFELE.

**Franz Nehl**, *Werkstofffrage im Dampfkesselbau*. Beim Übergang der Industrie zu höheren Drucken u. Temp. stellten sich bei den üblichen Kesseln sehr schnell Schäden ein, die durch das Herst.-Verf. bedingt waren (Kaltverformung, verbunden mit Alterung). Für Hochdruckkessel kommen nur geschweißte oder nahtlose Trommeln, die nach der Herst. nochmals ausgeglüht werden, in Frage. Ein Verf. nach ROECKNER zum Auswalzen nahtloser Trommeln wird beschrieben. Bei der Berechnung der Wanddicke von Trommeln u. Rohren haben die Warmstreckgrenze u. die Dauerstandfestigkeit eine sehr große Bedeutung. Es wird erörtert, wie man diese Eig., ferner noch die Zunderbeständigkeit, durch Hinzulegerungen von Ni, Mo, Cr u. Cu verbessern kann. (Wärme 54. 295—99. 25/4. 1931. Mülheim [Ruhr].) EDENS.

**Ernst Pohl**, *Kesselblechwerkstoffe*. Durch Vergleich der früher u. gegenwärtig maßgebenden Werkstoffvorschriften wird die Steigerung der an Kesselblechwerkstoffe gestellten Anforderungen besprochen. Außerdem wird beschrieben, wie die Aufklärung von Kesselschäden zur Schaffung verbesserter legierter u. unlegierter Kesselblechwerkstoffe geführt hat, die insbesondere bzgl. der Widerstandsfähigkeit gegen Alterung u. bzgl. günstiger Warmfestigkeitseigg. einen besonderen Fortschritt darstellen. (Wärme 54. 305—08. 25/4. 1931. Borsigwerk [O.-S.].) EDENS.

**R. H. Brown, B. E. Roetheli und H. O. Forrest**, *Die Anfangsgeschwindigkeit der Korrosion von Metallen*. (Vgl. C. 1931. I. 1161.) Es wird die Anfangsgeschwindigkeit der Korrosion von Al, Zn, Fe, Cu, Ni, Sn u. Ag in W., das mit O<sub>2</sub> gesätt. ist, untersucht, wobei festgestellt wird, daß die Spannungsreihe kein einwandfreies Maß für das Korrosionsbestreben eines Metalles darstellt; die Abnahme der freien Energie ist ein genaueres Maß, falls das korrodierende Metall in der gesätt. Lsg. Hydroxyde bildet. Alle untersuchten Metalle weisen zunächst nach dem Eintauchen in das mit O<sub>2</sub> gesätt. W. eine gewisse Korrosion auf, die aber nach verschieden kurzer Zeit infolge der Bildung einer Schutzschicht abnimmt. Bei Ni, Sn, Cu u. Ag bedingt diese Schutzschicht ein sehr schnelles Aufhören des Korrosionsangriffes. (Ind. engin. Chem. 23. 350—52. April 1931. Cambridge, Mass., Research Lab. Appl. Chem., Dep. Chem. Eng., Massachusetts Inst. Techn.) EDENS.

**Paul Nehring und Eduard Nehring**, *Korrosionen des Weißbleches bei gegrüntem Konserven*. Um die häufigen Fälle der Korrosion von Weißblechdosen für gegrünte Konserven zu klären, werden verschiedene Unterss. ausgeführt, die ergeben, daß die Korrosion sowohl des lackierten, als auch des unlackierten Weißbleches auf den Zusatz der zum Grünungsprozeß erforderlichen Kupfersulfatlg. zurückzuführen ist. Der Rk.-Mechanismus wird besprochen, u. Beispiele aus der Praxis werden angeführt. (Konserven-Ind. 18. 199—201. 214—15. 2/4. 1931.) EDENS.

**Rhodesia Broken Hill Development Co. Ltd.**, Broken Hill, übert. von: **Royale Hillman Stevens, Gerald Chad Norris und William Nelson Watson**, Broken Hill, *Verarbeiten von Zink und Vanadium enthaltenden Erzen*. (A. P. 1 795 412 vom 24/9. 1926, ausg. 10/3. 1931. Süd-Rhodes. Prior. 7/4. 1926. — C. 1927. II. 1893 [F. P. 621 783].) DREWS.

**Metallbank und Metallurgische Ges. A.-G.**, Frankfurt a. M., *Entarsenieren von Röstgasen*, dad. gek., daß man die Röstgase vor der Einw. des elektr. Feldes mit verd.



H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt. (Ung. P. 90 195 vom 7/3. 1925, ausg. 16/8. 1930. D. Prior. 8/3. 1924.) G. KÖNIG.

J. A. Kasarnowski, U. S. S. R., *Verfahren zum Aufarbeiten von Messingabfällen, wie Spänen o. dgl.* Weitere Ausbildg. des Verf. nach Russ. P. 328, dad. gek., daß an Stelle von Salzsäure H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verwendet wird. (Russ. P. 10 930 vom 8/5. 1925, ausg. 30/9. 1929. Zus. zu Russ. P. 328; C. 1931. I. 2929.) RICHTER.

Anhaltzahlen für den Energieverbrauch in Eisenhüttenwerken. Nach d. Schrifttum, d. Untersuchgn. d. angeschlossenen Werke u. eigenen Versuchen aufgest. u. hrsg. von d. Wärmestelle Düsseldorf d. Vereins dt. Eisenhüttenleute. (Überwachsstelle f. Brennstoff- u. Energiewirtschaft auf Eisenwerken). 3. Aufl. Düsseldorf: Verl. Stahleisen 1931. (XV, 119 S.) Lw. M. 16.—

Fachausdrücke der Schweißtechnik. Dt., engl., russisch. Dictionary of welding terms. Russko-nemecko-anglijskij slovar' svaročnoj tehniki. (Zsgest. im Auftr. d. Fachausschusses f. Schweißtechnik beim Verein dt. Ing. u. mit Unterst. durch d. Reichskuratorium f. Wirtschaftlichkeit.) Berlin: VDI-Verlag 1931. (31 S.) kl. 8°. M. 2.—

Georg Sachs, Spanlose Formung der Metalle, unter Mitw. von W. Eislein [u. a.]. Aus d. Kaiser-Wilhelm-Institut f. Metallforschg. u. d. Staatl. Materialprüfsgamt zu Berlin-Dahlem. Berlin: J. Springer 1931. (127 S.) 4°. = Mitteilungen d. dt. Materialprüfsganstalten. Sonderh. 16. nn. M. 26.—; als Buchausg. mit bes. Titel geb. nn. M. 28.—

Hans Schneiderhöhn und Paul Ramdohr, Lehrbuch der Erzmikroskopie. Bd. 2. Berlin: Borntraeger 1931. 4°.

2. (XII, 714 S.) M. 69.—; geb. M. 72.—

## IX. Organische Präparate,

Wilhelm Bachmann, Hannover, *Herstellung löslicher Salze organischer Verbindungen*. Man stellt zunächst eine l. Metallverb. her, welche mit HF ein l. Salz ergibt. Auf die Metallverb. läßt man eine F-Verb. einwirken, z. B. benutzt man zunächst CaCO<sub>3</sub> u. setzt die entstandene l. Verb., wie etwa Ca(R·COO)<sub>2</sub> mit NaF um, wobei das entsprechende Alkalisalz u. CaF<sub>2</sub> entstehen. Letzteres läßt man in Ggw. von NaCl mit SiF<sub>4</sub> reagieren u. erhält Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> u. CaCl<sub>2</sub>. Während ersteres durch Erwärmen in NaF u. SiF<sub>4</sub> gespalten wird, behandelt man die CaCl<sub>2</sub>-Lsg. mit CO<sub>2</sub> u. NH<sub>3</sub> u. gewinnt neben CaCO<sub>3</sub> noch NH<sub>4</sub>Cl. (Dän. P. 38 545 vom 17/12. 1926, ausg. 12/3. 1928. Oe. Prior. 18/12. 1925.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: Otto Eisenhut, Heidelberg, *Herstellung von Acetylen und Wasserstoff*. (A. P. 1 794 004 vom 19/8. 1929, ausg. 24/2. 1931. D. Prior. 2/2. 1926. — C. 1930. II. 464 [F. P. 674 459].) DREWS.

Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen, übert. von: Josef Weber und Hans Schrader, Essen, und Erich Wiedbrauck, Ammendorf, *Herstellung von Alkylenoxyden*. (A. P. 1 792 668 vom 2/3. 1928, ausg. 17/2. 1931. D. Prior. 11/7. 1927. — C. 1929. II. 648 [F. P. 656 996].) R. HERBST.

American Cyanamid Co., New York, übert. von: Kenneth F. Cooper, Great Neck, *Herstellung von Cyaniden*. Zu cyanidhaltigen Rohprodd. gibt man Ferrocyanid u. schm.; das sich hierbei abscheidende Fe wird entfernt. Anschließend folgt Köhlen der Schmelze. (A. P. 1 599 212 vom 29/5. 1923, ausg. 7/9. 1926.) DREWS.

Reinhard von Godin, Berlin-Charlottenburg, *Darstellung von Diguandinsalzen der Alkylenreihe*, dad. gek., daß man höher molekulare Alkyldiamine mit Guanidinsalzen zusammenschm. — Z. B. wird Octamethyldiamin mit Guanidinhodanid (I) 1 Stde. auf 135° erhitzt, dann die Temp. nach nochmaligem Zusatz von I auf 150° gesteigert u. die h. Schmelze portionsweise in sd. 20%ig. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. eingetragen, wobei mit etwa 90% Ausbeute das Carbonat des Octamethyldiguandins entsteht. — Aus Dekamethyldiamin u. I entsteht in gleicher Weise das Carbonat des Dekamethyldiguandins, dessen Divalerianat bei 270—273° schm., Krystalle aus A. — Ebenso läßt sich Dodekamethyldiguandin erhalten, dessen Diphosphat, Krystalle aus W., bei 130—132° schm. u. mit Alkalilauge ein Hydrat vom F. 157—159° liefert. (D. R. P. 522 057 Kl. 12 o vom 10/7. 1929, ausg. 4/4. 1931.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von Arsenobenzolverbindungen*. (Holl. P. 23 795 vom 22/8. 1927, ausg. 16/3. 1931. D. Prior. 6/9. 1926. — C. 1929. II. 651 [E. P. 300 716].) ALTPETER.

E. Merck (Erfinder: Otto Dalmer und Max Oberlin), Darmstadt, *Herstellung von im Phenylkern substituierten Phenylaminoalkylcarbinolen*, dad. gek., daß man in

weiterer Ausbdg. des Hauptpat. hier andere Aminoalkohole der allgemeinen Formel  $C_6H_5CH(OH)CH(N \cdot y, z)x$  ( $x, y, z = H$  oder Alkyl) als Ausgangsstoffe verwendet. — Z. B. wird *1-Phenyl-1-oxy-2-aminopropan* (I) (dargestellt aus  $\alpha$ -Brompropiofenon u. *Phthalimid-K* unter nachfolgender Verseifung u. Hydrierung) bei höchstens  $+10^\circ$  mit  $H_2SO_4$ - $HNO_3$ -Mischung behandelt, worauf man die Lsg. auf Eis gibt. Das ausgeschiedene Nitrat wird mit NaOH gefällt u. ausgeäthert. Der in Ae. wl. Teil ist das *1-Nitrophenyl-1-oxy-2-aminopropan*, das in alkoh. Lsg. mit äther. HCl ein *Hydrochlorid*, F. 235—240° liefert. Dieses wird in wss.-alkoh. Lsg. mittels Pd u.  $H_2$  in *1-(p-Aminophenyl)-1-oxy-2-aminopropanhydrochlorid* (II) übergeführt, Nadeln, F. 190—192° (Zers.) — Die Nitrierung von I kann auch durch Eintragen des Nitrats von I in  $HNO_3$ - $H_2SO_4$ -Gemisch bei höchstens  $20^\circ$  erfolgen. — Trägt man das Nitrat der l-Komponente von I in  $H_2SO_4$ - $HNO_3$  ein, so entsteht eine *Nitroverb.* vom F. 138—139°, die bei der Hydrierung in die l-Verb. von II übergeht, F. 164—166°,  $[\alpha]^{20}_D = -33^\circ$  (1% ig. wss. Lsg.) — Ausgehend von der Pseudoverb. I entsteht eine *Nitroverb.* vom F. 145—175°, die bei der Red. mit Pd u.  $H_2$  in die II entsprechende *Pseudoverb.* übergeht, F. 171—173° (Zers.) — Aus *1-Phenyl-1-oxy-2-dimethylaminopropannitrat* wird mit  $HNO_3$ - $H_2SO_4$  eine *Nitroverb.* erhalten (F. des Hydrochlorids 205—210°), die bei der Red. in *1-(p-Aminophenyl)-1-oxy-2-dimethylaminopropanmonohydrochlorid* übergeht, F. 188—190° (Zers.). — *1-Phenyl-1-oxy-2-methylaminoäthan* geht in eine *Nitroverb.* über (F. des Hydrochlorids 162—165°), die mit Pd oder Ni hydriert in *1-(p-Aminophenyl)-1-oxy-2-methylaminoäthanmonohydrochlorid* übergeht, F. 160—162°. Führt man die Red. mit  $SnCl_2$  in Eg. durch u. fällt nach Zerlegung der Sn-Doppelverb. mit  $H_2S$ , Fällung der Base mit starkem Alkali u. Aufnahme in Ae. mit HCl-Gas, so erhält man ein *Dihydrochlorid* vom F. 138—140°. — Ebenso wird auch ein *Dihydrochlorid* von II erhalten, F. 192—193°. (D. R. P. 521 729 Kl. 12 q vom 22/10. 1929, ausg. 1/4. 1931. Zus. zu D. R. P. 511 469; C. 1931. I. 361.) AL.

I. D. Riedel-E. de Haën Akt.-Ges., Berlin-Britz (Erfinder: Ludwig Hess, Berlin-Britz und Simon Felser, Berlin-Tempelhof), *Gewinnung von Oxydationsprodukten des Tetrahydronaphthalins* (I), insbesondere von  $\alpha$ -Ketotetrahydronaphthalin (II)-dad. gek., daß man I mit oder ohne Anwendung von Katalysatoren bei Temp. unterhalb  $180^\circ$  mit  $O_2$  oder  $O$ -haltigen Gasen behandelt. — Z. B. wird I mit 10% Terpentinöl im Autoklav unter 2 at  $O_2$ -Druck auf  $100^\circ$  erhitzt u. der Druck mit  $O_2$  auf 2 at möglichst konstant gehalten. Hierauf dest. man im Vakuum das II (Kp.<sub>15</sub> etwa  $130^\circ$ ) über. — I wird mit *benzoesaurem Mn* auf  $110$ — $120^\circ$  unter Durchleiten von  $O_2$  erhitzt. — Die Rk. wird zweckmäßig so geleitet, daß das I nicht völlig verbraucht wird. (D. R. P. 520 290 Kl. 12 o vom 21/4. 1925, ausg. 16/3. 1931.) ALTPETER.

Scottish Dyes Ltd., Hugh Albert Edward Drescher und John Thomas, Grangemouth, Schottland, *Herstellung von 1,2- und 2,3-Aminochloranthrachinon* durch Erhitzen des Harnstoffs der 2-(3'-Amino-4'-chlorbenzoyl)-benzoesäure mit  $H_2SO_4$  u. Trennung der gebildeten isomeren Aminochloranthrachinone durch Verdünnen der Reaktionsmischung. — Auf in W. mittels NaOH gel. 2-(3'-Amino-4'-chlorbenzoyl)-benzoesäure läßt man in Ggw. von  $MgCO_3$   $COCl_2$  einwirken. 10 Teile des so erhaltenen Harnstoffs werden mit 60 Teilen 100%iger  $H_2SO_4$   $\frac{1}{2}$  Stde. auf  $120^\circ$  erhitzt. Nach Abkühlen wird mit 15 Teilen W. versetzt, das abgeschiedene 2-Amino-3-chloranthrachinon abfiltriert u. mit 80% ig.  $H_2SO_4$  gewaschen. Aus dem Filtrat wird durch Einleiten in W. 95% ig. 1-Amino-2-chloranthrachinon erhalten. (E. P. 334 166 vom 21/2. 1929, ausg. 25/9. 1930.) HOPPE.

Scottish Dyes Ltd., Grangemouth, Schottland, Rhys Jenkin Loveluck, Ernest George Beckett und John Thomas, *Herstellung von Anthrachinonderivaten* durch Oxydation von o-Aminoanthrachinon- $\beta$  sulfonsäuren mittels Persulfaten in schwefelsaurer Lsg., darauffolgenden Ersatz der Sulfonsäuregruppe durch Halogen u. Red. der Nitroso- bzw. Nitrogruppe. — Man verrührt 60 Teile  $K_2S_2O_8$  mit 200 Teilen W., läßt eine Lsg. von 10 Teilen 1-Aminoanthrachinon-2-sulfonsäure in 110 Teilen 95% ig.  $H_2SO_4$  unterhalb  $30^\circ$  einlaufen, erwärmt darauf 2—3 Stdn. auf  $100^\circ$  u. fällt die 1-Nitrosoanthrachinon-2-sulfonsäure durch Verd. mit W. u. Aussalzen. Durch Erhitzen dieser Verb. mit HCl u.  $NaClO_2$  bildet sich 1-Nitroso-2-chloranthrachinon, hieraus durch Red. mit NaSH 1-Amino-2-chloranthrachinon, das durch Fälln. als Sulfat aus schwefelsaurer Lsg. gereinigt werden kann. In ähnlicher Weise werden aus 2-Aminoanthrachinon-3-sulfonsäure 2-Nitroanthrachinon-3-sulfonsäure, 2-Nitro-3-chloranthrachinon u. 2-Amino-3-chloranthrachinon erhalten. (E. P. 331 537 vom 28/12. 1928, ausg. 31/7. 1930.) HOPPE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Anthrachinoncarbonsäuren* durch Erhitzen von Benzanthron oder seinen im Anthronkern substituierten Derivv. in wss. Suspension mit alkal. Mitteln mit O<sub>3</sub> oder O<sub>2</sub> enthaltenden Gasen unter Druck auf Temp. über 180°. Hierzu vgl. E. P. 321 916; C. 1930. I. 3240. — Z. B. wird durch 15-std. Erhitzen von 23 Teilen *Benzanthron* mit 1000 Teilen  $\frac{1}{10}$ -n. KOH auf 200° unter Röhren u. 50 at Sauerstoffdruck *1-Anthrachinoncarbonsäure*, aus Eg. F. 292°, erhalten. (E. P. 334 692 vom 11/4. 1929, ausg. 2/10. 1930.)

HOPPE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Kränzlein**, **Martin Corell**, **Heinrich Vollmann** und **Emil Hausdörfer**), *Darstellung von 2-Halogenanthrachinon-3-carbonsäuren*. (D. R. P. 506 440 Kl. 12o vom 10/9. 1927, ausg. 5/9. 1930. Zus. zu D. R. P. 495 335; C. 1930. II. 2696. — C. 1929. II. 2263 [F. P. 659 962].)

HOPPE.

**Scottish Dyes Ltd.**, Grangemouth, Schottland, **David Alexander Whyte Fairweather** und **John Thomas**, *Herstellung von Anthrahydrochinonmonoschwefelsäureestern*, dad. gek., daß man die eine OH-Gruppe der Anthrahydrochinone oder ihrer Derivv. mit einem organ. Säurerest, die andere mit dem H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Rest verestert u. gegebenenfalls den organ. Säurerest abspaltet oder daß man aus den Dischwefelsäureestern einen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Rest durch teilweise Hydrolyse abspaltet. — Zu einem Gemisch von 10 Teilen Anthrachinon, 5 Teilen Zn-Staub u. 50 Teilen Pyridin werden unter Röhren in N<sub>2</sub>-Atmosphäre unterhalb 25° 8 Teile Eg., nach beendigter Red. 5,1 Teile Essigsäureanhydrid u. nach Erwärmen auf 90° 10 Teile Pyridin-SO<sub>3</sub> zugegeben. Hierauf wird nach Zusatz von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. mit Dampf dest. u. das Na-Salz des *Anthrahydrochinon-9-schwefelsäure-10-essigesters* abfiltriert. Durch Erwärmen mit verd. NaOH wird der Acetylrest abgespalten u. der *Anthrahydrochinonmonoschwefelsäureester* gebildet. In gleicher Weise werden aus *2-Acetylaminoanthrachinon* die entsprechenden Ester erhalten. Durch Erhitzen des *2-Chloranthrahydrochinon-9,10-dischwefelsäureesters* mit verd. NaOH u. Zn-Staub zum Sieden oder mit verd. HCl auf 80° bis zum Verschwinden der blauen Fluoreszenz entsteht der *2-Chloranthrahydrochinonmonoschwefelsäureester*, ebenso aus *2-Acetylaminoanthrahydrochinon-9,10-dischwefelsäureester* der *2-Aminoanthrahydrochinonmonoschwefelsäureester*. (E. P. 332 907 vom 23/1. 1929, ausg. 28/8. 1930.)

HOPPE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Nicodemus** und **Walter Berndt**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung polycyclischer Ketone* aus arom. oder heterocycl. Ketonen, die in o- oder peri-Stellung zum Carbonyl Halogen enthalten, dad. gek., daß man diese Halogenketone, ihre Derivv. u. Substitutionsprodd. in fl. oder Gasphase in Ggw. oder Abwesenheit katalyt. wirkender Zusätze mit den Salzen der Alkalien oder Erdalkalien oder mit schwach alkal. wirkenden, säurebindenden Mitteln behandelt. — Hierzu vgl. F. P. 629 806; C. 1928. I. 2459. Nachzutragen ist folgendes: *1-o-Chlorbenzoyl-2-methylnaphthalin* schm. bei 112°. Durch Erhitzen mit Na-Acetat entsteht *4-Methylbenzanthron*, F. 127—128°, Krystalle aus Aceton. — *4,12-Dimethylbenzanthron* schm. bei 150°. (D. R. P. 514 416 Kl. 12 o vom 16/12. 1925, ausg. 18/12. 1930.)

ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hugo Wolff**, Mannheim), *Verfahren zur Darstellung von Benzanthronderivaten*, dad. gek., daß man in Benzanthron-Bz-1-oxyäther mit Hilfe halogenierend, nitrierend oder oxydierend wirkender Mittel Halogene, Nitro- oder Hydroxylgruppen einführt. — Z. B. erhält man aus 10 Teilen *Bz-1-Methoxybenzanthron* bei der Einw. von 8—10 Teilen HNO<sub>3</sub> (86%<sub>ig.</sub>) in 100 Teilen Nitrobenzol bei 45—50° *Bz-2-Nitro-Bz-1-methoxybenzanthron*, gelbe Krystalle, F. 237°, oder von 7 Teilen Br in 50 Teilen Eg. bei 90—95° *Bz-2-Brom-Bz-1-methoxybenzanthron*, aus Eg. gelbe Krystalle, F. 186—188°. In ähnlicher Weise entstehen aus *Bz-1-Methoxybenzanthron* *Bz-2-Chlor-Bz-1-methoxybenzanthron*, F. 183 bis 185°, aus *Bz-1-Äthoxybenzanthron* (erhältlich aus *Bz-1-Oxybenzanthron* mit Toluolsulfonsäureäthylester, F. 132°) *Bz-2-Chlor-Bz-1-äthoxybenzanthron*, F. 140—141°, aus *6-Chlor-Bz-1-methoxybenzanthron* *6-Chlor-Bz-2-nitro-Bz-1-methoxybenzanthron*, F. 288 bis 290°, aus *6-Nitro-Bz-1-methoxybenzanthron* *6-Bz-2-Dinitro-Bz-1-methoxybenzanthron*, F. 290—291°, aus *6-Chlor-Bz-1-phenoxybenzanthron* (erhältlich aus *6-Chlor-Bz-1-brombenzanthron* mit Phenol, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. CuO) *6-Chlor-Bz-2-nitro-Bz-1-phenoxybenzanthron*, F. 277—278°, u. aus *8-Chlor-Bz-1-methoxybenzanthron* *8-Chlor-6-Bz-2-dinitro-Bz-1-methoxybenzanthron*, F. 285°, sowie *8-Chlor-Bz-2-nitro-Bz-1-methoxybenzanthron*, F. 232 bis 235°. Durch Oxydation von *Bz-1-Methoxybenzanthron* in mäßig verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

mit MnO<sub>2</sub> bei 5—10° u. Behandeln des braunen Oxydationsprod. mit Bisulfit erhält man *Bz-1-Bz-2-Dioxybenzanthron*, aus Trichlorbenzol rote Krystalle, F. 255°, l. in h. stark verd. NaOH mit gelbgrüner Farbe, u. durch Methylierung des letzteren *Bz-1-Bz-2-Dimethoxybenzanthron*, F. 156—158°. (D. R. P. 508 322 Kl. 12q vom 14/12. 1928, ausg. 29/9. 1930.)

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von 5,8-Dihalogen-1,2-benzanthrachinonen* aus 2- $\alpha$ -Naphthoyl-3,6-dihalogenbenzoesäuren durch Einw. nicht sulfonierender Kondensationsmittel, wie Phosphorsäure, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, ZnCl<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub> u. dgl. Ringschluß u. Herst. der Ausgangsstoffe können zu einem Arbeitsgange vereinigt werden. — Z. B. erhitzt man 1 Teil 2- $\alpha$ -Naphthoyl-3,6-dichlorbenzoesäure mit 20 Teilen Nitroblz. auf 150°, trägt 2 Teile P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ein, hält einige Zeit unter Rühren bei 150—160° u. treibt das Nitrobenzol mit Dampf ab. Das 5,8-Dichlor-1,2-benzanthrachinon krystallisiert aus Eg. in gelben Nadeln vom F. 259—260°. In ähnlicher Weise können AlCl<sub>3</sub> oder 2- $\alpha$ -Naphthoyl-3,6-dibrombenzoesäure verwendet werden. (E. P. 332 192 vom 15/3. 1929, ausg. 14/8. 1930.)

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Max A. Kunz, Mannheim, und Karl Köberle, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von Halogen-ms-naphthodianthronen*, dad. gek., daß man 1. ms-Naphthodianthron oder seine Derivv. bei An- oder Abwesenheit von Katalysatoren, zweckmäßig in Ggw. von Lösungs- oder Suspensionsmitteln, mit Halogen oder halogenentwickelnden Mitteln behandelt, — 2. halogenhaltige ms-Benzdianthrone mit sauren Kondensationsmitteln, wie AlCl<sub>3</sub>, oder in saurer Lsg. mit Oxydationsmitteln behandelt. — *ms-Naphthodianthron* liefert in Trichlorbenzol in Ggw. von etwas J mit Cl bei 100° *Dichlor-ms-naphthodianthron* (aus Nitroblz. schwachgelbe Nadeln), 2,2'-*Dimethyl-ms-naphthodianthron* in Nitroblz. in Ggw. von Fe mit Br bei 160° *Dibrom-2,2'-dimethyl-ms-naphthodianthron*. — Durch Erhitzen von *Tribrom-ms-benzdianthron* mit AlCl<sub>3</sub> auf 160—165° entsteht *Tribrom-ms-naphthodianthron*, durch Oxydation von *Trichlor-ms-benzdianthron* in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit MnO<sub>2</sub> *Trichlor-ms-naphthodianthron*. *ms-Benzdianthron* liefert bei 6 std. Erhitzen in ClSO<sub>3</sub>H mit Br u. etwas S auf 65—70° ein *Brom-ms-naphthodianthron* (gelbbraunes Pulver, l. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit roter Farbe u. brauner Fluoreszenz). (D. R. P. 508 396 Kl. 12 o vom 14/10. 1927, ausg. 1/10. 1930.)

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gewinnung von Carbazol* aus entsprechenden Teerfraktionen durch Behandeln derselben bei Temp. über 300° unter Druck mit H<sub>2</sub>, vorzugsweise in Ggw. von Katalysatoren, unter solchen Bedingungen des Drucks oder der Temp., daß das Carbazol keine Umsetzung erleidet, wobei letzteres aus dem erhaltenen Prod. abgetrennt wird. — Durch eine Mischung von 3 Teilen *Anthracenrückständen* mit 1 Teil Anthracenöl wird unter Rühren bei 200 kg Druck u. ca. 440° in Ggw. eines Katalysators, der Mo, Cr, Mn enthält, ein H<sub>2</sub>-Strom geleitet, wobei die übergelenden Dämpfe kondensiert werden. Die über 350° sd. Fraktion des Kondensats enthält ca. 90% des in den Rückständen enthaltenen *Carbazol* in weitgehend gereinigter Form. (F. P. 687 957 vom 27/9. 1929, ausg. 18/8. 1930.)

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin, übert. von: Max Dohrn und Ralph Dirksen, Berlin-Charlottenburg, *Darstellung von 2-Amino-5-jodpyridinen*. (A. P. 1 793 683 vom 6/1. 1928, ausg. 24/2. 1931. D. Prior. 14/1. 1927. — C. 1929. II. 489 [E. P. 283 576].) AL.

## X. Farben; Färberei; Druckerei.

**Erik Genberg**, *Substantivität und Färbetheorie*. Substantivität ist das Vermögen einer Verb., aus ihren Lsgg. auf die Faser aufzuziehen, d. h. es wird der Lsg. mehr von der Verb. entzogen, als die von der Faser aufgenommene Flüssigkeitsmenge enthält. Sie läßt sich durch das Verhältnis der Konz.: Konz. auf der Faser: Endkonz. der Verb. in der Lsg. ausdrücken. Eine Formel wird entwickelt. (Melliands Textilber. 12. 198 bis 200. März 1931. Norrköping, Schweden.)

**Egon Elöd**, *Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für Färbenvorgänge*. Die Messung des pH-Wertes dient zur Kontrolle der Veredlungsvorgänge. Die Pufferkapazität wird erläutert. Ein App. zur raschen Durchführung von pH-Messungen mit 2 keilförmigen Küvetten wird beschrieben. Beim Färben von Wolle bilden sich zunächst die Proteinsalze mit den zusätzlichen Säuren, dann werden erst die Farbsäureionen nachgezogen, indem sich ein Gleichgewicht nach dem DONNANSCHEN Membrangesetz einstellt. Bei schwer egalisierenden Farbstoffen ist H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nicht zu verwenden, da der pH-Wert u. die Menge des aufgenommenen Farbstoffes, sowie die Geschwindigkeit der

Farbstoffaufnahme zu groß sind. Bei Ameisen- u. Essigsäure sind die pH-Werte geringer, die Farbstoffe ziehen hier langsamer u. daher egal auf. (Melliands Textilber. 12. 260—62. April 1931.) SÜVERN.

**R. Metzger**, *Aus dem Gebiete der Acetatkunstseidenfärberei*. Die Anwendung einiger neuer Cellittonfarbstoffe wird beschrieben. Neuere Artikel aus Acetatseide u. ihre Behandlung werden besprochen, auf Opalogen als Mattierungsmittel wird hingewiesen. (Melliands Textilber. 12. 190—91. März 1931.) SÜVERN.

**H. Hoz** und **E. Bauder**, *Das Färben von Baumwolle-Kunstseidemischgeweben*. (Melliands Textilber. 12. 189—90. März 1931. — C. 1931. I. 2538.) SÜVERN.

**Douglas Kermod**, *Das Färben von Lumpen und Shoddy. Vollständiger Bericht über die Arbeitsgänge vom Carbonisieren bis zum Reißen*. Das Carbonisieren, das Abziehen von Beizen- u. anderen Farbstoffen, das Färben mit den verschiedenen Farbstoffklassen, das Ölen der Lumpen u. die dazu nötige Maschinenausrüstung wird beschrieben. (Dyer Calico Printer 65. 255—57. 6/3. 1931.) FRIEDEMANN.

**A. Goldberger**, *Die Unregelmäßigkeiten beim Färben von Pelzen*. Kaninchenfelle wurden mit holzessigsaurem Fe gefärbt u. der Fe-Geh. des Felles u. der Haare nach dem Verf. von ZIMMERMANN-REINHARDT (Titration mit SnCl<sub>2</sub>) bestimmt (Tabelle!). Es wurde gefunden, daß bei gleichem Färbeverf. erhebliche Verschiedenheiten im Fe- u. besonders Aschegeh. zwischen den verschiedenen Fellen bestehen. Der Fe- u. Aschegeh. von Rücken u. Flanke desselben Felles ist beinahe gleich, die Haarspitzen sind aschenhaltiger, aber Fe-ärmer, als die Haarwurzeln. (Cuir techn. 24. 96—100. 15/3. 1931.) SELIGSBERGER.

**W. Adler**, *Technische Wünsche an die Eigenschaften der Spielwarenfarben*. Angaben über die verschiedenen Farben für die Spielwarenindustrie. (Farbe u. Lack 1931. 65. 76—77. 11/2.) SCHEIFELE.

**A. Beythien**, *Über den Begriff „Geschönte Erdfarben“*. Gutachtliche Stellungnahme zu dem Begriff „geschönte Erdfarben“. (Farben-Ztg. 36. 961—62. 21/2. 1931.) SCHEIFELE.

**M. Doniger**, *Titanox-C in Farben*. Titanox-C ist ein Pigment mit 30% TiO<sub>2</sub>, auf 70% CaSO<sub>4</sub> gefällt. Eigg. Neue Farben — neue Bindemittel. Faktoren für die Packung der gebrauchsfertigen Anstrichprodd. (Paint, Oil chem. Rev. 91. Nr. 15. 12—14. 9/4. 1931.) KÖNIG.

**Hans Wagner**, *Hydroxydsysteme in Eisenoxydfarben*. Unter Hinweis auf die Arbeiten von BÖHME, HÜTTIG, SIMON, KURKAKOW u. ENK wird dargelegt, daß die Alterungsvorgänge sowohl zum Studium der Eisenhydroxyde, Al-Hydroxyde u. Kieselsäurehydrate, als auch zur Unterscheidung der gelben Eisenfarben angewandt werden können. — Während kalkfreies amorphes Marsgelb ohne Gitterstruktur ist, weist kalkhaltiges Marsgelb das CaCO<sub>3</sub>-Gitter auf. Eisenoxydgelb, Ferritzgelb u. toskan. Terra di Siena (verkittet durch Kieselsäurehydrat) zeigen Goethitstruktur, ebenso wie verwitterter Spateisenstein, während Brauneisen aus Glimmer keine Orientierung besitzt. — Die Alterung u. Dehydratation werden schemat. dargestellt. — Zur Kennzeichnung der Ocker werden Adsorptionsverss. mit Brillantgrün ausgeführt, u. die Salzsäurerückstände der Ocker nach der Adsorption mikrophotograph. wiedergegeben. Weiterhin werden die Unterschiede zwischen den deutschen Chemosorptionsockern (reich an amorphen Hydraten) u. den gealterten kaolinit. französ. Ockern besprochen. — In bezug auf anstrichtechn. Eigg. bewirkt das Altern im allgemeinen: Kornvergrößerung, Benetzbarkeitszunahme, Ölbedarfsabnahme, Trockenzeitverkürzung (bei den Eisenfarben spielt dabei der Mn-Geh. eine wesentliche Rolle), Übergang von der plast. zur beweglichen Konsistenz. (Kolloid-Ztschr. 54. 310—14. März 1931. Stuttgart, Forsch.-Inst. f. Farbentechnik an d. Württ. Staatl. Kunstgewerbeschule.) GURIAN.

— *Über Eigenschaften der Lithopone*. Lithopone besitzt hohes Färbevermögen große Deckfähigkeit u. einen hohen Weißgeh. (Farbe u. Lack 1931. 80. 11/2.) SCHEIF.

**R. Fischer** und **G. Bernardy**, *Die Suprafixfarbstoffe, eine neue Klasse leicht fixierbarer Küpenfarben*. Diese neuen Prodd. der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., Frankfurt a. M., haben die wertvolle Eig., sich leicht u. sicher auch bei schwankenden Dampf- u. Feuchtigkeitsverhältnissen zu fixieren, so daß ihre Anwendung auch in Druckereien mit für den Küpenfarbendruck ungünstigen Dampfverhältnissen keine Schwierigkeiten macht. Die meisten der Prodd. sind bereits nach 3 Min. Dampfzeit im Schnelldämpfer vollständig fixiert. Druckmuster. (Melliands Textilber. 12. 194—96. März 1931.) SÜVERN.

**Robert Bürstenbinder**, *Schwierigkeiten bei der Öl- und Lackfarbenfabrikation.* (Farbe u. Lack 1931. 122. 11/3.) SCHEIFELE.

**Hans Wolff**, *Über die Viscosität und die Streichbarkeit von Anstrichstoffen.* I. u. II. Auf Grund eigener Messungen mit dem Turbiviscosimeter, sowie der Messungen von W. BECK mit dem Torsionsviscosimeter von COUETTE (vgl. BECK, C. 1929. II. 1596) konnte Vf. nachweisen, daß nicht nur die Viscosität, sondern auch die Plastizität von dem Bewegungszustand der Anstrichstoffe abhängig ist, u. daß die graph. Methode zur Ermittlung eines „Yield value“ ungeeignet ist. Vf. unterscheidet folgende drei Fälle: 1. Die Plastizität ändert sich mit dem Bewegungszustand, die Viscosität steht nicht in linearer Abhängigkeit vom Bewegungszustand. 2. Die Plastizität ist prakt. konstant, die Viscosität ist in linearer Abhängigkeit vom Bewegungszustand. 3. Die Plastizität ist = 0, die Viscosität ist unabhängig vom Bewegungszustand (rein viscoses Fließen). Weiter wurde nachgewiesen, daß beim Streichen die Geschwindigkeit so groß ist, daß die Viscosität während des Streichens sich dem Minimalwert stark nähert u. die Plastizität dann sehr gering ist, so daß sich die Plastizität beim Streichen nur beim Ansetzen des Pinsels auswirken kann. Enthält die Anstrichfarbe noch größere Mengen flüchtiger Verdünnungsmittel, so wird bereits durch deren Verdunstung die Viscosität beim Auftragen sehr verändert. (Farben-Ztg. 36. 1088—89. 1131—32. 21/3. 1931.) SCHEIFELE.

**Robert Job**, *Aufklärung von Anstrichfehlern.* Anstrichfehler, die aus verschiedenen Bedingungen hervorgehen, haben charakterist. Unterschiede in der Ansicht, so daß es meist möglich ist, die Ursache kurzzeitlicher Beständigkeit festzustellen u. die Mittel zu Abhilfe u. Verhütung von Rost u. Korrosion zu benennen. Es wird eine allgemeine Methode mit typ. Beispielen aus der Praxis beschrieben. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 30. Part II. 871—77. 1930. Montreal, Can.) KÖNIG.

**Paul Nettmann**, *Mechanische Zermürbung von Farbanstrichen als systematische Eignungsprüfung.* Vf. schlägt vor, mit Hilfe der Verformungs-Spannungskurve u. der Arbeitskurve einen Einblick in die Widerstandsfähigkeit eines Anstrichfilmgefüges zu erlangen. (Farbe u. Lack 1931. 149—50. 25/3.) SCHEIFELE.

**Hanns Muck**, *Bestimmung des Farbvermögens bei Ultramarin.* Vergleichbare Resultate werden bei folgender Arbeitsweise erhalten: 1 g Ultramarin u. 9 g Quarzmehl werden vermischt u. in der Porzellanschale 2—3 Min. leicht verrieben u. mit der in gleicher Weise hergestellten Gegenprobe verglichen. Zu lange Reibdauer ist zu vermeiden, da dadurch nicht das Quarzmehl, wohl aber das gröbere Ultramarin aufgerieben wird. (Farbe u. Lack 1930. 591. 10/12. 1930.) SCHÖNFELD.

—, *Nochmals „Bestimmung des Farbvermögens bei Ultramarin.“* Dem Best.-Verf. von MUCK (vgl. vorst. Ref.) seien die folgenden Ausmischungsverf. vorzuziehen: Methode 1. Ultramarin mit Lithopone Rot- oder Grünsiegel im Verhältnis 1: 20 im Mörser verreiben, bis Mischgut völlig strichfrei. Dann beide Probeausmischungen auf Glasplatte oder Pergamentpapier mit gebleichtem Leinöl aufstreichen u. auf Färbvermögen vergleichen. — Methode 2. Gleiche Mengen Ultramarin u. Kreide abwiegen, mit gleichen Mengen Leimwasser durch Sieb geben, Probeaufstriche auf ungeleimtes Papier machen u. diese nach dem Trocknen vergleichen. (Farbe u. Lack 1931. 40. 21/1.) SCHEIFELE.

**J. F. Sacher**, *Über Fehlerquellen bei der colorimetrischen Bestimmung des Eisens in der Mennige.* Zur Ermittlung kleiner Eisenmengen von etwa 0,0005—0,01% in Bleimennige eignet sich die colorimetr. Best. mittels KCNS, welche indessen einige Fehlerquellen aufweist, z. B. die hydrolyt. Spaltung von Ferrirhodanid durch viel W. (Fehlermöglichkeit 0,002% Fe). Zur Verminderung dieser hydrolyt. Spaltung müßte man mit stärkeren Konz. der zu untersuchenden Lsgg. arbeiten, bzw. mehr Säure zusetzen, doch sind der angewandten Säuremenge gewisse Grenzen gezogen. Extraktion des Ferrirhodanids ist nicht zu empfehlen. Da sich die verd. wss. Eisenrhodanidlg. im Licht mehr oder weniger entfärbt, soll die colorimetr. Best. nur bei gedämpftem Tageslicht vorgenommen werden. Auch ist längeres Stehenlassen der Lsgg. zu vermeiden. (Farben-Chemiker 2. 120—22. März 1931. Düsseldorf.) SCHEIFELE.

**G. F. A. Stutz jr. und G. S. Haslam**, *Besprechung der Deckkraft und ihrer Messung.* Ergebnisse verschiedener neuerer Messungen der Deckkraft u. Vers., den Nutzwert der Proben zu ermitteln. Beziehungen zwischen Deckkraft u. Glanz, Filmdicke u. Glanz werden entwickelt. Diskussion der Meßmethoden. Mit Schaubildern. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 30. Part II. 884—90. 1930. Palmerton, Pa.) KÖNIG.

**R. L. Hallett**, *Deck- und Färbekraft weißer Pigmente*. Durch genaue Bestst. der Färbkraft u. deren Umrechnung auf Deckkrafteinheiten wird eine Beziehung zwischen Deck- u. Färbekraft festgestellt, die sich auf experimentelle Arbeiten mit 20 verschiedenen weißen Pigmenten stützt. Mit Tabelle u. Schaubildern. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 30. Part II. 895—902. 1930. Brooklyn, N. Y.) KÖNIG.

**A. H. Pfund**, *Deckkraftmessungen in Theorie und Praxis*. Definitionen für Decken, Deckkraft eines Anstrichs u. eines Pigments. Beschreibung eines „Schwarz-Weiß“-Kryptometers u. dessen allgemeine Brauchbarkeit. Entw. eines Präzisionskryptometers mit Verwendung einer photoelektr. Zelle an Stelle des menschlichen Auges, wodurch dessen Fehler ausgeschaltet bleiben u. hohe Genauigkeit erzielt wird. Mit schemat. Zeichnungen. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 30. Part II. 878—83. 1930. Baltimore, Md.) KÖNIG.

**H. A. Gardner, G. G. Sward und S. A. Levy**, *Eine praktische Anstrichprüfung der Deckkraft von Farben*. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 30. Part II. 891—94. 1930. Washington. — C. 1931. I. 1362.) KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Daimler**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Herstellung von als Netz-, Schaum-, Dispergierungs- und Emulgierungsmittel geeigneten quaternären Ammoniumsalzen*, dad. gek., daß man Diäthylaminoäthanol mit einem Aralkylhalogenid in das quaternäre Salz verwandelt u. dann mit einem Fettsäurechlorid von mindestens 5 C-Atomen die OH-Gruppe verestert. Die Verbb. entsprechen der nebenst. allgemeinen Formel, worin R<sub>1</sub> = Aralkyl (Benzyl, Nitrobenzyl, Menaphthyl), R<sub>5</sub> = Öl-, Stearin-, Naphthensäurerest, Säurerest = Cl, Br, NO<sub>3</sub>, u. sind in W., verd. Säuren oder Alkalien l. (D. R. P. 521 035 Kl. 12 q vom 26/1. 1929, ausg. 8/4. 1931.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Färben und Drucken*. (E. P. 287 651 vom 5/1. 1927, ausg. 19/4. 1928. Zus. zu E. P. 262 537. — C. 1926. II. 2349 [F. P. 603 710].) FRANZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Färbereffekten*. (D. R. P. 521 200 Kl. 8 m vom 22/12. 1928, ausg. 19/3. 1931. Schwz. Priorr. 29/12. 1927, und 17/7. 1928. — C. 1929. I. 2830 [E. P. 303 179].) FRANZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *übert. von: Wolfgang Jaeck und Joseph Lang*, Basel, Schweiz, *Färben von Celluloseacetat*. (A. P. 1 796 028 u. 1 796 029 vom 3/11. 1925, ausg. 10/3. 1931. Schwz. Priorr. 12/11. 1924. — C. 1927. I. 2359 [E. P. 263 579].) FRANZ.

**Verwaltung des Iwanow-Wosnesenski-Textiltrust**, U. S. S. R. (Erfinder: **N. W. Filippow**), *Verfahren zur Herstellung einer Beize für basische Farbstoffe*. Eine alkal. Lsg. von Phenol, Kresol, Naphthol o. dgl. wird mit Schwefel längere Zeit auf 125—130° erhitzt. (Russ. P. 12 094 vom 1/2. 1924, ausg. 31/12. 1929.) RICHTER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **A. Zitscher**), *Darstellung wasserunlöslicher Azofarbstoffe*. (Russ. P. 10 417 vom 3/9. 1926, ausg. 31/7. 1929. D. Prior. 5/2. 1923. Zus. zu Russ. P. 10 422; nachst. Ref. — C. 1924. II. 2790 [D. R. P. 395 917].) RICHTER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **A. L. Laska und A. Zitscher**), *Wasserunlösliche Azofarbstoffe*. (Russ. P. 10 422 vom 2/9. 1926, ausg. 31/7. 1929. D. Prior. 13/12. 1921. — C. 1924. I. 2639 [D. R. P. 386 054].) RICHTER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **August Leopold Laska und Arthur Zitscher**), *Azofarbstoffe*. (Russ. P. 10 423 vom 10/9. 1926, ausg. 31/7. 1929. D. Prior. 13/2. 1922. — C. 1924. I. 2906 [D. R. P. 390 627].) RICHTER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Arthur Zitscher**), *Darstellung von Azofarbstoffen*. (Russ. P. 10 424 vom 11/9. 1926, ausg. 31/7. 1929. D. Prior. 12/1. 1923. Zus. zu Russ. P. 10 423, vorst. Ref. — C. 1924. II. 2503 [D. R. P. 402 868].) RICHTER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **August Leopold Laska und Arthur Zitscher**), *Wasserunlösliche Azofarbstoffe*. (Russ. P. 10 425 vom 9/9. 1926, ausg. 31/7. 1929. D. Prior. 22/9. 1922. Zus. zu Russ. P. 10 422, drittvorst. Ref. — C. 1924. I. 2639 [D. R. P. 390 666].) RICHTER.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **William Wyndham Tatum Blackley**, Manchester, *Herstellung von Diaminoanthrachinonsulfonsäuren* durch Er-

hitzen der Sulfate von Diaminoanthrachinonen auf höhere Temp. Die Sulfonsäuren werden in wasserlösliche Halogenierungsprodd. u. letztere durch Umsetzung mit Arylaminen in Farbstoffe übergeführt. — Man verrührt 60 Teile eines Gemisches von 1,5- u. 1,8-Diaminoanthrachinon, erhältlich durch Nitrierung von Anthrachinon u. Red., mit 20 Teilen 13<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. erhitzt das getrocknete u. gepulverte Sulfat unter Rühren 3 Stdn. auf 200—220°. Durch Auskochen mit W., Filtrieren u. Auswaszen werden die *Diaminoanthrachinonsulfonsäuren* abgeschieden. Mit gleichem Erfolge können das reine 1,5- bzw. 1,8-Diaminoanthrachinon verwendet werden. Durch Behandeln der Sulfonsäuren in 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. NaCl-Lsg. mit Br gel. in Eg. in der Kälte entstehen *Bromdiaminoanthrachinonsulfonsäuren*, die beim Erhitzen mit p-Toluidin in wss. Lsg. in Ggw. von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. etwas Cu-Acetat einen Wolle blau färbenden *Farbstoff* liefern. (E. P. 333992 vom 18/6. 1929, ausg. 18/9. 1930.) HOPPE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Neresheimer**, Ludwigshafen a. Rh., und **Ernst Honold**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Herstellung von Küpenfarbstoffen*. (D. R. P. 520 876 Kl. 22 b vom 22/6. 1929, ausg. 17/3. 1931. — C. 1931. I. 1683 [E. P. 339 396].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Benzanthrachinonderivaten* durch gänzlichen oder teilweisen Ersatz der Halogenatome in 5,8-Dihalogen-1,2-benzanthrachinonen (vgl. E. P. 332 192; C. 1931. I. 3400) durch Reste der Formel: —X·R (X = —NR'—, —S— oder —O—; R u. R' = H oder organ. Rest). — 5,8-Dichlor-1,2-benzanthrachinon wird mit Nitroblz. mit N-Methyl-p-toluolsulfamid, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, etwas Cu-Pulver u. Cu-Acetat auf 200° erhitzt. Durch Verseifung des Umsetzungsprod. mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird 5,8-Di-(methylamino)-1,2-benzanthrachinon erhalten; aus Chlorblz. dunkelblaue Krystalle, F. 249—252°, färbt Acetatseide grünblau. Die gleiche Verb. ist mittels wss. NH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> unter Druck erhältlich. Entsprechend entsteht bei Verwendung von p-Toluolsulfamid 5,8-Diamino-1,2-benzanthrachinon, aus Chlorblz. Nadeln, F. 224—226°, färbt Acetatseide rötlich blau. Durch Erhitzen mit p-Toluidin in Ggw. von Na-Acetat, etwas Cu u. Cu-Acetat zum Sieden entsteht 5,8-Di-p-toluoid-1,2-benzanthrachinon, dunkelgrüne Nadeln, F. 204—206°, liefert durch Sulfonierung einen kräftig grünen *Wollfarbstoff*. Das Umsetzungsprod. mit 1-Aminoanthrachinon krystallisiert aus sd. Nitroblz. in dunkelvioletten Nadeln. Umsetzung mit p-Thiokresol in A. in Ggw. von NaOH liefert eine rote Verb., die kleine rhombische Krystalle vom F. 306—308° bildet u. bei der Sulfonierung einen kräftigen roten *Wollfarbstoff* liefert. Mit Phenol-Na in Phenol bei 180° wird ein Rk.-Prod. erhalten, das in orangefarbenen Nadeln vom F. 192—194° krystallisiert u. durch Sulfonierung in einen orangenen *Wollfarbstoff* übergeführt wird. (E. P. 334565 vom 6/4. 1929, ausg. 2/10. 1930.) HOPPE.

**A. A. Brjuschkow**, U. S. S. R., *Verfahren zur Herstellung von feuersicheren Silicatfarben und ihre Anwendung*. Die Farbpigmente werden mit Na- u. K-Silicaten vermischt, die eine Siliczahl von 3,2—35 u. eine D. von 21—24<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Bé haben, wobei auf 1 Gewichtsteil KOH 2 Gewichtsteile NaOH kommen. Die Anstrichflächen werden zunächst entweder mit einer Mischung aus Na-K-Silicaten, deren Siliczahl höher als die der Anstrichfarbe ist, oder mit einer Mischung von NaF bzw. NH<sub>4</sub>Cl u. weißem Lehm grundiert u. dann mit der Anstrichfarbe versehen. (Russ. P. 12 343 vom 26/3. 1928, ausg. 31/12. 1929.) RICHTER.

## XI. Harze; Lacke; Firnis.

**J. Pritzker**, *Über die Harz-, Terpentin- und Terpentinölgewinnung im Südwesten Frankreichs*. Beschreibung der französ. Harz- u. Terpentingewinnung nach Anpflanzung, Harzerzeugung u. -verarbeitung, Dest. u. Kolophoniumherst. Reinigung des Rohharzes u. Terpentingewinnung. Terpentinöl nach Herst. u. Prüfung. Holzreichtum des französ. Südwestens (Abbildungen). (Schweiz. Apoth.-Ztg. 69. 157—61. 169—72. 11/4. 1931. Basel.) KÖNIG.

**R. Schwarz**, *Kolophonium in Lacken und Ölfarben*. Kolophonium dient als Flußmittel beim Abschmelzen fossiler Kopale, sowie als Mittel zur Verhinderung der Holzölgerrinnung. Gehärtetes Kolophonium wird durch Auflösen von Kalkhydrat bzw. Zinkoxyd im Schmelzfluß erhalten. Die kombinierte Zinkoxyd-Kalkhydrathärtung geschieht meistens mit 2<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Zinkoxyd u. 4<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Kalkhydrat. Bedeutende Mengen Kolophonium werden zur Herst. von Glycerin-Harzester, synthet. Harze u. von ge-



schmolzenen u. gefällten Resinatrockenstoffen verwendet. (Farbe u. Lack 1931. 123 bis 124. 11/3.) SCHEIFELE.

**V. E. Grotlich**, *Harz für die Gewinnung von Harzöl*. Harzdest. u. Eigg. der Dest.-Prodd. Zur Herst. von Harzöl wird ein höchst reines amerikan. Baumharz von hoher SZ. u. niedrigem unverseifbarem Rückstand bevorzugt. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 30. Part II. 834—38. 1930. Washington.) KÖNIG.

**Stephen Babcock**, *Harz in der Herstellung von Harzestern*. Herst. von Esterharz durch Kombination von Glycerin mit Harz. Eigg. der Prodd. u. Ansprüche an diese. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 30. Part II. 795—97. 1930. Providence, R. I.) KÖNIG.

**F. W. Hopkins**, *Harz in Farben und Firnissen*. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 30. Part II. 798—802. 1930. Newark, N. J. — C. 1930. II. 2446.) KÖNIG.

**Werner G. Smith**, *Die Verwendung von Harz in „Core“öl*. „Core“öle bestehen aus trocknenden Ölen, Harz u. mineral. Verdünnungsmitteln. Die Verwendung von Harz geschieht aus Verbilligungsgründen gegenüber trocknenden Ölen u. kann noch gesteigert werden. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 30. Part II. 839—41. 1930. Ohio.) KÖNIG.

**H. A. Winkelmann und E. B. Busenburg**, *Harz und Harzöl in Gummi und Regeneratgummi*. Eigg. von Gummi- u. Holzharzen in Tabellen u. Schaubildern. Anwendung von Harz. Zusatz zu Regeneratgummi. Wss. Dispersionen von Gummibestandteilen. Harz- oder Abietinsäure ist die wohlfeilste verfügbare organ. Säure von hohem Mol.-Gew. u. kann mit befriedigenden Ergebnissen in Gummi u. -regenerat verwendet werden. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 30. Part II. 807—27. 1930. Ohio.) KÖNIG.

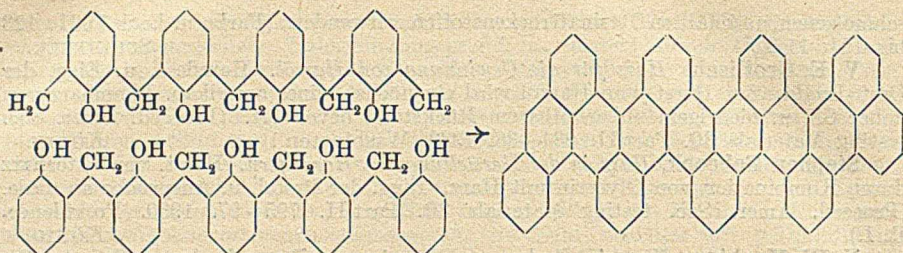
**J. P. Millwood**, *Harz in Kabelimprägniermassen*. Wichtigkeit des Ausschaltens von Feuchtigkeit bei der Kabelfabrikation. Zur Imprägnierung der isolierenden Papierinlagen der Kabel werden Harz, Harzöle oder beide als Zusätze verwendet. Zum Schluß wird die Frage aufgeworfen, ob die Aussichten der Harzproduktion für die Kabelindustrie jetzt besser sind als früher. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 30. Part II. 828—31. 1930. Passaic, N. J.) KÖNIG.

**R. C. Roark**, *Der Gebrauch von Harz in Insektenvertilgungs- und Desinfektionsmitteln*. Verwendung von Harz zur Fliegenklebpapierherst. Harzseife in Insektenvertilgungs- u. Desinfektionsmitteln. Der Gebrauch von Harz für genannte Zwecke ist gegenwärtig nur von theoret. Interesse. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 30. Part II. 832—33. 1930. Washington.) KÖNIG.

**M. K. Bare**, *Harz als Linoleumbestandteil*. Änderungen in der Harzverwendung u. Verbesserungen seit 1926. Harz in der Linoleumherst. Erforderliche Eigg. für Linoleumharze: Fähigkeit, oxydiertes Öl aufzunehmen; Normalsäuregrad; helle Färbung. Holzharz ist ein ausgezeichnetes Bindemittel für Linoleum. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 30. Part II. 803—06. 1930. Lancaster, Pa.) KÖNIG.

**Hans Stäger**, *Zur Kenntnis der Phenol- und Kresolformaldehydharze*. Vf. gibt in Anlehnung an KLENLE (C. 1930. II. 3201) eine Klassifikation der künstlichen Harze u. weist für die Möglichkeit der Harzbdg. auf folgende 3 Punkte hin: Harze sind hochmolekulare Stoffe, die sich nur bilden, wenn die Einzelmoll. mehr als eine „akt. Valenzbindung“ enthalten. Rk. kann nur dann eintreten, wenn die akt. Gruppen in der günstigsten Lage zueinander sich befinden, wenn also nicht die Rk.-Fähigkeit hemmende Gruppen vorhanden sind. Größe u. Gestalt der reagierenden Moll. u. der akt. Gruppe bestimmt die physikal. Eigg. der Harze. Letztere hängen natürlich auch von der mechan. Behandlung ab, wobei zuerst Desaggregation u. dann Orientierung der Micellen stattfindet, die in der orientierten Lage durch den Härtungsprozeß fixiert werden. — Bei der Darst. von Isolierharzen können Polymerisationen u. Kondensationen eintreten, die sauren Kondensationsprodd. (Novolacke), die dauernd l. u. schmelzbar bleiben, besitzen gewisse Eigg. des Schellacks, aber keine Klebefähigkeit für Glimmer. Die elektrotechn. verwendeten Prodd. sind bas. kondensiert (Anfangskondensationsprodd., Resole, l. u. schmelzbar, Endprodd., unl., unschmelzbar, Resite oder Phenoplaste; Zwischenprodd. Resitole). Nach BLUMFELDT (C. 1930. I. 1229) handelt es sich um Kondensationsprodd. zweier langer Ketten von polymeren, orthosubstituierten Oxydiphenylmethanen, die durch W.-Austritt hochmol. KW-stoffe bilden (s. folgende Formeln).

Natürlich werden die Prodd. auch noch Abkömmlinge p-substituierter Oxydiphenylmethane enthalten. Nach Ansicht des Vfs. ist jedoch die Kondensation von Kresolen



ein in m-Stellung zum Methyl stattfindender Prozeß, wie auch die Verss. von KOEBNER (C. 1930. II. 2445) zeigen. Die verschiedenen Eigg. der genannten verschiedenen Kunstharze gehen einfach auf die verschiedenen Kettenlänge zurück. POLLACK u. RIESENFELD (C. 1931. I. 1181) betonen, daß der Harzcharakter noch bedingt ist durch das Vorhandensein mehrerer Isomerer. — Vf. hat einige Phenol-, Kresol- u. Mischharze auf ihre chem. u. dielektr. Eigg. untersucht. In den Materialien wurden die bromierbare, flüchtigen Anteile direkt u. nach vorheriger Härtung bei einer bestimmten Temp. ermittelt; bei letzterer trat eine als Kondensationsverlust bezeichnete Gewichtsabnahme ein. Diese analyt. Methoden erwiesen sich als nicht ausreichend. Es ergab sich, daß mit steigendem Phenolgeh. der Mischharze die Menge der flüchtigen Bestandteile abnimmt. Ein Teil der letzteren ist benzollöslich. Bei Phenolharzen hatten sie das Mol.-Gew. 370, bei Kresolharzen ca. 173. — Mit steigendem Kondensationsverlust nimmt die Alkohollöslichkeit ab; bei Phenolharzen sind bei 2 Stdn. Härtung noch 29%, bei Kresolharzen noch 60% in A. l. — Die Harzlöslichkeit in n. Natronlauge als Funktion der Härtungsdauer (bei 100°) läßt keinen Unterschied zwischen Phenolharz u. Kresolharz erkennen. — Die Best. der Kittfestigkeit in einem schon früher (C. 1929. I. 2721) gebrauchten App. zeigte, daß nach einiger Zeit durch Härtung die Haftfestigkeit gegen Stahl abnimmt, wohl infolge Rückganges der primären polaren Gruppen. Nach einiger Zeit, wenn die flüchtigen Prodd. verschwunden sind, nimmt die innere Kittfestigkeit infolge der einsetzenden Reaggregationvorgänge wieder zu. — Die geringste Leitfähigkeit ist bei Kresolharzen schon in den techn. Prodd. vorhanden. Mit steigendem Phenolgeh. nimmt der Durchgangswiderstand beträchtlich ab, besonders stark bei Phenolgeh. zwischen 30 u. 35%, mit abnehmendem Geh. des Kresolharzes an m-Kresol hingegen zu. — Ein ähnliches Verh. zeigt auch die DE.; danach müssen die Phenolharze im Ausgangszustand unsymm. aufgebaut sein. Mit der Härtung wird die DE. kleiner; der Effekt des Phenols bleibt aber erhalten. Ebenso besteht eine Abhängigkeit der „dielekt. Verluste“ vom Phenolgeh. Bei Harzen mit mehr als 30% Phenol u. Feldstärken von über 5 kV/cm trat bereits Wärmedurchschlag ein. Kresolharze zeigen wieder sehr geringe dielekt. Verluste, die größten bei kleinem m-Kresolgeh. m-Kresol bietet offenbar die besten Möglichkeiten für die Ausbildung Hochpolymerer. (Helv. chim. Acta 14. 285—304. 16/3. 1931. Baden, Lab. d. A.-G. BROWN, BOVERI u. Cie.) BERGMANN.

**Hans Scheiber**, *Analytische Schnellmethoden zur Auffindung lacktechnisch wichtiger Metalle mittels organischer Reagenzien*. Angaben über die Nachweismethodik von P. AGOSTINI (C. 1929. II. 2349). (Farbe u. Lack 1931. 111—12. 4/3.) SCHEIFELE.

**Russell Mfg. Co.**, Middletown, übert. von: **William Achtmeyer**, Middletown, *Kunstmasse*. Eine alkoh. Lsg. von thymolhaltigem Ricinusöl wird mit einem l. Phenol-Kondensationsprod. versetzt u. danach zwecks Erhärtung erhitzt. Man kann mit einer derartigen Lsg. auch Faserstoffe tränken u. danach erhitzen. (A. P. 1 599 627 vom 27/12. 1919, ausg. 14/9. 1926.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Darstellung homogener Massen*. (Oe. P. 120 874 vom 16/8. 1929, ausg. 26/1. 1931. D. Prior. 5/9. 1928. — C. 1930. II. 2066 [E. P. 318 549].) R. HERBST.

**Bakelite Corp.**, New York, übert. von: **Leo H. Baekeland**, Yonkers, und **August H. Gotthelf**, Hastings-upon-Hudson, *Phenol-Formaldehydkondensationsprodukte*. (A. P. 1 598 546 vom 19/12. 1919, ausg. 31/8. 1926. — C. 1921. IV. 270 [Schwz. P. 87 893].) DR.

Leopold Schmid, Bernstein. Dresden u. Leipzig: Steinkopff 1931. (VII, S. 842—943). 4°. M. 7.—

Aus: Doelter-Leitmeier: Handbuch d. Mineralchemie. Ebd. 1930.

## XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

**Walter Obst**, *Analogien zwischen Tier- und Pflanzenmilch*. Kautschuklatex gleicht der Säugetiermilch in den Eig. des Aufrahmens, der Entwässerbarkeit durch Schleudern, Eindampfen oder Trocknen zu Prodd., die dem Aussehen nach der Kondens- oder Trockenmilch gleichen, auch in der Ausfällbarkeit aller Festbestandteile zu käseartigem Erzeugnis. Abgesehen von den chem. Unterschieden sind aber Fettkäse echte Emulsionen von Milchfett in wasserhaltiger kolloider Eiweißlg., dagegen die harzfreien Kautschuksorten Mischgele, deren Verarbeitung (Vulkanisation, organ. Lösungsm.) zwar zu Kolloiden, aber nicht zu Emulsionen führt. (Chem.-Techn. Rdsch. 46. 178—79. 14/4. 1931. Altona-Bahrenfeld.)

GROSZFELD.

**H. Loewen**, *Kautschukmizelle oder Makromoleküle?* Vf. hält die Argumente zur Stützung der Annahme von Makromolekülen für zunächst noch nicht ausreichend u. erblickt in den Teilchen einer organ. Kautschuklg. nur Mizellen. (Kautschuk 7. 12—14. Jan. 1931.)

FROMANDI.

**H. Staudinger**, *Kautschukmicelle oder Makromoleküle?* Vf. weist als Erwidierung auf einen gleich betitelten Aufsatz von H. LOEWEN (vgl. vorst. Ref.) darauf hin, daß die K. H. MEYERSCHE Micellartheorie, die Beobachtungen von R. O. HERZOG an Cellulose (C. 1925. II. 1570) mit solchen von STAUDINGER an synthet. Prodd. (C. 1927. I. 875) in Einklang bringt, eine wesentliche Stütze verloren hat, nachdem die Erscheinungen bei der Cellulose anders gedeutet werden müssen. Vgl. STAUDINGER u. FREUDENBERGER (C. 1930. II. 3135) u. STAUDINGER u. SCHWEITZER (C. 1930. II. 3134). Bei der Beurteilung der Konst. des Kautschuks sind die Ergebnisse an hochmolekularen synthet. Verb. zu berücksichtigen, die einfache Gesetzmäßigkeiten zwischen Molekulargewicht u. Viscosität ergeben. (Kautschuk 7. 47—48. März 1931. Freiburg i. Br., Chem. Lab. d. Univ.)

SIGNER.

**W. J. S. Naunton**, *Antioxydantien*. Klassifikation, Nachweis u. Theorie der Antioxydantien. (Trans. Rubber Ind. 5. 317—27. 1930.)

ALBU.

**R. F. Pearson**, *Die Fabrikation von Kautschukregenerat*. Die Rückgewinnung des Kautschuks findet je nach vorliegendem Material in verschiedener Weise statt. Als ältestes Verf. ist das Plastizieren durch Erhitzen zu nennen. Bei faserfreiem Material kann das Regenerat auch in Öl erwärmt werden. Abfälle der Gummi- u. Überschuhfabrikation werden durch Erwärmung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, alte Autoreifen durch Erwärmen mit Alkalilauge nutzbar gemacht. (Trans. Rubber Ind. 5. 336—39. 1930.)

ALBU.

**E. H. Hurleston**, *Regenerat vom Standpunkt des Kautschukfabrikanten*. Zusammenfassender Vortrag über die Verwendung von Kautschukregenerat. (Trans. Rubber Ind. 5. 348—54. 1930.)

ALBU.

**Staatlicher Trust der Gummifabrikation „Resinotrust“**, Moskau (Erfinder: B. W. Bisow), *Herstellung von synthetischem Kautschuk*. Weitere Ausbildung des Verf. nach Russ. P. 1103, dad. gek., daß man Mischungen der dort genannten organ. Stoffe, gegebenenfalls unter Zusatz von Benzoylessigsäureester u. Diazoamidobenzol bzw. Phenylsenfö, verwendet. (Russ. P. 11275 vom 20/7. 1927, ausg. 30/9. 1929. Zus. zu Russ. P. 1103; C. 1931. I. 2946.)

RICHTER.

**Staatlicher Trust der Gummifabrikation „Resinotrust“**, U. S. S. R. (Erfinder: B. W. Bisow), *Herstellung von synthetischem Kautschuk* aus Butadien u. seinen Homologen in Ggw. von Katalysatoren, dad. gek., daß man den Ausgangsstoffen vor der Polymerisation Dimere des Butadiens oder Terpene zusetzt. (Russ. P. 11276 vom 20/7. 1927, ausg. 30/9. 1929.)

RICHTER.

**Syndicat Franco-Néerlandais**, Paris, *Regenerieren von Kautschuk*. (Dän. P. 38503 vom 24/3. 1927, ausg. 5/3. 1928. F. Prior. 8/4. 1926. — C. 1927. II. 646 [E. P. 269 127].)

DREWS.

## XV. Gärungsgewerbe.

**Leonhard Sailer**, *Beiträge zur Lösung des Problems der deckenlosen Gärung*. Nach einer krit. Besprechung des Verf. von HALLERMANN (vgl. C. 1931. I. 2129) beschreibt der Vf. eine neue Vorr. zur Unschädlichmachung der sich bei der Gärung von Bierwürze an der Oberfläche ausscheidenden Stoffe. Eine große Anzahl von flachen Rohren wird zu einem „Klärrost“ zusammengeschweißt, der während der Gärung teilweise in die Würze eintaucht u. teilweise aus ihr herausragt. An den herausragenden Rohrwandungen setzen sich, genau wie an der Bottichwand, die Deckenstoffe fest, u. werden

auf diese Weise verhindert, wieder in das Bier zurückzufallen. Der Klärrost wird zu gleicher Zeit als Bottichkühler verwendet. (Wchschr. Brauerei 48. 129—33. 28/3. 1931. Aschaffenburg a. M.)

KOLBACH.

**W. Windisch** und **F. Windisch**, *Über die gärungsbiologische Bedeutung der Nitrate im Brauwasser*. Unter- u. obergärige Bierhefe, sowie Brennereihefe wurden auf ihr Verh. gegenüber nitrathaltiger Bierwürze geprüft. Hefevermehrung u. Vergärungsgrad waren bei Ggw. von Nitrat, in Mengen, wie sie in natürlichem W. vorhanden sein können, niedriger als in nitratfreier Würze. Bei einem KNO<sub>3</sub>-Geh. von 0, 2, 5 u. 20 g pro hl Würze betrug die Zellenzahl pro Volumeneinheit, nach 11-tägiger Gärung bei 8°, z. B. 35,8, 30,5, 26,3 u. 24,9, u. der scheinbare Vergärungsgrad 68,0, 62, 56,6 u. 54,5%. (Wchschr. Brauerei 48. 106—12. 14/3. 1931. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.)

KOLBACH.

**W. Windisch**, **P. Kolbach** und **C. Vogl**, *Über die Lösung und Ausscheidung der  $\alpha$ -Hopfenbittersäure (Humulon) beim Würzekochen*. Während die  $\alpha$ -Bittersäure (bzw. deren Umwandlungsprodd.) nach dem Kochen in Pufferlsgg. vom pH der Bierwürze prakt. quantitativ mit Chlf. extrahierbar ist, wurden nach dem Kochen in Würze, je nach dem pH (5,0—6,5) u. dem Eiweißgeh., nur 89—97% wiedergefunden, u. zwar in Würze u. Trub zusammen. Der Trub wurde zuerst mit absol. A. geschüttelt u. hierauf nach Zusatz von W., mit Chlf. extrahiert. Es wurde gezeigt, daß der Verlust an  $\alpha$ -Säure ein scheinbarer ist. Beim Kochen in Würze bildet die Bittersäure mit dem Eiweiß Adsorptionsverb., die zum Teil durch Chlf. nicht zerlegt werden. Bei Würze, die in bezug auf pH u. Eiweißgeh. n. war, wurden nach dem Kochen in Würze u. Trub zusammen etwa 92—94% der angewandten  $\alpha$ -Säure wiedergefunden, so daß die vorgeschlagene Extraktionsmethode (Einzelheiten siehe im Original) zur Best. der Bitterstoffe in Würze empfohlen werden kann. (Wchschr. Brauerei 48. 139—44. 149—52. 11/4. 1931. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.)

KOLBACH.

**Léon Moens**, *Die Stickstoffsubstanzen während des Mälzens*. Angaben über den durchschnittlichen Geh. der Gerste, des Malzes u. der Würze an l. Eiweiß u. an Abbau-prodd., wie Albumosen, Peptonen u. Aminosäuren. (Bull. Assoc. anciens Étudiants École Supérieure Brasserie Univ. Louvain 32. 62—64. 93—97. März 1931.)

KOLBACH.

**J.-L. Gendre**, *Der bedeutende Einfluß der Wasserentziehungsmittel bei der sogenannten „azeotropischen“ Methode der Alkoholentwässerung*. Vf. warnt vor starrem Festhalten an Bzl. als W. entziehendem Mittel bei der azeotrop. A.-Entwässerung u. verweist auf die Vorteile der anderen bisher vorgeschlagenen Zusätze, Äthylacetat u. engsd. Bzn.-Fraktionen, evtl. zusammen mit Bzl. (Ind. chimique 17. 838—41. Dez. 1930.)

R. K. MÜLLER.

**Heinrich Haase-Aaschoff**, *Die 1930er Moste des Nahegebietes*. Angaben über Mostegewichte u. Säuregeh. in Tabellen. (Wein u. Rebe 12. 511—17. April 1931. Bad-Kreuznach.)

GROSZFIELD.

**N. Karamboloff**, *Untersuchungen über den schwarzen Bruch des Weines*. Kurze Besprechung der durch Fe-Tannat infolge zu hohen Fe- oder zu geringen Säuregeh. verursachten Fehler. Abhilfe durch entsprechende Maßnahmen, wie Säureerhöhung (Zusatz von Weinsäure oder Verschnitt mit sauren Weinen), Entfernung des Fe-Tannates durch Schönung mit Gelatine oder als bestes Mittel die Blauschönung. (Wein u. Rebe 12. 518—21. April 1931. Sofia, Weinbauinst.)

GROSZFIELD.

**W. Buxbaum**, *Der Traubenschimmelgeschmack der 1930er Weine und dessen Beseitigung*. Der Geschmacksfehler ließ sich durch geeignete Behandlung mit Eponit ohne wesentliche Schädigung der Bukettstoffe beseitigen. (Wein u. Rebe 12. 495—96. April 1931. Oppenheim, Hess. Lehr- u. Versuchsanst. f. Wein- u. Obstbau.)

GD.

**Eduard Jacobsen**, *Keine Trübungen mehr im Obstweinsteck*. Zur Verhinderung der Trübungen ist: 1. der Obstwein 3 Wochen vorher k. (etwa bei +5°) zu lagern, 2. vor Verarbeitung 20 Minuten bei 50—60° zu pasteurisieren, 3. kurz vor Verarbeitung blank zu filtrieren, mit EK-Filter zu entkeimen u. dann in einem Arbeitsgange zu imprägnieren u. auf Flaschen zu füllen. (Destillateur u. Likörfabrikant 44. 248. 16/4. 1931. Berlin.)

GROSZFIELD.

**Fred W. Freise**, *Herstellung von Speiseessig aus Orangen*. Verarbeitung der Früchte zu einer A.-haltigen Maische u. deren Umwandlung in Essig. Tabellen über Zus. der Orangen, vergorener Orangensäfte u. Orangenessenz. (Dtsch. Essigind. 35. 113—14. 10/4. 1931. Rio de Janeiro.)

GROSZFIELD.

**Lucien Semichon** und **Michel Flanzy**, *Der Nachweis und die Bestimmung des Methylalkohols*. Es wurde gefunden, daß bei der Oxydation mit CrO<sub>3</sub> die Ausbeute an CH<sub>2</sub>O ziemlich konstant 32% (nach bisherigen Verff. 3—10%) des theoret. Wertes

beträgt, wenn man CrO<sub>3</sub> in  $\frac{1}{3}$  der zur Gesamtoxydation notwendigen Menge zusetzt. Man bestimmt in besonderem Vers. mit CrO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zunächst den Gesamtverbrauch *T* ccm, gibt in ein 50 ccm-Kölbchen  $\frac{T}{3}$  der CrO<sub>3</sub>- oder K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-Lsg., bringt mit der Alkohollsg. u. nötigenfalls W. auf 35 ccm, fügt 1 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 60° Bé zu u. schüttelt kräftig; dann verbindet man mit einem Kühler u. erwärmt unter ständiger Bewegung auf (höchstens) 50°. Die Fl. wird nacheinander braun, grün u. schließlich bläulich. Darauf dest. man u. fängt 3 Fraktionen von 5 bzw. 10 bzw. 15 ccm auf, von denen die 2. den Formaldehyd enthält. Die Prüfung darauf erfolgt mit Phenylhydrazin-HCl nach BERTRAND: In ein Reagensglas gibt man nacheinander 5 ccm des 2. Destillates, 1 ccm 1%ig., frische wss. Phenylhydrazin-HCl-Lsg., 0,5 ccm 5%ig. K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>-Lsg. u. nach Umschütteln, 2,5 ccm reine HCl. Bei Ggw. von CH<sub>2</sub>O entsteht schöne fuchsinrote Färbung. (Ann. Falsifications 24. 80—87. Febr. 1931. Narbonne, Stat. oenologique.) GROSZFELD.

**M. Klostermann** und **W. Fachmann**, *Beitrag zum Nachweise von Obstwein in Traubenwein nach dem Sorbitverfahren*. Versucht wird, die Abscheidung von Benzalorbit zu umgehen u. direkt die Hexacetylverb. zu gewinnen. Der mit Tierkohle vorbehandelte Wein wird zum Extrakt eingedickt u. diesem der Sorbit durch Ausschütteln mit CH<sub>3</sub>OH entzogen. Der Auszug wird mit Pb-Essig gereinigt u. der Pb-Überschuß nach Filtrieren durch H<sub>2</sub>S entfernt, worauf die Lsg. von Sorbit in CH<sub>3</sub>OH im Reagenzglas, zuletzt im Vakuum, eingedampft wird. Zum Rückstand gibt man 3 ccm Pyridin u. 9 ccm Essigsäureanhydrid u. erwärmt 45 Minuten im sd. W., fügt darauf k. 20 ccm W. zu, stumpft mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. ab, nimmt das Öl in Ä. auf, äthert nach Übersättigung mit NaCl nochmals aus u. kristallisiert schließlich aus W. um. Noch 2,5% Obstwein zu Traubenwein lassen sich so als Acetylverb. nachweisen. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 61. 100—103. Jan. 1931. Halle a. S., Univ.) GROSZFELD.

**Gg. Fiesselmann**, *Zum Sorbitverfahren*. (Vgl. C. 1929. I. 2599.) Ausführliche Besprechung des Verf. von WERDER-ZÄCH u. der dabei einzuhaltenden Bedingungen. Die Verseifung der Benzalverb. erfolgt statt mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> besser mit n. HCl (s. Original). Diese Ausführung war auch der Hydrolyse mit n. methylalkoh. HCl nach Anregung von v. WEBER vorzuziehen. (Wein u. Rebe 12. 497—501. April 1931. Speyer, Öffentl. Unters.-Anst.) GROSZFELD.

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

**Theodor Ruemele**, *Viscositätsstudien an Kleberlösungen*. (Vgl. C. 1931. I. 1534.) Der Einfluß des Vol. der Quellfl. auf die Viscosität der Kleberlsg. geht dahin, daß die spezif. Viscosität um so höher liegt, je kleiner die Quellflüssigkeitsmenge ist. Die Unterschiede in den Messungen, die auch durch den Quellverlauf bestätigt werden, sind bei doppelt entfetteter Garnetkleber geringerer Natur, beim Landweizen wird eine mit der Zeit stark anwachsende Tendenz beobachtet. Kurven u. mathemat. Behandlung der ermittelten Werte müssen im Original nachgelesen werden. Von fetten Mehlen dargestellte Lsgg. zeigen niedrigere  $\eta$ -Werte als entfettete. Verss. mit stufenweiser Verdünnung zeigten ebenfalls, daß ein Überschuß an Quellflüssigkeit der Lsg. entgegenwirkt. (Ztschr. ges. Getreide-Mühlenwesen 18. 44—47. 69—72. März 1931.) HAEV.

**Anneliese Niethammer**, *Mikroskopie und Histochemie einiger Früchte*. (Vgl. C. 1931. I. 633.) Nach den in kurzer Form mitgeteilten Beobachtungen sind Ca-Oxalatausscheidungen in unreifen Früchten gewöhnlich in Form von Drüsen sehr verbreitet. Inklusionsbldg. ist bei Rosaceenfrüchten sehr häufig, aber an einen bestimmten Grad der Überreife der Frucht gebunden. Die Saxifragaceen besitzen ebenfalls Inklusionen, wenn auch weniger häufig. Als Vorstufe der Inklusion kann man gewöhnlich in den Zellen schon Phloroglucin nachweisen. Die Früchte von Zea Mays zeigen unreif in jeder Zelle eine große Oxalatdrüse, die später völlig verschwindet. Auch die Form der Stärke gleicht anfangs völlig der von Weizen. Im unreifen Zustande zeigt ferner die Fruchtschale der Haselnuß Oxalatfällungen, die später wieder verschwinden. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 61. 103—05. Jan. 1931. Prag.) GROSZFELD.

**R. E. Lothrop** und **H. S. Paine**, *Einige Eigenschaften von Honig-Kolloiden und die Entfernung der Kolloide aus Honig mit Bentonit*. Bei Best. mittels Ultrafiltration durch Kolloidmembranen schwankt der Kolloidgeh. des Honigs zwischen 0,1 u. 1% (Buchweizenhonig). Die in kolloidem Zustande vorhandenen Bestandteile beeinflussen die Eigg. des Honigs wie Farbe, Geschmack, Klarheit, Caramelisationspunkt u. Krystallisation erheblich. Auf Grund der kataphoret. Messungen haben die kolloiden

Teilchen meist positive Ladung, die durch pH-Erhöhung umgekehrt werden kann. Beim isoelekt. Punkt zeigen die Teilchen keine Ladung u. flocken maximal aus. Bei den meisten Honigen lag dieser Punkt bei  $pH = 4,3$ . Eine Ausflockung der Honigkolloide tritt bei Zusatz geeigneter Mengen von Bentonit, einem kolloiden Ton mit negativ geladenen Teilchen ein u. führt zu einem glanzklaren Honig von hellerer Farbe als der ursprünglichen. Das Verf. kann zur Verbesserung der Qualität dienen. (Ind. engin. Chem. 23. 328—32. März 1931. Washington, Bureau of Chemistry and Soils.) Gd.

**E. K. Nelson** und **H. H. Mottern**, *Einige organische Säuren in Honig*. Von 15 Proben Honig betrug die gesamte flüchtige Säure  $0,011—0,051\%$ , vorwiegend aus Ameisensäure u. Essigsäure bestehend. Salbeihonig enthielt am meisten Essigsäure ( $0,046\%$ ), Tulpenhonig am meisten Ameisensäure ( $0,024\%$ ). Alle Proben enthielten Citronensäure u. Äpfelsäure, die von höherer Acidität, nämlich von Sauerampfer (Sourwood), Baumwolle u. Tulpen, auch Bernsteinensäure. (Ind. engin. Chem. 23. 335 bis 336. März 1931. Washington, Bureau of Chemistry and Soils.) GROSZFELD.

**L. Laband**, **W. Bartels** und **A. Fauth**, *Beitrag zur Beurteilung von Honig*. I. Eingehende Nachprüfung der Diastasezahl nach GOTHE an 268 in- u. ausländischen Honigen (tabellar. Übersicht) ergab ihre Brauchbarkeit. Die Diastasezahl 8,3, entsprechend einer Fermentkraft von  $17\%$ , wird als Grenzzahl in Vorschlag gebracht. Bei der Rk. nach FIEBE können kirschrote u. beständige Färbungen außer durch Ggw. von künstlichem Invertzucker auch durch Erhitzen von an sich unverfälschtem Honig bedingt sein. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 61. 56—69. Jan. 1931. Bremen, Chem. Staatslaboratorium.) GROSZFELD.

**Anneliese Niethammer**, *Die mikroskopische Pollenanalyse böhmischer Honigsorten*. (Vgl. C. 1929. II. 2123.) In den weiteren Analysenergebnissen wurde bestätigt, daß solche Waben, die nur kurze Zeit im Bienenstock gestanden haben, Pollen nur einer Pflanzenspezies enthalten. Weiter ergibt die Pollenzus. mancher Waben, daß die opt. Bindung die Biene veranlaßt, möglichst gleichgefärbte Blüten zu besuchen. Weitere Waben enthielten ein Pollengemisch aus den verschiedensten Blüten ohne opt. Bindung der Biene. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 61. 105—07. Jan. 1931. Prag, Techn. Hochsch.) GROSZFELD.

**Kalmán v. Fodor**, *Über eine neue Reaktion des Capsaicins*. Vanadinoxytrichlorid in  $CHCl_3$ ,  $CCl_4$ , Ä. oder Aceton gibt mit darin gel. Capsaicin ( $0,2—0,3$  mg u. darüber) stark blaue Färbungen, einige mg einen dunkelblauen Nd. Eine ähnliche Rk. geben *Shoagol* u. *Zingeron* aus Ingwer, ferner Salicylaldehyd. 1 Mol. Capsaicin in  $CHCl_3$  + 1 Mol  $VOCl_3$  in  $CCl_4$  liefert dunkelblauen Nd., wobei HCl frei wird, Zus. des Nd. ( $C_{18}H_{26}NO_3 \cdot VOCl_2$ ), F.  $130^\circ$  unter starkem Sintern. l. in Aceton, Zers. durch W., wobei die blaue Farbe verschwindet. Beim Stehen bildet sich Vanillingeruch u. die amorphe M. wird klebrig. Keine einfache Red. des  $VOCl_3$ . Die Rk. ist zur Best. von Capsaicin geeignet, doch ist die Darst. des  $VOCl_3$ , die beschrieben wird, umständlich. Brauchbarer, wenn auch weniger empfindlich ist daher folgende Abänderung mit  $(NH_4)_3VO_4$ : Man schüttelt das reine Paprikapulver mit trockenem Aceton aus, läßt die Fl. klar absetzen, pipettiert eine Menge ab u. gibt  $(NH_4)_3PO_4$  u. einige Tropfen HCl zu. Gefunden an Capsaicin in ungar. Paprikasorten: Edelsüß  $0,01—0,015$ , halbsüß  $0,016—0,045$ , Rosenpaprika darüber, meist gegen  $0,08\%$ . (Ztschr. Unters. Lebensmittel 61. 94—100. Jan. 1931. Budapest, Chem. Reichsanst.) GROSZFELD.

**T. Macara** und **C. L. Hinton**, *Die Zuckerbestimmung in Schokolade*. Krit. Anwendung des polarimetr., des Chloramin-T- u. des FEHLINGSchen Titrationsverf., alle drei weisen Schwächen auf. Bei der Lactosebest. in Milkschokoladen nach dem Chloraminverf. (C. 1928. I. 1468) entstehen ziemlich große Fehler (bis zu  $0,3\%$ ), hauptsächlich durch die Kakaobestandteile verursacht, geringere nach dem Verf. von LANE u. EYNON (C. 1923. II. 1091). Als direktes Verf. ist es wahrscheinlich sogar dem polarimetr. vorzuziehen. Die Saccharose in Milkschokolade kann mit Chloramin oder polarimetr. bestimmt werden, weniger exakt nach LANE u. EYNON; es ist noch weniger für gewöhnliche Schokolade geeignet. Somit empfiehlt sich für diese das polarimetr. oder Chloramin-T-Verf., für Milkschokolade das von LANE-EYNON, wenn nur Lactose, das polarimetr. oder Chloramin-T-Verf., wenn nur Saccharose, das Chloramin-T- oder LANE-EYNON-Verf., wenn beide zu bestimmen sind. (Congrès International Fabricants Chocolat et Cacao 1930. 341—59. Sep.) GROSZFELD.

**Guy A. Ramsdell**, **Wm. T. Johnson jr.** und **Fred R. Evans**, *Eine Probe zur Erkennung von hitzeunbeständiger Milch*. 2 ccm Milch werden mit um  $0,02$  ccm steigende Mengen  $0,5$  mol  $KH_2PO_4$ -Lsg. ( $68,1$  g/l) im Reagensglase 5 Minuten in sd.

W. erwärmt u. nach Abkühlung auf Gerinnsel (beginnende Koagulation) geprüft. Die Menge Phosphatlg., ausgedrückt in 0,01 ccm, die hierzu eben nötig ist, heißt Phosphat-Z. (Ph-Z.), die mit der Koagulationszeit der Milch bei 121° deutliche Korrelation zeigt, es entsprach im Mittel einer Koagulationszeit eine Ph-Z. (Werte in Klammern): 0 (18,1), 5 (23,0), 10 (26,0), 15 (27,5), 20 (25,1), 30 (28,0). Die Probe ermöglichte auch Ausscheidung hitzebeständiger Milch im Betriebe. Zwischen pH u. Ph-Z. war keine Beziehung zu erkennen. Einzelne Herden zeigten eine ziemlich konstante Ph-Z. (Journ. Dairy Science 14. 93—106. März 1931. U. S. Dep. of Agriculture.) GROSZ F.

**A. Gronover und F. Türk**, *Untersuchung von Milch unter Berücksichtigung ihrer Lichtbrechung*. Nachprüfung des Verf. von MUNDINGER (C. 1929. I. 1163) (Wiedergabe in Tabellen u. Diagrammen) ergab, daß zwar stark gewässerte Milch am Brechungs-wert erkannt werden kann, etwa in gleichem Maße wie aus der Gesamttrockenmasse bzw. der D. der Milch. Für den Nachweis der prakt. besonders wichtigen kleineren Wasserzusätze sind die Streuungen aber so erheblich, daß das Verf. hierfür prakt. unbrauchbar wird. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 61. 85—94. Jan. 1931. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) GROSZ FELD.

**H. H. Sommer und Jules Ménos**, *Die Wirkung einer Verdünnung auf die Titrationsacidität der Kuhmilch*. Eine Verdünnung der Probe erniedrigt die freie Säure (bei Zusatz von 1 Vol. W. um 0,0211, von 9 Voll. um 0,0623%, als Milchsäure berechnet). Der größte Teil dieser Verdünnungswrkg. ist durch Ausfallen von  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  während der Titration bedingt. Ein beobachtetes niederes pH beim Phenolphthalein-Endpunkt bei der Titration der verd. Milch beruht auf der Proteinwrkg., auf den Indicator, das rasche Schwinden (fading) des Titrationsendpunktes auf dem Ausfallen von  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ . Daß die Titrationsacidität von konz. Milch trotz des Verlustes an  $\text{CO}_2$  höher ist, als aus der Acidität der Originalmilch berechnet, wird durch die gleichen Faktoren wie bei der Verdünnung verursacht. Die Neutralisation von Milch oder Rahm mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  bekannter Alkalität setzt nicht die freie Säure bis zum berechneten Punkt herab, weil die erhöhte Ca-Konz. stärkere Fällung von  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  bewirkt. (Journ. Dairy Science 14. 136—55. März 1931, Univ. of Wisconsin.) GROSZ FELD.

**R. Strohecker**, *Die Bestimmung des Stickstoffsubstanzengehaltes der Milch mit Hilfe eines Leitfähigkeitsabfalles*. (Vgl. C. 1928. II. 405.) Das beschriebene neue Verf., das wesentlich schneller als die N-Best. nach KJELDAHL zum Ziele führt, beruht auf Best. des Leitfähigkeitsabfalles gegenüber einer bestimmten Salzlsg. u. liefert mit der KJELDAHL-Best. gut übereinstimmende Werte. Von den durch Krankheit der Tiere bedingten Veränderungen ist es nur wenig abhängig. A u s f ü h r u n g: 25 ccm Milch werden jeweils einmal mit 25 ccm doppelt dest. W. u. ein zweites Mal mit 12,5 ccm 0,2 n. HCl u. 12,5 ccm W. versetzt. In beiden Lsgg. wird die Leitfähigkeit  $L_1$  u.  $L_2$  ferner die Leitfähigkeit  $L_3$  der HCl-Verdünnung an 12,5 ccm 0,2 n. HCl u. 37,5 ccm W., alles bei 18°, ermittelt. Aus den Daten ergibt sich:  $L_A = L_1 + L_3 - L_2$ ; die folgenden Werte für die N-Substanz (in %) lassen sich aus den (in Klammern gesetzten)  $L_A$ -Werten errechnen: 2,2 (115), 2,3 (120), 2,5 (125), 2,7 (130), 2,9 (135), 3,1 (140), 3,4 (145). Die Säuerung der Milch ist bei nicht zu hohen Säuregraden ohne Einfluß auf die Best. Auf ungezuckerte Kondensmilch ist das Verf. nach Verdünnung 1:1 direkt anwendbar. Bei gezuckerter Kondensmilch stellt man eine Verdünnung aus 40 g u. 100 g W. her, ermittelt  $L_A$  u. kürzt schließlich den wie oben gefundenen N-Geh. um 100% als Korrektur. Von Konservierungsmitteln täuschen Benzozate u. Borate N-Substanz vor, auch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  bewirkt einen zu großen Abfall.  $\text{H}_2\text{O}_2$  u. Formalin üben keinen Einfluß aus. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 61. 69—80. Jan. 1931. Frankfurt a. M.) GROSZ FELD.

**George M. Moir**, *Die Bestimmung der Milchproteine. II. Die Identität der Caseinfällung*. (I. vgl. C. 1931. I. 1538.) Vorgesprochen wird, als Casein den Stoff zu bezeichnen, der aus Kuhmilch bei  $\text{pH} = 4,6$ , durch Essigsäure gepuffert, mittels Na-Acetat gefällt wird. Daß dieses Casein mit dem bei  $\text{pH} = 4,2$  mit Essigsäure allein gefällten ident. ist, wurde erwiesen a) durch Verfolgung der Hydrolyse beider Proteine mit NaOH bei 37°, Titration des Amino-N mit Formol, ident. Kurven. — b) Durch Oxydation beider Caseine durch NaOBr unter gleichen Bedingungen. (Analyst 56. 73—78. Febr. 1931. Reading, Univ.) GROSZ FELD.

**George M. Moir**, *Die Bestimmung der Milchproteine. III. Vorschlag einer abgeänderten Caseinbestimmungsmethode*. (II. vgl. vorst. Ref.) In ein gewogenes Becherglas gibt man 10 ccm Milch, wiegt zurück, verd. mit 50 ccm W. von 40—42°, fügt 1,5 ccm 10%/ig. (1,67-n.) Essigsäure zu, rührt 4-mal mit Glasstab leicht um u. läßt 20 Min.

stehen. Dann fügt man 4,5 ccm 0,25-n. Na-Acetat zu, rührt um u. wartet wenigstens 1 Stde. Darauf folgt Filtration durch Papierfilter (9 cm Durchmesser, Nr. 42 WHAT-MAN), Auswaschen mit W. nach näherer Beschreibung u. Verbrennung nach KJELDAHL. (Analyst 56. 147—49. März 1931.)  
GROSZFELD.

**British Arkady Co. Ltd. und Harry Hewitt**, Manchester, *Behandlung von Mehl und Teig*. Man versetzt Brotteig oder seine Bestandteile mit einer geringen Menge, z. B.  $\frac{1}{3}\%$  einer selbstoxydablen Substanz, z. B. *Sojamehl* unter evtl. Zusatz von *Peroxyden* u. dgl. u. breitet die M. auf einer Fläche aus, wobei das Sojamehl O absorbiert u. der Teig gebleicht wird. Nach der Fermentation wird der Teig verbacken. (E. P. 342 697 vom 2/11. 1929, ausg. 5/3. 1931.)  
SCHÜTZ.

**British Arkady Co. und Harry Hewitt**, Manchester, *Behandlung von Getreidemehl oder Teig*. Man extrahiert zerkleinerte *Sojabohnen*, *Erbesen* u. dgl. mit W. bei 50° u. besprengt mit dem eingedampften Extrakt das zu behandelnde Mehl. (E. P. 343 677 vom 7/1. 1930, ausg. 12/3. 1931.)  
SCHÜTZ.

**P. S. Bogomasow**, U. S. S. R., *Herstellung von Fruchtsäften in trockener Form für Speisezwecke*. Kartoffelmehl wird wiederholt im Überschuß mit den Fruchtsäften getränkt, von den nicht aufgesaugten Säften getrennt, getrocknet u. zum Schluß gemahlen. (Russ. P. 12 999 vom 9/5. 1925, ausg. 31/3. 1930.)  
RICHTER.

**Otto Gewalt**, Göteborg, *Veredeln von Kaffee*. In dünner Lage ausgebreitete Kaffeebohnen werden für gewisse Zeit, welche sich nach der Kaffeesorte richtet, auf — 8 bis — 10° abgekühlt, bis die gewünschte Qualitätsänderung eingetreten ist, u. danach wieder auf höhere Temp. gebracht. (Dän. P. 38 572 vom 1/4. 1927, ausg. 19/3. 1928. Schwed. Prior. 1/7. 1926.)  
DREWS.

**Absorbo Holding A. G.**, Glarus, Schweiz, *Entfernen von Coffein und Röstgiften bei der Bereitung von Kaffeeaufgüssen*. (Oe. P. 121 782 vom 10/7. 1928, ausg. 10/3. 1931. D. Prior. 16/12. 1927. — C. 1929. I. 2118 [E. P. 302 332].)  
SCHÜTZ.

**I. P. Iwanow**, U. S. S. R., *Verfahren zur Herstellung von Rauchtobak aus Tabakpulver*, darin bestehend, daß Tabakpulver mit Stärkekleister angerührt, geformt u. getrocknet wird. (Russ. P. 12 634 vom 22/2. 1927, ausg. 31/1. 1930.)  
RICHTER.

**Armand Krempf**, Frankreich, *Verwertung von Fischen*. Die Sterilisierung der Fische, Fischabfälle usw. erfolgt mit nachfolgenden Stoffen einzeln oder im Gemisch:  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CS}_2$ , Di-, Tri-, Tetrachloräthylen, Petroleum, Petroläther, Bzl., Nitrobenzol, Terpentin. (F. P. 28 706 vom 28/9. 1923, ausg. 21/3. 1925. Zus. zu F. P. 571 118; C. 1925. I. 3030.)  
DREWS.

**Paul Ehrenberg**, Breslau, *Erhöhung des Nähr- und Reizwertes von Futtermitteln*, dad. gek., daß auf der sauren Gärung unterworfenene Futterstoffe, wie *Rübenschrot* o. dgl.  $\text{NH}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  oder *carbaminsäures*  $\text{NH}_3$  zur Einw. gebracht wird. (D. R. P. 521 935 Kl. 53 g vom 8/12. 1927, ausg. 30/3. 1931.)  
SCHÜTZ.

**Sigmund von Kapff**, Kolbermoor, Oberbayern, *Halbarmachen von Grünfutter*, dad. gek., daß das *Grünfutter* beim Einbringen mit Lsgg. besprengt wird, welche *ameisen-säures Na* u. aus diesem die Säure in Freiheit setzende *Salze* oder *Säuren* enthalten. (D. R. P. 518 463 Kl. 53 g vom 26/10. 1927, ausg. 16/2. 1931.)  
SCHÜTZ.

**Andreas Hanselmann**, Die Herstellung von Konfitüren, Marmeladen, Gelees unter Verwendung von Pektin. Prakt. Kochrezepte u. Kochtab. sowie kurze Anl. zur Rohkonservierung. Braunschweig: Serger & Hempel 1930. (28 S.) kl. 8°. M. 1.50.

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

**Herbert C. Roberts**, *Fachausdrücke in bezug auf Textilöle*. Übersicht über die wichtigsten Begriffe u. Fachausdrücke auf dem Gebiete der Textilöle. (Cotton 95. 417—19. 497—98. März 1931.)  
FRIEDEMANN.

—, *Industrie und Verwendung von Sojaöl im fernen Osten*. (Ind. saponiera 30. 135. 31/12. 1930.)  
WEISS.

**A. Beythien**, *Die gesetzlichen Vorschriften zur Kennzeichnung von Erdnußhartfett*. Bei Bezeichnungen wie „Erdnußschmalz“ oder Erdnußfett schlechthin sind für gehärtetes Erdnußöl die Vorschriften für Kunstspeisefette anzuwenden. Buttergelb gefärbtes Erdnußhartfett entspricht dagegen dem Begriff „Margarine“ u. unterliegt



den für Margarine geltenden Gesetzen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 28. 45—46. 10/2. 1931. Dresden.)

SCHÖNFELD.

**L. M. Jolsson**, *Fettbestimmung in Sojabohnen*. Die Bohnen werden so weit gemahlen, daß sie ein Sieb von 20 Öffnungen/qcm passieren. Genau 1 g wird in luft-trockenes Filtrierpapier eingepackt (6 × 7 cm) u. dieses mit einem zweiten Filter (7 × 8) eingepackt. Die Feuchtigkeit der Filter muß genau bekannt sein. Das Päckchen wird in ein Glas- oder Al-Becherchen gelegt u. 5 Stdn. bei 100—105° getrocknet u. gewogen. 4 solche Päckchen zu 1 g Substanz werden bei 60° 3 Stdn. extrahiert (24 Überläufe). Trocknen des Rückstandes nach Verdunsten des Ä. bei 130° (25 Min.). Wägen. (Ber. Zentral. Wissenschl. Forschungsinst. Nahrungs-, Genußmittelind. [russ.: Iswestija centralnogo nauchno-issledowatelskogo Instituta pischtschewoi i wkussowoi Promyshlennosti]. Serie 1. Nr. 2. 1—25. 1930.)

SCHÖNFELD.

**E. W. Diener** und **S. Werthan**, *Eine Methode zur Bestimmung der wahren Säurezahl von Ölen, Firnissen, flüssigen Trocknern und Seifen*. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 30. Part II. 924—27. 1930. Palmerton, Pa. — C. 1930. II. 2850.)

KÖNIG.

**Albert H. Grimshaw**, *Die Arbeitsweise nach Hart wird als Einheitsmethode für die Analyse sulfonierter Öle vorgeschlagen*. (Vgl. auch C. 1931. I. 687.) Die Methoden zur Best. der folgenden Punkte werden genau beschrieben: 1. Gebundenes SO<sub>2</sub> (durch Kochen mit n/1-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). 2. Best. des W. (durch Dest. mit trockenem Xylol). 3. Gesamtalkali (durch Titration mit Schwefelsäure u. Methylorange; Auskochen mit n/2 NaOH u. erneutes Titrieren ergibt gebundenes Alkali u. durch Differenzbldg. das NH<sub>3</sub>). 4. Freie u. an NH<sub>3</sub> gebundene Säure (Titration der alkoh. Lsg.). 5. Verseifungszahlen (Kochen mit alkoh. KOH). 6. Anorgan. Komponenten. 7. Pette, Gesamtfett u. Verseifbares. (Textile World 79. 1212—49. 14/3. 1931.)

FRIEDEMANN.

**Aarhus Oliefabrik, A. S.**, Aarhus, *Entfernen von Fettsäuren und anderen flüchtigen Stoffen aus Ölen o. dgl.* Die Öle werden zur Entfernung von Ketonen, Phenolen o. dgl. einer Vordest. bei 50—125° niedrigeren Temp., als sie die Hauptdest. erfordert, unterworfen. Letztere kann nunmehr bei höheren Temp. als bisher erfolgen. (Dän. P. 39 118 vom 7/6. 1927, ausg. 13/8. 1928.)

DREWS.

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

—, *Das Schwefelungsverfahren in der Wollbleiche*. Das Schwefeln der Wolle kann sich noch heute durchaus neben den neueren Verf. (Sauerstoff, Ozon, Hydrosulfit u. Permanganat) behaupten u. verdient wohl eine bessere Durchforschung. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 9. 271—73. März 1931.)

FRIEDE.

**W. Kind** und **E. Baur**, *Katalyseschäden beim Chloren*. Mitgeteilte Verss. zeigen, daß Metalle u. Metallverbb. katalyt. das Bleichgut gefährden. Kleine Spuren von Fe-Rost haben als wenig gefährlich zu gelten, wohl aber kann Fe-Metall verderblich sein. Bei Cu ist das Oxyd wirksamer. Cu-Metall liefert durch seine Neigung zum Ansetzen von Grünspan die katalyt. wirksame Substanz. Fe u. Cu können sich gegenseitig beeinflussen, es ist mit erhöhter Aktivität zu rechnen. Durch stark alkal. Chloren (Kaltbleiche) läßt sich der Katalyse in gewissem Grade begegnen. Zugabe von Stabilisierungsmitteln, wie Wasserglas, verspricht nur einen fraglichen Schutz. (Melliands Textilber. 12. 184—89. März 1931.)

SÜVERN.

**H. Schreiterer**, *Die Tallosane in der Kunstseidenverarbeitung und -veredelung*. Die mittels Tallosane (vgl. RICHTER, C. 1931. I. 382) hergestellte kolloide Lsg. hat sich als wertvoll in der Winderei, Spulerei, Wirkerei u. Schlichterei der Kunstseide, auch der Acetatseide erwiesen. Auch für die Zwirnerei ist sie brauchbar. Die leichte Auswaschbarkeit wird betont. Auch für wasserabstoßende Apparaturen sind die Tallosane geeignet, sehr wirksam lassen sie sich mit Monopolbrillantöl SO 100%<sub>ig</sub> kombinieren. (Kunstseide 13. 148—50. April 1931.)

SÜVERN.

**Herbert Brandenburger**, *Der Einfluß des Veredelungsganges auf die Eigenschaften eines Streichgarnreiches*. (Fortsetzung zu C. 1931. I. 3071.) Die Herst. u. Vorbereitung des Versuchsmaterials wird beschrieben. Weitere Angaben werden gemacht über die verwendeten App. (Festigkeitsprüfer, Torsionsapp., Durchbeulungsapp., Abreibungsapp.). Die Wrkkg. der Carbonisation, des Entsäuerns u. Entgerbens, der Walke, des Rauhens, Scherens, Bürstens, der Dekatur u. des Pressens sind zusammengestellt (Melliands Textilber. 12. 179—80. 253—55. April 1931.)

SÜVERN.

**Carl Peters**, *Acetylcellulose und deren Erzeugung in Rußland.* (Kunststoffe 21. 85—89. April 1931.) H. SCHMIDT.

**Abel Gaille**, *Beitrag zum Studium der Celluloseester.* (Vgl. C. 1928. I. 2887.) Best. der W.-Adsorption von Filterpapier, das 20 Sek. bei 15° mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 58,5° Bé behandelt, abgespült u. dann entweder a) 1/2 Stde. mit dest. W. oder b) 3 Tage in fließendem Leitungswasser gewaschen oder c) im Autoklaven bei einem Druck von 1 kg in dest., mit etwas HCl versetztem W. stabilisiert worden war, wonach der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Geh. a) 1,35%, b) 1,4%, c) Spuren betrug, bestätigten die früher gefundene höhere Hygroskopizität der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-haltigen Cellulose, desgleichen Quellungsverss. an diesen Sulfozellulosen u. an Nitrocellulosen, die 30 Min. mit dest. W. oder 24 Stdn. in fließendem Leitungswasser gewaschen oder durch 8-std. Kochen mit dest. W. stabilisiert worden waren. Ultrafiltrationsverss. an Acetonlsgg. von Celluloseacetat weisen darauf hin, daß besonders die kleinen Micellen gebundene H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> enthalten. Die Stabilität eines Celluloseesters hängt hauptsächlich vom Grad der Neutralisation der gebundenen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durch CaO ab. Bei der Qualitätsprüfung von Celluloseacetaten ist vor allem die Best. des Zers.-Punktes wichtig. Der W.-Geh. von Celluloseacetat in Abhängigkeit von der relativen Feuchtigkeit der Luft wird bestimmt. Die scheinbare Schwierigkeit des Auswaschens der Säuren bei der Nitro- u. Acetylcelluloseherst. beruht auf der fortschreitenden Hydrolyse nicht neutralisierter H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Gruppen. Bei der fraktionierten Fällung der Acetonlsgg. von Nitrocellulose, die mit Ca-haltigem W. gewaschen worden war, durch W. waren die ersten Fraktionen ärmer an gebundener H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> als die späteren. Das abweichende Verh. der durch Waschen mit kalkhaltigem W. stabilisierten, u. einer durch langes Kochen mit schwach HCl-haltigem W. stabilisierten, fast H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-freien Nitrocellulose bei der Fraktionierung der Acetonlsgg. durch W. weist darauf hin, daß die gebundene H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei der Heterogenität der Nitrocellulosen u. dem Verlauf der Fraktionierung eine wesentliche Rolle spielt. (Chim. et Ind. 25. 276—85. Febr. 1931. Rouen.) KÜBER.

**Fritz Ohl**, *Über das Streckspinnen von Acetatseide.* (Vgl. C. 1931. I. 2139.) Vorschläge aus der Patentliteratur werden besprochen. Die zur Erzielung höchster Festigkeit notwendige irreversible Quellung ist nur beim Naßspinnen zu erreichen; das kann nur rationell gestaltet werden, wenn es gelingt, die bei der Acetylierung entstehende primäre Acetatlsg. zu einem absolut gleichmäßigen Faden zu verspinnen. Die Schwierigkeiten der Anfärbbarkeit dürften überwunden sein. (Melliands Textilber. 12. 200—202. März 1931.) SÜVERN.

**Hanns Schmidt**, *Über die Herstellung von Viscoseseide mit hoher Reißfestigkeit.* Vf. gibt an Hand der Patentliteratur eine Übersicht über die chem. Verff. zum „pergamentierenden“ Fällen von Viscose u. über die Hilfsmittel zum Strecken der frisch-gefallten Fäden zwecks Erzielung von Festigkeiten, die diejenigen von Naturfasern übertreffen. (Chem.-Ztg. 55. 265—67. 286—88. 15/4. 1931.) H. SCHMIDT.

—, *Ein praktisches Filter zur Filtration des Spinnbades.* (Vgl. STROH, C. 1931. I. 711.) Die Verwendung des SEITZschen Anschwemmfilters zum Filtrieren von Spinnbad wird besprochen. (Kunstseide 13. 134. April 1931.) SÜVERN.

**W. Mager**, *Über das Kleben von Kunstleder.* Die Neigung des Kunstleders zum Ausschwitzen oder Kleben muß um so größer sein, je weicher das Kunstleder angefertigt worden ist, d. h. je mehr Weichmachungsmittel die unteren Striche enthalten. Verss., die Nitrocellulose der Endstriche durch andere Körper, auch Harze, zu ersetzen, haben nicht zum Ziele geführt. Resenoplast der CHEM. FABRIK LOUIS BLUMER, Zwickau, das zugleich Harz u. Weichmachungsmittel darstellt, hat im Endstrich für Kunstleder die wertvolle Eig., in Mischung mit Nitrocellulose widerstandsfähige u. feste Films zu geben, die einen vorzüglichen Abschluß weichgehaltener Kunstledersorten ermöglichen, ohne die Geschmeidigkeit herabzusetzen. (Melliands Textilber. 12. 202—04. März 1931.) SÜVERN.

**R. Lassé**, *Spezialobjektträger für textiltechnische Mikroskopie.* Auf den Objektträger ist ein rechteckiger Rahmen aus undurchsichtigem Mattglas aufgeschmolzen. In die gebildete Wanne wird die Einbettungsfl. gegossen, das Objekt eingelegt, als Gewicht ein genau passendes Glasplättchen u. dann das Deckglas aufgelegt. Bilder aufgenommenen Objekte. (Melliands Textilber. 12. 249—53. April 1931. Bürglen, Schweiz.) SÜVERN.

**Friedrich Schubert**, *Die Bestimmung der absoluten Faserqualität nach Mikrobewertungen der Festigkeit an Fertigprodukten, wie Geweben, Wirkwaren und auch Garnen.* Für die Festigkeitsbest. wurde die Durchdruckprüfung weiter ausgebildet, ein geeigneter

App. der Firma OTTO A. GANSER, Wien VIII, wird beschrieben. Beispiele u. Berechnungsarten. (Melliands Textilber. 12. 100—03. 177—78. März 1931. Wien.) SÜVERN.

**Joseph W. Russell**, *Die Kontrolle des Kupfergehaltes gefärbter Waren*. Die vom Sub-Committee on Rubberized Fabrics vorgeschlagene, im 1929-Jahrbuch durch die Amer. Assoc. of Textile Chemists and Colorists veröffentlichte Methode zur Cu-Best. gibt genaue Resultate. Die Zunahme des Cu-Geh. zwischen Färben u. Weben kann von mechan. aufgenommenem Cu herrühren. Die Cu-Aufnahme durch das Filterpapier ist keine ernstliche Fehlerquelle. Anweisungen für die Herst. gefärbter Waren mit weniger als 0,002% Cu. (Amer. Dyestuff Reporter 19. 821—22. 22/12. 1930. Otis Comp.) KRÜGER.

**Haller**, *Eine scharfe Unterscheidung von Hydrocellulose und Oxycellulose*. Die nötigenfalls gut entschlichtete Probe wird in eine 1%ig. Lsg. von SnCl<sub>2</sub> eingelegt u. nach dem Waschen in eine Lsg. von AuCl<sub>3</sub>. Ist Oxycellulose vorhanden, so bildet sich Goldpurpur. Gegen die von HEINRICH (C. 1931. I. 2285) vorgeschlagene Probe werden Bedenken geltend gemacht. (Melliands Textilber. 12. 257. April 1931. Riehen.) SÜVERN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Carl G. Schwalbe und Hermann Wenzl), *Verfahren zum Bleichen pflanzlicher Faserstoffe*. (Russ. P. 10 925 vom 30/1. 1925, ausg. 30/9. 1929. — C. 1930. II. 2595 [D. R. P. 420 684].) RICHT.

**Olav Berg**, Paterson, und **Max Imhoff**, Clinton, New Jersey, V. St. A., *Beschwerden von Fasern*. (D. R. P. 521 122 Kl. 8 m vom 10/12. 1925, ausg. 21/3. 1931. — C. 1927. I. 1249 [F. P. 614 916].) FRANZ.

**Comflastic Corp.**, übert. von: **Jerome Mayer**, New York, *Elastische Wirkwaren*. (Aust. P. 22 782/1929 vom 1/10. 1929, ausg. 29/4. 1930. A. Prior. 2/11. 1928. — C. 1931. I. 1386 [E. P. 337 400].) BEIERSDORF.

**Jean Saint-Martin**, Frankreich, *Herstellung von Rasierpinseln aus Kunstfasern*. Man behandelt die Kunstfasern in der Kälte mit folgenden drei Bädern: verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, wss. NH<sub>3</sub> u. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Die Fasern werden seidenartig, geschmeidig u. weichen in W. nicht auf. (F. P. 626 705 vom 24/12. 1926, ausg. 17/9. 1927.) DREWS.

**Camille Dreyfus**, New York, übert. von: **George Schneider**, Cumberland, Maryland, *Überziehen von Geweben aus Celluloseacetat*. (Can. P. 277 598 vom 9/4. 1927, ausg. 31/1. 1928. — C. 1927. II. 2131 [E. P. 271 425].) FRANZ.

**Gerino Ducceschi**, Frankreich, *Geformte Gegenstände*. Zur Herst. geformter Gegenstände werden Mischungen von 30—50% fein gepulvertem Asbest, 70—50% Schwefel u. gegebenenfalls gepulvertem Kalkstein verwendet. Der Asbest u. der Kalkstein werden mit dem geschmolzenen Schwefel verrührt u. die M. in Formen gegossen. Man kann Kautschukformen benutzen. (F. P. 687 435 vom 28/12. 1929, ausg. 8/8. 1930.) KÜHLING.

**L. Lilienfeld**, Wien, *Verfahren zur Herstellung von Kunstmassen*, dad. gek., daß man Cellulosexanthogensäuren oder deren Salze in Lösungsm. (W., anorgan. oder organ. flüchtigen Basen) l., in die Lsg. Füllmittel u. Farbstoffe oder Pigmente einträgt, die M. formt u. trocknet. (Ung. P. 90 180 vom 23/3. 1925, ausg. 16/8. 1930. Oe. Prior. 4/4. 1924.) G. KÖNIG.

**Hans Gilowy** und **Leo Ledermann**, Berlin, *Verfahren zur Herstellung einer plastischen Masse aus tierischem Leim*, dad. gek., daß einer warmen wss. Lsg. tier. Leims Tragant zugesetzt u. das Gemenge so lange verrührt wird, bis eine klare M. entsteht, die, gegebenenfalls nach Zusatz von Farbstoffen u. Glycerin, in Formen gegossen u. nach längerem Stehen in so sich bekannter Weise in einem Säurebad gehärtet wird. (D. R. P. 521 664 Kl. 39 b vom 14/7. 1929, ausg. 24/3. 1931.) SARRE.

**Max Peeters**, Belgien, *Plastische Massen für Oberflächenverzierung*, gek. durch nachfolgende Zus.: 15 kg W., 1 kg Leim, 50 g Campher, 150 g A., 25 g Salicylsäure, 1,5 kg weißer Spiritus, 1,5 kg Kolophonium, 75 g NaCl, 700 g eines Mn- oder Pb-Salzes, 225 g handelsübliche Natronlauge, 50 kg CaCO<sub>3</sub>. (F. P. 680 254 vom 13/8. 1929, ausg. 28/4. 1930.) ENGEROFF.

**Beckwith Mfg. Co.**, Boston, Massach., übert. von: **Albert L. Clapp**, Danvers, Massach., *Herstellung einer Preßmasse* aus Papierstoff oder gemahlenem Abfallpapier durch Verrühren u. Holländern mit Kolophonium, Schellack, Kopal, Sandarak in Stücken, die durch ein Sieb von 20—40 Maschen gehen. Nach dem Verarbeiten auf der Papiermaschine wird das Papier getrocknet u. h. gepreßt. Davon werden mehrere Schichten zusammengepreßt u. das Preßprod. wird auf Knöpfe, Grammophonplatten etc. verarbeitet. (A. P. 1 683 605 vom 15/2. 1921, ausg. 11/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Marc-Justin-Antoine-Adolphe Lefrancq**, Frankreich, *Kunstholz aus Holzabfällen*. Man verpreßt die Holzabfälle, z. B. Sägespäne, Holzmehl usw., h. in Formen, ohne Zusatz eines Bindemittels, gegebenenfalls mit Zusatz von 1—3% eines Siccativs, z. B.  $MnO_2$ , oder eines Siccativs u. 2—8% eines trocknenden Öles, z. B. *Leinöls*. (F. P. 691 311 vom 16/5. 1929, ausg. 20/10. 1930.) SARRE.

**Josef Holluta**, Tschechoslowakei, *Herstellung plastischer Massen aus Steinnuß*. Die zerkleinerte Steinnuß wird zur leichteren Durchdringung mit dem Bindemittel mit organ. Lösungsm. vorbehandelt, die den Zellsaft aus den Steinnußsporen herauslösen, u. in denen das Bindemittel l. ist, wobei die Vorbehandlung auch mit einer Bindemittelsg. erfolgen kann, deren Konz. geringer ist, als die der eigentlichen Bindemittelsg. Das Steinnußmaterial kann auf 70—100° vorgewärmt werden. (Vgl. D. R. P. 516 587; C. 1931. I. 2825.) (F. P. 688 810 vom 24/1. 1930, ausg. 29/8. 1930.) SARRE.

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

—, *Brennstofffragen und Ausblicke*. SIR DAVID MILNE-WATSONS Eröffnungsrede auf der Jahresversammlung des Institute of Fuel. (Metal Ind. [London] 37. 417—19. 31/10. 1930.) BÖRNSTEIN.

**Ernst Kirst**, *Über den Einfluß der Änderung der Luftzusammensetzung auf die Explosionsgrenzen der Schlagwetter*. Übersicht über Explosionsgrenzen von  $CH_4$ -Luftgemischen ohne u. mit  $CO_2$ -Zusatz. (Kohle u. Erz 27. 708—10. 733—35. 21/11. 1930. Berlin, Bergmann. Lab. d. Techn. Hochschule.) BÖRNSTEIN.

**E. Kirst**, *Die Explosionsgrenzen der Schlagwetter*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. bespricht die Vorbedingungen für die Entstehung einer Schlagwetterexplosion, d. h. die Entzündung explosibler Grubengas-Luftgemische: die durch den Geh. an brennbarem  $CH_4$  gegebenen Explosionsgrenzen, den Zündvorgang, die Entzündungstemp. u. Zündungsverzögerung, u. erörtert dann — an Hand eigener u. fremder Vers. — die Wrkg. der verschiedenen Vers.-Bedingungen auf das Ergebnis laboratoriumsmäßiger Unters. des Explosionsbereiches, nämlich die waagerechte oder senkrechte Ausbreitung der Explosionsflamme, die Arbeit unter festem Einschluß des Gasgemisches oder freiem Druckausgleich, die Rk. im ruhenden oder strömenden Gasgemisch u. die Einflüsse von Baustoff u. Raumverhältnissen der Versuchseinrichtung. Absol. Werte, die auch für die Verhältnisse unter Tage gelten, sind im Laboratorium nicht zu erzielen. (Glückauf 67. 50—57. 10/1. 1931. Berlin, Techn. Hochschule, Lab. f. Bergbaukunde.) BÖRNST.

**W. Fuchs**, *Wissenschaftliche und technische Sammelreferate*. XVIII. *Huminsäuren*. (XVII. vgl. PRAUSSNITZ, C. 1930. II. 3058.) Literatur seit ODÉN, „Die Huminsäuren“, 1919 u. STRACHE u. LANT, „Kohlenchemie“, 1924. — I. Definition, — Quantitative Best. — Reindarst. — Analyse. II. Physik: Kolloidchemie der Huminsäuren u. Humate. III. Biologie: Entstehung, — Umwandlung, — Huminsäure als Nährboden. (Kolloid-Ztschr. 52. 248—51. 350—56. 53. 124—26. Okt. 1930. Mülheim-Ruhr, Kaiser Wilh.-Inst. f. Kohlenforschung.) SCHMIED.

**Walter Fuchs und Otto Horn**, *Zur Frage der Entstehung der Steinkohlen*. Vf. kritisieren die von BERL, SCHMIDT u. KOCH (C. 1931. I. 1043) gemachte Angabe, daß sie aus Cellulose eine Kohle erzeugten, „die in allen Stücken . . . der natürlichen Kohle entspricht.“ In Wiederholung von deren Verss. haben sie durch Druckerhitzung von pflanzlichen Materialien — Baumwoll-Linters, Cellulose-Linters, Traubenzucker, Lignin, Fichtenholz, Lignit etc. — mit u. ohne Alkalizusatz dunkle, kohlige Prodd. erhalten, die bei der Verkokungsprobe keinen Koks geben. Durch hydraul. Druck aber entstanden daraus in allen Fällen Preßlinge, die sich ausnahmslos in feste, glänzende backende Kokse überführen ließen. „Dies ist für das Verh. organ. Stoffe beim Erhitzen von einem gewissen Interesse, mit der Entstehung der Kohle in der Natur hat es aber wohl kaum etwas zu tun.“ Vf. geben auch eine tabellar. Übersicht der in der Literatur enthaltenen Angaben über Verkohlungsverss. mit organ. Stoffen. (Ztschr. angew. Chem. 44. 180—84. 7/3. 1931.) BÖRNSTEIN.

**H. Bode**, *Die petrographische Untersuchung von Steinkohlenbriketts*. Die petrograph. Unters. der Steinkohlenbriketts führt zu der Erkenntnis, daß Festigkeit u. Pechverbrauch nicht allein vom Verhältnis der Korngrößen in der Kohle abhängig sind, sondern daß das Vorhandensein eines größeren Anteiles von sprödem Vitrit im Rohmaterial, der die Magerkohlen charakterisiert, auch bei gleichen Korngrößen geringere Festigkeit der Briketts verursacht. Ein starker Geh. an Fusit hingegen verursacht infolge der Zerbrechlichkeit dieses Materiales größeren Pechverbrauch. Die Möglich-

keiten zur Verbesserung der Rohstoffe für die Briкетterzeugung werden erörtert. (Brennstoff-Chem. 11. 476—78. 12. 7—9. 1/1. 1931. Berlin.) BÖRNSTEIN.

**M. V. Kammerer**, *Veränderung und Selbstentzündung von Steinkohle*. Chem. u. physikal. Ursachen für die Veränderung lagernder Steinkohle; Arten der Lagerung u. Überwachung der Lager. (Journ. Usines Gaz 55. 152—54. 5/4. 1931. Elsäss. Vereinigung v. Dampfkessel-Besitzern.) SCHUSTER.

**S. W. Parr** und **D. R. Mitchell**, *Das Zerfallen der Kohle und seine richtige Erklärung*. Die Zerfallprobe durch abwechselndes Durchnässen u. Trocknen nach bestimmter Vorschrift u. Best. der dabei entstehenden Menge Feinkohle von bestimmter Korngröße eignet sich nicht, wie vorgeschlagen worden, zur Unterscheidung der Kohlenarten verschiedenen Inkohlungsgrades. Das Zerfallen der Steinkohlenarten ist — neben der mechan. Zerkleinerung durch die wiederholten Siebungen — auf das Vorhandensein von Fusain zurückzuführen u. direkt abhängig von der Dicke, Verteilung u. Porosität der enthaltenen Fusainschichten, weniger von der Absorptionsfähigkeit der Kohle selbst. Als qualitative Probe für Braunkohlen kann man die Probe mit Vorteil verwenden, aber dazu genügt die ein-, höchstens zweimalige Ausführung der Behandlung, nicht eine achtmalige, wie ursprünglich angegeben. (Ind. engin. Chem. 22. 1211—12. 1/11. 1930.) BÖRNSTEIN.

**Franz Roll**, *Porositätsbilder von Koks*. Im Hinblick auf die Wichtigkeit der Porenform u. -größe für die Beurteilung der Rk.-Fähigkeit von Koksen schlägt Vf. vor, die Bilder von Koksschliffen dadurch für Vergleiche festzuhalten, daß man die angeschliffene Fläche nach dem Ausblasen des Schleifstaubes durch einen schwachen Preßluftstrom mit Druckerwärze bestreicht u. auf Papier abdrückt. Die so erhaltenen Bilder, die beim zweiten u. dritten Abdruck einen guten Einblick in die Porositätsverhältnisse der untersuchten Proben geben, werden dem Aussehen nach klassifiziert. (Brennstoff-Chem. 12. 1—3. 1/1. 1931. Leipzig.) BÖRNSTEIN.

**F. Kirchheimer**, *Zur pollenanalytischen Braunkohlenforschung*. Vf. hat an Pinuspollenkörnern aus der Pliocänbraunkohle der Wetterau die durch fortschreitende Fossilisierung veranlaßten Zerstörungen studiert u. photograph. aufgenommen. Er kleidet den Verlauf der Vorgänge in das folgende Schema:

Deformation  $\left\{ \begin{array}{l} \text{(Fragmentation)} \\ \text{Defiguration} \end{array} \right.$

|  
Korrosion Desorganisation

(Braunkohle 30. 125—32. 14/2. 1931. Gießen.)

BÖRNSTEIN.

**Irvin Lavine** und **A. W. Gauger**, *Untersuchungen über die Entwicklung der Braunkohle von Dakota*. I. *Dampfspannung der Feuchtigkeit in der Braunkohle*. Die in ausgedehnten Ablagerungen in Nord-Dakota vorhandene Braunkohle ist nach früheren Arbeiten größtenteils kolloider Natur u. muß daher gegen W.-Dampf die charakterist. Eig. der Adsorption zeigen. Um diese zu untersuchen, bedienten sich die Vff. der von VAN BEMMELN angegebenen Exsiccatormethode, indem sie frische, auf bestimmte Korngröße zerkleinerte Proben des Materials im Exsiccator über gesätt. Salzlgg. von bestimmter Dampfspannung bei 20° bis zur Gewichtskonstanz liegen ließen, wogen u. dann über SO<sub>4</sub>H<sub>2</sub> (1,84) zur Entwässerung brachten, darauf den hier entstehenden Gewichtsverlust bestimmten u. danach über der vorher benutzten Salzlgg. wieder W. aufnehmen ließen u. dieses bestimmten. In gleicher Weise wurde bei 40° verfahren. Die aus dem Verhältnis von W.-Geh. zu Dampfdruck sich ergebenden Kurven führen zu folgenden Schlüssen: Der Dampfdruck sinkt mit abnehmendem Feuchtigkeitsgeh., aber in verschiedenem Maße bei Aufnahme oder Abgabe des W. Die Dampfdruckänderungen bei Dakota-Braunkohlen von verschiedenen Fundorten weichen wenig voneinander ab; Temp.-Steigerung verschiebt die Kurve der W.-Abgabe in der Richtung des geringeren W.-Geh. Die Radien der Capillarräume in der Braunkohle wurden durch Rechnung gefunden als schwankend zwischen 56,73 u. 10<sup>-7</sup> cm nahe der Sättigung u. 0,3 u. 10<sup>-7</sup> cm nahe dem wasserfreien Zustande. Der Durchschnittswert der latenten Verdampfungswärme (von 20—40°) ließ sich zu 609,1 W.-E. je g errechnen. (Ind. engin. Chem. 22. 1226—31. 1/11. 1930. Grand Forks, N.-Dak., Univ. of North-Dakota.) BÖRNSTEIN.

**Maurice Larian**, **Irvin Lavine**, **C. A. Mann** und **A. W. Gauger**, *Untersuchungen über die Entwicklung der Braunkohle von Dakota*. II. *Sorption von Wasserdampf durch Braunkohle, Torf und Holz*. (I. vgl. vorst. Ref.) Vergleichende Unters. an Braunkohle von Nord-Dakota, Torf aus Minnesota u. Birkenholz auf ihre W.-Dampfadsorption nach dem

Exsiccatorverf. (s. obiges Referat) zeigen gleiches Verh. der drei Materialien. Bei allen dreien ist auch Hysteresis zu beobachten. Die Berechnung der Porenradien nach der Gleichung von THOMPSON führt zu folgender Reihenfolge, nach der Porengröße geordnet: Torf, Birkenholz, Braunkohle. (Ind. engin. Chem. 22. 1231—34. 1/11. 1930. Minneapolis, Minn., Univ. of Minnesota u. Grand Forks, N.-Dak., Univ. of North-Dakota.)

BÖRNSTEIN.

**Irvin Lavine, A. W. Gauger und C. A. Mann**, *Untersuchungen über die Entwicklung der Braunkohle von Dakota*. III. *Trocknen der Braunkohle ohne Zerfall*. (II. vgl. vorst. Ref.) Aus den Unterss. der Vff. ergibt sich, daß sich die Braunkohle von Dakota mit Erfolg nach FLEISSNERS Verf. trocknen läßt. Für die Ausführung desselben werden genaue Vorschriften über die einzuhaltenen Bedingungen gegeben. Auf diese Weise kann man den W.-Geh. von etwa 36 auf ca. 16% herabdrücken, während der Heizwert entsprechend steigt, das Kohlegewicht um ungefähr 20% verringert wird. Durch diese Behandlung wird die Rk.-Fähigkeit des Materials gegen O, also die Neigung zur Selbstentzündung nicht merklich gesteigert. Vff. geben eine genaue quantitative Durcharbeitung des Prozesses in allen Einzelheiten. (Ind. engin. Chem. 22. 1347—60. Dez. 1930. Grand Forks, N. Dak., Univ. of North Dakota u. Minneapolis, Minn., Univ. of Minnesota.)

BÖRNSTEIN.

**W. C. Eaton, G. A. Brady, A. W. Gauger, Irvin Lavine und C. A. Mann**, *Untersuchungen über die Entwicklung der Braunkohle von Dakota*. IV. *Kritische Oxydationstemperatur der Braunkohle*. (III. vgl. vorst. Ref.) Um die Beeinflussung der Entzündlichkeit der Braunkohle von Dakota durch verschiedene Faktoren, besonders durch Trocknung zu bestimmen, untersuchten die Vff. in entsprechender Apparatur einerseits die „relative Entzündungstemp.“ oder „krit. Oxydationstemp.“ durch Vergleich der Temp.-Anstiegskurve des Heizofens mit der der Kohlenprobe, andererseits den „CO<sub>2</sub>-Index“ durch period. Leitfähigkeitsbestst. einer 0,1-n. NH<sub>3</sub>-Lsg., die den O-haltigen Gasstrom nach Passieren der Kohlenprobe umspülte. So ergab sich für verschiedenen Stellen entnommene Proben des Materials kein wesentlicher Unterschied bei beiden gemessenen Größen. Diese wurden aber beeinflußt: durch Verringerung des Feuchtigkeitsgeh., die die gemessenen Tempp. herabsetzte; durch Verringerung der Korngröße, die die Indextemp. erhöhte, die krit. Oxydationstemp. verringerte; durch Änderung der chem. Natur des überleiteten Gases, in dem nach der Reihenfolge O, Luft, N, NO die gemessenen Tempp. stiegen; durch verschiedene Geschwindigkeit des überleiteten O-Stromes, mit deren Anwachsen die gemessenen Tempp. fielen. Durch Behandlung des Materials nach FLEISSNERS Trockenprozeß werden CO<sub>2</sub>-Index u. krit. Oxydationstemp. nicht anders beeinflußt, als der Änderung des Feuchtigkeitsgeh. entspricht. (Ind. engin. Chem. 23. 87—93. Jan. 1931. Grand Forks, N. Dak., Univ. of North Dakota, Minneapolis, Minn., Univ. of Minnesota.)

BÖRNSTEIN.

**Kegel**, *Die Herstellung von Briketts aus Braunkohlenschwelkoks*. Für den beim Schwelen der Braunkohle abfallenden Koks hat bisher keine größere Verwendungsmöglichkeit bestanden, was bei der starken Entw. der Braunkohlenschwelindustrie in den letzten Jahren zu einem Überangebot an Koks führte. Vf. hat gefunden, daß sich dieser Koks zu sehr brauchbaren Briketts verpressen läßt, wenn man bei der Verschwelung die Temp. nicht über 440° steigen läßt u. dem Koks für die Brikettierung 10% W. beimischt. Die so erhaltenen Briketts zeichnen sich durch große Festigkeit aus, sind hervorragend wetterbeständig, bleiben beim Lagern unter W. lange fest u. vertragen selbst längeres Kochen mit W.; sie stehen im Feuer gut u. verbrennen nahezu rauch- u. geruchlos, anscheinend auch ohne starke Funkenbildg.; ihr Heizwert beläuft sich auf ~6000 W.-E. Dagegen wird die Güte der Briketts durch das Vorhandensein von Lignitbeimengungen im Rohmaterial stark beeinträchtigt. (Braunkohle 30. 47—50. 17/1. 1931. Freiberg i. Sa., Braunkohlen-Forschungsinst.)

BÖRNSTEIN.

**S. Ruhemann**, *Untersuchungen über die Vorgänge bei der Schwefelsäureraffination von Braunkohlengasbenzin und -teerölen*. Der Inhalt der Arbeit deckt sich mit dem der C. 1931. I. 2559 referierten Abhandlung. (Braunkohle 30. 81—84; Erdöl u. Teer 7. 123—26. 15/3. 1931.)

BÖRNSTEIN.

**A. F. von Stahl**, *Die Permformation und das Erdöl*. Geolog. Betrachtung der Bildungsmöglichkeit von Erdöl in den Sedimenten der Permformation; wobei sich die Muttergesteine des Erdöls hauptsächlich in den oberen Schichtenserien im Zechstein vorfinden müßten. (Petroleum 26. 838—40. 1930. Uusikirkko Vpl., Finnland.) KLEVER.

**A. F. von Stahl**, *Bemerkungen zum Erdölvorkommen in Thüringen*. Besprechung der neuen Erdölvorkk. im Kaligebiet in Thüringen als Bestätigung der Auffassung des

Vfs. (vgl. vorst. Ref.) über die Bldg. von Erdöl in Permsedimenten (Zechstein). (Petroleum 27. 274. 8/4. 1931. Uusikirkko, Vpl., Finnland.) KLEVER.

**A. Bentz**, *Die geologischen Grundlagen der norddeutschen Erdölvorkommen*. (Petroleum 27. 259—66. 8/4. 1931. Berlin.) KLEVER.

**v. Bubnoff**, *Über die Bildungsbedingungen des russischen Erdöls*. Bericht über die Unters. des russ. Geologen ARCHANGELSKI, der auf Grund der Befunde der Schichtenfolge des Grosny-Gebietes schließen konnte, daß Erdöl nur in den Horizonten auftritt, wo die Schiefertone mehr als 40—45 kg Kohlenstoff im cbm enthalten, daß es dagegen in Sandsteinen sekundär angereichert ist. Weitere Schlüsse werden aus der Beschaffenheit der Sedimentgürtel an den Ufern des Schwarzen Meeres gezogen, wo sich infolge reichen Süßwasserzuströms u. sehr behindertem Ausgleich nach dem Ozean eine Schichtung des W. mit plötzlicher sprunghafter Zunahme des Salzgeh. nach der Tiefe einstellt u. sich infolge behinderter O<sub>2</sub>-Zufuhr eine Gärung unter H<sub>2</sub>S-Ausscheidung entwickelt, die alles Leben abtötet. Diese Bedingungen sind wichtig für die Bldg. des Erdöl-Muttergesteins. (Allg. Österreich. Chem. u. Techn.-Ztg. 49. Nr. 8. Internat. Ztschr. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie 57—59. 15/4. 1931.) NAPHTALI.

**P. P. Prandstetten**, *Wesen und Bedeutung der Crackverfahren in der Erdölindustrie*. Eingehende Schilderung der Crackverf. mit Angaben über das CROSS- u. DUBBS-Verf., unterstützt durch Abbildungen u. wirtschaftliche Ausführungen. (Vortrag vor der Fachgruppe Mineralöl des Vereins Österr. Chemiker.) (Allg. Österreich. Chem. u. Techn.-Ztg. 49. 35—42. 15/4. 1931.) NAPHTALI.

**Walther**, *Das Spalten von Rücklaufölen. Sammelreferat nach amerikanischen Patenten*. (Erdöl u. Teer 7. 176—77. 15/4. 1931.) NAPHTALI.

—, *Raffination durch kontinuierliche Gegenstrombehandlung*. Es wird ein neues Verf. beschrieben u. durch Abbildungen erläutert, bei dem Öl u. Reagens (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH, NaOCl usw.) im Gegenstrom durch paarweise angeordnete Behälter laufen, von denen der eine als Agitator, der andere als Separator wirkt. (Engl. Pat. 321200.) Die techn. u. wirtschaftlichen Vorteile werden dargelegt. (Petroleum Times 25. 441—43. 28/3. 1931.) NAPHTALI.

**N. D. Zelinsky und J. K. Jurjew**, *Chemische Natur des Uralschen (Tschussowskiye Gorodki)-Benzins und seine Aromatisierung durch Katalyse*. Das an arom. KW-stoffen besonders reiche Bzn. von Tschussowskije Gorodki, insbesondere die Fraktionen, welche neben arom. KW-stoffen noch Hexamethylen, Methyl- u. Dimethylhexamethylen enthalten könnten (79—140°) wurde einer eingehenden Analyse unterworfen. Das gesamte Bzn., Kp. 40—139°, enthielt 33% arom. KW-stoffe; über die Verteilung der Aromatica auf die Einzelfraktionen vgl. Tabellen im Original. Durch Dehydrierung des von arom. KW-stoffen befreiten Bzn. (Einleiten in ein mit Pt-Kohle gefülltes, auf 300—310° erhitztes Rohr) konnten insgesamt 16,75% arom. KW-stoffe neu gewonnen werden. Demnach lassen sich insgesamt ca. 50% arom. KW-stoffe aus dem Uralschen Bzn. gewinnen, aus den einzelnen Bzn.-Fraktionen sogar bis 71%. Pentamethylen-KW-stoffe sind im Uralbzn. nicht enthalten. — *Ssurachaner Bzn.*, das an sich frei von arom. KW-stoffen ist, ergab bei der Dehydrogenisationskatalyse folgende Mengen an arom. KW-stoffen: Fraktion 88—93° 38%, Fraktion 100—102° 68,4%, Fraktion 119,5—121,4° 54,5%. Das Bzn. ist also reicher an hydroarom. KW-stoffen, als das Uralbzn. (Bull. Akad. Sciences U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] 7] 1930. 851—61.) SCHÖNFELD.

**Gustav Egloff und J. C. Morrell und Paul Truesdell**, *Über die Färbung von Kraftstoffen*. Heute werden mehr als 25% der in U. S. A. verkauften Kraftstoffe künstlich gefärbt. Das geschieht, um einen gelben oder bräunlichen Ton zu verdecken u. so das Aussehen insbesondere des Crackgasolins in den Glasbehältern der Tankstellen zu verbessern, einmal durch Zufügung blauer Farbe, wodurch — wie beim Zucker usw. die Farbe aufgehoben u. colorimetr. wasserhell gemacht, d. h. von 21 auf 28 Colorimetergrade verbessert u. durch Zusatz von straight-run Gasolin sogar auf 30 erhöht wird. Sodann färbt man das Gasolin besonders rot, blau u. grün für Verkaufszwecke. Der Hauptzweck ist dabei, Raffinationskosten zu sparen, Gasolinverluste zu vermindern u. die Antiklopfeigg. zu erhalten. Vff. berichten über ihre Erfahrungen bei der Verwendung von Farbstoffen, hinsichtlich Qualität u. Quantität. So ergeben blaue Farbstoffe manchmal mit Crackgasolin rote oder grüne Farben, gelbe wieder andere usw. Die Lsg. des Farbstoffs geschieht mittels Benzols oder anderer Lösungsm. Entsprechende Verss. werden beschrieben. Auf 2 Tabellen werden Versuchsergebnisse über die Wrkg. des Sonnenlichts auf verschiedene Farbstoffe ge-

geben. Ein Faß Crackgasolin erfordert 8 cts. zur Raffination auf „wasserhell“, während die Färbung nur 0,4 cts kostet. (Petroleum Times 25. 465—67. 28/3. 1931.) NAPHT.

**A. Egerton und L. M. Pidgeon**, *Das Verhalten der Antiklopfmittel*. Verss. mit Pentan-O<sub>2</sub>-Gemischen, bei denen vor der Einleitung des Gemisches Pb(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub>-Dampf entweder allein oder mit O<sub>2</sub> in das evakuierte Rk.-Gefäß gebracht wurde, führen zu dem Schluß, daß bei den als Antiklopfmittel angewandten Organometallverbb. die Oxyde der Metalle Träger der Antiklopfwrkg. sind. Der Äthylrest wirkt scheinbar sogar beschleunigend auf die Verbrennung. (Nature 127. 591. 18/4. 1931. Oxford, Clarendon Lab.)

HARDTMANN.

**M. Dolch**, *Eine einfache und sichere Methode zur Kennzeichnung des Schmelzverhaltens von Kohlenaschen*. Beschreibung einer zur Best. des Aschenschmelzpunktes geeigneten Vorr., die eine Modifikation der seinerzeit von BURGESS angegebenen darstellt u. sehr rasch u. billig arbeitet. Die feinstgepulverte Probe wird auf der Lötstelle des Pt-Pt-Rh-Elementen durch einen elektr. Lichtbogen erhitzt u. durch ein kleines Mikroskop beobachtet. (Wärme 54. 255—57. 4/4. 1931. Halle a. S.) BÖRNSTEIN.

**W. Münz**, *Kurze Mitteilung über Schnellmethoden zur Bestimmung von Benzol und Phenol in Ammoniak- und Abwässern*. Zur Best. von Bzl. in NH<sub>3</sub>-Wasser werden ca. 10 l desselben im Laufe einer Stde. von unten her durch ein senkrechtes, 100—150 g A-Kohle („Hydraffin II gekörnt“ der Lurgi-Gesellschaft) enthaltendes Rohr von ca. 30 cm Länge u. 5 cm Durchmesser geleitet u. nach dem Abtropfen des W. das Bzl. im App. von KATTWINKEL (C. 1930. I. 1975) bis 200° abdest. — Die Best. des Phenols benutzt 25 cm klarfiltriertes NH<sub>3</sub>- oder Abwasser, versetzt sie im 250-ccm-Dest.-Kolben mit ammoniakal. CuSO<sub>4</sub>-Lsg. bis zu dauernder Bläuung der Fl. u. kocht nach Zusatz von 5 ccm 4%ig. NaOH bis zum Verschwinden des NH<sub>3</sub>-Geruches. Dann wird rasch CO<sub>2</sub> zur Neutralisation durchgeleitet, im CO<sub>2</sub>-Strom dest. u. in 25 oder 50 ccm des Destillats mit 25 ccm 1/10-n. KBr-KBrO<sub>3</sub>-Lsg. u. 10 ccm 15%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, nach 1/2 Stde. mit 10 ccm 10%ig. KJ-Lsg. versetzt u. 15 Min. danach mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> titriert. (Brennstoff-Chem. 12. 3—4. 1/1. 1931. Bochum, Klär- u. Entphenolungsgesellsch. m. b. H.) BÖRNSTEIN.

**F. Garelli und B. Saladini**, *Die Bestimmung des Schwefels in flüssigen Brennstoffen*. Nach einem Überblick über die verschiedenen Methoden der S-Best. in fl. Brennstoffen werden einige Vergleichsverss. mit Schieferölen beschrieben, die mit O<sub>2</sub> unter 30 at Druck in der Bombe verbrannt werden. Zusatz von W. (10 ccm) ist erforderlich, nicht aber von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, das oft durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Geh. störend wirken kann. Bei sehr S-reichen Ölen empfiehlt sich, etwas NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> (ca. 0,1 g) zuzusetzen. Die Öffnung der Bombe erfolgt zweckmäßig nicht früher als 1 Stde. nach der Verbrennung, um zu niedrige S-Werte durch ungenügende Absorption des SO<sub>3</sub> zu vermeiden. (Atti R. Accad. Scienze Torino 66. 6—12. 1931. Turin, Ingenieurschule, Inst. f. techn. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

**Frédéric Knöttner**, *Über den Schwefelsäuretest bei Motorbenzol*. (Revue Pétrolifère 1930. 1743—45. — C. 1931. I. 2707.)

PFLÜCKE.

**Richard Lee Rodgers**, Chicago, *Brennstoff*. Fein gepulverter Petroleumkoks wird mit 10—25% eines neutralen Petroleumöles angerührt u. auf Verkokungstemp. erhitzt. (A. P. 1 793 014 vom 27/4. 1928, ausg. 17/2. 1931.)

DERSIN.

**Badische Anilin- und Sodafabrik**, Deutschland, *Flüssiger Brennstoff*. (F. P. 29 723 vom 18/10. 1924, ausg. 21/9. 1925. D. Prior. 14/1. 1924. Zus. zu F. P. 583 027; C. 1925. I. 2134. — C. 1927. II. 2139 [D. R. P. 448 620].)

DREWS.

**Frederick George Renou**, St. Kilda, Australien, *Extraktion von Kohle*. Fein gepulverte Kohle wird mit Teer gemischt u. unter Rühren auf 300° F erhitzt, wobei die abdest. Dämpfe kondensiert werden. Der Rückstand soll als Asphaltersatz besonders im Straßenbau Verwendung finden. (E. P. 342 320 vom 1/10. 1929, ausg. 26/2. 1931.)

DERSIN.

**Georges Lukics und Soc. Parisienne des Sciures (Soc. anon.)**, Frankreich, *Herstellung von reiner pulveriger Kohle und von Kohlenwasserstoffen*. Die als Ausgangsprod. dienenden Substanzen, z. B. Torf, Steinkohle, werden fortlaufend in dünner Schicht bei niedriger Temp. u. im Vakuum zwischen Heizelementen erhitzt. Die entweichenden Prod. werden fraktioniert kondensiert, die erhaltene reine Kohle wird hydriert. Ein zur Durchführung des Verf. geeigneter App. wird beschrieben. (F. P. 675 977 vom 31/5. 1929, ausg. 17/2. 1930.)

DREWS.

**Alexander Sydney Ramage**, Detroit, Michigan, *Schwelung fester Brennstoffe*. Die Brennstoffe werden mit h. reduzierenden Gasen unter Rühren in der Weise be-



handelt, daß das h. Gas zunächst beim Durchgang durch eine Schicht halbverkokter Kohle abgekühlt wird, ehe es in einer 2. Behandlungszone mit frischer Kohle in Berührung kommt u. eine Tief-temp.-Dest. bewirkt. Dadurch soll eine besonders hohe Teerausbeute erzielt werden. Das verwendete Gas ist Wassergas, das aus dem Koks erzeugt wird. (E. P. 340 276 vom 17/9. 1929, ausg. 22/1. 1931.) DERSIN.

**National Fuel Corp.**, New York, übert. von: **George Alexander Berry**, Bound Brook, und **Alling Prudden Beardsley**, Plainfield, *Verkokung von Kohle*. Um aus bituminöser Kohle einen Koks von anthracitartiger Beschaffenheit zu erhalten, erhitzt man die Kohle im Strom indifferenten Spülgase zuerst auf 275—400°, dann sehr langsam weiter bis auf 500°, so daß keine Blähung der Kohle eintritt, u. schließlich bis auf 900°. (E. P. 340 717 vom 16/11. 1929, ausg. 29/1. 1931. A. Prior. 16/11. 1928.) DERSIN.

**C. H. Ellsworth**, übert. von: **Wilhelm Heckel**, Hamborn, Deutschland, *Tief-temperaturverkokung*. Bituminöse Kohle wird bei Temp. < 500° verkokt, die gebildeten flüchtigen Prodd. werden bei 500° nicht übersteigenden Temp. abgeleitet u. fraktioniert gekühlt, zuerst bei 130°, dann bei 65° u. schließlich bei 35°. (A. P. 1 789 549 vom 30/8. 1921, ausg. 20/1. 1931.) DERSIN.

**Dr. C. Otto & Co. G. m. b. H.**, Bochum, *Verfahren zur Beheizung von Verbundkoksöfen* mit einem Mischgas aus heizschwachen u. solchen Bestandteilen, die bei der Erhitzung Graphitabscheidungen bilden, dad. gek., daß in bestimmter Reihenfolge ein Teil der Öfen für eine gewisse Zeit mit reinem, nicht vorgewärmtem Starkgas beheizt wird, wobei die zugehörigen Wärmergeneratoren während dieser Zeit sämtlich mit Luft beschickt u. die in diesen bei der Vorwärmung des Mischgases gebildeten Graphitabscheidungen ausgebrannt werden. (D. R. P. 521 863 Kl. 10a vom 25/3. 1930, ausg. 27/3. 1931.) DERSIN.

**Luigi Casale**, Rom, *Vorrichtung zur Aufrechterhaltung des Umlaufes der unverbrauchten Gase bei der Herstellung von Methanol und anderen sauerstoffhaltigen organischen Verbindungen* durch katalyt. Red. von CO bzw. CO<sub>2</sub> oder deren Gemischen mit H<sub>2</sub> bzw. KW-stoffen oder Gemischen beider unter Druck bei höherer Temp. in geschlossenem Kreislauf, dad. gek., daß an Stelle einer Umlaufpumpe ein Injektor angeordnet ist, wobei, um letzteren auch beim Anlassen oder Ausschalten der Vorr., also dann, wenn eine Rk. nicht oder nur in geringem Maße erfolgt, verwenden zu können, eine von der Kreisleitung ausgehende, absperrbare Zweigleitung vorgesehen ist, die über eine Druckerzeugungsvorr. zum Injektor zurückführt. Injektor, sowie seine Anordnung in der Gesamtapparatur werden durch Zeichnungen näher erläutert. (Oe. P. 121 245 vom 22/9. 1925, ausg. 10/2. 1931.) R. HERBST.

**Standard Oil Development Co.**, V. St. A., übert. von: **Robert Price Russel**, Baton Rouge, V. St. A., *Druckhydrierung von Brennstoffen*. (E. P. 340 811 vom 21/1. 1930, ausg. 29/1. 1931. A. Prior. 22/1. 1929. — C. 1931. I. 559 [F. P. 687 415].) DERSIN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Kenneth Gordon, Hugh Harper** und **Walter Idris Jones**, *Extraktion von Ölen aus Druckhydrierungsrückständen*. Der Abschläm der Kohlehydrierungsöfen wird in einer Retorte mit Rührwerk vorwärtsbewegt, während ihm h., inerte Gase entgegenströmen, deren Temp. durch Zusatz kühlerer Gase geregelt wird. Die abgetriebenen Öle werden in einem Kühler kondensiert. Ein Teil der Heizgase wird abgezweigt u. durch einen Heizmantel um die Retorte herumgeführt. Die Rückstände durchlaufen einen Luftkühler u. werden in körniger Form ausgetragen. (E. P. 342 840 vom 18/12. 1929, ausg. 5/3. 1931.) DERSIN.

**Carl Still**, Recklinghausen (Erfinder: **H. Petsch**), *Anordnung für die Ausführung des Verfahrens zur Gewinnung von Teer und Ammoniak aus Gasen der trockenen Destillation* gemäß D. R. P. 300 530, dad. gek., daß der im Verf. Verwendung findende Verdunster gegenüber dem Gaskühler derart erhöht aufgestellt wird, daß die auf seine Spitze durch eine einzige Pumpe aufgegebene Gesamtmenge das im Verf. umlaufenden W. nach ihrer Zerlegung in die notwendige Zahl von Teilströmen unter Ausnutzung natürlichen Gefälles in den Gaskühler (Kondensator) abfließt, in dessen unteren Teil die Wiedervereinigung der Teilmengen des W. zum Gesamtstrome erfolgt. (D. R. P. 375 178 Kl. 26 d vom 21/10. 1921, ausg. 9/5. 1923. Zus. zu D. R. P. 300 530; C. 1917. II. 666 und Russ. P. 12 159 vom 9/9. 1926, ausg. 31/12. 1929. D. Priorr. 3/12. 1915 und 20/10. 1921.) RICHTER.

**Maria Theresia Strache**, Wien, *Verfahren zur Erhöhung des Heizwertes von Heiz- und Leuchtgasen* gemäß Hauptpat. 118 062, dad. gek., daß der zur Vergasung gelangenden Kohle nicht nur der bei der Gaserzeugung entstehende eigene Teer, sondern auch noch fremder Teer zugesetzt wird. — Man kann z. B. Urteer, Generatorsteer, Braunkohlen-

generatoreteer, Holzteer, Mineralöle oder deren Rückstände hinzufügen. (Oe. P. 121 542 vom 30/9. 1925, ausg. 25/2. 1931. Zus. zu Oe. P. 118 062; C. 1930. II. 2087.) DERSIN.

H. Ch. Hansen, Essen-Ruhr, übert. von: Heinrich Koppers A.-G., Essen, *Verfahren und Vorrichtung zum Entfernen von Schwefelwasserstoff aus Gasgemischen.* (Ung. P. 101 042 vom 31/8. 1929, ausg. 15/9. 1930. D. Prior. 22/11. 1928. — C. 1931. I. 980 [F. P. 681 307].) G. KÖNIG.

H. Ch. Hansen, Essen-Ruhr, übert. von: Heinrich Koppers A.-G., Essen, *Verfahren und Vorrichtung zum Entfernen von Ammoniak und Schwefelwasserstoff aus Gasgemischen.* (Ung. P. 101 043 vom 31/8. 1929, ausg. 15/9. 1930. D. Prior. 10/1. 1929. — C. 1931. I. 1213 [F. P. 681 308].) G. KÖNIG.

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen Akt.-Ges., Höllriegelskreuth bei München, *Entfernung geringer Stickoxydgehalte aus technischen Gasen*, insbesondere Koksofengas, zwecks Zerlegung derselben durch Tiefkühlung 1. dad. gek., daß man das zweckmäßig von sauren Bestandteilen befreite Gas mit Lsgg., welche niedere Oxyde des S, insbesondere die Alkalisalze derselben enthalten, in Berührung bringt. — 2 weitere Ansprüche. — Als Waschfl. dient eine wss. Lsg. von NaOH u. Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>. (D. R. P. 521 031 Kl. 12i vom 15/10. 1929, ausg. 17/3. 1931.) DREWS.

Augustin Amédée Louis Joseph Damiens, Frankreich, *Abtrennen von Kohlenoxyd aus Gasen.* Als Absorptionsmittel verwendet man eine Suspension von CuO oder einer anderen Cu-Verb. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, deren Konz. unterhalb 66° Bé liegt. Die Temp. kann bis zu 100° betragen. (F. P. 29 685 vom 12/4. 1924, ausg. 21/9. 1925. Zus. zu F. P. 591 013; C. 1925. II. 1912.) DREWS.

Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving, *Gewinnung von Kohlensäure aus Destillationsgasen bituminöser Brennstoffe durch vorwiegendes Abtreiben der CO<sub>2</sub> aus den NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub> enthaltenden Gaswaschwässern*, 1. dad. gek., daß man einen Teil der zur NH<sub>3</sub>-Gewinnung dienenden dünnen Waschwässer die Abtreibekolonne nur soweit passieren läßt, daß vorwiegend ihr CO<sub>2</sub>-Geh., aber noch nicht das in ihnen enthaltene NH<sub>3</sub> in größerem Umfange ausgetrieben wird, worauf man die an CO<sub>2</sub> verarmten Waschwässer der Waschanlage wieder zuführt. — 1 weiterer auf die Vorr. bezüglicher Anspruch. (D. R. P. 521 361 Kl. 12i vom 13/12. 1929, ausg. 20/3. 1931.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: K. Schonburg und C. van der Bruck), *Verfahren zur Gewinnung flüchtiger organischer Stoffe aus Gasgemischen.* (Russ. P. 10 490 vom 13/9. 1926, ausg. 31/7. 1929. D. Prior. 3/12. 1925. — C. 1928. I. 618 [F. P. 624 450].) RICHTER.

Carl Still, Recklinghausen, übert. von: Fritz Breithach, Deutschland, *Gewinnung von Benzolkohlenwasserstoffen aus Gasen.* (A. P. 1 790 571 vom 21/11. 1928, ausg. 27/1. 1931. D. Prior. 21/11. 1927. — C. 1929. I. 1877 [E. P. 300 964].) DERSIN.

F. Raschig G. m. b. H., Deutschland, *Entphenolieren von Gasen von Kokereien, Gasanstalten u. dgl. durch Extraktion der Gase im Gegenstrom mit Bzl., Teerölen u. a.*, wobei die Phenole aufgenommen werden, u. zwar bei Temp. oberhalb des Taupunktes des Gasgemisches. Das Phenol wird aus dem Waschl. durch Dest. oder durch Extraktion mit NaOH gewonnen. (F. P. 698 390 vom 4/7. 1930, ausg. 30/1. 1931. D. Prior. 6/7. 1929.) M. F. MÜLLER.

Paul Gruhl, Deutschland, *Verfahren zum Reinigen von teerhaltigen Kokereiabwässern* durch Dest. durch einen mit Steinzeugringen, Kohle oder Koks gefüllten Turm, in dem die Phenole, Teere usw. zurückgehalten werden, um in die Dest.-Blase zurückzufließen. Eine Zeichnung erläutert die App. (F. P. 696 837 vom 7/6. 1930, ausg. 7/1. 1931.) M. F. MÜLLER.

Herald Nielsen, Bromlag, und Bryan Laing, Westminster, England, *Verkokung von Kohle und Gaserzeugung.* Dem Verf. des Hauptpat. soll Kohle von einer Stückgröße von 1/32—2 Kubikzoll mit oder ohne Geh. an Kohlenstaub unterworfen werden, wobei das Material einer Vorerhitzung in Ggw. von O<sub>2</sub> unterworfen u. bei 600° verkocht wird. Der Halbkoks kann entweder direkt auf Wassergas weiter verarbeitet oder zuerst noch der Hochtemperaturverkokung unterworfen werden. Das CH<sub>4</sub> enthaltende Wassergas kann mit Dampf restlos in CO + H<sub>2</sub> verwandelt werden, auch kann man die erhaltenen Gase in bekannter Weise weiter zu Methanol oder NH<sub>3</sub> umsetzen. (E. P. 342 817 vom 22/11. 1929, ausg. 5/3. 1931. Zus. zu E. P. 292 060; C. 1930. II. 340.) DERS.

Państwowa Fabryka Zwiasków Azotowych, Mosciach, Polen, *Behandlung von Wassergas.* Die aus dem Generator kommenden Gase, die genügende Mengen W.-Dampf enthalten, sollen unter Ausnutzung ihres Wärmeinhaltes entsprechend der

Gleichung:  $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + \text{H}_2$  umgesetzt werden. (F. P. 699 128 vom 18/7. 1930, ausg. 10/2. 1931.) DERSIN.

**Paul Hahn**, Cassel-Wilhelmshöhe, *Herstellung von Ölgas*. Das Öl wird in einer beheizten Verdampfungskammer in Dampfform übergeführt, die Dämpfe werden in eine mit Prallplatten aus katalyt. wirksamem Metall versehene Vergasungskammer geführt, die von außen beheizt ist u. in die am Boden W.-Dampf eingeführt wird. Das Ölgas wird am oberen Ende abgeleitet. (A. P. 1 788 055 vom 21/3. 1924, ausg. 6/1. 1931. D. Prior. 12/2. 1924.) DERSIN.

**Humphreys & Glasgow Ltd.**, Westminster, übert. von: **Joseph Alfred Perry** und **Walter Herbert Fulweiler**, V. St. A., *Kohlenoxydarmes Brenngas*. Man erzeugt durch Blasen u. Gasen in üblicher Weise *Wassergas* u. entzieht dann dem etwa 51%  $\text{H}_2$  u. 38%  $\text{CO}$  enthaltenden Wassergas in bekannter Weise durch Gasverflüssigung oder durch Auswaschen mit ammoniakal. Cu-Lsg. so viel  $\text{CO}$ , daß ein Gas mit  $\text{H}_2$  u.  $\text{CO}$  wie 3 : 1 übrigbleibt. Dieses setzt man an Ni-Katalysatoren zu  $\text{CH}_4$  um. Das abgetrennte  $\text{CO}$  wird mit W.-Dampf an  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Katalysatoren zu  $\text{CO}_2$  u.  $\text{H}_2$  umgewandelt, worauf  $\text{CO}_2$  durch Auswaschen mit W. entfernt wird. Das so erhaltene  $\text{H}_2$  wird dem *Methangas* zugesetzt. (E. P. 340 822 vom 27/1. 1930, ausg. 29/1. 1931. A. Prior. 6/5. 1929.) DERSIN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **David Binnie**, Northwich, England, *Herstellung von Acetylen*. Man leitet dampfförm. *KW-stoffe*, z. B.  $\text{CH}_4$ , unter Zusatz von *HCl* durch Rk.-Rohre aus nicht metall., feuerfestem Material bei Temp.  $> 1000^\circ$ , z. B. bei  $1400^\circ$ , mit hoher Strömungsgeschwindigkeit u. erhält eine Ausbeute von etwa 7%  $\text{C}_2\text{H}_2$ . (E. P. 343 881 vom 12/11. 1929, ausg. 26/3. 1931.) DERSIN.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij**, Haag, *Umwandlung von Acetylen in höher siedende Kohlenwasserstoffe*. *Acetylen* wird unter Druck in Ggw. indifferenten Lösungsm. gefahrlos zu *höheren KW-stoffen* polymerisiert. Das  $\text{C}_2\text{H}_2$  kann mittels eines Injektors in die Rk.-Kammer eingeführt werden oder in der Rk.-Kammer aus  $\text{CaC}_2$  u. W. erzeugt werden. Beispiel: In einen 2 l-Autoklaven bringt man 64 g  $\text{CaC}_2$ , 40 g W. u. 300 g *Dekahydronaphthalin* u. erhitzt auf  $440^\circ$ . Nach Abkühlung erhält man 4 l Gas mit 15%  $\text{C}_2\text{H}_2$ , der Rest ist in fl. *KW-stoffe*, die von  $60\text{--}230^\circ$  sd., umgewandelt. (E. P. 344 470 vom 28/10. 1929, ausg. 2/4. 1931. Holl. Prior. 13/11. 1928.) DERSIN.

**Chemical Reactions Ltd.**, London, übert. von: **Layos** von **Szeszich**, Konstanz, *Druckhydrierung von Teer- und Mineralölen*. Um Asche u. asphaltartige Verunreinigungen aus den Ölen abzuscheiden, bevor diese in Ggw. von Katalysatoren hydriert werden, führt man sie unter hohem Druck u. bei hoher Temp. in Ggw. von  $\text{H}_2$  durch ein dem Rk.-Gefäß vorgeschaltetes Gefäß, das mit inerten Füllkörpern, z. B. Bimsstein, Koks, Raschringe, Ton- oder Porzellanringe, beschickt ist. Auf diesen setzen sich die Verunreinigungen an, so daß sie von dort abgezogen werden können. (E. P. 341 560 vom 22/10. 1929, ausg. 12/2. 1931.) DERSIN.

**G. S. Petrow**, U. S. S. R., *Verfahren zum Spalten von Ölen*. Als Spaltmittel verwendet man das Sulfonierungsprod. einer Mischung aus ungesätt. Fettsäuren u. den  $\text{H}_2\text{O}$ -Dampfdest.-Prodd. von oxydierten Mineralölen. (Russ. P. 13 007 vom 24/7. 1925, ausg. 31/3. 1930.) RICHTER.

**Abraham Esau**, Jena, *Prüfung der Reinheit von flüssigen Kohlenwasserstoffen*. Die *KW-stoffe* werden der Einw. kurzer Wellen ausgesetzt u. die erhaltene Temperaturerhöhung gemessen. Der Temp.-Anstieg ist ein genaues Maß für den Grad der Verunreinigung. Die Prüfung erfordert geringe Zeit u. ist außerordentlich zuverlässig. (Oe. P. 121 955 vom 11/2. 1930, ausg. 25/3. 1931. D. Prior. 13/3. 1929.) GEISZLER.

Alfred Bentz und Rudolf Herrmann, Deutsches Erdöl. Stuttgart: Enke 1931. (150 S.) gr. 8°. = Schriften aus d. Gebiet d. Brennstoff-Geologie . H. 7. M. 18.—.

## XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

**Giorgio Malvano**, *Chemische Angriffsmittel und ihre Abwehr*. Übersicht über die hauptsächlichsten, im Weltkrieg von den Kriegführenden verwandten chem. Angriffsstoffe, deren Herst. u. Eigg., sowie die Abwehrmittel der Kämpfenden gegenüber ihren Wrkgg. (*Industria chimica* 6. 140—47. 263—65. März 1931.) HELLE.

**Ritter, Bollé, Finger, Fricke, vom Berg, Schneider und Gliwitzky**, *Über die Messung des Druckes der bei Explosionen entstehenden Luftstoßwelle*. (Jahresber. Chem.-techn. Reichsanstalt 8. 222—26. 1930.) GRIMME.

**A. D. Crow und W. E. Grimshaw**, *Über die Zustandsgleichung treibender Gase*. Experimentelle Unters. der Zustandsgleichung derjenigen Gase, die bei der Explosion von Treibmitteln entstehen u. sich bei Temp. bis zu 4200° absol. befinden. Untersucht wird *Nitrocellulose*, „*Cordit*“, „*Ballistit*“. Die berechneten Molzahlen stimmen mit den Beobachtungen recht gut überein. (Philos. Trans. Roy. Soc. London Serie A 230. 39—73. 13/2. 1931. Woolwich, Research Dep.) EISENSCHITZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, Westminster, übert. von: **H. E. Ellsworth**, Simsbury, Connecticut, V. St. A., *Schwarzpulver*. (E. P. 300 611 vom 2/11. 1928, Auszug veröff. 9/1. 1929. A. Prior. 16/11. 1927. — C. 1930. II. 1937 [A. P. 1 770 482].) M. F. M.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Norman Picton**, Stevenston, Ayrshire, Schottland, *Herstellung von Nitrocellulose*. Holzstoffpappe wird, ohne den Verband der Fasern zu lösen, nur bis zu gleichmäßigen, kleinen Stücken, etwa von Körner- oder Tablettenform, zerkleinert u. dann in bekannter Weise mit einer Mischsäure, die je nach dem Ausgangsstoffe in ihrer Zus. schwankt, jedoch nicht unter 40%  $\text{HNO}_3$  enthält, z. B. von 70%  $\text{HNO}_3$ , 20,5%  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. 9,5% W. nitriert, u. zwar bis zu einem  $\text{N}_2$ -Geh. von 11,7%, wobei nur die 5—8-fache Gewichtsmenge der Cellulose an Mischsäure notwendig ist. Es wird eine gleichmäßig nitrierte Cellulose von hoher Dichte erhalten, die klare, farblose u. faserlose Lsgg. ergibt u. zur Herst. von *Lacken*, *Kunstleder*, *plast. Stoffen*, *Filmen*, *Schießpulver* u. *Sprengstoffen* Verwendung finden kann. (E. P. 336 235 vom 27/5. 1929, ausg. 6/11. 1930. F. P. 694 623 vom 28/4. 1930, ausg. 5/12. 1930. E. Prior. 27/5. 1929.) R. HERBST.

**Mexco Ltd.**, England, *Sprengstoff*. Der nach dem Verf. des F. P. 585 152 zwischen den  $\text{KClO}_3$ -Kristallen vorhandene freie Raum wird vergrößert; er soll jedoch 32% des von den Kristallen eingenommenen Gesamtraumes nicht überschreiten. (F. P. 30 892 vom 19/8. 1925, ausg. 4/10. 1926. Zus. zu F. P. 585 152; C. 1925. II. 377.) DR.

**Essex Specialty Co., Inc.**, übert. von **William F. Gehrig**, Berkley Heights, New Jersey, V. St. A., *Detonierender Feuerwerksatz*, der nicht hygroskop. ist u. unter kleinen, aufeinanderfolgenden Detonationen verbrennt, bestehend aus mindestens einer S-P-Verb., einem Chlorat, einem Metalloxyd, einem Alaun u. Gummi arabicum, z. B. aus 25 Teilen  $\text{KClO}_3$ , 35 Teilen  $\text{MgO}$ , 5 Teilen Cr-Alaun, 8 Teile Phosphorsesquisulfid, 5 Teilen  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 2 Teilen Gummi arabicum. (A. P. 1771 116 vom 12/3. 1929, ausg. 22/7. 1930.) R. HERBST.

**Hans Rathsburg**, Fürth, und **Edmund von Herz**, Köln-Delbrück, *Verfahren zur Herstellung von Zündsätzen*. (D. R. P. 518 885 Kl. 78e vom 1/12. 1928, ausg. 20/2. 1931. — C. 1931. I. 723 [E. P. 310 509].) ENGEROFF.

**H. Rathsburg und E. von Herz**, Deutschland, *Zündhütchen für Feuerwaffen*, gek. durch einen Geh. an *Pb-Trinitroresorcinat* u. *Guanlylnitrosaminoguanlyltetrazin* im Gemisch mit den üblichen Bestandteilen solcher Zündsätze. — Z. B. besteht ein Zündsatz aus: 20—45% Tricinat, 0,5—15% Tetrazin, 30—50%  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  u. 10—30%  $\text{Sb}_2\text{S}_5$ . (F. P. 671 800 vom 20/3. 1929, ausg. 18/12. 1929. D. Prior. 27/4. 1928. Aust. P. 19 521/1929 vom 16/4. 1929, ausg. 22/10. 1929. D. Prior. 27/4. 1928.) SARRE.

**Marcel Aimé Émile Métivier**, Frankreich, *Rauch erzeugende Einrichtung*, bestehend aus einer dichten Hülse, die gefüllt ist mit einem Gemisch aus 40—60% *Hexachloräthan*, *Octochlorpropan* u. (oder) *chloriertem Naphthalin*, ferner aus 30—60% Zn-Späne sowie 0—10%  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ , Ca-Späne oder Teer. Dieses Gemisch wird mit einem Gemisch von Al-Staub u.  $\text{KClO}_3$ ,  $\text{CaSi}_2$  u. Mennige, Hexachloräthan oder Octochlorpropan u. Zn-Staub oder dgl. entzündet. Vgl. F. P. 613 884; C. 1927. I. 1199. (F. P. 649 853 vom 23/7. 1927, ausg. 28/12. 1928.) M. F. MÜLLER.

## XXI. Leder; Gerbstoffe.

**E. Sauer und W. Eschmann**, *Über die Entgerbung und Verwertung der Chromlederspäne*. Nach Besprechung der verschiedenen Verarbeitungsverf. von Chromfalzspänen beschreiben Vff. zahlreiche Versuchsreihen, in denen sie feststellten, wieviel Cr bei verschiedenen techn. anwendbaren Entgerbungsverf. u. bei wechselnder Einw.-Zeit u. -Konz. der Entgerbungsmittel den Spänen entzogen wird. Sie geben ihre Resultate in einem großen Tabellenmaterial wieder. Daraus geht hervor, daß mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  allein der Entgerbungseffekt nicht sehr bedeutend war; so wurden bei 20° mittels 5%/g.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  nach 24-std. Einw. 43% des in den Spänen vorhandenen Cr ausgelaugt,

bei 30° unter sonst gleichen Versuchsbedingungen 52% Cr. Weiterhin wurde nur bei einer Vers.-Temp. von 20° gearbeitet. Eine längere (bis 48-std.) Vorbehandlung der Späne mit NaOH in 1/4—1%ig. Lsg. förderte die Cr-Auslaugung bei der nachfolgenden Einw. von Säure (in Konz. von 0,5—10%) außerordentlich. Die Entchromung, die hauptsächlich in der Säurelsg. vor sich geht, steigt günstigenfalls auf mehr als 90%. Für dieses Ergebnis war eine Säurekonz. von 5% ausreichend. Ebenso gute Entgerbungseffekte wurden in weiteren Verss. unter Anwendung von HCl anstatt H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. von Ätzkalk zur Vorbehandlung erzielt. Eine weitgehende Auslaugung der Späne war auch durch Einw. eines Gemischs von NaOH u. verd. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> möglich. Hierbei schwankte die Konz. des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> zwischen 0,02 u. 0,2%; sie mußte niedrig gehalten werden, damit die Oxydationswrkg. nicht auf die Ledersubstanz übergriff. Vff. erhielten hier in einem Arbeitsgang Entgerbungseffekte, die nur wenig hinter denen bei der Säurebehandlung mit vorangehender alkal. Aufschließung zurückblieben. Zugleich war das Rohmaterial stark gebleicht. Der bei einem solchen Vers. gewonnene Leim besaß, wie die Viscositätsbest. zeigte, die Qualität von Hautleim, war jedoch durch Spuren von Cr-Salzen dunkel gefärbt. (Kolloid-Ztschr. 54. 326—34. März 1931.)

SELIGSBERGER.

**A. B. Schachkeldjan**, *Colorimetrische Bestimmung von Tannin und Nachprüfung der Methode von Menaul*. Die Empfindlichkeit der Molybdänmethode beträgt nur 1/10 der Methode MENAUL (C. 1925. I. 138); erstere ist aber einfacher, schneller auszuführen u. ergibt konstantere Färbungen. Für die Mo-Methode wird folgende Arbeitsweise vorgeschlagen: 1. Tanninstandardlsg.: 1 g Tannin (KAHLBAUM) wird nach Trocknen bei 95—100° in k. W. gel. u. 10 ccm werden zu 100 ccm verd. 2. 10 ccm der Lsg. 1 werden mit 10 ccm 2%ig. NH<sub>4</sub>-Molybdatlsg., bzw. saurem Molybdät, (NH<sub>4</sub>)<sub>6</sub>Mo<sub>7</sub>O<sub>24</sub>, versetzt u. zu 100 ccm verd. Empfindlichkeitsgrenze 1:100000. 3. Genau so werden 10 ccm der Vers.-Lsg. colorimetriert. Der Vergleich erfolgt nach 15 Min. langem Stehen im DUBOSC-Colorimeter. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] 3. 1117—24. 1930.)

SCHÖNFELD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Schmidt**). *Verfahren zum Gerben tierischer Häute*. (Russ. P. 9842 vom 10/2. 1927, ausg. 31/5. 1929. D. Prior. 16/4. 1913. — C. 1917. I. 612 [D. R. P. 290 965].) RICHTER.

**Röhm & Haas Akt.-Ges.**, Darmstadt (Erfinder: **Otto Röhm**, **Herbert Fischer** u. **Heinrich Hess**), *Verfahren zum Gerben von Häuten mit Metallsalzen*. (Russ. P. 7353 vom 9/5. 1927, ausg. 31/12. 1928. — C. 1930. I. 3631.) RICHTER.

**Otto Röhm**, Darmstadt, *Mineraleinbadgerbverfahren*. (D. R. P. 520 091 Kl. 28a vom 2/6. 1927, ausg. 7/3. 1931. — C. 1930. I. 3631 [E. P. 292501].) SCHOTTLÄNDER.

**J. I. Lurje**, U. S. S. R., *Verfahren zur Herstellung eines Lederkonservierungsmittels*. Erdalkali-, Erd- oder Schwermetallseifen, die durch Umsetzung von verseiftem Talg oder Tran mit den entsprechenden Metallsalzen entstehen, werden unter Zusatz von vegetabil. Ölen u. Pech in Petroleum gelöst. (Russ. P. 12 563 vom 25/5. 1921, ausg. 31/1. 1930.) RICHTER.

**Röhm & Haas Akt.-Ges.**, Darmstadt (Erfinder: **Otto Röhm**), *Fettemulsion für Gerbereizwecke*. (Russ. P. 9237 vom 10/10. 1927, ausg. 31/5. 1929. D. Prior. 13/11. 1926. — C. 1929. II. 2627 [Poln. P. 9321].) RICHTER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Gerbstoffen*. Die nach dem Verf. der E. PP. 284 670 (C. 1931. I. 880) u. 323 781 (C. 1930. I. 2834) aus Braunkohle durch Chlorieren, Neutralisieren mit Alkalien u. nachfolgendem Chlorieren in Ggw. von Alkalien gewonnenen Prodd. werden nach nahezu vollständiger u. nach vollständiger Entw. bei Temp. unter 100° mit W. oder verd. Säuren ausgelaugt. Oder wird die Entw. durch Behandlung der abgepreßten, Neutralsalze enthaltenden Gerbstoffe mit Luft bei Temp. unterhalb 100° ausgeführt. (E. P. 344 015 vom 26/11. 1929, ausg. 26/3. 1931.) SEIZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ludwig Teichmann** und **Hermann Noerr**, Leverkusen), *Herstellung von festen Gerbstoffen aus Titanschwefelsäurelösungen*. Zu dem Ref. nach F. P. 687 411; C. 1930. II. 3888 ist nachzutragen, daß sich die weißen Ti-Leder mit Vorteil auf Farbleder verarbeiten lassen. Die Eignung der Ti-Salze zur Bldg. von Farblacken ist bekannt. Es lassen sich so gedeckte u. volle Färbungen erzielen, was bei der Färbung von Leder besonders wichtig ist, da sich auf Grund der unregelmäßigen Struktur des Ledergewebes sonst nur schwer gedeckte

Färbungen erhalten lassen. (D. R. P. 517 446 Kl. 28a vom 3/1. 1929, ausg. 4/2. 1931.)

SCHOTTLÄNDER.

A. M. Nastjukow, U. S. S. R., *Verfahren zur Gewinnung synthetischer Gerbstoffe*. Mineralölkohlenwasserstoffe werden mit CH<sub>2</sub>O kondensiert, durch Auswaschen mit Bzn. von den überschüssigen KW-stoffen befreit, sulfoniert u. mit HNO<sub>3</sub> oxydiert. (Russ. P. 12 234 vom 28/6. 1927, ausg. 31/12. 1929.)

RICHTER.

J. P. Berkman und A. J. Kiprianow, U. S. S. R., *Verfahren zum Gerben von Häuten mit synthetischen Gerbstoffen*, dad. gek., daß man mit sulfonierten aromat. KW-stoffen gerbt, denen Na-Chromat zugesetzt ist. (Russ. P. 12 219 vom 6/4. 1927, ausg. 31/12. 1929.)

RICHTER.

William Citron, Trustee, übert. von Wolf Kritchevsky, Harold C. Prutsman, Mabel G. Smith, Chicago, *Färbe- und Poliermittel für Leder*. Es besteht aus: 15 Teilen Carnaubawachs, 55 Teilen Paraffinwachs, 5 Teilen Bismarckbraun, 35 Teilen Xylol u. 40 Teilen A., oder aus: 15 Teilen Carnaubawachs, 5 Teilen Montanwachs, 10 Teilen Ölschwarz, 30 Teilen Terpentin u. 40 Teilen Aceton. (A. P. 1 605 041 vom 6/10. 1924, ausg. 2/11. 1926.)

DREWS.

Otto Marotz, Mühlheim-Ruhr, *Verfahren zum Auftragen farbiger Muster auf Leder u. dgl. unter Anwendung von Wachs als Abdeckmittel*, 1. dad. gek., daß die nicht zu färbenden Teile des Musters mit einer zweckmäßig farblosen Lsg. aus Wachs oder Harz auf Papier gedruckt werden, dann als Abdeckschicht in an sich bekannter Weise durch Aufbügeln oder mit einer h. Walze auf das Leder übertragen werden, worauf anschließend Farbe über die ganze Fläche des Leders aufgetragen u. nachher an den durch das Abdeckmittel geschützten Stellen zusammen mit dem Abdeckmittel durch geeignete Lösungsm. wieder abgewaschen wird. — 2. Abdeckpapier, bestehend aus einem auf das Papier mit einer zweckmäßig farblosen Lsg. aus Wachs oder Harz gedruckten Negativ des Druckmusters. (D. R. P. 519 506 Kl. 75c vom 31/3. 1929, ausg. 28/2. 1931.)

ENGEROFF.

Georg Grasser, Kurzes Lehrbuch der Chromgerbung. Ein Leitf. f. Praktiker u. Theoretiker. Stuttgart: Enke 1931. (XI, 223 S.) 8°. = Enke's Bibliothek f. Chemie u. Technik. Bd. 19. M. 15.—; Lw. M. 16.50.

### XXIII. Tinte; Wichse; Bohnermassen usw.

Hermann Ohler, *Die Reinigung von Aluminium*. Hinweis auf ein neues Reinigungsmittel der LIEBICIN-Werke in Hamburg 1, das Al-schützend wirkt u. es bei restloser Entfernung aller, auch fetthaltiger Ansätze im Aussehen verschönt. (Österreich. Spirituosen-Ztg. 30. Nr. 13. 4. 26/3. 1931. Gamleby, Schweden.)

GROSZFELD.

Wilhelm Ritterfeld, Berlin, *Vervielfältigen von Schriften, Zeichnungen, Drucksachen, Adressen und dergleichen*. Um Schriften o. dgl. von einem mit abdruckfähiger Spiegelschrift beschriebenen oder bedruckten Original auf vorher mit schnell verflüchtiger Fl. angefeuchtete Blätter, Briefumschläge u. dgl. umzudrucken, wird für die Originale ein nicht zu dünnes, glattes Papier, z. B. Kunstdruck- oder Chromopapier (kreidehaltiges Papier) genommen, in das die Typen der Maschine oder Handschrift tiefer eindringen, wodurch sich auf der Rückseite ein bedeutend erhöhtes Spiegelbild nach Art der Prägeschrift ergibt, während die Farbe in die glatte u. dichte Oberfläche des Papiers nicht eindringt, sondern restlos zur Vervielfältigung benutzt werden kann. Um die Anzahl der Vervielfältigungen zu steigern, wird gelbliches, nicht durchscheinendes Papier verwendet, das mit einer Mischung aus Bzl., Äthylglykol, A., Toluol u. Glycerin präpariert ist. (A. P. 1 795 378 vom 13/11. 1929, ausg. 10/3. 1931. D. Prior. 17/10. 1929.)

GROTE.

Günther Wagner, Hannover, *Verfahren zur Herstellung von Kohlenpapier nach Patent 516975*, dad. gek., daß einer Lsg. von Isomeren des natürlichen oder künstlichen Kautschuks, der Guttapercha, Balata oder verwandter Stoffe Farbstoffe u. gegebenenfalls Weichmachungsmittel zugesetzt werden, die Lsg. alsdann auf eine Papierbahn in ganzer Fläche oder auf bestimmte Flächenteile aufgetragen u. schließlich zum Trocknen gebracht wird. Der Lsg. werden Vulkanisationsmittel u. Vulkanisationsbeschleuniger zugesetzt. — 650 Gew.-Teile eines Farblackes, der etwa 50% Methylviollet enthält, 700 Teile eines Mineralöles von 4—5 Englergraden/20°, 300 Teile Carnaubawachs u. 300 Teile gereinigtes Montanwachs werden mit 1500 Teilen einer

40%ig. benzol. Lsg. eines Kautschukisomeren einheitlich vermahlen. Die M. wird danach in bekannter Weise in dünner Schicht auf eine Papierbahn aufgetragen u. das Lösungsm. durch geheizte Walzen, über welche die Bahn geführt wird, zum Verdunsten gebracht. In der Patentschrift sind noch weitere Beispiele beschrieben. (D. R. P. 518 272 Kl. 55f vom 24/3. 1928, ausg. 14/2. 1931. Zus. zu D. R. P. 516 975; C. 1931. I. 2568.) M. F. MÜLLER.

**Günther Wagner**, Hannover, *Verfahren zur Herstellung von Kohlenpapier* nach Patent 516975, dad. gek., daß eine Lsg. des natürlichen oder künstlichen Kautschuks, der Guttapercha, der Balata oder der Isomeren dieser Stoffe auf eine Papierbahn aufgetragen u. nach dem teilweisen oder völligen Entfernen des Lösungsm. auf den so hergestellten Überzug die farbabgebende Schicht aufgebracht wird. Die farbabgebende Schicht wird evtl. noch mit einer Schicht aus Kautschuk bzw. dem Kautschuk verwandten Stoffen abgedeckt. Der Lsg. des Kautschuks bzw. der dem Kautschuk verwandten Stoffe werden Vulkanisationsmittel u. -beschleuniger, Weichmachungsmittel, wie Palatinol, Trikresylphosphat, Öle, Fette oder Fettsäure, beigemischt. (D. R. P. 518 273 Kl. 55f vom 9/10. 1928, ausg. 14/2. 1931. Zus. zu D. R. P. 516 975; C. 1931. I. 2568.) M. F. MÜLLER.

**Günther Wagner**, Hannover, *Verfahren zur Herstellung von Kohlenpapier* nach Patent 516975, dad. gek., daß ein Gemisch von natürlichem oder künstlichem Kautschuk, Guttapercha, Balata mit Natur- oder Kunstharzen, fett- u. wachsartigen Estern höherer Fettsäuren u. Farbstoffen, gegebenenfalls unter Zusatz von Weichmachungsmitteln, in Form einer Lsg. auf eine Papierbahn aufgetragen u. das Erzeugnis getrocknet wird. (D. R. P. 518 274 Kl. 55f vom 10/1. 1929, ausg. 14/2. 1931. Zus. zu D. R. P. 516 975; C. 1931. I. 2568.) M. F. MÜLLER.

**Paul Meyer und Heinz Gockel**, Dortmund, *Verfahren zur Herstellung von Durchschreibblättern*, dad. gek., daß durch Mischen von wasserlös. Farbstoff mit wasserlös. Hart- oder Kernseife ein farbabgebendes Mittel erzeugt wird, das auf das Durchschreibblatt aufgebracht wird. (Schwz. P. 143 417 vom 4/10. 1929, ausg. 16/1. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Juan Lesiuk**, Argentinien, *Siegelmasse*, die ohne Zuhilfenahme von Wärme gebrauchsfertig ist, bestehend aus 10 g Gummi arabicum oder einem ähnlichen Stoff; 10 g Zucker oder Glucose; 5 g Papier oder einem ähnlichen Stoff; 20 g Farbe; 40 g Cellulose, gel. in einem flüchtigen Lösungsm.; 5 g Harz, das gegebenenfalls auch fehlen kann. (F. P. 678 704 vom 18/7. 1929, ausg. 3/4. 1930.) ENGEROFF.

**Canadian National Carbon Co. Ltd.**, Toronto, Canada, übert. von: **Frank A. Adamski**, Lakewood, Ohio, V. St. A., *Siegellack*, bestehend aus einem Gemisch eines Fasermaterials u. Schwefel, eventl. unter Zusatz von Füllstoffen. Der Schwefel wird in überwiegender Menge zugesetzt. (Can. P. 279 433 vom 14/9. 1927, ausg. 17/4. 1928.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Wachsmassen für Schuh- und Bohnerwachs*, sowie für die Wachsmalerei etc. aus vorzugsweise *Montanwachs*, dem eine organ. NH<sub>3</sub>-Verb. mit Alkoxy- oder Cycloalkoxygruppen zugesetzt wird, z. B. *Mono-, Di- oder Triäthanolamin*. Als Ausgangsstoff dient insbesondere gebleichtes Montanwachs, das evtl. teilweise z. B. mit Glykol verestert u. mit CaO verseift worden ist. Als Verdünnungsmittel dient z. B. Terpentinöl. In der Patentschrift sind einige Beispiele angegeben. (F. P. 698 643 vom 8/7. 1930, ausg. 2/2. 1931. D. Prior. 29/1. 1930.) M. F. MÜLLER.

**W. A. Korwatski**, U. S. S. R., *Herstellung von Schleif- und Poliersteinen*. Eine Mischung aus S, Schmirgelpulver, Eisen- oder Bleispänen oder Eisenoxyden u. -carbonat wird geschmolzen oder unter hohem Druck gepreßt. (Russ. P. 9094 vom 19/1. 1928, ausg. 30/4. 1929.) RICHTER.

**W. A. Korwatski**, U. S. S. R., *Herstellung von Schleif- und Poliersteinen*. Carborundum, Korund, Schmirgel, Quarz, Bimsstein, Glas u. (oder) Eisenoxyd werden gepulvert u. unter Zusatz von 20—60% S bei etwa 115—230° geschmolzen oder unter hohem Druck gepreßt. (Russ. P. 9099 vom 20/1. 1928, ausg. 30/4. 1929.) RICHTER.

**James G. Fancy**, Fort Meade, Florida, *Reinigungs- und Poliermittel* für Metalle, Glas, Polituren oder dgl., bestehend aus 16 Teilen Ca-Phosphatpulver, 4 Teilen Seife u. 8 Teilen A. Evtl. wird auch noch etwas W. zugesetzt. Das Prod. wird mit einem Tuch aufgetragen u. verrieben. (A. P. 1 798 075 vom 8/3. 1928, ausg. 24/3. 1931.) M. F. M.

**Edward Massey**, Manchester, *Poliertuch für Metalloberflächen*. Das Tuch wird zunächst mit einer Lsg., enthaltend 60% MgSO<sub>4</sub>, 35% Alaun u. 5% MgCl<sub>2</sub>, befeuchtet,

dann in Glycerin getaucht u. durch beheizte Walzen, die mit Talg bestrichen sind, durchgeführt. Nach dem langsamen Trocknen wird das Tuch imprägniert mit einer Polierlsg., enthaltend 13,5 kg Olein, 4,5 kg NH<sub>3</sub> (0,88), 31,75 kg Kreide u. 40 l Bzn. (E. P. 342 978 vom 22/5. 1930, ausg. 5/3. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Cinderella Raisch**, Dinuba, Californien, *Silberreinigungs- und -poliermittel*, bestehend aus 8 Unzen NaCl, 1 Unze Chininchlorid, 1,5 Unzen MgSO<sub>4</sub> u. 4 Tropfen Indigolsg. Das Gemisch wird in W. gel., worauf die Silberwaren 1/2 Min. in die h. Lsg. getaucht werden u. dann in reinem Seifenwasser gewaschen u. getrocknet werden. (A. P. 1 795 676 vom 24/3. 1930, ausg. 10/3. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Carl Mann**, München, *Reinigen von Edelmetallgegenständen* mit einer Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>- oder NaHCO<sub>3</sub>-Lsg., in die die Gegenstände auf einem Einsatz aus chem. reinem Zn oder einer Ag-Al-Legierung eingetaucht werden. Als katalyt. wirkende Zusätze dienen Holzkohle, akt. Kohle oder Silicagel. Mehrere Abb. erläutern die Einrichtung. Vgl. F. P. 641677; C. 1928. II. 2750. (E. P. 343 203 vom 29/11. 1929, ausg. 12/3. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Louis Meusnier**, Frankreich, *Rote Paste zum Abziehen von Messerklingen*, bestehend aus 9 Teilen Scharlachrot u. 200 Teilen Lanolin oder Vaseline oder anderen ähnlichen Stoffen. (F. P. 696 987 vom 21/5. 1930, ausg. 10/1. 1931.) R. HERBST.

**John W. Meyer**, West Cape May, V. St. A., *Reinigungsmittel für lackierte Flächen*. 1 Teil Campherspiritus, 1 Teil „Citronella“ u. 12 Teile Kerosin werden h. gemischt, 2 Teile geschmolzenes Paraffin zugegeben u. die M. verrührt. (A. P. 1 795 134 vom 2/11. 1927, ausg. 3/3. 1930.) KÜHLING.

**Gabriel Rauzet**, Frankreich, *Reinigungsmittel, insbesondere für Automobile*. Das Teerlösemittel besteht aus 34 g Bzn., 44 g Anthracenöl, 63 g CCl<sub>4</sub>. Das Reinigungsmittel für die Karosserien besteht aus 36 g Leinöl, 33 g Bzn., 63 g CCl<sub>4</sub>, 4 g Bulhairepulver. (F. P. 622 540 vom 5/10. 1926, ausg. 1/6. 1927.) DREWS.

**H. E. Griffiths**, Sparkbrook, Birmingham, *Mittel zum Verhindern des Beschlagens von Fensterscheiben*, bestehend aus Seife, Phenol, Glycerin, W. u. etwas Spiritus oder Aceton als Trockenmittel. (E. P. 332 966 vom 10/10. 1929, ausg. 28/8. 1930.) M. F. MÜ.

## XXIV. Photographie.

**G. B. Harrison**, *Physikalische Vorstellungen über den Mechanismus der Bildung des latenten photographischen Bildes*. Kurze Zusammenfassung unter besonderer Berücksichtigung der photoelektr. Theorien. (Photographic Journ. 71. Nr. 4. Suppl. 1—8. April 1931.) LESZYNSKI.

**L. V. Chilton**, *Anwendungen der physikalischen Chemie auf die Photographie*. (Photographic Journ. 71. Nr. 4. Suppl. 8—14. April 1931.) LESZYNSKI.

**R. Hilsch und R. W. Pohl**, *Über die Ausnutzung des latenten Bildes bei der photographischen Entwicklung*. (Vgl. C. 1930. II. 3890.) Eine Überschlagsrechnung ergibt, daß ein Korn einer photograph. Platte durch die Belichtung rund 500 Keime erhält, u. daß von diesen im Mittel einer auf der Kornoberfläche liegen wird. Dem von den Vff. (l. c.) beobachteten Absorptionsspektrum des latenten Bildes entsprechen sicherlich die Keime im Korninneren, während für die Entw. gerade die Keime an der Oberfläche maßgebend sind. Aus der spektralen Empfindlichkeit des Herscheleffektes kann aber geschlossen werden, daß das Absorptionsspektrum der Oberflächenkeime nicht wesentlich von der gefundenen Bande bei 690 m $\mu$  abweicht. Vff. diskutieren kurz die Frage, wie der schlechte Nutzeffekt der photograph. Platte (mehrere Hundert unausgenutzte Keime im Korninneren auf einen Oberflächenkeim) in der Technik vermieden werden kann. Vff. schlagen eine Veränderung des Absorptionsspektrums der Oberflächenmoll. gegenüber dem der Moll. im Korninneren vor. (Nachr. Ges. Wiss., Göttingen 1930. 334—37. Göttingen, I. Physikal. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

**Walter Dieterle**, *Infrarotphotographie*. (Unter experimenteller Mitarbeit von Hermann Dürr u. Walter Zeh.) Inhaltlich ident. mit der C. 1931. I. 1226 referierten Arbeit. (Veröffentl. Wiss. Zentral-Lab. Photogr. Abt. Agfa 1. 67—74. 1930.) KLEVER.

**Kurt Bratring**, *Verwertung von Filmabfall*. Hinweis auf die wirtschaftliche Bedeutung des Filmabfalls u. kurze Zusammenfassung der verschiedenen Verwertungsverf. (Nitrocellulose 2. 25—29. Febr. 1931. Berlin-Charlottenburg.) LESZYNSKI.