

# Chemisches Zentralblatt.

1934 Band II.

Nr. 6.

8. August.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**J. Lindner**, *Schweres Wasser*. Überblick über die Trennung von Isotopen im allgemeinen u. der H-Isotopen im besonderen, ferner über die wichtigsten Eig. von schwerem W. (Sci. Pharmaceutica 5. 24—29. 1934. Beilage zu Pharmaz. Presse 39.) ZEISE.

**K. Schwarz**, **L. Küchler** und **H. Steiner**, *Zur Methode der Gewinnung von Deuteriumoxyd durch Elektrolyse von Wasser*. Beschreibung einer einfachen u. billigen Anordnung zur Darst. von  $D_2O$  durch Elektrolyse von W., bestehend aus mehreren Aggregaten von je 60 langen Reagenzgläsern, die mit 0,8 n. NaOH gefüllt u. durch U-förmig gebogene Elektroden aus Fe- oder Ni-Draht in Serie geschaltet werden; jedes Aggregat liegt an 220 Volt Gleichspannung u. verbraucht 3—4 Amp.; durch äußere Kühlung wird die Temp. unter  $18^{\circ}$  gehalten. Mit einer Reihe solcher Aggregate können täglich ca. 15 l W. aufgearbeitet werden. Durch wiederholtes Nachfüllen von dest. W. hält man die Zellen stets gefüllt, bis insgesamt ca. 20 l nachgefüllt worden sind. — Mit dieser Anordnung wird der  $D_2O$ -Geh. verschiedener Proben von Leitungs- u. Quellwasser ermittelt u. prakt. konstant gefunden. Ferner wird hiermit der elektrolyt. Trennungsfaktor in der Beziehung von LEWIS:  $\log (X_H/X_D) = \alpha \cdot \log (X_D/X_D^0)$ , wobei X die jeweils vorhandene u.  $X^0$  die anfänglich vorhandene Menge H oder D bedeutet, je nach der  $D_2O$ -Konz. des Restes zwischen 5,8 u. 9 gefunden. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 298—99. Juni 1934. Wien, Univ., I. chem. Labor.) ZEISE.

**Harold C. Urey** und **M. H. Wahl**, *Ein elektrolytischer Kaskadenprozeß zur Trennung der Wasserstoffisotopen*. Vff. beschreiben ein Kaskadenverf. mit 5 elektrolyt. Zellen mit je ca. 40 ccm KOH u. innengekühlten Ni-Elektroden, das bei einer Stromstärke von 33 Amp. in 72 Stdn. ca. 35 ccm schweres W. mit einer 1000-fach höheren Konz. als das Ausgangsmaterial liefert. Das Prinzip ist folgendes: Die Gase  $2 H_2 + O_2$  aus der  $(i+1)^{te}$  Zelle werden rekombiniert u. als W. in die  $i^{te}$  Zelle überführt. Gleichzeitig wird W. aus dieser Zelle in die  $(i+1)^{te}$  Zelle dest. Nach genügend langer Zeit entsteht so zwischen diesen Zellen ein Konz.-Verhältnis, das gleich dem Trennungsfaktor  $\alpha$  der Isotopen (hier ca. 4) ist, so daß die gesamte Anreicherung in den 5 Zellen dem Grenzwert  $\alpha^5$  zustreben sollte. Als Katalysator dient CuO mit einer Schicht Platinasbest an der Austrittsstelle der Katalysatorkammern, die in einem Bad aus  $NaNO_3$  u.  $KNO_3$  auf  $420^{\circ}$  erhitzt werden. (Physic. Rev. [2] 45. 566. 15/4. 1934. Columbia Univ.) ZEISE.

**Edward D. Hughes**, **Christopher K. Ingold** und **Christopher L. Wilson**, *Trennung der Wasserstoffisotopen durch chemische Zersetzung von Wasser und einige Bemerkungen über den Mechanismus, der der reduzierenden Wirkung von lösenden Metallen zugrunde liegt*. Bei den Verss. der Vff. wird das betreffende Metall in einer bekannten Menge W., wss. Säure oder wss. Alkali von bekanntem  $H^2$ -Geh. gel.; die Mengen der entladenen H-Isotopen werden durch Verbrennung des entwickelten  $H_2$  bestimmt u. das Vol. sowie die isotop. Zus. des entstehenden W. ermittelt. Die Ergebnisse sind zum Teil bereits (C. 1934. I. 3) mitgeteilt worden; sie sind im Einklange mit den experimentellen Ergebnissen von DAVIS u. JOHNSTON (C. 1934. II. 3) u. von HORIUTI u. SZABO (C. 1934. I. 2706). Die für den Trennungskoeff. gefundenen Werte sind weitgehend reproduzierbar. Die Temp. hat einen relativ geringen, die Anwesenheit von Verunreinigungen einen viel größeren Einfluß auf jenen Koeff. (Ausnahme: Si). Die Reihenfolge der Werte des Koeff. stimmt mit derjenigen der Einzelelektrodenpotentiale u. der photoelektr. Potentiale von Ca, Mg, Al, Mn u. Zn überein, dagegen nicht für die links u. rechts von diesen stehenden Metalle (K, Na, Li bzw. Cr, Fe, Co). Nach POLANYI kann die Anomalie der Alkalimetalle vielleicht dadurch erklärt werden, daß die Red. durch diese Metalle nicht nach dem elektrochem. Mechanismus verläuft, sondern von der Bindung von W.-Moll. durch deren O-Atome an der Metalloberfläche abhängt, wobei aus 2 solchen gebundenen Moll.  $H_2$

frei wird. Ähnlich sollen die Rkk. des Al u. Si mit den Alkalimetallen durch die Bindung von OH-Ionen an der Oberfläche eingeleitet werden. Die Anomalie der Übergangsmetalle soll darauf zurückzuführen sein, daß das Freiwerden des  $H_2$  an deren Oberfläche durch die Katalyse des  $H_2$ - $H_2O$ -Austausches erschwert wird. — Der Trennungskoeff. von Natriumamalgam deutet darauf hin, daß dieses Material teils elektrochem. u. teils durch die Oberflächenoxydation am Na wirkt. — Ob der Wasserstoff des  $CaH_2$  direkt frei wird oder ob er erst in Form von Protonen zu den O-Atomen des W. übergeht, kann fraglich erscheinen. (J. chem. Soc. London 1934. 493—98. April. London, Univ. College.) ZEISE.

**P. Goldfinger und L. Scheepers**, *Eine Mikromethode zur Bestimmung von schwerem Wasser*. Die Schwimmermethode von LEWIS u. MACDONALD (C. 1933. II. 1293. 1825) wird zur Mikromethode ausgestaltet, die auf Mengen von 0,1—0,2 ccm anwendbar ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 198. 1916—18. 28/5. 1934.) ZEISE.

**P. P. Kobeko und E. Kuwshinsky**, *Untersuchung des amorphen Zustandes. III. Dielektrizitätskonstante amorpher Körper im Erweichungsintervalle*. (II. vgl. C. 1934. I. 3564.) Es wurden im amorphen Zustande *Brucin*, *Phenolphthalein*, *Rohrzucker* u. 96%ig. A. mit Gleich- u. Wechselstrom bei verschiedenen Temp. untersucht. Im Erweichungsintervall zwischen dem F. u. der Temp.  $T_g$  der Glasldg. ändert sich nicht nur die Geschwindigkeit der Polarisationsstellung, sondern auch die stat. Dielektrizitätskonstante  $\epsilon_0$ . Dies weist auf eine Änderung nicht nur der Relaxationszeit, sondern auch der Zahl der rotierenden Dipole hin. Die Resultate werden als Verluste der Rotationsbewegung der Moll. bei Annäherung an  $T_g$  gedeutet. Die beobachteten Gesetzmäßigkeiten können durch die Änderung der Zähigkeit allein oder durch die Bldg. von nichtpolaren Komplexen aus den Dipolen (DEBYE) nicht erklärt werden; auch die Theorie von GANS ist unzureichend. Die Assoziation spielt hier eine wesentliche Rolle. — Unterhalb  $T_g$  ist anscheinend auch eine Orientierung der Dipole möglich. Die auftretenden Erscheinungen, die Änderung der DE. mit der Frequenz können nicht durch die innere Reibung gedeutet werden u. sind wahrscheinlich denen für feste kristalline Stoffe analog. Die dielekt. Verluste bei der techn. Frequenz sind unterhalb  $T_g$  sehr gering. — Die Vers. bestätigen den Standpunkt der Vff., nach welchem Assoziation unter Bldg. von Komplexen durch Wechselwrgk. der Moll. stattfindet. Bei Abkühlung erstarren die Komplexe in der Nähe von  $T_g$  vollkommen, u. unterhalb  $T_g$  müssen für die Dipolrotation ähnliche Bedingungen vorliegen wie in kristallinen festen Körpern. Diese Erklärung beruht also nicht nur auf den elektr., sondern auch den mechan. u. therm. Eig. der amorphen Körper. (Physik. Z. Sowjetunion 4. 680—94. 1933. Leningrad, Staatl. Physikal.-Techn. Inst., Lab. f. d. amorphen Zustand.) SKALIKS.

**P. P. Kobeko und J. G. Nelidow**, *Untersuchung des amorphen Zustandes. IV. Die elektrische Leitfähigkeit der Gemische im Erweichungsintervalle*. (III. vgl. vorst. Ref.) In der C. 1934. I. 3564 referierten Arbeit hatte sich herausgestellt, daß alle untersuchten Körper bei der Temp.  $T = T_g$  einen in der Größenordnung gleichen Widerstand ( $10^{15} \Omega$ ) besitzen. Vff. haben jetzt nach derselben Methode Gemische untersucht, u. zwar die binären Gemische *Glycerin-A.*, *Glycerin-Citronensäure*, *Zucker-Glycerin*, sowie ein Gemisch aus 5 Komponenten: *A.-Glycerin-Citronensäure-Seignettesalz-Zucker*. Die experimentelle Methodik war dieselbe wie in der vorhergehenden Arbeit. — Es zeigte sich, daß alle Gemische ihre eigene Temp.  $T_g$  besitzen, u. daß diese Temp. zwischen den  $T_g$  der Komponenten liegt. Das Gesamtverh. der Gemische unterscheidet sich nicht von dem Verh. der reinen Stoffe, d. h. bei  $T = T_g$  ist der Widerstand verschiedener Gemische von derselben Größenordnung, u. die Neigung der Geraden  $\lg \rho = (A - K) + K \cdot T_g/T$  gegen die Achse ( $1/T_g - 1/T$ ) ist desto größer, je höher  $T_g$  liegt ( $\rho =$  spezif. Widerstand,  $A$  u.  $K$  numer. Konstanten). Diese Ergebnisse bestätigen die Vorstellungen der Vff. über die Assoziation der Teilchen zu Komplexen u. die Auffassung von  $T_g$  als Temp. des beginnenden Zerfalls dieser Komplexe. (Physik. Z. Sowjetunion 4. 695—702. 1933.) SKALIKS.

**P. P. Kobeko und J. G. Nelidow**, *Untersuchung des amorphen Zustandes. V. Zusammenhang zwischen den Temperaturkoeffizienten der elektrischen Leitfähigkeit und der Viskosität in amorphen Körpern*. (IV. vgl. vorst. Ref.) In den vorhergehenden Arbeiten war gezeigt worden, daß die Abhängigkeit des spezif. Widerstandes  $\rho$  von der Temp.  $T$  eindeutig durch  $T_g$  bestimmt wird, (vgl. die Gleichung im vorst. Ref.). Der Temp.-Koeff.  $B = K \cdot T_g$  ist um so größer, je höher  $T_g$  des Körpers ist. In der vorliegenden Arbeit sollte geprüft werden, ob der Temp.-Koeff. der Viskosität derselben

Gesetzmäßigkeit gehorcht, wie es nach der Anschauung der Vff. zu erwarten wäre. Zu dieser Prüfung haben Vff. die in der Arbeit von TAMMANN u. HESSE (C. 1927. I. 226) angegebenen Viscositätsdaten benutzt, da ihre eigenen Viscositätsmessungen noch im Gange sind. Der Vergleich der Temp.-Abhängigkeit der Viscosität u. des spezif. elektr. Widerstandes ergab eine vollkommene Bestätigung der Anschauung der Vff.: daß die Änderung der elektr. Leitfähigkeit u. der Viscosität in gleicher Weise durch die Änderung der Assoziation bestimmt werden. Das Anwachsen von  $B$  mit der Erhöhung von  $T_0$  ist anscheinend eins der allgemeinsten Gesetze der amorphen Körper, das sowohl für Gläser als auch für Polymere gültig ist. (Physik. Z. Sowjetunion 4. 703—08. 1933.)

SKALIKS.

Tom F. W. Barth, *Polymorphieerscheinungen und Krystallstruktur*. Unter Polymorphie versteht Vf. das Auftreten aller möglichen Unterschiede im Krystallgitter einer Substanz von konstanter chem. Zus. mit Ausnahme der homogenen Deformationen. Zur Unterscheidung zwischen geomet. u. physikal. Symmetrie eig. werden die Bezeichnungen „*Syngonie*“ (geometr. Symmetrie) u. „*Symmetrie*“ (physikal. Symmetric) vorgeschlagen (SORET, 1893). Es wird dann folgende verbesserte Klassifikation der polymorphen Umwandlungen angegeben: I. *Polytypie* = vollständige Änderung des Raumgitters unter Bldg. eines neuen Strukturtyps (im Sinne V. M. GOLDSCHMIDTS). II. *Polysyngonie* = Änderung der Syngonie des Raumgitters unter Erhaltung des Strukturtyps (Bldg. einer Strukturvariante). III. *Polytropie* = Änderung der physikal. Eig. unter Erhaltung der Syngonie des Gitters. Dabei wird eine neue Strukturvariante gebildet, u. der Strukturtyp bleibt natürlich bestehen. — Vorgänge der Klasse I verlaufen träge oder verzögert (Beispiel: Quarz-Tridymit), der Klasse II schnell ( $\alpha$ - $\beta$ -Cristobalit) u. der Klasse III allmählich ( $\text{NaNO}_2$ , Rotation der Ionen). — Genauer behandelt wird der Polymorphismus der *Kalifeldspäte*, u. es wird gezeigt, daß sie trimorph sind: Polysyngonie zwischen Orthoklas u. Mikroklin u. Polytropie zwischen Sanidin u. Adular. Die strukturelle Beziehung zwischen Orthoklas u. Mikroklin wird auf Grund der Annahme von verschiedenen Atomen in äquivalenten Lagen des Orthoklasgitters gedeutet. Die ältere Erklärung: Orthoklas = submk. fein verzwilligter Mikroklin (MALLARD) dürfte nach den neueren röntgenograph. Ergebnissen abzulehnen sein. (Amer. J. Sci. [Silliman] [5] 27. 273—86. April 1934. Washington, Carnegie-Inst., Geophysikal. Lab.)

SKALIKS.

Ernst Cohen und N. W. H. Addink, *Die Metastabilität der Elemente und Verbindungen als Folge von Enantiotropie oder Monotropie*. XVIII. *Das Bleioxydproblem*. (XVII. vgl. C. 1932. II. 3045.) Vff. stellen rotes u. gelbes PbO in chem. u. physikal. reinem Zustand dar. Die DD. dieser beiden Verbb. wurden pyknometr. mit verschiedenen organ. Pyknometer-Fll. zu 9,349 (rot) u. 9,632 (gelb) u. röntgenograph. zu 9,352 bzw. 9,645 gemessen. Die Bestst. stimmen auf etwa 1 $\frac{1}{100}$  miteinander überein. Es war zu entscheiden, ob bei den beiden polymorphen Modifikationen des PbO Monotropie oder Enantiotropie vorliegt. Die Verss. der Vff. ergaben, daß die beiden Bleioxyde enantiotrop sind; die Umwandlungstemp. liegt bei 488,5°, das gelbe Oxyd ist demnach bei Zimmertemp. ein metastabiler Stoff. Der Widerspruch verschiedener früherer Unterss. anderer Autoren ist vermutlich darauf zurückzuführen, daß der Einfluß der Grenzflächenspannung fest-flüssig auf die pyknometr. D.-Best. fester Stoffe (vgl. folg. Ref.) nicht berücksichtigt worden ist. (Z. physik. Chem. Abt. A 168. 188—201. März 1934. Utrecht, VAN'T HOFF-Lab.)

JUZA.

Ernst Cohen und N. W. H. Addink, *Die Bedeutung der Grenzflächenspannung bei der pyknometrischen Dichtebestimmung fester Stoffe*. Beim Vergleich der pyknometr. D.-Bestst. der Vff. (vgl. vorst. Ref.) fiel auf, daß mit Xylol D.-Werte erhalten wurden, die stark von den auf andere Weise ermittelten Werten abwichen. Um diese Verhältnisse aufzuklären, bestimmten die Vff. die DD. von rotem PbO, von HgO, KCl u. Sn mit 10 verschiedenen Pyknometerfll.; zugleich wurde die Grenzflächenspannung der verwendeten Pyknometerfll. gegen W. gemessen. Es ergab sich, daß bei Stoffen, die aus einem Molekülgitter aufgebaut sind, einerseits Spuren von Verunreinigungen der Pyknometerfll. zu einem Chemismus mit dem festen Stoff Anlaß geben können, welcher bessere Benetzung u. infolgedessen Erhöhung der Scheindichte bedingt; daß andererseits die Grenzflächenspannung zwischen einem festen Stoff u. der Pyknometerfll. auf den Grad der Benetzung u. infolgedessen auf die Schein-D. des festen Stoffes Einfluß ausübt. Bei Stoffen, die aus einem Ionengitter aufgebaut sind, ist die Schein-D. unabhängig von der verwendeten Pyknometerfll. (Z. physik. Chem. Abt. A 168. 202 bis 214. März 1934.)

JUZA.

**I. M. Kolthoff**, *Bildung und Eigenschaften von Niederschlägen. Theorie der Mitfällung*. II. (I. vgl. C. 1934. I. 3430.) Bei der Adsorption an ionogenen Ndd. sind verschiedene Fälle zu unterscheiden: A. Austauschadsorption an chem. reinen ionogenen Ndd. (nicht äquivalente Adsorption eines Elektrolyten, der kein Ion mit dem Gitter gemein hat): Außer bei der früher (C. 1933. II. 1324) untersuchten Adsorption von Ponceau 4R an  $\text{PbSO}_4$  liegt dieser Fall auch bei der Adsorption von Wollviolett 4BN an  $\text{PbSO}_4$  vor, wobei ebenfalls die  $\text{SO}_4$ -Ionen an der Oberfläche mehr oder weniger von Farbstoffionen verdrängt werden; auch bei Überschuß an  $\text{Pb}^{++}$  oder  $\text{SO}_4^{--}$  in der Lsg. wird derselbe Sättigungszustand erreicht. Ähnlich ist auch die bekannte Adsorption von Farbstoffen an Ag-Halogeniden aufzufassen. Allgemein gilt, daß, wenn das Fremdkation des Elektrolyten stark verdrängend wirkt, die gesätt. Lsg. einen Überschuß an Gitterkationen enthält u. umgekehrt. Der Unterschied zwischen der Konz. von Gitterkationen u. -anionen in der Lsg. nimmt mit zunehmender Oberfläche, also mit Zunahme der Menge u. des Feinheitsgrades des Nd., zu. Dies wird auch bei Verss. mit anorgan. Salzen (C. 1933. II. 683) bestätigt. Ob die Verdrängung an der ganzen Oberfläche oder nur an akt. Stellen derselben stattfindet, hängt z. B. bei der Adsorption von J' an  $\text{PbSO}_4$  von der Konz. ab. Vf. nimmt an, daß der eigentlichen, langsam erfolgenden Adsorption an der Oberfläche selbst ein Austausch in einer hydratisierten Grenzschicht vorausgeht. Durch Adsorption sowohl von Kation als auch von Anion des Elektrolyten am Nd. kann „Salzadsorption“ vorgetauscht werden. Vf. weist auf die Bedeutung der Adsorption an der gesamten Oberfläche oder nur an akt. Stellen für katalyt. Probleme hin. Maßgebend für die verdrängende Wrkg. u. die Adsorption allgemein sind verschiedene Faktoren (vgl. FAJANS u. ERDEY-GRUZ, C. 1932. I. 1349): Löslichkeit, Ionengröße, Deformation der Ionen, deformierende Wrkg. des adsorbierten Kations, Deformierbarkeit des Gitteranions, Ladung des adsorbierten Ions, Dissoziierbarkeit der „Adsorptionsverb.“ — B. Adsorption eines Salzes, das ein Ion mit dem Gitter gemein hat (äquivalente Adsorption von Gitterion u. Fremdion). 1. Wahre Adsorption: Das Gitterion wird primär adsorbiert u. das Fremdion wird mit an die Oberfläche gezogen. Diese Adsorption findet nur an akt. Stellen statt. 2. Verdrängungsadsorption: Das Fremdion ist so stark adsorbierbar, daß es ein Gitterion an der Oberfläche verdrängen kann, wobei infolge Übersättigung der Lsg. an Adsorbens dieses ausgefällt wird. Beispiel: Adsorption von Wollviolett-Pb-Salz oder von  $\text{PbJ}_2$  an  $\text{PbSO}_4$ . Eine Adsorption von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  oder  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  an  $\text{PbSO}_4$  tritt anscheinend nur an akt. Stellen auf, kann aber bei Verss. des Vf. im Gegensatz zu Beobachtungen von PANETH u. VORWERK (Z. physik. Chem. 101 [1922]. 445) nicht festgestellt werden, auch nicht an frischen Ndd. Adsorbierte Farbstoffe setzen die Krystallisationsgeschwindigkeit von  $\text{PbSO}_4$  herab, wie mit Hilfe von Radioaktivitätsmessungen erkennbar ist. — C. Adsorption durch Verdrängung eines Fremdions, das als „Gegenion“ an der Oberfläche adsorbiert ist. (Austauschadsorption an nicht reinen ionogenen Ndd.) Nichtäquivalente Adsorption. Dieser Fall liegt bei der von VERWEY u. KRUYT (C. 1934. I. 1462. 1464) untersuchten Adsorption von HJ an negativ geladenem AgJ-Sol u. vermutlich auch vielfach bei Adsorption von Spuren radioakt. Ionen an Ag-Halogeniden,  $\text{BaSO}_4$  usw. vor. — D. Molekulare Adsorption: Undissoziierte Verb., wie W., A., schwache Säuren u. Basen usw., können als solche adsorbiert werden. Vgl. Unterrs. von DE BROUCKERE (C. 1933. II. 196 u. früher), die Vf. eingehend diskutiert. — E. „Aktivierte“ Adsorption: Sie liegt vor, wenn z. B. eine an Oxydhydrat adsorbierte schwache Säure ihr Proton an das  $\text{OH}^-$  der Oberfläche abgibt u. dadurch selbst in der Grenzschicht ionisiert wird. Ähnlich sind die von DE BOER (C. 1933. I. 2380 u. früher) untersuchten Fälle der molekularen u. ionogenen Adsorption von Alizarin, Pikrinsäure, Nitrophenolen usw. an sublimierten Alkalihalogeniden zu beurteilen. (Chem. Weekbl. 31. 230—37. 244—51. 14/4. 1934. Minneapolis, Univ.) R. K. MÜLLER.

**Z. Karaoglanov** und **B. Sagortschev**, *Über den Mechanismus von Fällungsvorgängen*. XIV. Kinetik der fraktionierten Fällungen. (XIII. vgl. C. 1933. II. 1467.) Vff. haben 5 verschiedene fraktionierte Fällungsrrkk. untersucht: 1. Fällung von  $\text{C}_2\text{O}_4^{--} + \text{SO}_4^{--}$  mit  $\text{Ca}^{++}$ : Wird eine Lsg. von  $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$  u.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  mit  $\text{CaCl}_2$  fraktioniert gefällt, so enthält der Nd. gleichzeitig  $\text{CaSO}_4$  u.  $\text{CaC}_2\text{O}_4$ . Die Menge des  $\text{CaSO}_4$  ist verhältnismäßig gering u. nimmt noch ab, wenn der Nd. längere Zeit in derselben Fl., aus der er entstanden ist, stehen bleibt, wird hingegen größer, wenn der prozentuale Anteil an  $\text{Ca}^{++}$  größer wird. — 2. Fällung von  $\text{C}_2\text{O}_4^{--} + \text{SO}_4^{--}$  mit  $\text{Ba}^{++}$ : Die fraktionierte

Fällung mit  $\text{BaCl}_2$  ergibt einen Nd. von  $\text{BaC}_2\text{O}_4$  u.  $\text{BaSO}_4$ . Doch ist hier der Anteil vom Ba-Oxalat relativ gering. Die Menge des  $\text{BaC}_2\text{O}_4$  nimmt ab, wenn der Nd. längere Zeit steht vor dem Filtrieren, wenn die Fällung selbst langsam vorgenommen wird, oder wenn in Ggw. von HCl gefällt wird, dagegen zu, wenn das Verhältnis  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-} : \text{SO}_4^{2-} : \text{Ba}^{2+}$  von 1:1:0,5 auf 1:1:1 oder 0,5:1:0,5 übergeht. — 3. Fällung von  $\text{Ba}^{2+} + \text{Ca}^{2+}$  mit  $\text{SO}_4^{2-}$ . Die Fällungslsg. enthält  $\text{BaCl}_2$  u.  $\text{CaCl}_2$ , Fällungsmittel ist  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Der Nd. enthält viel  $\text{BaSO}_4$  neben wenig  $\text{CaSO}_4$ . Die Menge  $\text{CaSO}_4$  nimmt außerordentlich stark, prakt. bis Null, ab mit Zunahme der Fällungsdauer u. ist geringer in Ggw. von HCl als ohne diese. — 4. Fällung von  $\text{Ba}^{2+} + \text{Sr}^{2+}$  mit  $\text{SO}_4^{2-}$ : Es fällt wieder  $\text{BaSO}_4$  u.  $\text{SrSO}_4$  aus. Der  $\text{SrSO}_4$ -Geh. des Nd. nimmt mit dem Stehen ab u. wenn die Fällung langsam oder in Ggw. von HCl vollzogen wird. — 5. Fällung von  $\text{Ba}^{2+} + \text{Pb}^{2+}$  mit  $\text{SO}_4^{2-}$ . Der Nd. enthält  $\text{BaSO}_4$  u.  $\text{PbSO}_4$  u. zwar ist hier der Anteil der instabilen Komponente ( $\text{PbSO}_4$ ) verhältnismäßig groß. Die  $\text{PbSO}_4$ -Menge im Nd. nimmt unter denselben Bedingungen, wie unter 1—4 angegeben, ab, jedoch vollzieht sich dies weitaus langsamer wie in allen anderen Fällen u. verläuft niemals bis zum völligen Verschwinden des  $\text{PbSO}_4$  im Nd. — Die Ergebnisse dieser fraktionierten Fällungsverss. werden von Vff. noch im Zusammenhang mit den bekannten Löslichkeitsprodd. der einzelnen Komponenten diskutiert. (Z. anorg. allg. Chem. 217. 385—95. 3/5. 1934. Sofia, Bulgarien, Univ., Chem. Inst.) E. HOFFMANN.

**Pierre Jolibois**, *Die Fällung*. Zusammenfassender Vortrag über die Bedingungen der Bldg. u. des Absitzens, die krystallinen Eigg., die Löslichkeit, Struktur u. chem. Zus. von Ndd. Die Unters. der letzteren wird an prakt. Beispielen (vgl. C. 1933. I. 586. 1264) beschrieben. (Rev. sci. 72. 269—78. 12/5. 1934.) R. K. MÜLLER.

**Wilder D. Bancroft** und **Lawrence P. Gould**, *Die Hydrole*. Da die lyotrope Reihe sowohl für wahre als auch für kolloide Lsgg. gilt, muß sie mindestens zum Teil von Änderungen im Lösungsm. abhängen. Vff. nehmen als bestimmende Faktoren einerseits die Verschiebung des Gleichgewichts der W.-Polymere („Hydrole“), andererseits selektive Adsorption an. Wenn keine Adsorption stattfindet, ist die Reihenfolge der Anionen  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{SCN}^-$ ,  $\text{J}^-$ , bei selektiver Adsorption wird meist die Reihe  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{J}^-$ ,  $\text{SCN}^-$  anzunehmen sein. Der Kp. gleichmolarer Lsgg. steigt in folgender Reihenfolge der gel. Salze:  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaBr}$ ,  $\text{NaSCN}$ ,  $\text{NaJ}$ ; durch ungleiche Hydratation kann diese Erscheinung nicht genügend erklärt werden, da sie kein Analogon beim F. findet. Die Temp. der größten D. des W. wird zunehmend in folgender Reihenfolge der Anionen erniedrigt:  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{J}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ; A. wirkt erhöhend auf diese Temp. ein. Vff. nehmen an, daß fl. W. unter n. Bedingungen ein im reversiblen Gleichgewicht befindliches Gemisch von  $(\text{H}_2\text{O})_3$ ,  $(\text{H}_2\text{O})_2$  u.  $\text{H}_2\text{O}$  darstellt, daß  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{SCN}^-$  u.  $\text{J}^-$  eine Umwandlung von  $(\text{H}_2\text{O})_2$  in  $\text{H}_2\text{O}$  bewirken, während  $\text{NO}_3^-$  eine Verschiebung von  $(\text{H}_2\text{O})_3$  nach  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$  eine solche von  $(\text{H}_2\text{O})_3$  u.  $\text{H}_2\text{O}$  nach  $(\text{H}_2\text{O})_2$  verursacht; ferner daß der elektrol. Lösungsdruck von  $\text{H}_2$  in  $(\text{H}_2\text{O})_2$  größer ist als in  $\text{H}_2\text{O}$ , umgekehrt ist es bei  $\text{O}_2$ . Diese Annahmen werden mit folgenden Beobachtungen belegt: In 80—90%ig. A. wird an Gelatine  $\text{SCN}^-$  stärker als  $\text{J}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$  stärker als  $\text{Cl}^-$  adsorbiert. Die EK. der Kette  $\text{H}_2 | \text{HX} | \text{KCl}, \text{Hg}_2\text{Cl}_2 | \text{Hg}$  nimmt bei gleichmolarer Konz. in der Reihenfolge  $\text{X} = \text{Cl}, \text{Br}, \text{J}$  ab. Die Abnahme der Löslichkeit von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  mit steigender Temp. kann auf Verschiebung des W.-Gleichgewichts zurückgeführt werden. Die Löslichkeit von  $\text{SO}_2$  wird durch die Ionen  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{SCN}^-$ ,  $\text{J}^-$  in dieser Reihenfolge beeinflußt, wobei  $\text{SO}_4^{2-}$  die Löslichkeit herabsetzt,  $\text{J}^-$  sie erhöht; hieraus wird geschlossen, daß  $\text{SO}_2$  Depolymerisation des W. bewirkt. Die Löslichkeit von Bernstein- u. Adipinsäure in W. nimmt anscheinend mit dessen zunehmender Polymerisierung ab. Die Neutralisationswärme nimmt in der Reihe  $\text{HCl}, \text{HBr}, \text{HJ}$  ab. Die Fluoreszenz wss. Lsgg. von Chininbisulfat, Fluorescein-Na u. Uranylsulfat wird durch Salze, an Wirksamkeit abnehmend in der Reihenfolge  $\text{J}^-$ ,  $\text{SCN}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ , unterdrückt. Aus dem Verh. des Fluoresceins (keine Fluoreszenz in konz. wss. Lsg. sowie bei schwachem Verdünnen mit W., aber Fluoreszenz bei Verdünnung mit gleichem Vol. A.) kann man schließen, daß die Fluoreszenz von  $(\text{H}_2\text{O})_3$  begünstigt, von  $\text{H}_2\text{O}$  gehemmt wird. Vff. weisen darauf hin, daß manche Erscheinungen, die bisher auf Ionendeformation oder -hydratation zurückgeführt werden, vielleicht besser, wenigstens teilweise, durch Verschiebung des W.-Gleichgewichts erklärt werden können. (J. phys. Chem. 38. 197—211. Febr. 1934. Ithaca, N. Y., Cornell Univ., Chem. Abt.) R. K. MÜLLER.

**Gustav F. Hüttig**, **Dawid Zinker** und **Herbert Kittel**, *Untersuchungen der aktiven Zwischenstufen, die bei dem Übergang von einem Oxydgemisch zu der chemischen Verbindung durchschritten werden.* (Aktive Oxyde 75. Mitt.) (73. vgl. C. 1934. I. 3432.) Bei den

Systemen  $ZnO/Cr_2O_3$ ,  $ZnO/Fe_2O_3$ ,  $MgO/Fe_2O_3$ ,  $BeO/Fe_2O_3$ ,  $MgO/Cr_2O_3$  u.  $CaO/Fe_2O_3$  vollzieht sich der Übergang der Oxydgemische zu den kryst. chem. Verb. auf dem Wege über sehr akt. Zwischenformen. Die zeitlichen Veränderungen der Zwischenformen werden in bezug auf die katalyt. Wirksamkeit gegenüber der Rk.  $2 CO + O_2 \rightarrow 2 CO_2$  verfolgt. Die Vers.-Anordnung wird beschrieben (Figur). Die graph. Darst. dieser Ergebnisse wird mit den entsprechenden Kurven verglichen, welche die katalyt. Wirksamkeit des  $CH_3OH$ -Zerfalles, die magnet. Eigg., das Schüttgewicht, die Farbe, das Röntgenogramm u. die Fähigkeit als Sorbens gegenüber Farbstoffen betreffen.  $ZnO/Fe_2O_3$ : Die katalyt. akt. Zustände gehen hier durch ein doppeltes Maximum. Die Veränderungen der Farbe treten sofort bei dem ersten Maximum auf, wohingegen die Veränderungen der magnet. u. röntgenspektroskop. Eigg. erst bei dem zweiten Maximum einsetzen. Sobald die Zinkferritbildung beginnt, erfolgt ein rasches Abfallen der katalyt. Fähigkeiten. Bei  $BeO/Fe_2O_3$  wird ein ähnliches doppeltes Maximum wie vorhin beobachtet. Bei  $CaO/Fe_2O_3$  vollzieht sich der Übergang des kryst. Oxydgemisches in den kryst. Calciumferrit über ein viel größeres Temp.-Gebiet bzw. über eine viel längere Zeit als bei  $ZnO/Fe_2O_3$ . Bei  $MgO/Cr_2O_3$  prägt sich der Anstieg der katalyt. Fähigkeiten als ein Maximum der magnet. Suszeptibilität aus. Bei  $MgO/Al_2O_3$  zeigen die katalyt. Wirksamkeiten gegenüber der  $CO_2$ -Bldg. ein schmales aber scharf ausgeprägtes Gebiet hoher Aktivität. Ein hiervon gänzlich verschiedenes Verh. zeigt die katalyt. Wirksamkeit gegenüber dem  $CH_3OH$ -Zerfall. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 306—13. Juni 1934. Dtsch. Techn. Hochsch., Inst. f. angew. u. analyt. Chem.)

ROSENKRANZ.

**Aldo Maffei**, *Hydrolyse des Natriumaluminats*. Aus Leitfähigkeitsmessungen an  $Na_3AlO_3$ -Lsg. mit NaOH-Überschuß im Vergleich mit NaCl-NaOH-Gemisch ergibt sich die Dissoziationskonstante des  $Al(OH)_3$  (als einbas. Säure) zu  $6 \cdot 10^{-12}$ . Vf. entwickelt Gleichungen zur Darst. der theoret. Beziehungen zwischen Konz. u. Leitfähigkeit bei Gw. eines Überschusses an einem der Hydrolyseprodd.; aus diesen Gleichungen lassen sich die für das reine Salz geltenden ableiten. (Gazz. chim. ital. 64. 149—60. März 1934. Rom, T. H., Lab. f. angew. u. techn. Chemie.) R. K. MÜ.

**H. B. Watson**, *Polarität und chemische Reaktionen*. Zusammenfassender Vortrag des Vf. über seine diesbezüglichen Arbeiten (vgl. z. B. NATHAN u. WATSON, C. 1933. II. 2367). (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. Trans. 92—94. 23/3. 1934.) LAUTSCH.

**Henri Muraour**, *Über die Aktivierungswärmen von explosiven Molekülen*. ROGUINSKY u. ANDREEW (vgl. C. 1933. II. 3238) hatten die therm. Zers. von 2,4,6-Trinitro-1,3,5-triazidobenzol untersucht, im Anschluß an TÜREK (vgl. C. 1932. I. 147) die Zers. als Oberflächenrk. gedeutet u. die verhältnismäßig kleine Aktivierungsenergie von 32 000 kcal berechnet. Der Vf. vertritt die Ansicht, daß die von den beiden Autoren zugrunde gelegte Rk.-Gleichung (Bldg. von  $N_2$  u. Hexanitrosobenzol) für den eigentlichen Explosionsvorgang nicht zutrifft, daß also die Aktivierungswärme von 32 000 kcal mit anderen für Explosionsrkk. geltenden Aktivierungswärmen nicht verglichen werden kann. (J. Chim. physique 31. 138—40. 25/2. 1934. Paris, Lab. Central des Poudres.)

JUZA.

**C. C. Andrew**, *Über die Aktivierungswärmen explosiver Moleküle*. Erwidern auf die vorst. ref. Arbeit, in der die von dem Vf. ursprünglich vertretenen Anschauungen beibehalten werden. (J. Chim. physique 31. 141—44. 25/2. 1934. Leningrad, Inst. de physique chimique.)

JUZA.

**H. Muraour**, *Bemerkung zu der Erwidern von C. C. Andrew*. Betrifft die vorst. ref. Arbeit. (J. Chim. physique 31. 145—46. 25/2. 1934. Paris, Lab. Central des Poudres.)

JUZA.

**Arthur A. Frost und Hubert N. Aleya**, *Die Explosionsdruckgrenzen bei kleinen Drucken von Deuterium und Sauerstoff*. Die Kurve, die die Explosionsgrenze von  $D_2 + O_2$  als Funktion des  $O_2$ -Druckes darstellt, verläuft bei 500 u. 520° höher u. ist breiter als die entsprechende Kurve für  $H_2 + O_2$ . Bei höheren Drucken, wo keine merkliche Desaktivierung an der Gefäßwand stattfindet, stellt der negative reziproke Tangens jener Kurve die relative Desaktivierungsausbeute beim Kettenabbruch in der Gasphase nach dem Schema  $X + O_2 + M$  dar, wo  $X$  der Kettenträger u.  $M = H_2$  bzw.  $D_2$  oder  $O_2$  ist. Jene Ausbeuten betragen  $Z(H_2)/Z(O_2) = 3,1$  u.  $Z(D_2)/Z(O_2) = 2,1$ , also  $Z(H_2)/Z(D_2) = 1,5$ , in guter Übereinstimmung mit dem Werte, der sich nach der Dreikörperstoßtheorie unter der Annahme gleichgroßer Stoßquerschnitte von  $H_2$  u.  $D_2$  zu  $Z(H_2)/Z(D_2) = \sqrt{\mu(D_2)/\mu(H_2)} = \sqrt{4/2} = 1,4$  ergibt ( $\mu$  = reduzierte M.

der Komplexe  $X + O_2 + H_2$  bzw.  $X + O_2 + D_2$  u. nahezu gleich der reduzierten M. von  $H_2$  bzw.  $D_2$ ). Alle beobachteten Wrkgg. des  $D_2$  können also auf Grund der relativen Desaktivierungsausbeuten erklärt werden. Die sonstigen Wrkgg. auf die relativen Geschwindigkeiten der Kettenverzweigungs- u. Abbruchprozesse, die die Explosionsgrenze bestimmen, müssen sich hiernach gegenseitig aufheben. Es ist unwahrscheinlich, daß dies der Fall sein würde, wenn H u. D oder  $H_2$  u.  $D_2$  die Kettenträger wären. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1251—52. Mai 1934. Princeton, New Jersey, Frick Chem. Lab.)

ZEISE.

**W. Koblitz und H.-J. Schumacher**, *Der thermische Zerfall des  $F_2O$ . Ein monomolekularer Zerfall dargestellt durch eine Reaktion 2. Ordnung.* Der therm. Zerfall von  $F_2O$  wird bei 250, 260 u. 270° in Glas-, Quarz- u. Mg-Gefäßen untersucht. Dieser Zerfall ist eine homogene Gasrk., die wie folgt nach der 2. Ordnung verläuft:

$$- [d(F_2O)/dt] = + (2 \cdot d p/dt) =$$

$$k_1 (F_2O)^2 + k_2 (F_2O)(O_2) + k_3 (F_2O)(SiF_4) + \dots + k_x (F_2O)(X).$$

Dabei bedeuten  $O_2$  u.  $SiF_4$  die Konz. des  $O_2$  bzw.  $SiF_4$ , die die bei der Rk. des freigesetzten F mit der Glas- oder Quarzwand entstehen; X stellt ein zugesetztes Fremdgas dar. Im Mg-Gefäß bleibt das entstandene F erhalten. — Der Temp.-Koeff. hat zwischen 250 u. 270° den Wert  $2,0 \pm 0,1$  pro  $10^\circ$ , entsprechend einer Aktivierungswärme von  $40,6 \pm 3$  kcal; er ist für alle Konstanten  $k_1, k_2 \dots$  der gleiche. Der  $F_2O$ -Zerfall verläuft monomolekular; gemessen wird jedoch die Aktivierungsgeschwindigkeit der für den Zerfall nötigen Moll., also eine Rk. 2. Ordnung. Die Rechnung ergibt, bei der Annahme von 3 angeregten Freiheitsgraden, daß bei annähernd jedem Stoß ein vollständiger Energieausgleich stattfindet. Wenn man die Aktivierungswahrscheinlichkeit der stoßenden  $F_2O$ -Moll. gleich 1 setzt, dann erhält man für die Zusatzgase folgende Werte:  $F_2O : O_2 : N_2 : F_2 : SiF_4 : He : Ar = 1 : 1,1 : 1,0 : 1,1 : 0,88 : 0,40 : 0,52$ . Für die Lebensdauer der angeregten  $F_2O$ -Moll. läßt sich ein Wert von  $\tau < 10^{-12}$  sec abschätzen. (Z. physik. Chem. Abt. B. 25. 283—300. April 1934. Berlin, Phys.-chem. Inst. d. Univ.)

ZEISE.

**H. M. Dawson und W. Lawson**, *Die Geschwindigkeit der Reaktion zwischen Natriumchloracetat und Natriumhydroxyd.* Die Rk. wird bei 25° in Lsgg., deren Chloracetatkonz. ( $a = 1$ ) viel größer als die Alkalikonz. ( $a = 0,1$ ) ist, durch Titration verfolgt. Ergebnis: Der bimolekulare Geschwindigkeitskoeff.  $k$  bleibt solange konstant, bis 70% des Hydroxyds verschwunden sind; dann nimmt  $k$  allmählich zu. Somit handelt es sich hier nicht um eine einfache bimolekulare Rk., die allein durch Stöße zwischen dem Chloracetat- u. OH-Ion erklärt werden könnte. Es scheint vielmehr, daß auch Rkk. zwischen dem Chloracetation u. W., ferner zwischen je zwei solchen Ionen sowie zwischen Chloracetat- u. Glykollationen berücksichtigt werden müssen. Die erwähnten 3 Rkk. spielen eine wichtige Rolle bei der Best. der wirklichen Geschwindigkeit u. des Verlaufes der Hydrolyse, wenn die OH-Konz. klein ist. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. 2. 544—48. Mai 1934. Leeds, Univ., Chem. Lab.)

ZEISE.

**Albert Sherman und C. E. Sun**, *Berechnung der Aktivierungsenergien einiger Reaktionen zwischen den Halogenen und der Äthylendoppelbindung.* Nach der Methode von EYRING (C. 1931. II. 1810) werden die Aktivierungsenergien für zahlreiche Rkk., die bei der Zers. der Äthylenhalogenide eine Rolle spielen können, berechnet. Die wichtigsten Ergebnisse sind:

Rk.	$\rightarrow$ A	$\leftarrow$ A
$J_2 + C_2H_4 \rightarrow C_2H_4J_2$ . . . . .	22,4 kcal	30,0 kcal
$J_2 + C_2H_4 \rightarrow C_2H_4J_2 + J$ . . . . .	29,7	32,4 "
$Br_2 + C_2H_4 \rightarrow C_2H_4Br_2$ . . . . .	24,4 "	50,2 "
$Br_2 + C_2H_4 \rightarrow C_2H_4Br_2 + Br$ . . . . .	35,6 "	55,3 "
$Cl_2 + C_2H_4 \rightarrow C_2H_4Cl_2$ . . . . .	25,2 "	80,4 "
$Cl_2 + C_2H_4 \rightarrow C_2H_4Cl_2 + Cl$ . . . . .	48,2 "	95,9 "

$C_2H_4J_2$  zers. sich hiernach in der Gasphase durch die gleichzeitige Wrkg. zweier Mechanismen: einer unimolekularen Zers. u. einer durch J-Atome katalysierten Rk. Dagegen kann sich  $C_2H_4Cl_2$  nur auf dem 1. Wege zers., während bei  $C_2H_4Br_2$  nach jenen Ergebnissen keine sichere Voraussage möglich ist. Ferner wird sich hiernach  $C_2H_4J_2$  in der Gasphase bei tieferen Tempp. als  $C_2H_4Br_2$  u. dieses wiederum bei tieferen Tempp. als  $C_2H_4Cl_2$  im merklichen Betrage zers. — Die von PURAKAYASTHA u. GHOSH

(C. 1926. I. 2776) vorgeschlagene Kettenart ist unbefriedigend; das zweiatomige Halogenmolekül wird sich schneller als das dreiatomige Mol. an die C=C-Doppelbindung anlagern. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1096—1101. Mai 1934. Madison, Wisconsin, Univ., Phys.-Chem. Lab.) ZEISE.

**M. O. Charnadarjan** und **G. D. Dachnjuk**, *Platinkatalysator auf Silicagel*. Verss. der Herst. von Pt-Katalysatoren hoher Aktivität für Kontaktschwefelsäure mit niedrigem Pt-Geh. — Als Träger wurde Silicagel benutzt u. das aufzutragende koll. Pt durch Red. von  $\text{PtCl}_4$  mit Formalin, Hydrazin usw. hergestellt. Die Darst.-Bedingungen wurden variiert, indem einmal das koll. Pt auf das entstehende Silicagel niedergeschlagen wurde, ein andermal auf das fertige Gel die koll. Pt-Lsg. aufgetragen wurde. Die katalyt. Wirksamkeit war im zweiten Falle höher. — Weiterhin wurde die Wrkg. der Herst.-Bedingungen des Silicagels untersucht u. festgestellt, daß die sauren Gele etwas weniger akt. seien als die neutralen. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] 8. Wiss. Teil. 36—43. 1933. Ukrain. Inst. f. angew. Physikal. Chemie, Labor. f. Katalyse u. anorgan. Kolloide.) GURIAN.

**Georg-Maria Schwab** und **Hermann Schultes**, *Die Wirkungsweise von Mischkatalysatoren beim Zerfall des Stickoxyduls*. III. Mitt. (II. vgl. C. 1932. II. 329.) Mit dem früher beschriebenen App. wird nach der dynam. Methode der  $\text{N}_2\text{O}$ -Zerfall an  $\text{CuO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CdO}$ ,  $\text{BeO}$  u.  $\text{TiO}_2$  sowie deren binären Gemischen untersucht u. jeweils die Brutto-Aktivierungswärme u. -Aktivität bestimmt. Das Gemisch  $\text{CuO-TiO}_2$  verhält sich additiv,  $\text{BeO}$  schwächt die Wirksamkeit von  $\text{CdO}$  etwas u. die von  $\text{CuO}$  erheblich.  $\text{CuO-CdO}$  u. besonders  $\text{CuO-Al}_2\text{O}_3$  stellen einen neuartigen Typ verstärkter Mischkatalysatoren dar, an denen die Aktivierungswärme erhöht, aber trotzdem die Wirksamkeit größer ist als nach der Additivitätsregel zu erwarten wäre. Die Aktivitäten steigen im allgemeinen mit den Aktivierungswärmen an. (Z. physik. Chem. Abt. B 25. 411—17. Mai 1934. München, Chem. Lab. der Bayer. Akad. d. Wiss. u. Mainz-Mombach, Wiss. Lab. d. Hiag-Verein Holzverkohlungsindustrie.) ZEISE.

**Georg-Maria Schwab** und **Rudolf Staeger**, *Die Wirkungsweise von Mischkatalysatoren beim Zerfall des Stickoxyduls*. IV. Mitt. Der in der vorst. ref. Mitteilung gefundene anomale Verstärkereffekt wird nach einer anderen Meßmethode bestätigt u. reaktionskinet. analysiert. Hiernach wird der Zerfall des  $\text{N}_2\text{O}$  an  $\text{CuO}$  durch  $\text{O}_2$  gehemmt; bei tiefen Temp. überlagert sich eine Selbsthemmung durch  $\text{N}_2\text{O}$ . An dem Mischkontakt aus  $\text{CuO}$  u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  ist die Kinetik ähnlich; der auffallende Befund, daß eine Rk. von scheinbar 1. Ordnung durch zugesetzte Rk.-Prodd. gehemmt wird, läßt sich durch eine auch hier überlagerte  $\text{N}_2\text{O}$ -Hemmung verstehen. Die starke Schwächung der Wirksamkeit von  $\text{CuO}$  durch  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ -Zusatz wird bestätigt. Die früher gefundenen Aktivierungswärmen werden mit den vorliegenden Daten in Einklang gebracht; die korrigierte scheinbare Aktivierungswärme beträgt für  $\text{CuO}$  26—29 kcal, die  $\text{CuO} + \text{Al}_2\text{O}_3$   $32 \pm 1$  kcal u. für  $\text{Al}_2\text{O}_3$  29,3 kcal. — Von den beiden Deutungsmöglichkeiten jener anomalen Verstärkung: vergrößerte Oberfläche bzw. erhöhte Reaktivität einerseits u. erhöhte Adsorptionskapazität andererseits, spricht die Kinetik für die zweite (größere Adsorptionskapazität des vermutlich im Mischkontakt gebildeten Spinells). (Z. physik. Chem. Abt. B 25. 418—40. Mai 1934. München, Chem. Lab. d. Bayer. Akad. d. Wiss.) ZEISE.

**Hans Fromherz**, *Thermischer Zerfall von Acetaldehyd unter der Einwirkung verschiedener Katalysatoren*. Der homogene therm. Zerfall von Acetaldehyd wird nicht nur durch  $\text{J}_2$  (vgl. HINSHELWOOD, CLUSIUS u. HADMAN, C. 1930. II. 2865), sondern auch durch  $\text{Br}_2$ ,  $\text{HCl}$  u.  $\text{H}_2\text{S}$  katalysiert; die Rk.-Geschwindigkeit ist stets der Katalysatorkonz. proportional. Dagegen sind  $\text{NH}_3$ , Pyridin,  $\text{CN}$ ,  $\text{HCN}$  u.  $\text{SO}_2$  katalyt. unwirksam. Für die verschiedenen Rkk. werden die Temp.-Koeff. u. daraus die Aktivierungswärmen bestimmt. — Bei der Diskussion der Kinetik jener Rkk. ergibt sich, daß zwar der Aldehyd, aber nicht der Katalysator auf den für die Rk. maßgebenden Zwischenkörper (akt. Komplex aus dem Aldehyd u. dem Katalysator) einen mehr oder weniger desaktivierenden Einfluß ausübt. Ein noch unbekannter störender Einfluß verhindert bei der  $\text{Br}_2$ - u.  $\text{H}_2\text{S}$ -Katalyse eine quantitative Übereinstimmung mit theoret. Ansätzen. Die Art der katalysierenden Verbb. weist darauf hin, daß Stoffe, die bei niedriger Temp. mit dem Aldehyd reagieren, katalyt. unwirksam sind. Die katalyt. wirksamen Stoffe lassen eine hohe Polarisierbarkeit erkennen. (Z. physik. Chem. Abt. B. 25. 301—18. April 1934. München, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) ZEISE.

**S. C. Blacktin**, *Periodische Struktur in Eis*. In einem konkaven Metallkessel wurde Regenwasser oder geschm. Hagel über Nacht einfrieren gelassen, so daß eine

plankonvexe Eislinse entstand. Auf dieser waren etwa 1 Dutzend ausgeprägter, farblos, konzentrische Ringe im Abstand 0,5—1 mm zu beobachten, der innerste Ring hatte einen Durchmesser von ca. 1 cm. Diese Ringe waren durch die ganze Schichtdicke des Eises hindurch ausgebildet; das Eis zwischen ihnen war durchsichtig. Einige Erklärungsmöglichkeiten für die Entstehung der Ringstruktur werden angedeutet. (Nature, London 133. 613. 21/4. 1934. Leeds.)

SKALIKS.

**G. Kolesnikow**, *Geometrie mechanischer Zwillingbildung von Zinn und Zink*. Es werden die von MÜGGE u. JOHNSON eingeführten Begriffe der einfachen Schiebung, der Krystalschiebung, Gitterschiebung u. Strukturschiebung besprochen. Dann werden die Raumgitter von Sn u. Zn betrachtet, u. es wird gezeigt, daß durch eine rein mechan. Schiebung nur die Raumgitter, welche aus Schwerpunktszentren bestimmter Ionengruppen (Atome) bestehen, in die Zwillinglage überführt werden können. Diese Gruppen besitzen im allgemeinen keine hohe Symmetrie, u. das aus Schwerpunktszentren solcher Gruppen gebildete Raumgitter fällt im allgemeinen mit keinem BRAVAIS-Gitter zusammen. Um das ganze Gitter in die Zwillinglage zu überführen, sind noch zusätzliche Verschiebungen („Drehungen“) der eine Gruppe bildenden Ionen um ihren Schwerpunkt notwendig. (Physik. Z. Sowjetunion 4. 651—67. 1933. Leningrad, Physikal.-Techn. Inst. d. Urals.)

SKALIKS.

**M. O. Kornfeld**, *Die Änderung der Eigenschaften eines Polykristalls bei der Erholung*. Beim Ausglühen eines deformierten Metalls sind 2 verschiedene Prozesse möglich: Erholung u. Bldg. neuer Körner (Rekrystallisation). Vf. hat die bisher nicht systemat. studierten Prozesse der reinen Erholung am Beispiel des deformierten polykristallinen Al (hartgezogener Draht) untersucht: die Fließgrenze bei der Biegung wurde bestimmt. Reine Erholung, ohne Bldg. von Rekrystallisationszentren, wurde gewährleistet durch kleine Deformationen u. niedrige Temp. des Glühens (250—350°). Die in den ersten Stunden der Erholung vor sich gehenden Prozesse führen zu einem recht stabilen Zustand, dessen Fließgrenze höher als bei dem ursprünglichen Material ist. Diese erhitzte Fließgrenze wird durch die nach der Erholung verbliebenen Gitterverzerrungen bedingt. Aus den LAUE-Aufnahmen folgt, daß bei der Erholung keine beträchtlichen Verschiebungen der Grenzen zwischen den Körnern stattfinden. Man kann deshalb annehmen, daß die Änderung der Eigg. bei der Erholung hauptsächlich durch die innerhalb der Körner vor sich gehenden Prozesse bedingt wird. (Physik. Z. Sowjetunion 4. 668—74. 1933.)

SKALIKS.

**E. Schmid und G. Siebel**, *Über Wechseltorsionsversuche mit Magnesiumkristallen*. Es wird über das Ergebnis einiger Dauerverss. an Mg-Kristallen zur Klärung des Ermüdungsproblems berichtet. Kristallstäbe von 2 bzw. 3 mm Dicke, durch Rekrystallisation nach krit. Kaltreckung hergestellt. Stichprobenweise auch aus der Schmelze gezogene Kristalle. Wechseltorsionsverss. an (zwischen den Einspannklemmen) 28 mm langen Stäbchen, Torsionswinkel 1°, 2000 Wechsel/Min. Steigende Wechselbeanspruchung bis zu 100 Millionen Torsionszyklen, jedesmal daran anschließend stat. Zerreiβvers., mkr. Prüfung u. röntgenograph. Unters. — Es treten dieselben Verformungsarten wie bei stat. Beanspruchung auf: Basistranslation u. mechan. Zwillingbildung. Die Dauerbruchstellen sind in der Regel zerklüftet u. aus mehreren Flächen gebildet: (0001), (1010), (1011), (1012) u. a. wurden als Reißflächen beobachtet. — Mit zunehmender Wechselbeanspruchung (Torsionswinkel auf  $\pm 1^\circ$  konstant) steigt zunächst die Schubfestigkeit der Basisfläche stark an, um bei weiterer Vermehrung der Wechselzahl wieder leicht abzusinken. Auf die anfängliche Verfestigung folgt Zerrüttung. — Bei sehr schräger Ausgangslage der Basisfläche tritt mit zunehmender Wechselzahl unter den angewandten Versuchsbedingungen ein sehr ausgeprägtes Sprödwerden der Kristalle auf. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 13. 353 bis 356. 18/5. 1934. Freiburg [Schweiz]; Bitterfeld, Elektronversuchsanstalt d. I. G. Farbenind. A.-G.)

SKALIKS.

**W. F. Berg**, *Plastizität von Wismut infolge okkludierter Gase*. Um die sich widersprechenden Ergebnisse früherer Autoren nachzuprüfen, stellt Vf. Wismutkristalle in Form dünner Drähte nach den gebräuchlichen Methoden von CZOCHRALSKI u. BRIDGMAN her. Vf. bestätigt die Unterschiede im Verh. der Kristalle u. führt dies auf die Gasaufnahme der nach der ersten Methode hergestellten Kristalle bei deren Abkühlung durch einen Gasstrahl zurück. Das eingeschlossene Gas soll für das Gleiten des Bi bei den Spannungsverss. maßgebend sein. Tatsächlich werden bei der Erhitzung der CZOCHRALSKI-Kristalle auf ca. 600° im Vakuum große Gasmengen frei, sobald der E. überschritten ist. Eine näherungsweise Messung der entwickelten Gasmenge

ergibt, daß der „Einkrystall“ ca.  $3 \cdot 10^{-4}$  Moll.  $N_2$  pro Bi-Atom enthält. (Nature, London 133. 831. 2/6. 1934. Manchester, Univ., Phys. Lab.) ZEISE.

**F. Regler**, *Über die Zusammenhänge bei der thermischen und mechanischen Lösung der atomaren Bindungen in Metallen*. Es wird über experimentelle Unterss. an vielkrystallinen Proben von Fe mit Fe-Strahlung u. von Ag mit Cu-Strahlung nach dem Kegelreflexionsverf. mit ruhendem Film berichtet. Für die Verss. bei höheren Temp. wurden nur Ag-Proben verwendet. — Es konnte gezeigt werden, daß die Breite der Interferenzlinien der an einem Metall gebeugten charakterist. Röntgenstrahlung nicht nur durch jede Art mechan. Beanspruchung, sondern auch durch Temp.-Erhöhung zunimmt. Auf Grund der durchgeführten röntgenograph. Unterss. ist die Größe der radialen Interferenzlinienbreite als Maß für die dem Krystallgitter zukommende potentielle Energie zu werten. Jedes Metallgitter kann nur einen bestimmten, für das untersuchte Metall charakterist. Wert an potentieller Energie aufnehmen, dann tritt bei weiterer Energiezufuhr die Lsg. der atomaren Bindungen ein. So zeigte sich bei Unterss. an Ag-Proben, daß die Interferenzlinienbreite an der Bruchstelle eines Metalles mit der beim F. desselben Metalles ermittelten Linienbreite übereinstimmt. — Aus den Versuchsergebnissen wird gefolgert, daß die Verbreiterung der Interferenzlinien nicht durch eine Verbiegung der Elementarzellen, sondern durch eine Veränderung des Krystallgitters entsteht. Jedem Energiegehalt des Krystallgitters entspricht ein eigener Gittertypus, der durch die Veränderungen der Bindungskräfte der Atome infolge Hebung der Hüllenelektronen in energiereichere Bahnen zustande kommt. Die Veränderung des Gittertypus einer Elementarzelle muß als quantenhafter Vorgang angesehen werden, der nicht mehr den Gesetzen der klass. Mechanik gehorcht. — Auf Grund dieser Betrachtungen lassen sich die bekannten Metalleig. (Plastizität, Härtung, Rekrystallisation) zwanglos erklären. (Ann. Physik [5] 19. 637—64. 24/3. 1934. Wien, Vers.-Anstalt f. röntgentechn. Materialunterss.) SKALIKS.

Hans Fromherz and Alexander King, German English chemical terminology: an introduction to chemistry in English and German. London: Murby 1934. (342 S.) 8°. 12 s. 6 d.  
Eric J. Holmyard, An elementary chemistry. London: Arnold 1934. (476 S.) 8°. 5 s.

#### A., Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

**A. Boutaric**, *Wellen und Korpuskeln in der gegenwärtigen Physik*. Einführung in die Wellenmechanik u. den von dieser zu Tage geförderten Dualismus zwischen Welle u. Korpuskel. (Rev. sci. 72. 310—17. 26/5. 1934. Dijon, Univ.) ZEISE.

**R. Zaicoff**, *Über die tensorielle Form der Wellenmechanik*. Die Wellengleichung, u. die Kontinuitätsgleichung der Wellenmechanik werden in tensorielle Form gebracht. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 198. 1393—94. 16/4. 1934.) ZEISE.

**A. Buhl**, *Über die extreme Unbestimmtheit gewisser Ausbreitungen, die mit der Gleichung von Schrödinger verknüpft sind*. Ableitung von Beziehungen, denen sowohl geometr. als auch nichtgeometr. Bewegungen entsprechen können, die für uns unvorstellbar sind. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 198. 1391—92. 16/4. 1934.) ZEISE.

**F. E. White** und **R. B. Lindsay**, *Unbestimmtheitsbeziehungen in einigen besonderen Problemen*. Die DE BROGLIESche Ableitung von Unbestimmtheitsbeziehungen mit Hilfe von ebenen Wellenzügen wird auf Kugelwellen u. Wellen vom allgemeinen Typ ausgedehnt, in welchen die Geschwindigkeit des Phasenpunktes senkrecht zur Wellenoberfläche konstant ist. Hierbei werden die Unterss. von REMAK entsprechend erweitert. (Physic. Rev. [2] 45. 560. Bull. Amer. physic. Soc. 9. Nr. 1. 10. 15/4. 1934. Brown Univ.) ZEISE.

**K. Nikolsky**, *Über die Gleichung des Photons*. Vf. zeigt, wie man das Ergebnis von L. DE BROGLIE bzgl. der Gleichung des Photons mit Hilfe des Systems der hyperkomplexen Zahlen verallgemeinern kann. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 198. 1901 bis 1902. 28/5. 1934.) ZEISE.

**Yoshio Nishina** und **Shin-ichiro Tomonaga**, *Über die Elektronen negativer Energie*. Es wird über einige Ergebnisse der Betrachtungen über die DIRACsche Theorie des Elektrons berichtet. Dabei wird besonders auf die spontane Emission von  $\beta$ -Strahlen eingegangen. Die Emission eines  $\beta$ -Teilchens erfolgt durch Beschießung eines Kerns mit Elektronen oder  $\gamma$ -Quanten ausreichender Energie u. durch Erzeugung eines Energiesprunges im Kern. Von diesem Gesichtspunkt aus kann das Proton als ein Neutron im Zustande negativer kinet. Energie betrachtet werden, worunter auch eine enge Verb. eines Neutrons u. eines positiven Elektrons verstanden werden kann.

Weiterhin kann jeder Kern als eine Kombination von Neutronen u. Energiesprüngen betrachtet werden. Diese Betrachtungen führen zu dem Schluß, daß nur eine Art von Elektrizität vorhanden ist, so z. B. die negative Ladung des Elektrons. Die positive Elektrizität ist nur der Energiesprung im geschlossenen Zustande, der mit Elektronen positiver u. negativer kinet. Energie gemäß dem PAULI-Prinzip ausgefüllt ist. Anschließend wird auf die Prozesse eingegangen, bei denen  $\gamma$ -Strahlen, die ebenso hart sind wie diejenigen, die von einem Vernichtungsprozeß herrühren, entstehen. (Japan. J. Physics 9. 35—40. 28/2. 1934. Tokio. [Orig.: engl.] G. SCHMIDT.)

**A. Lustig und M. Reiss.** *Zur ionentheoretischen Erklärung von Ladungsunterschreitungen und Elektrophotophorese.* Vff. geben einen Überblick der Forschungen über Ladungsunterschreitungen u. Photophorese u. beschäftigen sich eingehend mit dem von SITTE (C. 1933. II. 831) gegebenen Deutungsvers. von Subelektronenladungen u. Elektrophotophorese; die SITTESchen Annahmen werden theoret. quantitativ nachgeprüft. Vff. finden erstens, daß es sehr fraglich ist, ob es überhaupt zur Bldg. einer Ladungswolke kommen kann, die das Fundament der SITTESchen Hypothese bildet. Weiter stellen sie fest, daß, falls die Ladungswolke doch vorhanden ist, die Theorie der starken Elektrolyte auf den vorliegenden Fall nicht übertragen werden kann. Weiter werden einige experimentelle Kriterien angegeben, die nach Vff. ebenfalls gegen die SITTESchen Annahmen sprechen. (Physik. Z. 35. 340—44. 15/4. 1934. Wien, III. Physik. Inst. d. Univ.) ETZRODT.

**Kurt Sitte,** *Bemerkungen zu der Arbeit von A. Lustig und M. Reiss: „Zur ionentheoretischen Erklärung von Ladungsunterschreitungen und Elektrophotophorese.“* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. weist zunächst darauf hin, daß seine Ansätze lediglich rohe Abschätzungen darstellen sollten. Weiter zeigt er, daß die Ausführungen von LUSTIG u. REISS offenbar zum Teil auf Mißverständnissen seiner Annahmen beruhen; die einzelnen Einwände werden durchgesprochen. Zum Schluß stellt Vf. fest, daß die Argumente von LUSTIG u. REISS nicht stichhaltig für die Unhaltbarkeit seiner Hypothese sind u. schlägt nochmals eine experimentelle Nachprüfung vor. (Physik. Z. 35. 345—46. 15/4. 1934. Prag.) ETZRODT.

**F. Blank,** *Über die Geschwindigkeitsverteilung diffundierender Elektronen.* Es wird die Geschwindigkeitsverteilung von Elektronen bei der Wanderung durch ein Gas (He) im homogenen elektr. Felde gemessen. Die gewonnene Verteilungskurve ist der MAXWELLSchen ähnlich, sie wird mit den bisher vorliegenden berechneten Verteilungen verglichen. (Z. Physik 88. 532—35. 21/4. 1934. Berlin-Zehlendorf, Laboratorium Dr. v. HARTEL.) KOLLATH.

**F. Kalckar,** *Über die elastische Streuung von Elektronen in Argon und Neon.* Vf. berechnet nach der Methode von HOLTSMARK die Streuung langsamer Elektronen (10—400 V) am Ar- u. Ne-Atom. Die für  $90^\circ$  u.  $135^\circ$  in Abhängigkeit von der Elektronengeschwindigkeit berechneten Streuintensitäten stehen in guter Übereinstimmung mit Messungen von WERNER (C. 1933. II. 172). Der Vergleich der für das Hartree- u. Fermifeld berechneten Winkelverteilungen gestreuter Elektronen in Ar mit den experimentellen Kurven zeigt, daß unter Benutzung eines zwischen diesen beiden liegenden Feldes bereits gute Annäherung zwischen Experiment u. Theorie zu erreichen ist, während man in Ne für den untersuchten Geschwindigkeitsbereich ohne Berücksichtigung des Austausches nicht auskommt. (Kong. dansk. Vidensk. Selsk. Skr., nat. mat. Afd. 12. Nr. 12. 14 Seiten. 1934. Kopenhagen, Inst. f. theor. Phys. d. Univ.) KOLLATH.

**W. M. Elsasser,** *Über die Polarisation gestreuter Elektronen.* Vf. zeigt, daß die BORNsche Methode in erster Näherung für ein beliebiges Potential keinen Polarisations-effekt ergeben kann, was für das Coulombfeld bereits bewiesen wurde. Das vom Vf. erhaltene allgemeine Resultat gestattet, die Möglichkeit eines beobachtbaren Polarisations-effektes für eine sehr große Klasse von Elektronenstreuungsphänomenen auszuschließen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 197. 1186—88. 20/11. 1933.) KOLL.

**W. G. Burgers und J. C. M. Basart,** *Eine Kamera für Elektronenbeugung.* Beschreibung einer Elektronenröhre für 30—50 kV zur Aufnahme von Beugungsbildern bei Reflexion u. bei Durchstrahlung. (Physica 1. 543—48. Mai 1934.) RUPP.

**W. G. Burgers und C. J. Dippel,** *Über den Kristallzustand dünner Calciumfluoridfilme.* Die  $\text{CaF}_2$ -Filme werden durch Verdampfen hergestellt u. mittels Elektronenbeugung untersucht. Die dünnsten Schichten sind vielkristallin. Filme von  $0,1 \mu$  Dicke jedoch sind orientiert mit der (111)-Ebene parallel zur Unterlage, wenn der Salzdampfstrahl senkrecht auf die Unterlage auftraf. Die Orientierungsachse ist etwas

verschoben, wenn der Dampfstrahl streifend zur Unterlage auftraf. Wird der Film in sehr gutem Hochvakuum auf 400° erhitzt, so bleibt seine Struktur erhalten. Erhitzen in schlechterem Vakuum führt zur Rekrystallisation. (Physica 1. 549—60. Mai 1934.) RUPP.

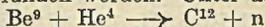
**Jean-J. Trillat**, *Elektronenbeugung an Cellulosefilmen*. Bei der Durchstrahlung von Cellulosefilmen in der Dicke von 50—100 Å treten mit Elektronen von 20—50 kV verschiedene Interferenzbilder auf, teils DEBYE-SCHERRER-Ringe, teils Punktinterferenzen an Einkristallen. Ändert man den Einfallswinkel, so kann man die Verlagerung der Punktinterferenzen messend verfolgen. Die Cellulosederiv. zeigen eine zeitliche Veränderung ihrer Struktur. Frische Filme sind meistens amorph, nach einigen Stunden erscheinen unregelmäßig verteilte Mikrokrystalle u. erst nach einigen Tagen ist der ganze Film kristallin. Verschiedene Celluloseester haben ident. Struktur, so Trinitrocellulose, Triacetylcellulose, Tripropionyl- u. Tributylcellulose. Die genaue Auswertung der Aufnahmen soll später mitgeteilt werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 198. 1025—27. 12/3. 1934.) RUPP.

**Egil A. Hylleraas**, *Das Positron, das positive Elektron*. Zusammenfassende Darst. (Tidskrift Kjem. Bergeves. 14. 54—58. 1934.) R. K. MÜLLER.

**R. F. Bacher** und **S. Goudsmit**, *Atomare Energiebeziehungen*. Die elektrostat. Wechselwrg. zwischen Elektronen eines Vielelektronenatoms wird nach einem neuen Verf. behandelt, das zwar auf denselben Prinzipien wie die SLATERsche Behandlungsweise dieses Problem beruht, aber von dieser vor allem dadurch abweicht, daß die Wechselwrg. durch die Energiezustände des 2-Elektronenspektrums an Stelle der üblichen Integrale ausgedrückt wird. Mit dem neuen Verf. gelangt man leicht zu höheren Näherungen, indem man entsprechende Ionenzustände verwendet. (Physic. Rev. [2] 45. 559—60. Bull. Amer. physic. Soc. 9. 10. 15/4. 1934. Univ. of Michigan.) ZEIS.

**H. Hönl**, *Über ein Additionstheorem der Kugelfunktionen und seine Anwendung auf die Richtungsquantisierung der Atome*. Es wird ein Additionstheorem für die Kugelfunktionen abgeleitet, das eine Verallgemeinerung des bekannten Additionstheorems für die zonalen Kugelfunktionen darstellt. Das Theorem wird auf das Problem der Einstellung der Atome in einem schwachen Magnetfeld angewendet. (Z. Physik 89. 244—53. 24/5. 1934. Stuttgart, Inst. f. theoret. Physik.) ZEISE.

**J. R. Dunning** und **G. B. Pegram**, *Neutronenemission*. Das Spektrum der aus Ra Em-Be emittierten Neutronen ist nach den Reichweiten der Rückstoßprotonen hin analysiert worden. Die Ggw. von 3 α-Teilchengruppen ruft eine kompliziertere Energieverteilung als bei der Ra F-Be-Zertrümmerung hervor. Eine große Anzahl von Neutronen besitzt ein Energiemaximum bei etwa 4,8·10<sup>6</sup> eV; außerdem sind Gruppen von etwa 6,5·10<sup>6</sup> u. 8,0·10<sup>6</sup> eV vorherrschend. Gruppen mit Energien von 0,5 bis 1,5·10<sup>6</sup> eV sind ebenfalls angedeutet. Bei einigen Neutronen sind Energien bis angenähert 14,2·10<sup>6</sup> eV gefunden worden. Unter der Annahme der Rk.:



zeigt diese Energie eine Neutronenmasse von etwa 1,0066 an. Aus der Energieverteilung kann auf die Ggw. von zwei Resonanzniveaus geschlossen werden. Der größere Teil der Neutronenemission wird jedoch durch Eindringen über die Potentialschwelle mit begleitender γ-Strahlenumwandlung hervorgerufen. Die Anzahl der Neutronen mit Energien von größer als 0,5·10<sup>6</sup> eV aus Ra Em-Zn ist, wenn überhaupt vorhanden, geringer als  $\frac{1}{50}$  der Anzahl aus Ra Em-Be. Die Wahrscheinlichkeit der Zertrümmerung von H<sup>2</sup> durch α-Teilchen unter Neutronenemission wird geringer als 1:10<sup>7</sup> α-Teilchen angegeben. (Physic. Rev. [2] 45. 295. 15/2. 1934. Columbia, Univ.) G. SCHMIDT.

**Ernest Pollard**, *Beweis für einen Resonanzterm im B<sup>10</sup>-Kern*. Durch Beschießung von gepulvertem Bor durch α-Teilchen wird eine Gruppe von Protonen aus den Kernen geschleudert, die eine Reichweite von 18,5 cm besitzen u. einem bestimmten Resonanzterm im Kern von B<sup>10</sup> entsprechen. Im Zusammenhang hiermit werden die Befunde anderer Autoren diskutiert. (Physic. Rev. [2] 45. 555—56. 15/4. 1934. Yale Univ., Sloane Lab.) ZEISE.

**W. F. G. Swann**, *Kosmische elektrische Felder*. Die Betrachtungen über die langsame Abnahme der positiven Elektrizität der Erde haben zu der Annahme geführt, daß die Raumladung der Verteilung positiver u. negativer Elektrizität ein Potential in dem Körper hervorruft, aus dem sie kommt. In Anwendung dieser Betrachtungen auf die Sterne besteht die Möglichkeit, die Entstehung von Potentialen in der Größenordnung der Höhenstrahlungserscheinungen zu erklären. (Physic. Rev. [2] 45. 295. 15/2. 1934. Bartol Research Foundation of the Franklin Inst.) G. SCHMIDT.

**Werner Kolkhörster**, *Untersuchungen an extrem gefilterten Höhenstrahlen*. Durch Messungen an koinzidierenden Strahlen mit zwei Anordnungen, bei denen die beiden Zählrohre entweder über- oder nebeneinander liegen, die Ebene der Zählrohrachsen also vertikal bzw. horizontal gerichtet ist, wurden Höhenstrahlen nachgewiesen, die noch mehr als 600 m W.-Äquivalent zu durchsetzen vermögen. Außerdem wurde das Vork. koinzidierender Strahlen aus vorwiegend vertikalen Richtungen nach 500 m W.-Äquivalent bestätigt u. neu gemessen u. für 1000 m angedeutet gefunden. Ihr Absorptionskoeff. nimmt mit wachsender Filterdicke ab u. wird bei 500 m W.-Äquivalent u. darunter rund 10-mal härter als der der bisher bekannten härtesten Höhenstrahlen REGENERS bei 200 m W.-Äquivalent. Ihr Anteil am gesamten an Erdboden gemessenen Höhenstrahlungsgemisch beträgt 1%. Period. tageszeitliche Änderungen in der Intensität dieser Strahlen konnten bisher nicht gefunden werden. (Z. Physik **88**, 536—49, 21/4. 1934. Potsdam, Meteorolog. Magnet. Observ.) G. SCHMIDT.

**J. C. Stearns** und **Carl Hedberg**, *Vergleich der Absorptionskoeffizienten der verschiedenen Elemente für Höhenstrahlen*. Die Absorption der Höhenstrahlenenergie durch etwa 15 cm Al, Zn, Cu, Pb wurde mit einem Doppelkoinzidenz-GEIGER-MÜLLER-Zähler gemessen. Die Anordnung der Zähler bei den Absorptionsmessungen war vertikal. Der Nullpunkt des Instrumentes wurde durch Aufstellung der Zähler in eine horizontale Ebene mit dem gleichen absorbierenden Material über u. unter jedem Zähler bestimmt. Im Verlauf dieser Messungen wurde die Anzahl der Koinzidenzen bei zunehmender Entfernung der Zähler voneinander bestimmt. Daraus wird die Zahl der zufälligen Koinzidenzen durch Extrapolation geschätzt. Die Ergebnisse zeigen an, daß das Verhältnis des linearen Absorptionskoeff. zur D. mit Zunahme der D. abnimmt. Wird das gleiche absorbierende Material über u. zwischen die Zähler gebracht, so kann die Zahl der Sekundär- u. Tertiärteilchen, die in den absorbierenden Schichten erzeugt werden u. diese durchdringen, geschätzt werden. (Physic. Rev. [2] **45**, 294, 15/2. 1934.) G. SCHMIDT.

**Thomas H. Johnson**, *Richtungsmessungen der Höhenstrahlung und ihre Deutung*. (Vgl. C. 1934. II. 14.) Die West-Ost-Asymmetrie der Höhenstrahlung wächst von 2 oder 3% bei 50° geomagnet. Breite auf 13% am magnet. Äquator an. Sowohl dieser Effekt als auch Breitenintensitätsschwankungen werden nach der LEMAITRE-VAL-LARTASchen Theorie der Wrkg. des erdmagnet. Feldes auf eine elektromagnet. geladene Teilchenstrahlung zugeschrieben. Ein Vergleich der beiden angeführten Effekte liefert ein Maß des relativen Auftretens der beiden Ladungsvorzeichen. Im Energiegebiet von  $5 \cdot 10^9$ — $2 \cdot 10^{10}$  V ist die Korpuskularstrahlung hauptsächlich positiv, u. innerhalb der gegenwärtigen Meßgenauigkeit kann sie als vollständig positiv betrachtet werden, obgleich eine negative Komponente geringerer Intensität nicht völlig ausgeschlossen werden kann. (Physic. Rev. [2] **45**, 294, 15/2. 1934. Bartol Research Foundation of the Franklin Institute.) G. SCHMIDT.

**A. H. Compton**, **J. M. Benade** und **P. G. Ledig**, *Weitere geographische Untersuchungen der Höhenstrahlen*. Weitere Messungen der Intensität der Höhenstrahlung unter Benutzung einer Ionisationskammer sind in Singapur, an der chines. Küste, in Japan, in Chicago, sowie an verschiedenen Punkten längs der südamerikan. Küste ausgeführt worden. Alle Beobachtungen zeigen in der Nähe des Äquators ein Intensitätsminimum. Weiter wird bestätigt, daß der Breiteneffekt von der Lage zum magnet. u. nicht zum geograph. Pol abhängt. Die südamerikan. Angaben lassen vermuten, daß ein großes Gebiet, dessen magnet. Feld von dem für diese Breite charakterist. Mittelwert abweicht, eine Höhenstrahlungsintensität besitzt, die durch das örtliche magnet. Feld beeinflusst wird. Solch ein Effekt würde bedeuten, daß die Höhenstrahlung durch das Magnetfeld in einer bestimmten Entfernung über der Erde merkbar abgelenkt werden kann. (Physic. Rev. [2] **45**, 294—95, 15/2. 1934. Univ. of Chicago.) G. SCHM.

**S. M. Naudé** und **J. E. C. Coventry**, *Die Intensität der Höhenstrahlen in Südafrika*. Die Intensitätsmessungen der Höhenstrahlung wurden mit einer Ionisationskammer ausgeführt. Der kugelförmige Ionisationsraum dieser Kammer war mit Ar bei einem Druck von 30 at gefüllt u. wurde von den  $\gamma$ -Strahlen der am Beobachtungsort vorhandenen radioakt. Gesteine durch Filter von je 25 mm Dicke abgeschirmt. Die in 10 verschiedenen Höhen vom Meeresspiegel (Kapstadt) bis zu etwa 3000 m erhaltenen Ergebnisse zeigen das Anwachsen der Intensität mit der Höhe an. Es wird die Lage der Kurve; Intensität in Abhängigkeit von Barometerdruck für Südafrika beschrieben. (South African J. Sci. **30**, 176—86, Okt. 1933. Univ. of Cape Town.) G. SCHMIDT.

**D. Anderson** und **Seth H. Neddermeyer**, *Sekundäre Quanten in Höhenstrahlen*.

Stereoskop. Beobachtungen der Nebelkammerbahnen in einem Magnetfeld von 17 000 Gauss haben die Ggw. einer großen Anzahl von nichtionisierenden Teilchen in Positronen-Elektronengruppen ergeben. Ein Vergleich zwischen den Positronen-Elektronenpaaren niedriger Energie u. den kleinen Gruppen, die in Pb-Platten durch diese Sekundärteilchen erzeugt werden u. jenen, die durch  $\text{ThC}''$ - $\gamma$ -Strahlen erzeugt werden, haben eine auffallende Ähnlichkeit in den Effekten der beiden Strahlungen ergeben. Daraus wird geschlossen, daß der Hauptteil der nichtionisierenden Sekundärteilchen in den Höhenstrahlengruppen  $\gamma$ -Quanten sind. Um die Ggw. natürlicher Neutronen nachzuweisen, wurden die Zertrümmerungsprodd. aus einer Graphitplatte untersucht. Es zeigt sich, daß Neutronen in beträchtlicher Anzahl nicht vorhanden sind. In vielen Fällen trat eine große Anzahl von Positronen u. Elektronen mit Energien in der Größenordnung von mehreren  $10^0$  V auf, die nur von einer beträchtlichen Anzahl voneinander getrennter Zentren herrühren konnte. Es wird angenommen, daß diese Teilchen von sekundären  $\gamma$ -Quanten erzeugt worden sind. (Physic. Rev. [2] 45. 295. 15/2. 1934. California Inst. of Technology.) G. SCHMIDT.

I. S. Bowen, *Der Weg eines sekundären, geladenen Höhenstrahlungsteilchens im erdmagnetischen Feld.* Vf. untersucht die Wege der sekundären Teilchen hoher Energie, die aus der Erdatmosphäre durch die primären Höhenstrahlungsquanten ausgel. worden sind. Die Betrachtungen führen zu folgenden Ergebnissen. Die Abnahme der Ionisation in äquatorialen Gebieten ist viel größer als sie durch die Ablenkung der sekundären Teilchen durch das erdmagnet. Feld erklärt werden kann. Die beobachtete Ost—West-Asymmetrie der Ausschläge der GEIGER-Zähler kann durch die Ablenkung der in der Erdatmosphäre gebildeten Sekundärteilchen erklärt werden, vorausgesetzt, daß ein geeigneter Wert für den Überschuß der positiven gegenüber den negativen Teilchen angenommen wird. Der kleine Betrag der beobachteten Asymmetrie bei großen Breiten begrenzt diesen Überschuß so stark, daß dieser Mechanismus ungeeignet ist, die beobachtete Asymmetrie bei kleinen Breiten zu erklären. (Physic. Rev. [2] 45. 349—51. 15/3. 1934. California Inst. of Technology.) G. SCHMIDT.

E. G. Purdom und J. M. Cork, *Die Messung von Wellenlängen der Röntgen-emissionslinien in der M-Reihe mit Hilfe eines Strichgitters.* Ausführliche Mitt. über die C. 1934. I. 2248 referierte Arbeit. (Physic. Rev. [2] 44. 974—76. 15/12. 1933. Univ. of Michigan, Dept. of Physics.) SKALIKS.

F. R. Hirsh jr. und F. K. Richtmyer, *Die relativen Intensitäten gewisser Satelliten der L-Reihe in Kathodenstrahl- und Fluoreszenzanregung.* Mit einer Spezial-Röntgenröhre wurde für die Elemente Zr (40), Mo (42), Ru (44), Rh (45), Pd (46) u. Ag (47) die relative Intensität der Linie  $L\alpha_1$  u. ihrer Satelliten mit Kathodenstrahl- u. Fluoreszenzanregung gemessen (photograph.-photometr.). Kathodenstrahlanregung durch 20 kV-Elektronen u. Fluoreszenzanregung durch Ag-Strahlung. — Die experimentellen Ergebnisse sprechen dafür, daß  $LM$ -Ionisation als wahrscheinlichste Ursache der  $L\alpha$ -Satelliten anzusehen ist. Andererseits spricht die rasche Änderung der relativen Intensität der Satelliten mit der Atomnummer bei Kathodenstrahlanregung dafür, daß die periphere Elektronenanordnung des Atoms bei der Emission der Satelliten wesentlich beteiligt ist. Die Größe der integrierten Intensität der  $L\alpha_1$  begleitenden Satelliten variiert von 10—70% der Intensität der Diagrammlinie. Diese Intensitätsänderung ist von dem betreffenden Element u. der Methode der Anregung abhängig. (Physic. Rev. [2] 44. 955—60. 15/12. 1933. Cornell Univ., Dept. of Physics.) SKALIKS.

A. Hautot, *Die Struktur der K-Strahlung sehr leichter Elemente.* II. (I. vgl. C. 1933. II. 2791.) Neben einigen Verbesserungen an der Apparatur werden Ergebnisse über die K-Strahlung von O, N, C, B u. Be mitgeteilt, die jedoch schon C. 1933. II. 2791 (MORAND u. HAUTOT) im wesentlichen referiert sind. Anschließend werden Überlegungen auf Grund der Theorie von LANGER angestellt, vgl. C. 1934. I. 9. (J. Physique Radium [7] 5. 20—26. Jan. 1934. Lüttich, Univ.) SKALIKS.

J. P. Blewett, *Zwei Abänderungen der Pulvermethode für die röntgenographische Untersuchung von Kristallen.* Vf. beschreibt 2 Abarten der Fokussierungsmethode, die große Intensität bei Winkeln bis herunter zu fast  $0^\circ$  liefern. I. Ein konvergentes Bündel von Röntgenstrahlen (System konvergenter Blenden) fällt von außen auf die in üblicher Weise auf einer Kreisperipherie angebrachte Substanz. — II. Ein breites paralleles Strahlenbündel fällt auf die ebene Oberfläche der Substanz. Die unter flachem Winkel gegen die Ebene der Probe fortgehenden Interferenzstrahlen sind sehr intensiv. (J. sci. Instruments 11. 148—50. Mai 1934. Univ. of Toronto, Dept. of Physics.) SKAL.

L. Vegard, *Die Struktur der  $\beta$ -Form des festen Kohlenoxyds.* Mit der zur Struktur-

best. von  $\beta$ -Stickstoff benutzten Apparatur (vgl. C. 1933. I. 1573) ist es Vf. gelungen, Röntgendiagramme der  $\beta$ -Form von CO (oberhalb 61,5° K beständig) herzustellen. Die Struktur von  $\beta$ -CO ist prakt. ident. mit der von  $\beta$ -N<sub>2</sub>: annähernd hexagonal-dichteste Kugelpackung. Gitterkonstanten bei etwa 65 °K:  $a = 4,039$ ,  $c = 6,670$  Å. Röntgenograph. D. 0,929. Wie beim  $\beta$ -N<sub>2</sub> läßt sich zeigen, daß die einzelnen Atome eines Mol. keine festen, durch die Raumgruppe bestimmten Lagen haben; die Moll. führen Rotationsbewegungen aus. (Z. Physik 88. 235—41. 19/3. 1934. Oslo, Physikal. Inst. d. Univ.)

SKALIKS.

E. Zintl und A. Schneider, *Gitterstruktur der Lithium-Cadmiumlegierungen.* (Vorl. Mitt.) Die von BARONI (C. 1933. II. 3526) angegebene komplizierte kub. Struktur von LiCd<sub>3</sub> ist unrichtig; nach den Unterss. der Vff. hat LiCd<sub>3</sub> eine sehr einfache Struktur: hexagonal-dichteste Kugelpackung. — LiCd soll nach BARONI das Gitter des CsCl haben; auch das ist unrichtig u. mit den eigenen Ergebnissen von BARONI in Widerspruch. Die von ZINTL u. BRAUER (C. 1933. I. 3879) für LiCd angegebene Struktur vom Typus NaCl konnte mehrfach bestätigt werden. — Daß BARONI Li<sub>2</sub>Cd röntgenograph. nicht nachweisen konnte, ist nicht verwunderlich, da er die Probestäbchen nicht vor der Einw. der Luft geschützt hat. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 107. Febr. 1934. Darmstadt, Inst. f. anorgan. Chemie d. Techn. Hochsch.) SKAL.

Charles W. Stillwell und Elmer E. Jukkola, *Die Krystalstruktur von NdAl.* Die Verb. wurde durch Zusammenschmelzen der Komponenten im stöchiometr. Verhältnis hergestellt u. in der früher beschriebenen Kamera (vgl. C. 1933. I. 1836) mit Cu K-Strahlung untersucht. — Ergebnisse: CsCl-Typus, Struktur von  $\beta$ -Messing.  $a = 3,73 \pm 0,01$  Å. Wie bei anderen  $\beta$ -Phasen der Legierungen von Übergangselementen (CoAl, NiAl, FeAl) ist das Verhältnis der Anzahl Valenzelektronen zur Anzahl der Atome gleich 3 : 2, falls die Valenz der Übergangselemente gleich 0 gesetzt wird. (J. Amer. chem. Soc. 56. 56—57. Jan. 1934. Urbana, Univ. of Illinois, Chem. Lab.)

SKALIKS.

Günther Ritzow, *Die Temperaturstrahlung glühender Oxyde und Oxydgemische im ultraroten Spektralgebiet.* In Fortführung der Unterss. von LIEBMANN (C. 1930. II. 1948) u. HOPPE (C. 1933. II. 668) im sichtbaren Spektralgebiet wird das Emissionsvermögen zahlreicher kompakter, elektr. geheizter Oxyde u. Oxydgemische zwischen 1 u. 10  $\mu$  erstmalig mit exakter Temp.-Best. in Abhängigkeit von der Temp., Wellenlänge, Korngröße u. Zus. mit Hilfe einer selbsttätigen Registriervorr. ermittelt. In einem Anhang wird der Einfluß der umgebenden Atmosphäre auf die Temp.-Strahlung untersucht. Ergebnisse: Das Emissionsvermögen aller untersuchten weißen Oxyde hat zwischen 1 u. 5  $\mu$  relativ niedrige u. fast konstante Werte, steigt dann stark an u. erreicht bei 7—8  $\mu$  nahezu den Wert 1. Für die gefärbten Oxyde CeO<sub>2</sub> u. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> liegt es cet. par. erheblich höher. In allen Fällen steigt das Emissionsvermögen mit zunehmender Temp. an u. nimmt mit der Korngröße ab (im Korngrößenbereich von 20—0,5  $\mu$ ). Oxydgemische aus einem weißen u. einem gefärbten Oxyd besitzen, solange der Anteil des letzteren klein ist, ein geringeres Emissionsvermögen als die weißen Oxyde. (Ann. Physik [5] 19. 769—99. 1934. Berlin.)

ZEISE.

J. Blaton, *Über die Intensitäten magnetischer Dipollinien.* (Vgl. BLATON u. NIEWODNICZANSKI, C. 1934. I. 2093.) Vf. leitet Auswahlregeln u. Intensitätsformeln für die magnet. Dipolstrahlung ab u. wendet diese auf die  $^1S \rightarrow ^3P$ - u.  $^1D \rightarrow ^3P$ -Übergänge in der  $p^2$ -Konfiguration an. (Z. Physik 89. 155—65. 24/5. 1934. Wilno, Physikal. Inst. d. Univ.)

ETZRODT.

P. K. Sen-Gupta, *Über eine Deutung der Absorptionsspektren der Moleküle.* Durch einen Elementarakt der Lichtabsorption spaltet ein Mol. in seine Bestandteile, die verschieden angeregt sein können; die verschiedenen Absorptionsgrenzen liefern Näherungswerte für die entsprechenden Terme, die aber in vielen Fällen von den anderweitig bekannten Werten merklich abweichen. Vf. versucht, diese Abweichungen auf Grund der FRANCK-CONDONSchen zu deuten. Hierzu wird die CONDONSche Theorie der kontinuierlichen Absorption in Halogenen auf Verb. ausgedehnt, bei denen mehrere solche Absorptionsgebiete auftreten, die mit Gebieten wiederkehrender Durchlässigkeit abwechseln. Dabei zeigt sich ein Temp.-Effekt. Vf. zerlegt die Absorptionskurven der Alkalihalogenide in verschiedene Teilkurven u. findet so eine Erklärung dafür, daß bei HBr u. HJ kein Gebiet wiederkehrender Durchlässigkeit vorhanden ist. Auf diesem Wege findet auch die Annahme, daß es sich hier um Ionenbindungen handelt, eine Stütze. (Z. Physik 88. 647—60. 2/5. 1934. Allahabad, Indien, Univ., Dep. of Phys.)

ZEISE.

**Max Trautz und Heinrich Adler**, *Spektroskopische Berechnung der Molwärmen von Luft, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>*. Für N<sub>2</sub>-Gas werden die Rotations- u. Schwingungsanteile der Molwärme aus den spektroskop. Daten durch gliedweise Auswertung der Zustandssumme berechnet. Hiernach ist die Rotation der N<sub>2</sub>-Moll. schon wenig oberhalb von 28° absol. voll erregt. Für O<sub>2</sub>-Gas wird nur die Schwingungswärme berechnet, da die Rotationswärme hier schon unterhalb jener Temp. den klass. Wert erreicht. Die berechneten Werte werden mit den Beobachtungen anderer Autoren verglichen. — Vgl. auch die Berechnungen von JOHNSTON u. DAVIS (C. 1934. I. 2258). (Z. Physik 89. 1—11. 15/5. 1934. Heidelberg, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) ZEISE.

**Max Trautz und Heinrich Adler**, *Die Rotationswärme des Wasserdampfes*. Die Rotationswärme des W.-Dampfes wird nach demselben Verf. wie in der vorst. ref. Arbeit mit Hilfe der von MECKE u. BAUMANN (C. 1933. II. 14) angegebenen Spektraldaten für  $T = 5\text{--}50^\circ$  absol. berechnet. Nach dem Verlauf der berechneten Kurve würde die Rotation schon dicht oberhalb von  $50^\circ$  absol. voll erregt sein. (Z. Physik 89. 12—14. 15/5. 1934. Heidelberg, Univ., Phys.-chem. Inst.) ZEISE.

**Max Trautz und Heinrich Adler**, *Die Berechnung der Molwärmen von Cl<sub>2</sub> und von Cl*. Die Rotations-, Schwingungs- u. gesamte Molwärme des Cl<sub>2</sub>-Gases wird unter Berücksichtigung des Isotopieeffektes für  $T = 50\text{--}2000^\circ$  absol. mit den Spektraldaten in derselben Weise wie oben berechnet, ebenso die Atomwärme eines idealen Gases aus Cl-Atomen für  $T = 130\text{--}3247^\circ$  absol. Die Rotation des Cl<sub>2</sub>-Moll. würde hiernach schon unterhalb von  $1^\circ$  absol. voll erregt sein. Die theoret. Ergebnisse werden mit den Meßergebnissen anderer Autoren verglichen. — Vgl. die Berechnungen von GIAUQUE u. OVERSTREET (C. 1932. II. 1114). (Z. Physik 89. 15—23. 15/5. 1934. Heidelberg, Univ., Phys.-chem. Inst.) ZEISE.

**G. B. M. Sutherland**, *Die Struktur des Moleküls NO<sub>2</sub> nach einer Untersuchung seines ultraroten Absorptionsspektrums*. (Vgl. C. 1934. I. 1161.) Das ultrarote Absorptionsspektrum von SO<sub>2</sub> wird mit hoher Dispersion aufgenommen u. im Zusammenhange mit den sonstigen ultraroten Spektraldaten dieses Mol. diskutiert. Vf. kommt zu der Folgerung, daß das Mol. die Form eines Dreiecks besitzt, also nicht linear ist, wie BAILEY u. CASSIE (C. 1933. I. 3283) annahmen. Die Grundschwingungen haben die Frequenzen 641, 1373 u.  $1615\text{ cm}^{-1}$ . Die Gestalt der ultraroten Banden deutet darauf hin, daß der Winkel zwischen den beiden NO-Bindungen etwas kleiner als  $58^\circ$  ist. Vf. gibt eine mögliche Elektronenanordnung für eine derartige Ringstruktur an. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A 145. 278—87. 2/6. 1934. Cambridge, Trinity College.) ZEISE.

**B. N. Bhaduri und A. Fowler**, *Bandenspektrum von Aluminiumchlorid*. Nach der Methode von JEVONS (Entladungen durch AlCl<sub>3</sub>-Dampf) wird ein Bandenspektrum zwischen 2555 u.  $2810\text{ \AA}$  erzeugt, das auf Grund der Schwingungs- u. Isotopieanalyse der Vff. endgültig dem Mol. AlCl zugeschrieben werden muß. Das Spektrum wird beschrieben; es besteht zwar überwiegend aus Banden, die nach rot abgeschattiert sind, enthält aber auch einige Folgen von entgegengesetzt abgeschattierten Banden; neben den AlCl<sup>35</sup>-Bandenköpfen (die paarweise erscheinen u. den R- u. Q-Zweigen zugeordnet worden) treten AlCl<sup>37</sup>-Köpfe auf. Die Schwingungsanalyse der Q-Köpfe ergibt unter der Annahme, daß diese die Nullstellen der Banden darstellen, die Konstanten  $\nu_e = 38254,0\text{ cm}^{-1}$ ,  $\omega_e' = 449,96\text{ cm}^{-1}$ ,  $x_e' \omega_e' = 4,37\text{ cm}^{-1}$ ,  $y_e' \omega_e' = 0,216\text{ cm}^{-1}$ ,  $\omega_e'' = 481,30\text{ cm}^{-1}$  u.  $x_e'' \omega_e'' = 1,95\text{ cm}^{-1}$ . (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A 145. 321—36. 2/6. 1934. South Kensington, Imp. Coll.) ZEISE.

**E. Miescher**, *Molekülspektren von Bor- und Aluminiumhalogeniden*. Vorläufige Mitteilung der Ergebnisse einer systemat. Unters. der im Geißlerrohr erzeugten Emissionsspektren der Halogenide von B u. Al in Dampfform (diese Dämpfe enthalten

Mol.	Bereich	$\nu_{o,o}$	$\omega_o''$	$x'' \omega''$	$\omega_o'$	$x' \omega'$
BCl . . .	2900—2600 Å	36753	827	6	814	15 cm <sup>-1</sup>
BBr . . .	3100—2850 Å	33910	682	3,8	624	18 „
AlCl . . .	2800—2550 Å	38243,7	478,3	1,9	440,7	3,9 „
AlBr . . .	3000—2750 Å	35850,1	375,1	1,5	288,5	9,25 „
AlJ . . .	4750—4330 Å	21899,6	315,1	1,0	335,2	2,0 „

bei n. Temp. keine zweiatomigen Moll., so daß man deren Spektren nicht in Absorption erhalten kann). Die Daten für AlCl stammen von MAHANTI (C. 1934. I. 564) u. die-

jenigen für AlBr von CRAWFORD u. FROLIOTT. (Helv. physica Acta 7. 462—64. 19/5. 1934. Basel, Phys. Anstalt.)

**Roy J. Macwalter** und **Sydney Barratt**, *Die Absorptionsspektren von Kobalthalogenidlösungen*. Aus den beschriebenen Verss. ergibt sich, daß das Gleichgewicht  $\text{Co (rot)} \rightleftharpoons \text{Co (blau)}$  in W., A., Aceton u. Pyridin bei Abwesenheit eines gemeinsamen Ions nie 50% überschreitet. Die experimentellen Befunde können in jedem Falle anscheinend durch die Theorie von DONNAN u. BASSETT (J. chem. Soc. London 81 [1902]. 939) erklärt werden. Durch Zugabe eines gemeinsamen Ions wird der Rest des Co in die blaue Form übergeführt. In allen roten Co-Salzlsgg. erscheint eine einzige Absorptionsbande, deren Kopf bei 5100 Å liegt; ihre Intensität ist in allen Fällen ungefähr die gleiche; sie wird dem Co-Ion zugeschrieben. In den blauen Lsgg. in den entsprechenden Säuren erscheint eine komplexe Bande, die sich mit steigendem Gewicht des Anions nach längeren Wellen verschiebt, während ihre allgemeine Form u. Intensität erhalten bleiben; diese Bande wird auf das Anion (Komplexion) zurückgeführt. — Die Lsgg. der Co-Halogenide in organ. Lösungsmm. (ausgenommen Pyridin) erzeugen Banden, die ungefähr an derselben Stelle liegen wie in den sauren Lsgg. Dies deutet ebenfalls auf die Bldg. eines Komplexions hin. Die Intensitäten der Banden in den organ. Lösungsmm. u. in W. betragen nie mehr als die Hälfte der Intensitäten jener Banden. Der Komplex ist nach den Verss. von DONNAN u. BASSETT negativ. — Lsgg. von  $\text{CoCl}_2$  in Pyridin verhalten sich anomal bzgl. der Lage der Absorptionsbande u. der Wrkg. einer Zugabe von W. Möglicherweise kann in bas. Lösungsmm. die blaue Farbe auf einen wasserhaltigen Absorber zurückzuführen sein. Die Absorptionskurve ähnelt hier in der Form derjenigen von  $\text{CoCl}_2$  in anderen Lösungsmm. Somit scheint ein Komplexion vorzuliegen, etwa  $\text{CoCl}_2(\text{OH})_2^{--}$ ; die leichten (OH)-Gruppen würden die Kurvenverschiebung erklären. (J. chem. Soc. London 1934. 517—24. April. London, Univ., Sir William Ramsay-Labor.)

**A. Cotton** und **Tsai Belling**, *Magnetische Doppelbrechung des Sauerstoffs und des Stickstoffs im Gaszustand und der wässrigen Lösungen von Chloraten*. Vff. untersuchen mit einem besonders kräftigen Magnetfeld die magnet. Doppelbrechung. Für Sauerstoff unter 100 at wird die absol. Konstante der magnet. Doppelbrechung zu  $-4,05 \cdot 10^{-14}$ , von Stickstoff unter 100 at zu  $-0,33 \cdot 10^{-14}$ , von W. zu  $-0,14 \cdot 10^{-14}$ , von Natriumchlorat in wss. Lsg. zu  $1,6 \cdot 10^{-14}$  pro Konz.-Einheit gemessen. Die Doppelbrechung des Nitrates stimmt somit nach Vorzeichen u. Größenordnung mit den Voraussagen von KRISHNAN (C. 1933. I. 910) überein. Vergleich mit der magnet. Doppelbrechung von Natriumnitrat. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 198. 1889—93. 28/5. 1934.) ETZRODT.

**Cl. Münster**, *Über die magnetische Doppelbrechung von Lösungen paramagnetischer Salze*. Vff. mißt die magnet. Doppelbrechung wss. Cernitratlsgg. bei verschiedenen Tempp. u. Konz. Aus dem Verh. der COTTON-MOUTON-Konstanten unter diesen verschiedenen Bedingungen ergeben sich folgende Schlüsse. An der magnet. Doppelbrechung von Lsgg. der paramagnet. Salze seltener Erden sind die freien Ionen nicht beteiligt; lediglich die dissoziierten Moleküle sind wirksam. Die Kationen besitzen zwar fertige magnet. Momente; sie können aber keine optische Anisotropie aufweisen, da sie im freien Zustande an der magnet. Doppelbrechung der Lsgg. nicht mitwirken. (Z. Physik 88. 593—600. 2/5. 1934. Bonn, Physikal. Inst. d. Univ.) ETZRODT.

**T. S. Patterson** und **David Mc Creath**, *Der Einfluß des Lösungsmittels und anderer Faktoren auf die Drehung optisch-aktiver Verbindungen*. XXXII. *Die Rotationsdispersion von Estern der Dibenzoyl-d-weinsäure in verschiedenen Lösungsmitteln*. (XXXI. vgl. C. 1934. I. 1780.) In der vorhergehenden Arbeit (l. c.) war gezeigt worden, daß der o-Nitrobenzylester der Dibenzoyl-d-weinsäure einen bei Weinsäurederivv. bisher nicht beobachteten Typus anomaler Dispersion aufweist. Vff. haben jetzt beim Methyl-, Äthyl-, n-Propyl- u. n-Butylester der Dibenzoyl-d-weinsäure nach einer solchen anomalen Dispersion gesucht. Obwohl die beobachteten Dispersionskurven von ähnlichem Charakter sind wie beim o-Nitrobenzylester, wurde doch in keinem Falle ein so ausgeprägtes Gebiet der Anomalität gefunden. Die Ergebnisse werden daher nur kurz in Tabellen u. Kurven mitgeteilt. (J. chem. Soc. London 1934. 100—03. Jan. Glasgow, Univ.)

**Andrew Mc Lean**, *Untersuchungen über die Wirkung des Lösungsmittels*. Teil VIII. *Drehungsvermögen der l-Menthylester von o-Nitro-, 2,4-Dinitro- und p-Nitrobenzoesäure in Abhängigkeit vom Lösungsmittel, von der Konzentration, der Temperatur und der Wellenlänge des Lichtes*. (VII. vgl. C. 1934. I. 188.) Vff. untersucht das Drehungsvermögen von l-Menthyl-o-nitrobenzoat, l-Menthyl-2,4-dinitrobenzoat u. l-Menthyl-p-nitrobenzoat in

Bzl., Toluol, Anisol, Brombenzol, Benzaldehyd, Benzonitril, Nitrobenzol u. Cyclohexan. Mit zunehmendem Dipolmoment des Lösungsm. nimmt das Drehungsvermögen von 1-Menthyl-o-nitrobenzoat u. 1-Menthyl-2,4-dinitrobenzoat für jede Wellenlänge ab. Diese Beziehung hat für weniger polare arom. Lösungsmm. quantitative Gültigkeit, eine Verminderung um 9° entspricht einer Zunahme des Dipolmoments um 0,1. 1-Menthyl-p-nitrobenzoat zeigt diese Regelmäßigkeit nicht. Es wird die Abhängigkeit des Drehungsvermögens von Konz. u. Temp. untersucht. Die Ergebnisse sind tabellar. u. graph. wiedergegeben. Es ergeben sich dabei Zusammenhänge mit den Dipolassoziationen. Zur besseren Deutung der Ergebnisse werden auch die Mol.-Gew. der opt.-akt. Substanzen in den verschiedenen Lösungsmm. bestimmt. Vf. untersucht dann die genannten Lösungsmm. in bezug auf ihre Wrkg. auf die Konstanten der Gleichung von DRUDE. (J. chem. Soc. London 1934. 351—60. März. Urbana, Ill., U. S. A., Univ. of Illinois.) GAEDE.

**René Coustal**, *Wirkung des elektrischen Stromes auf die Phosphoreszenz gewisser Erdalkalisulfide*. Der Strom einer WÖMMELSDORF'schen Maschine wird durch ein Holzbrettchen geschickt, das das geerdete Präparat trägt, u. bewirkt eine teilweise Auslöschung der vorher durch Bestrahlung erregten Phosphoreszenz des Präparats. Nach Aufhören des Stromflusses nimmt die Phosphoreszenz wieder zu. Am positiven Pol ist diese Wrkg. stärker als am negativen. Ferner werden noch einige ähnliche Wrkgg. beobachtet, die ebenso wie jene noch nicht erklärt werden können. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 198. 1403—04. 16/4. 1934.) ZEISE.

**Antonio De Pereira Forjaz**, *Chemische Wellenmechanik*. Kurze Wiederholung der früher (C. 1934. I. 347. 1290) mitgeteilten Versuchsergebnisse. (Chim. et Ind. 31. Sond.-Nr. 4 bis. 203. April 1934. Lisbonne, Univ.) ZEISE.

**C. W. Montgomery** und **G. K. Rollefson**, *Die photochemische Zersetzung von Phosgen*. (Vgl. C. 1934. I. 3443.) Eine ergänzende kinet. Unters. der photochem. Zers. von COCl<sub>2</sub> führte zur Aufstellung eines Rk.-Mechanismus, aus dem sich das folgende Geschwindigkeitsgesetz ableiten ließ:

$$-d(\text{COCl}_2)/dt = k I_{\text{abs.}} - k' I'_{\text{abs.}} (\text{CO})^{1/2} (\text{Cl}_2).$$

Hierdurch werden die experimentellen Ergebnisse gut dargestellt. Der zugrunde liegende Mechanismus ist im Einklang mit den früheren Unters. — Ferner wird die Arbeit von ALMASY u. WAGNER-JAUREGG (C. 1933. I. 3055) diskutiert u. ihr Befund, daß auch größere Wellenlängen als 2700 Å (Prädissoziationsgrenze) eine kleine COCl<sub>2</sub>-Zers. bewirken, gleichfalls durch jenen Mechanismus gedeutet. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1089—92. Mai 1934. Berkeley, Calif., Univ., Chem. Lab.) ZEISE.

**Ronald G. W. Norrish**, **H. Gordon Crone** und **Olive Saltmarsh**, *Photochemische Primärprozesse*. Teil III. *Das Absorptionsspektrum und die photochemische Zersetzung von Keten*. (I. vgl. C. 1932. II. 840.) Vff. untersuchen im Quarzapp. das Absorptionsspektrum des Ketens am 3-m-Gitter zwischen 4000 u. 2000 Å, welches aus einem Gebiet diffuser Banden zwischen 3700 u. 2600 Å u. einem Gebiet schwächerer kontinuierlicher Absorption jenseits von 2200 Å besteht. Die Bandenabsorption ist bei höheren Drucken kontinuierlich, läßt aber auch bei niederen keine Rotationsstruktur erkennen. Die photochem. Zers. bei Einstrahlung in diesem Gebiet geht nach den Gleichungen: CH<sub>2</sub>CO + hν = CH<sub>2</sub> + CO, CH<sub>2</sub>CO + CH<sub>2</sub> = C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> + CO. Die Lichtabsorption erfolgt vermutlich durch die CO-Gruppe, die ihre Energie auf die Olefingruppe überträgt. Aus Energiebetrachtungen folgt, daß die beiden entstehenden Radikale wirklich CH<sub>2</sub> u. CO mit zweiwertigem C-Atom sind. Der Primärzerfall wird an Potentialkurven verdeutlicht. (J. chem. Soc. London 1933. 1533—39. Dep. Phys. Chem. Cambridge Univ.) BRAUER.

**William F. Ross** und **G. B. Kistiakowsky**, *Die photochemische Zersetzung von Keten*. Die photochem. Zers. von H<sub>2</sub>C=C=O erfolgt bei kleineren Wellenlängen als 3700 Å, u. liefert CO + C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>. Die Quantenausbeute beträgt bei 3130 Å nahezu 1. Dies u. die diffuse Struktur des Spektrums deutet darauf hin, daß die primäre Rk. eine Zers. in CO u. freies CH<sub>2</sub> ist, u. daß aus letzterem dann C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> entsteht. Bei Anwesenheit von C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> erfolgt eine Polymerisation der CH<sub>2</sub>-Gruppen unter Bldg. eines festen Körpers. In der Nähe des langwelligen Endes des Absorptionsspektrums fällt die Quantenausbeute ab. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1112—15. Mai 1934. Cambridge, Massach., Harvard Univ., Mallinckrodt Lab.) ZEISE.

**A. Pochettino**, *Äußerer lichtelektrischer Effekt (Hallwachs) und chemische Konstitution*. Eine große Anzahl organ. Stoffe, namentlich Benzolderivv. in den drei isomeren Formen, werden auf ihren äußeren Photoeffekt untersucht. Die Intensität des

Effektes bei konstanter Belichtung mit  $\lambda = 2536$  wird jeweils durch eine, aus der Elektrometerentladung abgeleiteten Größe  $E$  charakterisiert. Nach den Messungen ist die Anwesenheit des Benzolringes in der Molekel eine notwendige Bedingung für die Existenz eines hohen Photoeffektes. Sie ist jedoch nicht hinreichend; der Ring muß außerdem mit einem oder mehreren anderen Sechsringen verbunden sein, oder er muß selbst gewisse akt. Substituenten enthalten, wie z. B. Aminogruppen. Die Halogene, das Carboxyl u. die  $=CO$ -Gruppe haben dagegen auf  $E$  eine erniedrigende Wrkg. Werden im Ring mehrere Substitutionen vorgenommen, so ist der Effekt kleiner, außer, wenn der eine Substituent die Nitrogruppe ist. Mit zunehmender Anzahl gleicher Substituenten wächst  $E$  im allgemeinen. Für jede Isomerengruppe haben die Substanzen mit größerem Dipolmoment den kleineren Photoeffekt mit Ausnahme einiger Verb., welche die Nitrogruppe enthalten; für diese gilt das Gegenteil. Bei den Naphthalinderivv. zeigen die  $\alpha$ -substituierten einen höheren Effekt als die  $\beta$ -substituierten; das Verhältnis bei beiden Arten ist größer im Fall einfacherer Substituenten. In KW-Stoffen mit mehreren kondensierten Ringen ruft jede Substitution eine Verminderung von  $E$  hervor. — Weiter wird eine große Anzahl von Farbstoffen untersucht. Gegenüber anderen arom. Verb. haben diese im allgemeinen einen viel größeren Photoeffekt. (Nuovo Cimento [N. S.] 11. 213—23. April 1934. Torino, Istituto di fisica.)

ETZRODT.

**Gustav Schaum und Karl Schaum**, *Ultramikroskopische Beobachtungen an lichtempfindlichen Krystallen*. II. (I. vgl. C. 1933. I. 906.) Ultramkr. Beobachtungen mit Hilfe des Dunkelfeldkondensors an dünnen u. mit dem „Ultropak“ an dicken Krystallen bestätigen u. erweitern die bisher durchgeführten Hellfeldbeobachtungen über Photolyse, Entw., Fixierung, Abschwächung etc. am Halogensilber-Einzelkrystall. Sie brachten ferner genauere Aufschlüsse über die räumliche Verteilung der Keime innerhalb des Krystalls sowie über den opt. Effekt bei der Teilchenvergrößerung u. -verkleinerung. Vergleichende Unters. über das Verh. von verschiedenartig hinsichtlich Ionenadsorption, Belichtung etc. vorbehandeltem Halogensilber müssen wegen der individuellen Verschiedenheit der einzelnen Krystalle an kernreichen sedimentierten Schichten durchgeführt werden. Röntgen- u.  $\gamma$ -Strahlen bewirken starke Photolyse am AgBr-Krystall, aber keine Lichtflockung; diese wird durch nachträgliche Bestrahlung mit gewöhnlichem Licht schnell hervorgerufen. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. 33. 13—31. Mai 1934. Gießen/Leverkusen.)

RÖLL.

**Ludwig Bergmann**, *Zur Frage der Konstanz der Selensperrschichtphotozellen*. Vf. vergleicht das Ergebnis von GRUNDMANN u. KASSNER (C. 1934. I. 1290), daß die Selenphotozelle als Reaktionskörper für meteorolog. Strahlungsmeßgeräte sowohl zu Momentanmessungen als auch zu Dauerregistrierungen ungeeignet sind, mit eigenen Messungen die zunehmender u. bei abnehmender Beleuchtungsstärke u. nach verschiedener Alterung u. Regeneration u. zeigt, daß die genannte Behauptung in dieser allgemeinen Form nicht berechtigt ist. Die Zellen, insbesondere die neuere unempfindlichere Form, sind bis zu bestimmten Photostromstärken, also bis zu bestimmten Beleuchtungsstärken, konstant. Einer höheren Belichtung dürfen die Zellen längere Zeit nicht ausgesetzt werden. Zur Messung großer Helligkeiten ist deshalb die Anwendung von Graufiltern oder Blenden, oder Vergrößerung der wirksamen Zellenoberfläche durch Parallelschalten mehrerer Selenphotoelemente zu empfehlen. (Physik. Z. 35. 450—52. 1/6. 1934. Breslau, Physikal. Inst. d. Univ.)

ETZRODT.

**A. I. Danilenko und W. M. Tutschkewitsch**, *Der durch Röntgenstrahlung hervorgerufene Photoeffekt in Kupferoxydul-Sperrschichtphotozellen*. Es wird über Unters. der EK. von  $Cu_2O$ -Photozellen ( $Cu + Cu_2O +$  aufgestäubte Goldschicht bei Einw. der durch 0,5 mm Al gefilterten Strahlung einer Röhre mit W-Anode berichtet. Wellenlängengebiet 100—400 X-E. Die Verss. ergaben, daß die Photo-EK., welche bei Belichtung der Zelle von der Seite der Goldelektrode entsteht, von umgekehrter Richtung als bei Belichtung mit Tageslicht ist, d. h. es handelt sich um einen Effekt von demselben Vorzeichen wie beim Hinterwandeffekt. Ferner zeigte sich, daß die Photo-EK. der Intensität der auffallenden Strahlung direkt proportional ist. Die spektrale Zus. der Röntgenstrahlung, die durch Filter von 0,05—1,0 mm geändert wurde, hat prakt. keinen Einfluß auf die Größe der Photo-EK. Hieraus ergibt sich die prinzipielle Möglichkeit der Konstruktion eines Intensitätsmessers für Röntgenstrahlen mit Hilfe von  $Cu_2O$ -Sperrschichtzellen: nicht die entstehende EK., sondern die Stromstärke im äußeren Stromkreis der Photozelle wird gemessen. — Durch besondere Verss. wurde

die Unabhängigkeit der Richtung u. Größe der Photo-EK. von der Bestrahlungsrichtung festgestellt. (Physik. Z. Sowjetunion 5. 359—66. 1934. Charkow, Allukrain. Röntgen-Radiolog. Inst.) SKALIKS.

Walter S. Adams and Theodore Dunham, jr., The B band of oxygen in the spectrum of Mars. Washington: Carnegie Inst. 1934. (9 S.) 8°.

Henry Norris Russell, Molecules in the sun and stars. Washington: Carnegie Inst. 1934. (26 S.) 8°.

P. Swings, Travaux récents sur les molécules dans le soleil, les planètes et les étoiles. Paris: Hermann et Cie. 1934. (46 S.) Br.: 14 fr.

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

Ny Tsi-Zé und Tsien Ling-Chao, *Über die Elektrizitätserzeugung durch Torsion in Quarzkristallen*. Die Aufladung eines tordierten Quarzzylinders, dessen Achse mit der opt. Achse parallel liegt, ist von RÖNTGEN (1889) u. von TAWIL (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 187 [1928]. 1042) untersucht worden. Vff. suchen die Diskrepanzen zwischen den Ergebnissen beider zu klären u. finden folgendes: Die gesamte Mantelfläche eines Zylinders erhält bei Torsion Ladungen des gleichen Vorzeichens, aber in ungleichförmiger Verteilung. In der Mitte ist die Ladung sehr gering u. wächst nach beiden Seiten mit der Entfernung von der Mitte. Die beiden Zylindergrundflächen sind entgegengesetzt aufgeladen. — Bei einem Hohlzylinder, der innen u. außen mit Belegungen versehen ist, laden sich diese bei Torsion viel stärker auf als im Falle des Vollzylinders, u. zwar sind die Ladungen gleich u. entgegengesetzt. Bei Torsion in der Richtung der opt. Drehung wird die äußere Elektrode positiv. Umkehr der Torsionsrichtung vertauscht den Ladungssinn. — Wird ein solcher Quarzhohlzylinder als Kondensator in einen Schwingungskreis eingeschaltet, so gerät er in Schwingungen, d. h. es existiert auch der inverse Effekt: Torsion durch Aufladung. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 198. 1395—96. 16/4. 1934.) ETZRODT.

H. Scheffers, *Messung von Dipolmomenten nach der Molekularstrahlmethode*. Vf. untersucht die Ablenkung von KJ-, KCl- u. NaJ-Molekularstrahlen im inhomogenen elektr. Feld. Da das RABI-Feld nach Ansicht des Vf. für genaue Messungen nicht geeignet ist (vgl. C. 1933. I. 2921), wird der Zylinderkondensator benutzt, parallel zu dessen Achse der Strahl verläuft. Zur Intensitätsmessung wird ein LANGMUIR-TAYLOR-Draht genommen. Die Dipolmomente ergaben sich zu  $\mu_{KJ} = 6,8 \cdot 10^{-18}$ ,  $\mu_{KCl} = 6,3 \cdot 10^{-18}$  u.  $\mu_{NaJ} = 4,9 \cdot 10^{-18}$  in elektrostat. c-g-s-Einheiten mit einer Unsicherheit von weniger als 5%. — Die Diskussion zeigt, daß eine Erhöhung der Meßgenauigkeit durch Verbesserung der Apparatur (z. B. Anbringen eines „Vorspalts“ zwischen Ofen- u. Abbildespalt) möglich wäre. Die Auswertung der Meßergebnisse kann jedoch nicht wesentlich verbessert werden, solange der Einfluß der Verschiebungspolarisation (die Betrachtung des Mol. als starre Hantel ist nicht exakt; durch die Elektronenverschiebung im Mol. entsteht ein der Feldstärke  $\mathcal{E}$  proportionales Zusatzmoment  $m = \alpha \cdot \mathcal{E}$ , das eine einseitige Ablenkung bewirkt) nicht genauer berücksichtigt werden kann. Durch eine Näherungsbetrachtung schließt der Vf. auf folgende  $\alpha$ -Werte: KJ:  $8 \cdot 10^{-24}$ , KCl:  $11 \cdot 10^{-24}$  u. NaJ:  $14 \cdot 10^{-24}$ . (Physik. Z. 35. 425—33. 1/6. 1934. Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) SCHNURMANN.

Raymond M. Fuoss, *Einfluß der Dipolfelder zwischen gelösten Molekülen. I. Auf osmotische Eigenschaften*. (Vgl. C. 1934. I. 190. 1784.) Vf. leitet die osmot. Eigg. einer verd. Lsg. von Dipolmolekülen ab unter Anwendung eines Ellipsoidmodells für die gel. Teilchen u. berechnet in erster Näherung die osmot. Eigg. von Elektrolyten mit großem Moment in Lösungsmm. mit niedriger DE. Bei niedrigen Konz. sind die osmot. Abweichungen der Dipollsgg. proportional der Konz. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1027—30. 5/5. 1934. Leipzig, Phys. Inst. d. Univ.) GAEDE.

Raymond M. Fuoss, *Einfluß der Dipolfelder zwischen gelösten Molekülen. II. Auf molekulare Polarisation*. (I. vgl. vorst. Ref.) Es werden in analoger Weise die dielekt. Eigg. einer verd. Lsg. von Dipolmolekülen abgeleitet u. das Grenzgesetz für die molekulare Polarisation  $P$  einer verd. Dipollsg. aufgestellt. Es ergibt sich:  $P = P_0 [1 - c G(\gamma, \lambda)]$ , wobei  $c = \text{Konz.}$ ,  $P_0 = \text{molekulare Polarisation des gel. Stoffes auf die Konz. Null extrapoliert u. } G \text{ eine Funktion der Parameter } \gamma \text{ u. } \lambda \text{ ist. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1031—33. 5/5. 1934. Leipzig, Phys. Inst. d. Univ.) GAEDE.}$

J. Malsch, *Über Absorptionsmessungen in Flüssigkeiten im Gebiet kurzer elektrischer Wellen*. II. (I. vgl. C. 1932. I. 2489.) Krit. Betrachtung der älteren u. neueren Absorptionsmessungen im Gebiete kurzer elektr. Wellen u. Vergleich mit den bekannten

Theorien. Hiernach liegen auch in den neuesten Arbeiten zum Teil Ergebnisse vor, die mit keiner Theorie der anomalen Dispersion erklärt werden können, so daß nach wie vor exakte Messungen erforderlich sind. (Ann. Physik [5] 19. 707—20. 1934. Köln, Univ., Inst. f. theoret. Phys.)

ZEISE.

**J. H. Bruce**, *Zur Theorie der Koronaentladung*. Eine kürzlich von DEUTSCH angegebene Theorie über die Dichteverteilung in einer Gasentladung wird vom Vf. auf strengere Grundlage entwickelt; ferner wird das Problem für parallele Leiter willkürlicher Form auf die Lsg. einer linearen Integralgleichung zurückgeführt. (Physik. Z. 35. 412—13. 15/5. 1934. Loughton, Essex.)

KOLLATH.

**W. Finkelnburg**, *Temperaturstrahlung in Funkenentladungen?* Es werden die Bedingungen für die Emission PLANCKscher Strahlung durch Gase untersucht. Zur Bedingung des thermodynam. Gleichgewichts tritt die zweite Bedingung, daß die Ausdehnung der strahlenden Gasmasse groß sein muß gegenüber der maximalen opt. Tiefe unter den gegebenen Bedingungen. In Funkenentladungen ist thermodynam. Gleichgewicht auch nicht angenähert vorhanden, u. bei Annahme reiner Linienstrahlung als Primärprozeß die opt. Tiefe groß gegenüber den Entladungsdimensionen. Die kontinuierlichen Funkenspektren können also nicht als Temperaturstrahlung gedeutet werden, sondern müssen durch einen direkt kontinuierliche Strahlung ergebenden Primärprozeß (kontinuierliche Elektronenstrahlung) erklärt werden. (Z. Physik 88. 763—67. 5/5. 1934. Karlsruhe, z. Z. Pasadena, Californien.)

KOLLATH.

**W. Finkelnburg**, *Kontinuierliche Elektronenstrahlung in Funkenentladungen*. In Verfolg seiner früheren (C. 1934. I. 3564) Überlegungen zeigt Vf., daß die Kontinua aller Arten von Funkenentladungen, die in Fl. u. in Gasen bei hohen u. niedrigen Drucken auftreten, in allen ihren Eigg. übereinstimmen, u. daß diese Eigg. mit denjenigen ident. sind, die für die kontinuierliche Elektronenstrahlung zu erwarten sind. Somit müssen die kontinuierlichen Funkenspektren (vor allem das kontinuierliche Unterwasserfunkenpektrum, das kontinuierliche Spektrum der Kondensatorentladungen durch dünne Metalldrähte u. das LYMAN-ANDERSONSche Vakuumfunkenkontinuum) als kontinuierliche Elektronenstrahlungen gedeutet werden. (Z. Physik 88. 768—78. 5/3. 1934. Pasadena, Calif., Norman Bridge Labor. of Phys., Inst. of Technol.)

ZEISE.

**Lydia Inge und Alexander Walther**, *Durchschlag von festen Isolatoren in Flüssigkeiten unter Druck*. (Vgl. C. 1934. I. 2255.) Von verschiedenen Autoren wurde vorgeschlagen, die Randentladungen bei Durchschlagsverss. an plattenförmigen Isolatoren in fl. dielektr. Medien, welche die Durchschlagsspannung scheinbar herabsetzen, dadurch zu schwächen oder ganz zu beseitigen, daß das ganze fl. Medium unter Druck gesetzt wird. Vf. stellen jedoch an Glas- u. Glimmerplatten in Öl u. Xylol fest, daß sich bei diesen Stoffen mit hoher elektr. Festigkeit die schädliche Wrkg. der Entladungen im Medium durch Drucksteigerung kaum aufheben läßt. Dagegen lassen sich möglicherweise bei Stoffen geringerer elektr. Festigkeit, wie Porzellan oder Hartpapier, Bedingungen schaffen, unter denen der Durchschlag bei derselben Spannung geschieht, wie im homogenen elektr. Feld. (Elektrotechn. u. Maschinenbau 52. 243—44. 27/5. 1934. Leningrad, Elektrophysikal. Inst.)

ETZRODT.

**Clifton G. Found**, *Eine neue Methode zur Untersuchung thermionischer Kathoden*. Der Elektronenstrom aus einer thermion. Kathode ist unter gewissen Verhältnissen durch den positiven Ionenstrom, der auf sie trifft, bestimmt. Diesen Zusammenhang benutzen Vf. auf zwei verschiedenen Wegen zur Best. der thermion. Emission in einer Gasentladung. Die Emission einer Oxydkathode beim Felde Null beträgt nur etwa 10% des Stromes, mit dem solche Röhren gewöhnlich arbeiten. Der erhöhte Strom rührt von dem äußeren Felde her, das sich unter dem Einfluß der zunehmenden Bldg. positiver Ionen aufbaut. Die Emission wächst linear mit dem Felde bis zu 150 Volt/cm. — Benutzt wird bei den Messungen eine Hilfsentladung zur Best. des relativen Ionisationsvermögens der Elektronen bei verschiedenen Geschwindigkeiten. Bei Haufenionisation wächst das Ionisationsvermögen linear mit der beschleunigenden Spannung für Potentiale oberhalb des Resonanzpotentials bis zu dessen zwei- oder dreifachen Wert. (Physic. Rev. [2] 45. 519—26. 15/4. 1934. General Electric Company, Research Lab.)

ETZRODT.

**George J. Mueller**, *Die Verteilung der Anfangsgeschwindigkeiten der positiven Ionen aus Wolfram*. Die Verteilung der Anfangsgeschwindigkeiten der positiven Ionen, die aus einem glühenden W-Draht im Vakuum emittiert wurden, wird durch den positiven Ionenstrom aus einer Drahtlänge von 0,05 cm bestimmt. Die Messungen wurden für 18 verschiedene Tempp. im Gebiete von 1300—3000° K durchgeführt. Der Ionen-

strom bestand nicht nur aus W-Ionen, sondern auch aus den Ionen der Verunreinigungen, besonders des K. Innerhalb des experimentellen Fehlers wird gefunden, daß die emittierten Ionen Geschwindigkeiten besitzen, die nach dem MAXWELLSchen Gesetz verteilt sind. (Physic. Rev. [2] 45. 295—96. 314—19. 1/3. 1934. Ithaca, New York, Cornell University.) G. SCHMIDT.

**N. D. Morgulis**, *Thermische Ionisation von Natriumdämpfen an einer glühenden Wolframoberfläche*. Vf. untersucht die therm. Ionisation von Na-Dampf an einer glühenden W-Oberfläche u. findet qualitative Übereinstimmung mit der Theorie, vor allem bei Drucken von  $10^{-5}$ — $10^{-3}$  mm Hg, während bei niedrigeren Drucken Abweichungen auftreten, die wahrscheinlich durch sekundäre Vorgänge verursacht sind. — Eine Unters. des Einflusses der äußeren Feldstärke auf die Ionenemission des Na zeigt, daß die beobachtete Zunahme des Ionenstroms bei Verstärkung des beschleunigenden Feldes wahrscheinlich dem reziproken SCHOTTKY-Effekt (d. h. der Vergrößerung der Austrittsarbeit der Elektronen) zugeschrieben werden muß. (Physik. Z. Sowjetunion 5. 221—40. 1934. Kiew, Ukrain. wiss. Forsch.-Inst. an der ukrain. Akademie d. Wiss.) ZEISE.

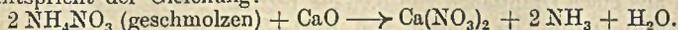
**R. C. Evans**, *Die atomare Arbeitsfunktion von Wolfram für Kalium*. Mit der (C. 1934. I. 1009) beschriebenen Methode wird die Verdampfungsgeschwindigkeit von K-Atomen von einer W-Oberfläche gemessen u. aus deren Temp.-Koeff. die zur Entfernung eines solchen Atoms von der Oberfläche erforderliche Arbeit bestimmt. Die Flächenkonz. der K-Atome ist wieder sehr klein ( $< 1\%$ ). Jene Arbeit ergibt sich zu 2,80 e Volt. Dieser u. der früher für die positive Ionenarbeitsfunktion gefundene Wert sind im Einklange mit dem BORNschen Kreisprozeß. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 146. 135—44. 2/6. 1934. Cambridge, Clare College.) ZEISE.

**R. Peierls**, *Bemerkungen zur Theorie der Metalle*. (Antwort auf die Kritik von E. Kretschmann.) Vf. bestätigt ein von KRETSCHMANN (C. 1934. I. 2558) angegebenes Kriterium für die Anwendbarkeit der Theorie im wesentlichen, während er die Formel für die Grenze der Anwendbarkeit modifiziert. Die wesentlichen Ergebnisse der Theorie über die Temp.-Abhängigkeit der Leitfähigkeit werden hiervon jedoch nicht betroffen. Ein zweiter Einwand von KRETSCHMANN, der die Änderung der Elektronenverteilung unter dem Einfluß eines elektr. Feldes betrifft, wird widerlegt. (Z. Physik 88. 786—91. 5/5. 1934. Manchester, Physik. Lab. d. Univ.) ETZRODT.

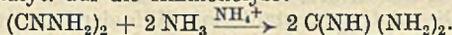
**Erich Kretschmann**, *Über die Resonanzbedingung und über die Beschleunigung der Elektronen in der Blochschen Theorie der Elektrizitätsleitung*. (Vgl. vorst. Ref.) Der vom Vf. früher (C. 1934. I. 2558) erhobene Haupteinwand gegen die BLOCHsche Theorie der Elektrizitätsleitung, die Nichterfüllung der Resonanzbedingung, wird auch jetzt noch aufrecht erhalten u. sogar zahlenmäßig verschärft. Der scheinbare Widerspruch zwischen der aus dem Impulssatz folgenden Schwerpunktsbeschleunigung eines Elektrons u. der von BLOCH gefundenen Gruppenbeschleunigung wird zugunsten des BLOCHschen Ergebnisses aufgeklärt u. auf eine durch Aufspaltung der Gruppe hervorgerufene Rückstoßwrkg. zurückgeführt. (Z. Physik 88. 792—99. 5/5. 1934. Königsberg i. Pr.) ETZRODT.

**R. Schachenmeier**, *Zur Theorie der Supraleitung*. Vf. bringt nach seinen „Wellenmechan. Vorstudien zu einer Theorie der Supraleitung“ (C. 1932. I. 2141) eine weiterführende Behandlung dieses Problems unter gleichzeitiger Berücksichtigung erfolgter Einwendungen zu der früheren Arbeit (u. a. des Artikels von SOMMERFELD u. BETHE im Handbuch der Physik, Bd. XXIV, 2). Insbesondere wird das Verh. der den BRAGGschen Interferenzbedingungen genügenden Elektronen gegenüber den elementaren Streuprozessen untersucht; ferner werden die für den Zustand der Supraleitung maßgebenden Quantenzustände bei endlichem Gitterpotential berechnet. Anhang: Bemerkung zur numer. Abschätzung der Sprungpunkttemp. (Z. Physik 89. 183—209. 2/4/5. 1934. Berlin.) ETZRODT.

**L. F. Audrieth** und **M. T. Schmidt**, *Geschmolzene „Onium“-Salze als Säuren*. I. *Reaktionen in geschmolzenem Ammoniumnitrat*. In Fortsetzung ihrer Unterss. über Solvosysteme (vgl. C. 1933. II. 2936) u. zur Klärung der Eigg. der diese Systeme bildenden Verb. untersuchen Vf. das chem. Verh. von geschmolzenem  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ .  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  ist am F. stabil, es leitet den elektr. Strom gut. Das „Onium“-Ion gibt dem geschmolzenen Salze die Eigg. einer Säure. Die Metalloxyde  $\text{CuO}$ ,  $\text{UO}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CdO}$ ,  $\text{PbO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{NiO}$ ,  $\text{HgO}$ ,  $\text{BaO}$  u.  $\text{ZnO}$  lösen sich unter Bldg. der Metallnitrate,  $\text{NH}_3$  u.  $\text{H}_2\text{O}$ . Die Rk. entspricht der Gleichung:



Es reagieren nicht BeO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ThO<sub>2</sub>, SnO<sub>2</sub>, Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, MoO<sub>3</sub> u. WO<sub>3</sub>. Die Nitrate, wie Th(NO<sub>3</sub>)<sub>4</sub>, Be(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> u. Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, lösen sich in NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, obgleich ihre Oxyde nicht reagieren. BaCO<sub>3</sub>, MnCO<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub> geben in NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> die entsprechenden Nitrate. Die Metalle Mg, Zn, Cd, Co, Ni u. Pb reagieren unter Bldg. des Nitrats u. Entw. von N<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>O. Al, Mn, Cr, Fe u. Sn, sowie die weniger akt. edlen Metalle werden nicht angegriffen. Die Schmelze von NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> + NH<sub>4</sub>Cl löst Au. Es findet teilweise Oxydation statt im Falle von Zn- u. Pb-Sulfid, Cuprooxyd, Ferrochlorid, Stannochlorid u. Chromnitrat. Infolge der sauren Natur der Schmelze lassen sich bei der Elektrolyse nur As aus der Schmelze von NH<sub>4</sub>-Arsenat, Bi u. Sb unter Anwendung der Nitrate abscheiden, doch gehen die letzteren wieder in Lsg., sowie der Strom aufhört. Wasserfreie Nitrate, wie das La-Nitrat, lassen sich in den Fällen darstellen, in denen das Nitrat stabil ist bei der Temp., die zur Zers. des Lösungsm. angewendet werden muß. Wie das Wasserstoffion wirkt auch das Ammoniumion als Träger der Säure katalyt. auf die Ammonolyse:



(Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 20. 221—25. April 1934. Urbana, Univ. of Illinois, Dep. of Chem.) GAEDE.

George Harold Jeffery und Arthur Israel Vogel, *Revidierte Zahlen für die elektrische Leitfähigkeit wässriger Lösungen von Natrium- und Kaliumhydroxyd und die Grenzbeweglichkeit des Hydroxylions bei 25°*. (Vgl. C. 1933. II. 512.) Vff. führen eine Umrechnung ihrer früheren Werte für die Leitfähigkeit wss. Lsgg. von NaOH u. KOH durch, wobei für die primäre u. sekundäre Dissoziationskonstante  $K_1$  u.  $K_2$  der Kohlensäure die neuen Werte von MAC INNES u. BELCHER genommen werden,  $4,54 \cdot 10^{-7}$  bzw.  $5,61 \cdot 10^{-11}$ . Für die Grenzbeweglichkeit des Hydroxylions bei 25° wird dann ein Mittelwert von 210,78 erhalten. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 17. 582—84. März 1934. Southampton, Univ. College, London, Woolwich Polytechnic.) GAEDE.

Frank T. Gucker jr., *Die scheinbare molare Expansion der Elektrolyte und der Expansionskoeffizient (thermische Expansion) als eine Funktion der Konzentration*. (Vgl. C. 1934. I. 517.) Vf. untersucht die scheinbare molare Expansionsfähigkeit eines gel. Stoffes u. stellt fest, daß sie für die Elektrolyte: HCl, LiCl, LiOH, NaCl, KCl, NaOH, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eine lineare Funktion der Quadratwurzel der Volumenkonz. ist. Bei tiefen Temp. u. höherwertigen Elektrolyten ist der Grenzwert  $\Phi_0(E_2)$  positiver u. die negative Neigung größer. Der Expansionskoeff.  $\alpha = \alpha_1 + A c + B c^{1/2}$ , wobei  $\alpha = 1/V_0 (\delta V/\delta T)_p$ , ( $\alpha_1$  bezieht sich auf die Lsg. oder auf den gel. Stoff). Es werden Gleichungen abgeleitet, nach denen sich die  $\alpha$ -Werte berechnen lassen, ferner aus dem DEBYE-HÜCKEL'Schen Grenzesetz ein Ausdruck, der Linearität zwischen  $\Phi(E_2)$  u.  $c^{1/2}$  voraussagt. Es zeigt sich, daß für 20° die Neigung nicht negativ, sondern positiv ist. Es ergibt sich, daß die  $\Phi(E_2)$ -Linien parallel den  $\Phi(V_2)$ -,  $\Phi(K_2)$ - u.  $\Phi(C_{p,2})$ -Linien verlaufen. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1017—21. 5/5. 1934. Evanston, Illinois Chem. Lab. of Northwestern Univ.) GAEDE.

I. M. Kolthoff und A. Willman, *Die Dissoziation einiger anorganischer Säuren, Basen und Salze in Eisessig als Lösungsmittel*. Vff. messen die elektr. Leitfähigkeit einiger Säuren, Basen u. Salze u. untersuchen den Einfluß kleiner Zusätze von W. auf die Leitfähigkeit der Elektrolyte in Eg. Gemessen werden HClO<sub>4</sub>, HBr, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, HNO<sub>3</sub>, LiCl, K-, Na-Acetat u. Pyridin. Die Ergebnisse sind graph. u. tabellar. wiedergegeben. Die Stärke der Säuren nimmt in der genannten Reihenfolge ab. Bei einer Konz. von 0,005-mol. ist das Verhältnis der Leitfähigkeiten 400:160:30:9:1. Die Dissoziationskonstante  $K_{\text{HAc}} = [\text{H}_2\text{Ac}^+][\text{Ac}^-]$  wird zu  $2,5 \cdot 10^{-13}$  bei 25° berechnet. Es wird angenommen, daß die stark dissoziierte HClO<sub>4</sub> als Ionen u. Ionenpaar  $(\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})\text{ClO}_4)$  in der Lsg. existiert, während die schwachen Säuren teilweise auch in nichtionisiertem Zustande vorhanden sind. Der Einfluß des W. kann auf Grund dieser Annahme erklärt werden. Alkaliacetat u. LiCl verhalten sich in Eg. wie starke Elektrolyte. Die relative Zunahme der Leitfähigkeit beim Hinzufügen von W. ist in beiden Fällen ident. Es wird angenommen, daß die dissoziierende Wrkg. des Mediums zunimmt. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1007—13. 5/5. 1934. Minneapolis, Minn., School of Chem. of the Univ. of Minnesota.) GAEDE.

I. M. Kolthoff und A. Willman, *Die Säurestärke anorganischer Kationen und die Basenstärke anorganischer Acetate in Essigsäure*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wird die Acidität anorgan. Kationen untersucht. Die elektr. Leitfähigkeit von 0,02-mol. Lsgg.

einer Reihe von Acetaten in Eg. bei 25° wird gemessen. Die Dissoziation der anorgan. Acetate ist eine Funktion der Größe u. Ladung der Kationen, mit abnehmender Größe u. wachsender Ladung des Kations nimmt die Dissoziation ab. Die Säurestärke der Kationen in Essigsäure wächst mit abnehmender Größe u. zunehmender Ladung:  $Cs^+ < K^+ = NH_4^+ < Na^+ < Li^+ < Ba^{++} < Sr^{++} < Ca^{++} < Mg^{++}$ . Glycin verhält sich in Eg. wie eine starke Base. Die Dissoziation ist von der Größenordnung des K- oder Na-Acetats. Salze, die die Rk. des W. nicht ändern, die sogenannten neutralen Salze, erleiden in Essigsäure Solvolysen. Die Acidität der K-Salze nimmt ab in der Reihe  $ClO_4^- > J^- > Br^- > Cl^- > NO_3^-$ .  $KNO_3$  ist alkalischer als Essigsäure. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1014—165. /5. 1934.) GAEDE.

**J. Frederick, J. Dippy und Frank R. Williams**, *Chemische Konstitution und die Dissoziationskonstante von Monocarbonsäuren*. Teil I. *Etwige substituierte Phenyl-essigsäuren*. Vff. führen unter Anwendung der modernen experimentellen Technik Leitfähigkeitsmessungen aus u. berechnen mittels der erhaltenen Werte die „wahre“ oder thermodynam. Dissoziationskonstante mit Hilfe der DEBYE-HÜCKEL-ONSAGER-Gleichung. Untersucht werden Phenyl-essigsäure, Diphenyl-essigsäure, p-Chlor-, p-Brom-, p-Jod- u. p-Nitrophenyl-essigsäure. Die erhaltenen Werte sind tabellar. wiedergegeben. (J. chem. Soc. London 1934. 161—66. Febr. Cardiff, The Technical College.) GAEDE.

**Emil Baur**, *Über Ketten mit Luftpolektroden*. Um bei der von TOBLER (vgl. C. 1933. I. 2786) beschriebenen Sauerstoffelektrode das Durchblasen von Luft zu vermeiden, konstruiert Vf. eine neue Luftpolektrode, die ein mit Kohlekörnern gefülltes Kissen aus Ni-Drahtnetz darstellt, u. zur Hälfte in den Elektrolyten taucht, zur Hälfte in die Luft ragt. Als Gegenelektrode wird eine Fe-Elektrode genommen, die aus Hobelspanen von schwarzem Roheisen besteht, die in einen flachen Beutel von Ni-Drahtnetz eingepreßt sind. Es wird das elektromotor. Verh. der beiden Elektroden untersucht. Die Ergebnisse sind tabellar. wiedergegeben. Die Fe-Elektrode verursacht einen allmählichen Rückgang des Potentials auf Null. Es muß noch ein passivitätshinderndes Mittel gefunden werden, um die Roheisenelektrode prakt. brauchbar zu machen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 249—52. Mai 1934.) GAEDE.

**H. J. C. Tendeloo**, *Untersuchungen über Adsorptionselektroden*. I. *Die Glaselektrode*. Vf. untersucht, ob es möglich ist, daß durch Ionenaustausch eine Glaselektrode in einer  $CaCl_2$ -Lsg. durch Adsorption von Ca-Ionen in eine Ca-Elektrode umgewandelt wird. Er verwendet dabei ein von MAC INNES beschriebenes Glas mit 72%  $SiO_2$ , 6%  $CaO$  u. 22%  $Na_2O$ . Beim Eintauchen in die  $CaCl_2$ -Lsg. findet eine allmähliche Änderung des Potentials statt, bis durch Erreichung des Ca-Potentials die Umwandlung in die Ca-Elektrode angezeigt ist. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 37. 212 bis 215. April 1934. Wageningen, Lab. f. physikal. u. kolloid. Chem.) GAEDE.

**Heinrich Ploum**, *Über den Einfluß des Quecksilbers auf die elektrolytische Wasserstoffaufnahme des Eisens*. In Fortsetzung seiner früheren Unterss. (vgl. KÖRBER u. PLOUM, C. 1933. I. 3487), die ergaben, daß der Wasserstoffeintritt in das Fe, sowohl bei der Elektrolyse, wie auch beim Lösen in Säure, durch die Bildner gasförmiger Hydride katalysiert wird, prüft Vf. die Wrkg. von Hg. Es zeigt sich, daß Hg in saurer wie in alkal. Lsg. den Wasserstoffeintritt in Fe katalyt. beeinflusst. Die Anwesenheit von Bildnern wasserzersetztlicher Amalgame ist für die Wasserstoffaufnahme nicht von Einfluß. Die Wasserstoffübertragung wird einem flüchtigen Quecksilberhydrid zugeschrieben. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 267—70. Mai 1934. Düsseldorf, Kaiser-Wilhelm-Inst.) GAEDE.

**John Steiner und Louis Kahlenberg**, *Potentiometrische Untersuchungen der Passivität*. Vff. messen das Elektrodenpotential verschiedener Fe-Proben, einiger Fe-Legierungen, von Al, W, Cr, Pt u. zwei Kohlearten in verschiedenen Konz. der  $HNO_3$  von der verd. bis zur rauchenden. Mittels des Potentiometers läßt sich der akt. Zustand rasch vom passiven unterscheiden u. das Minimum der Säure bestimmen, das Passivität verursacht. Nur im Falle des W wird die Oxydtheorie der Passivität bestätigt gefunden. Abwechselnde Aktivität u. Passivität wird beobachtet, wenn die Elektrode nur teilweise in die Lsg. taucht. Die Fe-Legierungen, in denen Fe mit leichter passivierbaren Metallen legiert ist, zeigen gegenüber Fe leichtere Passivierbarkeit, Lsgg. von schwerer passivierbaren Metallen verhalten sich umgekehrt. (Trans. electrochem. Soc. 66. 8 Seiten. 1934. Sep.) GAEDE.

**Robert Forrer und A. Serres**, *Über ein neues magnetisches Phänomen: Der wachsende Paramagnetismus in Überlagerung zum Diamagnetismus in den Legierungen mit falschem Curiepunkt*. Im Zusammenhang mit der Kontakttheorie von FORRER

(C. 1934. I. 1014) untersuchen Vff. die magnet. Suszeptibilität von Legierungen mit falschem Curiepunkt,  $\beta$ -Messing CuZn,  $\gamma$ -Messing Cu<sub>3</sub>Zn<sub>8</sub>, AgZn, Ag<sub>5</sub>Zn<sub>8</sub>, welche, ohne ein magnet. Moment zu haben, die gleichen therm. Anomalien wie die Ferromagnetika besitzen. Man findet bei diesen Legierungen unterhalb der Curietemp. eine konstante, oberhalb eine abnehmende diamagnet. Suszeptibilität, was als eine Überlagerung von konstantem Diamagnetismus u. abnehmendem Paramagnetismus gedeutet wird: Nach dem Zusammenbruch der Kontakte hat man eine gewisse noch andauernde Tendenz, Kontakte zu bilden, anzunehmen, die sich mit steigender Temp. vermindert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 198. 1903—05. 28/5. 1934.) ETZRODT.

**Edel-Agathe Neumann**, *Zur Frage der reversiblen magnetischen Zustandsänderungen und der magnetischen Nachwirkung*. Es ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen reversiblen, d. h. verlustfreien, u. direkt umkehrbaren magnet. Zustandsänderungen. Das Vork. in Strenge umkehrbarer Vorgänge wird durch das Vorhandensein eines „JORDANSchen Verlustglied“ ausgeschlossen, falls dieses als Hysterese zu deuten ist. Wahrscheinlicher ist, daß es auf Nachwrgk. beruht, so daß solche Vorgänge möglich erscheinen. (Z. Physik 89. 308—16. 2/6. 1934. Berlin.) ETZRODT.

**R. Becker** und **M. Kornetzki**, *Einige magneto-elastische Torsionsversuche*. Die von der Theorie geforderte Beeinflussung der Richtung der spontanen Magnetisierung durch äußere Spannungen wird experimentell gezeigt. — Weich geglühte Fe- u. Ni-Drähte zeigen nach vorangegangener Tordierung eine scheinbare plast. Remanenz. Diese stimmt nahezu überein mit der Torsion, die sich in einem magnet. Schraubenfeld einstellt. Die Torsionswinkel-Drehmomentschleife eines Fe-Drathes zeigt ohne Magnetfeld eine Verbreiterung, die im Magnetfeld verschwindet. Die Torsionsoszillationen dieses Drahtes zeigen eine sehr große Dämpfung, die im Magnetfeld auf etwa  $\frac{1}{10}$  herabsinkt. (Z. Physik 88. 634—46. 2/5. 1934. Berlin-Charlottenburg, Inst. f. theoret. Physik an der Techn. Hochsch.) ETZRODT.

**Nicolas Perakis** und **Léandre Capatos**, *Zur Magnetochemie des Rheniums: metallisches Rhenium und siebenwertiges Rhenium*. In Wiederholung früherer Unterss. (C. 1933. I. 3171; 34. II. 404) messen Vff. die Suszeptibilität von metall. Rhenium u. Verbb., in denen das Re 7-wertig auftritt. Bei metall. Re können sie den früher gefundenen Wert von  $\chi = 0,369 \cdot 10^{-6}$  bestätigen, während sich aus den Messungen am diamagnet. Re<sub>2</sub>O<sub>7</sub> für Re<sup>(7)</sup> der achtmal kleinere Wert  $\chi = 0,044 \cdot 10^{-6}$  errechnet, der mit den Resultaten von ALBRECHT u. WEDEKIND (C. 1931. I. 2593) am metall. Re übereinstimmt. Weiter werden die Suszeptibilitäten von Kalium- u. Ammoniumperrrhenat gemessen; es wird durch Vergleich mit den entsprechenden Perchloraten festgestellt, daß der Paramagnetismus in den beiden Verbb. entweder nicht der gleiche ist, oder daß die eine der beiden Formeln nicht stimmt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 198. 1905—07. 28/5. 1934.) ETZRODT.

**Jean Becquerel**, **W. J. De Haas** und **J. Van Den Handel**, *Über das paramagnetische Drehvermögen und das Gesetz der Magnetisierung des Tysonits in Richtung der optischen Achse*. (Vgl. C. 1934. I. 824.) Frühere Messungen der paramagnet. Drehung des Tysonits in Richtung der opt. Achse hatten eine Abweichung von der Magnetfeld-Proportionalität bei Heliumtempp. gezeigt. Das daraus erhaltene magnet. Moment stimmte nicht gut zu den von KRAMERS (C. 1933. I. 3171) aus den Messungen von DE HAAS u. GORTER abgeleiteten Werten. Vff. wiederholen deshalb mit einer verbesserten Apparatur, die namentlich die Temp. genauer liefert, ihre Messungen, die zwischen 1,3 u. 20,4° absol. durch eine kompliziertere Formel exakt wiedergegeben werden können; die Formel gilt nur bei so tiefen Temp., daß die Ionen als im tieferen Energiezustand angesehen werden können. Das jetzt erhaltene magnet. Moment von  $9/7 \mu_B$  paßt gut zu den Messungen an Cerfluorid u. zur Theorie. Tysonit ist als „antiferromagnet.“ in Richtung der opt. Achse zu bezeichnen. — Die Theorie (KRAMERS) schließt sich an LANGEVIN, WEISS, HEISENBERG an. (Physica 1. 383—400. März 1934. Leiden, Kamerlingh Onnes Lab.) ETZRODT.

**B. Cabrera** und **H. Fahlenbrach**, *Magnetische Untersuchung der gegenseitigen Beeinflussung von Kaliumjodid und Wasser in der Lösung*. Vff. untersuchen im wesentlichen in Fortführung früherer Arbeiten (C. 1934. I. 2258) den Molekularzustand des W. auf magnet. Wege u. zwar im Anschluß an eine Arbeit von SUHRMANN u. BREYER (C. 1933. I. 2363) in wss. Kaliumjodidlsgg. — Die W.-Moleküle werden in diesen Lsgg. mit steigender Konz. schrittweise depolymerisiert. Kurz vor der Sättigung sind alle Moleküle frei von Polymeren. Die Hydratation des KJ in wss. Lsg. wächst mit der Temp. u. mit der Konz.; bei Zimmertemp. ist sie für alle Konz. noch prakt. gleich Null. Die

Resultate passen ausgezeichnet zu den Ergebnissen der Ultrarotmessungen von SUHRMANN u. BREYER. (Z. Physik 89. 166—78. 24/5. 1934. Madrid, Inst. Nacional de Fisica y Quimica.) ETZRODT.

**Félix Michaud**, *Beiträge zur chemischen Energieik.* Vf. leitet die Grundgesetze der Chemie unter Zugrundelegung gewisser allgemeiner Postulate thermodynam. ab. (J. Chim. physique 31. 197—210. 25/3. 1934. Lab. de Physique.) JUZA.

**F. G. Donnan** und **E. A. Guggenheim**, *Lebensaktivitäten und der zweite Hauptsatz der Thermodynamik.* Vff. glauben, 2 von JEANS (C. 1934. I. 1935) in seiner Entgegnung aufgestellte Behauptungen auf Grund bekannter thermodynam. Gesetze widerlegen zu können. (Nature, London 133. 530. 7/4. 1934. London, Univ. College u. Univ. of Reading.) ZEISE.

**J. H. Jeans**, *Lebensaktivitäten und der zweite Hauptsatz der Thermodynamik.* DONNAN u. GUGGENHEIM (vorst. Ref.) haben in ihrer Kritik übersehen, daß in der Formel für die Entropieänderung der Faktor  $N$  auftritt, der die Zahl der beteiligten Individuen angibt, so daß z. B. die Bewegung eines einzelnen Mol. eine andere Entropieänderung bewirkt als die Bewegung von  $N$  Moll. Vf. glaubt aber, daß außer diesem formalen auch grundsätzliche Fehler in den krit. Überlegungen jener Autoren vorhanden seien. (Nature, London 133. 612. 21/4. 1934. Dorking, Cleveland Lodge.) ZEISE.

**M. S. van Dusen** und **S. M. Shelton**, *Apparat zur Messung der Wärmeleitfähigkeit von Metallen bis zu 600°.* Vff. konstruieren einen App., der Serienmessungen mit der meist genügenden Genauigkeit von 1 bis 2% erlaubt. Gemessen wird mit Thermoelementen der Temp.-Gradient in Stäben, deren unteres Ende eine konstante hohe, deren oberes Ende eine konstante tiefe Temp. besitzt, nachdem sich Gleichgewicht eingestellt hat. Die Stäbe sind von einem auf gleichen Temp.-Abfall gebrachten Schutzmantel umgeben, dieser von einem zweiten, dünneren Mantel; beide Zwischenräume sind mit Infusorienerde gefüllt. Als Bezugssubstanz wird Blei bei 0° gewählt, für das die Literaturangaben gut übereinstimmen (0,352 Watt/cm × Grad mit kleinem Temp.-Koeff.). Zur Messung wird der zu untersuchende Zylinder auf einen konstant geheizten Cu-Block gelötet, auf den Zylinder ein zweiter aus Pb (bei höheren Temp. Ni oder Zn, die sekundäre Bezugssubstanzen sind). Nach einigen Stdn. ist stationäres Gleichgewicht eingetreten. Der Wärmefluß ist dann in beiden Zylindern der gleiche u. die Wärmeleitfähigkeit in jedem Punkt umgekehrt proportional dem Temp.-Gradienten ( $K \cdot \Delta T / \Delta x = \text{konst.}$ ). — Für Blei wird ein Temp.-Koeff. von  $K$  im Betrage von  $-0,057\%$  pro ° gefunden. Die Wärmeleitfähigkeit von Nickel ist von Verunreinigungen deutlich abhängig, beim magnet. Umwandlungspunkt tritt ein scharfes Minimum auf. Die Kurve für Zink ist deutlich nach unten gekrümmt. Untersucht werden ferner Ni-Legierungen („Chromel“ u. „Alumel“), die für Thermoelemente Verwendung finden. Das „Alumel“ mit 95% Ni, 2% Al, 2% Mn, 1% Si ergibt eine schwach geknickte Kurve. Bei den Legierungen u. bei Ni oberhalb des Umwandlungspunktes steigt die Wärmeleitfähigkeit mit der Temp. — Die Zahlen werden mit den vorliegenden Angaben verglichen; der Anschluß ist meist befriedigend. (Vgl. auch nachst. Ref.) (Bur. Standards J. Res. 12. 429—40. April 1934. Washington, Bur. of Stand.) W. A. ROTH.

**S. M. Shelton**, *Wärmeleitvermögen von einigen Eisen- und Stahlorten in dem Temperaturbereich von 100 bis 500°.* (Vgl. C. 1934. I. 2189 u. vorst. Ref.) 20 Stahl- u. Eisensorten werden untersucht. Während fast reines Fe bei 100° ca. 0,665 Watt/cm × Grad, bei 500° 0,435 hat, sind die Werte für einen Stahl mit 8% Ni u. 19,6% Cr (etwa V<sub>2</sub>A-Stahl) 0,149 u. 0,219, während ein Stahl mit 15% Cr in dem ganzen Temp.-Gebiet eine konstante Wärmeleitfähigkeit von 0,262 Watt/cm × Grad zeigt. Die Unterschiede sind also bei hohen Temp. kleiner als bei tiefen. Allgemeine Schlüsse lassen sich bei den vielen gegeneinander arbeitenden Faktoren nicht ziehen. Anlassen u. Abschrecken beeinflußt das Wärmeleitvermögen deutlich. Ein Stahl mit 12% Cr gibt streuende Werte, wohl wegen Strukturänderung beim Erwärmen. (Bur. Standards J. Res. 12. 441—50. April 1934. Washington, Bur. of Stand.) W. A. ROTH.

**T. Batuecas**, *Über die Kompressibilität gewisser Gase bei niedrigen Drucken.* (Antwort an Cawood und Patterson.) Die Vers. u. Schlußfolgerungen von CAWOOD u. PATTERSON (C. 1933. II. 2653) werden krit. durchgesprochen. Die engl. Forscher haben z. B. etwas willkürliche Werte für das n. Litergewicht u. für  $(1 + \lambda)$  angenommen; daher sind die von ihnen abgeleiteten Werte für das At.-Gew. von C, N, S unsicher. Bei den Messungen des Vfs. ist keine Korrektur für die Capillardepression des Hg vonnöten. — Aus den Daten für Äthylen leiten CAWOOD u. PATTERSON  $C = 12,010$  ab; dann müßte C<sup>13</sup> zu 1% im Kohlenstoff vorhanden u. leicht massenspektrograph. nach-

zuweisen sein. Vf. setzt  $L_0 = 1,2605_1$ ,  $(1 + \lambda) = 1,0076_6$  u. kommt zu  $C = 12,004$ ; für  $CO_2$  setzt Vf.  $L_0 = 1,9766_5$ ,  $(1 + \lambda) = 1,0068_4$  u. kommt zu  $C = 12,005$ ; für  $(CH_3)_2O$  setzt Vf.  $L_0 = 2,1099$ ,  $(1 + \lambda) = 1,0270$  u. kommt zu  $C = 12,001$ ; für  $N_2O$  ist der wahrscheinlichste Wert für  $L_0 = 1,9780$ ,  $(1 + \lambda) = 1,0073_5$ , woraus  $N = 14,006_5$  folgt. Für  $SO_2$  setzt Vf.  $L_0 = 2,9263$ ,  $(1 + \lambda) = 1,0239$ , woraus  $S = 32,061$  folgt. — Jeder Forscher, der ähnliche Messungen macht, sollte am selben Präparat  $L_0$  u.  $(1 + \lambda)$  selbst messen. — Die aus CAWOODS u. PATTERSONS Daten nach LEDUC u. D. BERTHELOT abgeleiteten *Ausdehnungskoeff.* stimmen im ganzen befriedigend mit den Werten von LEDUC überein. (J. Chim. physique **31**. 65—75. 25/1. 1934. Santiago de Compostela, Univ., Lab. f. physik. Ch.)

W. A. ROTH.

**T. Batuecas**, *Litergewicht und Kompressibilität von Propylen und Abweichung vom Avogadroschen Gesetz*. Es wurde das Litergewicht von  $C_3H_6$  als Mittel von 19 Messungen zu  $L_0 = 1,9149$  bestimmt (auf eine Einheit in der vierten Dezimale genau). Bei  $\frac{2}{3}$  at wurde der Wert 1,9021, bei  $\frac{1}{2}$  at 1,8956 gefunden. Die Abweichung vom AVOGADROSCHEN Gesetz beträgt  $1 + \lambda = 1,0204$ ; der Kompressibilitätskoeff. pro cm ist  $263 \cdot 10^{-6}$ . Mit Hilfe der Werte  $L_0$  u.  $1 + \lambda$  berechnet man das Atomgewicht des Kohlenstoffs zu 12,005. Als Anhang werden einige vergleichende Bemerkungen über die Normaldichte u. die Kompressibilität gasförmiger KW-stoffe mitgeteilt. (J. Chim. physique **31**. 165—83. 25/3. 1934. Univ. de Santiago de Compostela, Chaire de Chimie physique.)

JUZA.

**J. B. M. Coppock** und **R. Whytlaw-Gray**, *Die Volumen-Ausdehnungskoeffizienten einiger Gase bei Drucken unterhalb von einem Meter*. Ausdehnungskoeffizienten von realen Gasen liegen nur spärlich vor. Es ist die Frage, wie weit die Adsorption auf den Gefäßwänden stört. Zu erwarten ist eine lineare Zunahme von  $\alpha$  mit steigendem Druck u. der Idealwert 0,003661 für den Druck Null. — Vff. arbeiten nach CALLENDAR: ein Gefäß von genau bekanntem Vol. u. ein anderes, fast gleich großes stehen durch ein empfindliches Manometer, mit n-Dibutylphthalat beschickt, in Verb. Wird das erste Gefäß erwärmt, so muß, um Druckgleichheit zu bewahren, auf der anderen Seite durch Ausfließen von Hg aus einem Hilfsgefäß das Vol. vergrößert werden. Die Menge Hg ist der Ausdehnung proportional. Die Tempp. sind 25—50° bzw. 11 u. 48°. Gemessen wird bei drei Drucken zwischen ca. 420 u. 780 mm in einem Gefäß aus weichem Glas (*Ausdehnungskoeff.* 0,0000289) u. in einem Gefäß aus Quarzglas (*Ausdehnungskoeff.* 0,0000020). Wegen aller Einzelheiten des App. u. der Korrekturgrößen muß auf das Original verwiesen werden. Untersucht werden:  $CO_2$ -freie Luft, Athylen, Kohlensäure, Kohlenoxyd, Stickoxydul, Stickoxyd, Dimethyläther u. Schwefelhexafluorid. Gefunden wird mit dem Glasapp. für Luft (25—50°, 760 mm) 0,003672 (0 mm 0,003661), für  $C_2H_4$  0,003736 (0 mm 0,003665),  $N_2O$  0,003731 (0 mm 0,003666),  $CO_2$  0,003726 (0 mm 0,003667). Hier scheint also die *Wandadsorption* in steigendem Maße zu stören:  $CO_2$  bildet auf Glas eine monomolekulare Schicht. Nach entsprechender Korrektur erhält man für den Druck Null für  $C_2H_4$  0,003662, für  $CO_2$  0,003660. Für Dimethyläther finden Vff. im Quarzgefäß zwischen 11 u. 48° bei 760 mm 0,003920, eine Extrapolation auf den Druck Null ist unsicher. Für NO ergibt sich zwischen 11 u. 48° bei 760 mm im Quarzgefäß 0,003679, für  $CO_2$  0,003725, für CO 0,003674 ähnlich wie für  $O_2$  u.  $N_2$ , für  $SF_6$  0,003808, ähnlich wie für  $H_2S$ . An Quarzglas findet keine Adsorption statt. Die in dem Glasgefäß erhaltenen Werte werden durch die Korrektur für die Adsorption um 1—3 Stellen in der letzten Dezimale kleiner, die Korrektur ist für  $CO_2$  am größten, für  $C_2H_4$  am kleinsten. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **143**. 487—505. 1/2. 1934. Leeds, Univ.)

W. A. ROTH.

**Karl Fredenhagen**, *Physikalisch-chemische Messungen am Fluorwasserstoff*. II. (I. vgl. C. 1933. I. 2065.) I. *Dissoziationsisothermen bei 26, 32 und 38°*. Mit W. Klatt u. H. Kunz. Vff. arbeiten bei konstanter Temp., aber veränderlichem Druck in Kugeln aus Ag, die nach verschiedenen Verff. mit HF-Gas gefüllt werden (Verdampfen unter verschiedenem Druck u. Hindurchleiten von HF-Gasgemischen verschiedener Zus.). Bei 1 at ist der Assoziationsfaktor bei 28° 2,83, bei 32° 2,00, bei 38° 1,49, bei den kleinsten Drucken (30—80 mm) ist die DD. bis auf ca. 1% n. Dem Doppelmolekül kommt keinerlei Bedeutung zu, aber auch die Annahme, daß  $(HF)_6$ -Moll. direkt in  $(HF)$ -Moll. dissoziieren (SIMONS u. HILDEBRAND), gibt den Verlauf nicht wieder; es handelt sich sicher um eine Stufendissoziation. — II. *Verdampfungs- und Dissoziationswärme*. Mit Urs. Butzke. Bei kleinen Partialdrucken sind nur noch HF-Moll. im Dampf vorhanden, dazu muß der Druck beim n. Kp. (19,54°) ca. 20 mm betragen, d. h. es muß der Dampf bei der calorimetr. Messung sehr schnell abgesaugt werden

(Verdampfungsgefäß aus Ag mit Reduzierschraube u. Temperierspirale). Die calorimetr. gemessene Verdampfungswärme nimmt mit abnehmendem Druck anfangs schnell ab u. nähert sich asymptot. dem Grenzwert von 7,8 kcal pro 20 g HF, während bei 1 at, wo das Mol.-Gew. des Dampfes  $(\text{HF})_{3,5}$  ist, nur 1,78 kcal aufgewendet zu werden brauchen:  $(\text{HF})_{3,5} = 3,5 (\text{HF}) - 21,07$  kcal. Hingegen ergeben sich für den Zerfall der angenommenen  $(\text{HF})_6$ -Mole nach der Reaktionsisochore keine ganz konstanten Dissoziationswärmen. Messung der DE. der Dämpfe soll über die Zus. der Mol.-Aggregat aufschluß geben. (Z. anorg. allg. Chem. 218. 161—68. 5/6. 1934. Greifswald, Chem. Inst., phys.-chem. Abt.)

W. A. ROTH.

W. Hieber und A. Woerner, *Thermochemische Messungen an komplexbildenden Aminen und Alkoholen*. (Vgl. C. 1931. II. 373.) Bestimmt werden mit einem Glasfederanometer die Sättigungsdrucke der Komplexbildner Pyridin (Kp.<sub>759,6</sub> 115,56°), Äthylendiamin (Kp.<sub>760,5</sub> 117,40°), Hydrazin (Kp.<sub>760</sub> 114,15°), Glykol (Kp.<sub>760,2</sub> 197,20°).  $\log p$  gegen  $1/T$  weicht mehr oder weniger von einer Geraden ab, so daß mit mehreren Näherungsgleichungen gerechnet werden muß. Die Verdampfungswärmen werden nach CLAUSIUS-CLAPEYRON berechnet. — Für Pyridin u. Äthylendiamin werden die Verdampfungswärmen bei 0 u. 20° direkt calorimetr. bestimmt, d. h. für Äthylendiamin bei 0° die Sublimationswärme. Die Werte stimmen mit den aus den Dampfdrücken abgeleiteten befriedigend. Für Äthylendiamin u. Hydrazin werden die Erstarrungswärmen bei 0° durch Lösen von fester u. von unterkühlter Substanz gemessen (Äthylendiamin 4,62, für Hydrazin 1,02 kcal pro Mol). (Vgl. auch nachst. Ref.) (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 252—56. Mai 1934. Stuttgart, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. Ch.)

W. A. ROTH.

W. Hieber und A. Woerner, *Bildungswärmen und Konstitution komplexer Kobalt-(II)-Halogenidverbindungen*. II. (Vgl. C. 1930. I. 883. 1931. II. 373 u. vorst. Ref.) Untersucht werden teils im Eisescalorimeter, teils bei 20° die Verb. von  $\text{CoCl}_2$ ,  $\text{CoBr}_2$  u.  $\text{CoJ}_2$  mit Anilin, Pyridin, Hydrazin, Äthylendiamin u. o-Phenylendiamin, ferner mit Methanol, Athanol u. Glykol; besonders ausführlich werden die Pyridinverb. behandelt. Die Lösungswärmen der Salzkomponenten im reinen Lösungsm. werden nachgemessen, die Schmelzwärmen von Äthylendiamin u. Hydrazin werden berücksichtigt, wodurch sich gegen früher kleine Abweichungen ergeben. Das früher nicht gemessene  $\text{CoCl}_2 \cdot 1\text{-Pyridin}$  hat, wie zu erwarten, pro Mol Pyridin eine größere Bildungswärme als die Verb. mit mehr Pyridin. Die Bildungswärmen pro Nebervalenz sind für die Äthylendiamin- u. die Pyridinverb. von gleicher Größenordnung. Die blaue, bei Zimmertemp. instabile Dipyridinverb. des  $\text{CoCl}_2$ , für die eine einfachere Darst.-Methode angegeben wird, ist mit der violetten Verb. enantiotrop (Umwandlungspunkt 97—100°), Energiedifferenz 2,0 kcal. Eine Zuordnung der Konfiguration (cis u. trans) kann noch nicht getroffen werden. Die Bildungswärmen bei 0 u. bei 20° sind meist nur wenig verschieden (kleine Abnahme mit steigender Temp.). Die Bildungswärmen der Alkohol-Komplexverb. sind wesentlich kleiner als die der Aminokomplexe. Die Werte für die Bildungswärmen der  $\text{CoBr}_2$ -Glykolverb. reihen sich nur dann gut ein, wenn man für ein Glykol zwei Koordinationsstellen (Ringschluß) annimmt. Für die bei gewöhnlicher Temp. stabile blaue  $\text{CoCl}_2 \cdot 3\text{-Glykol}$  verb. muß direkte Co-Cl-Bindung angenommen werden (Abdrängung von 1 oder 2 Glykoll. aus der Sphäre des Metallatoms, während die bei tiefen Temp. stabile rote Verb. die nebenstehende Konst. haben wird. — Die Technik des Calorimetrierens bei 20° wird ausführlich beschrieben. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 256—62. Mai 1934. Stuttgart, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. Chemie.)

W. A. ROTH.

W. Hieber und A. Woerner, *Thermochemie der Eisen(II)-Halogenide und ihrer Kohlenoxydverbindungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Stabilität u. die Bildungswärmen der Verb.  $\text{Fe}(\text{CO})_5\text{X}_2$  aus  $[\text{FeX}_2] + 4(\text{CO})$  nimmt vom Chlorid zum Jodid besonders stark zu. Vff. messen die Wärmetönung der Rk.  $\text{Fe}(\text{CO})_5 + \text{X}_2 = [\text{Fe}(\text{CO})_5\text{X}_2] + (\text{CO})$  bei 20°. Mit Brom dient Eg., mit Jod Eg. + Toluol als Lösungsm. Wärmetönung im ersten Fall +34,32, im zweiten +17,14 kcal. Aus den Bildungswärmen der Komplexverb. u. des  $\text{Fe}(\text{CO})_5$  berechnet sich die unbekanntene Bildungswärme von  $[\text{FeBr}_2]$  zu +60,2, die von  $[\text{FeJ}_2]$  zu 32,4 kcal; calorimetr. werden +59,9 bzw. 30,1 kcal gefunden (Lösen der Komponenten u. des Salzes in bromhaltiger, konz. KBr-Lsg. im Eisescalorimeter). Die Einw. von Chlor auf  $\text{Fe}(\text{CO})_5$  ist so heftig, daß eine Messung unmöglich ist. Aus THOMSENS Bildungswärme von  $[\text{FeCl}_2]$  errechnet sich eine Wärmetönung

von +45,8 kcal für  $\text{Fe}(\text{CO})_5 + (\text{Cl}_2)$ . Die Bildungswärme der Verb.  $[\text{Fe}(\text{CO})_5\text{X}_2]$  aus  $[\text{Fe}] + 4(\text{CO}) + (\text{X}_2)$  nimmt vom Chlor zum Jod ab, die von  $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$  ist am kleinsten. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 287—91. Juni 1934. Stuttgart, Techn. Hochsch., Inst. f. angew. Chem.) W. A. ROTH.

**Norman Elliott und Don M. Yost**, *Die Potentiale von Ketten mit Lösungen in flüssigem Ammoniak. Die thermodynamischen Konstanten der Aminozinkchloride und von Zinkchlorid.* Genaue EK.-Messungen in fl.  $\text{NH}_3$  konnten bisher noch nicht ausgeführt werden. Vff. untersuchen die Kette  $\text{Tl-Amalgam} / [\text{TlCl}] / \text{wenig } \text{NH}_4\text{Cl}$  in fl.  $\text{NH}_3 / [\text{Zn} \cdot 10 \text{NH}_3 \cdot \text{Cl}_2] / \text{Zn-Amalgam}$  bei 25°, 1,75 u. 18,50°. Die Löslichkeit von  $[\text{TlCl}]$  in fl.  $\text{NH}_3$  ist bei 25° 0,0259 Mole pro 1000 g fl.  $\text{NH}_3$ . Best. der Halbkette  $(\text{H}_2) / \text{NH}_4\text{Cl}$  in  $\text{NH}_3$  sind un bequem, aber die von den Vff. benutzten Halbketten sind beide reversibel, beide Salze in fl.  $\text{NH}_3$  wl. Die Rk. ist:  $\text{Zn-Amalgam}$ , wo das Zn die Aktivität  $\alpha_2$  besitzt,  $+ 2[\text{TlCl}] + 10 \text{NH}_3 = [\text{ZnCl}_2 \cdot 10 \text{NH}_3] + 2 \text{Tl-Amalgam}$ , in dem das Tl die Aktivität  $\alpha_1$  hat. Setzt man die Aktivität des  $\text{NH}_3$  in der sehr verd. Lsg. von  $\text{NH}_4\text{Cl} = 1$ , so ist  $E = E^0 - 0,029575 \cdot \log(\alpha_1^2/\alpha_2)$ .  $E^0$  berechnet sich gut konstant zu 0,9016 V,  $E^0$ , das Potential mit den festen Metallen statt der Amalgame, zu 0,8293 V (unter dem Sättigungsdruck des  $\text{NH}_3$  bei 25°). Da  $\text{ZnCl}_2 \cdot 10 \text{NH}_3$  in  $\text{NH}_3$  swl. ist, ist die Halbkette mit Zn für genaue Arbeiten der mit Tl vorzuziehen. — Die „standard free energy“ der Rk. mit den festen Metallen ist bei 25° —38,238 kcal (thermodynam.), die der Bldg. von  $[\text{ZnCl}_2 \cdot 10 \text{NH}_3]$  —152,27 kcal,  $\Delta H^{298}$  ist für die Rk. mit den festen Metallen —59,5 ± 0,5 kcal. Setzt man die Bildungswärme von  $[\text{TlCl}] = 48,70$ , die von fl.  $\text{NH}_3 = 15,84$  kcal, so wird die Bildungswärme von  $[\text{ZnCl}_2 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}]$  315,36 kcal. Die thermodynam. Daten ( $\Delta F^{298}$ ,  $\Delta H^{298}$  u.  $S^{298}$ ) werden für die 5 Zinkamminchloride und für  $[\text{ZnCl}_2]$  berechnet. Für  $[\text{ZnCl}_2 \cdot \text{NH}_3] = [\text{ZnCl}_2] + (\text{NH}_3)$  ergibt sich (anders als W. BILTZ u. MESSERKNECHT 1923 angeben) —11,59 kcal. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1057—60. Mai 1934. Pasadena, Calif., Calif. Inst. of Technol., Gates chem. Lab.) W. A. ROTH.

**Wilhelm Mehl**, *Die thermischen Eigenschaften von Dimethylamin.* (Vgl. C. 1933. I. 3688; POHLAND u. MEHL, Äthylamin.) Die zerstreuten Daten über Dimethylamin werden kombiniert:  $D. = 0,6804 - 0,0009886 \cdot t$ ,  $c_p/c_v = 1,149$  bei 25°, *Enthalpie*  $i = 242,0 + 0,310 \cdot t + 0,00207 \cdot t^2 - 0,40 \cdot p$ , *Verdampfungswärme beim Kp.* 140 cal/g, *TROUTONsche Konstante* 22,5, *spezif. Wärme der Fl.* ca. 0,62, *des Dampfes* bei 20° u. 1 at 0,36, *Dampfdrucke* von —30 bis +40°. (Z. ges. Kälte-Ind. 41. 86. Mai 1934. Karlsruhe, Techn. Hochsch., Kältetechn. Inst.) W. A. ROTH.

**Wilhelm Nußelt**, *Technische Thermodynamik.* Berlin, Leipzig: de Gruyter 1934. (144 S.) kl. 8° = Sammlung Götschen. 1084. Lw. M. 1.62.

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

**J. A. V. Butler, A. Wightman und W. H. MacLennan**, *Adsorption an der Oberfläche von Lösungen.* III. *Die Oberflächenstruktur von Lösungen der niedrigen aliphatischen Alkohole.* (II. vgl. C. 1932. II. 2945.) Bei 25° werden die Oberflächenspannungen von wss. Lsgg. von Methyl- u. n. Propylalkohol nach der früher beschriebenen Methode gemessen u. die adsorbierten Mengen nach GIBBS berechnet. Die mit den Beobachtungen verträglichen Strukturen der Oberflächen werden erörtert. (J. chem. Soc. London 1934. 528—32. April. Edinburg, KING's Buildings.) ZEISE.

**F. R. Himsworth und J. A. Butler**, *Adsorption an der Oberfläche von Lösungen.* IV. *Adsorptionskonstanten in Lösungen, die zwei gelöste Stoffe enthalten.* (III. vgl. vorst. Ref.) Die Oberflächenspannungen von wss. Lsgg. von a) Äthylalkohol + n-Butylalkohol u. b) n-Propionsäure + n-Butylalkohol werden bei 25° gemessen. Im Falle a ergibt sich eine gute Übereinstimmung mit der Gleichung

$$\sigma = \sigma_0 - (kT/\Delta) \cdot \log(1 + k_1 N_1 + k_2 N_2)$$

Um sämtliche Meßdaten wiederzugeben, brauchen die Konstanten  $k_1$  u.  $k_2$  nur wenig geändert zu werden. Im Falle b ändern sich diese Konstanten erheblich stärker. Hiernach findet in diesem Falle im Gegensatz zu jenem eine starke Wechselwrk. zwischen den beiden gel. Stoffen in der Adsorptionsschicht statt. (J. chem. Soc. London 1934. 532—35. April.) ZEISE.

**J. H. de Boer und C. J. Dippel**, *Oberflächenbestimmung durch Adsorption von Wassermolekülen.* An  $\text{CaF}_2$ -Oberflächen (Pulver bzw. vakuumsublimierte Schichten) werden W.-Moll. sehr stark adsorbiert, derart, daß sich die erste monomolekulare Adsorptionsschicht selbst im Hochvakuum über  $\text{P}_2\text{O}_5$  nicht entfernen läßt. Die Anzahl

der adsorbierten W.-Moll. kann durch die Einw. von Cs-Dampf u. Druckmessung des entstehenden  $H_2$  oder Titrierung des  $Cs_2O$  bestimmt werden. Beim Erhitzen reagieren die adsorbierten W.-Moll. mit den F-Ionen, an denen sie haften, unter Bldg. von HF, wodurch die Oberfläche eines alkal. Rk. erhält. Bei vollbesetzter monomolekularer Adsorptionsschicht trägt jedes F-Ion der Oberfläche ein adsorbiertes W.-Mol, so daß die W.-Best. zugleich eine Best. der Oberflächengröße darstellt. Nach diesen u. früheren Messungen kann an einer vakuumsublimierten  $CaF_2$ -Schicht an jedem F-Ion 1  $H_2O$ -Mol. oder 1 H-Atom, an jedem 2. F-Ion 1  $J_2$ -Mol. oder 1 Orthonitrophenolmol., an jedem 4. F-Ion 1 Paranitrophenol-Mol. in der ersten Schicht adsorbiert werden. An der ersten Nitrophenolschicht wird durch VAN DER WAALSsche Kräfte noch eine zweite Schicht adsorbiert. — Die spezif. Oberfläche des vakuumsublimierten  $CaF_2$  ergibt sich zu ca. 240  $qm/g$ , die mittlere Dicke der Lamellen zu  $(0,25—0,3) \cdot 10^{-6}$  cm. (Z. physik. Chem. Abt. B. 25. 399—410. Mai 1934. Eindhoven, Naturwiss. Lab. d. N. V. PHILIPS' Glühlampenfabrik.) ZEISE.

F. E. Bartell und H. Y. Jennings, *Adhäsionsspannung von Flüssigkeiten gegen stark hydrophile feste Stoffe. Eine Reihe von Flüssigkeiten gegen Baryt*. Vff. beschreiben eine Vereinfachung der früher (C. 1934. I. 354) verwendeten „Verschiebungsdruckmethode“ zur Best. von Adhäsionsspannungen. Gleichzeitig wird eine verbesserte Methode zur Herst. der Membranen aus feinen Pulvern angegeben. Mit der neuen Anordnung werden die Adhäsionsspannungen von 5 organ. Fl. u. W. gegen Baryt gemessen. Der Vergleich mit anderen hydrophilen Stoffen zeigt, daß einander entsprechende Werte nahezu von derselben Größenordnung sind. Hieraus wird die Folgerung gezogen, daß die Oberflächen von stark hydrophilen Stoffen mit einer adsorbierten W.-Haut bedeckt sind, der ihnen jene Eig. verleiht. (J. physik. Chem. 38. 495—501. April 1934. Ann Arbor, Michigan, Univ., Chem. Lab.) ZEISE.

F. E. Bartell und Charles W. Walton jr., *Änderung der Oberflächeneigenschaften von Antimonsulfid nach Untersuchungen über die Adhäsionsspannung*. Proben von  $Sb_2S_3$ , das bei gewöhnlichen Temp. hydrophob u. etwas unstabil ist, werden durch Erwärmung in verschiedenen Graden oxydiert u. die dabei stattfindenden Änderungen der Oberflächeneigg. sowie der freien Oberflächenenergie mit der beschriebenen Methode (vgl. vorst. Ref.) untersucht. Die Verschiedenheit der relativen Benetzungsgrade wird auch qualitativ auf verschiedenen Wegen nachgewiesen. Hiernach kann man die Benetzungseigg. des  $Sb_2S_3$  zwischen den beiden Grenzfällen des hydrophilen u. hydrophoben Charakters weitgehend verändern. Durch geeignete Behandlung kann man die Oberfläche in einen Zustand bringen, in dem sie keinerlei selektive Benetzungstendenz mehr zeigt, also weder von W. noch von organ. Fl. bevorzugt benetzt wird. Hierbei bleiben das Aussehen der Oberfläche, die Teilchengröße des Pulvers u. die Porenradien ungeändert. (J. physik. Chem. 38. 503—11. April 1934. Ann Arbor, Michigan, Univ., Chem. Lab.) ZEISE.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

H. H. Kritzinger, *Die Wünschelrute in akademischer Beleuchtung*. Es wird festgestellt, daß die ablehnende oder ignorierende Einstellung zur Wünschelrutenfrage im Schwinden begriffen ist. Dann werden einige Formen der Wünschelrute beschrieben u. eine Reihe von physikal. u. chem. Zustandsänderungen aufgezählt, die über den sog. „Reizstreifen“ (Zonen, längs deren die Wünschelrute ausschlägt) auftreten. Eine wesentliche Teilursache der Reizstreifen dürfte eine harte, vermutlich vom Erdinneren ausgehende Strahlung sein. — Schrifttum. (Chemiker-Ztg. 58. 265—67. 31/3. 1934. Berlin-Steglitz.) SKALIKS.

Marcus A. Hanna und Albert G. Wolf, *Die Mineralien der Dachgesteine der Salzdomes von Texas und Louisiana*. Listenförmige Aufzählung von 28 Mineralien u. Mineralarten aus diesen Gesteinen mit vielen Photographien. (Bull. Amer. Ass. Petrol. Geologists 18. 212—25. Febr. 1933.) ENSZLIN.

Satoyasu Imori, Jun Yoshimura und Shin Hata, *Radioaktive Mineralien von Shinden, Präfektur Gifu*. Beschreibung von Allanit u. Gadolinitkrystallen, welche in einem Mikroklin-Perthit-Gestein auftreten, mit Angabe von Analysen. (Sci. Pap. Inst. physik. chem. Res. 23. 209—11. Febr. 1934 [nach engl. Ausz. ref.]) ENSZLIN.

Lloyd W. Fisher, *Graphit in Pegmatit*. Der Graphit aus einem kleinen Pegmatit in einem Kalkstein von City Quarry, Lewiston, Maine, dürfte hydrothermalen Ursprungs sein. (Amer. Mineralogist 19. 169—77. April 1934.) ENSZLIN.

**F. N. Guild**, *Mikroskopische Beziehung zwischen Magnetit, Hämatit, Pyrit und Chalkopyrit*. In den Kontaktlagerstätten bildet Magnetit häufig das primäre Mineral oder auch Pseudomorphosen nach Haematit, welche leicht zu unterscheiden u. auch von den späteren Magnetit- u. Hämatitgenerationen leicht mkr. zu trennen sind. Die Sulfide scheiden sich erst nach dem Magnetit u. Hämatit ab. Pyrit zeigt dabei oft die Magnetitstruktur, Chalkopyrit nicht. Pyrit kann die Abscheidung von Magnetit gegenüber Hämatit begünstigen. Hämatit tritt aber auch als primäres Mineral in Ggw. von Sulfiden auf. (Econ. Geol. 29. 107—20. März/April 1934.) ENSZLIN.

**Waldemar T. Schaller**, *Mottramit oder Psittacinitt — eine Frage der Nomenklatur*. Nach histor. Unterss. hat der Name Mottramit vor Psittacinitt die Priorität. (Amer. Mineralogist 19. 180—81. April 1934.) ENSZLIN.

**A. Jean Hall**, *Thermalmetamorphose um den Ballachulish Granodiorit*. Die metamorphen Gesteine um den Granodiorit umfassen die meisten der bis jetzt bekannten Typen von Hornfelsen. Daneben treten  $\text{SiO}_2$ -arme, korund- u. spinellführende Gesteine auf. Der Granodiorit hat einen Teil der Nebengesteine im Kontakt assimiliert (Kordiorit). Hornblende fehlt gänzlich. (Nature, London 133. 651. 28/4. 1934.) ENSZLIN.

**Geo. W. Bain**, *Calcitmarmor*. Beschreibung eines Falles von Thermalmetamorphose eines bituminösen Kalksteins zu weißem Marmor durch h. Lsgg., wobei neben dem ursprünglichen Material sämtliche Übergänge zu beobachten sind. (Econ. Geol. 29. 121—39. März/April 1934.) ENSZLIN.

**A. S. Mihara**, *Art der Verwitterung der Feldspäte in den Granitgebieten der Vogesen*. Die Verwitterung der Feldspäte führt nicht, wie anzunehmen ist, zum Kaolinit, sondern die Verwitterung geht zum Serecit, welcher nur geringe Mengen von Kaolin enthält. Dieser hat sich wahrscheinlich bei der Verwitterung an der Oberfläche der Krystalle gebildet. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 193. 955—56. 5/3. 1934.) ENSZLIN.

**W. R. Zartner**, *Kalksilicatgesteine in Westböhmen*. Die Kalksilicatgesteine bilden Einlagerungen im krystallinen Schiefergebirge. Es werden die Gesteine von Reichenbach im Kaiserwald, von Oberreuth im Fichtelgebirge u. von Rothau im Erzgebirge beschrieben. (Věstník Státního Geologického Ústavu Československé Republiky 9. 264—69. 1933.) ENSZLIN.

**R. Schreiter**, *Tonschiefer- und Porphyreinschlüsse im cenomanen Sandstein von Speckthausen bei Tharandt, Bezirk Dresden*. In Sandsteinen wurden Bruchstücke von Tonschiefern, unter denen kleine Porphyreinschlüsse liegen, gefunden. Der Porphyr ist quarzarm mit kaolinisierten Feldspäten. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A 1934. 171—73.) ENSZLIN.

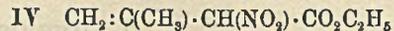
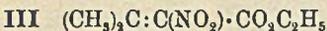
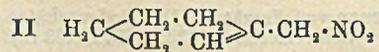
**Ionescu Bujor**, *Beiträge zur Kenntnis der krystallinen Schiefer der mittleren Dobrogea (Rumänien)*. Beschreibung eines chloritoidführenden Serecit-Quarzit-Gesteins aus der Dobrudscha. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont. Abt. A 1934. 168—71.) ENSZLIN.

**Bruno von Freyberg**, *Die Bodenschätze des Staates Minas Geraes (Brasilien)*. Stuttgart: Schweizerbart 1934. (XVI, 453 S.) gr. 8°. M. 54.—.

## D. Organische Chemie.

**H. B. Fraser** und **G. A. R. Kon**, *Der Einfluß der Nitrogruppe auf die Dreikohlenstofftautomerie*. Die Dreikohlenstofftautomerie wird durch negative Gruppen an den endständigen C-Atomen begünstigt. Vff. untersuchen deshalb das Verh. von Nitroolefinen u. Nitroestern. Die Nitroolefine wurden aus Nitromethan oder Homologen u. cycl. Ketonen dargestellt. Cyclohexanon liefert mit  $\text{CH}_3 \cdot \text{NO}_2$  in Ggw. von  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$  die Oxyverb. I, die durch W.-Abspaltung leicht in II übergeht; in Ggw. von Piperidin erhält man nebeneinander I u. II. Die Struktur von II wurde durch Oxydation zu Adipinsäure bewiesen. II reagiert in verd. wss. Lsg. sauer gegen Lackmus; alkoh. Lsgg. können mit Alkali rasch titriert werden; der Endpunkt tritt indessen nicht scharf. Frische Lsgg. geben keine  $\text{FeCl}_3$ -Rk. Das sehr leicht entstehende Na-Deriv. gibt mit W. eine alkal. Lsg., die mit  $\text{FeCl}_3$  eine rotviolette Färbung gibt u. bei vorsichtigem Ansäuern die feste aci-Form ausscheidet. Die aci-Form ist unbeständig u. geht in 1 Stde. wieder vollständig in die fl. Verb. II über; das  $\Delta^1$ -Isomere tritt hierbei nicht auf. — II läßt sich nicht alkylieren; die Na-Verb. reagiert in neutralen Lösungsmm. nicht mit Alkyljodiden; in alkoh. Lsg. erhält man  $\Delta^1$ -Tetrahydrobenzaloxim (vgl. KOHLER u. STONE, C. 1930. I. 3047). Daraus geht hervor, daß die anion. Ladung des Nitroenolations vollständig am O haftet u. daß keine Tendenz zu einer anderen Verteilung, z. B. auf

das  $\alpha$ -C-Atom, besteht, bei der die Bldg. eines  $\alpha$ -Alkylderiv. zu erwarten wäre. Die Bldg. der *aci*-Form ist auf die gleiche Ursache zurückzuführen; die Rückverwandlung in die Nitroform deutet auf das Bestehen eines Gleichgewichts, bei dem aber das  $\alpha$ -C-Atom nicht beteiligt ist. — Die durch Alkylierung von II nicht zugänglichen  $\alpha$ -Alkylderivv. erhält man leicht durch Kondensation von Cyclohexanon mit Nitroäthan oder Nitropropan; sie gleichen II in jeder Beziehung. — Nach diesen Resultaten könnte man annehmen, daß die  $\text{NO}_2$ -Gruppe dem Dreikohlenstoffsystem keine Beweglichkeit verleiht. Da die Nitroolefine nur in ihrer  $\Delta\beta$ -Modifikation existieren, kommt die Beweglichkeit nur in den entsprechenden Nitroestern zum Vorschein. Das Überwiegen der  $\Delta\beta$ -Form bei den Nitroolefinen kann man der induktiven Wrkg. des  $\text{NO}_2$  zuschreiben, die dem benachbarten C-Atom die Kovalenzbindung mit H erleichtert. — BOUVEAULT u. WAHL (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 131 [1900]. 687. 748) beschrieben einen Nitroester III, dessen K-Deriv. beim Ansäuern einen isomeren Ester IV liefert. Die Struktur dieser Ester wurde durch Oxydation u. durch die physikal. Eigg. bestätigt. Keiner der Ester gibt eine  $\text{FeCl}_3$ -Rk.; die wss. Lsgg. nehmen diese Eig. beim Aufbewahren an u. reagieren dann schwach sauer. IV riecht unangenehm; charakterist. ist die Leichtigkeit, mit der man die alkoh. Lsg. mit Alkali titrieren kann. Der beim Ansäuern des K-Deriv. erhaltene Ester enthält keine nachweisbaren Mengen der *aci*-Form u. gibt im Gegensatz zum K-Deriv. keine  $\text{FeCl}_3$ -Rk.; das Gleichgewicht zwischen der Nitroform u. der *aci*-Nitroform stellt sich demnach sehr schnell ein, zweifellos infolge der zusätzlichen Aktivierung durch die  $\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ -Gruppe. Außerdem enthält der  $\Delta\beta$ -Ester stets eine geringe Menge  $\Delta\alpha$ -Ester; diese nimmt zu, wenn man das K-Deriv. ohne besondere Vorsichtsmaßregeln ansäuert. Dies wurde bei Anwendung von Benzoesäure festgestellt, wahrscheinlich, weil die Rk. mehrere Tage beanspruchte. Nach diesen Resultaten zeigen die Nitroester im Gegensatz zu den Nitroolefinen eine deutliche Tendenz zur Neuverteilung der anion. Ladung im Dreikohlenstoffsystem, die auf den Einfluß des  $\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$  zurückgeführt werden kann. Die Bldg. eines K-Deriv. aus dem  $\Delta\alpha$ -Ester erfordert ebenfalls eine Umgruppierung im Dreikohlenstoffsystem; diese verläuft langsamer als die Einstellung des Nitro-*aci*-Nitrogleichgewichts. Man kann nämlich den  $\Delta\alpha$ -Ester mit Alkali titrieren; die Rk. dauert aber 1 Stde. — Cyclohexyldiessigsäureäthylester läßt sich leicht nitrieren u. gibt einen  $\alpha$ -Nitro- $\Delta\alpha$ -ester, der über das K-Deriv. in das  $\Delta\beta$ -Isomere umgewandelt werden kann. Der  $\Delta\beta$ -Ester ist nicht durch Nitrierung von Cyclohexenylessigester darstellbar. Die beiden Ester sind völlige Analoga von III u. IV. Sie sind nicht alkylierbar; in neutralen Lösungsm. erfolgt keine Rk., in A. erhält man  $\Delta^1$ -Cyclohexenylbrenztraubensäureäthylesteroxim. —  $\beta$ , $\beta$ -Diäthylacrylsäureester u.  $\beta$ -Methyl- $\beta$ -propylacrylsäureester geben ebenfalls  $\alpha$ -Nitro- $\Delta\alpha$ -ester, die sich über die K-Derivv. in die  $\Delta\beta$ -Isomeren überführen lassen. Der  $\Delta\beta$ -Ester aus der Methylpropylverb. gibt bei der Ozonspaltung statt Propionaldehyd anscheinend Acetaldehyd.



Versuche. 1-Nitromethylcyclohexanol,  $\text{C}_7\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}$  (I), aus Nitromethan u. überschüssigem Cyclohexanon in  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$ -Lsg. (Ausbeute 45%). Kp.<sub>17</sub> 125—130°, D.<sup>20</sup>.<sub>4</sub> 1,1506, n<sub>D</sub> = 1,4855. 1-Nitromethylcyclohexen,  $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$  (II), neben I aus Nitromethan u. Cyclohexanon mit Piperidin oder aus I durch Einw. von  $\text{POCl}_3$  in h. Bzl., oder von  $\text{SOCl}_2$  in k. Pyridin. Kp.<sub>17</sub> 112—116°, D.<sup>20</sup>.<sub>4</sub> 1,0699, n<sub>D</sub> = 1,4853 bzw. Kp.<sub>17</sub> 106—108°, D.<sup>20</sup>.<sub>4</sub> 1,0733, n<sub>D</sub> = 1,4856. Liefert bei der Oxydation mit eiskalter  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. oder bei der Spaltung des *Ozonids*  $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{O}_5\text{N}$  (Krystalle aus Äthylacetat, F. 105°) mit 10%ig.  $\text{NaHCO}_3$ -Lsg. Adipinsäure. Wird durch sd. 30%ig.  $\text{HCl}$  oder 25%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  nicht verändert. — II gibt mit in Ä. suspendiertem  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$  sofort die *Na-Verb.* (gelbes Pulver); diese liefert beim Ansäuern der wss. Lsg. mit Essigsäure oder 10%ig.  $\text{HCl}$  oder beim Behandeln der Lsg. in absol. Ä. mit Benzoesäure oder mit  $\text{HCl}$ -Gas die *aci*-Form, F. 63 bis 65°. *NH<sub>4</sub>-Deriv.*, aus II u.  $\text{NH}_3$ -Gas in Ä. Gelb, zers. sich beim Aufbewahren oder beim Ansäuern unter Rückbldg. von II; beim Behandeln der äth. Lsg. mit verd.  $\text{HCl}$  tritt eine grüne Färbung auf. — Das *Na*-Deriv. von II reagiert nicht mit  $\text{CH}_3\text{J}$  oder  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$  in sd. Bzl. oder Ä.; in Ggw. von A. erhält man  $\Delta^1$ -Tetrahydrobenzaldoxim, Nadeln aus Bzn., F. 93°, Kp.<sub>12</sub> 100—110°. — 1- $\alpha$ -Nitroäthylcyclohexanol,  $\text{C}_8\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$ , aus Cyclohexanon u. Nitroäthan in Ggw. von Piperidin (Ausbeute 30%). Zähfl. Öl, Kp.<sub>14</sub> 122 bis 125°, D.<sup>20</sup>.<sub>4</sub> 1,1122, n<sub>D</sub> = 1,4852. Daraus mit  $\text{SOCl}_2$  in Pyridin 1- $\alpha$ -Nitroäthylcyclo-

hexen,  $C_8H_{13}O_2N$ , gelbliche, angenehm riechende Fl., Kp.<sub>21</sub> 120—123°, D.<sub>20</sub> 1,0529,  $n_D = 1,4835$ . Liefert bei der Oxydation mit  $KMnO_4$  oder bei der Ozonspaltung Adipinsäure u. etwas Essigsäure (identifiziert als *p*-Bromphenacylester, F. 85°). Liefert mit  $NaOC_2H_5$  in Ä. ein gelbes *Na-Deriv.*; dieses gibt mit eiskalter verd. HCl oder mit Benzoesäure in Ä. eine fl. *aci-Form*, die mit  $FeCl_3$  eine rotviolette Färbung gibt u. in  $1\frac{1}{2}$  Stdn. wieder in die ursprüngliche Nitroform übergeht. Mit  $NH_3$  in Ä. erhält man ein gelbes, beim Aufbewahren die Nitroverb. zurücklieferndes  $NH_4$ -*Deriv.* — *1- $\alpha$ -Nitropropylcyclohexanol*, aus Cyclohexanon,  $\alpha$ -Nitropropan u. Piperidin. Ausbeute 10%. Kp.<sub>12</sub> 140 bis 145°, D.<sub>20</sub> 1,0922,  $n_D = 1,4794$ . *1- $\alpha$ -Nitropropylcyclohexen*, aus dem vorigen mit  $SOCl_2$ . Kp.<sub>11</sub> 117—118°, D.<sub>20</sub> 1,0302,  $n_D = 1,4813$ . Gibt bei der Ozonspaltung Adipinsäure u. Propionsäure, bei der Oxydation mit  $KMnO_4$  außerdem etwas *Propionaldehyd* (Dimethyldihydroscorcinverb., F. 154°). *Na-Deriv.* u. *aci-Form* gleichen denen von II. — *1-Nitromethylcyclopenten*,  $C_6H_9O_2N$ , in geringer Menge aus Cyclopentanon u. Nitromethan mit Piperidin. Kp.<sub>14</sub> 89—91°, D.<sub>20</sub> 1,0810,  $n_D = 1,4783$ . Gibt mit  $KMnO_4$  Glutarsäure. Das *Na-Deriv.* liefert mit eiskalter verd. HCl oder Essigsäure eine ölige *aci-Form*, die mit  $FeCl_3$  eine grüne Färbung gibt u. in  $1\frac{1}{2}$  Stdn. wieder in die Nitroform übergeht. — Die folgenden Verb. wurden aus aliph. Ketonen u. Nitromethan in Ggw. von  $NaOC_2H_5$ , Piperidin, Pyridin, Methylamin oder molekularem Na erhalten. Ausbeuten 15—25%. *Dimethylnitromethylcarbinol*,  $C_6H_{10}O_4N_2$ , aus Aceton. F. 89—90°, Kp.<sub>10</sub> ca. 135°. *Methyläthylnitromethylcarbinol*,  $C_6H_{12}O_4N_2$ , aus Methyläthylketon, unangenehm riechendes gelbliches Öl, Kp.<sub>9</sub> 135—138°, D.<sub>20</sub> 1,1886,  $n_D = 1,4662$ . *Diäthylnitromethylcarbinol*,  $C_7H_{14}O_4N_2$ , aus Diäthylketon. Kp.<sub>10</sub> 135—138°, D.<sub>20</sub> 1,1713,  $n_D = 1,4660$ . *Methylpropylnitromethylcarbinol*,  $C_7H_{14}O_4N_2$ , aus Methylpropylketon. Kp.<sub>11</sub> 144°, D.<sub>20</sub> 1,1498,  $n_D = 1,4980$ . —  $\alpha$ -Nitro- $\beta$ -methyl- $\Delta^{\alpha}$ -butensäureäthylester (III). Darst. nach BOUVEAULT u. WAHL. D.<sub>22</sub> 1,1149,  $n_D = 1,4598$ . Gibt bei der Oxydation mit  $KMnO_4$  Aceton u. Oxalsäure, bei der Ozonspaltung außerdem Spuren Formaldehyd. Bei der Einw. von  $NH_3$  wurden die Angaben von BOUVEAULT u. WAHL im wesentlichen bestätigt; das  $NH_4$ -*Deriv.* des Nitroessigsäureäthylesters bildet Krystalle aus Methanol, F. 131°; der beim Ansäuern entstehende Ester hat Kp.<sub>12</sub> 88—91°, D.<sub>20</sub> 1,2085,  $n_D = 1,4247$ . —  $\alpha$ -Nitro- $\beta$ -methyl- $\Delta^{\beta}$ -butensäureäthylester (IV), aus der K-Verb. von III durch Einw. von k. verd. HCl oder beim Einleiten von HCl in die äth. Suspension bei 0°. Kp.<sub>13</sub> 100—104°, D.<sub>22</sub> 1,0507,  $n_D = 1,4440$ . Ein aus der  $NH_4$ -Verb. (BOUVEAULT u. WAHL) regeneriertes Präparat hat Kp.<sub>21</sub> 112—115°, D.<sub>20</sub> 1,1056,  $n_D = 1,4440$ . Der durch Einw. von Benzoesäure in Ä. regenerierte Ester ist offenbar ein Gemisch von III u. IV. — Bei der Ozonspaltung von IV entstehen Essigsäure, Oxalsäure, Formaldehyd u. etwas Aceton (Jodoformrk.; Semicarbazon nicht isolierbar). —  $\alpha$ -Nitrocyclohexylidenessigsäureäthylester,  $C_{10}H_{15}O_4N$ , durch Nitrierung von Cyclohexylidenessigester; Vers. zur Kondensation von Nitroessigester mit Cyclohexanon waren erfolglos. Gelbes, stechend riechendes Öl. Kp.<sub>4</sub> 130—134°, D.<sub>20</sub> 1,1330,  $n_D = 1,4918$ . Gibt mit  $FeCl_3$  erst nach längerer Zeit eine Färbung. Liefert mit  $KMnO_4$  Cyclohexanon u. Oxalsäure. Durch Behandeln der äth. Lsg. mit  $NH_3$ -Gas u. Ansäuern des Nd. erhält man Nitroessigester u. Cyclohexanon. Das *K-Deriv.* gibt mit  $FeCl_3$  eine tiefe rotviolette Färbung; es liefert mit k. verd. HCl  $\alpha$ -Nitro- $\Delta^1$ -cyclohexenyllessigsäureäthylester,  $C_{10}H_{15}O_4N$ , Kp.<sub>3</sub> 124—126°, D.<sub>20</sub> 1,1332,  $n_D = 1,4806$ , l. in h. NaOH. Gibt mit  $KMnO_4$  Oxalsäure u. Adipinsäure, mit  $NH_3$  ein unbeständiges  $NH_4$ -*Deriv.*, aus dem der Ester beim Ansäuern unverändert wiedergewonnen wird (D.<sub>20</sub> 1,1329,  $n_D = 1,4800$ ). Die K-Verb. wird durch  $C_2H_5J$  in Ä. oder Bzl. nicht verändert; in sd. A. erhält man  $\Delta^1$ -Cyclohexenylbrenztraubensäureäthylesteroxim,  $C_{10}H_{15}O_3N$ , Krystalle aus Bzn., F. 98°. —  $\alpha$ -Nitro- $\beta$ -äthyl- $\Delta^{\alpha}$ -pentensäureäthylester,  $C_9H_{15}O_4N$ , aus  $\beta$ , $\beta$ -Diäthylacrylsäureäthylester u.  $HNO_3$ . Gelbes, scharf riechendes Öl. Kp.<sub>13</sub> 119—122°, D.<sub>20</sub> 1,0724,  $n_D = 1,4608$ . Gibt mit  $KMnO_4$  Diäthylketon u. Oxalsäure, mit  $NH_3$  Diäthylketon u. das  $NH_4$ -Salz des Nitroessigesters. Die in geringer Menge erhaltene K-Verb. gibt rotviolette  $FeCl_3$ -Rk.  $\alpha$ -Nitro- $\beta$ -äthyl- $\Delta^{\beta}$ -pentensäureäthylester,  $C_9H_{15}O_4N$ , aus der K-Verb. des vorigen mit 10%ig. HCl. Vers. zur Darst. durch Nitrierung von  $\beta$ -Äthyl- $\Delta^{\beta}$ -pentensäureäthylester waren erfolglos. Kp.<sub>14</sub> 117—120°, D.<sub>20</sub> 1,0652,  $n_D = 1,4499$ . Gibt keine  $FeCl_3$ -Rk., ist aber in Alkali l. u. rasch titrierbar. Bei der Ozonspaltung erhält man Acetaldehyd, Essigsäure u. Propionsäure.  $NH_3$  liefert ein unbeständiges  $NH_4$ -*Deriv.*, das beim Ansäuern den Ester zurückliefert (Kp.<sub>15</sub> 117—120°, D.<sub>20</sub> 1,0659,  $n_D = 1,4504$ ). —  $\alpha$ -Nitro- $\beta$ -methyl- $\Delta^{\alpha}$ -hexensäureäthylester,  $C_9H_{15}O_4N$ , aus  $\beta$ -Methyl- $\beta$ -propylacrylsäuremethylester (Gemisch von Stereoisomeren) u.  $HNO_3$ . Kp.<sub>13</sub> 119—122°, D.<sub>20</sub> 1,0703,  $n_D = 1,4600$ . Gibt mit  $KMnO_4$  oder Ozon Methylpropyl-

keton u. Oxalsäure, mit  $\text{NH}_3$  Methylpropylketon u. Nitroessigester. Das K-Deriv. ist gelb, gibt rotviolette  $\text{FeCl}_3$ -Rk. u. liefert mit  $10^\circ/\text{ig}$ .  $\text{HCl}$   $\alpha$ -Nitro- $\beta$ -methyl- $\Delta\beta$ -hexensäureäthylester (?),  $\text{C}_8\text{H}_{15}\text{O}_4\text{N}$ ,  $\text{Kp.}_{14}$  118—120°,  $\text{D.}^{20}_4$  1,0665,  $n_D = 1,4505$ . Dieser ist l. in k.  $10^\circ/\text{ig}$ .  $\text{NaOH}$  u. liefert bei der Ozonspaltung Acetaldehyd (Dimethyldihydroresorcinverb., F. 138—139°), Oxalsäure u. Buttersäure (*p*-Bromphenylacylester, F. 62°), aber keinen Propionaldehyd; die Konst. ist deshalb unsicher. (J. chem. Soc. London 1934. 604—10. Mai. London S. W. 7, Imperial College.) OSTERTAG.

**Julian M. Sturtevant**, *Drehbarkeit polarer Gruppen in organischen Verbindungen*. Zum Studium der Rotation polarer Gruppen in organ. Moll. werden quantenmechan. Methoden diskutiert. Für den Fall starker gegenseitiger Wechselwrg. der polaren Gruppen werden die Berechnung des mittleren resultierenden elektr. Moments eines Mol. mit intramolekularer Rotationsenergie, die potentielle Energiefunktion eines Mol. mit 2 Dipolen an einer Drehachse u. die Wellengleichung für intramolekulare Rotation angegeben. Diese Gleichungen werden mit einigen Näherungen auf *Diacetyl* angewandt. Ein Vergleich der mit wellenmechan. u. klass. Methoden erhaltenen Resultate ergibt gute Übereinstimmung bei  $300^\circ$  absol., ebenso auch für *Hydrochinon* u. *Terephthalaldehyd* bei  $200^\circ$  absol. Die für das elektr. Moment von *Diacetyl* berechneten Werte stimmen mit den experimentell von ZAHN (C. 1932. II. 1128) gefundenen sehr gut überein. Auf Grund klass. Rechnungen, die in Übereinstimmung mit dem Experiment andeuten, daß das elektr. Moment von *Ameisensäure* eine beträchtliche Temp.-Abhängigkeit zeigen sollte, könnte man annehmen, daß Doppelmoll. der Ameisensäure ein endliches mit steigender Temp. abnehmendes Moment besitzen. (J. Amer. chem. Soc. 55. 4478—85. 1933. New Haven, Connecticut, Yale Univ.) SCHÖN.

**M. H. Palomaa und Vieno Jaakkola**, *Studien über ätherartige Verbindungen*. XIII. *Hydrolyse der Alkylacylformale*. (XII. vgl. C. 1934. I. 2735.) Vff. untersuchen die Hydrolysegeschwindigkeit einer Reihe von Alkylacylformalen, um zu prüfen, ob reine Acetalhydrolysen vorliegen, wenn der Einfluß der Esterfunktion weitgehend zurückgedrängt wird. Es müßten dabei kleine Geschwindigkeitskonstanten u. hohe Temp.-Koeff. herauskommen. Vff. fanden beim Typus  $\text{ROCH}_2\text{OCOR}'$  folgende Ergebnisse: 1.  $\text{R} = \text{CH}_3$ ,  $\text{R}' = \text{H}$ ,  $k_{15} = 0,183$ ,  $k_{25} = 0,551$ ,  $k_{35} = 1,71$ ,  $k_{25}:k_{15} = 3,01$ ,  $k_{35}:k_{25} = 3,10$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,06$ . — 2.  $\text{R} = \text{CH}_3$ ,  $\text{R}' = \text{CH}_3$ ,  $k_{15} = 0,0415$ ,  $k_{25} = 0,148$ ,  $k_{35} = 0,462$ ,  $k_{25}:k_{15} = 3,55$ ,  $k_{35}:k_{25} = 3,12$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,34$ . — 3.  $\text{R} = \text{CH}_3$ ,  $\text{R}' = \text{CH}_3\text{CH}_2$ ,  $k_{15} = 0,0267$ ,  $k_{25} = 0,0926$ ,  $k_{35} = 0,312$ ,  $k_{25}:k_{15} = 3,48$ ,  $k_{35}:k_{25} = 3,37$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,43$ . — 4.  $\text{R} = \text{CH}_3$ ,  $\text{R}' = \text{CH}_3(\text{CH}_2)_2$ ,  $k_{15} = 0,0214$ ,  $k_{25} = 0,0821$ ,  $k_{35} = 0,271$ ,  $k_{25}:k_{15} = 3,84$ ,  $k_{35}:k_{25} = 3,30$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,57$ . — 5.  $\text{R} = \text{CH}_3$ ,  $\text{R}' = \text{CH}_3 \cdot \text{O} \cdot (\text{CH}_2)_2$ ,  $k_{15} = 0,0168$ ,  $k_{25} = 0,0675$ ,  $k_{35} = 0,242$ ,  $k_{25}:k_{15} = 4,02$ ,  $k_{35}:k_{25} = 3,59$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,81$ . — 6.  $\text{R} = \text{CH}_3\text{CH}_2$ ,  $\text{R}' = \text{H}$ ,  $k_{15} = 0,461$ ,  $k_{25} = 1,48$ ,  $k_{35} = 4,79$ ,  $k_{25}:k_{15} = 3,21$ ,  $k_{35}:k_{25} = 3,24$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,23$ . — 7.  $\text{R} = \text{CH}_3\text{CH}_2$ ,  $\text{R}' = \text{CH}_3$ ,  $k_{15} = 0,148$ ,  $k_{25} = 0,525$ ,  $k_{35} = 1,60$ ,  $k_{25}:k_{15} = 3,55$ ,  $k_{35}:k_{25} = 3,04$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,30$ . — 8.  $\text{R} = \text{CH}_3\text{CH}_2$ ,  $\text{R}' = \text{CH}_3\text{CH}_2$ ,  $k_{15} = 0,0925$ ,  $k_{25} = 0,322$ ,  $k_{35} = 1,013$ ,  $k_{25}:k_{15} = 3,48$ ,  $k_{35}:k_{25} = 3,15$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,32$ . — 9.  $\text{R} = \text{CH}_3\text{CH}_2$ ,  $\text{R}' = \text{CH}_3(\text{CH}_2)_2$ ,  $k_{15} = 0,0737$ ,  $k_{25} = 0,271$ ,  $k_{35} = 0,905$ ,  $k_{25}:k_{15} = 3,67$ ,  $k_{35}:k_{25} = 3,34$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,51$ . — 10.  $\text{R} = \text{CH}_3\text{CH}_2$ ,  $\text{R}' = \text{CH}_3\text{O}(\text{CH}_2)_2$ ,  $k_{15} = 0,0617$ ,  $k_{25} = 0,230$ ,  $k_{35} = 0,811$ ,  $k_{25}:k_{15} = 3,73$ ,  $k_{35}:k_{25} = 3,53$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,63$ . — 11.  $\text{R} = (\text{CH}_3)_2\text{CH}$ ,  $\text{R}' = \text{H}$ ,  $k_{15} = 1,94$ ,  $k_{25} = 6,77$ ,  $k_{35} = 18,8$ ,  $k_{25}:k_{15} = 3,49$ ,  $k_{35}:k_{25} = 2,78$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,14$ . — 12.  $\text{R} = (\text{CH}_3)_2\text{CH}$ ,  $\text{R}' = \text{CH}_3$ ,  $k_{15} = 0,559$ ,  $k_{25} = 186$ ,  $k_{35} = 6,02$ ,  $k_{25}:k_{15} = 3,33$ ,  $k_{35}:k_{25} = 3,24$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,29$ . — 13.  $\text{R} = (\text{CH}_3)_2\text{CH}$ ,  $\text{R}' = \text{CH}_3\text{CH}_2$ ,  $k_{15} = 0,352$ ,  $k_{25} = 1,24$ ,  $k_{35} = 4,015$ ,  $k_{25}:k_{15} = 3,52$ ,  $k_{35}:k_{25} = 3,25$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,38$ . — 14.  $\text{R} = (\text{CH}_3)_2\text{CH}$ ,  $\text{R}' = \text{CH}_3(\text{CH}_2)_2$ ,  $k_{15} = 0,313$ ,  $k_{25} = 1,18$ ,  $k_{35} = 3,98$ ,  $k_{25}:k_{15} = 3,77$ ,  $k_{35}:k_{25} = 3,37$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,57$ . — 15.  $\text{R} = (\text{CH}_3)_2\text{CH}$ ,  $\text{R}' = \text{CH}_3\text{O}(\text{CH}_2)_2$ ,  $k_{15} = 0,252$ ,  $k_{25} = 0,939$ ,  $k_{35} = 3,34$ ,  $k_{25}:k_{15} = 3,73$ ,  $k_{35}:k_{25} = 3,56$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,65$ . — 16.  $\text{R} = \text{CH}_3 \cdot (\text{CH}_2)_2$ ,  $\text{R}' = \text{H}$ ,  $k_{15} = 0,457$ ,  $k_{25} = 1,48$ ,  $k_{35} = 4,89$ ,  $k_{25}:k_{15} = 3,24$ ,  $k_{35}:k_{25} = 3,30$ ,  $k_{t^{10}+10}:k_{t^0} = 3,27$ . — 17.  $\text{R} = \text{CH}_3(\text{CH}_2)_2$ ,  $\text{R}' = \text{CH}_3\text{CH}_2$ ,  $k_{15} = 0,0901$ ,  $k_{25} = 0,324$ ,  $k_{35}:k_{15} = 3,59$ . Vergleichsweise sind noch Verb. mit  $\text{R} = \text{CH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2$  u.  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2$  u.  $\text{R}' = \text{CH}_3\text{OCH}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_2$  u.  $n\text{-C}_3\text{H}_7\text{OCH}_2$  aufgeführt, die der Dissertation von SALMI (Turku 1932) entnommen sind. Die Werte ergeben, daß die Temp.-Koeff. zunehmen, wenn die Hydrolysegeschwindigkeit der Ester abnimmt (Tabelle im Original). Die Temp.-Koeff. nähern sich denen der Acetalhydrolyse. Den höchsten Wert erreicht Verb. 15, bei der also die Esterfunktion am reaktionsträgsten, die Formalfunktion am reaktionsfähigsten ist. Vff. stellen der Übersicht wegen die Atomgruppenierungen in den *Acetalen* (I), *Kohlensäureestern* (II), *Estern* (III) u. *Alkylacylacetalen* (IV) zusammen. I unter-



*10-Bromundecylsäure*, nach dem Gesetz von MARKOWNIKOW. In Ggw. von Luft ändert sich das Prod. mit dem Lösungsm., indem einige Lösungsm. den *Peroxydeffekt* (vgl. KHARASCH, C. 1933. II. 850) begünstigen, andere ihn hindern. Unreine Präparate von Undecylensäure geben leichter *11-Bromundecylsäure*, als reine Präparate. — Wenn die Verunreinigungen entfernt werden, wird die Undecylensäure weniger empfindlich gegen O. — Die reine Säure benötigt in Lg. Zusatz von Perbenzoesäure oder ungesätt. Aldehyd oder W., bevor die 11-Bromsäure gebildet werden kann, doch sind diese Katalysatoren nicht immer wirksam. — Die sich als so starke O-Überträger erweisenden Verunreinigungen wurden als *ungesätt. Aldehyd*  $C_{13}H_{26}O$  erkannt, der durch Einw. von alkoh. KOH auf *Heptaldehyd*, Kp. 152–153°, entsteht. — Der während der Dest. von Ricinoleinsäure gebildete Heptaldehyd muß der Ursprung der katalyt. Verunreinigungen der Undecylensäure des Handels sein. — In Abwesenheit von O, in Ggw. von H oder Diphenylamin gibt Undecylensäure, geschm. oder gel. in irgendeinem Lösungsm., die *10-Bromundecylsäure*. In Ggw. von O gibt die geschm. Säure die 10-Bromsäure u. ebenso in Lsgg. von Hexan, Lg., Ä. oder Essigsäure; in Bzl. oder Toluol dagegen ist das Hauptprod. *11-Bromundecylsäure*. — Wenn die Konz. der Undecylensäure in Bzl.-Lsg. zunimmt, nimmt die Menge der 10-Bromsäure zu; eine 55%<sub>ig.</sub> Lsg. gibt 71%, die 100%<sub>ig.</sub> Lsg. 90% der 10-Bromsäure. In essigsaurer oder in äth. Lsg. bewirkt auch Stehenlassen mit Perbenzoesäure (12 Stdn.) nicht die Bldg. von 11-Bromsäure als Hauptprod., wenn auch in Ä. ihre Menge etwas steigt. — Die Wrkg. eines Lösungsm. besteht also darin, die Wrkg. von O oder Peroxyd auf die Rk. mit HBr zuzulassen oder zu verhindern. — In allen Fällen, wo Luft, O oder Peroxyd die Rk. beeinflusst, nimmt die Menge der 11-Bromsäure zu, gleichgültig in welchem Lösungsm. — Eine Stickoxyd-atmosphäre hat fast denselben Einfluß wie H<sub>2</sub>. — Obwohl W. auf die n. Rk. (Bldg. der 10-Bromsäure in Abwesenheit von Luft) keinen Einfluß hat, ermöglicht es den Peroxydeffekt mit Luft, wo die trockene Lsg. Zusatz eines O-Überträgers brauchte. — In allen Fällen, wo der Peroxydeffekt beobachtet wurde, befindet sich die Doppelbindung in Endstellung.

Versuche. *Undecylensäure*; die Handelssäure (E. 19–21°) gibt eine Hauptfraktion (Kp.<sub>0,4</sub> 119°; E. 22–23°), die aus Lg. bei –14° 4-mal umkrystallisiert, ein Prod. von konstantem E. 24,57° gab; F. 24,58°, im Capillarröhrchen 25,5°. — *11-Bromundecylsäure*, aus nur teilweise gereinigter Undecylensäure, F. 22°, in gereinigtem Lg. (Kp. 60–80°) bei 0° bei schnellem Einleiten von nichtgetrocknetem HBr; Krystalle, aus Lg., E. 49,23°; F. 49,25°; reine Undecylensäure braucht zur Rk. Zusatz von W. oder Peroxyd; Rohsäure gibt ein Prod. vom F. ca. 44°; bei unter 0° hindert auskrystallisierte Undecylensäure die Rk. — *10-Bromundecylsäure*. Bldg. beim Einleiten von trockenem HBr in eine Lsg. von reiner Undecylensäure (E. 24,5°) in gereinigtem Lg. u. Entfernen des Lösungsm. im Vakuum bei 60°; Krystalle, aus Lg. bei –15°; F. 35,1° (35,5–36° im Capillarröhrchen); wichtig ist, daß die Ausgangssäure rein ist; bei etwas unreiner Säure ist Zusatz von Diphenylamin (3–5%) oder Verdrängung der Luft durch H notwendig. — In Gemischen von 10- u. 11-Bromundecylsäure zeigten die niedrigen Werte der FF. (Klärpunkte) der Mischungen mit 54,5, 50,7 u. 42,4% der 11-Bromsäure den Polymorphismus dieser Säure; sonst zeigt das System den einfachsten eutekt. Typ. (J. chem. Soc. London 1934. 435–40. April. Oxford, Univ., The DYSON PERRINS Lab.)

Raymond M. Hann und C. S. Hudson, *Die Darstellung von Lactonen aus den Säure-Phenylhydraziden in der Zuckergruppe*. Die Abspaltung des Phenylhydrazins erfolgt bei den Säuren der Zuckergruppe am günstigsten mit sd. Kupfersulfatlsg. (vgl. z. B. DE VRIES, Ber. dtsh. chem. Ges. 28 [1895]. 2611), an Stelle der sonst angewandten Barytverseifung. Das Phenylhydrazin wird dabei zu Bzl. u. Stickstoff oxydiert. Das Verf. arbeitet schnell u. mit guten Ausbeuten.

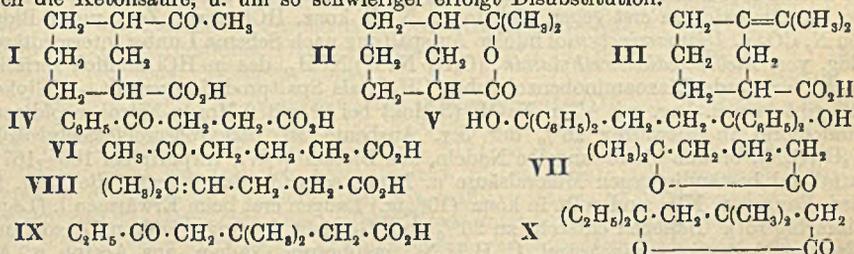
Versuche. *α-Galaheptonsäurelacton*. 10%<sub>ig.</sub> Lsg. von  $CuSO_4 \cdot 5H_2SO_4$ , Konz. des Phenylhydrazids 10 g/100 ccm, 5 Stdn. bei 100°. Cu wird mit H<sub>2</sub>S gefällt, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit Ba(OH)<sub>2</sub>. Ausbeute 85% der Theorie. — *Mannonsäurelacton*. Ausbeute 90%. — *β-Galaheptonsäurelacton*. Ausbeute 90%. (J. Amer. chem. Soc. 56. 957–58. 5/4. 1934. Washington, Nationale Gesundheits-Inst.)

ERLBACH.

C. S. Hudson, Olive Hartley und Clifford B. Purves, *Eine bequeme Modifikation der Kilianisynthese höherer Carbonsäuren (oder ihrer Lactone) aus reduzierenden Zuckern*. Die Rk. ist in 24 Stdn. bei 20° beendet, wenn man die Blausäure in Form von Calciumcyanid anwendet. Die Verseifung des Nitrils erfolgt mit Calciumhydroxyd, wobei die *bas. Calciumsalze* der Aldonsäuren ausfallen. Die Ausbeute beträgt z. B. bei Gluco-

heptonsäure 58%  $\alpha$ -Lacton u. 21%  $\beta$ -Lacton. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1248—49. Mai 1934. Washington, Nationales Gesundheits-Inst.) ERLBACH.

**Gust. Komppa und W. Rohrmann**, *Über eine allgemeine Reaktion zur Darstellung von Ketonensäuren, ungesättigten Säuren und disubstituierten Lactonen*. I. Im Anschluß an ältere Unters. (Ber. dtsch. chem. Ges. 41 [1908]. 1039; 42 [1909]. 898) haben Vff. 2 Moll.  $\text{CH}_3\text{MgJ}$  mit 1 Mol. *Hexahydroisophthalsäureanhydrid* reagieren lassen. Die Ausbeute an zu erwartendem Lacton II war ziemlich klein; Hauptprod. war die Ketonensäure I; außerdem wurde die mit II isomere ungesätt. Säure III erhalten. Um zu erfahren, ob diese Rk. von allgemeiner Bedeutung ist, haben Vff. die *Anhydride der Bernstein-, Glutar- u.  $\beta$ , $\beta$ -Dimethylglutarsäure* u. verschiedene  $\text{RMgX}$ -Verbb. verwendet. Es hat sich gezeigt, daß in allen Fällen zunächst 1 Mol.  $\text{RMgX}$  an 1 Mol. Anhydrid angelagert wird unter Bldg. der Ketonensäure, die dann weiter in das disubstituierte Lacton u. die ungesätt. Säure übergeführt wird. So liefert Glutarsäureanhydrid mit  $\text{CH}_3\text{MgJ}$  die Verbb. VI, VII u. VIII. Prakt. bilden sich fast immer Gemische. Zur Darst. einer Ketonensäure muß man bei möglichst tiefer Temp. ca. 1 Mol.  $\text{RMgX}$  zur Lsg. von 1 Mol. Anhydrid geben. Wünscht man das Lacton, so verfährt man ebenso mit ca. 2 Moll.  $\text{RMgX}$ . Die beste Ausbeute an ungesätt. Säure endlich erhält man, wenn man über 2 Moll.  $\text{RMgX}$  zugibt u. dann erhitzt. Auch die Natur der Komponenten spielt eine große Rolle, wobei wohl ster. Ursachen den Rk.-Verlauf mitbedingen. Öffnet sich nämlich der Anhydridring leicht, so bildet sich auch reichlich Ketonensäure. Es kann sogar vorkommen, daß sich der einmal geöffnete Ring nicht wieder schließt u. die Rk. dann bis zur Bldg. eines tetrasubstituierten Glykols fortschreitet, so daß keine disubstituierten Prodd. entstehen. Beispiel: IV u. V aus Bernsteinsäureanhydrid. Ist dagegen der Anhydridring sehr stabil, so erhält man wenig Ketonensäure u. auch mit nur 1 Mol.  $\text{RMgX}$  hauptsächlich disubstituierte Prodd., indem ein Teil des Anhydrids unangegriffen bleibt. Je größer endlich das R des  $\text{RMgX}$  ist, um so leichter bildet sich die Ketonensäure, u. um so schwieriger erfolgt Disubstitution.



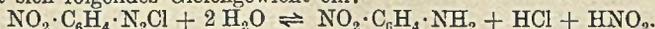
**Versuche.** Allgemeine Arbeitsweise: Anhydrid in Bzl. gel., unter Kühlung äth.  $\text{RMgX}$ -Lsg. eingetragen, 24 Stdn. stehen gelassen, event. noch erhitzt, in Eiswasser-wenig  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gegossen, ausgeäthert u. Ä. abdest. Nach Zusatz von überschüssiger Lauge 1 Stde. gekocht, Bzl. mit W.-Dampf entfernt, mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuert u. wieder mit Dampf dest. Aus dem Rückstand mit Ä. die Ketonensäure, aus dem Destillat mit Ä., Lacton u. ungesätt. Säure, welche mit Soda ausgezogen wird. — Aus Bernsteinsäureanhydrid u. 1,1 Mol.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$ : 1.  $\beta$ -Benzoylpropionsäure (IV). Rohes Semicarbazon, F. 205°. *Oxim*, aus W., F. 128—129°. — 2. Tetraphenyltetramethylen glykol (V). Daraus durch Kochen mit Eg. Tetraphenyltetrahydrofuran,  $\text{C}_{28}\text{H}_{24}\text{O}$ , F. 180°. — Aus Glutarsäureanhydrid u. 1,1 Mol.  $\text{CH}_3\text{MgJ}$ :  $\gamma$ -Acetylbuttersäure (VI). Semicarbazon,  $\text{C}_8\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}_3$ , aus W. mit Krystallwasser, F. 168°, wasserfrei bei 180° sinternd, F. 204° (Zers.). *Oxim*, F. 103—104°. — Mit 2,2 Moll.  $\text{CH}_3\text{MgJ}$  (schließlich bis zum Kp. des Bzl. erhitzt): 1.  $\delta$ , $\delta$ -Dimethyl- $\delta$ -valerolacton (VII),  $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_2$ , Kp.<sub>13</sub> 113 bis 115°, Kp.<sub>760</sub> 220—222°. — 2. 5-Methylhexen-(4)-säure-(I) (VIII), Kp.<sub>12</sub> 113—115°, Kp.<sub>760</sub> 216—218°. Entfärbte  $\text{KMnO}_4$  u. Br. — Aus  $\beta$ , $\beta$ -Dimethylglutarsäureanhydrid u. 1,5 Mol.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}$ : 1. 3,3-Dimethylheptanon-(5)-säure-(I) (IX),  $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_3$ , welche ausnahmsweise u. entgegen den Literaturangaben mit W.-Dampf flüchtig war. Kp.<sub>7</sub> 140°. Semicarbazon,  $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{O}_3\text{N}_3$ , aus verd. A., F. 140° (Zers.). Aus dem  $\text{NH}_4$ -Salz mit  $\text{AgNO}_3$  das Ag-Salz,  $\text{C}_9\text{H}_{15}\text{O}_3\text{Ag}$ , aus W. Nadeln. — 2. Lacton der 5-Äthyl-3,3-dimethylheptanol-(5)-säure-(I) (X),  $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}_2$ , Kp.<sub>17</sub> 117,5—119°. Daraus über das  $\text{NH}_4$ -Salz das Ag-Salz,  $\text{C}_{11}\text{H}_{21}\text{O}_2\text{Ag}$ . Durch Kochen von X mit Baryt, Fällen mit  $\text{CO}_2$  u. Einengen des Filtrats das Ba-Salz,  $\text{C}_{22}\text{H}_{42}\text{O}_6\text{Ba}$ ,  $2\text{H}_2\text{O}$ , aus W. Dieses verliert im Vakuum bei 115° 4  $\text{H}_2\text{O}$  u. geht wahrscheinlich in das Ba-Salz der 5-Äthyl-3,3-dimethylhepten-(4)-säure-(I),

$C_{22}H_{38}O_4Ba$ , über. — Aus Hexahydroisophthalsäureanhydrid u. 1,1 Mol.  $CH_3MgJ$ : Über 50% 3-Acelocyclohexancarbonsäure-(I) (I),  $C_9H_{14}O_3$ , dickes Öl, Kp., 179—180°, Kp., 196—198°. Ag-Salz,  $C_9H_{13}O_3Ag$ , amorph. Semicarbazon, aus A. feinkristallin oder Krusten, F. 190° (Zers.). Ozim, aus W. derbe Krystalle, F. 133°. Mit sd. A.  $H_2SO_4$  der Athylester,  $C_{11}H_{18}O_3$ , Kp., 134—136°; Semicarbazon,  $C_{12}H_{17}O_3N_3$ , aus Bzl.-A. Plättchen, F. 170°. — Mit 2,2 Moll.  $CH_3MgJ$  (40 Stdn.): 1. Reichlich I. — 2. Dimethylhexahydroisophthaldid (II),  $C_{10}H_{16}O_2$ , dickes Öl, Kp., 143—146°. — 3. 3-Isopropylcyclohexancarbonsäure-(I) (III),  $C_{10}H_{16}O_2$ , dickes Öl, Kp., 157—161°. Entfärbte  $KMnO_4$  u. Br. Ag-Salz,  $C_{10}H_{15}O_2Ag$ , aus W. feinkristallin. Athylester,  $C_{12}H_{20}O_2$ , Kp., 109—111°. (Liebigs Ann. Chem. 509. 259—68. 18/4. 1934. Techn. Hochschule von Finnland.)

LINDENBAUM.

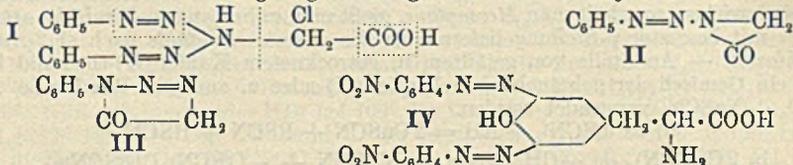
M. Busch, N. Patrascanu und Wilh. Weber, Über die Kupplung von  $\alpha$ -Aminosäuren mit Diazoniumsalzen. Alle  $\alpha$ -Aminosäuren, außer Tyrosin u. Histidin, geben nach PAULY (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 42 [1904]. 512; 94 [1915]. 287) mit Diazobenzolsulfosäure u. Diazobenzolarsinsäure citronen- bis goldgelbe Lsgg., deren Farbe bei Verd. oder Ansäuern jedoch verschwindet. Letztgenannte Rk. wurde näher verfolgt, wobei mit der Möglichkeit gerechnet wurde, hier prakt. wertvolle Hinweise für die qualitative u. quantitative Best. der Aminosäuren zu finden. Da für die Isolierung des Kupplungsprod. die Sulfosäuren sich im allgemeinen weniger eignen, wurden als Diazokomponenten vorerst Benzoldiazoniumchlorid sowie das aktivere p-Nitrobenzoldiazoniumchlorid gewählt.

Versuche. Glykokoll gibt in wss. Lsg. mit  $\frac{1}{2}$ -n. NaOH (3 Mol.) bei 0° mit 2 Mol. Benzoldiazoniumchlorid in Eiswasser als Hauptprod. Bisbenzoldiazoglykokoll (Diphenylpentazidienessigsäure),  $C_{14}H_{13}O_2N_5 = (C_6H_5 \cdot N=N)_2N \cdot CH_2 \cdot COOH$ ; farblose Nadeln, aus Bzl., verpuffen gegen 124°, färbt sich bei längerem Aufbewahren gelblich, aber ohne wirkliche Zers.; l. in verd.  $NH_3$  u.  $(NH_4)_2CO_3$ -Lsg.; die Lsg. in A. ist gelb, die in Bzl. fast farblos; l. in Laugen u.  $NH_3$  mit hellgelber Farbe; ist relativ beständig; die Lsgg. entwickeln erst gegen Siedetemp. N; in konz. HCl stürm. Zers. unter Bldg. von N,  $CO_2$  u. Diazoaminobenzol infolge Aufspaltung nach Schema I unter intermediärer Bldg. von Bisbenzoldiazomethylamin,  $(C_6H_5 \cdot N : N)_2NCH_3$ , das in HCl ähnlich zerfällt. Auch hier wurde Diazoaminobenzol neben  $CH_3Cl$  als Spaltprod. festgestellt. — Glykokoll gibt in wss. Lsg. mit  $\frac{1}{2}$ -n. NaOH (3 Mol.) bei 0° mit 2 Mol. p-Nitrobenzoldiazoniumchlorid in Eiswasser 26% der ber. Ausbeute an Bisnitrobenzoldiazoglykokoll,  $C_{14}H_{11}O_6N_7$ , braune bis braungelbe Nadeln, aus Dioxan + W., verpufft bei 166—167°; auffallend beständig gegen Mineralsäure u. Lauge sogar in der Wärme; die Lsgg. in verd. Laugen u.  $NH_3$  sind gelb, in konz. (10%/ig.) Laugen erst beim Erwärmen l. (Lsgg. mißfarbig rot). Daneben entsteht zu 20% vom Gewicht des angewandten Diazoniumsalzes p-Dinitrodiazaminobenzol,  $C_{12}H_9H_4N_5$ ; gelbbraune Nadeln, aus Aceton u. A., F. 226° (Zers.); l. in sd. Lauge mit violetter Farbe; daraus mit k. W. die Alkalisalze, Nadeln, im durchfallenden Licht violett, im auffallenden glänzend dunkelgrün. — Die Ausbeute an Bisnitrobenzoldiazoglykokoll geht bei Anwendung von nur 2 Mol. Lauge auf 5% bei 1 Mol. auf 2—3% zurück, während der Anteil des Rk.-Prod. an Dinitrodiazaminobenzol von 57% auf 40% vom Gewicht des Diazoniumsalzes sank. Bei einem größeren Überschuß an Lauge (5—6 Mol.) entsteht Bisnitrobenzoldiazoglykokoll nicht mehr; Nitrobenzoldiazoniumsalz wird schon in sehr verd. Lauge in Isodiazotat umgewandelt, das mit Aminosäure nicht oder nur schwer kuppelt. — Glykokoll gibt mit 2 Mol. reinem p-Nitrobenzoldiazoniumchlorid ohne Lauge in wss. Lsg. fast reines Dinitrodiazaminobenzol. Die Ausbeute an Diazoniumverb. betrug nach 6 Stdn. bei Zimmertemp. 7% vom Gewicht des angewandten Diazoniumsalzes. Der Prozeß geht tagelang weiter, wobei eine deutliche Abnahme der Rk.-Geschwindigkeit zu beobachten ist. — Das Dinitrodiazaminobenzol verdankt seine Entstehung der partiellen Hydrolyse des Nitrobenzoldiazoniumsalzes, d. h. in der wss. Lsg. des Salzes stellt sich folgendes Gleichgewicht ein:



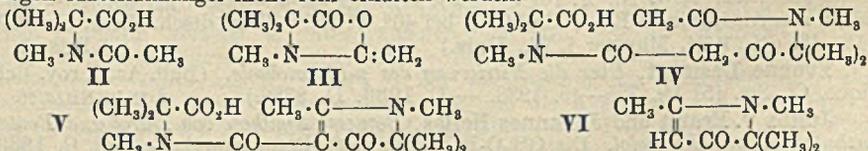
Das entstandene Nitroanilin kann sich nun mit Diazoniumsalz zum Dinitrodiazaminobenzol vereinigen. Dieser Vorgang muß nach vorst. Gleichung beginstigt werden, wenn man die  $HNO_2$  ständig entfernt. Dies geschieht durch die Aminosäure, die hier gleichsam als  $HNO_2$ -Acceptor wirkt, indem sie selbst unter N-Abgabe in die entsprechende Oxysäure übergeht. — Der Unterschied in dem Endergebnis der beiden Ansätze, mit Benzoldiazoniumchlorid u. dem Nitrodiazoniumsalz wird offenbar nur dadurch bewirkt, daß die Hydrolyse von ersterem weniger leicht bzw. zu einem ge-

ringeren Betrage erfolgt als die des Nitroderiv. — *Glykokolläthylesterhydrochlorid* gibt in W. mit 2 Mol. Benzoldiazoniumchlorid in Eiswasser + 3 Mol.  $\frac{1}{1}$ -n. NaOH im wesentlichen *Bisbenzoldiazoglykokoll*; der Ester war also verseift worden. — Daneben entsteht in geringer Menge anscheinend ein *inneres Anhydrid des Monodiazoderiv. des Glykokolls*,  $C_8H_7ON_3$  (II oder III); orangefarbene Nadeln, aus A., F. 134° (Zers.); in wss.  $NH_3$  langsam l. mit gelber Farbe. — Glykokolläthylester gibt mit p-Nitrobenzoldiazoniumchlorid in Ggw. von Na-Acetat, um der Verseifung des Esters vorzubeugen, den *Nitrobenzoldiazoglykokolläthylester*,  $C_{16}H_{12}O_4N_4 = NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot N=N \cdot NH \cdot CH_2CO_2 \cdot C_2H_5$ ; hellgelbe Krystalle, aus Aceton oder A. + W., farblose Nadeln, aus Lg., F. 99°; unl. in  $NH_3$ ; l. in verd. Laugen bei 40° unter Verseifung u. anscheinend Bldg. von p-Nitrobenzoldiazoglykokoll,  $C_8H_6O_4N_4$ , schwach gelbe Nadeln oder Prismen, aus Aceton + W. mit etwas HCl, F. 163° (Zers.); ll. in verd.  $NH_3$ . — Alanin u. *Leucin* geben mit p-Nitrobenzoldiazoniumchlorid auch als Hauptprod. p-Dinitrodiazooaminobenzol. Aus Alanin entstand daneben in geringerer Menge eine in verd.  $NH_3$  l. Säure; Nadeln, aus



Dioxan + W., F. 115—116° (Zers.), Krystalle, aus Bzl., F. 117° (Zers.); die Konst. konnte noch nicht aufgeklärt werden; erwartet wurde *Bisnitrobenzoldiazolanin*. — *Sarkosin* gibt in wss. Lsg. mit der äquimolekularen Menge  $\frac{1}{1}$ -n. NaOH u. Nitrobenzoldiazoniumchlorid (1 Mol.) das erwartete p-Nitrobenzoldiazosarkosin,  $C_9H_{10}O_4N_4 = NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot N=N \cdot N(CH_3) \cdot CH_2COOH$ ; farblose Nadeln, aus A. u.  $CH_3OH$  + W., F. 107—108°. — *Tyrosin* gibt mit 3 Mol.  $\frac{1}{1}$ -n. NaOH u. 2 Mol. p-Nitrobenzoldiazoniumchlorid in wss. Lsg. bei 0° anscheinend *Bisnitrobenzoldiazotyrosin*,  $C_{21}H_{17}O_7N_7$ , (IV); aus Aceton-A., mikrokrystallin. braunes Pulver, F. 175°. (J. prakt. Chem. [N. F.] 140. 117—28. 5/6. 1934. Erlangen, Univ.) BUSCH.

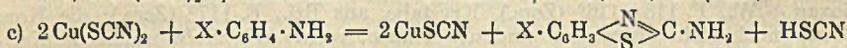
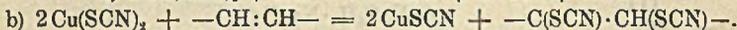
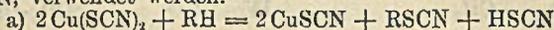
**Robert-E. Steiger**, *Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf N-Methyl- $\alpha$ -aminoisobuttersäure*. Die Acetylierung der *N-Methyl- $\alpha$ -aminoisobuttersäure* (I) nach dem Verf. von KNOOP u. BLANCO (C. 1925. II. 2174) verläuft sehr langsam u. bleibt unvollständig, weil ein Teil des Acetanhydrids für sekundäre Rkk. verbraucht wird. Reines *N-Acetylderiv.* (II) erhält man mit mäßiger Ausbeute bei hinreichender Verdünnung des Rk.-Gemisches. Bei größerer Konz. entsteht ein Gemisch von II u. geringen Mengen einer Säure  $C_{14}H_{22}O_4N_2$ , welche wegen ihrer Schwerlöslichkeit leicht rein isoliert werden kann u. die Konst. V besitzt. Wahrscheinlich wird II teilweise zum Lacton III anhydriert, welches sich mit unverändertem II zu IV kondensiert; dieses anhydriert sich zu V. Durch sd. W. wird V zu I,  $CO_2$  u. VI hydrolyt. gespalten; VI konnte aber wegen Materialmangel nicht rein erhalten werden.



**Versuche.** Darst. von I nach GABRIEL (Ber. dtsch. chem. Ges. 46 [1913]. 1355) wurde verbessert. — *N-Acetyl-N-methyl- $\alpha$ -aminoisobuttersäure* (II),  $C_7H_{13}O_3N$ . Gemisch von 25,8 g I, 26 g Acetanhydrid von 95% u. 110 ccm Eg. 20 Min. gekocht, im Vakuum verdampft, Reste von Eg. u. Anhydrid durch Dest. mit Toluol entfernt, festes Prod. mit Aceton-Essigester gekocht, Filtrat von ungel. I mit Kohle geklärt, im Vakuum eingengt, in Eis gekühlt, Krystalle mit eisk. Essigester gewaschen u. im Vakuum getrocknet (8 g). Weitere Reinigung aus Aceton + Essigester. Im Bad von 179° eingeführt, bei 181° sinternd, F. (korr.) 184° (Zers.), ll. in k. W. — *N-[1,2,2,5-Tetramethylpyrrolon-( $\beta$ )-carbonyl-( $\lambda$ )]-N-methyl- $\alpha$ -aminoisobuttersäure* (V),  $C_{14}H_{22}O_4N_2$ . 11,7 g I, 11,8 g Acetanhydrid von 95% u. 20 ccm Eg. kurz gekocht (tief gelb), Flamme entfernt, wonach das Gemisch einige Minuten von selbst weiter kochte, nach Erkalten im Vakuum verdampft, Reste mit Xyloldampf entfernt, Essigester zugefügt, Filtrat im Vakuum verdampft usw. ähnlich wie oben. Krystalle, F. (korr.) 206° (Zers.), wenn in Bad

von 200° eingeführt, ll. in W. u. absol. A., swl. in h. Essigester, zl. in w. Aceton. (Helv. chim. Acta 17. 555—63. 2/5. 1934. Paris, Inst. PASTEUR.) LINDENBAUM.

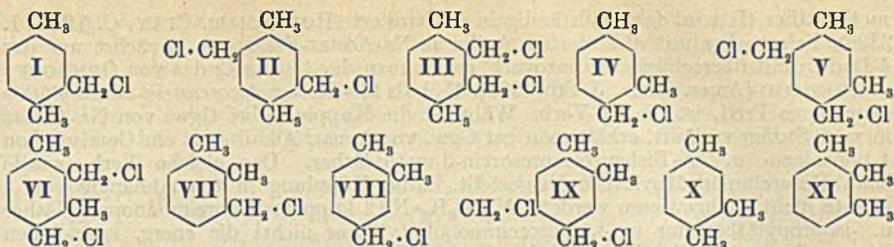
**H. P. Kaufmann** und **K. Küchler**, *Eine weitere neue Methode zur Rhodanierung organischer Verbindungen*. (Vgl. C. 1926. I. 2083.) Beim Lösen von organ. Stoffen, deren Neigung zur Umsetzung mit Rhodan bekannt war, in organ. Lösungsmm. zeigte sich nach Zusatz von festem Kupfer (II)-rhodanid, in manchen Fällen durch gelindes Erwärmen unterstützt, Farbumschlag in weiß; aus dem Rk.-Prod. ließen sich die Rhodanderivv. in guter Ausbeute isolieren entsprechend Gleichung a) oder b), je nachdem es sich um Substitutions- oder Additionsrkk. handelt. Würde in diesen Verss. die Hydrolyse des Rhodans durch die Anwendung von organ. Lösungsmm. verhindert, so ließ sich der gleiche Erfolg auch in wss. Lsg., u. zwar bei Ggw. von Säuren, erzielen. Diese drängen die Hydrolyse des Rhodans soweit zurück, daß der Rhodanierungsvorgang ablaufen kann. Man gelangt so zu Rhodanverbb. von organ. Stoffen u. auch zu Umwandlungsprodd. derselben. Läßt man auf das Rk.-Prod. direkt Reduktionsmittel einwirken, so erhält man *Mercaptane*, gießt man es in Laugen, *Disulfide*; arom. Amine mit besetzter p-Stellung liefern über die *o-Aminorhodanide* nach c) *2-Aminobenzthiazole*. — An Stelle von gefälltem u. getrocknetem Kupfer (II)-rhodanid kann auch ein Gemisch der gebräuchlichen Kupfer (II)-salze u. anorgan. Rhodanide, z. B.  $\text{CuSO}_4 + \text{NaSCN}$ , verwendet werden.



**Versuche.** *p-Rhodananilin*, aus Anilin in  $\text{CH}_3\text{OH} + \text{Cu(SCN)}_2$  + sd. verd. HCl; aus W., F. 57°; oder aus  $(\text{NH}_4\text{SCN} + \text{CuSO}_4) + \text{Anilin u. } 40\% \text{ig. H}_2\text{SO}_4$  bei 75° oder aus  $(\text{CuCl}_2 + \text{NH}_4\text{SCN})$  u. Eg. bei 60°. — *1-Rhodannaphthylamin-2*, aus  $\beta$ -Naphthylamin in Essigester +  $\text{Cu(SCN)}_2$  bei 15—20°; sintert bei 150° u. wird bei höherer Temp. wieder fest unter Bldg. von *2-Aminonaphthothiazol-1*, F. 261°. — *4-Rhodannaphthol-2*, aus  $\beta$ -Naphthol in w. Eg. +  $\text{Cu(SCN)}_2$ ; aus  $\text{CS}_2$ , F. 112°. — *13,14-Dirhodanbeheensäure-1 (Erucasäuredirhodanid)*, aus Erucasäure in Eg. +  $\text{Cu(SCN)}_2$  bei 80°. — *2-Amino-6-methylbenzthiazol*, aus p-Toluidin in Essigester +  $\text{Cu(SCN)}_2$  bei gelindem Erwärmen + HCl oder aus p-Toluidin +  $\text{CuCl}_2$  u. NaSCN u. Eg. bei 40°; F. 134°. — *2-Amino-6-chlorbenzthiazol*, aus p-Chloranilin in  $\text{CH}_3\text{OH} + (\text{NH}_4\text{SCN} + \text{CuCl}_2)$  bei 60°; F. 198°. — *2-Amino-6-äthoxybenzthiazol*, aus p-Phenetidin in Eg. +  $\text{Cu(SCN)}_2$  bei 100° + verd. h. HCl oder mit NaSCN in Eg. +  $\text{CuCl}_2$  in A. bei 100°; aus verd. A., F. 161°; ist ein starkes Lokalanästhetikum; nach RIESSER ein typ. terminales Anästhetikum, das in seinem Wirkungsgrad zwischen Cocain u. Novocain steht. — *2-Aminonaphthothiazol-1*, aus  $\alpha$ -Naphthylamin in w. 20%/ig. HCl +  $\text{Cu(SCN)}_2$  oder aus  $\text{CuSO}_4 + \alpha$ -Naphthylamin in 15%/ig. HCl + KSCN bei 80°; F. 260°. — *2-Amino-6-carbäthoxybenzthiazol*, aus  $\text{CuCl}_2 + \text{NH}_4\text{SCN} + \text{Anästhesin}$  in A. bei 50° + HCl; aus verd. A., F. 161°. — *Bis-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolonyl-4-1-disulfid*, aus Antipyrin in Eg. +  $\text{Cu(SCN)}_2$  bei 40°, F. 256°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. 944—48. 6/6. 1934. Münster i. W., Univ.) BUSCH.

**Yvonne Desirant**, *Über die Nitrierung des p-Fluortoluols*. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 19. 325—45. 1933. — C. 1933. II. 2386.) LINDENBAUM.

**Julius v. Braun** und **Johannes Nelles**, *Bequeme Synthese von Durolo und Pentamethylbenzol aus Rohxylo*. Die  $\text{CH}_2\text{O-HCl}$ -Chlormethylierungsmethode (vgl. C. 1933. II. 3421) ermöglicht einfach die Gewinnung von Durolo u. *Pentamethylbenzol* aus Rohxylo, vermöge der Richtung, in der die einzelnen Xylole mit  $\text{CH}_2\text{O} + \text{HCl}$  reagieren. — *p-Xylo* liefert bei Einführung einer  $\text{CH}_2\text{Cl}$ -Gruppe einheitlich Verb. I, bei zweimaliger Chlormethylierung II, mit wenig III verunreinigt. *m-Xylo* gibt IV u. V neben ganz wenig VI. Beim *o-Xylo* ist die Rk. weniger einheitlich; beim Eintritt von einem  $\text{CH}_2\text{Cl}$ -Rest werden VII u. VIII im Verhältnis 2:3, beim Eintritt von 2  $\text{CH}_2\text{Cl}$  wird IX u. daneben eine beträchtliche Menge weiterer Isomere gebildet. — Die Dichlormethylfraktion aus Rohxylo besteht im wesentlichen aus II, V u. IX u. nur in untergeordnetem Maße aus weiteren Isomeren u. gibt demnach bei Red. ein im wesentlichen aus Durolo bestehendes *Tetramethylbenzolgemisch*. — Die Monochlormethylfraktion, die im wesentlichen aus I, IV, VII u. VIII besteht, geht bei der Red. in ein Gemisch von X u. XI über, dessen Dichlormethylierung u. folgende Red. *Pentamethylbenzol* liefert. — Dieses u. Durolo sind ihrerseits einer weiteren Mono- bzw. Dichlormethylierung zugänglich.



Versuche. Die *Chlormethylierung* von *p*-Xylol erfolgt mit der 5-fachen Menge konz. HCl u. der gleichen Gewichtsmenge Formalin (= 1,3 Mol CH<sub>2</sub>O) bei 60–70° u. Einleiten von HCl (7 Stdn.). — Verb. C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>Cl (I), Kp.<sub>12</sub> 100–103°. Gibt mit HNO<sub>3</sub> im Rohr *Trimellitsäure*. — Verb. C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>Cl<sub>2</sub> (II), Kp.<sub>14</sub> 150–160°; nach sd. PAe., F. 133°. Gibt mit HNO<sub>3</sub> *Pyromellitsäure*. — Verb. C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>Cl<sub>2</sub> (III), aus PAe., F. 68 bis 70°; gibt mit HNO<sub>3</sub> *1,2,3,4-Benzoltetracarbonsäure (Mellophansäure)*, sintert bei 215°; F. 238°. — Verb. II gibt mit K-Acetat in sd. Eg. die *Acetylverb.* C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(CH<sub>2</sub>·O·CO·CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, aus A., F. 65°. Gibt mit Alkali das *Glykol* C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(CH<sub>2</sub>·OH)<sub>2</sub>; aus A., F. 160°. Gibt mit rauchender HBr bei 100° das II entsprechende *Dibromid*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>Br<sub>2</sub>; aus Lg., F. 160°. — Das Dibromid u. die Acetylverb. wurde von v. KORCZYŃSKI (Ber. dtsh. chem. Ges. 35 [1902], 868) schon erhalten; COFFEY (C. 1923. III. 391) nahm an, daß die 2 substituierten CH<sub>3</sub>-Gruppen sich m-ständig zueinander befinden, deren p-Stellung nunmehr bewiesen ist. — Die *Chlormethylierung* von *m*-Xylol erfolgt unter gleichen Bedingungen. — Verb. C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>Cl (IV), Kp.<sub>14</sub> 100–105°; gibt mit HNO<sub>3</sub> *Trimellitsäure*. — Verb. C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>Cl<sub>2</sub> (V), aus PAe., Nadeln, F. 99°; gibt mit HNO<sub>3</sub> im Rohr oder mit CrO<sub>3</sub>-Eg. *Pyromellitsäure*. — Verb. C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>Cl<sub>2</sub> (VI), F. 58–60°; gibt mit HNO<sub>3</sub> *Mellophansäure*. — Verb. V gibt mit K-Acetat ein öliges Umsetzungsprod.; das durch Verseifung entstehende *Glykol* C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub> ist fest; aus A., F. 151°. — Mit rauchender HBr entsteht die *Dibromverb.* C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>Br<sub>2</sub>, aus Lg., F. 111°. — Die *Chlormethylierung* von *o*-Xylol erfolgt unter den gleichen Bedingungen. Das Gemisch von Verb. VII + VIII hat Kp.<sub>14</sub> 110–114°; gibt bei Oxydation mit HNO<sub>3</sub> im Rohr *Hemimellitsäure + Trimellitsäure*. — Verb. C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>Cl<sub>2</sub> (IX), aus PAe., F. 105–106°. Gibt bei Oxydation *Pyromellitsäure*. Die mit K-Acetat aus IX erhaltliche *Diacetylverb.* des zugehörigen *Glykols* C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub> ist fl., das Glykol selbst fest; aus PAe., F. 99°. — Gibt mit HBr das *Dibromid* C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>Br<sub>2</sub>, aus PAe., F. 120°. — Aus den Mutterlaugen von IX konnten keine ganz einheitlichen Prodd. mehr erfaßt werden. — Zur Verarbeitung von Rohxylol, das hauptsächlich aus *m*-Xylol besteht, auf *Durol* müssen die Chlormethylierungsmethoden so gewählt werden, daß die Menge der in der Nähe von 100° im Vakuum sd. Monochlormethylverb. der Xylole (A) zugunsten der über 150° sd. Dichlormethylverb. (B) abnimmt; zu einer 75% d. Th. betragenden Ausbeute an B kommt man, wenn man Xylol erst mit der doppelten Gewichtsmenge Formalin u. der 5-fachen konz. HCl 7 Stdn. bei 70° turbinirt u. dann nochmals mit 2 Gewichtsteilen Formalin versetzt u. unter Einleiten von HCl 12 Stdn. turbinirt. — Das Gemisch B der Chlormethylverb. gibt + Bzl. mit Zn-Staub + NaOH in W. bei W.-Badtemp. *Durol*, aus A., F. 80°. — Zur Verarbeitung des Rohxylols auf *Pentamethylbenzol* wählt man die Bedingungen so, daß die Ausbeute an A gegenüber B eine optimale ist (wie oben beim *p*-Xylol angegeben). Die Fraktion gibt bei der Red. mit Zn + NaOH ein Gemisch von X + XI. — Dieses Gemisch gibt mit 2 Gewichtsteilen Formalin (ca. 2,5 Mole CH<sub>2</sub>O) u. 6 Teilen konz. HCl beim Turbinieren unter Einleiten von HCl bei 70° (10 Stdn.), dann nochmals 12 Stdn. nach Zusatz der gleichen Menge Formalin Verb. C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>Cl<sub>2</sub> = C<sub>6</sub>H(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>·Cl)<sub>2</sub>; aus PAe., mehrmals, F. 121°; die Konst. ist noch unklar. — Gibt bei Red. wie oben ein Cl-freies Prod.; *Pentamethylbenzol*; aus verd. A., F. 51°; Ausbeute 70%, auf Rohxylol bezogen 24% (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. 1094–99. 6/6. 1934. Frankfurt a. M., Univ.) BUSCH.

Chao-Lun Tseng und Mei Hu, *Darstellung von p-Nitrosophenol durch Nitrosierung von Phenol*. Die Ausbeute an *Nitrosophenol* bei der Darst. nach BAEYER u. CARO (Ber. dtsh. chem. Ges. 7 [1874], 967) läßt sich durch Konz.-Erhöhung u. Temp.-Senkung (–5 bis –10°) auf 90% erhöhen. (J. Chin. chem. Soc. 1. 183–97. Dez. 1933. Peking, National-Univ. [Orig.: engl.]) BERSIN.

Herbert H. Hodgson, Ralph J. H. Dyson und Hubert Clay, *Die Reaktionsfähigkeit von Resorcinmonoalkyläthern gegen Diazoniumverbindungen*. Resorcinmono-

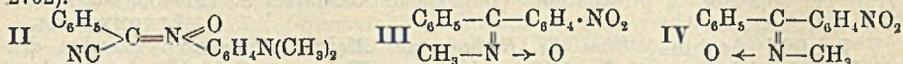
methyläther (I) wird fast vollständig in 6 nitrosiert (HODGSON u. CLAY, C. 1930. I. 2396), liefert aber mit diazotiertem Anilin in Na-Acetat-Essigsäure zunächst nur das 4-Deriv.; mit überschüssiger Diazoverb. erhält man die 4,6-Verb.; das von ORNDORFF u. THEBAUD (Amer. Chem. J. 26 [1901]. 159) als *2,4-Bisbenzolazoresorcin-3-methyläther* angesehene Prod. ist die 4,6-Verb. Während die Kupplung bei Ggw. von Na-Acetat in zwei Stufen verläuft, erhält man bei Ggw. von kaust. Alkali stets ein Gemisch von 4-Benzolazo- u. 4,6-Bisbenzolazoresorcin-3-methyläther. Das gleiche Verh. wurde beim Resorcinmonoäthyläther festgestellt. Eine Kupplung in 6 unabhängig von 4 konnte nicht nachgewiesen werden. Mit  $C_6H_5 \cdot N_2Cl$  kuppeln Resorcinmonopropyläther u. -isopropyläther nur in 4, Resorcinmonobutyläther nicht; die energ. kuppelnden Diazoverbb. aus Sulfanilsäure u. den Nitroanilinen geben mit allen Monoalkyläthern die 4-Verbb. Die Nitrobenzolazoresorcinalkyläther zeigen mit steigendem Mol.-Gew. abnehmende FF., Vff. führen dies auf eine mit dem Umfang der Alkylgruppe zunehmende Koordination zwischen dem O der Äthergruppe u. der Azobrücke zurück.  $p-C_6H_4Cl \cdot N_2Cl$  gibt mit I u. dem Monoäthyläther ebenfalls die 4-Azoverbb., reagiert aber mit den anderen Äthern abweichend.

Versuche. Darst. der Azoverbb. durch Zufügen der mit Na-Acetat u. Harnstoff versetzten Diazolsgg. zu den Resorcinalkyläthern in A. + Na-Acetatlg. bei 60°. Die Farben der  $H_2SO_4$ -Lsgg. stehen in ( ) hinter den FF. *4-Benzolazoresorcin-3-methyläther*,  $C_{13}H_{12}O_2N_2$ , gelbe Nadeln aus A., orangefarbene Tafelchen aus Bzl., F. 137—138° (hellrot). Methylierung liefert *4-Benzolazoresorcin-dimethyläther*, orangefarbene Nadeln aus A., F. 97° (weinrot). *4-Benzolazoresorcin-3-äthyläther*,  $C_{14}H_{14}O_2N_2$ , orangefarbene Nadeln aus A., F. 117° (orange). *4-Benzolazoresorcin-3-propyläther*,  $C_{15}H_{16}O_2N_2$ , ziegelrote Prismen aus A. beim Verdunsten, F. 117° (hellrot). *4-Benzolazoresorcin-3-isopropyläther*,  $C_{15}H_{16}O_2N_2$ , orangefarbene Prismen, F. 92° (hellrot). — *4,6-Bisbenzolazoresorcin-3-methyläther*,  $C_{19}H_{18}O_2N_4$ , aus I oder aus *4-Benzolazoresorcin-3-methyläther*, hellrote Nadeln aus A. oder Chlf., F. 190° (carminrot). Der *3-Äthyläther*,  $C_{20}H_{18}O_2N_4$ , bildet hellrote Nadeln, F. 147° (dunkelrot). Nitrierung der beiden Äther liefert *2-Nitro-4,6-bisbenzolazoresorcin-3-methyläther*,  $C_{18}H_{15}O_4N_5$ , hellbraune Nadeln aus A., F. 228° (orange), u. *2-Nitro-4,6-bisbenzolazoresorcin-3-äthyläther*,  $C_{20}H_{17}O_4N_5$ , rote Nadeln, F. 225° (gelb). — *6-Nitro-2,4-bisbenzolazoresorcin-3-methyläther*, aus  $C_6H_5 \cdot N_2Cl$  u. *6-Nitroresorcin-3-methyläther*, goldgelbe Nadeln aus A., F. 142° (gelb). *6-Nitro-2,4-bisbenzolazoresorcin-3-äthyläther*, hellrote Nadeln, F. 126° (gelb). — *4-o-Nitrobenzolazoresorcin-3-alkyläther*: *Methyläther*,  $C_9H_{11}O_4N_3$ , orange Nadeln, F. 189° (orange). *Äthyläther*, orange Nadeln, F. 167° (gelb). *Propyläther*,  $C_{15}H_{15}O_4N_3$ , orange Nadeln, F. 133° (orange). *Isopropyläther*, orange Nadeln, F. 115° (hellrot). *Butyläther*,  $C_{18}H_{17}O_4N_3$ , orangefarbene Tafelchen, F. 88° (orangerot). — *4-m-Nitrobenzolazoresorcin-3-alkyläther*: *Methyläther*, braunrote Prismen, F. 198—199° (orange). *Äthyläther*, rote Aggregate, F. 185 bis 187° (orangerot). *Propyläther*, hellgelbe Tafeln, F. 114° (orange). *Isopropyläther*, orange Nadeln, F. 86° (orange). — *4-p-Nitrobenzolazoresorcin-3-alkyläther*: *Methyläther*, braunrote Prismen, F. 198—199° (orange). *Äthyläther*, rote Aggregate, F. 185—187° (orangerot). *Propyläther*, rote Prismen, F. 156—157° (orangerot). *Isopropyläther*, braunrote Aggregate, F. 145—146° (orangerot). *Butyläther*, rote Prismen, F. 149—150° (orangerot). — *4-p-Chlorbenzolazoresorcin-3-methyläther*,  $C_{13}H_{11}O_2N_2Cl$ , hellbraune Tafeln, F. 142° (rot). *3-Äthyläther*,  $C_{14}H_{13}O_2N_2Cl$ , hellbraune Tafeln, F. 133° (orangebraun). — *4-p-Sulfobenzolazoresorcin-3-propyläther*,  $C_{15}H_{16}O_2N_2S$ , braunrote Nadeln, zers. sich beim Erhitzen (orange). *3-Isopropyläther*, tief bläulichrote Nadeln. (J. chem. Soc. London 1934. 629—31. Mai. Huddersfield, Technical College.) OSTERTAG.

E. Puxeddu, *Polymere Phenole mit Tetramethylenkonstitution*. Vf. zweifelt an der Beweisfähigkeit der Verss. von HAWORTH u. MAVIN (vgl. C. 1931. II. 1410) auf Grund deren diese ihre neue Strukturformel für das *Diisoeugenol*, nämlich die eines *2,6-Dioxy-3,7-dimethoxy-9,10-diäthyl-9,10-dihydroanthracens*, aufgestellt haben. (Rend. Seminar. Fac. Sci. R. Univ. Cagliari. 3. 64—66. 1933.) FIEDLER.

Fred Barrow und Frederick J. Thorneycroft, *N-Oximinoäther*. III. *Kondensation von Phenylchloracetonitril mit Nitrosoverbindungen*. Stereoisomere *N-Phenyläther des Oximinophenylacetonitrils*. (II. vgl. C. 1923. I. 416.) Die Kondensation von *p-Nitrosodimethylanilin* mit *Phenylchloracetonitril* (I) in Ggw. von alkoh. KOH gibt II. Dieses wird von konz. HCl zu *Benzoylcyanid* u. *p-Dimethylamino-β-phenylhydroxylamin* hydrolysiert, wobei letzteres sich sofort zu *p-Nitrosodimethylanilin* + *p-Aminodimethylanilin* disproportioniert. Gleichartige Kondensationen wurden mit I u. *p-Nitrosoanilin* bzw. dessen *N-Äthern* durchgeführt. — Die Kondensation von *Nitrosobenzol* mit I

lieferte zwei stereoisomere N-Phenyläther: einen thermolabilen  $\alpha$ -Äther, F. 170°, u. einen stabilen  $\beta$ -Äther, F. 143°. Beide werden von Zn-Staub + NH<sub>4</sub>Cl in wss.-alkoh. Lsg. zu  $\alpha$ -Phenyliminophenylacetonnitril red. u. geben bei der Hydrolyse mit konz. HCl Benzoesäure, HCN u. p-Chloranilin. Aus der Best. des Dipolmoments in Bzl. (durch Sugden) ergab sich, daß dem  $\alpha$ -Äther ( $\mu = 6,3 \times 10^{-18}$ ) die Konst. III, dem  $\beta$ -Äther ( $\mu = 1,07 \times 10^{-18}$ ) die Konst. IV zukommt (vgl. SUTTON u. TAYLOR, C. 1931. II. 2702).



Versuche. Oximinophenylacetonnitril-N-p-dimethylaminophenyläther, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub> (II), F. 185°. Aus dem durch Einw. von Mandelsäurenitril auf SOCl<sub>2</sub> erhaltenen I, Kp.<sub>5</sub> 108—110°, u. p-NO·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. p-Nitrobenzo-p'-dimethylaminoanilid, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, F. 258°. Durch Einw. von p-NO<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>COCl auf das bei der Hydrolyse des vorigen entstandene p-NH<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. — Oximinophenylacetonnitril-N-p-methylaminophenyläther, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>, F. 193°. N-p-Diäthylaminophenyläther, C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>ON<sub>3</sub>, F. 153°. N-p-Äthylaminophenyläther, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub>, F. 185°. N-p-Benzyläthylaminophenyläther, C<sub>23</sub>H<sub>21</sub>ON<sub>3</sub>, F. 142°. N-p-Phenylaminophenyläther, C<sub>20</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub>, F. 154°. N-p-Aminophenyläther, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>3</sub>, F. 195°. — Oximinophenylacetonnitril-N-phenyläther, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>2</sub>.  $\beta$ -Form, F. 143°,  $\alpha$ -Form, F. 170°. (J. chem. Soc. London 1934. 722—26. Mai. London, Birkbeck Coll.)

BERSIN.

Charles Bushnell Wooster und John F. Ryan, Die Reduktion von phenylierten Olefinen mit Alkalimetallen in flüssigem Ammoniak. Vf. untersuchten die Rk. zwischen Alkalimetall u. phenylierten Olefinen in fl. NH<sub>3</sub>. Dabei wurde in keinem Fall eine Phenylgruppe angegriffen. Es gelang aber, stets die Doppelbindungen zu sättigen u. nach Zers. der alkaliorgan. Verb. mit NH<sub>4</sub>Cl die entsprechenden Paraffine zu erhalten. In einigen Fällen, die durch die Benzhydrylregel (vgl. WOOSTER u. RYAN, C. 1932. II. 1619) vorausgesagt werden können, trat schon vor der Zugabe von NH<sub>4</sub>Cl Ammonolyse ein. Es ergaben: C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH=CH<sub>2</sub> → C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> u. Styrolpolymere; C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH=CH·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> → C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>; (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>C=CH<sub>2</sub> → (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>CNaCH<sub>3</sub> u. (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>CNaCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CNa(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>; (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>C=CHC<sub>6</sub>H<sub>5</sub> → (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>CNaCH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>; (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>C=C·(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> → (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>CNaCNa(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> u. (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>CHNa oder (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>CNa<sub>2</sub>?; (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>C=CHCH<sub>3</sub> → (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>CNaCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>; (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>C=CHCH(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> → (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>CNaCH<sub>2</sub>·CH·(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>; (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>C=C=C(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> → (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>CNaCH<sub>2</sub>CNa(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>. Die stabilen Organometallalkaliverb. waren alle rot. O<sub>2</sub> u. RX-Reagenzien regenerieren die Doppelbindung bei benachbarten Alkaliatomen. In den anderen Fällen bilden sich die durch R oder H substituierten Verb. Der letztere Fall ist durch Ammonolyse von RX(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH<sub>2</sub>Cl, (CH<sub>3</sub>O)<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>) zu Alkylammoniumsalzen zu erklären, die als Säuren reagieren. Dabei wirken die einzelnen RX je nach der Natur der Organoverb. verschieden. — Im Fall des Styrols tritt unter dem Einfluß des Alkalimetalls schnell Polymerisation ein, wie sie in Ä. auch von SCHLENK u. THAL (Ber. dtsch. chem. Ges. 47 [1914]. 473) beobachtet wurde. — Beim 1,1-Diphenyläthylen bildet sich neben dem n. Substitutionsprod. auch das Dimere. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>Cl wirkt auf die Na-Verb. unter Bldg. von NaCl u. 1,2,2-Triphenylpropan ein, während (CH<sub>3</sub>O)<sub>2</sub>SO<sub>2</sub> u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br Na durch H ersetzen. — Das Na-Additionsprod. von Tetraphenyläthylen regeneriert mit den RX-Reagenzien das Olefin. Ein Überschuß von Na führt zur Spaltung des Moleküls. — Das 1,1-Diphenylpropylen-1-Na-Additionsprod. ersetzt bei allen Rkk. mit RX Na durch H. — Über Einzelheiten der Rkk. vgl. Original. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1133—36. Mai 1934. Providence, Univ.)

HEIMHOLD.

Tei-ichi Asahina, Pikrate von Chalkonen als organische Molekülverbindungen.

VORLÄNDER (Liebigs Ann. Chem. 341 [1905]. 32) hat die Pikrate der  $\alpha, \beta$ -ungesätt. Ketone als salzartige Verb. aufgefaßt, analog den Verb. dieser Ketone mit Mineralsäuren. Die von ihm dargestellten Chalkonpikrate enthielten 1 Mol. Chalkon u. 2 Mol. Pikrinsäure. Vf. hat das Verf. von RHEINBOLDT u. KIRCHEISEN (C. 1926. II. 1113 u. früher) zur Unters. herangezogen, wobei es sich als zweckmäßig erwies, dem Rührstäbchen ein nagelkopfförmiges Ende zu geben. Es hat sich gezeigt, daß die Chalkonpikrate nicht ausschließlich im Verhältnis 1:2 zusammengesetzt u. daher als organ. Molekülverb. anzusehen sind. — 3,4-Methylenedioxybenzylacetophenon-Pikrinsäure (1:2). Eutekt. Punkte: 113,5 u. 104,0° bei 94,5 u. 27,0 Mol.-% Pikrinsäure. Distekt. Punkt: 128,5° bei 1 Mol. Chalkon u. 2 Mol. Pikrinsäure. — 2'-Oxybenzylacetophenon-Pikrinsäure (2:3). Eutekt. Punkte: 113,0 u. 82,0° bei 92,5 u. 9,5 Mol.-% Pikrinsäure.

Distekt. Punkt: 132° bei 2 Moll. Chalkon u. 3 Moll. Pikrinsäure. — *4'-Oxybenzalacetophenon-Pikrinsäure* (1:1). Eutekt. Punkte: 119,0 u. 149,5° bei 97,5 u. 37,5 Mol.-% Pikrinsäure. Distekt. Punkt: 157,5° bei je 1 Mol. der Komponenten. — *4'-Äthoxybenzalacetophenon-Pikrinsäure* (1:1). Eutekt. Punkte: 81,0 u. 60,5° bei 53,5 u. 16,7 Mol.-% Pikrinsäure. Distekt. Punkt: 84,5° bei je 1 Mol. der Komponenten. — *3,4-Methylendioxybenzalacetophenon-β-Naphthol*. Keine Molekülverb. Eutekt. Punkt: 71,5° bei 58,2 Mol.-% β-Naphthol. (Bull. chem. Soc. Japan 9. 131—38. März 1934. [N. engl. Ausz. ref.])

LINDENBAUM.

**Tei-ichi Asahina**, *Über die Bildung von Molekülverbindungen zwischen den Chalkonen und den aromatischen Nitroverbindungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Von der Annahme ausgehend, daß bei der Bldg. der Chalkonpikrate die NO<sub>2</sub>-Gruppe eine wichtige Rolle spielt, prüft Vf., ob die Chalkone mit arom. Nitroverb. im allgemeinen Molekülverb. bilden. In vorliegender Arbeit werden Vers. mit Mononitroverb. beschrieben; mehrere Molekülverb. wurden erhalten. — *o-Nitrotoluol* u. *3,4-Methylendioxybenzalacetophenon* (II). Keine Molekülverb. Eutekt. Punkt: 45,5° bei 17,5% II. — *o-Nitrophenol* u. *Benzalacetophenon* (I). Keine Molekülverb. Eutekt. Punkt: 22,5° bei 46% I. — *o-Nitrophenol* u. II. Keine Molekülverb. Eutekt. Punkt: 39° bei 18% II. — *m-Nitrophenol* u. I. Molekülverb. 1:1. Eutekt. Punkte: 62 u. 45° bei 50 u. 88,5% I. Distekt. Punkt: 65° bei 59,9% I. — *m-Nitrophenol* u. II. Molekülverb. 1:1. Eutekt. Punkte: 77,5 u. 91,5° bei 30,5 u. 72% II. Distekt. Punkt: 96,5° bei 64,4% II. — *p-Nitrophenol* u. I. Molekülverb. 1:1. Eutekt. Punkte: 78 u. 51° bei 45,5 u. 92,5% I. Distekt. Punkt: 87° bei 59,9% I. — *p-Nitrophenol* u. II. Molekülverb. 1:1. Eutekt. Punkte: 91,7 u. 100° bei 32 u. 79,0% II. Distekt. Punkt: 109,0° bei 64,4% II. (Bull. chem. Soc. Japan 9. 181—86. April 1934. Tokio, Univ. [franz.])

LINDENBAUM.

**Gust. Komppa und Waldemar Rohrmann**, *Synthetische Arbeiten in der Santenreihe: Totalsynthese der Santensäure*. (Vorl. Mitt.) Aus der Dehydro-*π*-apocampher-säure wurde auch durch katalyt. Red. nach SKITA die *Isosantensäure* erhalten (vgl. KOMPPA, C. 1932. II. 3878; ENKVIST, C. 1933. II. 1519). Dabei bildete sich noch ein Gemisch isomerer Santensäuren. Die *Isosantensäure* wurde in einen *Bromisosantensäurediäthylester*, C<sub>13</sub>H<sub>21</sub>O<sub>4</sub>Br, vom Kp., 147—149°, übergeführt, der durch HBr-Abspaltung *Dehydrosantensäureester*, Kp., 133—135°, ergab; durch Verseifung *Dehydrosantensäure*, F. 168—169°, die mit der Santensäure von ASCHAN (Öfvers. Finska Vetensk.-Societ. Förhandl. 53. A. [1910] Nr. 8) ident. ist. Die Hydrierung der *Dehydrosantensäure* (vgl. ENKVIST, l. c.) ergab zu 2/3 der Gesamtausbeute *cis-Isosantensäure* u. zu 1/3 gleiche Teile *cis*- u. *trans-Santensäure*; die Bldg. geringer Mengen von *trans-Isosantensäure* wird vermutet. Durch die Überführung der *Isosantensäure* in die *Santensäure* ist auch die Struktur des Santenons u. seiner Abkömmlinge (vgl. KOMPPA u. HASSELSTRÖM, C. 1932. II. 2175) endgültig gesichert. (Ber. dtsch. chem. Ges. 67. 828—29. 9/5. 1934. Helsinki, Chem. Inst. d. Techn. Hochschule Finnlands.)

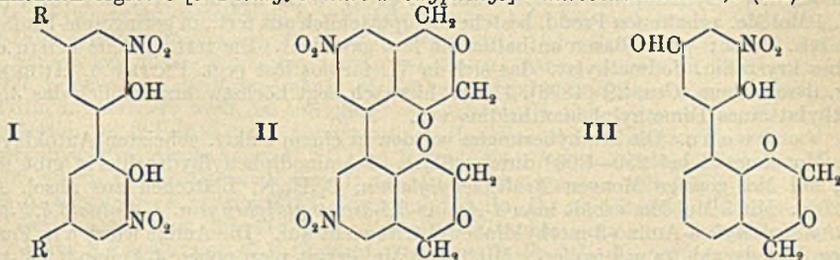
SCHWALBACH.

**Fernando Calvet und Ernesto Seijo**, *Die Nitrierung des 2,2'-Dioxybiphenyls*. *Beschreibung eines neuen dinitrierten Derivats*. Vff. stellen fest, daß das von DIELS u. BIEBERGEL (Ber. dtsch. chem. Ges. 35 [1902]. 309) bei der Nitrierung von 2,2'-Dioxybiphenyl erhaltene u. als 5,5'-Dinitro-2,2'-dioxybiphenyl angesprochene Prod., F. 240 bis 250°, ein Gemisch der 5,5'-Dinitroverb. (F. 301°) u. der 3,5'-Dinitroverb. (F. 210 bis 211°, dimorph, entweder gelbe Nadeln oder orangefarbene Polyeder) ist. Das neue Isomere läßt sich beim Arbeiten mit größeren Mengen direkt fassen. Aus dem nach DIELS dargestellten Prod. erhält man es durch Umkrystallisieren aus Aceton. Die 5,5'-Dinitroverb. scheidet sich beim Erkalten ab. Durch Eindampfen der Mutterlauge u. mehrmaliges Umkrystallisieren aus A. erhält man die 3,5'-Dinitroverb. Mit der angenommenen Struktur des neuen Isomeren stimmt das Ergebnis der Kondensation mit HCHO gut überein. Es ist früher gezeigt worden (C. 1933. I. 2410), daß p-substituierte Phenole sich mit aliph. Aldehyden zu Deriv. des 1,3-Benzodioxins kondensieren. Phenole mit freier p-Stellung liefern dagegen mit Formaldehyd entweder arom. Alkohole oder (durch weitere Kondensation) Diphenylmethanderiv. Dementsprechend liefert die Kondensation des neuen Isomeren mit HCHO das 8-[5'-Formyl-3'-nitro-2'-oxyphenyl]-6-nitrobenzodioxin-1,3 (vgl. auch das folgende Ref.).

**Versuche**. *3,5'-Dinitro-2,2'-dimethoxybiphenyl*, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>. Aus der Oxyverb. mit Dimethylsulfat u. NaOH, F. 133—135°. — *3,5'-Dinitro-2,2'-diacetoxybiphenyl*, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>8</sub>N<sub>2</sub>. Aus der Oxyverb. mit Acetanhydrid u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Polyeder, F. 122—125°. — *3,3'-Dinitro-2,2'-diacetoxybiphenyl*, Lamellen, F. 103—105°. — *5,5'-Dinitro-2,2'-diacetoxybiphenyl*, Lamellen, F. 103—105°.

oxybiphenyl, Nadeln, F. 202—204°. (An. Soc. españ. Fisica Quim. **31**. 882—88. 15/12. 1933. Santiago, Fac. de Ciencias.) WILLSTAEDT.

Fernando Calvet und Ernesto Seijo, *Die Dioxine-1,3*. IV. Mitt. *Die Kondensation des 3,3'-Dinitro-, 5,5'-Dinitro- und 3,5'-Dinitro-2,2'-dioxybiphenyls mit Formaldehyd*. (III. vgl. C. 1933. I. 2410; vgl. auch vorst. Ref.) Die drei genannten Dinitroverb. verhalten sich bei der Kondensation mit HCHO so, wie es auf Grund der früher für diese Kondensation erkannten Regeln (vgl. vorst. Ref.) zu erwarten ist. Die 3,3'-Dinitroverb. (IV) liefert 5,5'-Diformyl-3,3'-dinitro-2,2'-dioxybiphenyl (I, R = CHO), durch Oxydation der primär entstandenen Verb. I, R = CH<sub>2</sub>OH entstanden. Die 5,5'-Dinitroverb. (V) ergibt das 6,6'-Dinitrodibenzo-1,3-dioxinyl-8,8' (II). Die 3,5'-Dinitroverb. (VI) schließlich ergibt 8-[5'-Formyl-3'-nitro-2'-oxyphenyl]-6-nitrobenzodioxin-1,3 (III).



Versuche. 5,5'-Diformyl-3,3'-dinitro-2,2'-dioxybiphenyl (I, R = CHO), C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>O<sub>8</sub>N<sub>2</sub>. 5 g IV mit 250 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 10 g Paraformaldehyd bis zur Auflösg. schütteln. 4—5 Tage stehen lassen. Einige Min. auf 40° erhitzen, auf Eis gießen. Gelatinöse M. absaugen, trocknen. In NaOH lösen, filtrieren, mit Säure fällen, 1/2 Stdo. W.-Bad erwärmen, absaugen, trocknen, mit 500 ccm Eg. auskochen, mit Tierkohle entfärben, auf 30—35 ccm einengen. Aus Eg. nochmals in der gleichen Weise umkrystallisieren. Gelbe Nadeln oder lanzettförmige Lamellen, F. 288—290° (Zers.). Monoxim, C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>O<sub>8</sub>N<sub>3</sub>, im Bombenrohr bei 120—130°. Nadeln (aus Eg.), F. 215° (Zers.). Ein Dioxim war nicht zu erhalten. — 3,3'-Dinitro-2,2'-dioxybiphenyl-5,5'-dicarbonsäure (I, R = COOH), C<sub>14</sub>H<sub>6</sub>O<sub>10</sub>N<sub>2</sub>. Aus dem Dialdehyd durch Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> in aceton. Lsg. Gelbliche Prismen (aus Eg.), F. 310—315° (Zers.). Methylierung mit CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> führt zu 3,3'-Dinitro-2,2'-dimethoxybiphenyl-5,5'-dicarbonsäuredimethylester, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>10</sub>N<sub>2</sub>, gelbe Nadeln (aus A.), F. 180—182°. — 6,6'-Dinitrodibenzo-1,3-dioxinyl-8,8' (II), C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>8</sub>N<sub>2</sub>. Aus 1,4 g V, 45 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 3 g Paraformaldehyd bei 30—40°. Auf Eis gießen, absaugen, waschen, trocknen, aus Eg. umkrystallisieren. Braune Prismen, F. > 310°, gut l. nur in Nitrobenzol, wl. in Eg. — 8-[5'-Formyl-3'-nitro-2'-oxyphenyl]-6-nitrobenzodioxin-1,3 (III), C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>8</sub>N<sub>2</sub>. Aus 5 g VI, 13,5 g Paraformaldehyd u. 200 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Reinigung durch Umfällen aus verd. Lauge mit Säure, dann aus Eg. umkrystallisieren. Gelbe Prismen F. 45° (wahrscheinlich Druckfehler; d. Ref.). Die Verb. läßt sich leicht mit KMnO<sub>4</sub> oxydieren, doch läßt sich kein reines Oxydationsprod. isolieren. Oxim, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>8</sub>N<sub>3</sub>, kanariengelbe Nadeln, F. 248—250°. (An. Soc. españ. Fisica Quim. **31**. 889—95. 15/12. 1933.) WILLSTAEDT.

Donald H. Hey und E. R. Buckley Jackson, *Die Kernalkylierung aromatischer Basen*. II. *Die Einwirkung von Methylalkohol auf die Hydrochloride des 2- und 4-Aminodiphenyls*. (I. vgl. C. 1931. II. 1696.) In der Diphenylreihe sind einige Beispiele einer wirklichen oder scheinbaren Wanderung eines Substituenten aus einer Seitenkette in den Kern bekannt; heteronucleare Wanderung in die 4'-Stellung ist indessen bisher nicht beobachtet worden. Die Kernmethylierung beim Erhitzen von Aminhydrochloriden mit Me. (= Methanol) verläuft wahrscheinlich ausschließlich intermolekular; es erschien demnach möglich, hierbei eine 4'-Substitution zu erzielen; dies war auch der Fall. Andere Verff. zur Kernalkylierung durch Umlagerung von Arylalkylaminen gehören nicht immer zu diesem Typ (vgl. z. B. HICKINBOTTOM, C. 1927. I. 1950). — Beim Erhitzen des HCl-Salzes mit wechselnden Mengen Me. auf 250—300° gibt 4-Aminodiphenyl (II) ein überwiegend aus prim. Basen bestehendes Prod., während man aus 2-Aminodiphenyl (I) hauptsächlich sek. u. tert. Basen, darunter ein Phenanthridin erhält. Dieses Resultat ist nicht unerwartet; nach BELL (C. 1930. II. 559) läßt sich I schwerer N-alkylieren als II, u. die N-Alkylierung ist die Vorstufe der C-Alkylierung. In der Diphenylreihe treten weniger Nebenprodd. auf als in der Benzolreihe. Es wurden geringe Mengen acridinartiger Basen erhalten, Phenole treten nicht auf; alkalilösliche Prodd.

entstehen nur in Spuren. Die Kernmethylierung von II erfolgt nacheinander in den Stellungen 3, 5 u. 4', verläuft also analog der Bromierung. Mit  $1\frac{1}{2}$  Mol Me. erhält man größtenteils unverändertes II; mit 3 Mol erhält man 3,5-Dimethyl- u. 3,5,4'-Trimethyl-4-aminodiphenyl; das als Zwischenprod. anzunehmende 3-Methylderiv. u. das 3,4'-Dimethylderiv. tritt nicht auf. Mit 6 Mol Me. erhält man neben geringen Mengen 3,5,4'-Trimethylderiv. überwiegend sek. u. tert. Basen. Vergleichspräparate der Kernalkylierungsprodd. wurden in Form ihrer Acetylverbb. aus den entsprechenden Methylidiphenylen durch Nitrierung, Red. u. Acetylierung dargestellt; der Eintritt der Nitrogruppe ergibt sich mit großer Wahrscheinlichkeit aus den Unters. von GRIEVE u. HEY (C. 1932. II. 1167. 3230) über die Nitrierung von Methylidiphenylen. Weitere Konst.-Beweise ergeben sich aus der Oxydation der Acetylverbb. mit  $\text{CrO}_3$ . — Wie aus dem HCl-Salz von I mit 3 u. 4 Mol Me. erhaltenen Prodd. bestehen hauptsächlich aus tert., in geringerem Umfang aus sek. Basen; prim. Basen enthalten sie fast gar nicht. Die tert. Anteile liefern ein gelbes krystallin. Jodmethylat, das sich in W. farblos löst (vgl. PICTET u. HUBERT, Ber. dtsh. chem. Ges. 29 [1896]. 1182); hiernach liegt höchstwahrscheinlich das Jodmethylat eines Dimethylphenanthridins vor.

Versuche. Die Methylierungen wurden in einem elektr. geheizten Autoklaven aus Monelmetall bei 250—300° durchgeführt. 4-Aminodiphenylhydrochlorid gibt mit  $1\frac{1}{2}$  Mol Me. geringe Mengen *Bisdiphenylamin*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{19}\text{N}$ , Blättchen aus absol. A., F. 205°. Mit 3 Mol Me. erhält man 4-Amino-3,5-dimethylidiphenyl u. 4-Amino-3,5,4'-trimethylidiphenyl; 4-Amino-3-methylidiphenyl tritt nicht auf. Die Amine wurden in Form ihrer Acetylverbb. (s. u.) isoliert. Mit 6 Mol Me. erhält man neben 4-Amino-3,5,4'-trimethylidiphenyl hauptsächlich tert. Basen. — 1-[*m*-Xylyl-(5)]-cyclohexanol, aus Cyclohexanon u. der Mg-Verb. des 5-Brom-*m*-xylois. Kp.<sub>20</sub> 150—160°. Gibt mit  $\text{HCO}_2\text{H}$  1-[*m*-Xylyl-(5)]-cyclohexan-(I), Kp.<sub>20</sub> 157—158°. Daraus durch Erhitzen mit S in Chinolin auf 250° 3,5-Dimethylidiphenyl,  $\text{C}_{14}\text{H}_{14}$ , Kp. 273—274°. 4-Acetamino-3,5-dimethylidiphenyl,  $\text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{ON}$ , aus dem vorigen durch Nitrierung in Eg. Red. mit  $\text{SnCl}_2$  u. HCl u. Behandeln mit Acetanhydrid. Nadeln aus A., F. 200—201°. Gibt mit  $\text{CrO}_3$  in Eg. Benzoesäure. — 3,4'-Dimethylidiphenyl, analog der 3,5-Verb. aus 4-Methylcyclohexanon u. *m*- $\text{CH}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{MgBr}$  über 1-*m*-Tolyl-4-methylcyclohexanol u. das entsprechende Cyclohexen. Kp. 284—287°. Durch Nitrierung, Red. u. Acetylierung 4-Acetamino-3,4'-dimethylidiphenyl, F. 204—206°. — 3,5,4'-Trimethylidiphenyl,  $\text{C}_{15}\text{H}_{16}$ , analog den vorigen aus 4-Methylcyclohexanon u. der Mg-Verb. des 5-Brom-*m*-xylois. Nadeln aus A., F. 44—45°. Gibt mit  $\text{HNO}_3$  (D. 1,42) in Eg. 4-Nitro-3,5,4'-trimethylidiphenyl,  $\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$ , gelbliche Nadeln aus verd. A., F. 94—95°. 4-Acetamino-3,5,4'-trimethylidiphenyl,  $\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{ON}$ , aus der Nitroverb. durch Red. u. Acetylierung. Nadeln aus absol. A., F. 241—242°. Gibt bei der Oxydation mit  $\text{CrO}_3$  in Eg. Terephtalsäure, mit  $\text{KMnO}_4$  in  $\text{MgSO}_4$ -Lsg. 4-Acetaminodiphenyl-3,5,4'-tricarbonsäure (Triäthylester,  $\text{C}_{23}\text{H}_{25}\text{O}_7\text{N}$ , Blättchen aus Pa., F. 129—130°). — Dimethylphenanthridinodmethylat,  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{NJ}$ , aus den bei der Einw. von Me. auf salzsaure I entstehenden, in Alkali unl. Anteilen u.  $\text{CH}_3\text{J}$ . Tiefgelbe Nadeln aus W., F. 293—295° (Zers.); die Lsg. in W. ist farblos. Dimethylphenanthridinpicrat, gelbe Nadeln aus absol. A., F. 241° (Zers.). — 2-Dimethylaminodiphenyljodmethylat,  $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{NJ}$ , durch Erhitzen von I mit  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$  auf 150°, Behandeln mit NaOH, Ausäthern u. Umsetzen des äth. Extrakts mit  $\text{CH}_3\text{J}$ . Grauweisse Tafeln aus verd. A., F. 228° (Zers.). Beim Kochen von I mit  $\text{CH}_3\text{J}$  u. Soda-lsg. erhält man neben geringen Mengen des eben beschriebenen Jodmethylats 2-Methylamino- u. 2-Dimethylaminodiphenyl. — 9-Methylphenanthridin gibt ein Picrat, F. 248° (Zers.), u. ein Jodmethylat, gelbe Nadeln aus W., F. 260° (Zers.), l. in W. farblos. (J. chem. Soc. London 1934. 645—49. Mai. Manchester, Univ.) OSTERTAG.

Robert E. Lutz und Frank N. Wilder, Beweis für die 1,4-Addition von Halogenwasserstoffen an  $\alpha,\beta$ -ungesättigte Ketone. Die Dibenzoylmonohalogenäthylene. *cis*- u. *trans*-Dibenzoylchloräthylene (I) addieren HCl in Chlf.-Lsg. unter ausschließlicher Bldg. von *meso*-Dibenzoyldichloräthan (III). Dagegen wird in äth. Lsg. ein Gemisch von *d,l*- u. *meso*-III, letzteres vorherrschend, erhalten, u. das Verhältnis der Ausbeuten ist in beiden Fällen prakt. das gleiche. Aus diesen Befunden geht hervor, daß die Addition nicht direkt an der Doppelbindung stattfindet, sondern daß durch Bldg. einer Zwischenstufe die Stereoisomerie zerstört wird. Die Resultate werden gut erklärt, wenn man 1,4-Addition, d. h. intermediäre Bldg. des Enols II, annimmt, in welchem die ursprüngliche Doppelbindung aufgehoben ist. — Läßt man HCl auf *cis*- u. *trans*-I in 95%ig. A. bei 0° wirken, so bilden sich Gemische von *meso*-III u. 2,5-Diphenyl-3,4-dichlorfuran, u. wieder ist in beiden Fällen das Verhältnis der Ausbeuten das gleiche. Da *d,l*- u.

meso-III auch unter drastischeren Rk.-Bedingungen beständig sind, kommen sie als Zwischenprod. für die Bldg. des Furans nicht in Frage. Auch hier ist der Rk.-Verlauf nur durch 1,4-Addition zu erklären.



Versuche. Darst. von trans-I u. der entsprechenden Br-Verb. durch Abspaltung von HHal aus d,l- oder meso-III durch Kochen mit A. (vgl. C. 1925. II. 32). Beste Darst. der cis-Isomeren durch Oxydation der Diphenylmonohalogenfurane mit  $\text{HNO}_3$ -Eg. (vgl. C. 1934. II. 248). Die Konfigurationen ergeben sich erstens aus dieser Synthese der cis-Isomeren, zweitens aus der Umlagerung der trans- in die cis-Isomeren durch Sonnenlicht in A. in Abwesenheit eines Katalysators. Durch Addition von HCl an Dibenzoylacetylen entsteht cis-I, mit HBr dagegen hauptsächlich trans-I (vgl. I. c.). — *cis-Dibenzoylchloräthylen* (I),  $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Cl}$ , F. (korr.)  $70,5-71^\circ$ . Das I. c. als  $\alpha$ -Form (F.  $53^\circ$ ) beschriebene Prod. war unrein. — cis- u. trans-I werden in Chlf. + Spur J durch Sonnenlicht nicht verändert; die frühere Angabe, daß die  $\alpha$ -Form dadurch zur  $\beta$ -Form isomerisiert wird, ist unrichtig. cis- u. trans-I sind gegen  $\text{HNO}_3$ -Eg. bei  $50^\circ$  beständig. — *2,5-Diphenyl-3-bromfuran*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{OBr}$ . Aus Dibenzoylbromäthan mit Acetanhydrid u. etwas konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei Raumtemp. Aus A. Nadeln, F. (korr.)  $82$  bis  $82,5^\circ$ . — *cis-Dibenzoylbromäthylen*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Br}$ . Aus vorigem mit  $\text{HNO}_3$ -Eg. bei  $50^\circ$ . Aus A. Krystalle, F. (korr.)  $66,5^\circ$ . Wird durch Zn u. Eg. zu Dibenzoylathan reduziert. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1193—95. Mai 1934. Virginia, Univ.) LINDENBAUM.

Mary S. Lesslie und E. E. Turner, *Stereochemie der 2,2',-disubstituierten Diphenyle*.

IV. Die Diphenate der Cinchona-Alkaloide. (III. vgl. SHAW u. TURNER, C. 1933. I. 2682.) Nach KUHN u. ALBRECHT (C. 1927. II. 937) ist das Chininsalz der 4,4'-Dinitrodiphenylsäure stark rechtsdrehend. Vff. fanden, daß in A.-Chlf.-Lsg. auch die *Diphenate* der linksdrehenden Alkaloide *Chinin*, *Dihydrochinin* u. *Cinchonidin* stark rechts, die der rechtsdrehenden Alkaloide *Chinidin* u. *Cinchonin* stark links drehen. In allen Fällen tritt geringe Mutarotation ein, die Drehung nimmt mit der Zeit zu. Krystall-A. u. krystallacetonhaltiges Chinindiphenat zeigt Mutarotation nur in A., nicht in Chlf.-Lsg. Gibt man zu einer A.-Chlf.-Lsg. von Chinin successiv kleine Mengen Diphenylsäure, so nimmt die Linksdrehung als lineare Funktion der zugefügten Säuremenge bis zu 0,4 Mol ab. Bei 0,5 Mol Säure erreicht die Rechtsdrehung ein Maximum, um bis 1,5 Mol wieder abzunehmen, von wo an sie konstant bleibt (Kurve im Original). Maximale Drehung ( $c = 2,384$ ),  $[\alpha]_{5791}^{20} = +40,1^\circ$ . Die Verss. stimmen mit der Auffassung überein, daß beim Lösen der Alkaloiddiphenate rasch verlaufende *asymm. Induktion* eintritt, von der nur das Ende gemessen werden kann. Auf *asymm. Induktion* beruht auch das Anwachsen der spezif. Drehung mit der Konz. Bei Ionisierung (in wss. A.) nimmt die spezif. Drehung ab. — *Chininphthalat* zeigt keine Mutarotation, die Drehung entspricht der des anwesenden Chinins. — Das *Chininsalz der d,l-4,6,4',6'-Tetranitrodiphenylsäure* ist rechtsdrehend ohne Mutarotation.

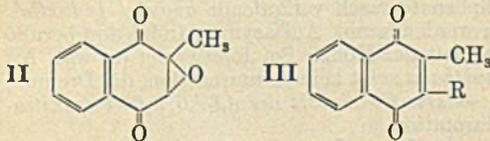
Versuche. Die spezif. Drehungen wurden in Lsgg. von 1 Vol. Chlf. u. 2 Voll.  $99,5\%$ ig. A. bei  $20^\circ$  nach 15 Stdn. gemessen.  $\lambda_{5791}$ , 4 dm-Rohr. — *Chinindiphenat*,  $\text{C}_{51}\text{H}_{59}\text{O}_8\text{N}_1 \cdot \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .  $[\alpha] = +35,4^\circ$  ( $c = 1,4602$ ). Prismen, F.  $217-218^\circ$ . — *Chininphthalat*,  $\text{C}_{48}\text{H}_{54}\text{O}_8\text{N}_1 \cdot \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . — *Chinidindiphenat*,  $\text{C}_{55}\text{H}_{58}\text{O}_8\text{N}_4 \cdot 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .  $[\alpha] = -21,8^\circ$  ( $c = 1,5004$ ). — *Cinchonidindiphenat*,  $\text{C}_{62}\text{H}_{54}\text{O}_8\text{N}_1 \cdot \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .  $[\alpha] = -35,2^\circ$  ( $c = 1,4410$ ). — *Cinchonidindiphenat*,  $\text{C}_{52}\text{H}_{54}\text{O}_8\text{N}_4 \cdot \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .  $[\alpha] = +36,8^\circ$  ( $c = 1,4012$ ). — *Dihydrochinidindiphenat*,  $\text{C}_{54}\text{H}_{65}\text{O}_8\text{N}_4 \cdot 3 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .  $[\alpha] = +71,3^\circ$  ( $c = 1,4236$ ). (J. chem. Soc. London 1934. 347—50. März. Bedford College, Univ. of London.) KALTSCHM.

Francisco Giral, *Derivate des 2-Methylnaphthalins*. Die Red. des *2-Methyl-1,4-naphthochinons* zum entsprechenden Hydrochinon läßt sich auszeichnet nach der von WILLSTÄTTER (Ber. dtsh. chem. Ges. 47 [1914]. 2796) angegebenen Methode durchführen. Das erhaltene *2-Methyl-1,4-dioxy-naphthalin* (F.  $177-178^\circ$ ) liefert bei der Methylierung mit  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$  u. NaOH (im inerten Gastrom) *2-Methyl-1,4-dimethoxy-naphthalin*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{O}_2$ , Kp.<sub>18</sub>  $175-178^\circ$ . Um die Verb. krystall. zu erhalten, muß sie durch wiederholte Behandlung mit NaOH von anhaftenden, nicht völlig methylierten Prodd. befreit werden; F.  $23-24^\circ$ . Die Nitrierung der Verb. gelingt nicht, dagegen führt die Einw. rauchender  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (70%  $\text{SO}_3$ ) in Eg.-Lsg. zu einer *2-Methyl-1,4-dimethoxy-naphthalin-eso-disulfosäure*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{O}_6\text{S}_2$  (als Ba-Salz isoliert). — *2-Methyl-1-nitronaphthalin* liefert bei der Nitrierung mit Nitriersäure in Eg.-Lsg. in der Hitze ein Gemisch von *1,8-* u. *1,5-Dinitro-2-methylnaphthalin*. Man trennt die Isomeren dadurch, daß man das Nitrierungsprod. in viel A. löst (4—5 l pro Mol Ausgangsmaterial). Die

1,8-Dinitroverb. I (F. 209°) scheidet sich beim Erkalten aus, die 1,5-Dinitroverb. II (F. 131°) wird beim Einengen der Mutterlauge erhalten. I liefert durch Red. mit Sn u. salzsaurer  $\text{SnCl}_2$ -Lsg. (200 g Sn in 1 l konz. HCl) *2-Methyl-1-nitro-8-aminonaphthalin*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$ , F. 105°. *Sulfat* F. 175—180°. Das bei der Diazotierung entstehende, oberhalb 300° schm. Prod. ist nicht näher untersucht. II liefert bei der analogen Red. *2-Methyl-1-nitro-5-aminonaphthalin*, F. 134°, Nadeln. *Sulfat*, F. 270° (Zers.). Bei der Red. von I mit  $\text{PJ}_3$  [Darst.: 10 g weißer P in 500 ccm  $\text{CS}_2$  gel., portionsweise mit 120 g  $\text{J}_2$  versetzt. Mit wasserfreiem  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  trocknen, filtrieren,  $\text{CS}_2$  vorjagen; F. 57 bis 59°] entsteht das *Jodhydrat* des *2-Methyl-1,8-diaminonaphthalins*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{N}_2$ , F. 215 bis 220° (Zers.). *Freie Base*, Kp.<sub>21</sub> 213—214°, F. 63° (nach Umkrystallisieren aus Bzn.). *Sulfat*, F. 197° ( $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{N}_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$ ). Bei der Einw. von Benzoylchlorid auf die freie Base entsteht ein aus Eg. oder A. in Nadeln krystallisierendes, halogenhaltiges Prod., das aber kein ionogen gebundenes Cl enthält. *Diacetylverb.* Aus der freien Base mit Acetanhydrid,  $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2$ , F. 136°. Beim 24-std. Kochen mit Bisulfidlauge (BUCHERERsche Rk.) entsteht aus dem Diamin das *2-Methyl-1-amino-8-naphthol*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{ON}$ . Aus Bzn. Nadeln, F. 133°. II ergibt bei der Red. mit  $\text{PJ}_3$  das *Jodhydrat* des *2-Methyl-1,5-diaminonaphthalins*, F. 238—240° (Zers.). *Freie Base*. Rotgelbe Schuppen, F. 136°. *Sulfat*, F. 255° (Zers.). *Diacetylverb.*, Nadeln, F. 202°. Beim 15-tägigen Kochen mit  $\text{NaHSO}_3$  entsteht eine in gelben Nadeln krystall. Verb., F. 76—77°. *Sulfat*, F. 230° (Zers.). Der N-Geh. der Verb. (11,34%) entspricht keiner der n. zu erwartenden Verbb. (An. Soc. españ. Fisica. Quim. 31. 861—81. 15/12. 1933. Madrid, Inst. Nacional de Fisica y Quimica.) WILLSTAEDT.

Juan Madinaveitia, *Untersuchung des 2-Methyl-1,4-naphthochinons*. Additionsrkk. vom Typ der Diensynthese erfolgen beim 2-Methyl-1,4-naphthochinon (I) viel schwerer als bei 1,4-Naphthochinon, dagegen erfolgen Additionen an die 2,3-Doppelbindung verhältnismäßig leicht. Mit  $\text{HOCl}$  wird ein Äthylenoxyderiv. (II) gebildet, das leicht W.,  $\text{HBr}$  oder Anilin anlagert. In allen Fällen spalten dann die Additionsprod. spontan W. ab u. bilden 3-substituierte 2-Methyl-1,4-naphthochinone (III). — Durch Bestrahlung mit Sonnenlicht (1 Monat) entsteht aus I ein in Ä. wl. *Dimeres* vom F. 235°, das bei Erhitzen auf den F. wieder in I übergeht. Das Dimer reagiert nicht mit Acetanhydrid, bildet ein *Tetroxim* (F. 76°), verbindet sich aber nur mit 1 Mol Dinitrophenylhydrazin (*Dinitrophenylhydrazon*,  $\text{C}_{26}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{N}_4$ , F. 242°).

Versuche. 1,4-Diketo-2-methyl-2,3-oxido-1,4-dihydronaphthalin (II),  $\text{C}_{11}\text{H}_8\text{O}_3$ . I mit Lsg. von Ca-Hypochlorit verreiben, 4 Stdn. mechan. schütteln. Aus Eg. Nadeln, F. 102°. — *2-Methyl-3-brom-1,4-naphthochinon* (III, R = Br)  $\text{C}_{11}\text{H}_7\text{O}_2\text{Br}$ . Aus I oder II mit  $\text{HBr}$ -Eg. F. 151°. — *2-Methyl-3-anilino-1,4-naphthochinon* (III, R =  $-\text{NH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$ ).  $\text{C}_{17}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}$ . Aus II u. Anilin in Ä. bei W.-Badtemp. Aus



A. rote Krystalle, F. 163°. — *2-Methyl-3-oxo-1,4-naphthochinon* (III, R = OH).  $\text{C}_{11}\text{H}_8\text{O}_3$ . Aus II mit 25%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei 95° (2 Stdn.) gelbe Nadeln. F. 172°. In konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit orangeroter Farbe l. — *2-Methyl-3-acetoxy-1,4-naphthochinon* (III, R =  $\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ ).  $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_4$ . Aus der vorigen Verb. mit Acetanhydrid u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . F. 106°. — *2-Methyl-3-methoxy-1,4-naphthochinon* (III, R =  $\text{OCH}_3$ ).  $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_3$ . Aus der Oxyverb. mit Diazomethan. F. 93°. — *2-Methyl-1,3,4-triacetoxynaphthalin*.  $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_6$ . Aus III, R = OH, durch Kochen mit Acetanhydrid u. Zn-Staub. Nadeln, F. 130°. (An. Soc. españ. Fisica. Quim. 31. 750—59. Nov. 1933. Madrid, Instituto Nacional de Fisica y Quimica.) WILLSTAEDT.

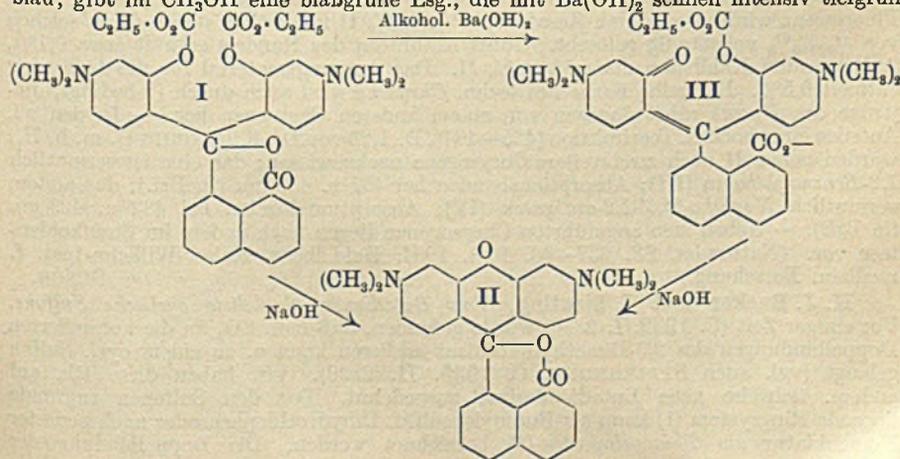
Benton A. Bull und Reynold C. Fuson, *Trihalomethylketonsäuren der Naphthalinreihe*. (Vgl. C. 1933. II. 2525.) Um festzustellen, inwieweit die Verzögerung der Aufspaltung nach der Haloformrk. bei diorthosubstituierten Arylmethylketonen von ster. Hinderung einerseits u. von der Löslichkeit des Trihalomethylketons in dem zur Spaltung verwendeten alkal. Medium andererseits abhängt, wurden mit den drei Ketonen 1-Aceto-2-naphthylmethyläther (I), 1-Aceto-2-naphthoxyessigsäure (II) u. 2-Aceto-1-naphthoxyessigsäure (III) Vergleichsrkk. durchgeführt, in denen einer dieser beiden genannten Faktoren konstant, der andere verschieden war. — I u. II geben mit Hypohaliten Trihalomethylketone; aber das von II wird durch Alkali etwa 8-mal schneller aufgespalten als das von I (vgl. FUSON, FARLOW u. STEHMAN, C. 1932. I. 387), woraus hervorgeht, daß, da beide Trihalomethylketone annähernd gleiche ster. Fak-

toren besitzen, eine erhöhte Löslichkeit bedingende Gruppe auch die Spaltung erleichtert. — II u. III haben etwa die gleiche Löslichkeit. Das ster. unbehinderte Keton III wurde bei Behandlung mit Hypohaliten unter allen Bedingungen quantitativ zur zweibas. Säure IV aufgespalten, während im Gegensatz dazu das ster. behinderte Trihalomethylderiv. von II schnell in k. verd. Alkalihypohalitslg. entsteht u. aus dieser bei Raumtemp. auch unverändert gewonnen werden kann. Ster. Hinderung erschwert also die Spaltung durch Alkali. — Bei Verss., ein Trihalomethylderiv. von III mittels Lsgg. von Halogen in  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  darzustellen, wurde stets nur Halogenierung im Kern (in 4-Stellung) erreicht, was durch Überführung dieser Verbb. in die entsprechenden dibas. Säuren festgestellt wurde.

Versuche. *1-Aceto-2-naphthoxyessigsäure* (II), Darst. nach FRIES (Ber. dtsch. chem. Ges. 54 [1921]. 711). — *1-Trichloracetyl-2-naphthoxyessigsäure*,  $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_4\text{Cl}_3$ , Darst. aus vorigem. Aus A. Nadeln, F. 163—165° (Zers.). — *1-Tribromacetyl-2-naphthoxyessigsäure*,  $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_4\text{Br}_3$ , F. 171—172°. Die beiden letzten Verbb. sind beständig gegen 0,01-n. NaOH bei Raumtemp. — *1-Carboxy-2-naphthoxyessigsäure*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_5$ . Aus II u. NaOCl durch Erhitzen (bzw. NaOBr u. Kochen); ferner durch Erhitzen der beiden Trihaloderivv. von II mittels 10% NaOH. Aus PAe. Krystalle, F. 189° (Zers.). — *2-Aceto-1-naphthoxyessigsäure* (III), zur Darst. vgl. KOELSCH (C. 1931. I. 1488). — *2-Carboxy-1-naphthoxyessigsäure* (IV), Darst. aus III (vgl. oben). Krystalle, F. 206 bis 207°. — *4-Chlor-2-aceto-1-naphthoxyessigsäure*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{Cl}$ . Darst. vgl. oben. Aus PAe. Krystalle, F. 184—185° (Zers.). Überführung in die entsprechende dibas. Säure,  $\text{C}_{13}\text{H}_9\text{O}_5\text{Cl}$ , Krystalle, F. 245—246°. — *4-Brom-2-aceto-1-naphthoxyessigsäure*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{Br}$ . Krystalle, F. 195—196° (Zers.); die entsprechende dibas. Säure  $\text{C}_{13}\text{H}_9\text{O}_5\text{Br}$ , Krystalle, F. 242—243° (Zers.). (J. Amer. chem. Soc. 56. 736—38. März 1934. Urbana, Illinois, University of Illinois.)

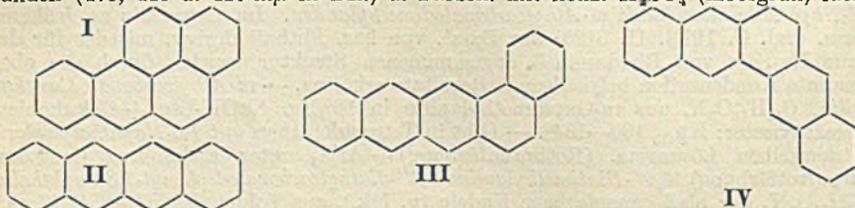
PANGRITZ.

William R. Brown und Frederick A. Mason, Über die Kondensation von *1,8-Naphthalylchlorid* mit *m*-Äthylcarbonatodimethylanilin. Im Gegensatz zu früheren Verss. (vgl. C. 1933. II. 3123) zur Darst. von bas. Phthalidderivv. mit der für das blaue Na-Salz von Rhodamin B angenommenen Struktur wurden durch die oben genannte Kondensation befriedigende Resultate erhalten. — *m*-Äthylcarbonatodimethylanilin,  $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}$ , aus *m*-Oxydimethylanilin in 10%/ig. NaOH-Lsg. + Chlorkohlensäureäthylester; Kp.<sub>13</sub> 160—164°. — Gibt in Tetrachloräthan mit *1,8-Naphthalylchlorid* in demselben Lösungsm. (Rotbraunfärbung) +  $\text{AlCl}_3$  unter Eiskühlung (langsame Purpurrotfärbung) *4,4'*-Bisdimethylamino-2,2''-diäthylcarbonatodiphenyl-1,8-naphthalid,  $\text{C}_{34}\text{H}_{34}\text{O}_8\text{N}_2$  (I); blaß cremefarbene Nadeln (u. Mk.), aus Toluol, F. 253—254° (Zers.). Gibt beim Erwärmen mit 10%/ig. wss. NaOH eine tief grüne Lsg., die rasch blau → blauviolett → stark fluorescierend rot wird unter Bldg. des entsprechenden *1,8-Naphtharhodamins* II. Mit einer k. 10%/ig. methylalkoh. Lsg. von  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dagegen wird zuerst eine farblose Lsg. erhalten, die beim Erwärmen tiefgrün, dann grünblau u. schließlich blaurot wird. Aus der tiefgrünen Lsg. wird ein farbloses Sulfat von F. 176—180° erhalten; wird beim Trocknen bläulich; ll. in W. fast farblos, in verd. wss. NaOH purpurblau; gibt im  $\text{CH}_3\text{OH}$  eine blaßgrüne Lsg., die mit  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  schnell intensiv tiefgrün



wird, in verd. alkoh. NaOH purpurblaue Färbung, die bald rot wird. Ist wahrscheinlich das Sulfat von 4,4''-Bisdimethylamino-2'-oxy-2''-äthylcarbonatodiphenyl-1,8-naphthalid; die grüne Färbung wird veranlaßt durch die Bldg. von III, die vorübergehende tiefe Blaufärbung in wss. Alkali durch die Bldg. des Alkalisalzes (III mit Na an Stelle von  $\text{CO}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_5$ ), das Analogon des blauen Na-Salzes von Rhodamin B. — Verss., solch ein blaues Salz aus 1,8-Naphtharhodamin mit konz. wss. NaOH-Lsg. zu erhalten, waren erfolglos. — Beim Erhitzen von I mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  entsteht das entsprechende Naphtharhodamin, besser mit sd. 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>g. KOH-Lsg.; mit Essigsäure wird das Acetat des Farbstoffs gefällt als zartroter Nd.; färbt Seide in bläulich-roten Nuancen; das Absorptionsspektrum zeigt in wss. Lsg. ein Maximum bei  $\lambda = 562,5 \mu\mu$ . (J. chem. Soc. London 1934. 651—53. Mai. Manchester. Coll. of Technol.) BUSCH.

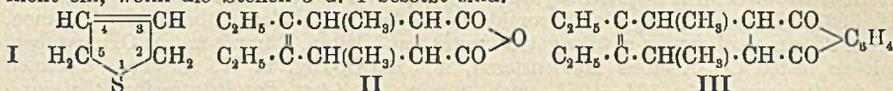
Alfred Winterstein und Karl Schön, Über die farbigen Kohlenwasserstoffe des Steinkohlenteers. 1,2-Benzpyren (I) (vgl. COOK u. a., C. 1933. II. 546) liegt in verhältnismäßig großen Mengen in den höher sd. Fraktionen des Steinkohlenteers vor, so daß dessen Reindarst. schon durch fraktionierte Dest. u. Krystallisation möglich ist; die Isolierung der kleinen Mengen von Chrysonen gelingt so nicht. — Mit Hilfe der chromatograph. Adsorptionsanalyse (M. TSWETT, vgl. WINTERSTEIN u. STEIN, C. 1933. II. 3437) lassen sich nahe verwandte KW-stoffe des Steinkohlenteers, so das pentacycl., krebserregende I von anderen pentacycl. unwirksamen KW-stoffen abtrennen. Vor allem aber gelingt so die Abtrennung von farbigen KW-stoffen, Chrysonen, die den höher sd. Fraktionen des Steinkohlenteers in minimalen Mengen beigemischt sind. — Bei Adsorption einer Bzn.-Lsg. von techn. Anthracen in einer Säule von akt. Al-Oxyd erhält man eine scharfe, gelbe Zone, aus der durch Eluieren mit Ä. u. mehrmaliger Wiederholung von Adsorption u. Elution ein KW-stoff gewonnen wird; das Chryson des Anthracens ist nach F. (337<sup>0</sup> korr.), Analyse u. Absorptionsbanden (478, 448 u. 420  $\mu\mu$  in Bzl.) u. Farbbrk. mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (moosgrün) ident.



mit Naphthacen (II). — Im Lichte der Analysenquarzlampe beobachtet man im entwickelten Chromatogramm von Rohanthracen 3 Zonen. Dicht über der gelben Zone von II im oberen Teile des Rohres befindet sich eine tiefblau fluoreszierende Zone, aus der reines Carbazol isoliert wurde. Das Anthracen bildet eine breite, blauviolett fluoreszierende Zone im unteren Teil des Rohres, während sich im Filtrat geringe Mengen von Paraffinen finden. — Aus „Anthracenum Kahlbaum“ wurden 0,1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Carbazol isoliert. Das erhaltene Anthracen hat F. 219<sup>0</sup> (korr.). Seine intensiv blaue Fluorescenz wird schon durch Zusatz von  $\frac{1}{100000}$ <sup>0</sup>/<sub>0</sub> II fast völlig, durch einen solchen von  $\frac{1}{300000}$ <sup>0</sup>/<sub>0</sub> vollständig gelöscht. Gutes Anthracen des Handels enthält etwa 0,1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Anthracenum Kahlbaum etwa  $\frac{1}{100000}$ <sup>0</sup>/<sub>0</sub> II. Das Ausgangsmaterial für die Isolierung enthielt 0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Die gelbe Farbe des techn. Chrysons wird auch durch II bedingt, diejenige des Pyrens rührt dagegen von einem anderen Chrysonen her. — In den wl. Anteilen einer hochsd. Teerfraktion (425—464<sup>0</sup>, D. 1,23 von Dr. F. RASCHIG G. m. b. H.) wurden neben II noch zwei weitere Chrysonen nachgewiesen; das eine ist vermutlich 1,2-Benznaphthacen (III); Absorptionsbanden bei 457 u. 430  $\mu\mu$  (in Bzl.); das andere vermutlich Naphtho-2',3'-1,2-anthracen (IV); Absorptionsbanden bei 432 u. 423  $\mu\mu$  (in Bzl.). — Neben den angeführten Chrysonen liegen noch andere im Steinkohlenteer vor. (Naturwiss. 22. 237—38. 13/4. 1934. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medicin. Forschung.) BUSCH.

H. J. Backer und J. Strating, Von Butadienen abgeleitete cyclische Sulfone. Vor einiger Zeit (C. 1932. I. 2830) wurde gefunden, daß man  $\text{SO}_2$  an die konjugierten Doppelbindungen des 2,3-Dimethylbutadiens addieren kann u. zu einem cycl. Sulfon gelangt (vgl. auch STAUDINGER, C. 1930. II. 2829). Vff. haben diese Rk. auf andere, teilweise neue Butadienderivv. ausgedehnt. Das den Sulfonen zugrunde liegende Ringsystem (I) kann als Butenylensulfid, Dihydrothiophen oder nach neuester Nomenklatur als Thiacyclopenten-(3) bezeichnet werden. Die Doppelbindung der

meisten Sulfone besitzt n. Additionsvermögen. Wenn man Br oder Cl in Eg.-Lsg. einwirken läßt, so werden neben den Dihalogeniden auch Halogenacetoxyderiv. gebildet (besonders im Falle Cl), beruhend auf der Addition von Acetylphalogenit. Diese bisher unbekannte Rk. gelang auch mit dem Äthylen. — Das schon l. c. beschriebene Pinakon ist wahrscheinlich die trans-Verb., denn durch Oxydation des Sulfons mit  $\text{KMnO}_4$ , welche Rk. im allgemeinen zu cis-Verbb. führt, entsteht ein isomeres Pinakon. — Die Addition von Br an die Doppelbindung 3,4 gelingt nicht, wenn eines oder beide H-Atome durch tert.- $\text{C}_6\text{H}_5$  oder beide durch  $\text{C}_6\text{H}_5$  substituiert sind (ster. Hinderung); ein einziges  $\text{C}_6\text{H}_5$  verhindert dagegen die Addition nicht. — In allen untersuchten Fällen addiert die Doppelbindung 2 OH unter der Wrkg. von  $\text{KMnO}_4$ , wogegen EIGENBERGER (C. 1932. I. 43 u. früher) beim Isoprenulfon eine ganz andere Rk. beobachtet hat. — Die nur in Stellung 3 substituierten Sulfone werden — gleich dem Isoprenulfon — in alkal. Lsg. durch ultraviolettes Licht isomerisiert. Diese Rk. tritt nicht ein, wenn die Stellen 3 u. 4 besetzt sind.



Versuche. 3,4-Dimethylthiacyclopenten-(3)-1,1-dioxyd (vgl. l. c.). Rohes 2,3-Dimethylbutadien mit gesätt. äth.  $\text{SO}_2$ -Lsg. 18 Stdn. auf  $100^\circ$  erhitzen. Rhomb. Platten, F.  $135^\circ$ . — 3,4-Dibrom-3,4-dimethylthiacyclopentan-1,1-dioxyd vgl. l. c. Darst. in  $\text{CCl}_4$ .

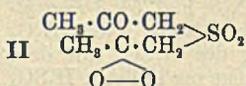
Wird in Aceton durch Zn u. Eg. zum vorigen reduziert. — trans-3,4-Dioxy-3,4-dimethylthiacyclopentan-1,1-dioxyd vgl. l. c. Entfernung des HBr durch  $\text{PbCO}_3$ . Rhomb. Krystalle;  $a : b : c = 0,942 : 1 : 1,387$ . — cis-3,4-Dioxy-3,4-dimethylthiacyclopentan-1,1-dioxyd,  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_4\text{S}$ ,  $\frac{1}{2}$   $\text{H}_2\text{O}$ . Wss. Lsg. des Sulfons bei Raumtemp. mit  $\text{KMnO}_4$  (50% Überschub) versetzen, Filtrat im App. ausäthern. Aus W., F.  $121,5$ — $122,5^\circ$ , wasserfrei F.  $145^\circ$ . Monokline Krystalle;  $a : b : c = 2,6660 : 1 : 1,4650$ . Diacetylderiv.,  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_6\text{S}$ ,  $1\frac{1}{2}$   $\text{H}_2\text{O}$ , aus W., F.  $92^\circ$ , wasserfrei F.  $111^\circ$ . — 3,4-Dichlor-3,4-dimethylthiacyclopentan-1,1-dioxyd,  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2\text{Cl}_2\text{S}$ . Mit 1 Mol. Cl in Eg. unter Kühlung; eingengte Lsg. mit h. W. versetzen, Nd. mit sd. W. waschen. F. gegen  $265^\circ$  (Zers.). — 3-Chlor-4-acetoxy-3,4-dimethylthiacyclopentan-1,1-dioxyd,  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_4\text{ClS}$ . 1. Aus dem Filtrat des vorigen beim Erkalten. 2. Lsg. des Sulfons in Eg. mit Acetylchlorid versetzen, nach 12 Stdn. auf W.-Bad erhitzen, einengen, mit W. verd. Aus W. Nadeln, F.  $120$ — $121^\circ$ . — Essigsäure- $\beta$ -chloräthylester,  $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_2\text{Cl} = \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2\text{Cl}$ . Äthylen u. Cl (dieses immer in geringem Überschub) in Eg. einleiten, mit W. verd., Öl trocknen u. fraktionieren. Kp.  $143$ — $145^\circ$ . — 3-Brom-4-acetoxy-3,4-dimethylthiacyclopentan-1,1-dioxyd,  $\text{C}_8\text{H}_{13}\text{O}_4\text{BrS}$ . 1. Sulfon in Eg. mit Br versetzen, Dibromid (80%) absaugen, Lsg. mit W. verd., Nd. in Aceton aufnehmen, welches das Dibromid nicht löst. 2. Besser Sulfon in Eg. mit Acetbromamid versetzen,  $\frac{1}{2}$  Stde. erwärmen, mit W. fällen. Aus Bzl.-Pae. Nadelchen, F.  $135$ — $135,5^\circ$ . — 3-Acetoxy-3,4-dimethylthiacyclopenten-(4)-1,1-dioxyd (?),  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_4\text{S}$ . Voriges mit W. u. etwas  $\text{BaCO}_3$  2 Stdn. kochen u. h. filtrieren. Wurde auch durch Kochen des vorigen mit K-Acetat in Eg.-Acetanhydrid erhalten. Aus W., F.  $102$ — $103^\circ$ . Entfärbt  $\text{KMnO}_4$ . — 3,4-Dimethylthiophen-1,1-dioxyd (?),  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2\text{S}$ . Sulfondibromid 3 Stdn. mit n.  $\text{NaOH}$  schütteln, einige Min. bis zur Lsg. erwärmen. Aus W. Nadeln, F.  $107^\circ$ , zersetzlich. Liefert mit  $\text{HgCl}_2$  in h. A. Verb.  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2\text{S}$ ,  $\text{HgCl}_2$ , aus A., Zers. gegen  $160^\circ$ . — 2,3-Dibrom-3,4-dimethylthiacyclopenten-(4)-1,1-dioxyd (?),  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2\text{Br}_2\text{S}$ . Aus vorigem in Eg. mit Br. Aus A., F.  $158$ — $159^\circ$ . — Cyanoxy-3,4-dimethylthiacyclopenten-(4)-1,1-dioxyd,  $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_3\text{NS}$ . Aus vorigem in verd. A. mit  $\text{KCN}$ . F.  $207^\circ$ .

2,3,4,5-Tetramethylthiacyclopenten-(3)-1,1-dioxyd,  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2\text{S}$ . 20 g 1,2,3,4-Tetramethylbutadien (MACALLUM u. WHITBY, C. 1929. I. 502), 25 g  $\text{SO}_2$  u. 50 cem Ä. im Rohr 20 Stdn. auf  $105^\circ$  erhitzen, Ä. abdest., in Kältegemisch kühlen, Krystalle absaugen, Öl von neuem mit äth.  $\text{SO}_2$  erhitzen. Aus W. Nadeln, F.  $58$ — $59^\circ$ . Bildet sich auch mit wss.  $\text{SO}_2$  bei  $150^\circ$ . — 3,4-Dibrom-2,3,4,5-tetramethylthiacyclopentan-1,1-dioxyd,  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2\text{Br}_2\text{S}$ . Aus vorigem in w. Eg. mit Br. Aus Pae. Krystalle, F.  $137^\circ$  (Gasentw.). Red. zum vorigen wie oben. — Mit Bromwasser liefert das Sulfon ein unbeständiges Hydrobromid,  $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2\text{BrS}$ , Nadeln, F.  $155^\circ$  (Zers.). — 2,3,4,5-Tetramethylthiophen-1,1-dioxyd (?),  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_2\text{S}$ . Durch Erwärmen des Dibromids mit n.  $\text{NaOH}$ . Aus W. Nadeln, F.  $93$ — $95^\circ$ , an der Luft zersetzlich. — 2,3-Dibrom-2,3,4,5-tetramethylthiacyclopenten-(4)-1,1-dioxyd (?),  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_2\text{Br}_2\text{S}$ . Aus vorigem wie oben. Aus A., F.  $145$  bis  $146^\circ$  (Zers.). — 1,4-Dimethyl-2,3-diäthylbutadien-(1,3),  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ . Tetraäthylglykol mit 10% kryst. Alaun im Ölbad erhitzen (gegen  $140^\circ$  Rk.), Rückstand u. überdest. Öl

mit W. waschen usw. Kp. 158—163°. — *3,6-Dimethyl-4,5-diäthyltetrahydrophthalsäureanhydrid* (II),  $C_{14}H_{20}O_2$ . Voriges (Überschuß) mit Maleinsäureanhydrid in trockenem Bzl. 1 Stde. erhitzen, Bzl. abdest. Aus PAe. (Kohle) Plättchen, F. 90—91°. — *1,4-Dimethyl-2,3-diäthyltetrahydroanthrachinon* (III),  $C_{20}H_{24}O_2$ . Vorvoriges mit  $\alpha$ -Naphthochinon in Bzl. 12 Stdn. kochen, Prod. aus A. umkrystallisieren, Mutterlauge der Kristalle (nächst. Verb.) mit W. verd. Aus verd. A., F. 91—92°. — *1,4-Dimethyl-2,3-diäthylanthrachinon*,  $C_{20}H_{20}O_2$ . III in A. lösen, KOH zugeben, mit Luft oxydieren, mit W. fällen. Aus verd. A. gelbe Nadeln, F. 152—153°. — *2,5-Dimethyl-3,4-diäthylthiacyclopenten-(3)-1,1-dioxyd*,  $C_{10}H_{18}O_2S$ . Aus obigem KW-stoff wie üblich (100°, 12 Stdn.). Aus verd. A. Nadeln, F. 45°. — *3,4-Dibrom-2,5-dimethyl-3,4-diäthylthiacyclopentan-1,1-dioxyd*,  $C_{10}H_{18}O_2Br_2S$ , aus PAe. Nadelchen, gegen 90° erweichend, F. gegen 106° (Gasentw.). — *2-tert.-Butylbutadien-(1,3)*. Methyläthyl-tert.-butylcarbinol (Kp. 149—152°, F. —20°) liefert, mit einem Tropfen  $H_2SO_4$  dest., ein Gemisch von 2 ungesätt. KW-stoffen, hauptsächlich 2-tert.-Butylbuten-(2) (vgl. WHITMORE u. LAUGHLIN, C. 1933. II. 3827). Daraus in  $CS_2$  die Dibromide herstellen,  $CS_2$  abdest., über  $CaCl_2$  trocknen, unter 25 mm verdampfen u. über getrocknetes  $BaCl_2$  leiten, Dämpfe mit NaOH waschen, mittels festen  $CO_2$ -Acetons kondensieren, mit  $K_2CO_3$ -Lsg. u. W. waschen, trocknen u. fraktionieren. Kp. 104—106°, noch unrein. — *4-tert.-Butyltetrahydrophthalsäureanhydrid*,  $C_{12}H_{16}O_2$ . Analog II. Aus Bzl. Blättchen, F. 123,5—124°. — *Freie Säure*,  $C_{12}H_{16}O_4$ . Durch Erhitzen des vorigen mit W. bis zur Lsg. Krystallin, F. 132—133°. — *2-tert.-Butyltetrahydroanthrachinon*,  $C_{18}H_{20}O_2$ . Analog III. F. 89,5—90°. — *2-tert.-Butylanthrachinon*,  $C_{18}H_{16}O_2$ . Wie oben. Aus A. hellgelbe Nadeln, F. 104—104,5°. — *3-tert.-Butylthiacyclopenten-(3)-1,1-dioxyd*,  $C_8H_{14}O_2S$ , aus verd. A. Nadeln, F. 82—83°. — *Isomeres Sulfon*,  $C_8H_{14}O_2S$ . Voriges mit gleichem Gewicht KOH in verd. A. lösen, in Quarzkolben an der Hg-Lampe bestrahlen, A. verdampfen. Aus W., F. 96—97°. — *2-Phenylbuten-(2)*. Durch Erhitzen von Methyläthylphenylcarbinol mit 10% Alaun auf 130—140°. Kp. 186—191°. Enthält vielleicht etwas 2-Phenylbuten-(1). — *2-Phenylbutadien-(1,3)*. An voriges im gleichen Vol.  $CCl_4$  unter Kühlung Br addieren, im Vakuum verdampfen, mit 1 Mol. alkoh. KOH 2 Stdn. kochen, mit W. verd., Öl unter 20 mm verdampfen u. über auf 380° erhitztes  $BaCl_2$  leiten, Prod. über KOH dest. Kp. 58 bis 59°. — *4-Phenyltetrahydrophthalsäureanhydrid*,  $C_{14}H_{12}O_3$ , aus Bzl. Blättchen, F. 105 bis 105,5°. — *Freie Säure*,  $C_{14}H_{14}O_4$ , weißes Pulver, F. 214°. — *2-Phenyltetrahydroanthrachinon*,  $C_{20}H_{16}O_2$ , aus A. weiße Nadeln, F. 142,5—143,5°. Vgl. CAROTHERS u. BERCHET (C. 1933. II. 1663). — *2-Phenylanthrachinon*, aus verd. A. gelbe Nadeln, F. 161,5—162°. — *3-Phenylthiacyclopenten-(3)-1,1-dioxyd*,  $C_{10}H_{10}O_2S$ , aus A., F. 132,5 bis 133,5°. — *Isomeres Sulfon*,  $C_{10}H_{10}O_2S$ . Wie oben in  $CH_3OH$ . Aus A., F. 166 bis 167°. — *3,4-Dibrom-3-phenylthiacyclopentan-1,1-dioxyd*,  $C_{10}H_{10}O_2Br_2S$ . In h. Eg. oder sehr langsam in  $CS_2$ . Aus Aceton-PAe., F. 147° (Gasentw.). — *3,4-Dioxy-3-phenylthiacyclopentan-1,1-dioxyd*,  $C_{10}H_{12}O_4S$ ,  $\frac{1}{2}H_2O$ . Aus dem in Aceton gel. Sulfon mit wss.  $KMnO_4$ -Lsg. unter Kühlung. Aus W., F. 109—110°, wasserfrei F. 134—135°. — *4-Acetoxy-3-phenylthiacyclopenten-(2)-1,1-dioxyd*,  $C_{12}H_{12}O_4S$ . Aus vorigem mit Acetanhydrid + Tropfen  $H_2SO_4$ . Aus A. Nadeln, F. 158—159°. Entfärbt  $KMnO_4$ . — *3,4-Di-tert.-butylthiacyclopenten-(3)-1,1-dioxyd*,  $C_{12}H_{22}O_2S$ . Aus dem nach FAVORSKY u. NAZAROW (C. 1933. II. 209) mit sehr geringer Ausbeute erhaltenen 2,3-Di-tert.-butylbutadien-(1,3). Aus verd. A. Blättchen, F. 69—70°. — *3,4-Diphenylthiacyclopenten-(3)-1,1-dioxyd*,  $C_{18}H_{14}O_2S$ . Aus 2,3-Diphenylbutadien. Aus A. Nadelchen, F. 183—184°. — *3-Methyl-4-chlorthiacyclopenten-(3)-1,1-dioxyd*,  $C_6H_7O_2ClS$ . Aus 2-Methyl-3-chlorbutadien. Aus A., F. 120—120,5°. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 53 ([4] 15). 525—43. 15/4. 1934. Groningen, Univ.) LINDENBAUM.

E. de Roy van Zuydewijn und J. Böseken, *Die cis- und trans-Diole der von den Butadienen abgeleiteten cyclischen Sulfone*. Zu der Arbeit von BACKER u. STRATING (vorst. Ref.) bemerken Vff. folgendes: Die durch Addition von  $SO_2$  an die Butadiene gebildeten ungesätt. cycl. Sulfone werden durch  $KMnO_4$  oder Peressigsäure zu gesätt. cycl. Diolen oxydiert. Um im Falle 2,3-Dimethylbutadien die Konfiguration der beiden Diole (BACKER) zu ermitteln, haben Vff. außer dem Borsäureverf. auch das Bleitetraacetatverf. von CRIGEE u. Mitarbeitern (C. 1933. II. 3679) benutzt. Durch Oxydation des trans-Diols in Bzl. wurde, wie zu erwarten, *Diacetonylsulfon* (I),  $(CH_3)_2CO \cdot CH_2SO_2$ , weiß, krystallin, F. 43°, erhalten. Die Angaben von MATTHAIPOULOS u. ZAGANARIAS (C. 1930. I. 360) über I sind unrichtig. Vff. konnten nach der hier gegebenen Vorschrift kein *Diacetonylsulfid* erhalten, wohl aber durch Umsetzen von Chloraceton mit wasserfreiem  $Na_2S$  in Aceton; gelbes Öl, Kp.<sub>18</sub> 125°. Durch Oxydation desselben mit 20% ig.

Peressigsäure entstand obiges I. Dieses bildete sich auch direkt mit guter Ausboute, als man Chloraceton u.  $\text{Na}_2\text{S}$  in wss. Lsg. umsetzte u. mit Chlf. extrahierte; das Sulfid war dabei oxydiert worden. — Nach EIGENBERGER (C. 1932. I. 43 u. früher) sollen *Isoprensulfolon A u. B* cis-trans-Isomere sein. Vff. halten dies für unwahrscheinlich, weil sich für das trans-Isomere eine starke Spannung im Ring ergeben würde, unvereinbar mit der Beständigkeit der Verb. — Bei der Ozonisierung des *3,4-Dimethylthiocyclopenten-(3)-1,1-dioxyds* in Chlf.-Lsg., überschichtet mit der gleichen Menge W., scheidet sich eine weiße, kristalline Substanz aus, welche oxydierende Eigg. besaß u. durch HJ unter Abgabe von 1 O zu I reduziert wurde. Nach der Analyse kommt der Verb. Formel II zu. Die Ozonisierung verläuft also n. I wird dabei teilweise direkt gebildet. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 53 [4] 15). 673—74. 15/5. 1934. Delft, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.



R. Fosse, P.-E. Thomas und P. de Graeve, *Linksdrehendes Allantoin*. (Vgl. C. 1934. I. 2929.) Die Bldg. von *l-Allantoin* aus *d,l-Allantoin* unter der Wrkg. von Allantoinase beruht darauf, daß *d-Allantoin* durch dieses Ferment schneller zu Allantoinensäure hydrolysiert wird. Die in gewissen Tierklassen vorkommende Allantoinase zeigt die gleiche Wrkg. wie die pflanzliche. Vff. haben die *l. c.* beschriebenen Verss. mit einem aus Rochenleber hergestellten Allantoinasepräparat (an Stelle von *Soja hispida*) wiederholt u. ganz ähnliche Resultate erhalten. — *l-Allantoin* racemisiert sich sehr leicht in alkal., langsamer in neutraler u. viel langsamer in saurer Lsg. Eine Lsg. von 0,1 g *l-Allantoin* in 20 ccm W. zeigt, 30 Min. auf 100° erhitzt, keine Drehung mehr u. scheidet beim Abkühlen Krystalle von racem. Allantoin aus. Eine äquimolare Lsg. von *l-Allantoin* (14 g pro l) u. KOH zeigt  $\alpha_D = -2,50^\circ$  (im 2-dm-Rohr), aber nach 3 $\frac{1}{2}$  Stdn. bei Raumtemp. nur noch  $-5'$ ; nach Neutralisieren Krystalle von rac. Allantoin; Bldg. von ca. 8% Allantoinensäure. Eine Lsg. von 0,103 g *l-Allantoin* in 20 ccm 0,01-n. HCl zeigt  $\alpha_D = -1,3^\circ$  u. nach 30 Min. bei 100° noch  $-1^\circ$ , entsprechend einer Racemisierung von nur 5%. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 193. 1374—76. 16/4. 1934.) LB.

H. Wuyts und A. Lacourt, *Über neue Reaktionen der Aldehyde und Ketone: Synthese von Thiodiazolinen, ausgehend von Aldehyden*. (Vgl. C. 1933. II. 3430.) Vff. haben die *l. c.* beschriebene Thiodiazolinsynthese durch Variierung sowohl der Aldehyds als auch der Thiohydrazidkomponente weiter ausgebaut. — 2-[*o-Nitrophenyl*]-3,5-diphenyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{20}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}_3\text{S}$ . Aus  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -[thiobenzoyl]-hydrazin u. *o-Nitrobenzaldehyd* in wenig A. mit einigen Tropfen 20%ig. alkoh. HCl; nach beendeter Rk. Prod. mit 10%ig. KOH gewaschen. Aus A. granatrote Krystalle, F. 120°. — 2-[*m-Nitrophenyl*]-3,5-diphenyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{20}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}_3\text{S}$ . Analog; kurz auf 55° erwärmt. Aus Bzl. ziegelrote Krystalle, F. 139°. — 2-[*p-Nitrophenyl*]-3,5-diphenyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{20}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}_3\text{S}$ , aus A. rote Plättchen, F. 129°. — 2-[*p-Dimethylaminophenyl*]-3,5-diphenyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{22}\text{H}_{21}\text{N}_3\text{S}$ . Mit *p-Dimethylaminobenzaldehyd* bei 50° über Nacht. Aus A. moosgrüne Plättchen, F. 144°. — 2- $\alpha$ -Furyl-3-[*p-bromphenyl*]-5-phenyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}_2\text{BrS}$ . Aus  $\alpha$ -[*p-Bromphenyl*]- $\beta$ -[thiobenzoyl]-hydrazin u. Furfurol. Aus A. grünlichgelbe, etwas graue Krystalle, F. 123°. — 2-[*p-Methoxyphenyl*]-3-phenyl-5- $\alpha$ -naphthyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{25}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{N}_2\text{S}$ . Aus  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -[thio- $\alpha$ -naphthoyl]-hydrazin u. Anisaldehyd. Aus A. lebhaft gelbe Nadeln, F. 101°. — 2-[3',4'-Methylendioxyphenyl]-3-phenyl-5- $\alpha$ -naphthyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{25}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_2\text{S}$ . Mit Piperonal. Aus Bzl.-A. grünlichgelbe Nadeln, F. 131°. — 2- $\alpha$ -Furyl-3-phenyl-5- $\alpha$ -naphthyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{25}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2\text{S}$ . Mit Furfurol. Aus Bzl.- $\text{CH}_3\text{OH}$  gelbe Krystalle, F. 118°. — 2-*o-Tolyl*-3-phenyl-5- $\alpha$ -naphthyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{25}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{S}$ . Mit *o-Toluyaldehyd*. Aus Bzl. hellgelbe Krystalle, F. 150°. — 2,5-Di- $\alpha$ -naphthyl-3-phenyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{28}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{S}$ . Mit  $\alpha$ -Naphthaldehyd. Aus Bzl. grünlichgelbe Krystalle, F. 196°. — 2- $\beta$ -Naphthyl-3-phenyl-5- $\alpha$ -naphthyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{28}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{S}$ . Mit  $\beta$ -Naphthaldehyd. Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  grünlichweiße Nadeln, F. 197,5°. Daneben entstehen noch andere Substanzen. In alkoh. Lsg. Bldg. eines *Pikrats*,  $\text{C}_{34}\text{H}_{22}\text{O}_7\text{N}_6\text{S}$ , aus A. (+ etwas Pikrinsäure) lebhaft gelbe, seidige Plättchen, F. 202°.

Allgemeine Eigg. der Thiodiazoline: Der F. wird durch die Art des Erhitzens ziemlich stark beeinflusst; langes Erhitzen ist zu vermeiden. Die Bestz. wurden in Capillare im  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Bad ausgeführt; Erhitzungsdauer ca. 20 Sek. Die F.F. der früher (*l. c.*) beschriebenen Verb. wurden nach diesem Verf. nochmals bestimmt u. durchschnittlich 2—3° höher gefunden. Der frühere F. des 2,3-Diphenyl-5-benzylthiodiazolins ist 98° (nicht 92°); wahrer F. 100,5°. Die F.F. der Thiohydrazide unterliegen

dem gleichen Einfluß. — Die Wrkg. der verschiedenen Substituenten auf die Färbung wird erörtert. — Die Verb. geben in alkoh. Lsg. mit  $\text{AgNO}_3$  weiße Ndd., welche sich meist ziemlich schnell unter Abscheidung von  $\text{Ag}$  zers. Die  $\text{AgNO}_3$ -Verb. des 2- $\beta$ -Naphthyl-3-phenyl-5- $\alpha$ -naphthylthiodiazolins ist jedoch ausnahmsweise beständig; sie ist aus je 1 Mol. der Komponenten zusammengesetzt. — Einige Thiodiazoline bilden in A. wl. Pikrate. Ein Beispiel vgl. oben. Ferner: 3-Phenyl-5-methylthiodiazolinpikrat,  $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{O}_7\text{N}_5\text{S}$ , F. 147,5°; 3,5-Diphenylthiodiazolinpikrat,  $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{O}_7\text{N}_5\text{S}$ , F. 176°; 3-Phenyl-5-benzylthiodiazolinpikrat,  $\text{C}_{21}\text{H}_{17}\text{O}_7\text{N}_5\text{S}$ , F. 145°. — Färbungen mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ - $\text{H}_2\text{O}_2$  wie früher (l. c.). In gewissen Fällen wirkt die Verdünnung der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit dem wss.  $\text{H}_2\text{O}_2$  ungünstig. Dann u. überhaupt allgemein löst man einige mg in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (meist gelb, bei den Furfurolderivv. rot) u. gibt etwas festes  $\text{NaNO}_2$  zu (grün, dann braun). (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 20. 156—67. 1934.) LINDENBAUM.

A. Lacourt, Über neue Reaktionen der Aldehyde und Ketone: Synthese von Thiodiazolinen, ausgehend von Ketonen. (Vgl. vorst. Ref. u. früher, ferner C. 1933. II. 2521.) Vf. zeigt, daß die Thiodiazolinsynthese mit Ketonen der verschiedensten Art gelingt. In manchen Fällen wurden bisher keine kristallisierten Rk.-Prodd. erhalten. Die Benzophenone, Campher, Fenchon scheinen nicht oder so langsam zu reagieren, daß die Thiohydrazide durch den Katalysator hydrolysiert werden. — 2,2-Dimethyl-3-phenyl-5- $\alpha$ -naphthyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{S}$ .  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -[thio- $\alpha$ -naphthoyl]-hydrazin, Aceton u. einige Tropfen 20%/ig. alkoh.  $\text{HCl}$  2 Min. auf W.-Bad erhitzt, fl. Prod. unter 2 mm dest. (130—155°), im Destillat nach einigen Tagen gebildete Krystalle bei der folgenden Darst. zum Impfen benutzt. Aus verd.  $\text{CH}_3\text{OH}$  sehr hellgelbe Krystalle, F. 68°. — 2-Methyl-2,3-diphenyl-5- $\alpha$ -naphthyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{22}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{S}$ . Mit Acetophenon; Rk.-Prod. in Ä. gel., mit 10%/ig.  $\text{KOH}$  gewaschen usw. Aus A.-Bzl. derbe, gelbe Krystalle, F. 110°. — 2-Methyl-2,3-diphenyl-5-benzyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{22}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{S}$ . Aus  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -[phenylthioacetyl]-hydrazin u. Acetophenon. Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  gelbliche Krystalle, F. 120°. — 2-Cyclopentanspiro-3,5-diphenyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{S}$ . Aus  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -[thiobenzoyl]-hydrazin u. Cyclopentanon. Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  hellgelbe Krystalle, F. 94°. — 2-Cyclopentanspiro-3-[p-bromphenyl]-5-phenyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{N}_2\text{BrS}$ . Mit  $\alpha$ -[p-Bromphenyl]- $\beta$ -[thiobenzoyl]-hydrazin. Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  hellgelbe Krystalle, F. 79°. — 2-Cyclopentanspiro-3-phenyl-5- $\alpha$ -naphthyl-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol,  $\text{C}_{22}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{S}$ . Mit  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -[thio- $\alpha$ -naphthoyl]-hydrazin. Aus A. derbe, lebhaft gelbe Krystalle, F. 98°. — Diese Verb. lösen sich in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gelb bis grüngelb (nur die letzte orangegelb); auf Zusatz von festem  $\text{NaNO}_2$  grün, blau, violett (die letzte braun, violett). Mit alkoh.  $\text{AgNO}_3$  weiße Ndd., welche aber bald reduziert werden; der Nd. der letzten Verb. ist am beständigen. (Bull. Soc. chim. Belgique 43. 206—10. April 1934.) LINDENBAUM.

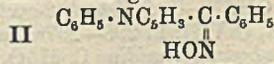
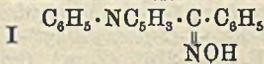
A. Lacourt, Versuch der Zerlegung von zwei trisubstituierten Thiodiazolinen. WUYTS u. Vf. (zweitvorst. Ref.) hatten beobachtet, daß sich bei der Darst. des 2- $\beta$ -Naphthyl-3-phenyl-5- $\alpha$ -naphthylthiodiazolins (I) noch andere Prodd. bilden. Vf. hat daher die Kondensation mit größeren Mengen reiner Materialien wiederholt u. das mit 10%/ig.  $\text{KOH}$ , dann W. gewaschene u. getrocknete Rohprod. (F. 132—133°) einer method. Extraktion mit Bzl.- $\text{CH}_3\text{OH}$  (2:1 Vol.) unterzogen, wobei jedesmal mit 3 ccm Lösungsm. pro g Substanz 2 Stdn. bei ca. 17° geschüttelt wurde. Schließlich ergaben sich 3 Hauptfraktionen. Die schwerstl. von F. 184—185° (oder 196° in 20°) war fast reines I, aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 197,5°; Pikrat, F. 202°. Aus der mittleren Fraktion, F. 140°, u. aus der leichtestl. Fraktion, F. 92°, wurden gewisse Mengen I als Pikrat isoliert. Im ganzen liefert die Kondensation ca. 56% I (rein oder als Pikrat) u. kein Isomeres. Die Nebenprodd. sind amorph oder harzig u. von verschiedener Natur; eine definierte Substanz konnte aus ihnen nicht isoliert werden. — Sodann wurden größere Mengen des früher (C. 1933. II. 3430) beschriebenen, rohen 2-Methyl-3-phenyl-5- $\alpha$ -naphthylthiodiazolins (F. 99—100°) mit Bzl.- $\text{CH}_3\text{OH}$  (1:1 Vol.) wie oben aufgeteilt. Es wurden nur 1,64% niedriger schm. Verunreinigungen festgestellt; ein Isomeres wurde nicht gefunden. — Die beiden Verss. bestätigen, daß die Kondensationen der Thiohydrazide mit Aldehyden nur ein Thiodiazolin entstehen lassen. (Bull. Soc. chim. Belgique 43. 193—99. April 1934.) LINDENBAUM

H. Wuyts und R. Verstraeten, Über die optische Analyse und das Drehungsvermögen der Glykothiodiazoline. Die vor einiger Zeit (C. 1933. II. 2521) durch Kondensation eines aromat. Thiohydrazids mit Zuckern dargestellten heterocycl. Verb. werden Glykothiodiazoline (im einzelnen Glyko-, Manno-, Galakto- usw.) genannt. Wenn man nach Entfernung von Zucker u. Thiohydrazid das Rohprod. nicht um-

krystallisiert, sondern mit einem Lösungsm., in welchem es sich relativ schwer löst, method. auszieht, so kann man es in eine Anzahl von Fraktionen zerlegen, welche sich ihrerseits durch gleiche Behandlung weiter aufteilen lassen. Es wurde jedesmal mit dem Lösungsm.  $2\frac{1}{2}$  Stdn. geschüttelt, durch Glasfilter unter schwachem Unterdruck filtriert, vom Filtrat ein Teil zur Polarimetrie, ein anderer zur Konz.-Best. durch Verdampfen bei nicht über  $35^\circ$  benutzt. Die Fraktionen sind bzgl. Löslichkeit u. Drehungsvermögen sehr verschieden, obwohl sie dieselbe Zus. besitzen. Diese Zerlegung wurde bisher bei den l. c. beschriebenen *Glyko-, Manno- u. Galaktothiodiazolinen* durchgeführt. Dieselben wurden mit Bzl.- $\text{CH}_2\text{OH}$  (20—30% des letzteren) bei ca.  $20^\circ$  ausgezogen; die spezif. Drehungen wurden für 2578 bei  $20^\circ$  ermittelt. Die löslicheren Fraktionen waren stark linksdrehend (bis zu  $-406,6^\circ$ ,  $-233,6^\circ$ ,  $-568,2^\circ$  für Glyko-, Manno-, Galakto-), die weniger l. stark rechtsdrehend (bis zu  $+290,5^\circ$ ,  $+970^\circ$ ,  $+1406^\circ$ ). Tabellen im Original. Jeder der 3 Zucker bildet also mit  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -[thiobenzoyl]-hydrazin 2 akt. Verb.; die löslichere ist linksdrehend, die andere rechtsdrehend. Die Analysen von stark links- bzw. rechtsdrehenden Fraktionen ergaben den gleichen Geh. an N u. S, entsprechend der Zus. der Glykothiodiazoline. Die l. c. beschriebenen Verb. sind die w. Isomeren; die II. sind durch das Umkrystallisieren entfernt worden. Der Unterschied in der Löslichkeit links- u. rechtsdrehender Fraktionen ist beträchtlich; beim Wechsel des Vorzeichens bemerkt man eine plötzliche Veränderung der Löslichkeit. Die Fraktionen mit den extremen Löslichkeiten besitzen auch die höchsten Drehungen; gewisse Abweichungen sind teils auf die Schwierigkeiten solcher Trennungen, teils auf kleine Verunreinigungen zurückzuführen. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 20. 168—77. 1934. Brüssel, Univ.) LINDENBAUM.

**Hermann Lohaus**, *Über Isomerisationsprodukte der Pyridinsalze ungesättigter Säuren*. Veranlaßt durch die Mitt. von LUTZ u. Mitarbeitern (C. 1933. II. 2823), weist Vf. auf eine früher (C. 1928. II. 1205) gemachte Beobachtung hin, nach welcher das *Pyridinsalz der 3,4-Methylenedioxyphenylpropargyldenmalonsäure*,  $\text{CH}_2 < \text{O}_2 > \text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{C} : \text{C} \cdot \text{CH} : \text{C}(\text{CO}_2\text{H})_2$ , eine Isomerisierung im Sinne der von LUTZ festgestellten erfährt. Damals wurden 2 Isomere aufgefunden. Auch das *Pyridinsalz der Cinnamylidencyanessigsäure*,  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CH} : \text{C}(\text{CN}) \cdot \text{CO}_2\text{H}$ , ist isomerisierungsfähig. In der arom. Reihe tritt mithin die bei der Zimtsäure fehlende Fähigkeit zur Betainbildung mit Pyridin wieder auf, wenn konjugierte mehrere Bindungen vorhanden sind. (J. prakt. Chem. [N. F.] 139. 289. 12/4. 1934. Stuttgart, Techn. Hochschule.) LINDENBAUM.

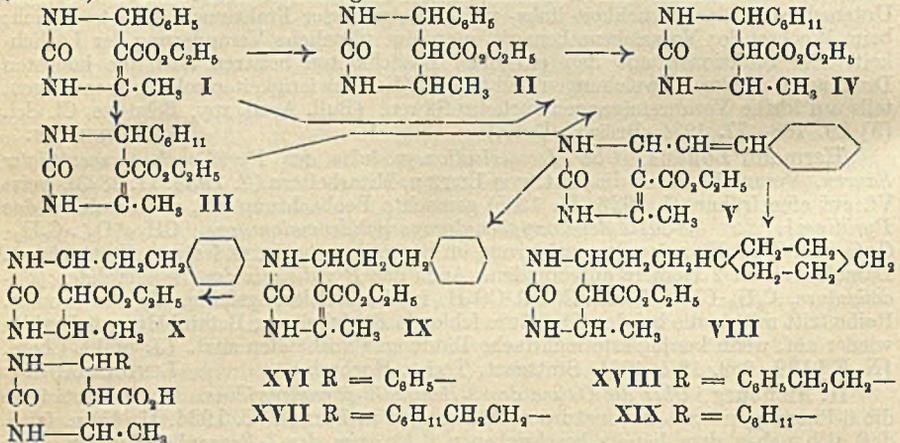
**H. Nienburg**, *Über die Oxime des 3-Benzoyl-6-phenylpyridins*. Vf. synthetisierte die 6-Phenylpyridin-3-carbonsäure nach BENARY u. PSILLE (C. 1924. II. 45) u. fand, daß sich neben dem bereits beschriebenen  $\beta$ -Ketoxim des 3-Benzoyl-6-phenylpyridins (l. c.) in größerer Ausbeute als das vorige noch ein  $\alpha$ -Oxim bildet. Das  $\alpha$ -Oxim ist labiler u. gibt mit wenig  $\text{PCl}_5$  in Ä. das  $\beta$ -Oxim neben einem Säureamidgemisch, das ohne Ä.-Zugabe allein entsteht u. nach der Hydrolyse Benzoesäure, 6-Phenylpyridin-3-carbonsäure, 3-Amino-6-phenylpyridin u. Anilin ergibt. Die Entstehung des Säuregemisches hat seine Ursache in vorausgehender Umlagerung des sehr labilen  $\alpha$ -Oxims. Nach MEISENHEIMER hat also das  $\alpha$ -Oxim die Konfiguration I eines *syn-*, das  $\beta$ -Oxim die Konfiguration II eines *anti-Phenyl-[6-phenylpyridyl-(3)]-ketoxims*. Ein Vers. zur Entscheidung der Struktur durch verschiedenes Kompleksbildungsvermögen gelang nicht, da beide Verb. keine Komplexsalze zu bilden vermögen.



**Versuche.**  $\alpha$ -Phenyl-[6-phenylpyridyl-(3)]-ketoxim,  $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{ON}_2$  (I). Vom  $\beta$ -Oxim (F. 183—184°) durch Fraktionieren aus Ä. getrennt. F.  $160^\circ$ , Sintern  $157^\circ$ . — 3-Amino-6-phenylpyridin,  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{N}_2$ , lange Nadeln, F. 105—106°. Entsteht bei der Verseifung des Säureamidgemisches aus der BECKMANNschen Umlagerung von I. Goldsalz, rotbraune Nadeln, F.  $169^\circ$  (Zers.). *N-Acetylderiv.*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{ON}_2$ , Nadeln aus W.-A., F. 148—149°. *N-Benzoylderiv.*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{ON}_2$ , Krystalle aus A.-W., F.  $201^\circ$ . (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. 874—78. 9/5. 1934. Oppau, I. G. Farben, Biolog. Lab.) HEIMHOLD.

**Karl Folkers und Treat B. Johnson**, *Hydrierung von cyclischen Ureiden unter erhöhten Drucken und Temperaturen*. I. 2-Keto-1,2,3,4-tetrahydropyrimidine. In Fortsetzung früherer Unters. der Vff. über Hydrierungen an Pyrimidinen (C. 1933. I. 3081) wandten sie neue Katalysatoren bei 200 at Druck auf solche Verb. an. 2-Keto-4-phenyl-5-carbäthoxy-6-methyl-1,2,3,4-tetrahydropyrimidin (I) gab mit Cu-Ba-Cr-Oxyd bei  $200^\circ$  das Phenylhexahydropyrimidin II. Weitere Red. über Ni bei  $145^\circ$  führte zum

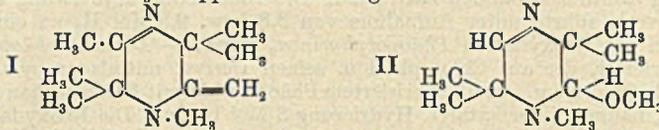
bereits bekannten (l. c.) Cyclohexylhexahydropyrimidin IV. I gab mit Ni bei 145° das bereits bekannte Cyclohexyltetrahydropyrimidin III. Bei einer Temp. von 175° entstand mit Ni IV, das außerdem aus III mit Cu-Ba-Cr-O bei 200° erhalten wurde. — Das 4-Styryltetrahydropyrimidin V gab bei der Hydrierung mit Hilfe von Cu-Ba-Cr-O bei 150° das bereits bekannte 4-(2-Phenyläthyl)-pyrimidin IX. IX gab bei der weiteren Hydrierung mit Cu-Ba-Cr-O bei 200° das 4-Phenyläthylhexahydropyrimidin X. V gab über Ni bei 175° das 4-(2-Cyclohexyläthyl)-hexahydropyrimidin VIII. Cu-Ba-Cr-O zeigte sich also nur wirksam gegenüber dem Pyrimidinkern. II, X u. VIII ließen sich zu den Carboxyverbb. XVI, XVII u. XVIII verseifen. Diese Carboxyverbb. gaben ebenso wie das bereits beschriebene (FOLKERS u. JOHNSON, C. 1933. II. 1356) 4-Cyclohexyl-5-carboxypyrimidin XIX mit Thionylchlorid die Säurechloride. Die daraus mit Äthanol entstehenden Äthylester waren von den ursprünglichen Estern verschieden, sie schmolzen 15—54° tiefer. Bei der Regeneration der Carbonsäuren erhielten Vff. die ursprünglichen Verbb. Es liegen also Isomere vor. Der Ester von XIX wurde sogar in 2 Isomeren außer dem ursprünglichen, durch Hydrierung erhaltenen, dargestellt. Auch bei der Hydrierung entstehen, wie eine genauere Unters. zeigte, mehrere Isomere, die kleine F.-Abweichungen bei den einzelnen Verss. erklären.



Versuche. Zur Apparatur vgl. ADKINS (C. 1932. II. 2487). Genauere Daten der einzelnen Hydrierungen vgl. Original. — 2-Keto-4-phenyl-5-carbäthoxy-6-methylhexahydropyrimidin  $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_3$  (II): Aus A. F. 231,5—233,5°. Aus den Mutterlaugen von II wurde ein Isomeres, Nadeln vom F. 175—177,5°, isoliert, das ident. war mit dem aus dem Carbonsäurechlorid erhaltenen Ester (s. u.). — 2-Keto-4-(2-cyclohexyläthyl)-5-carbäthoxy-6-methylhexahydropyrimidin  $\text{C}_{16}\text{H}_{28}\text{O}_3\text{N}_2$  (VIII): F. 147—152°. — 2-Keto-4-(2-phenyläthyl)-5-carbäthoxy-6-methylhexahydropyrimidin  $\text{C}_{16}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_3$  (X): F. 160,5—162,5°. — 2-Keto-4-phenyl-5-carboxy-6-methylhexahydropyrimidin  $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N}_2$  (XVI): F. 256,5—258° (Zers.) (korr.). Wie die anderen Säuren aus den Estern durch alkoh. NaOH. — 2-Keto-4-(2-cyclohexyläthyl)-5-carboxy-6-methylhexahydropyrimidin  $\text{C}_{14}\text{H}_{24}\text{O}_3\text{N}_2$  (XVII): F. 296—297° (Zers.) (korr.). — 2-Keto-4-(2-phenyläthyl)-5-carboxy-6-methylhexahydropyrimidin  $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{N}_2$  (XVIII): F. 275—276° (Zers.) (korr.). Das 2-Keto-4-cyclohexyl-5-carboxy-6-methylhexahydropyrimidin (XIX) aus IV, F. 290—291°, war ident. mit der früher (l. c.) beschriebenen Verb. — Die Säurechloride entstanden durch Einw. von Thionylchlorid auf die vorstehenden Säuren, sie wurden nach Abdest. des Thionylchlorids im rohen Zustand weiter verarbeitet. — 2-Keto-4-cyclohexyl-5-carbäthoxy-6-methylhexahydropyrimidin  $\text{C}_{14}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_3$ : Aus dem entsprechenden Säurechlorid mit A. Dabei wurde einmal ein Isomeres vom F. 161—162,5°, bei einem 2. Vers. eins mit dem F. 169—170,5° gefaßt. Der ursprüngliche, durch Hydrierung erhaltene Ester schm. bei 181—184,5°. — 2-Keto-4-phenyl-5-carbäthoxy-6-methylhexahydropyrimidin  $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_3$ : Aus dem Säurechlorid mit A. F. 178—179,5°. Über die FF. der Isomeren s. o. — 2-Keto-4-(2-phenyläthyl)-5-carbäthoxy-6-methylhexahydropyrimidin  $\text{C}_{16}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_3$ : Aus dem Säurechlorid mit A. F. 145,5—147° gegenüber 160,5—162,5° bei dem Ausgangsester. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1180—85. Mai 1934. New Haven [Conn.], Yale Univ.)

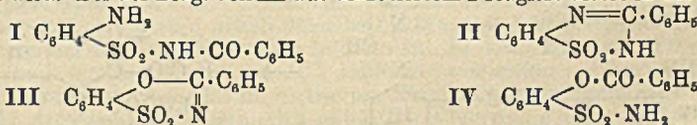
HEIMHOLD.

John G. Aston, David E. Ailman, Carl H. Scheuermann und John M. Koch, *Pseudobasen. V. Reaktionen gewisser N-Methyl-dihydropyraziniumsalze und ihrer Derivate.* (IV. vgl. ASTON u. LASELLE, C. 1934. I. 2758.) Aus 1,2,2,3,5,5,6-Heptamethyl-dihydropyraziniumjodid entsteht mit NaOH 1,2,2,3,5,5-Hexamethyl-6-methylentetrahydropyrazin (I) an Stelle der Pseudobase (ASTON, C. 1931. I. 1113). Auch mit Na-Methylat in Methanol entsteht I. Dagegen bildet sich aus 1,2,2,5,5-Pentamethyl-dihydropyraziniumjodid der entsprechende Methyläther (II). Letzterer entsteht auch aus der Pseudobase beim Kochen mit Methanol, mit A. entsteht der Äthyläther. Pentamethylpyraziniumjodid verhält sich GRIGNARD-Reagens gegenüber als Pseudobase, während das Heptamethylderiv. daneben zu etwa 30% unter Bldg. von I reagiert. Bei Einw. von 2 Moll. GRIGNARD-Reagens auf Pentamethyl-6-oxytetrahydropyrazin (II, OH anstatt OCH<sub>3</sub>) wird die OH-Gruppe durch den GRIGNARD-Rest ersetzt, während 1 Mol. KW-stoff entsteht. Beim Kochen der Oxyverb. mit konz. NaOH entsteht nur 2,2,5,5-Tetramethyl-dihydropyrazin. I besitzt 1 akt. H-Atom (GRIGNARD), wahrscheinlich eines der CH<sub>3</sub>-Gruppen in 3-Stellung.



Versuche. 1,2,2,5,5-Pentamethyl-6-methoxytetrahydropyrazin, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>ON<sub>2</sub> (II). Öl, Kp.<sub>27</sub> 111,5—113°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4620. — 1,2,2,5,5-Pentamethyl-6-äthoxytetrahydropyrazin, C<sub>11</sub>H<sub>22</sub>ON<sub>2</sub>. Kp.<sub>30</sub> 118—120°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4589. — 1,2,2,5,5-Pentamethyl-6-benzyltetrahydropyrazin, C<sub>16</sub>H<sub>24</sub>N<sub>2</sub>. Gelbe M., F. 63—64°, Kp.<sub>30</sub> 192—194°, ll. in Ä., A., Bzl., unl. in W. Bei Oxydation mit Chromsäure entsteht Benzoesäure. — 1,2,2,5,5,6-Hexamethyltetrahydropyrazin, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>. Öl, Kp.<sub>13</sub> 72—74°. — 1,2,2,5,5-Pentamethyl-6-phenyltetrahydropyrazin, C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>N<sub>2</sub>. Kp.<sub>10</sub> 151,5—153,5° (146,5—154°). — 1,2,2,3,5,5,6-Heptamethyl-6-benzyltetrahydropyrazin, C<sub>18</sub>H<sub>26</sub>N<sub>2</sub>. Kp.<sub>28</sub> 210—213°. Bei Oxydation entsteht Benzoesäure. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1163—66. Mai 1934. Pennsylvania State College, School of Chemistry.) SCHÖN.

E. Wertheim, *Darstellung von N-Benzoyl-o-aminobenzolsulfamid. Kondensation zu heterocyclischen Verbindungen.* In Fortsetzung früherer Unterss. (C. 1931. I. 2868) hat Vf. die Synthese des „Diphensaccharins“ vom N-Benzoyl-o-aminobenzolsulfamid (I) aus versucht. Dessen Diazotierung bereitete zunächst Schwierigkeiten, weil die Verb. unter der Wrkg. von HCl leicht H<sub>2</sub>O verliert u. in II übergeht, gelang aber doch unter bestimmten Bedingungen. Aber durch Cyclisierung des Diazoniumsalzes wurde nicht das gewünschte Diphensaccharin, sondern die mit diesem isomere Verb. III erhalten. Es bildet sich also nicht ein 7-, sondern ein 6-Ring. Struktur III ergibt sich daraus, daß die Verb. unl. in Alkalien u. nicht acetylierbar ist, ferner durch milde Hydrolyse zu IV aufgespalten wird. Bei der Bldg. von III aus diazotiertem I reagiert dieses in der Enolform.

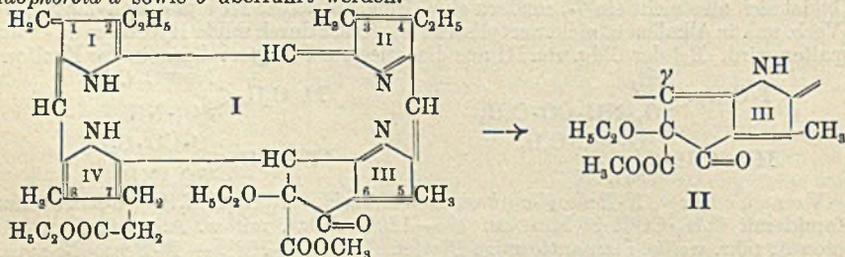


Versuche. N-Benzoyl-o-nitrobenzolsulfamid, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>S. o-Nitrobenzolsulfamid mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·COCl 30 Min. auf 175—180° erhitzt, mit w. A. gewaschen. Aus Aceton-A. mkr. weiße, diamantförmige Platten, F. 197,5—198°. — N-Benzoyl-o-aminobenzolsulfamid (I), C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>S. Lsg. des vorigen in konz. NH<sub>4</sub>OH schnell mit wss. FeSO<sub>4</sub>-Lsg. versetzt, 2 Stdn. fast zum Sieden erhitzt, Filtrat mit H<sub>2</sub>S gesätt., wieder filtriert u. mit Eg. gefällt. Aus verd. A. mkr. Platten, F. 198—198,5°. — 3-Phenyl-1,2,4-isobenzothiodiazin-1-dioxyd (II), C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S. Alkoh. Lsg. von I mit HCl gesätt., bis zur Lsg. erwärmt u. etwas W. zugefügt. Weiße Nadeln, F. 302—303°. Auch durch kurzes Erhitzen von I auf 210°. — 3-Phenyl-1,4,2-benzothioxazin-1-dioxyd (III), C<sub>13</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>NS. I u. NaNO<sub>2</sub> in verd. NaOH gel., unter Rühren in verd. HCl getropft, hellgelbes, sandiges Diazoniumchlorid abfiltriert, mit W. gewaschen u. getrocknet; explodiert beim Erhitzen, gibt mit alkal. β-Naphthollsg. tief roten Nd. Überführung in III 1) durch Erwärmen in Kerosin von 75 auf 110°, 2) durch Erwärmen in W., 3) durch wochenlanges Stehen über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder W., 4) in Lsg. mit gewissen Katalysatoren. Diazotierung von I in Eg.·CH<sub>3</sub>·COCl mit Amylnitrit u. HCl gab auf Zusatz von Ä.

weißen, äußerst hygroskop. Nd., der mit W. in obiges Diazoniumsalz übergend; durch Erhitzen der Eg.-Lsg. Bldg. von III. Aus A. weiße Nadeln, F. 176—177°. — *o*-Benzoxymethylsulfamid (IV),  $C_{13}H_{11}O_4NS$ . Durch Lösen von III in NaOH (ca. 40 Stdn.) u. Fällen mit Säure. Aus verd. Eg., F. 178—180°. — Durch Erhitzen von III mit HCl Bldg. von Benzoesäure. Lsg. gab mit  $FeCl_3$  tief purpurne Färbung. (J. Amer. chem. Soc. 56. 971—73. 5/4. 1934. Fayetteville [Arkansas], Univ.) LINDENBAUM.

Hans Fischer, *Chlorophyll a*. Zusammenfassender Vortrag über die neueren Ergebnisse der Konstitutionserforschung des Chlorophyll *a*. (J. chem. Soc. London 1934. 245—56. März.) HABERLAND.

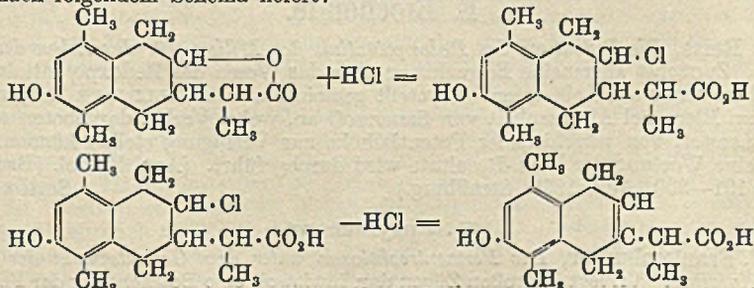
Hans Fischer, Eduard Lakatos und Josef Schnell, *Katalytische Hydrierungen in der Chlorophyllreihe*. III. 44. Mitt. zur Kenntnis der Chlorophylle. (II. vgl. C. 1934. I. 1195; 43. Mitt. vgl. C. 1934. II. 70.) 10-Äthoxyäthylphäophorbid *a* (I), aus mit Chinon allomerisiertem Chlorophyllid *a* dargestellt, nahm bei der katalyt. Hydrierung 1 Mol  $H_2$  auf unter Bldg. eines schön krystallisierten Dihydroäthoxyäthylphäophorbids u. Verschiebung sämtlicher Banden nach Blau. Die vollständige Hydrierung von I bzw. der Dihydroverb. führte unter Aufnahme von 3,8 bzw. 2,8 Mol  $H_2$  zu einer Leukoverb., die bei der Reoxydation Phäoporphyrin *a*<sub>6</sub> ergab. — Dimethylphäopurpurin 7, ein Trimethylester, der aus Chlorophyll u. seinen Derivv. mittels propylalkoh. Kali über instabile Chlorine u. aus allomerisiertem Phäophorbid mit Diazomethan in  $CH_3OH$  erhältlich ist, nahm bei der katalyt. Hydrierung 3 Mol  $H_2$  auf. Die Reoxydation ergab einen gut krystallisierenden Körper, der nach der Analyse als Dihydrodimethylphäopurpurin 7 aufgefaßt werden muß. Die partielle Hydrierung ergab ein in Ä. mit rotvioletter Farbe l. Prod., das beim Stehenlassen in Ä. wieder in das Ausgangsmaterial übergend. — Bei Vers. aus Dihydrophäophorbid *a* (C. 1934. I. 1195) Allomerisationsprod. zu erhalten, wurde bei 15-std. Behandlung mit Jod-HCOOH u. folgender HJ-Red. lediglich Phäoporphyrin *a*<sub>5</sub> erhalten. Um eventuell Aktivierung der H-Atome zu erzwingen, wurde Dihydrophäophorbid *a* in sein Phyllin übergeführt, das auffallenderweise durch große Unbeständigkeit ausgezeichnet war, während Fe- u. Cu-Salz gut krystallisierten. Vff. erklären diese Verschiedenheit der Eigg. durch eine Verschiebung des H-Atoms von der  $\gamma$ -Methylen-Gruppe zum Pyrrolkern III, gemäß Formel II. — Phäophorbid *b* wurde mit Pyridin zum schön krystallisierten Pyrophäophorbid *b* decarboxyliert, dessen Methylester gut stimmende Analysen ergab u. spektroskop. mit Pyrophäophorbid ident. war. Pyrophäophorbid *b* gab mit HCN ein Cyanhydrin; ferner nach der WOLFF-KISHNER-Red. Desozophylloerythrin. Phäophorbid *b* ging bei der partiellen Hydrierung mit 1 Mol  $H_2$  in Dihydrophäophorbid *b* über, das durch alkal. Verseifung in Dihydrorhodin *g* umgewandelt werden konnte. Mit Pyridin ließ es sich zu Pyrodihydrophäophorbid *b* decarboxylieren. Auch Chlorophyllid konnte in Dihydrophäophorbid *a* sowie *b* überführt werden.



Versuche. *Katalyt. Hydrierung von 10-Äthoxyäthylphäophorbid a*. Die totale Hydrierung mit Pd führte unter Aufnahme von 3,78 Mol  $H_2$  zu Phäoporphyrin-*a*<sub>6</sub>-äthylesteräthyläther,  $C_{39}H_{44}O_6N_4$ , HCl-Zahl 12, aus Ä.- $CH_3OH$  u. Aceton- $CH_3OH$ , F. 302°. — Die partielle Hydrierung mit 1 Mol  $H_2$  ergab Dihydro-10-äthoxyäthylphäophorbid *a*. Aus Ä.-Ä. F. 175°, Spektrum in Pyridin-Ä.: I 662,6; V 499,9; IV 531,9; II 619,5—594,2; III 559,0, End-Abs. 458,0. — *Katalyt. Hydrierung von Dimethylphäopurpurin 7*. Die partielle Hydrierung mit 1 Mol  $H_2$  führte über gefärbte Zwischenprod. nach 1-tägigem Stehen zum Ausgangsmaterial zurück, F. 220°. — Die totale Hydrierung ergab unter Aufnahme von 2,97 Mol  $H_2$  a) Allophäoporphyrin-*a*<sub>7</sub>-trimethylester, F. 258°, b) Rhodoporphyrindimethylester, F. 263°, c) Dihydrodimethylphäopurpurin 7,  $C_{37}H_{42}(H_{44})N_4O_7$ , aus Aceton- $CH_3OH$ , F. 195°, Spektrum in Pyridin-Ä.: I 671; IV 504; III 541; II etwa 576; End-Abs. 440. Die Schmelzpunktsprobe zeigte in Ä. Pseudoverdoporphyrin-

spektrum. — *Eisensalz des Dihydromethylphäophorbid a*,  $C_{36}H_{38}N_4O_6FeCl$ . Aus Dihydromethylphäophorbid a (III) mit Ferroacetat in Eg., F. 197° (unscharf), Spektrum in Ä.: I 622; II 489; End-Abs. 453; in Pyridin: I 643; II 580; III 541; End-Abs. 444. — *Cu-Salz des Dihydromethylphäophorbid a*,  $C_{36}H_{38}N_4O_6Cu$ . Aus III mit Cu-Acetat in Eg., F. 200°. Spektrum in Ä.: II 643; III 594,8; V 501,5; IV 552—538; I etwa 675,5; End-Abs. 438. — Die *partielle Hydrierung von Phäophorbid b* mit 1 Mol  $H_2$  ergab neben geringen Mengen *Phäoporphyrin b* hauptsächlich *Dihydrophäophorbid b*,  $C_{35}H_{36}N_4O_6$ . Aus Ä. Nadeln, HCl-Zahl 21, Phasenprobe positiv, zl. in Ä., ll. in Aceton u. Chlf., swl. in  $CH_3OH$ , Spektrum in Pyridin-Ä.: I 605,1; IV 525, III 559,8; II 596,6; End-Abs. 458. — *Pyrodihydrophäophorbid b*,  $C_{33}H_{34}(H_{36})N_4O_4$ , aus Dihydrophäophorbid b durch 15-std. Erhitzen in Pyridin. Aus Ä. F. 251°, HCl-Zahl 18, Spektrum: I 649,9; IV 527; III 562,2; II 597,2; End-Abs. 462. — Der *Methylester*,  $C_{34}H_{36}(H_{39})N_4O_4$ , entsteht mit Diazomethan in Ä., aus Ä. Nadeln, aus Aceton- $CH_3OH$  prismat. Stäbchen, F. 244°, HCl-Zahl 22, Phasenprobe positiv. — Die h. alkal. Verseifung ergab neben wenig Chlorin *Dihydrorhodin g*,  $C_{34}H_{36}(H_{38})N_4O_7$ , aus Ä. Stäbchen, F. 215°, HCl-Zahl 7,5, in Ä. swl. in Aceton- $CH_3OH$  all., Spektrum in Pyridin-Ä.: I 648,5; IV 530,5; III 561,2; II 595,9 bis 586,9; End-Abs. 454. — *Dihydrorhodin-g-trimethylester*,  $C_{37}H_{42}(H_{44})N_4O_7$ , aus Dihydrorhodin g mit Diazomethan in Ä., aus Aceton- $CH_3OH$  rhomb. Platten, F. 212°, HCl-Zahl 10. — *Pyrophäophorbid b*,  $C_{33}H_{32}(H_{34})N_4O_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$ , aus Phäophorbid b durch Erhitzen mit Pyridin, aus Ä. Prismen, aus Aceton- $CH_3OH$ , F. 232°, HCl-Zahl 18, Spektrum in Pyridin-Ä.: I 655,5; IV 541,7—518,1; III 564; II 603,5; V etwa 491; End-Abs. 465. — Die Red. nach WOLFF-KISHNER ergab *Desozophylloerythrin*,  $C_{34}H_{35}N_4O_2$ , F. 264°. — *Pyrophäophorbid-b-methylester* mit Diazomethan in Ä., aus Aceton graphitschwarze Nadeln, F. 246° u. Z., HCl-Zahl 21. — *Oxim des Methylesters*,  $C_{34}H_{35}N_5O_4$ , ( $C_{34}H_{35}N_5O_4$ ), aus dem Ester mit Hydroxylamin in Pyridin, aus Ä. lanzettförmige Prismen, F. 340°, HCl-Zahl 14, Spektrum in Pyridin-Ä.: I 667; IV 520; II 610,5; III 560; End-Abs. 461. — *Cyanhydrin des Methylesters*,  $C_{35}H_{35}N_5O_4$ , aus dem Ester mit wasserfreier HCN in Pyridin-Ä., aus Ä.- $CH_3OH$ , dann aus Aceton- $CH_3OH$ , F. 280°. (Liebigs Ann. Chem. 509. 201—14. 18/4. 1934. München, Techn. Hochschule.) HABERL.

**Pietro Bertolo**, Über die aus *Desmotroposantonin* entstehende *Artemisinsäure* und *Dihydroartemisinsäure*. Das Ba-Salz der *Dihydroartemisinsäure*,  $Ba(C_{15}H_{17}O_3)_2$ , durch Sättigen einer Suspension von *Dihydroartemisinsäure* aus *Desmotroposantonin* mit HCl in Ggw. von Chlorzink, vgl. C. 1927. I. 2323) in W. mit  $BaCO_3$ . Krystallin. Pulver, wl. in A. Der *Äthylester der Dihydroartemisinsäure* (aus *Desmotroposantonin* erhalten, vgl. C. 1927. I. 2323) liefert mit *Äthyljodid* in absol. A. in Ggw. von metall. Na den *Äthyläther*,  $C_{19}H_{26}O_3 = C_{14}H_{16} \begin{matrix} \diagup CO_2C_2H_5 \\ \diagdown O \cdot C_2H_5 \end{matrix}$ . Aus wss. A. Nadeln, F. 68—70°. *Acetyl-deriv.*,  $C_{19}H_{24}O_4$ , aus dem *Äthylester* mit Acetanhydrid u. Na-Acetat, F. 72°. In der Kalischmelze liefert die freie *Dihydroartemisinsäure* ebenso wie die *Artemisinsäure* aus *Artemisin 1,4-Dimethyl-7-äthyl-naphthol-(2)*,  $C_{14}H_{16}O$  vom F. 126° (vgl. C. 1927. I. 2324). Vf. läßt dann nochmals schmelzendes Alkali auf *Artemisinsäure*, aus *Desmotroposantonin* mit Jod, einwirken u. erhält dasselbe *1,4-Dimethyl-7-äthyl-naphthol-(2)*, F. 126°. Nach Abtrennung der Verb. findet sich in der alkal. Fl. keine Spur von *Propionsäure*. — *Artemisin* liefert bei Einw. von HCl leicht *Artemisinsäure*. *Desmotroposantonin*, dem das O-Atom des Artemisins im hydrierten Ring fehlt, kann durch Einw. von HCl nicht direkt *Artemisinsäure* liefern, aber mit HCl u. Chlorzink wird *Desmotroposantonin* angegriffen, der Lactonring öffnet sich, durch Anlagerung von HCl bildet sich ein unbeständiges Chlorid, das dann auf anderem Wege HCl abspaltet u. *Dihydroartemisinsäure* nach folgendem Schema liefert:



Es bleibt noch zu beweisen, daß die Säure, die sich bei Einw. von Jod auf *Desmotropo-santonin* bildet, wirklich *Artemisinsäure* (wie Vf. angenommen hat) oder *Dihydro-artemisinsäure* ist, da die Bigg. beider sehr ähnlich sind, u. aus beiden bei der Alkalis- schmelze dasselbe *Dimethyläthyl-naphthol* entsteht. (Atti Congresso naz. Chim. pura Appl. 4. 396—401. 1933. Catania, Univ.) FIEDLER.

S. Kuwada und T. Matsukawa, *Chemische Untersuchungen über Saponine*. VIII. *Spektrographische Untersuchung der verschiedenen Sapogenine*. (VII. vgl. C. 1934. I. 3221.) Vff. haben die Absorptionsspektren des *Hederagenins*, der *Oleanolsäure*,  $\alpha$ - u.  $\beta$ -*Ursolsäure* u. des *Taraligenins* in 0,01-n. alkoh. Lag. festgestellt. Die Kurven der 3 ersten Sapogenine liegen sehr nahe bei einander u. weisen keine Maxima u. Minima auf; sie sind daher zur Unterscheidung der Sapogenine nicht geeignet, u. man kann aus ihnen keinen Schluß auf besondere Gruppierungen ziehen. Dagegen ist die Kurve der  $\beta$ -Ursolsäure charakterist.; die früher (C. 1934. I. 870) geäußerte Vermutung, daß die  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Säure stereoisomer sind, gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit. Die Kurve des Taraligenins ist der der Oleanolsäure ganz gleich. Taraligenin bildete nach 5-maligem Umkrystallisieren aus A. Nadeln, F. (korr.) 318—319° (Zers.), u. die Analysen stimmen annähernd auf C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>O<sub>2</sub>. Vielleicht sind Taraligenin u. Oleanolsäure ident. (J. pharmac. Soc. Japan 54. 32—34. März 1934. [Nach dtsc. Ausz. ref.]) LINDENB.

S. Kuwada und T. Matsukawa, *Chemische Untersuchungen über Saponine*. IX. *Über Desoxyverbindungen der Sapogenine*. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Behandelt man *Oleanolsäuremethylester*, C<sub>29</sub>H<sub>46</sub>(OH)(CO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>), F. (korr.) 203°, in PAe. oder absol. Ä. mit PCl<sub>5</sub>, löst das amorphe Prod. in Eg., erwärmt mit Zn-Staub u. gießt in W., so erhält man eine Verb. C<sub>21</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>, welche *Desoxyoleanolsäuremethylester* genannt wird. Aus CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. (korr.) 133—135°. — Durch gleiche Behandlung der *Oleanolsäure* selbst entstehen 2 Verbb., eine saure u. eine neutrale. Erstere ist *Desoxyoleanolsäure*, C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>O<sub>2</sub>, aus Chlf.-CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. (korr.) 207—209° (Zers.). Letztere, von gleicher Zus., wird *Desoxyoleanolsäureisolacton*, C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>O<sub>2</sub>, genannt u. bildet aus Chlf.-CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. (korr.) 122—124°. Sie kann kein  $\gamma$ -Lacton sein, da sie eine Doppelbindung (n. JZ.) enthält; diese wird durch KOH, Na-Amalgam oder katalyt. Hydrierung nicht gespalten oder gesätt. — *Acetyloleanolsäure*, F. (korr.) 263—265°, liefert mit PCl<sub>5</sub> das *Chlorid*, C<sub>32</sub>H<sub>49</sub>O<sub>2</sub>Cl, aus CH<sub>3</sub>OH-Chlf. Säulen, Zers. (korr.) 230°. Wird dieses mit Zn-Staub in Eg. behandelt, so erhält man erstens *Acetyloleanolsäure* zurück, zweitens *Acetyloleanolsäureisolacton*, C<sub>32</sub>H<sub>50</sub>O<sub>4</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH Schuppen, F. (korr.) 223 bis 224°. Dieses bildet sich ausschließlich durch Einw. von KOH auf obiges Chlorid in A. u. wird durch KOH weiter versetzt zum *Oleanolsäureisolacton*, C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>O<sub>3</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. (korr.) 181—182°. Beide Isolactone enthalten eine Doppelbindung (n. JZ.). Vgl. damit das *Acetyloleanolsäurelacton* u. *Oleanolsäurelacton* von WINTERSTEIN u. STEIN (C. 1931. II. 1584), welche erheblich höher schm. u. keine Doppelbindung enthalten, also  $\gamma$ -Lactone sind. — Aus *Ursolsäuremethylester* u. *Ursolsäure* wurden mit PCl<sub>5</sub> usw. wie oben erhalten: *Desoxyursolsäuremethylester*, C<sub>31</sub>H<sub>50</sub>O<sub>2</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. (korr.) 133—135°; starke F.-Depression mit *Desoxyoleanolsäuremethylester*. *Desoxyursolsäure*, C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>O<sub>2</sub>, aus Chlf.-CH<sub>3</sub>OH Nadeln, Zers. (korr.) 235 bis 237°. *Desoxyursolsäureisolacton*, C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>O<sub>2</sub>, Nadeln, F. (korr.) 147—148°. — Vff. hatten früher vermutet, daß die Isomerie der Ursolsäure u. Oleanolsäure auf der OH-Bindung beruhe. Da aber obige Verss. ergeben haben, daß der Ersatz des OH durch H bei beiden Säuren zu verschiedenen Verbb. führt, muß die Isomerie eine andere Ursache haben. (J. pharmac. Soc. Japan 54. 35—39. März 1934. Kurashiki-Zentralhosp. [Nach dtsc. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

## E. Biochemie.

P. Reiss, *Die Bedeutung des Redoxpotentials des Milieus für das Leben der Organismen*. Zunächst allgemeine Betrachtung über das Wesen des Redoxpotentials, dann speziell in bezug auf Lebewesen. Vf. stellt gemeinsam mit VELLINGER Respirationsverss. an Eiern bei Abwesenheit von Sauerstoff an, wobei Verbb. dargeboten werden, die Sauerstoff von verschiedener Potentialhöhe zur Verfügung stellen können. Eine allgemeine Wertung der Verss.-Resultate wird durchgeführt. (Ann. Zymol. [Bruxelles] [2] 1. 191—200. Aug. 1933. Straßburg.) SCHÖBERL.

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

W. Frankenburger, *Die Fermentreaktionen unter dem Gesichtspunkt der heterogenen Katalyse*. Vf. legt in großen Zügen dar, inwieweit eine Betrachtung der Ferment-

vorgänge unter Zugrundelegung der heutigen Anschauungen über das Wesen der heterogenen Katalyse berechtigt ist. — Da die Biokatalysen bezüglich der Größen der „katalysierenden Einheiten“ zwischen den homogenen (mit molekulardispers verteilten Katalysatoren betriebenen) u. den heterogenen (an ausgedehnten zusammenhängenden Katalysatoroberflächen vor sich gehenden) Katalysen stehen, werden die Fermente als Vermittler von „mikroheterogenen“ Katalysen angesehen, was nicht nur formale Einteilung bedeutet, sondern auch das Wesen der Biokatalysatoren (hinsichtlich Labilität, Selektivität, Aktivierungen, Hemmungen, Kinetik) trifft. — Während im allgemeinen bisher die Betrachtung der Fermentrkk. vom Standpunkt der homogenen Lösungskatalysen ausging u. nur gelegentlich Vorstellungen über Adsorptionsprozesse zu Hilfe genommen wurden, ist von BAYLISS bzw. FODOR die Ansicht vertreten worden, daß die spezif. Wrkgs.-Weise der Fermente überhaupt nur auf ihrem hohen Dispersitätsgrade u. entsprechend intensiver Adsorption der Substratmoleküle an Enzymteilchen beruhe. Nach MITTASCH wird man den Vers.-Ergebnissen jedoch am besten durch eine Vereinigung beider Betrachtungsweisen gerecht. Es bedeutet aber bei den Kontakt-katalysen die Adsorption der reagierenden Molekulären zwar eine notwendige, nicht aber eine hinreichende Vorbedingung des katalyt. Geschehens; unbedingt erforderlich ist aber, daß die an der Kontaktfläche adsorptiv angelagerten Moll. unter dem Einfluß der Valenzkräfte dieser Oberfläche tiefgreifende Änderungen ihres inneren Aufbaues u. Zusammenhaltes u. damit Steigerungen ihrer Rk.-Fähigkeit erfahren. — Auf Grund der sogen. „Trägertheorie“ von WILLSTÄTTER sind Fermente dad. gek., „daß sie eine reaktionsfähige, auf einem kolloidalen Träger verankerte Gruppe enthalten, die reaktionsfähige Gruppe ist für die spezif., auf dem Wege einer Enzym-Substratverb. zustandekommende Aktivierung der Substratmoleküle ausschlaggebend, der kolloidale Träger scheint einigermaßen variabel, für die Beständigkeit der aktiven Gruppe aber nicht entbehrlich zu sein.“ Es liegt nahe, die Oberfläche der kolloidalen Trägersubstanz mit denjenigen Oberflächenteilen der Kontakte zu vergleichen, durch welche die Adsorption des Substrates u. der Rk.-Prodd. erfolgt; der reaktionsfähigen Gruppe des Fermentes kommt dann — ebenso wie den aktiven Stellen der anorgan. Kontakte — die Hauptfunktion des katalyt. Rk.-Cyclus zu, nämlich die zur Umsetzung erforderliche Lockerung einzelner Bindungen der Substratmoleküle. Als weiteres wichtiges gemeinsames Merkmal der Kontaktstoffe u. der Fermente ist nach WILLSTÄTTER die Verstärkbarkeit u. Lenkbarkeit der katalyt. Leistung durch Zusatzstoffe anzusehen, bei denen also an den Oberflächen Atome bzw. Atomgruppen verschiedener Verb. sich betätigen können u. infolge valenzmäßigen Zusammenwirkens zu besonders ausgeprägten Wrkgs. führen: „Gemische können die Natur neuer Verb. haben“, wie die Beispiele der Mehrstoffkontakte  $\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$  (für Ammoniaksynthese) u.  $\text{ZnO} + \text{Cr}_2\text{O}_3$  (für Methanolsynthese) einerseits, u. Trypsin + Kinase bzw. Papain + HCN andererseits zeigen. — Wenn auch die kolloidalen Metalle (BREDIG) sowie die sonstigen heterogenen Katalysatoren als Fermentmodelle hinsichtlich der katalyt. Leistung (u. zum Teil auch hinsichtlich der Vergiftbarkeit) große Unterschiede gegenüber den Fermenten aufweisen, so sind doch bemerkenswerte Ähnlichkeiten vorhanden. Da aber manche dehydrierende u. sauerstoffübertragende Fermente auch ohne Geh. an Schwermetall wirksam sind, wäre der hier vielleicht naheliegende Schluß, daß außer dem Dispersitätsgrad das Vorhandensein schwermetallhaltiger aktiver Gruppen ein gemeinsames Merkmal sei, zu weitgehend. Jedoch ist bei typ. katalat., peroxydat. sowie einzelnen oxydat. Fermenten erwiesen, daß sie Eisenporphyrinverb. als wichtige Bestandteile enthalten, wobei die metallorgan. Gruppen erst durch spezif. Verknüpfung mit hochmolekularen kolloidalen „Trägern“ zu charakterist. katalyt. Leistungsfähigkeit gelangen, wie z. B. der Vergleich der Zers. von  $\text{H}_2\text{O}_2$  durch Fe, Häm in bzw. Mesohäm in u. Katalase (KUHN) zeigt. Dabei sind wiederum Modelle, bei denen Häm in z. B. an Kohle adsorbiert ist, in der quantitativen Leistung den eigentlichen Enzymen unterlegen; auch wirken die Modelle nicht auswählend. Auch die Unterss. von schwermetallfreien Fermentmodellen (BREDIG, LANGENBECK) führen zu der Feststellung, daß die charakterist. Eig. der Enzyme vom Zusammenwirken akt., auf bestimmte Teile der einzelnen Substratmoll. chem. abgestimmter Atomgruppen mit kolloidalen, oberflächenreichen Trägersubstanzen herrühren, wobei keine der Komponenten für sich allein die hohen u. auswählenden Wrkgs. des Fermentes hervorbringt. Zu dieser Auffassung führen auch die kinet. Unterss. der Fermentrkk. Jedoch kann in der Übereinstimmung der mathemat. Gesetzmäßigkeiten nicht etwa ein eindeutiger Beweis dafür gesehen werden, daß die Fermente als homogen gel. anzusehen sind; vielmehr

findet man die gleichen mathemat. Beziehungen auch dann, wenn man annimmt, daß Ferment u. Substrat adsorptiv, also im Sinne einer Grenzflächenkatalyse reagieren. Auch hier kommt man zur Auffassung der Fermente als „Mikrokontakte“ in Mittelstellung zwischen homogenen u. heterogenen Katalysatoren. Vf. gibt nun folgendes Umsetzungsschema einer Grenzflächenkatalyse u. einer Fermentrk., nämlich der Spaltung von Alkoholdampf in Äthylen u. W. an oxyd. Katalysatoren in Gegenüberstellung zur Zers. von  $H_2O_2$  durch Katalase:

Natur des Teilprozesses	Heterogene Gaskatalyse	Fermentprozeß
1. Transport des Substrates zur Katalysator-Grenzfläche	$C_2H_5OH$ -Moll. gelangen zum Kontakt	$H_2O_2$ -Moleküle gelangen zu den einzelnen Enzympartikeln
2. „Physikal.“ Adsorption des Substrates	$C_2H_5OH$ wird durch schwache (v. D. WAALSsche) Kräfte an der Gesamtoberfläche des Kontaktes adsorbiert	$H_2O_2$ wird an der Oberfläche der kolloidalen Katalase-Teilchen angelagert
3. Wanderung der adsorbierten Moll. innerhalb der Adsorptionsschicht zu „aktiven“ Oberflächenstellen		
4. An aktiven Bezirken der Katalysatorgrenzfläche: Umlagerung der Substratmoll. in aktivierte, reaktionsfähige Form	Lockerung bzw. Spaltung der $CH_2 - - - - H$ $CH_2 - - - - OH$ Bindungen unter dem Einfluß besonders angeordneter Atome der Kontaktoberfläche	Lockerung bzw. Spaltung der $H-O$ $H \cdots \cdots O$ Bindung unter dem Einfluß der Hämingruppe (Fe-Atom) der Katalaseteilchen
5. Abschub der Spaltprodukte von den aktiven Stellen auf anrenzende Oberflächen-teile	Übernahme von $C_2H_4$ und $H_2O$ durch indifferente Nachbarbezirke der Kontaktoberfläche: Wiederfreilegung der aktiven Bezirke	$H_2O$ und $O$ werden durch Bindung an die „Trägersubstanz“ dem Bereich der Hämingruppe entzogen
6. Desorption der Spaltprodukte von der Kontaktoberfläche	$C_2H_4$ und $H_2O$ treten aus ihrer losen Adsorption am Kontakt in den Gasraum über	$H_2O$ tritt aus loser Bindung an Trägersubstanz in die Fl. über, das $O$ -Atom dürfte sich erst nach Vereinigung mit einem durch Zers. eines frischen $H_2O_2$ -Mol. an der aktiven Gruppe entstandenen $O$ -Atoms als $O_2$ -Mol. vom Enzymteilchen trennen

7. Abtransport der Reaktionsprodukte aus der Nähe der katalysierenden Grenzfläche.

Vf. erörtert eingehend die Wege zum experimentellen Eindringen in diese verhältnismäßig verwickelten Rk.-Folgen. — Eine vollständige Erklärung der Frage, weshalb durch die Verankerung der (bestimmte Teile der Substratmoleküle valenzmäßig beanspruchenden) akt. Gruppen in den Oberflächen kolloidaler Teilchen so besonders hohe katalyt. Wrkgg. zustandekommen, kann nicht gegeben werden. Jedoch lassen sich folgende Anhaltspunkte zur Deutung der Fermentprozesse heranziehen. Es kann die Leistungssteigerung einer gegebenen, katalyt. akt. Atomgruppe auf zwei Ursachen beruhen: I. darauf, daß sie infolge ihres Einbaues in die Oberfläche Veränderungen erleidet, welche sie zu einer rascheren Verzerrung u. Umlagerung bzw.

Spaltung der Substratmoleküle befähigen, u. II. darauf, daß die Ablösung der Rk.-Prodd. von ihr u. damit ihre erneute Bloßlegung frischen Substratmolekülen gegenüber in Ggw. der Trägersubstanz erheblich leichter u. rascher erfolgt. Bei I. hängt die Geschwindigkeit, mit der das reaktionsträge Substratmolekül in einen zur Umsetzung geeigneten Zustand versetzt wird, von dem zur Herbeiführung dieses Zustandes benötigten Energiebetrag (= Aktivierungsenergie) ab; diese Aktivierungsenergie hängt wiederum 1. ab von der Größe der Wechselwirkungsenergie zwischen den Atomen der sich umsetzenden Moll., u. 2. von der Gestaltung der ster. Anordnung, d. h. vom gegenseitigen Abstand der katalysierenden Atome bzw. Atomgruppen. Durch stärkere Annäherung eines Mol. an seinen Rk.-Partner sinkt die zur „atomaren Umordnung“ (= chem. Umsetzung) erforderliche Aktivierungsenergie, u. es steigt die Rk.-Wahrscheinlichkeit. Hat die „Dehnung“ der in Betracht kommenden Molekülbindung unter der „Influenzwrkg.“ des genäherten Rk.-Partners einen gewissen Betrag erreicht, so erfolgt spontane Spaltung dieser Bindung bzw. atomare Umordnung der reagierenden Moll. unter Bldg. der Rk.-Prodd. Der zur „Dehnung“ erforderliche Energiebetrag ist gleich der Aktivierungsenergie der betreffenden Rk. Werden durch den Katalysator infolge valenzmäßiger Einw. auf bestimmte Atome bzw. Atomgruppen der Substratmoll. einzelne Bindungen „gespreizt“ oder gelockert, so erfolgt die Rk. schon bei Zufuhr von geringerer Aktivierungsenergie. Ist die Wrkg. des Katalysators auf bestimmte Molekülstellen gerichtet, so liegt darin die Ursache für die Selektivität. Man kann als Kennzeichen der enzymat. Katalysatoren ansehen, daß in ihren Oberflächen die akt. Gruppen in einem für die betreffende Umsetzung optimalen Abstand angeordnet sind. Diese Ausbldg. der Katalysatoroberfläche mit akt. Gruppen in optimalen Abständen kann durch die Trägersubstanz des Enzyms bedingt sein. Das muß aber nicht der einzige Grund sein; es ist möglich, daß bei dem bündelartigen Zusammenhalt langgestreckter Einzelmoleküle (wie sie nach MEYER u. MARK in den hochpolymeren Naturstoffen anzunehmen ist) die endständigen Gruppen der Einzelmoleküle in besonders geeigneter flächenhafter Anordnung vorliegen, einer „Fermentfläche“. — Für die oben unter B. geforderte baldige Entfernung der Rk.-Prodd. dürfte die Trägersubstanz des Enzyms eine wichtige Rolle spielen. — Eine Bestätigung seiner Anschauungen über die Bedeutung der Trägersubstanz sieht Vf. in der von SCHULMANN u. RIDEAL (C. 1934. I. 3476) beobachteten Reaktivierung von inaktiviertem Trypsin durch Adsorption an Proteine von spezif. Struktur. (Ergebn. Enzymforsch. 3. 1—22. 1934. Ludwigshafen a. Rhein.) HESSE.

**M. A. Macheboeuff** und **James Basset**, *Die Wirkung sehr hoher Drucke auf Enzyme*. Zusammenfassung früherer Arbeiten; vgl. z. B. C. 1934. I. 3352. (Ergebn. Enzymforsch. 3. 303—08. 1934. Paris.) HESSE.

**Motnahalli Sreenivasaya**, **Ballapinni Nanjunda Sastri** und **Hemmige Billigirangachar Sreerangachar**, *Dilatometrische Studien über den proteolytischen Abbau von Proteinen*. I. *Tryptische Hydrolyse*. (Biochemical J. 28. 351—55. 1934. Bangalore, Indian Inst. of Science. — C. 1933. II. 2837.) HESSE.

**Lionel Bradley Pett** und **Arthur Marshall Wynne**, *Der Einfluß von Arseniat und Arsenit auf die enzymatische Spaltung von Phosphorsäureestern*. Untersucht wurde die Freisetzung von anorgan. Phosphat aus Glycerophosphat u. Hexosediphosphat durch Präparate von *Clostridium acetobutylicum*, *Propionibacterium jensenii*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus lactis aerogenes*, Hefe, *Takadiastase*, Schweineiere u. *Erythrocyten* unter dem Einfluß wechselnder Mengen von Arseniat u. Arsenit. Dabei wurde kein Anhaltspunkt dafür gefunden, daß durch die As-Verbb. die Wirksamkeit der Phosphatasesysteme in ihrer Gesamtheit gefördert werde. Die Beobachtungen stützen die Annahme, daß die beschleunigte Freisetzung von Phosphat auf einer Beeinflussung des Abbaues des organ. Teiles der Phosphorsäureester beruht. — Die Verminderung der Wrkg. von Arseniat durch Fluorid beruht wahrscheinlich auf der Bldg. von Komplexen, durch die ein Teil des Arseniats unwirksam wird. (Biochemical J. 28. 365—71. 1934. Toronto (Canada), Univ.) HESSE.

**Toyasaku Minagawa**, *Studien über Amylosynthese*. Die von NISHIMURA (C. 1930. II. 1998 u. 3425) in Autolysaten von Brauerhefe aufgefundene *Amylosynthese* konnte vollkommen frei von der begleitenden *Amylase* gewonnen werden; vgl. C. 1933. I. 792. Ergänzend zu diesem Ref. sei noch folgendes mitgeteilt. In Hefe kommt auch noch ein Komplement der Amylosynthese vor, das durch Fällen eines Hefeextraktes mit 70% A. erhalten wird. — Die physik.-chem. Konstanten der synthet. Polymerisations-

prodd. ähneln sehr denen der natürlichen I. Stärke. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 10. 33—46. Jan./März 1934. Komaba, Tokyo Imp. Univ. [nach engl. Ausz. ref.]) HESSE.

**Erwin Haas**, *Cytochrom*. Nach dem von WARBURG (C. 1934. I. 61) angegebenen Schema der Atmung aerober Zellen ist es möglich, aus der Konz. des Cytochromeisens u. aus der Geschwindigkeit seiner Red. in atmenden Zellen die Zellatmung zu berechnen. Opt. Messungen an gut gewaschener Bäckerhefe ergaben pro 1 ccm Hefezellen  $c_0 = 0,32$  cmm Cytochromeisen (1 Millimol Fe = 22400 cmm) u. bei  $0^\circ k = 1/t \cdot \ln c_0/c = 4$  (1/Min.), woraus sich bei  $0^\circ$  ein Sauerstoffverbrauch von 0,32 [cmm  $O_2$ /Min.] ergibt. Hiermit stimmt der manomet. gemessene Verbrauch (0,34 cmm  $O_2$ /Min.) innerhalb der Vers.-Fehler überein. Damit ist erwiesen, daß der  $O_2$ , der in der Atmung von dem sauerstoffübertragenden Fermenteisen aufgenommen wird, nur über das Cytochromeisen in der Atmung weiterreagiert. (Naturwiss. 22. 207. 30/3. 1934. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilh.-Inst. f. Zellphysiologie.) HESSE.

**Maurice Jowett** und **Juda Hirsch Quastel**, *Die Glyoxalasewirkung von Geweben*. (Vgl. C. 1933. II. 3140.) Die Glyoxalasewrkg. von Gewebestücken ist nicht dem Gewicht der Stücke, sondern vielmehr der Größe der Oberfläche proportional. Das Ausmaß der Wrkg. wird begrenzt durch die Diffusion des Methylglyoxals in die Gewebestücke. — Es ist möglich, daß Methylglyoxal u. Glucose miteinander als Substrate konkurrieren. — Die Glyoxalasewrkg. wird bei den meisten Geweben durch Sauerstoff teilweise gehemmt. — Vff. stellen alle Tatsachen zusammen, welche (im Gegensatz zur Meinung von EMBDEN sowie von MEYERHOF u. KIESSLING (C. 1933. II. 2851) dafür sprechen, daß bei der *Glykolyse Methylglyoxal* als Zwischenprod. auftritt. Jedoch wird zugegeben, daß nach LOHMANN (C. 1933. I. 439) Muskelextrakte das Glykogen ohne Mitwirkung von Glyoxalase in Milchsäure verwandeln können. Es scheint demnach, daß die Umwandlung von Kohlenhydraten in Milchsäure verschiedene Wege einschlagen kann, u. daß nicht bei allen Methylglyoxal als Zwischenprod. auftreten kann. — Milchsäure, welche durch Wrkg. der Glyoxalase gebildet wird, ist nicht stereochem. ident. mit der bei der Glykolyse auftretenden Milchsäure. (Biochemical J. 28. 162—72. 1934. Cardiff City Mental Hospital.) HESSE.

**David Ezra Green** und **Malcolm Dixon**, *Studien über Xanthinoxydase*. XI. *Xanthinoxydase und Lactoflavin*. (X. vgl. C. 1928. I. 3079.) An einer Anzahl von (nach verschiedenen Arbeitsweisen hergestellten) Präparaten der Xanthinoxydase aus Milch wird gezeigt, daß die Fähigkeit dieses Enzyms zur Rk. mit O nicht von der Ggw. von Lactoflavin abhängt. In diesem System reagiert der molekulare  $O_2$  wahrscheinlich direkt mit den aktivierten Substratmolekülen. (Biochemical J. 28. 237—43. 1934. Cambridge, Biochemical Lab.) HESSE.

**Kazuo Yamafuji**, *Untersuchungen über die Enzyme von Bombyx mori L.* IV. Mitt. *Über die Phenolasen des Blutes*. (III. vgl. C. 1934. I. 3603.) Die Phenolasen des Blutes von Bombyx mori wirken am besten bei pH 6,6. Die Optimaltemp. der oxydativen Wrkg. beträgt  $40^\circ$ , die der peroxydat. Wrkg.  $20^\circ$ . Durch Hunger wird bei den Raupen die Wrkg. der Phenolase erst etwas stärker, dann schwächer. Kranke Raupen zeigen höhere enzymat. Wrkkg. als gesunde. Im ersten Stadium des fünften Lebensalters der Larve ist die Wrkg. der Phenolase stark, nimmt aber allmählich ab. Während der Verpuppung ist die Wrkg. gering u. nimmt in den Tagen des Schmetterlingslebens rasch bis zu einer Höchstmenge zu. Im Larven- u. Schmetterlingsstadium ist der Phenolasegeh. des Blutes bei den Männchen etwas höher als bei den Weibchen; im Puppenstadium ist der Phenolasegeh. bei den Weibchen etwas höher. — Die Unterss. haben bestätigt, daß die Oxydationsfermente des Blutes sich im Verlauf von 3 Entwicklungsperioden von Bombyx mori auffallend verändern u. zwar Tyrosinase, eigentliche Oxydase u. Peroxydase in der Regel miteinander gleichlaufend, die Katalase dagegen in umgekehrter Richtung. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 10. 15—19. Jan./März 1934. [nach dtsh. Ausz. ref.]) HESSE.

**Kazuo Yamafuji**, *Untersuchungen über die Enzyme von Bombyx mori L.* V. Mitt. *Über die Saccharase und Maltase des Blutes*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Im Blut von Bombyx mori kommen Saccharase u. Maltase vor, welche eine wichtige Rolle im Stoffwechsel spielen. Beide Fermente wirken optimal bei pH 6,6. Bei gesunden Raupen ist die Saccharase wesentlich stärker, die Maltase etwas schwächer als bei kranken Raupen; durch Hunger wird die Saccharase vermindert, die Maltase nicht wesentlich verändert. Die Saccharase ist im fünften Lebensalter sehr wirksam, nimmt im Puppen- u. Schmetterlingsstadium allmählich ab. Die Maltase ist während des Kokonspinnens am wirksamsten, wird bei der Puppenperiode allmählich schwächer u. in den Tagen des

Schmetterlingslebens wieder stärker wirksam. Bei Weibchen wird stets eine höhere Wrkg. beider Enzyme als bei Männchen beobachtet. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 10. 19—24. Jan./März 1934. Fukuoha (Japan) Kais. Kyushu Univ. [nach dtsch. Ausz. ref.].)

HESSE.

**Tadeusz Chrzaszcz und Józef Janicki**, *Die Inaktivierung von tierischer Amylase durch pflanzliche Paralytoren und das Vorkommen von nichtaktivierenden Substanzen in Lösungen von tierischer Amylase*. Pflanzliche Sistoamylase (gewonnen aus den Wurzeln von Buchweizenmalz; vgl. C. 1933. II. 1194 u. 2836) inaktiviert nicht nur pflanzliche Amylase sondern auch tier. Amylase. Dabei wirkt getrocknete Sistoamylase stärker als nichtgetrocknete. Auch die tier. Amylasen werden von Sistoamylase begleitet u. von ihr teilweise inaktiviert. So ist von Speichelamylase nur ein Drittel, von Pankreasamylase nur ein Fünftel der wirklich vorhandenen Enzymmenge in wirksamer (d. h. nicht an Sistoamylase adsorbierter) Form vorhanden. Ebenso wie bei pflanzlicher Amylase kann bei tier. Amylase mit Hilfe von *Eleutoamylase* (Pepton; C. 1933. II. 2017) die Wrkg. der Sistoamylase verhindert werden bzw. das Enzym reaktiviert werden. Dabei ist zur Aktivierung der Verzuckerungskraft weniger Eleutoamylase erforderlich als zur Aktivierung von Dextrinierungskraft u. Verflüssigungskraft. In einigen Fällen erwies sich getrocknete Sistoamylase so stark wirksam, daß mit Eleutoamylase keine Aktivierung erzielt werden konnte. (Biochemical J. 28. 296—304. 1934. Posen, Univ.)

HESSE.

**F. J. W. Roughton**, *Kohlensäureanhydrase*. Zusammenfassung der Befunde über Vork. u. Unters. (C. 1934. I. 714) der Kohlensäureanhydrase u. den Zustand des CO<sub>2</sub> im Blut (C. 1934. I. 1832). (Ergebn. Enzymforschg. 3. 289—302. 1934. Cambridge.)

HESSE.

**A. W. Blagowestschenski und I. I. Korman**, *Zur Frage der Einwirkung von Oxydations- und Reduktionsmitteln auf Kathepsin*. Im Gegensatz zu den Befunden von RONDONI u. POZZI (C. 1933. II. 3297) an tier. Gewebekathepsinen ergaben die Vers. der Vf. über die Einw. von *Kathepsin* aus reifenden Samen von *Vicia sativa* auf *Sonnenblumenglobulin* eine deutliche Hemmungswrkg. von *Cystein*. — Die von verschiedenen Autoren schon früher beschriebene Hemmungswrkg. von O<sub>2</sub> auf die Proteolyse wurde bestätigt. Die unter dem Einfluß von O<sub>2</sub> besonders in alkal. Milieu beobachtete Gewichtszunahme der Trichloressigsäurefällung ist wahrscheinlich nicht auf einen synthet. Prozeß, sondern auf eine mit starker Schaumbldg. einhergehende rein physikal. Zustandsänderung der gel. Substanz zurückzuführen. — Bei vorsichtiger Einw. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> auf eine Mischung von Fermentlsg. u. Prodd. der 6-std. Kathepsinhydrolyse des Eiweißes erfolgte eine starke Einschränkung der weiteren Proteolyse, u. es ist möglich, daß diese Erscheinung auf einer synthet. Rk. beruht, die auf Kosten der bei der Oxydation freiwerdenden Energie vor sich geht. (Biochem. Z. 270. 341 bis 345. 10/5. 1934. Moskau, Biochem. A. Bach-Inst. des Volkskommissariats für Gesundheitswesen.)

KOBEL.

**M. L. Anson und A. E. Mirsky**, *Das Gleichgewicht zwischen aktivem nativem Trypsin und inaktivem denaturiertem Trypsin*. Zwischen der nativen u. der denaturierten Form des Trypsins besteht ein veränderbares Gleichgewicht, das von der Konz. an Säure, Alkali u. A. sowie von der Temp. abhängt. In 0,01-n. HCl beträgt die aus dem Einfl. der Temp. auf die Gleichgewichtskonstante berechnete Denaturierungswärme — 67000 cal/mol. (J. gen. Physiol. 17. 393—98. 20/1. 1934. Princeton, N. J., u. New York, Rockefeller Inst. f. Med. Res.)

HESSE.

**M. L. Anson und A. E. Mirsky**, *Die Gleichgewichte zwischen nativem und denaturiertem Hämoglobin in Salicyllösungen und die theoretischen Folgerungen für das Gleichgewicht zwischen nativem und denaturiertem Protein*. Die Denaturierung von Hämoglobin durch Salicylat in neutraler Lsg. ist vollkommen reversibel. Das Gleichgewicht zwischen nativem u. denaturiertem Hämoglobin ist abhängig von der Konz. an Salicylat: mit höherer Konz. steigt der Prozentsatz der Denaturierung. (J. gen. Physiol. 17. 399—408. 20/1. 1934. Princeton, N. J., u. New York, Rockefeller Inst. f. Med. Res.)

HESSE.

**Richard Truszkowski**, *Uricase und ihre Wirkung*. VII. *Löstliche Uricase*. (VI. vgl. C. 1934. I. 1205.) Es werden die Befunde von RO (C. 1932. I. 1385) über die Herst. von trockenen Präparaten der Uricase u. die Extraktion des Enzyms mit 0,125%ig. Lsg. von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> bestätigt. Im Anschluß an frühere Befunde des Vf. wird gezeigt, daß aus frischen Geweben die Uricase wegen Ggw. von Lipoiden nicht extrahierbar ist; entfernt man die Lipoide mit A. u. Ä., so kann das Enzym ebenfalls mittels wss. Sodalslg. extrahiert werden. — Gel. Uricase passiert Berkefeldfilter vollständig, da-

gegen Filter nach BECHHOLD, deren Membran undurchlässig für Eialbumin ist, nur unvollständig. — Die Wirksamkeit von Uricasepräparaten geht etwa parallel mit der Intensität der Proteinrkk. der Enzymlysgg. Es scheint, daß die Wirksamkeit der Uricase untrennbar ist von kleinen Mengen eines in Alkali l. Proteins von verhältnismäßig kleinem Mol.-Gew. —  $\text{NH}_4\text{Cl}$  u. Methylaminchlorhydrat zeigen keine Uricasewrkg. (Biochemical J. 28. 62—67. 1934. Warschau, Univ.) HESSE.

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

**C. Bourdoul,** *Der Charakter der Stärke bei Erbsenkreuzungen in der ersten Generation* (Bull. Soc. Chim. biol. 15. 790—92. 1933. Lab. de Physique végétale du Muséum et de la Station Berthelot du Collège de France.) REUTER.

**A. Kramer,** *Über die Gegenwart von Syringosid (Syringin) in der Rinde von Philyrea latifolia L. und Philyrea decora L.* (Vgl. C. 1933. II. 2686.) Außer dem Phillyrin (I) (l. c.) hat Vf. aus der Rinde von *Philyrea latifolia* noch ein 2. Glucosid isoliert, das sich als ident. mit Syringin (II) erwies. Aus 2,2 kg frischer, Ende August gesammelter Rinde wurden 4,2 g I u. 5 g unreines II erhalten. Der Geh. an Glucosid, wie auch das Verhältnis von I u. II änderte sich mit der Jahreszeit u. dem Alter der Pflanze. Eigg. von II:  $[\alpha]_D = -18,5^\circ$  (in W.); bei 18—19° löst sich 1 g I in 113 g dest. W., 245 g 95%ig. A., 981 g Aceton bzw. 2692 g Essigester; in der Hitze ist II in W. ll., in 300 ccm sd. Essigester löst sich 1 g II. II ist l. in  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u.  $\text{NH}_3$ , gibt mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  eine violette Farbe, in wss. oder alkoh. Lsg. mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  eine blaue Lsg., die bei Verdünnen mit W. blau-grau in  $\text{NH}_3$  mit roter Farbe l. Flocken ausscheidet;  $\text{HNO}_3$  löst II in der Kälte mit blutroter Farbe;  $\text{HCl} + \text{Phenol}$  geben mit II eine blau-grüne Färbung. Durch verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sowie Emulsin wird II in Glucose u. Syringin (III) gespalten. III ist nicht sicher kristallisiert, wird leicht zers., F. gegen 110°, opt.-inakt., swl. in k. W., leichter l. in h. W. u. Ä., ll. in A., Essigester, Aceton, Benzol u. Pyridin, reduziert FEHLINGSche Lsg. (die Red. von 1 g III entspricht der von 10,61 g Glucose). III ist l. in Alkalien,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$  u.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , wird aber durch Säuren nicht wieder ausgefällt. III gibt mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  eine rot-violette, mit  $\text{HNO}_3$  eine blutrote, mit  $\text{HCl}$  eine blaue Farbrk., mit  $\text{HCl} + \text{Phenol}$  eine rot-violette, mit Phloroglucin eine amarantrote Färbung. — II wurde auch aus der Rinde von *Philyrea decora* L., die kein I enthält, isoliert. (Bull. Soc. Chim. biol. 15. 764—80. 1933.) KOBEL.

**Claude Rimington und J. J. Quin,** *Das Vorkommen eines Methämoglobinämie erzeugenden Prinzips bei einigen Arten der Pflanzenfamilie Tribulus.* Ident. mit den Ausführungen in C. 1934. I. 1991. (Biochem. Z. 269. 4—13. 17/3. 1934. Pretoria, Onderstepoort Veterinary Res. Lab.) BEHRLE.

**W. E. Tottingham,** *Charakter der Hemicellulose in gewissen Fruchtbäumen.* Je 100 g getrocknetes Holz von Apfel, Kirsche, Pfirsich, Birne u. Pflaume wurden 3 Stdn. mit 2 l kochender 1%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  hydrolysiert, u. die Zucker aus dem neutralisierten Extrakt mittels h. A. abgetrennt. Die so erhaltene Hemicellulose betrug je nach Baumart 15—24% u. setzte sich aus 0,08—4,5% Galaktose, 18,7—58,4% Glucose u. 37,9 bis 81,3% Xylose zusammen. Der Geh. an Uronsäuren war im Pflaumenholz doppelt so hoch als im Holz der übrigen Fruchtbäume. (Plant Physiol. 8. 559—61. 1933. Univ. of Wisconsin.) DZIENGL.

**Henry Otterson und W. E. Tottingham,** *Untersuchung der Stärke- und Hemicelluloseextrakte des Apfelholzes.* Im Holz einjähriger Apfelzweige ist der Geh. an Stärke größer als der an Uronsäuren, der Pentosangeh. ist am geringsten. — Die aus dem extrahierten Holz mit 2%ig. kochender  $\text{H}_2\text{SO}_4$  erhaltene Hemicellulose setzt sich in erster Linie aus Glucosanen zusammen, mengenmäßig folgen Uronsäuren, schließlich Pentosane. (Plant Physiol. 8. 561—64. 1933.) DZIENGL.

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

**B. C. Guha und A. R. Ghosh,** *Über die Wirkung des Keimens auf die reduzierende Kraft von Phaseolus mung.* Durch Keimen des Prod. wurde der C-Geh. um das 6-fache erhöht. Es wurde festgestellt, daß verd. Trichloressigsäure (0,5%), mit der die Extrakte aus Mung hergestellt worden waren, den Indicator entfärbt, was durch Zusatz von Eg. zu dessen Lsg. vor der Titration verhindert werden kann. (Current Sci. 2. 390. April 1934. Calcutta, Chem. u. Pharmaceut. Works.) SCHWAIBOLD.

**Th. Weevers,** *Die Bildung von aromatischen Stoffen und Terpenen in der Pflanze.* (Vgl. C. 1934. I. 1338.) Die Bldg. von Eugenol, Safrol, Anethol u. aliph. cycl. Terpenen, also von in typ. Drüsen aufgefundenen Stoffen steht im Zusammenhang mit

der Zellwand. Diese Stoffe entstehen, wenn die Bldg. von Lignin in andere Bahnen geleitet wird, die vom Genotypus der Pflanze bestimmt werden. So entsteht Parallelität zwischen Gummibldg. u. Bldg. der genannten Drüsenprodd. Erstere tritt auf, wenn in bestimmten Geweben die Bldg. der aus Pektinstoffen u. Cellulose aufgebauten Zellwand in andere Bahnen geleitet wird, letztere, wenn in ausgewachsenen Zellen dies mit Lignin geschieht. Bei Gummiharzen wie bei den Umbelliferen erfolgen beide Umformungen in denselben Zellen. Wie unter patholog. Umständen Gummibldg. in Pflanzenarten auftreten kann, wo diese n. nicht vorkommt, wie bei den Amygdalaceen, so kann auch die Bldg. von aromat. Drüsenprodd. sich als patholog. Erscheinung bei Arten zeigen, die in n. Geweben keine Drüsen besitzen, wie bei Myroxylon Pereirae, der Pflanze des Perubalsams. (Pharmac. Weekbl. 71. 621—30. 2/6. 1934.) GD.

**B. Elema, A. J. Kluyver und J. W. Dalfsen, Über die Beziehungen zwischen den Stoffwechselvorgängen der Mikroorganismen und dem Oxydoreduktionspotential im Medium. I. Mitt. Versuche mit denitrifizierenden Bakterien.** Mit Hilfe einer einwandfreien — Polarisation vorbeugenden — Methodik wurden Redoxpotentiale bestimmt, welche im Medium stoffwechselt. Zellen auftreten, u. zwar geschah dies zum 1. Mal in einem Medium, dessen Zus. sehr einfach u. jedenfalls anfänglich völlig bekannt war. Es wurde mit *Micrococcus denitrificans* gearbeitet, der einen völlig n. Stoffwechsel in einem aneroben Medium aufweist, das neben Nitrat oder Nitrit nur eine einzige organ. Substanz, A., enthält. In einem derartigen Medium treten an Edelmetallelektroden gut reproduzierbare Potentiale auf. Daraus wurde geschlossen, daß von den Zellen ein reversibles Oxydoreduktionssystem (das sogenannte „Bioindicator-system“) in das Medium ausgeschieden wird, das an den genannten Elektroden potentialbestimmend wirkt. Im Falle von akt. denitrifizierenden Zellen in einem Medium, worin Nitrit vorhanden ist, erwies sich der Potentialwert als nur von der  $[H^+]$  abhängig. Verschwinden des Nitrats aus dem Medium führte unmittelbar zu einem bedeutenden Potentialfall. Es wurde nachgewiesen, daß das Nitrit weder direkt auf die Potentialstellung an der Elektrode wirkt, noch direkt die charakterist. Einstellung des „Bioindicator-systems“ beeinflusst. Nur wenn das Nitrit sich an den Stoffwechselvorgängen beteiligt, d. h. zur Katalysatoroberfläche der akt. denitrifizierenden Zellen gelangt, erfolgt eine Umstellung des Potentials an der Elektrode. Zugabe einer geringen Menge KCN zum Medium (1  $\gamma$  pro ccm) bedingt eine Änderung des Stoffwechsels in dem Sinne, daß die Hydrierung der Hyponitritstufe ausfällt. Diese Änderung des Stoffwechsels führt ebenfalls eine Änderung des Reduktionsniveaus im Medium herbei. — Das im nitrithaltigen Medium auftretende Redoxpotential erwies sich als prakt. unabhängig von der Natur des  $H_2$ -Donators. Es scheint aus dem gesamten Material, insbesondere auch aus denjenigen Beobachtungen, welche sich auf die Zugabe von Oxydoreduktionsindikatoren beziehen, hervorzugehen, daß das festgestellte Redoxpotential als die Resultante eines stationären Reaktionszustandes zu betrachten ist, welcher sich während des Stoffwechsels an der Oberfläche des Oxydoreduktionskatalysators einstellt. (Biochem. Z. 270. 317—40. 10/5. 1934. Delft, Techn. Hochsch., Lab. für Mikrobiologie.) KOBEL.

**Carlo Cattaneo, Über die Einwirkung von Timotheebakterien auf die linksdrehende Glycerinsäuremonophosphorsäure.** Wie Hefen, Milchsäurebakterien (NEUBERG u. KOBEL, C. 1934. I. 238. II. 79) u. *Bact. coli* (ANTONIANI, C. 1934. II. 79) spalten auch junge Kulturen von Timotheebakterien, die nicht länger als 2 Tage gewachsen waren, Glycerinsäuremonophosphorsäure (I) in Brenztraubensäure (II) u. Phosphorsäure, während ältere Kulturen eine phosphat. Spaltung von I bewirken. Die Äusbeute an II betrug maximal 36%, bezogen auf die Quantität des Ausgangsmaterials, 100%, bezogen auf den Grad der Dephosphorylierung. (Biochem. Z. 270. 382—85. 10/5. 1934. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. für Biochemie.) KOBEL.

**A. Tasman und A. W. Pot, Über die Vergärung von Glucose durch Varianten des *Bact. paratyphi B* (Typ Schottmüller), die aus Traubenzucker kein Gas bilden.** Es wird eine Übersicht über die Rkk. gegeben, die sich bei der stufenweisen Glucosevergärung durch Bakterien der *Coli Typhus-Dysenteriegruppe* abspielen. Alle diese Rkk. lassen sich nach KLUYVER, SCHEFFER, BRAAK u. a. in ein übersichtliches u. zusammenhängendes Schema einordnen. Die Konsequenzen eines solchen Schemas, sowie die Anforderungen, denen es genügen muß, werden besprochen. — Neben einigen Kontrollverss. mit n. Typhus- u. Paratyphusstämmen werden Verss. beschrieben, bei denen Glucose unter anaeroben Bedingungen durch drei gaslose u., aus diesen durch Überimpfung über einen calciumformiat-haltigen Nährboden erhaltene, gasbildende Para-

typhusstämme vergoren wurde. Der Typhusstamm zers. die Glucose auf die gleiche Weise wie die n. Paratyphusstämme, jedoch mit dem Unterschied, daß diese Bakterien die intermediär gebildete *Ameisensäure* in äquivalente Mengen  $CO_2$  u.  $H_2$  aufspalten. Die gaslosen Stämme vergären die Glucose genau so wie der Typhusstamm; die aus den gaslosen Stämmen erhaltenen gasbildenden Stämme verursachen die gleiche Vergärung wie der n. Paratyphusstamm. — Die gasbildenden Kulturen vergären die vorhandene Glucose nahezu vollständig. Die gaslosen Kulturen bewirken, unter sonst gleichen Bedingungen, stets eine unvollständige Vergärung der Glucose (schwankend zwischen 48 u. 73%). Die Erklärung dieser Tatsache wird in der hemmenden Wrkg. der bei der gaslosen Gärung auftretenden *Ameisensäure* gesucht, die durch die gasbildenden Mikroorganismen in  $CO_2$  u.  $H_2$  gespalten wird. (Biochem. Z. 270. 349—65. 10/5. 1934. Utrecht, Reichsserolog. Inst. u. Zentrallab. für Volksgesundheit.) KOBEL.

**Anton Schäffner** und **Erwin Bauer**, *Über den Mechanismus der Phosphorylierung durch Hefeextrakte*. Dialysierte *Glycerinextrakte* aus Trockenhefe zeigen starke *phosphatol. Wrkg.*, sind aber nicht in der Lage, Glucose zu phosphorylieren u. gewinnen diese Eig. auch nicht durch Ergänzung des Systems mit *Co-Zymase* (I), *Mg* u. *Hexosediphosphat* (II). Dieses Verh. beruht auf dem Mangel an *Redoxase*; wird *Extrakt aus Orangensamen* zu dem I-, II- u. acetaldehydhaltigen Fermentsystem zugefügt, so findet starke *Phosphorylierung* statt. Die Synthese tritt auch bei Ggw. von  $NaF$  ein; die Rk. wird dabei mäßig gehemmt. Die Synthese ist abhängig von der *Mg-Konz.*, größere Mengen *Mg* hemmen stark. Sowohl das Hefenzym wie das Enzym aus Orangensamen sind *thermostabil*; bei 10 Min. langem Erhitzen auf  $100^\circ$  werden beide Komponenten unwirksam. Die Phosphorylierung ist also abhängig von mindestens 2 verschiedenen enzymat. Komponenten; die *Redoxase* erscheint für die Phosphorylierung von Glucose durch zellfreie Hefenextrakte unentbehrlich. (Naturwiss. 22. 464. 6/7. 1934. Prag, Deutsche Techn. Hochschule, Inst. f. Biochemie.) KOBEL.

**A. Lebedew**, *Über Glycerinsäuregärung*. Vf. stellte Bldg. geringer Mengen von *Brenztraubensäure* (I) fest bei der Vergärung von *Glycerinsäure* durch Oberhefe. In Ggw. von *Sulfit*, *Sulfit* + *Molybdänblau*, sowie *Sulfit* + *S* wurden etwas größere Mengen I nachgewiesen. (Naturwiss. 22. 463. 6/7. 1934. Moskau.) KOBEL.

**Otto Warburg** und **Erwin Haas**, *Über eine Absorptionsbande im Gelb in Bäckerhefe*. Nachdem FINK (C. 1933. II. 3777) in schwach atmender Bierhefe unter anaeroben Bedingungen eine diffuse Beschattung bei 588—590  $m\mu$  beobachtet hat, finden Vf. jetzt bei Bäckerhefe eine schwache, aber scharfe Bande im Gelb bei 583  $m\mu$ , die sich dadurch von anderen Banden der Bäckerhefe auszeichnet, daß sie nur bei Sättigung der Zellen mit  $O_2$  gesehen wird. Bei Unterbrechung der Zufuhr von  $O_2$  verschwindet die Bande im Gelb in dem Augenblick, in dem die Cytochrombanden (im Grün u. im Gelbbrot) auftreten. Jedoch hängen Verschwinden der Bande im Gelb u. Auftreten der Cytochrombanden nicht notwendigerweise zusammen: Gibt man nämlich zu einer sauerstoffgesätt. Suspension von Bäckerhefe  $H_2CN$ , so treten die Cytochrombanden in bekannter Weise auf, aber die Bande im Gelb verschwindet nicht, sondern ist nunmehr neben den Cytochrombanden in voller Stärke zu sehen. Nach Lage u. Eigg. der neu aufgefundenen Bande im Gelb vermuten Vf., daß sie dem Sauerstoffadditionsprod. einer Ferro-Häminverb. angehört. (Naturwiss. 22. 207. 30/3. 1934. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilh.-Inst. f. Zellphysiologie.) HESSE.

**C. G. Vinson**, *Über die mögliche chemische Natur von Tabakmosaikvirus*. Im Gegensatz zu den Angaben von BARTON-WRIGHT u. MC BAIN (C. 1934. II. 78) gelang es dem Vf. nicht, N-freie wirksame Viruspräparate zu erhalten. (Science, New York [N. S.] 79. 548—49. 15/6. 1934. Univ. of Missouri.) KOBEL.

#### E. Tierchemie.

**Barthélemy** und **R. Wolff**, *Über die Verteilung des Calciums und des Magnesiums in den Organen des Hundes*. Ordnet man die Organe nach ihrem Ca- bzw. Mg-Geh. in absteigender Reihe an, so ergibt sich für den Ca-Geh.: Niere, Lunge, Pankreas, Milz, Muskel, Leber; für den Mg-Geh.: Muskel, Pankreas, Leber, Milz, Niere, Lunge. Die Abweichungen von den Mittelwerten von verschiedenen Tieren sind relativ gering gegenüber den Unterschieden zwischen den einzelnen Organen, so daß Vf. annehmen, daß der Ca- u. Mg-Geh. charakterist. für die Bausteine der Organe sind. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 193. 1370—72. 9/4. 1934.) REUTER.

**Peter Waldemar Salit**, *Der Calciumgehalt des Kammerwassers, des Glaskörpers und des Serums*. Beim Rindvieh betrug der Ca Geh. in mg % der Fl. im Durchschnitt:

	Kälber	Junge erwachsene Rinder	Alte Tiere
Kammerwasser . . . . .	5,82	5,42	4,60
Glaskörper . . . . .	8,34	7,17	6,75
Serum . . . . .	11,54	10,32	9,69

Der Ca-Geh. der Augenfl. hängt also direkt vom Ca-Geh. des Serums ab. (J. biol. Chemistry 104. 275—80. Febr. 1934. Iowa State Univ. Med. Coll. Ophthalmol. Dept.) F. MÜLLER.

**Masami Oku**, *Bombilupeol*, ein farbloser, krystallisierbarer Bestandteil des alkoholischen Extrakts des inländischen Cocons. (Kurzer Bericht.) Im Verlaufe seiner Unterss. über die Farbstoffe des inländ. Cocons (C. 1933. II. 3712 u. früher) hat Vf. den mit k. 70<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. A. erhaltenen Extrakt der Cocons in einen Ä.-l. u. einen wss. Teil (das Pigment enthaltend) zerlegt. Aus der unverseifbaren Fraktion des ersteren wurde mit 0,01<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Ausbeute eine Substanz isoliert, welche sich nach Zus. u. Eigg. als mit *Lupeol*, C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>O, ident. erwies u. vom Vf. *Bombilupeol* genannt wird. Aus CH<sub>3</sub>OH farblose, seidige Nadeln, F. (korr.) 213<sup>0</sup>, [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = +27,50<sup>0</sup> in Chlf., unl. in W., Säuren oder Alkalien, sonst l. Gibt die Farbbrkk. des Phytosterins. *Acetat*, F. 216<sup>0</sup>. *Benzoat*, F. 270<sup>0</sup>. Vgl. SUGII u. Mitarbeiter (C. 1932. I. 537). (Bull. agric. chem. Soc. Japan 10. 9—10. Jan./März 1934. Ayabemati, Kyoto-fu, Japan, Gunze Raw Silk Mfg. Co. Ltd. [nach engl. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

**Werner Bergmann**, *Beiträge zur Untersuchung von Meeresprodukten. 2. Die Sterine von Mollusken.* (1. vgl. C. 1934. I. 1993.) Aus allen Organen der Auster, Ostrea virginica, im einzelnen aus dem Muskel, dem Mantel, den Kiemen u. den anderen Körperteilen, wurde an Stelle von Cholesterin ein neues Sterin, das *Ostreasterin* (I) gewonnen. Aus 6 kg von Schalen freien ganzen Austern wurden durch Extraktion erst mit Aceton, dann mit Ä. 91 g eines halbfesten Fetts, JZ. 161, erhalten, das 10,7<sup>0</sup>/<sub>10</sub> an Unverseifbarem lieferte, welches (nach der Fällung als Digitonin bestimmt) 65,8<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Sterine enthielt. Aus dem Unverseifbaren wurde I, wahrscheinlichste Formel C<sub>27</sub>H<sub>44</sub>O (s. a. nachst. Ref.), über das Acetat oder besser noch über dessen fast unl. Bromid, gewonnen: Nadeln (aus A. oder Methanol), F. 142—143<sup>0</sup>, gibt die LIEBERMANN-BURCHARD- u. die SALKOWSKI-Rk. wie Cholesterin, ist in Lösungsmm. ungefähr ebenso l. wie Cholesterin, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -43,57<sup>0</sup> (Chlf.), enthält nach der Titration mit Perbenzoesäure 2 Doppelbindungen. — *Ostreasterylacetat*, Nadeln (aus verd. A.), F. 134,5<sup>0</sup>; [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -45,94<sup>0</sup>, 45,97<sup>0</sup>; ll. in Ä. u. Chlf. — *Ostreasterylpropionat*, Platten oder Nadeln, F. 113—114<sup>0</sup>. — *Ostreasterylbenzoat*, aus *Ostreasterin* mit Benzoylchlorid in Pyridin, Nadeln, die bei 145—147<sup>0</sup> zu einer trüben Fl. schm., die bei 150<sup>0</sup> blau, dann emeraldgrün u. bei 151—152<sup>0</sup> klar u. farblos wird. — Aus den Mutterlaugen von *Ostreasterylacetat* scheiden sich nach langem Stehen Nadeln ab von *Ostreasteryl II-acetat*, F. 104—105<sup>0</sup>, [α]<sub>D</sub><sup>21</sup> = -17,23<sup>0</sup> (Chlf.), gibt kein unl. Bromid. Daraus *Ostreasterin II*, Platten (aus A.), F. 121—122<sup>0</sup>, gibt die LIEBERMANN-BURCHARD- u. SALKOWSKI-Rk. wie Cholesterin. — *Ostreasterin* findet sich auch in der gewöhnlichen Venusmuschel, *Venus mercenaria*, u. in der Muschel *Modiola*. — Zur Unters. der Verteilung von *Ostreasterin* in anderen Klassen der Mollusken, wurden die 2 großen Gastropoden *Fulgur carica* u. *Fulgur canaliculata* auf Sterine geprüft. Das rohe Sterin hatte F. 139—43<sup>0</sup>, das Acetat 115—120<sup>0</sup>. Titration mit Perbenzoesäure ergab 1,4 Doppelbindungen. Durch fraktionierte Krystallisation u. Reinigung über das Bromid wurden 2 Sterine isoliert, von denen das eine *Cholesterin*, u. das zweite, in größerer Menge vorhandene, in seinen Eigg. dem *Ostreasterin* sehr ähnlich war. — Cholesterin ist also im Tierreich nicht allgemein verbreitet. (J. biol. Chemistry 104. 317—27. Febr. 1934.) BEHRLE.

**Werner Bergmann**, *Beiträge zur Untersuchung von Meeresprodukten. 3. Die Chemie von Ostreasterin.* (2. vgl. vorst. Ref.) Auf Grund der Hydrierungsergebnisse ist *Ostreasterin* (I) die Formel C<sub>29</sub>H<sub>46</sub>O, statt C<sub>27</sub>H<sub>44</sub>O wie in der 2. Mitt., zuzuerteilen. Es enthält auch auf Grund des Bromierungsbefundes 2 Doppelbindungen u. ist isomer mit Stigmasterin. Katalyt. Hydrierung von I bzw. dessen Acetat mit Pt in Eg. bei 70<sup>0</sup> führt unter Addition von 2 Mol H<sub>2</sub> zu *Sitostanolacetat* (*Ostreastanolacetat*), C<sub>29</sub>H<sub>50</sub>O·CO·CH<sub>3</sub>, Krystalle aus A., F. 137<sup>0</sup>, [α]<sub>D</sub><sup>19</sup> = +14,58<sup>0</sup>. Daraus *Sitostanol* (*Ostreastanol*) (II), F. 141<sup>0</sup>, [α]<sub>D</sub><sup>19</sup> = 23,72<sup>0</sup>. — *Sitostanolphenylurethan* (*Ostreastanolphenylurethan*) C<sub>36</sub>H<sub>57</sub>O<sub>2</sub>N, F. 175<sup>0</sup>. — *Sitostanon* (*Ostreastanon*), aus II nach WINDAUS u. RAHLEN (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 101 [1918]. 232), F. 157<sup>0</sup>, [α]<sub>D</sub><sup>19</sup> = +41,95<sup>0</sup>. —

*Tetrabromostearylacetat*, C<sub>31</sub>H<sub>50</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>4</sub>, aus 1 g Ostreasterylacetat in 10 cem Ä. mit 20 cem einer 5%ig. Bromlsg. in Eg., Nadeln aus Aceton, F. 150,5°. Liefert mit Zn-Staub in Eg. Ostreasterylacetat zurück. (J. biol. Chemistry 104. 553—57. März 1934. New Haven, Yale Univ.)

BEHRLE.

**Eisei Kataoka**, *Vergleichende Untersuchung der chemischen Zusammensetzung des Pankreas*. Aus Rinderpankreas wurde  $\beta$ -Stearodipalmitin, aus Schweinpankreas  $\beta$ -Laurow- $\alpha$ -distearin (F. 65°) isoliert. Die Gesamtmenge der aus Rinderpankreas (Schweinepankreas) isolierten Aminosäuren betrug: *Glykokoll* 0,03 (0,03), *d-Alanin* 0,82 (0,35), *Valin* 0,64 (2,19), *Leucin* 5,44 (5,34), *Isoleucin* 0,31 (0,28), *l-Prolin* 0,54 (0,68), *d,l-Prolin* 0,25 (0,38), *Glutaminsäure* 1,93 (1,23), *Asparaginsäure* 0,26 (0,77), *Serin* 0,09 (0,11), *Lysin* ♂ 3,56, ♀ 2,89 (♂ 3,94, ♀ 3,01), *Arginin* ♂ 2,45, ♀ 2,60 (♂ 2,33, ♀ 2,54) u. *Histidin* ♂ 0,61, ♀ 0,62 (♂ 0,39, ♀ 0,35). (J. Biochemistry 19. 25—32. Jan. 1934. Nagasaki, physiol.-chem. Inst. med. Fakultät.)

MAHN.

**Eisei Kataoka**, *Chemische Zusammensetzung der Schweinethymus*. Aus dem Ä.-Extrakt des trockenen Thymus ließen sich mit Aceton 4,1%  $\alpha$ -Palmitodistearin (F. 63,5 bzw. 50 u. 63,5°) isolieren. — Die Gesamtmenge der aus dem Schweinethymus isolierten Aminosäuren betrug: *Glykokoll* 0, *Alanin* 1,19, *Valin* 0,81, *Leucin* 3,24, *Isoleucin* 1,28, *l-Prolin* 0,57, *d,l-Prolin* 0,27, *Phenylalanin* 0,01, *Glutamin-*, *Asparaginsäure* u. *Serin* 2,80, *Lysin* 1,58, *Arginin* 2,00 u. *Histidin* 0,21%. (J. Biochemistry 19. 21—24. Jan. 1934. Nagasaki, Physiol.-chem. Inst. med. Fak.)

MAHN.

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

**E. P. Häussler**, *Über das Vorkommen von  $\alpha$ -Follikelhormon (3-Oxy-17-keto-1,3,5-ocestratrien) im Hengsturin*. Im Hengsturin wurden 35 000—300 000 ME. Östrushormon gefunden, durchschnittlich enthielt der Harn 100 000—150 000 Einheiten, war also hormonreicher als der Harn gravider Stuten. Mit Hilfe nicht näher angegebener Methoden gelang es, aus Hengstharn  $\alpha$ -Follikelhormon, C<sub>19</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>, F. 258—260° (korr.) zu isolieren. Zur weiteren Identifizierung wurden das Oxim, C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>ON, F. 232—233° (korr.) u. das Semicarbazon, C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, F. 259—261° (korr.) hergestellt. Physiol. Wirkungswert in Öllsg. u. einer Injektion 9—10 Millionen M.-E., in 5 Injektionen 13,6 Millionen M.-E. — Beim Behandeln des Krystallisates mit FROEHDES Reagens löst sich die Substanz mit blauer Farbe (rötlicher Stich). Die Färbung geht in 5 Min. in rein grün über. Krystalle aus Stutenharn zeigen — wegen der Ggw. schwer zu beseitigender Fremdstoffe — eine grünlche Fluorescenz. (Helv. chim. Acta 17. 531—35. 2/5. 1934. Basel, HOFFMANN-LA ROCHE u. Co., A. G., Lab.)

WADEHN.

**J. F. Danielli**, *Die Konstitution des Oestrins (Follikelhormon)*. Als Verknüpfungsstelle zwischen Phenanthrensystem (BUTENANDT et al., C. 1933. I. 3729) u. Fünfring im Oestrinmolekül kommen die C-Atome 8: 14, 14: 13 u. 13: 12 in Betracht. Die bei der Messung von Monomolekularfilmen von Oestrinderivv. (DANIELLI, MARRIAN u. HASLEWOOD, C. 1933. II. 3148) gezeitigten Ergebnisse gestatten, zwischen diesen 3 Möglichkeiten zu unterscheiden u. die Haftstelle 14: 13, d. i. die gleiche wie bei den Sterinen, als allein mögliche einwandfrei sicherzustellen. Zahlenmäßige Belege in der Originalarbeit. (J. Amer. chem. Soc. 56. 746—47. März 1934. Princeton, New Jersey, The Physiol. Labor. Princeton Univ.)

HILDEBRANDT.

**Axel Westman**, *Über die hormonale Funktion des unbefruchteten Eies*. Bei Kaninchen wurden aus Follikeln verschiedener Reifungsstadien die Eier entfernt. In einem Teil der Fälle wurde das um diesen Follikel herumliegende Gewebe ausgebrannt, um die Fernwrkg. der in diesem Gebiet liegenden Eier auszuschließen. Auch in den so ihres Eies beraubten Follikeln wurden die Granulosazellen in typ. Luteinzellen umgewandelt. Der Luteinisierungsprozeß ist daher von einer hormonalen Beeinflussung des unbefruchteten Eies nicht abhängig. (Arch. Gynäkol. 156. 550—65. 20/4. 1934. Uppsala, Univ.-Frauenklin., Histol. Inst.)

WADEHN.

**U. S. v. Euler**, *Eine adrenalinähnliche Substanz in Extrakten aus der Prostata und ähnlichen Drüsen*. Zur Gewinnung der Extrakte 1 Teil der zermahlenden Organe mit 2 Teilen A. u. 2 cem 2-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (auf 100 Teile Gewebe) ausziehen, A. im Vakuum entfernen, Rückstand mit Ä. extrahieren u. Lsg. so einstellen, daß 1 cem 0,5—4 g Gewebe entspricht, pH auf pH = 4—5 bringen. Die Extrakte aus Prostata von Mensch, Hund, Kaninchen, Meerschweinchen, aus den Vesiculardrüsen von Stier u. Schaf u. aus der Ampulla ductus deferentis von Hund, Stier u. Schaf wiesen am isolierten Kaninchendarm adrenalinähnlichen Effekt auf. Die akt. Substanz gab die VULPIANSche Jodrk. des Adrenalins u. verhielt sich bei Inaktivierungsvers. wie dieses Hormon.

Der Betrag an akt. Substanz beläuft sich auf 0,001 bis 0,005 mg Adrenalin pro g Frischsubstanz. Die Auffindung chromaffiner Zellen in der Muskelwand der Ampulla ductus deferentis u. der Prostata u. die typ. Rk.-Änderungen der Substanz nach Cocain u. Ergotamin bestätigen weiter die Anwesenheit von Adrenalin in diesen Organen. (J. Physiology 81. 102—12. 29/3. 1934. Stockholm, Karolinska Inst. Pharmacologic. Dep.)

**Richard P. Stetson, Claude E. Forkner, William B. Chew und Murray L. Rich,** *Negative Wirkung längerer Behandlung mit Ovarialschubstanz bei Hämophilie.* Bei Blutern hatte die Verabfolgung von Ovarsubstanz u. von einigen tausend Einheiten Östrushormon auf die Gerinnungszeit des Venenblutes keinen Einfluß. (J. Amer. med. Ass. 102 1122—26. 7/4. 1934. Boston, City Hosp., Harvard Univ., Medic. School, Dep. of Med.)

**H. Rupp und W. Bickenbach,** *Der Einfluß des Hypophysenhinterlappenhormons auf die Wasser- und Chlorausscheidung des schwangeren Organismus mit Bezugnahme auf die hormonale Theorie der Eklampsieentstehung.* Der Vorstellung der Eklampsieentstehung durch eine übernormale Ausschüttung von Hypophysenhinterlappenhormon stand die Beobachtung im Wege, daß in der Eklampsie die Cl-Ausscheidung vermehrt ist, Injektion von Hypophysenhinterlappenextrakt aber die Cl-Ausscheidung vermindert. Es zeigte sich aber, daß bei Schwangeren geeignet durchgeführte Injektionen von Hypophysenhormon nicht nur eine andauernde W.-Retention hervorgerufen, sondern daß sie in diesem Falle auch eine Cl-Rentention bewirken. (Arch. Gynäkol. 156. 420—27. 20/4. 1934. Bonn, Univ.-Frauenklin.)

**Peter Thiessen,** *Über den biologischen Nachweis des Schilddrüsenhormons im Schwangerenblut. Abgrenzung gegen die Wirkung des thyreotropen Hormons aus dem Hypophysenvorderlappen nach Versuchen an thyreopriven Tieren.* Injektion von Schwangerenserum führt bei Ratten zu einer Steigerung des Stoffwechsels (ANSELMINO u. HOFFMANN). Diese Stoffwechselsteigerung ist nicht etwa durch im Schwangerenserum vorhandenes thyreotropes Hormon hervorgerufen. Die Injektionen von Schwangerenserum bewirken auch bei schilddrüsenlosen Tieren die gleiche Umsatzsteigerung, so daß von den genannten Autoren mit Recht diese Rkk. auf die Ggw. von Schilddrüsenhormon im Schwangerenserum zurückgeführt worden sind. (Arch. Gynäkol. 156. 454—58. 20/4. 1934. Düsseldorf, Med. Akad., Frauenklin.)

**Fr. Hoffmann und E. Rhoden,** *Untersuchungen über die Wirkung des Nebenschilddrüsenhormons aus Schwangerenblut.* (Vgl. C. 1933. II. 404.) Die aus Schwangerenblut gewonnene Ca-steigernde Substanz hat dieselbe protrahierte Wrkg. auf den Ca-Serumspiegel beim Hunde wie Nebenschilddrüsenhormon. (Arch. Gynäkol. 156. 459—62. 20/4. 1934. Düsseldorf, Med. Akad. Frauenklin.)

**J. Weill, R. Sartory und J. Meyer,** *Experimentelle Produktion von Antifermenten beim Menschen.* Nach Injektion von Insulin tritt im Serum ein Ferment auf, das auf Pankreasopzim von Diabetikern abbauend wirkt. Opzime von n. Pankreas oder Opzime von Ovar oder Testes werden nicht abgebaut. Injektionen von Ovarextrakten haben sinngemäß dieselbe spezif. Wrkg. Werden aber krystallisierte Wirkstoffe (Thyroxin oder Follikulin) injiziert, so ist der Opzimabbau nicht verstärkt, sondern vermindert. (Bull. Acad. Méd. 109 ([3] 97). 243—45. 1933.)

**Harry Blotner,** *Insulin und Zuckertoleranz bei mageren Personen.* Schilderung von verschiedenen Reaktionstypen, die sich bei der Behandlung magerer Personen mit Insulin zur Erzielung von Mast ergaben. (Arch. internal Med. 53. 153—58. Jan. 1934. Boston, Peter Bent Brigham Hosp., Medic. Service.)

**David Campbell und Thomas N. Morgan,** *Über die Resorption von Insulin durch den Darmtrakt.* In den Portalkreislauf eingeführtes Insulin ist ebenso wirksam wie in den Systemkreislauf eingeführtes Insulin. Der Grund für die Unwirksamkeit peroral gegebenen Insulins liegt also — da die Zerstörung im Darmkanal nicht schnell erfolgt — an der Nichtresorbierbarkeit des Insulins durch die Darmwand. Der Vers., die Resorption durch Schaffung einer Lecithin-Insulinverb. zu verbessern, mißlang. Diese Lecithin-Insulinverb. ist I. in Ä. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 49. 450—55. Dez. 1933. Aberdeen, Univ., Materia Med. Dep.)

**W. Feldberg und H. Kwiatkowski,** *Das Auftreten eines acetylcholinartigen Stoffes in der Durchströmungsflüssigkeit beim Durchströmen des isolierten Katzendünndarmes.* (Vgl. C. 1933. II. 1700.) Der isolierte Dünndarm der Katze wurde von der Arterie aus mit einer Salzlsg. durchströmt, der Physostigmin (1:200 000) zugesetzt worden war. Durch Prüfung an dem in physostigminhaltiger Salzlsg. suspendierten Blutegel-

muskel u. am arteriellen Blutdruck der Katze wurde in der aus der Darmvene abfließenden Fl. ein acetylcholinartiger Stoff entsprechend einer Acetylcholinlg. von 1:10 bis 1:25 Millionen nachgewiesen, der ebenso wie Acetylcholin gegen Alkali empfindlich war. Das Auftreten dieser Substanz wurde durch Nicotin nicht beeinflusst. Da sich aus weiteren Durchströmungsverss. ergab, daß einfache physiolog. Salzlsg. in der aus der Darmvene abfließenden Fl. keine oder nur geringe acetylcholinartige Wrkg. entstehen ließ, da andererseits der Durchströmungsfl. zugesetztes Acetylcholin beim Durchfließen des Darmes zerstört wurde, schloßen Vff., daß die Wrkg. des Physostigmins auf einer Hemmung der Gewebescholinase, nicht aber auf einer Sekretion von Acetylcholin in der Darmwand beruht. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 234. 333—41. 14/4. 1934. Berlin, Physiol. Inst. d. Univ.) WESTPHAL.

I. Donomae, *Das Auftreten eines acetylcholinartigen Stoffes im Pfortaderblut der Katze*. Nach intravenöser Injektion von 1 mg Physostigmin oder Prostigmin pro kg Körpergewicht übte das Pfortaderblut von Katzen einige Minuten nach der Injektion eine acetylcholinartige Wrkg. aus, wie durch Kontraktion des in physostigminhaltiger Ringerlsg. suspendierten Blutegelmuskels u. eine durch Atropin aufzuhebende Blutdrucksenkung am arteriellen Blutdruck der Katze nachgewiesen wurde. Wenn größere Mengen (2 mg oder mehrmals 1 mg pro kg Körpergewicht) Physostigmin injiziert wurden, so hatte auch das der Vena iliaca entnommene Blut eine (geringere) acetylcholinartige Wrkg. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 234. 318—24. 14/4. 1934. Berlin, Physiol. Inst. d. Univ.) WESTPHAL.

F. Hildebrandt, *Über kreislaufwirksame Substanzen*. Übersicht. (Med. Welt 8. 609—11. 5/5. 1934. Gießen, Univ., Pharmakol. Inst.) WADEHN.

A. N. J. Heyn, *Die Plastizität der Zellmembran unter Einfluß von Wuchsstoff*. Frühere Untersuchungen an Koleoptilen von *Avena sativa* hatten ergeben, daß der Wuchsstoff die plast. Dehnbarkeit der Zellwand beeinflusst. Es wurde jetzt an Hypokotylen von *Lupinus* u. Blütenstengeln von Tulpen das gleiche beobachtet. Auf Zylinder aus diesem Material wurde in der Mitte ein wuchsstoffhaltiger Agarblock einige Stunden aufgelegt. Die Plastizität wurde dadurch bestimmt, daß die Zylinder eine kurze Zeit (5—20 Min.) gebeugt wurden. Nach dem Aufheben des Beugungsdrucks wurde die bleibende Krümmung gemessen. Die behandelten Zylinder wiesen eine stärkere bleibende Krümmung auf als unbehandelte u. zwar zeigte sich, daß die bleibende Krümmung in Abhängigkeit von der Zeit durch eine scharf nach der Zeitachse umbiegende Kurve wiedergegeben wird. Weiter war die bleibende Krümmung dem angewandten Beugungswinkel proportional. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 37. 180—82. 1934.) WADEHN.

Adèle Helen Rosenheim, *Die Wirkung von Serumproteinen auf die Verkalkung in vitro*. (Vgl. C. 1934. II. 971.) In Ggw. der Proteine von Pferdeserum (7%) ist die niedrigste Ca × P-Stufe, bei der noch Verkalkung ohne P-Ester auftritt, 10 × 6 (bei Abwesenheit der Proteine 10 × 3). Die früher beobachtete hemmende Wrkg. von Glucose tritt neben den Proteinen additiv auf, so daß bei 7% Proteinen u. 0,1% Glucose Verkalkung erst bei der Ca × P-Stufe von 11 × 10 eintritt. Die hemmende Wrkg. von Mg tritt ebenfalls neben Protein auf. In Ggw. von Glycerinphosphorsäureester trat Verkalkung bei niedrigerer Ca × P-Stufe ein als ohne Ester (12:4:3 bzw. 12:6:0). Im Serum von Ratten u. Kaninchen trat Verkalkung bei einer Ca × P-Stufe von 80—90 ein, bei menschlichem Serum von 60. In mit den entsprechenden Vorsichtsmaßregeln gewonnenen Sera wurde die zur Verkalkung in vitro nötige Stufe des Ca × P-Prod. selten erreicht, so daß meist ein Zusatz von anorgan. Phosphat nötig war. (Biochemical J. 28. 699—707. 1934.) SCHWAIBOLD.

Adèle Helen Rosenheim, *Die Veränderlichkeit in der Wirksamkeit des Verkalkungsmechanismus in den Knochen rachitischer Ratten*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Verkalkungskraft des Knorpels rachit. Ratten verändert sich entsprechend dem Maß des Wachstums der Tiere während einer Periode von 3—4 Wochen bei rachitogener Fütterung. Sie nimmt mit längerdauernder derartiger Fütterung ab. (Biochemical J. 28. 708—11. 1934.) SCHWAIBOLD.

Adèle Helen Rosenheim und Robert Robison, *Die Verkalkung in vitro von Niere, Lunge und Aorta*. (Vgl. vorst. Ref.) Verkalkungen von Niere, Lunge u. Aorta von n. Tieren in vitro konnten durch Verbringen der Gewebe in ähnliche Vers.-Lsgg. wie früher bei den Verss. aus hypertroph. Knorpel erzielt werden. Im allgemeinen war der Vorgang aber schwächer u. langsamer als beim Knorpel. Regelmäßige Verkalkung trat bei Niere u. Lunge der Ratte in Ggw. Phosphorester ein, aber gewöhnlich nicht in

weniger als 2 Tagen. Bei Aorta trat häufig Verkalkung in starken Lsgg. der anorgan. Salze ein im Verlaufe von 3—8 Tagen. Die Ablagerungen in diesen Geweben hatten Ähnlichkeit in der Erscheinung u. Verteilung mit solchen, die als in vivo in Geweben von Tieren mit experimenteller Hypervitaminosis vorkommend beschrieben worden sind. (Biochemical J. 28. 712—18. 1934.) SCHWAIBOLD.

**William James Griffiths**, *Über die Wirkung von Magensaft auf Rindermuskelglobulin, im Zusammenhang mit Anämie.* Bei Einw. von n. Magensaft werden kleine Mengen I. (durch  $\text{CCl}_3\text{COOH}$  nicht fällbarer) N-Substanzen gebildet. Bei Magensaftproben von Personen mit perniziöser Anämie wurden kleinere Mengen dieser Substanzen gebildet. In den wenigen Fällen sekundärer Anämie (Ausfall von HCl-Produktion) waren die Ergebnisse wechselnd. Pepsin u. Trypsin spielt keine Rolle bei diesen Vorgängen. Möglicherweise steht also der sog. innere Faktor (bei Einw. von Magensaft — innerer Faktor — auf Muskelsubstanz — äußerer Faktor — in vitro entsteht ein Substrat, das eine Heilwrkg. gegenüber Anämie aufweist) des Magensaftes in Beziehung mit der Bldg. dieser I. N-Substanz. (Biochemical J. 28. 671—75. 1934. London, St. Thomas's Hosp.) SCHWAIBOLD.

**Albert Fischer**, *Über die Wirkung von Säure auf die Eiweißvorstufe des Thrombins.* Eine nur kurze Zeit dauernde Einw. einer geringen Säuremenge (welche das  $\text{pH}$  nur um 0,07—0,2 verschiebt) bewirkt bei Globulinen aus Muskelgewebe (*Prothrombin*) irreversible Veränderungen, die darin bestehen, daß das Eiweiß nicht mehr in Neutral-salzlsgg. I. ist. Das Flockungsmaximum der Eiweißkörper (in genuinem Zustande bei 5,3—5,6) liegt nunmehr bei einem  $\text{pH}$  von etwa 9. Es wird eine Methode beschrieben, die es ermöglicht, die Wrkg. von kleinen Säuremengen auf die Löslichkeit dieser Eiweißkörper zu studieren (photometr. Titration). Auch die aus Plasma oder Serum isolierten Globuline (*Prothrombin*) reagieren auf sehr kleine Säuremengen wie die Muskelglobuline; doch sind die Veränderungen nicht so groß wie beim Myosin. Nach Säureeinw. verschiebt sich das Flockungsmaximum um etwa 0,6 bis 1,0  $\text{pH}$  nach der alkal. Seite. — Es wird eine Methode beschrieben, die es ermöglicht, das „*Mellanby Fibrinogen*“ unter den günstigsten Bedingungen zu isolieren. — Wendet man bei der Säuredenaturierung des reinen *Fibrinogens* so kleine Säuremengen an, daß es nicht zu einer sichtbaren Flockung kommt, so wird das so vorbehandelte Fibrinogen gegen Ausflockungen stabiler. (Herabgesetzte Flockungsgröße.) Globuline aus Plasma oder Serum werden, nach einer kurzen Einw. kleiner Säuremenge, stärker ausgeflockt (Erhöhung der Labilität, gesteigerte Flockungsgröße). Mischungen von *Fibrinogen* u. *Globulin* verhalten sich in dieser Hinsicht wie reines Globulin. *Heparin* (I) schützt das *Prothrombin* (Muskel-u. Serumglobuline) gegen Denaturierung durch kleine Säuremengen. *Nucleinsäuren*, die mit Ausnahme der Gerinnungshemmung manche Eigg. mit I gemeinsam haben, sind nicht imstande, das *Prothrombin* gegen Denaturierung in diesem Maße zu schützen. I ist nicht imstande, eine durch Säure hervorgerufene Veränderung des *Prothrombins* rückgängig zu machen. (Biochem. Z. 270. 235—49. 10/5. 1934. Kopenhagen, Biolog. Inst. der Carlsberg Stiftung.) KOBEL.

**Albert Fischer**, *Über die Aktivierung des Prothrombins.* Unters. der Wrkg. der *Thrombokinase* als Aktivator des *Prothrombins* (I). Bei der Aktivierung von I durch die *Thrombokinase* findet eine „Denaturierung“ statt. Dieser Denaturierungsvorgang ist völlig unspezif. u. kann durch physikal., chem. u. aktin. Einww. ersetzt werden. Die unspezif. Funktion der *Thrombokinase*, die übrigens auch andere Lipoide besitzen, besteht darin, die Löslichkeit von I im Neutralpunkt herabzusetzen. Der gerinnungshemmende Einfluß des *Heparins* besteht nur darin, die Denaturierung von I durch die *Thrombokinase* zu verhindern. Ist I einmal denaturiert, so vermag das *Heparin* dessen gerinnungslösende Wrkg. nicht mehr zu verhindern. Diese Tatsache ermöglicht es, die Bldg. echten *Thrombins* nachzuweisen. — Außer der unspezif. Funktion der *Thrombokinase* (Denaturierung) gibt es noch eine spezif. Wenn die Kupplung zwischen *Thrombokinase* u. I mit Ca stattgefunden hat, entsteht das unl. Denaturierungsprod., welches das *Fibrinogen* nur dann zu *Fibrin* umwandeln kann, wenn die verwendete *Thrombokinase* eine ganz bestimmte chem. Konfiguration hat, die noch nicht bekannt ist. — Für die Aktivierung von I sind beide Eigg. unbedingt notwendig. Die unspezif. Funktion (I isoelekt. zu machen) haben die akt. Lipoidkomplexe mit den inakt. gemeinsam, die spezif. Wrkg. scheint aber nur einem bestimmten Lipoidkomplex vorbehalten zu sein. — Es wird eine Ausflockungsrk. in dem System: reines *Fibrinogen*-*Thrombokinase* beschrieben, die von *Heparin* vollkommen unabhängig ist. (Biochem. Z. 270. 250—60. 10/5. 1934. Kopenhagen, Biolog. Inst. der Carlsberg-Stiftung.) KOBEL.

**Albert Fischer**, *Einige Untersuchungen über das latente Bild der Blutgerinnung.* (Vgl. C. 1934. I. 3483.) Der latente Teil des Gerinnungsvorganges kann vom Augenblick des Zusatzes von *Thrombokinase* zu einem thrombinfreien Plasma bis zum Zeitpunkt der vollständigen Gerinnung studiert werden. Die Ausflockungsgröße der Plasmaeiweiße in einer elektrolytarmen Pufferlsg. von  $pH = 5$  nimmt mit dem Fortschreiten des latenten Gerinnungsvorganges ab. Diese Tatsache deutet darauf hin, daß die 2. Phase mit der 1. eng verbunden ist u. zeitlich nicht von ihr getrennt werden kann. — Die zunehmende Stabilität der Plasmaeiweiße während des Gerinnungsvorganges ist auf das Verh. des *Fibrinogens* (I) zurückzuführen. Wird einer reinen I-Lsg. u. einer reinen *Prothrombin*-(II)-Lsg. Thrombokinase zugesetzt, so nimmt die Flockungsgröße von I ab, während sie in der II-Lsg. zunimmt. Eine Mischung aus beiden Lsgg. verhält sich wie Vollplasma. Das lyophile Denaturierungsprod. von II (*Globulin*) tritt bei dem Gerinnungsvorgang im Vollplasma bei der Ausflockungsprobe nicht in Erscheinung. Ein auf  $48-50^\circ$  erwärmtes u. mit Thrombokinase versetztes Plasma gerinnt u. so rascher, je länger es vorher erwärmt wurde. Gleichzeitig nimmt die Flockungsgröße bei  $pH = 5$  ab. Nach längerer Erwärmung wird ein Gerinnungsoptimum gleichzeitig mit einem Flockungsminimum erreicht. Nach weiterer Erwärmung verlängert sich die Gerinnungszeit u. die Flockungsgröße nimmt zu. Es konnte nachgewiesen werden, daß bei der Vorwärmung des Plasmas II u. das Thrombineiweiß durch einen unspezif. Denaturierungsvorgang so umgewandelt werden, daß nach Kuppelung mit Thrombokinase sofort *Thrombin* entsteht. Es wird die Bldg. verschiedener Thrombineiweißformen erörtert, die sich nach dem Denaturierungsgrad oder nach der Teilchengröße ordnen lassen. Die von WÖHLISCH vertretene Vorstellung, daß das Thrombin katalyt. die Denaturierung von I auslöst, hat in diesen Unterr. an Boden gewonnen. Bei kurzdauernder Behandlung des Plasmas mit geringen Säuremengen wird zuerst II angegriffen u. zum Thrombineiweiß umgewandelt. Die Gerinnungszeit eines mit Säure vorbehandelten u. mit reiner Thrombokinase versetzten Plasmas ist verlängert. Vf. erklärt dies damit, daß ein Teil des Plasma-II labiler (partiell denaturiert) geworden ist u. daß wegen der herabgesetzten Dispersität die reagierende Oberfläche um einen gewissen Betrag vermindert ist. Das mit Säure behandelte Plasma zeigt in Übereinstimmung mit der verlängerten Gerinnungszeit einen erhöhten Trübungswert bei  $pH = 5$  (gesteigerte Labilität der Globuline). Auch die Flockungswerte mit Ammonsulfat werden verändert, weil die Globuline labiler geworden sind. — Es wird experimentell begründet, daß beim Gerinnungsvorgang die Denaturierung von II durch Thrombokinase (Umwandlung von II in Thrombineiweiß) die Rk. ist, die am langsamsten verläuft. Auch das latente Bild der Umwandlung von II in das fertige Thrombin läßt sich außerhalb des Blutplasmas verfolgen. Die II. Globuline des Serums scheinen als II am aktivsten zu sein. — Es wird gezeigt, daß I u. II bei der Denaturierung in ganz verschiedener Weise verändert werden. (Biochem. Z. 270. 261—74. 10/5. 1934. Kopenhagen, Biolog. Inst. d. Carlsberg-Stiftung.) KOBEL.

**Albert Fischer**, *Über die Identität des Muskel- und Bluthrombins.* Muskelgewebe-extrakt enthält *Prothrombin* (I), das zum *Thrombin* (II) umgewandelt werden kann. Die *Muskelglobuline* haben mit den *Plasmaglobulinen* bestimmte physikal.-chem. Eig. gemeinsam, die I u. II charakterisieren. Muskel-II kann, ebenso wie Plasma-II, Oxalatlplasma u. Heparinplasma zur Gerinnung bringen, Muskel-II reine Fibrinogenlsg. Plasma-I kann durch Muskel-I ersetzt werden. (Biochem. Z. 270. 275—80. 10/5. 1934. Kopenhagen, Biolog. Inst. d. Carlsberg-Stiftung.) KOBEL.

**James M. Orten** und **Arthur H. Smith**, *Anorganische Salze in der Ernährung.* VIII. *Veränderungen im Reticulocytenverhältnis im Blute von Ratten bei einer an anorganischen Salzen armen Fütterung.* (VII. vgl. C. 1934. II. 269.) Der bei einer solchen Ernährung sich entwickelnden Polycythämie geht keine Erhöhung des Reticulocytenverhältnisses voraus. Der Mineralmangel bewirkt demnach keine akt. hämatopoi. Stimulation, die die Steigerung der Erythrocytenzahl bewirken würde. Bei nachfolgendem Auftreten von chron. Anämie tritt jedoch fortschreitende Zunahme des Reticulocytenpiegels auf, die möglicherweise auf eine Verarmung an einem für die Pigmentbldg. notwendigen Stoff zurückzuführen ist. Es besteht eine deutliche umgekehrte Beziehung zwischen Pigmentkonz. u. Verhältnis der Reticulocyten im Blut von Albinoratten bei salzreicher Ernährung. (J. biol. Chemistry 105. 181—87. April 1934. New Haven, Univ., Dep. Physiol. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Wilhelm Heupke**, *Der Eiweißverbrauch und Eiweißbedarf des Menschen.* Übersichtsbericht. Auf Grund der wissenschaftlichen Forschungsergebnisse u. der all-

gemeinen Erfahrung darf eine tägliche Eiweißmenge von 80 g als völlig ausreichend angesehen werden, wobei große Menschenmassen bei guter Leistungsfähigkeit wesentlich geringere Mengen aufnehmen. Der Begriff des Eiweißoptimums ist vorläufig noch nicht zahlenmäßig anzugeben. (Z. Volksernähr. 9. 181—84. 20/6. 1934. Frankfurt a. M., Med. Univ.-Poliklinik.)

SCHWAIBOLD.

**Adolf Bickel**, *Zur Frage der Bedeutung des Eiweißes in der Volksernährung*. Ausführungen über die Frage nach dem Eiweißminimum u. -optimum, nach der unterschiedlichen biolog. Wertigkeit der Eiweißarten u. nach der Ausnutzung des in der Kleie enthaltenen Eiweißes im menschlichen Darm. Langfristige Stoffwechselvers. am Menschen werden gefordert. (Z. Volksernähr. 9. 193—96. 5/7. 1934. Berlin, Univ.)

SCHWAIBOLD.

**Margaret Averil Boas-Fixsen, John Charles Duncan Hutchinson und Hester Mary Jackson**, *Über die biologische Wirksamkeit von Proteinen. V. Die vergleichende biologische Bewertung der Proteine von ganzem Weizen, ganzem Mais und Maisgluten, gemessen am Wachstum junger Ratten*. (IV. vgl. C. 1933. II. 736.) In Fütterungsvers. an jungen Ratten (Dauer 9 Wochen) wurden Gemische mit ganzem Weizen bzw. weißem bzw. gelbem Mais verabreicht bei einem Geh. des Futtergemisches von jeweils 9—10% an Proteinen dieser Prodd. Als biolog. Bewertungszahl ergab sich 1,36 bzw. 1,30 bzw. 1,29 für diese Proteine (Quotient aus g Gewichtszunahme u. g Protein zugeführt). Nach Kochen der Prodd. liegen die Werte bei 1,51 u. 1,38. Aus graph. Aufzeichnung ergab sich, daß bei Subtraktion der Zahl 10 von der zugeführten Proteinmenge ein konstanter Wert unabhängig von der Futtermenge erhalten wird. Die in Abzug gebrachte Menge von 10 g wird als Erhaltungsbedarf betrachtet. Auf Grund dieser modifizierten Berechnung sind die Werte 1,85 u. 1,73 u. es tritt keine Veränderung durch Kochen der Prodd. ein. Maisgluten war geringwertiger, offenbar wegen des größeren Zeingeh. Diese biolog. Bewertung stimmt mit den früheren Ergebnissen (Gewichtserhaltung ausgewachsener Ratten) überein. (Biochemical J. 28. 592—601. 1934. London, Lister Inst.)

SCHWAIBOLD.

**Paul H. Phillips, E. B. Hart und G. Bohstedt**, *Über den Einfluß von Fluoridzufuhr auf den Nährwert der Milch*. Ratten erhielten Zulagen an Asche von Milch von Kühen bei n. Futter u. bei Futter mit entsprechendem F-Geh. Es traten keine merklichen Wrkkg. ein u. der F-Geh. der beiden Milcharten war nicht sehr verschieden. Bei n. Milch lag er im Mittel bei 0,138 mg/l. Auch zeigte der F-Geh. des Körpers der Ratten nach den Vers. mit den beiden Milcharten keinen Unterschied, er war aber erhöht, wenn Ratten bei Milchnahrung noch Zusätze von F erhielten. Dosen von 4,5—132  $\gamma$  F pro Tag bewirkten keine tox. Erscheinungen. F-Konz. von mehr als 1:10 000 000 im Futter besitzen demnach keine besondere Funktion beim Stoffwechsel der Ratte. (J. biol. Chemistry 105. 123—34. April 1934. Wisconsin, Univ., Dep. Agric. Chem.)

SCHWAIBOLD.

**S. D. Frumin**, *Die Wirkung von Schiffszwieback auf die Sekretion der Magendrüsen*. Der Charakter der Magensaftsekretion bei einmaliger Schiffszwiebackgabe beim Hunde entspricht einer Zwischenstellung zwischen der Brot- u. Fleischkost. Die Magensaftabsonderungen u. die Acidität sind bei trockenen Zwiebackgaben größer als bei angefeuchteten, während die Verdauungskraft bei den trockenen Zwiebacken geringer ist als bei den feuchten Zwiebacken. Bei dauernder Zwiebackkost wird nach 6 Tagen eine Abnahme der sekretor. Funktion der Magendrüsen beobachtet. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 2. Nr. 3. 56—60. 1933. Moskau.)

KLEVER.

**Jean Savare**, *Die Vitamine in Olivenöl*. Die untersuchten tunes. Öle enthielten keine wasserlöslichen Vitamine (C-, B-Komplex). Vitamin D konnte nicht nachgewiesen werden. Vitamin A konnte in den verschiedenen Ölen in wechselnden Mengen festgestellt werden, u. zwar nimmt der A-Geh. vom Öl der ersten Auspressung bis zum letzten u. geringwertigsten Prod. zu, das nicht mehr zu Speisezwecken verwendet wird. Vers. an Meerschweinchen, Tauben u. Ratten. (Bull. Sci. pharmacol. 41 (36). 272—80. Mai 1934. Saint-Germain-en-Laye, Hôp.)

SCHWAIBOLD.

**Eugene Boyle**, *Ein Provitamin anderer Art als Carotin?* Bei Bestrahlung von sehr verd. alkoh. Vitamin-A-Lsg. (0,000 11%) mit Licht von 300—390 m $\mu$  Wellenlänge unter Ausschluß von Luft trat nach kurzer Zeit (3 Min.) eine Verminderung der Absorption u. der Blaufärbung ein, die einer Verminderung von 30% der Vitaminsubstanz entsprach. Nach längerer Bestrahlung zeigte die spektroskop. u. Blauwerte einen Anstieg der Menge der wirksamen Substanz auf 130—140% des Ausgangsmaterials an. Die nichtbestrahlte Substanz zeigte eine Absorption der Blaufärbung bei 565,

nach der Bestrahlung bei 575 m $\mu$ . Die Substanz, die die Absorption bei 565 bewirkt, ist demnach der Vorläufer derjenigen, die bei 575 absorbiert. Letztere ist ferner entweder ein reineres Vitamin A als die bisher bekannten reinsten Präparate (u. es müßten Vorstufen bei der Bestrahlung in Vitamin A übergeführt worden sein) oder es handelt sich um ein Sterin, das höhere spektroskop. u. colorimetr. Werte gibt. (Nature, London 133. 798. 26/5. 1934. Newry, Cloughogue, Killean.) SCHWAIBOLD.

**Eugene Boyle**, *Die Bestrahlung eines Steinbutt-Vitamin-A-Konzentrats mit homogener ultravioletter Strahlung.* (Vgl. vorst. Ref.) (Biochemical J. 28. 575—74. 1934. Belfast, Univ.) SCHWAIBOLD.

**E. Wieland**, *A-Vitamin „Vogan“ (Merck) bei A-Avitaminose (Keratomalazie) im Säuglingsalter.* Durch Vogan (A-Präparat, MERCK) wurde bei einem Fall von Keratomalazie im Verlauf einer schweren Säuglingsdystrophie bei einem 3 Monate alten untergewichtigen Zwilling mit Bronchopneumonie u. komplizierter alimentär infekt. Anämie (Perniziosatyp) gute Heilwrkg. erzielt. Eine antiinfektiöse Wrkg. konnte nicht beobachtet werden (trotz dauernder A-Zufuhr schweres Gripperezidiv mit Bronchopneumonie). Die Bezeichnung Epithelschutzvitamin wird daher als bessere Charakterisierung der Wirkungsweise des A-Vitamin beim Menschen angesehen. (Münch. med. Wschr. 81. 777—80. 25/5. 1934. Basel, Univ.-Kinderklinik.) SCHWAIBOLD.

**Lucie Randoïn und Suzanne Queuille**, *Kann das Auftreten von A-Avitaminose durch die Natur und die Mengen der in der Grundkost enthaltenen Proteine beeinflusst werden?* Die an junge Ratten verfütterte A-freie Nahrung setzte sich aus Muskelpepton (17), Bier trockenhefe (3,5), Dextrin (63,5), Arachisöl (12), Salzgemisch (4) zusammen. In weiteren Gemischen wurde das Pepton durch Casein u. Hefe ersetzt, Casein wurde auch in höheren Mengen (27 u. 37) verabreicht unter entsprechender Weglassung von Dextrin. Eine Wrkg. der verschiedenen Proteine auf Zeit u. Stärke der A-Mangelerscheinungen wurde nicht festgestellt, jedoch wurde der Zeitpunkt des Wachstumsstillstandes hinausgeschoben u. die Lebensdauer verlängert, wenn hohe Dosen von Casein verabreicht wurden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 198. 1942—44. 28/5. 1934.) SCHWAIBOLD.

**William John Dann**, *Über die Überführung von Vitamin A von den Alten zu den Jungen bei Säugetieren. - III. Die Wirkung des Fettgehaltes der Nahrung während der Trächtigkeit auf die Überführung von Vitamin A zum Rattenfoetus.* (II. vgl. C. 1934. I. 2151.) Zufuhr großer Mengen an Vitamin A (das 5000-fache des notwendigen Minimums) erhöht kaum die in der Leber der neugeborenen Jungen gespeicherte Menge des Vitamin A (20—35 Blaeinheiten). Im übrigen Organismus konnte kein Vitamin A gefunden werden. Diese Mengen von Vitamin A in der Leber werden etwas erhöht, wenn der Fettgeh. der Nahrung gesteigert wird. Diese Erhöhung ist bei den üblichen Schwankungen des Geh. der Nahrung an Fett nur unbedeutend. (Biochemical J. 28. 634—37. 1934. Cambridge, Univ., Nutrit. Lab.) SCHWAIBOLD.

**Roy James Mac Walter**, *Einige Faktoren, die die spektrographische Bestimmung des Vitamin A beeinflussen.* Durch entsprechende Messungen wird festgestellt, daß bei der Unters. der ursprünglichen Trane ein beträchtlicher Teil der Absorption bei 3280 Å durch Substanzen bewirkt wird, die nicht mit Vitamin A ident. sind, deren Absorption durch Belüftung sich steigert. Durch eine Reihe von Messungen im Verlauf längerer Belüftung kann aus der dabei erhaltenen Kurve eine solche konstruiert werden, die der wirklichen Absorption des enthaltenen Vitamin A entspricht. Da dieses Verf. prakt. nicht gut anwendbar ist, wird die Messung an dem Unverseifbaren empfohlen, wodurch der durch eine früher erfolgte Oxydation des Tranes bedingte Fehler ausgeschaltet wird u. außer der Absorption durch Vitamin A nur noch diejenige vorhanden ist, die dem nicht vitaminartigen unverseifbaren Rest zukommt. (Biochemical J. 28. 472—75. 1934. London, Univ., Dep. Physiol. u. Biochem.) SCHWAIBOLD.

**Robert R. Williams, Robert E. Waterman und John C. Keresztesy**, *Größere Ausbeuten an kristallisiertem antineuritischen Vitamin.* Die Konzentrierung auf das 100-fache wurde in großem Maßstabe von 200 kg Hefe ausgehend durch saure Extraktion (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) u. Adsorption an Fullererde durchgeführt, worauf aus dieser die wirksame Substanz mit Chinsulfat eluiert u. nach Einengen des Filtrats auf 1/10 des Vol. (hierbei 30% Verlust) durch Baryt eine weitere Entfernung von Fremdstoffen vorgenommen wird. Nach Fällung der wirksamen Substanz durch Zusatz von AgNO<sub>3</sub> u. Baryt wird der Komplex zers. u. eine Extraktion mit starkem A. vorgenommen. Die wirksame Substanz, die jetzt einen Vitamingeh. von 6—7% aufweist, wird benzoyliert. Das Filtrat wird nach Abspaltung u. Entfernung der Benzoesäure noch einer Fällung

mit Phosphorwolframsäure u. einer weiteren mit  $\text{AuCl}_3$  unterzogen. Endlich wird aus h. A. umkristallisiert. Die Menge des Präparats ist 4—6 mg pro kg Ausgangsmaterial. Es wird etwa 25% der in diesem enthaltenen Vitaminsubstanz isoliert. Nach der Silberfällung kann im Laboratorium gearbeitet werden. Verss. an polyneurit. Ratten. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1187—91. Mai 1934. New York, Columbia Univ., Dep. Physiol. Chem.)

SCHWAIBOLD.

**H. M. Zimmerman** und **Ethel Burack**, *Untersuchungen über das Nervensystem bei Mangelkrankungen. II. Über Schädigungen, hervorgerufen beim Hunde durch Futtergemische ohne das wasserlösliche, hitzestabile Vitamin B<sub>2</sub> (G)*. (I. vgl. C. 1933. I. 2835.) Hunde zeigten nach länger dauerndem B<sub>2</sub>-Mangel Gewichtsverlust, Verdauungsstörungen, Muskelschwäche u. starben nach 210—300 Tagen. Die Erscheinung, die als schwarze Zunge bekannt ist, trat nicht auf. Die zahlreichen an den peripheren Nerven u. im Rückenmark eingetretenen krankhaften Veränderungen werden beschrieben. Es wird auf das Auftreten ähnlicher Schädigungen hingewiesen, die bei menschlicher Pellagra beobachtet worden sind. (J. exp. Medicine 59. 21—34. 1/1. 1934. New Haven, Univ., School Med., Depp. Pathol. u. Physiol. Chem.)

SCHWAIB.

**Thomas William Birch** und **Philip Jocelyn George Mann**, *Die Aktivierung von Milchsäuredehydrogenase und ihre Beziehung zur Rolle des Vitamin B<sub>1</sub>*. In bisher noch nicht erreichter Reinheit wurde zellfreie l. Milchsäuredehydrogenase aus Herzmuskel dargestellt. Für deren Aktivierung sind zwei Faktoren nötig, deren Gewinnung aus Hefe beschrieben wird. Der eine Faktor scheint mit einem Monophosphat eines Monoadenylnucleotids ident. zu sein. Keiner der beiden Faktoren scheint mit Co-Zymase ident. zu sein. Bei dem System Enzym + Lactat + Gemisch der beiden Faktoren (Co-Enzyme) war ein Zusatz von Methylenblau nötig, damit O<sub>2</sub> aufgenommen werden konnte. Der zweite der Faktoren scheint mit der Entfernung der Brenztraubensäure in Zusammenhang zu stehen. Die Co-Enzyme wurden B<sub>1</sub>-frei dargestellt, aber der zweite Faktor scheint eine vorübergehende Heilwrkg. gegenüber Bradycardie bei B<sub>1</sub>-Mangel-Ratten auszuüben. (Biochemical J. 28. 622—33. 1934. Cambridge, Univ., Nutrit. Lab.)

SCHWAIBOLD.

**Henry Wulff Kinnersley** und **Rudolph Albert Peters**, *Die Formaldehyd-Azo-Probe für Vitamin B<sub>1</sub>*. Die Azo-Probe mit hoher Spezifität für Vitamin B<sub>1</sub> wird folgendermaßen ausgeführt: 0,5 ccm diazotierte Sulfanilsäure wird zu 1,25 ccm Reagens (n. NaOH 100 ccm, H<sub>2</sub>O 100 ccm, NaHCO<sub>3</sub> 5,76 g) zugesetzt, nach 1 Min. 0,03 ccm Formaldehyd 40% u. dann sofort die Vitaminsubstanz in 0,1—0,3 ccm-Lsg. einer Acidität von  $\text{pH} > 4,0$ . Die sich entwickelnde Rosafärbung steigert sich während 30—60 Min. u. bleibt dann konstant. Es können entsprechende Vergleichsproben hergestellt werden. Die untere Grenze der Feststellbarkeit liegt bei einer Taubeneinheit (1,5—2,0  $\gamma$  kryst. Substanz). Die Färbung durch 10  $\gamma$  entspricht etwa einem Gemisch von SØRENSENS saurem u. alkal. Phosphat (2 + 8) von  $\text{pH} = 5$  (15%), enthaltend in 103 ccm 100 ccm Phosphatgemisch u. 3 ccm 0,02% Phenolrot. Auch bei den reinsten bis jetzt erhaltenen B<sub>1</sub>-Präparaten ist immer noch eine Substanz enthalten, die bei der Rk. eine gewisse Gelbfärbung gibt. (Biochemical J. 28. 667 bis 70. 1934. Oxford, Dep. Biochem.)

SCHWAIBOLD.

**Thomas William Birch** und **Leslie Julius Harris**, *Bradycardie bei Vitamin-B<sub>1</sub>-Mangel-Ratten und ihre Benutzung bei Vitamin-B<sub>1</sub>-Bestimmungen*. (Vgl. C. 1931. II. 265.) Die Technik wird beschrieben. Nach Verabreichung von entsprechenden Dosen des zu untersuchenden Prod. werden täglich Messungen der Herzaktivität vorgenommen (Elektrocardiograph). Die Stärke u. Dauer der Wrkg. ist proportional zur Menge des verabreichten Vitamins (Vergleich mit anderen Verf. u. Verss. an 4 verschiedenen Substanzen, darunter einer Standardsubstanz). Ferner wird ein Verf. der Best. von Vitamin B<sub>1</sub> beschrieben, das sich auf die Heilwrkg. der wirksamen Substanz gegenüber polyneurit. Krämpfen gründet. Gleiche Dosen zeigten bei verschiedenen Tieren gleiche Wrkgg. Weiter werden die Bedingungen festgestellt, die im Wachstumsvers. ein möglichst genaues Ergebnis liefern. Unterschiede von  $\pm 20\%$  der Wirksamkeit können mit Sicherheit festgestellt werden, während die durch die drei angeführten Methoden zu erhaltenden Resultate innerhalb einer Grenze von  $\pm 5\%$  liegen. Die Ergebnisse der drei Methoden einschließlich einer vierten (Tauben, Kopfretraktion) waren bei Hefe 18,8, 19,3, 20 u. 18 (Standardsubstanz = 100); für Marmite 8,3, 8,7, 9,1 u. 8,5; für Weizenkeime 7, 6,9 u. 7,2. Die erstgenannte Methode zeichnet sich durch einfache, schnelle u. billige Art der Durchführung aus u. B<sub>1</sub>-arme Stoffe wie Schwarz- u. Weißbrot können untersucht werden, während hier die anderen Methoden versagen. Die

Herzschlagzahl ist bei vollständigem B<sub>1</sub>-Mangel bis 300 pro Min. erniedrigt (keine Krämpfe), bei Zufuhr von B<sub>1</sub>-Spuren 400 pro Min. (chron. Hypovitaminose mit Krämpfen). Die Herzstörungen stehen in Beziehung zu einer Anhäufung von Milchsäure im betreffenden Organismus. (Biochemical J. 28. 602—21. 1934. Cambridge, Univ., Nutrit. Lab.) SCHWAIBOLD.

**Hisasi Ariyama**, *Über den Glykogengehalt in der Leber von Meerschweinchen und Ratten durch B<sub>1</sub>-Avitaminose*. Aus einer Anzahl von Tabellen über den Geh. der Leber an Glykogen bei Verfütterung von Vitamin B<sub>1</sub> ergibt sich eine bedeutende Rolle des Vitamins für den Stoffwechsel der Leber. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 10. 47—55. Jan./März 1934. Komaba, Tokyo Imp. Univ. [nach engl. Ausz. ref.].) HESSE.

**A. Thieme**, *Vitamin C*. Ausführungen über die techn. Gewinnung von reinem Vitamin C (Ascorbinsäure) aus Paprika u. seine Bedeutung als Heilmittel. (Umschau Wiss. Techn. 38. 262—63. 1/4. 1934.) SCHWAIBOLD.

**E. Vogt**, *Vitamin C und Fortpflanzung*. Auf Grund der Ergebnisse der experimentellen Unterss. u. klin. Beobachtungen wird gezeigt, wie Fertilität, intrauterine Entw. u. extrauterine Entw. in der ersten Lebenszeit von Vitamin C abhängig ist. (Münch. med. Wschr. 81. 791—92. 25/5. 1934. Zwickau, Krankenstift.) SCHWAIB.

**M. A. Joslyn, G. L. Marsh und Agnes Fay Morgan**, *Über die Beziehung der reduzierenden Wirkung und des Ausmaßes der Bräunung zum Vitamin-C-Gehalt von Orangensaft nach Einwirkung von Luft*. (Vgl. C. 1933. II. 2929. 1614.) Der Verlust an Vitamin C (biolog. Verss.) entspricht der Jodred. u. der Indophenolred. Die Übereinstimmung war beim Saft verschiedener Sorten nicht gleichmäßig. Das Ausmaß des Bräunens entspricht der Größe des Vitaminverlustes. Eine Saftprobe wies merkliche Mengen reduzierender Stoffe anderer Art als Vitamin C auf. Der Rückgang der reduzierenden Wrkg. beim Lagern in gefrorenem Zustand war bei teilweise oxydiertem Saft merklicher. Wegen leichter Ausführung u. Reproduzierbarkeit ist die Jodtitration in prakt. Anwendung der Indophenoltitration vorzuziehen. (J. biol. Chemistry 105. 17—28. April 1934. Berkeley, Univ., Lab. Houshold Science.) SCHWAIBOLD.

**Sylvester Solomon Zilva**, *Die reversible enzymatische Oxydierung von Vitamin C*. Auf Grund von biolog. Verss. (Meerschweinchen) u. durch titrimetr. Unterss. wurde festgestellt, daß der Apfel ein thermolabiles Enzym enthält, das das Vitamin C reversibel oxydiert, ohne daß dessen antiskorbut. Wirksamkeit erheblich beeinträchtigt wird. Das Enzym ist unter anerob. Bedingungen nicht wirksam u. wird nur durch hohe Konz. von Cyaniden inaktiviert. Die Peroxydase des Apfels scheint bei diesem Oxydat.-Vorgang nicht beteiligt zu sein. (Biochemical J. 28. 663—66. 1934. London, Lister Inst.) SCHWAIBOLD.

**Hans v. Euler und Maj Malmberg**, *Ein Anti-Pneumoniefaktor in C-Vitaminhaltigen Früchten*. In Verss. an Meerschweinchen zeigte sich, daß bei Fruchtsäften die antiskorbut. u. die antiinfektiöse Wrkg. gegen Pneumonie nicht parallel gehen. Letztere ist bei Citronensaft viel größer als erstere u. jene bleibt nach Zerstörung der Ascorbinsäure erhalten. Die Isolierung dieses Antipneumoniefaktors wird versucht. (Naturwiss. 22. 205. 30/3. 1934. Stockholm.) SCHWAIBOLD.

**Thomas William Birch und William John Dann**, *Ascorbinsäure in der Augenlinse und im Kammerwasser des Rindes*. (Vgl. C. 1933. II. 902.) Das Vork. des Vitamins wurde auf biolog. Wege durch die Methode des Zahnschutzes bzw. der Heilmethode (Meerschweinchen) festgestellt u. der positive Befund durch Indophenoltitration damit bestätigt. (Biochemical J. 28. 638—41. 1934. Cambridge, Univ., Nutrit. Lab.) SCHWAIB.

**H. Kähler und Th. Moll**, *Der Quantitätsbegriff als Krankheitsfaktor bei den C-Avitaminosen*. Ausführungen über die Erscheinungsformen des Skorbuts, des experimentellen bei Meerschweinchen u. des natürlichen beim Menschen. Bei ersteren genügt eine tägliche Dosis von 0,25 mg Ascorbinsäure, um Gewichtsabfall u. Tod zu verhindern, bei 1 mg täglich ist die Wachstumskurve bereits n. Im ersten Fall sind nach dem Zerlegungsbefund noch schwerere skorbut. Veränderungen vorhanden, bei 0,5 mg täglich ist histolog. an den Zähnen noch Skorbut nachzuweisen. Die Dosis für langdauernden völligen Schutz soll noch festgestellt werden. Alle Erscheinungen werden, wie die Heilverss. ergaben, durch entsprechende Dosen an Ascorbinsäure verhältnismäßig rasch wieder rückgängig gemacht. Auf Grund dieser Ergebnisse u. Vergleich mit den Mitteilungen in der Literatur über diese Verhältnisse beim Menschen wird angenommen, daß für die Hypo- bzw. Avitaminose der Säuglinge u. Erwachsenen sich das Krankheitsgeschehen ebenfalls einheitlich betrachten läßt. (Mercks Jber. 47. 24—44. April 1934.) SCHWAIBOLD.

**O. Dalmer, F. v. Werder und Th. Moll, Über das biologische Verhalten des Vitamins D aus Fischleberölen.** (Mercks Jb. 47. 18—19. April 1934. — C. 1934. II. 272.)

SCHWAIBOLD.

**Hilda Margaret Bruce und Robert Kenneth Callow, Die Wechselwirkung von Vitamin D und Ernährungsfaktoren bei der Heilung von Rachitis bei Ratten.** Wenn Vitamin D an rachit. Ratten mit einer überreichlich Ca enthaltenden Nahrung verabreicht wird, so kann der Einfluß der Steigerung oder Änderung der P-Quelle als Faktor ausgedrückt werden, mit dem die Vitamindosis multipliziert werden muß. Bei additiver Berechnung der Wrkg. der beiden Faktoren ist das Ergebnis im Widerspruch mit den experimentellen Ergebnissen. Die kombinierte antirachit. Wrkg. der beiden Faktoren (Vitamin D u. Mineralgeh. der Nahrung) ist also größer als die Summe Einzelwrkg., u. zwar nahezu proportional dem Prod. von zwei Faktoren, die die Wrkgg. der beiden antirachit. Wirkstoffe ausdrücken. Es wird eine entsprechende rechner. Formulierung auf Grund der Verss. angegeben. (Biochemical J. 28. 512—16. 1934. London, Nat. Inst. Med. Res.)

SCHWAIBOLD.

**Hilda Margaret Bruce und Robert Kenneth Callow, Cerealien und Rachitis. Die Rolle von Inosithexaphosphorsäure.** (Vgl. vorst. Ref.) Die Wrkg. verschiedener Futtermische mit hohem Ca- u. niedrigem P-Geh. wurden hinsichtlich des Einflusses von Hafermehl bzw. Mais + Weizenmehl bzw. Mais quantitativ untersucht. Bei großem Überschuß an Ca durch Mais + Weizenmehl (20% bzw. 48%) u. Ca:P wie 10,3:1 wird nach Ersatz dieser Cerealien durch Hafermehl (Ca:P wie 5,5:1) eine leichte Heilung von Rachitis bewirkt. Wenn bei ersterem der P-Geh. durch Zusatz von Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> dem P-Geh. des letzteren angeglichen wird, so ist die heilende Wrkg. beträchtlich stärker als diejenige des letzteren. Die Ursache liegt offenbar in der Bindung des P des Hafers im Inosit, wodurch er schlechter verwertbar ist. Nach Behandlung mit 1% HCl (Hydrolyse der Inosithexaphosphorsäure) hat das Hafergemisch die gleiche Wrkg. wie das Gemisch mit Mais-Weizenmehl-Phosphat. Das verschiedene Verh. der 3 Gemische kann also vollständig auf die Unterschiede im Geh. an Gesamt-P u. des Verhältnisses der Mengen an Inosit-P zurückgeführt werden. Die rachitogene Wrkg. von Cerealien gegenüber anderen Prodd. mit gleichem P-Geh. ist demnach auf die schwer zugängliche Form des P bei ersteren zurückzuführen. Vorverss. ergaben, daß ein Überschuß an Phosphat bzw. Inosit-P gegenüber Ca der Verkalkung in gleichem Maße entgegenwirken durch Behinderung der Ca-Resorption. Das Verhältnis von Inosit-P zu andersartig gebundenem P in den Cerealien ist demnach bei der Best. von Vitamin D von Bedeutung. Verabreichung von Na-Inosithexaphosphat per os bewirkte bei Affen keine spezif. Nervensymptome, es besteht also keine Beziehung zu den sogenannten Toxaminen der Cerealien. (Biochemical J. 28. 517—28. 1934.) SCHW.

**William R. Wilson, Über die Vorbeugung gegen Rachitis durch mit Vitamin D aus Lebertran verstärkter Milch (150 Steenbockeinheiten Vitamin D pro Liter).** Von 33 künstlich ernährten Kindern, die diese Milch erhielten, entwickelten 17 leichte u. 2 mäßige Rachitis. Erstere zeigten ein schnelleres Wachstum als die Kinder ohne Rachitis. Das schnellste Wachstum zeigten die 2 Kinder mit mäßiger Rachitis. Bei gleicher Milchaufnahme war die Zufuhr von Vitamin-D-Einheiten berechnet auf 100 g Gewichtszunahme bei den n. Kindern am höchsten. Zusatz von 150 Vitamin-D-Einheiten zu 1 l Milch reichte also bei schnellem Wachstum nicht aus, um Rachitis zu verhindern. Die Zahl der notwendigen Einheiten soll festgestellt werden, die zu vollständigem Schutz ausreichen. (J. Amer. med. Ass. 102. 1824—31. 2/6. 1934. New Haven, Univ., School Med.)

SCHWAIBOLD.

**Martha M. Eliot und Grover F. Powers, Die Wirksamkeit von hinsichtlich der antirachitischen Eigenschaften verstärkter Milch. Klinische Prüfung und Vorschlag eines Untersuchungsverfahrens.** Es werden Angaben gemacht hinsichtlich der Art u. Zahl der zur Prüfung erforderlichen Kinder, sowie Vers.-Dauer u. Art der Milchversorgung, ferner über Wachstumsbeobachtung, Kontrolle durch Röntgenaufnahmen u. a. (J. Amer. med. Ass. 102. 1823—24. 2/6. 1934. New Haven, Univ., School Med.)

SCHWAIBOLD.

**Robert Robison und Adèle Helen Rosenheim, Die Verkalkung von hyper-trophischem Knorpel in vitro.** (Vgl. C. 1931. II. 1021.) Natur u. Eig. des vermutlich auf 2 Faktoren beruhenden Verkalkungsmechanismus wurden weiter untersucht (Grundlg., g im Liter: NaCl 6,0, NaHCO<sub>3</sub> 2,2, KCl 0,3, MgSO<sub>4</sub> · 7 H<sub>2</sub>O 0,25, entsprechende Zusätze an CaCl<sub>2</sub> u. NaKHPO<sub>4</sub>). Es wurde festgestellt, daß α- u. β-Glycerophosphate, Hexosemonophosphat, Fructosedi- u. Trehalosemonophosphat befriedigende Substrate

für die Knochenphosphatase bei der Verkalkung *in vitro* sind. Diphosphoglycerat u. Lecithin waren unwirksam. Ablagerungen von Ba-, Sr- u. Mg-Salzen wurden durch den Phosphatasemechanismus erhalten, solche von Sr auch ohne P-Ester in stärkeren Lsgg. Die Ablagerungen wurden in der Matrix gebildet u. ähnelten den Ca-Ablagerungen, es besteht also keine Spezifität für Ca. Verkalkung trat auch in Ggw. von 0,001 molarer KCN-Lsg. auf in starken anorgan. Lsgg. Die beiden Komponenten des Verkalkungsmechanismus konnten durch Erhitzen der Knochenproben oder Verbringen in isoton. Salzlsgg. bei verschiedenen pH-Stufen nicht getrennt inaktiviert werden. Eine fortschreitende Verminderung der Wirksamkeit beider Mechanismen erfolgte durch Ein-tauchen der Proben in Salzlsgg. bei 37°, für die Phosphatase war die Verminderung geringer. Vitamin D oder Hormonpräparate, die *in vivo* Wachstum u. Knochenverkalkung fördern, hatten in diesen Verss. keine Wrkg. Glucose (50–100 mg-%) hinderte die Verkalkung stark, Fructose, Sucrose, Duleit, Erythrit dagegen nicht. NaF (0,00001-molar) oder Na-Jodacetat (0,0001-molar) hemmten den zweiten Mechanismus stark, die Phosphatase dagegen nicht. (Biochemical J. 28. 684–98. 1934. London, Lister Inst., Biochem. Dep.)

SCHWABOLD.

**Theodor Leipert**, *Retikuloendotheliales System und Stoffwechsel*. Die Speicherung des retikuloendothelialen Systems (RES.) mit *Thorotrast* (I) hat infolge Reizwrkg. eine deutliche Störung der endogenen *Purinausscheidung* zur Folge, die nach kurzer Mehrausscheidung sinkt u. sich erst allmählich wieder erholt. Eine Schädigung der *Purinfermente* tritt nicht ein. Der oxydative Abbau von *Tyrosin* wird durch I-Speicherung nicht beeinflusst. Der Blutzucker u. die Kohlenhydrattoleranz werden durch I-Speicherung nicht verändert u. die physiolog. *d-Milchsäure* wird auch nach der Blockade glatt verbrannt. Speicherung des RES. hindert nicht den Durchgang der Lipide durch dasselbe. Der Quotient Cholesterin/Lipoid-P in Leber u. Milz bleibt durch Speicherung unverändert. Vf. findet keinen Anhaltspunkt, dem RES. eine akt. Rolle im Aminosäure- u. Kohlenhydratstoffwechsel, sowie beim Fettumbau zuzuschreiben. — Ein oxydationshemmender Einfluß der Blockade ließ sich in keinem der untersuchten Fälle feststellen. (Biochem. Z. 270. 93–111. 23/4. 1934. Wien, Univ., Inst. für mediz. Chemie.)

KOBEL.

**A. A. Briggs**, *Ammoniakausscheidung und Regulierung der Neutralität*. Fürht man KCl Hunden subcutan oder Menschen *per os* zu, wird der Harn alkal. infolge relativ stärkerer Vermehrung des fixen Alkalis. — Die NH<sub>3</sub>-Ausscheidung im Harn nimmt ab. — Nach Zufuhr von Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erfolgt relativ stärkere Säureausscheidung u. zugleich Zunahme des NH<sub>3</sub> im Harn. — Somit gibt der NH<sub>3</sub>-Geh. des Harns keinen sicheren Hinweis auf Störungen im Säure-Basen-Gleichgewicht in den Geweben. — In den Nieren wird zunächst ein viel saureres Prod. abgesondert, als der Harn darstellt. Diese Säure wird durch NH<sub>3</sub> abgestumpft u. beeinflusst dessen Menge. (J. biol. Chemistry 104. 231–38. Febr. 1934. St. Louis, Univ. School of Med. Intern. Dept.) F. MÜ.

**Clarence P. Berg**, *Tryptophanstoffwechsel*. IV. *Der Einfluß der optischen Aktivität auf die Verwertung von Tryptophan für das Wachstum und die Bildung von Kynurensäure*. (III. vgl. C. 1933. I. 1967.) Bei Ratten fördern *d*- oder *l*-Tryptophan das Wachstum in gleicher Weise. — Beim Kaninchen wird nach Zufuhr von *d*-Tryptophan nur ganz wenig *Kynurensäure*, nach *d,l*-Tryptophan die der *l*-Isomeren entsprechende Menge *Kynurensäure* ausgeschieden. — *Acetyl-d-tryptophan* liefert weder *Kynurensäure*, noch fördert es das Wachstum der Ratten. — *Acetyl-l-tryptophan* wirkt auf das Wachstum fast so wie ohne Acetylierung, doch ist die *Kynurensäure*-ausscheidung beim Kaninchen viel geringer geworden. (J. biol. Chemistry 104. 373–84. Febr. 1934. Iowa State Univ. Biochem. Lab.)

F. MÜLLER.

**Erwin Brand, George F. Cahill und Meyer M. Harris**, *Stoffwechsel von verschiedenen schwefelhaltigen Stoffen bei Cystinurie*. 4 Monate fleischfreie Ernährung eines Cystinurikers. Von verabreichtem *Cystin* erschienen 94% des S in Form von anorgan. Sulfat im Harn. Die *Cystinausscheidung* nahm nicht zu. Von verabreichtem *Glutathion* wurden 80% als anorgan. S ausgeschieden, die *Cystinausscheidung* stieg um 9%. Von verabreichtem *Cystein* erschienen 34% an anorgan. S im Harn, während das *Cystin* um 66% anstieg. Von verabreichtem *d,l*-Methionin erschienen auch 34% als anorgan. S im Harn, aber nur 47% betrug die Mehrausscheidung des *Cystin*-S. 19% neutraler S (nicht *Cystin*) wurde daneben ausgeschieden, kein *Cystein*. — Der Stoffwechsel von *Cystin* u. *Cystein* ist gänzlich verschieden. — Möglicherweise spielt die Niere eine Rolle bei der Oxydoreduktion des SH- u. S-S-Systems. — Das aus dem Eiweiß-S stammende *Cystin* ist vielleicht als *Methionin* im Eiweißmol. enthalten.

Vielleicht ist auch die Synthese von Glutathion bei Cystinurie gestört. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 31. 348—49. Dez. 1933. New York, State Hosp. and Presbyterian Hosp.)  
F. MÜLLER.

**Richard Willstätter und Margarete Rohdewald**, *Über den Zustand des Glykogens in der Leber, im Muskel und in Leukocyten. Zur Kenntnis der Proteinbindung physiologisch wichtiger Stoffe.* Es wird untersucht, ob die Proteine (ebenso wie bei den Enzymen) als kolloide Träger für das Glykogen des Gewebes dienen. Die Methode besteht darin, daß Leber, Muskel u. weiße Blutkörperchen mit h. W. bzw. verd. Trichloressigsäure bei 0° (Extraktion bei  $pH$  ca. 2,4) extrahiert u. der Geh. an Glykogen nach PFLÜGER bestimmt wird; beide Extraktionen geben entweder genau übereinstimmende oder Ergebnisse in gleicher Richtung. Als *lyo-Glykogen* wird das bei dieser Behandlung in Lsg. gehende, als *desmo-Glykogen* das nicht in Lsg. gehende Glykogen bezeichnet. Die Grenze zwischen beiden Anteilen ist oft scharf; gelegentlich treten aber auch Zwischenfraktionen auf, die erst bei wiederholter Extraktion l. werden. Glykogenreiche Leber pflegt alles Glykogen oder viel davon in l. Form zu enthalten, in glykogenarmer Leber ist ein großer Teil oder die Hauptmenge fest gebunden. Muskelfleisch sowie weiße Blutkörperchen verhalten sich in bezug auf Geh. an lyo- u. desmo-Glykogen u. in bezug auf das Verhältnis zum Geh. in den wss. u. trichloressigsäuren Auszügen u. Fällungen ähnlich wie ziemlich glykogenarme Leber. Das Vorliegen des desmo-Glykogens als Glykogen-Proteinverb. ergibt sich aus der festen Verankerung des Glykogens an das Gewebe, aus dem es nur durch weitgehende Verdauung oder durch Zerstörung der Organreste mit konz. Lauge freigelegt werden kann. Auch für das lyo-Glykogen ist eine solche Art der Bindung anzunehmen, da bei n. Lebern die Zus. zumeist die gleiche ist (66—75% Glykogen). Die frisch dargestellte Fällung eines wss. Auszugs kann man ferner wieder mit W. peptisieren u. dann von neuem mit A. fällen, ohne daß sich ihre Zus. ändert. Es können aber auch Glykogen wie Protein im Überschuß vorhanden sein. Diese Verb. zwischen Glykogen u. Protein werden als *Symplexe* bezeichnet, worunter Verb. verstanden werden, die durch Restaffinitäten von hochmolekularen Stoffen oder selbst Komplexen gebildet werden. Der neue Begriff soll Systeme umfassen, die aus einer prosth. Gruppe u. einem hochmolekularen, kolloiden Träger bestehen, wie auch diejenigen, die sich aus mehreren hochmolekularen Komponenten zusammensetzen. Als Symplexe werden außerdem aufgefaßt Enzymadsorbate, die Enzyme, sowie ihre Rkk. mit Substraten, Aktivatoren u. Hemmungskörpern, ferner Immunitätsvorgänge, Hämoglobin, wahrscheinlich auch Nucleoproteine u. Lypoproteine, Lyochrome u. Lipochrome, ferner auch die Verb. von Cellulose mit Lignin u. von Stärke mit Kleber. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 225. 103—24. 8/6. 1934. München, Chem. Lab. d. Bayer. Akad. d. Wissenschaften.)  
LOHMANN.

**Margarete Koll-Schröder**, *Einige Beobachtungen an der isolierten, mit Monojodessigsäure vergifteten Fr. schleber.* Die Farbstoffabscheidung (Eriocyanin A) in die Galle durch isolierte, mit *Monojodessigsäure* vergiftete Froschleber wird durch Milchsäurezusatz, die Farbstoffspeicherung (Trypanblau) durch die Sternzellen durch Milchsäure- u. Brenztraubensäurezusatz aufrecht erhalten bzw. wieder hergestellt. Hexosediphosphorsäure u. Methylglyoxal sind hierbei unwirksam. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 234. 264—68. 17/3. 1934. Kiel, Univ., Physiol. Inst.)  
MAHN.

**P. Ostern**, *Über Di-Adenosinpentaphosphorsäure (Herz-nucleotid).* Vf. hat aus Pferdeherzen *Diadenosinpentaphosphorsäure* isoliert, die ein *Dinucleotid* zu sein scheint, das aus *Adenosindi-* u. *Adenosintriphosphorsäure* zusammengesetzt ist. Für diese Zus. sprechen sowohl die leichte Desaminierbarkeit unter der Einw. von Muskelferment, das nur aus nucleotid. gebundenem Adenin  $NH_2$  rasch abspaltet, als auch die Verhältnisse bei der Abspaltung von  $H_3PO_4$  bei der sauren Hydrolyse, wobei von 5 Phosphorsäuregruppen 3 leicht abspaltbar sind, u. die Geschwindigkeit der hydrolyt. Abtrennung der beiden anderen Phosphorsäurereste von der gleichen Größenordnung wie bei der Adenylsäure ist. — Die Tatsache, daß gewebeeigene Adenylsäure in intakten Geweben wie auch überlebenden Gewebsschnitten beständig ist, während zugesetzte Adenylsäure quantitativ desaminiert wird, beruht vielleicht darauf, daß die Adenylsäure im Tierkörper in hochmolekularen Verb. (*Polynucleotidphosphorsäuren*) vorliegt. (Biochem. Z. 270. 1—5. 23/4. 1934. Lwów, Univ., Medizin.-chem. Inst.)  
KOBEL.

**J. H. Gillespie**, *Die biologische Bedeutung der Bindungen in der Adenosintriphosphorsäure.* Unters. der Wrkkg. von Adenosintriphosphorsäure (I), Inosintriphosphorsäure (II), Adenylsäure (III), Inosinsäure (IV), Adenosin (V), Adenin (VI) u. Hypoxanthin (VII) auf Blutdruck, Herz (Koronardurchfluß u. Herzblock) u. glatte Musku-

latur (Uterus u. Darm) des Kaninchens. Die biolog. Wrkg. geht bei Spaltung der Pentosidbindung verloren; unwirksam sind also immer VI u. VII. Durch Desaminierung (II u. IV) wird die Wrkg. gegenüber den nichtdesaminierten Verb. auf etwa  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{10}$  herabgesetzt. Weniger einschneidend auf die biolog. Wrkg. ist die Abspaltung von Phosphat. So erhöht Entfernung von Phosphat die blutdrucksenkende Wrkg. u. die Dilatation der Koronargefäße. Hier ist also die Wrkg. von  $V > III > I$ . Auf die glatte Muskulatur ist  $I > III > V$ . Das Verh. der sog. „Herzhormone“ beruht wahrscheinlich auf einer Kombination von Herzblock u. Koronargefäßerweiterung. (J. Physiology 80. 345—59. 28/2. 1934. Belfast, Queen's Univ., Dep. of Physiology.) LOHM.

**Andrée Roche**, *Der Muskel als Stickstoffreserve*. (Vgl. C. 1934. I. 565.) Beim Eiweißhunger wird das Muskeleiweiß teilweise abgebaut u. für den N-Bedarf des Körpers verwertet. Die Einzelheiten der Ergebnisse sind im Original nachzusehen. (Skand. Arch. Physiol. 69. 75—86. Juni 1934. Marseille, Lab. de Chimie biol. de la Faculté de Méd. et de Pharm.) LOHMANN.

**Hans Hartmann**, *Die Änderungen des Muskelvolumens bei der tetanischen Kontraktion als Ausdruck der chemischen Vorgänge im Muskel*. Nach MEYERHOF u. MÖHLE (C. 1933. II. 1707) ist die von ERNST gefundene Volumkontraktion bei der Muskelkontraktion eine Folge der chem. Umsätze im Muskel. Zur Aufklärung quantitativer Differenzen, insbesondere der auf Grund der Modellverss. zu erwartenden zu geringen Volumdilatation auf Kosten der Bldg. von Milchsäure, wurden die Muskeln nicht mehr in Ringerlsg., sondern in Paraffinöl aufgehängt, wodurch die im wss. Milieu zu Verzerrungen führenden Quellungs Vorgänge ausgeschaltet werden. Die Neubest. der Volumenkontraktion bei der enzymat. Aufspaltung von *Kreatinphosphorsäure* bei pH 7 ergab pro Mol eine Kontraktion von — 14 cem (bei der Säurespaltung bei pH 1 wurde eine Dilatation von + 7 cem pro Mol gefunden). Bei der Reizung in Paraffinöl wird bei einem nicht ermüdeten Muskel bereits 10 Sek. nach einem 3 Sek.-Tetanus die gesamte während des Tetanus auftretende Volumkontraktion (Zerfall von Kreatinphosphorsäure) durch eine Dilatation rückgängig gemacht, die erst nach 30 Sek. zum Stillstand kommt u. dann etwa so groß ist, wie das zuvor im Tetanus auftretende Maximum der Volumkontraktion (Bldg. von Milchsäure). Bei weiterer tetan. Reizung wird bei gleicher Spannungsleistung die Volumzunahme infolge gesteigerter Milchsäure-bldg. steiler. Daß der dilator. Effekt während der Erholung auf Milchsäurebldg. beruht, wird bewiesen durch das Verh. von mit Monojodessigsäure vergifteten Muskeln, wo nur Volumkontraktion auf Kosten des Zerfalls von Kreatinphosphorsäure u. Adenylpyrophosphorsäure erfolgt, da hier keine Milchsäure gebildet u. also auch keine Kreatinphosphorsäure resynthetisiert wird. Der Verlauf der Volumkurve während des Tetanus selbst stimmt mit dem des n. Muskels weitgehend überein. Ausführliche Bilanzverss. bei tetan. Ermüdungsserien von n. u. vergifteten Muskeln über den chem. Umsatz (Milchsäurebldg., Zerfall von Kreatinphosphorsäure u. Adenylpyrophosphorsäure, Volumdilatation aus Kontraktionswärme) u. die erfolgte Volumänderung des Muskels ergaben eine Übereinstimmung bis auf 20% zwischen den aus den chem. Umsätzen auf Grund der Modellverss. erwarteten u. den experimentell gemessenen Volumänderungen. Die Änderungen des Muskelvolumens bei der tetan. Kontraktion sind hiernach im wesentlichen ein Ausdruck u. ein Maß für die hierbei ablaufenden chem. Prozesse. (Biochem. Z. 270. 164—87. 23/4. 1934. Heidelberg, Inst. f. Physiol. am Kaiser-Wilhelm-Inst. f. med. Forsch.) LOHMANN.

**E. Ernst und J. Fricker**, *Permeabilität und Ionenkonzentration bei Muskelregung*. Nach früheren Verss. findet bei jeder Muskelregung eine Neubldg. von Ionen statt; diese können aus dem Muskel nur bei direkter Reizung permeieren, da hierbei durch physikal. Schädigung eine Steigerung der Permeabilität eintritt, dagegen nicht bei indirekter Reizung. Bei Durchströmung eines Froschpräparats mit Ringerlsg. u. indirekter Reizung der einen Seite bleibt her K-Geh. konstant. In Ca-freier Lsg. mit entsprechend höherem K-Geh. gibt jedoch der indirekt gereizte Muskel K ab (da hier die Permeabilität gesteigert wird), nicht der ruhende Muskel. Bei Durchströmung mit KCl-reicher Lsg. enthält der gereizte Muskel immer weniger K als der ungeretzte. Hieraus folgt, daß die Ionenpermeabilität des Muskels bei der Erregung nicht zunimmt. Entgegenstehende Befunde von GELLHORN werden abgelehnt. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 234. 399—405. 18/5. 1934. Pécs [Ungarn], Pharmakolog. Inst. d. Univ.) LOHMANN.

**F. Beckmann**, *Über die Permeabilität des Froschmuskels unter dem Einfluß von verschiedenen Substanzen des Muskelstoffwechsels*. Es wird die Permeabilitätsänderung des

Bauchmuskeln vom Frosch durch Messung des Wechselstromwiderstands bestimmt. Danach besitzen Milchsäure, Fructose, fructosediphosphorsaures Na, Na-Malonat, Na-Glycerinphosphat, Na-Propionat u. Na-Citrat eine gleichsinnige, reversible, permeabilitätserhöhende Wrkg., die (mit Ausnahme von Citrat) um so größer ist, je mehr Brenztraubensäure diese Substanzen (nach HAIN u. HAARMANN) zu bilden vermögen. Die Brenztraubensäure hat ebenfalls permeabilitätserhöhende Wrkg. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 234. 469—75. 18/5. 1934. Leipzig, Physiolog. Inst. d. Univ.) LOHMANN.

**Bernhard Katz**, *Jahreszeitliche Einflüsse auf Permeabilität und Stoffwechsel des Kaltblütermuskels. (Die Kreatinwirkung am Froschmuskel.)* Durch Best. der Polarisationskapazität wird die Wrkg. des Kreatins auf die Permeabilität u. den Stoffwechsel des isolierten Kaltblütermuskels untersucht. Der Kreatineinfluß hängt von der Jahreszeit u. dem allgemeinen Zustand der Frösche ab. Bei n. Tieren war das Kreatin wirkungslos oder führte zu einer vorübergehenden Membranlockerung; bei überwinterten Hungerfröschen mit aufgebrauchten Kohlehydratreserven wirkte es im Sinne einer Membrandichtung, ebenso bei n. Tieren durch Insulinvergiftung. Es wird angenommen, daß die Membrandichtung von einer gesteigerten Synthese der Kreatinphosphorsäure begleitet ist. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 234. 492—509. 18/5. 1934. Leipzig, Physiol. Inst. d. Univ.) LOHMANN.

**Wallace O. Fenn** und **Doris M. Cobb**, *Das Kaliumgleichgewicht im Muskel.* Dünne Froschartorien wurden in isoton. Lsgg. verschiedener Zus. aufbewahrt u. die Veränderung des K-Geh. vor u. nach Behandlung im Muskel selbst bestimmt. Außerdem wurden  $\text{HCO}_3$ -Geh., Reizbarkeit u. die Gewichtsveränderungen ermittelt. Der K-Geh. der Sartorien betrug im Mittel 325 mg-%. Bei  $\text{pH} = 7,2$  stehen diese 325 mg-% mit 19 mg-% K in der Außenlsg. im Diffusionsgleichgewicht. Bei Steigerung der K-Konz. in der Außenlsg. steigt auch der K-Geh. im Muskel an u. sinkt umgekehrt bei Erniedrigung. Bei  $\text{pH} = 5,6$  liegt das Gleichgewicht bei 46 mg-%. Es besteht eine Beziehung zwischen dem K-Geh. des Muskels bzw. der Außenlsg. mit der  $[\text{OH}]^-$  insofern, als das Prod. der Konz. von OH u. K in der Lsg. beim Gleichgewicht immer konstant ist. Der große Unterschied in der K-Konz. des Muskels u. der Außenlsg. beruht nicht, wie MOND u. NETTER annehmen, auf einem entsprechenden Unterschied in der  $[\text{H}]^+$ , wonach das Innere der Muskelfibrillen wesentlich saurer ist als die (neutrale) Außenlsg. Vielmehr besitzen auch die Muskelfibrillen eine annähernd neutrale Rk. Während die  $[\text{H}]^+$  innen u. außen wechseln kann, ohne daß eine Diffusion in den oder aus dem Muskel zu erfolgen braucht (beim stärkeren Alkalisieren des Muskelinneren z. B. durch Zusatz von  $\text{NH}_4\text{Cl}$  zur Außenlsg., findet immer eine starke Diffusion von K aus dem Muskel statt), wird bei Diffusion von K in den Muskel dieser alkalischer u. umgekehrt, ohne daß jedoch die Zunahme der Alkalinität der Menge des eindiffundierten K äquivalent zu sein braucht. Hieraus folgt, daß das K nicht das einzige permeierende Ion ist. Das Maximum der Reizbarkeit liegt bei 20—25 mg-% K in der Außenlsg. (während Ringerlsg. nur 5 mg-% K enthält). Dieses Optimum hängt wahrscheinlich von dem Verhältnis des K innen u. außen ab u. nicht davon, ob (bei verschiedenem  $\text{pH}$ ) K ein- oder ausdiffundiert. Quellung der Muskeln erfolgt nur bei Schädigung, wenn Kationen u. Anionen permeieren können, die Eiweißanionen aber festliegen. Unter n. Verhältnissen findet keine Quellung statt, wenn die Anionen impermeabel sind. (J. gen. Physiol. 17. 629—56. 20/5. 1934. Rochester [N. Y.], Dep. of Physiol., The School of Med. u. Dent. of the Univ. of Rochester.) LOHMANN.

**E. Ernst** und **J. Fricker**, *Gebundenes oder freies Kalium im Muskel.* Von 2 symm. Froschgastrocnemien wurde der eine sofort nach Gefrieren in  $\text{CO}_2$ -Ä.-Schnee mit W. u. Aceton extrahiert, der andere nach Wärmestarre oder elektr. Reizung. Die Best. des K-Geh. in der Lsg. u. im Muskelrückstand ergab, daß im ruhenden intakten Muskel der größte Teil des K sich in einer indiffusiblen Form befindet, u. daß nach Reizung oder Starre ein Teil des K diffusibel wird. In NaCl-Prozenten umgerechnet, beträgt die Zunahme an K bei der Wärmestarre 0,10% NaCl, bei Ermüdung 0,05% NaCl. Vf. glaubt hiermit die zusätzliche Gefrierpunkterniedrigung z. T. erklären zu können die nach Vers. von HILL sowie MEYERHOF bei der Starre u. der Ermüdung des Muskels gefunden wird u. die nicht durch neugebildete Moll. u. Ionen der bisher bekannten Spaltungsvorgänge im Muskel gedeckt werden konnte. Verschiedene Einwände, die gegen die Anschauung der Indiffusibilität des K im Muskel gemacht werden können, werden abgelehnt. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 234. 360—68. 14/4. 1934. Pécs, Pharmakol. Inst. d. Univ.) LOHMANN.

**Rudolf Thauer**, *Der Anteil des Bindegewebes an der Säurekontraktur der quergestreiften Muskeln des Frosches*. Vergleich der Säurekontraktur eines Froschsartorius u. der Muskelfascie des Gastrocnemius. Beim Einlegen in  $\frac{1}{200}$ -n. HCl zeigt der Muskel zwei Kontrakturmaxima, von denen das erste sehr schnell, das zweite erst nach einigen Min. erreicht wird. Das Bindegewebe verkürzt sich dagegen sehr viel langsamer u. weniger stark. Die Säurekontraktur des Muskels bildet sich (wahrscheinlich infolge Zerstörung der Muskelfibrillen) sehr viel früher zurück als die des Bindegewebes. Vorbehandlung mit 20%ig. CH<sub>3</sub>OH beeinflusst nur die Verkürzungskurve des Muskels, nicht die des Bindegewebes. Nach Trocknung u. Fäulnis zeigt der Muskel keine Säurekontraktur, das Bindegewebe noch eine verringerte. Im Gegensatz zu WÖHLISCH wird die Säurekontraktur des Muskels also nicht allein durch die Verkürzung des Bindegewebes hervorgerufen, sondern zum großen Teil durch die Einw. der Säure auf die Muskelfaser selbst erzeugt. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 234. 276—89. 14/4. 1934. Frankfurt a. M., Inst. f. animal. Physiol. d. Univ.) LOHMANN.

**Alexandre Palladin und R. Sigalova**, *Beitrag zum Studium der Biochemie der Kreatinphosphorsäure. Der Einfluß der Nervdurchschneidung auf den Kreatinphosphorsäuregehalt*. Unters. an Gastrocnemien von Kaninchen u. Meerschweinchen, bei denen auf einer Seite 1—2 Tage vorher der Ischiadicus durchtrennt war. In den Muskeln der denervierten Seite war der Geh. an Kreatinphosphorsäure stark vermehrt, der Geh. an anorgan. Phosphorsäure entsprechend vermindert; Kreatin, N u. Trockensubstanz waren prakt. unverändert. (Bull. Soc. Chim. biol. 15. 1263—71. Nov. 1933. Kiew, Inst. biochim. Ukrainien, Acad. des Sciences de l'Ukraine.) LOHMANN.

**J. G. Reinhold, J. H. Clark, G. R. Kingsley, R. P. Custer und J. W. Mc Connell**, *Einwirkung von Glykoll auf die Muskeldystrophie. Mit besonderer Berücksichtigung der Veränderungen in der Struktur und der Zusammensetzung des willkürlichen Muskels*. Behandlung von progressiver Muskeldystrophie (8 Fälle) u. allgemeiner chron. Myositis (1 Fall) mit Glykoll. Exzidierte Muskeln zeigten chem. (Gesamt-N, Kreatin, in Säure l. Gesamt-P) u. histolog. unverkennbare Besserung nach der Therapie. Die eigentlichen therapeut. Erfolge waren aber sehr gering. Gleichzeitige hohe Eiweißgaben, Fleischextrakt u. Gelatine wirkten günstig ein, Ephedrin nur in 1 Fall. (J. Amer. med. Ass. 102. 261—68. 27/1. 1934. Philadelphia, Div. of Biochem. a. Pathol., Dep. of Neurol., General Hospital.) LOHMANN.

**Hans Joachim Deuticke**, *Über die Sedimentationskonstante von Muskelproteinen*. Lebensfrische Muskulatur wurde mit  $\frac{1}{10}$ -mol. K-Phosphat vom  $p_H = 5,9$  extrahiert. In der Ultrazentrifuge wurde bei Froschmuskelextrakten eine Protein Komponente mit der Sedimentationskonstante  $7,57 \cdot 10^{-13}$  erhalten, daneben war noch eine zweite Komponente mit  $S_{20} = 1,06 \cdot 10^{-13}$  eben nachweisbar. Der Hauptanteil des Froschmuskelextrakts war auch bei 60 000 Touren nicht zentrifugierbar. Dieser unzentrifugierbare Anteil fehlt fast vollständig in entsprechend hergestellten Kaninchenmuskelextrakten; hier sind 2 scharf auseinanderzentrifugierbare Komponenten mit  $S_{20} = 7,69 \cdot 10^{-13}$  u.  $5,52 \cdot 10^{-13}$  nachzuweisen (entsprechend einem Mol.-Gew. von etwa 140 000—180 000 bzw. 80 000—100 000). Der Stabilitätsbereich dieser Proteine ist enger begrenzt als der der Serumproteine; er liegt zwischen  $p_H = 5,1$  u. 6,5. Bei der Tätigkeit des isolierten Froschmuskels bleibt die Sedimentationskonstante  $7,57 \cdot 10^{-13}$  unverändert; es ließen sich auch keine neu entstandenen Proteine anderer Molekülgröße nachweisen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 224. 216—28. 14/5. 1934. Upsala, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) LOHMANN.

**Eaton M. Mac Kay und H. C. Bergman**, *Über die mit Glykogen in der Leber gestapelte Wassermenge*. Bei jungen weißen Ratten wird im Durchschnitt mit jedem g Glykogen 3,8 g W.; mit jedem Eiweiß-g ungefähr 2 g W. zurückgehalten. Die Fettaufnahme der Leber geht ohne W.-Retention vor sich. (J. biol. Chemistry 105. 59—62. April 1934. La Jolla, Calif., Scripps Metabol. Clin.) OPPENHEIMER

**Ole Bang**, *Blutmilchsäure und Sauerstoffaufnahme während und nach Muskelarbeit beim Menschen*. Verss. an arbeitenden Personen (Ergometer) unter gleichzeitiger Best. des O<sub>2</sub>-Verbrauchs u. der Blutmilchsäure, die in 0,1 cem Blut alkalimetr. nach ØRSKOV (modifiziert) bestimmt wurde. Aus den Versuchsergebnissen werden folgende Schlußfolgerungen gezogen: Während starker, kurzdauernder u. auch in der ersten Zeit bei länger dauernder Arbeit ist die O<sub>2</sub>-Versorgung des Muskels unzureichend. Von der angehäuften Milchsäure wird der größere Teil in den Muskeln selbst beseitigt, sobald ausreichende O<sub>2</sub>-Versorgung erreicht ist, indem die Milchsäure teilweise oxydiert u. teilweise zu Glykogen resynthetisiert wird. Ein kleinerer Teil der Milchsäure diffundiert ins Blut, aus dem sie

durch Rückdiffusion in ruhenden Muskeln oder in der Leber oxydiert u. resynthetisiert wird. Dieser Anteil ist jedoch nur gering, so daß der für diesen Vorgang notwendige  $O_2$  die  $O_2$ -Aufnahme nicht immer meßbar beeinflusst. Die gesteigerte  $O_2$ -Aufnahme während u. nach Arbeit beruht also zur Hauptsache auf den Oxydationsprozessen im arbeitenden bzw. im sich erholenden Muskel. Zwischen Blutmilchsäure u.  $O_2$ -Aufnahme besteht also keine unmittelbare quantitative Beziehung. (Arbeitsphysiol. 7. 544—54. 16/3. 1934. Kopenhagen, Medizin.-physiolog. Inst. d. Univ.) LOHMANN.

**I. Banga, K. Laki und A. Szent-Györgyi**, *Nachtrag zur Arbeit über die Oxydation der Milchsäure und der  $\beta$ -Oxybuttersäure durch den Herzmuskel.* (Vgl. C. 1933. II. 73.) Gereinigte  $\beta$ -Oxybuttersäure wird durch gewaschenen Muskel nicht oxydiert. Das frühere gegenteilige Resultat ist Verunreinigungen zuzuschreiben. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 220. 278. 1933.) KREBS.

**Edgar Wöhlisch und Lothar Wirth**, *Zur Theorie der Wärmestarre des Skelettmuskels.* Bei der Wärmekontraktur liegt der Beginn der 2. Verkürzungsstufe beim Froschmuskel bei  $55^\circ$ , beim Meerschweinchenmuskel bei  $65^\circ$ . Diese Temp. entsprechen genau den Verkürzungstemp. des Kollagens (frische Sehne) der beiden Tierarten. Durch Formalisierung der Muskeln u. der Sehnen wird bei beiden Geweben nur eine Verkürzungsstufe bei  $80^\circ$  (Frosch) u.  $85^\circ$  (Meerschweinchen) erhalten. Die letzte Stufe der Wärmestarre des Skelettmuskels beruht danach auf der therm. Umwandlung des Muskelkollagens. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 234. 466—68. 18/5. 1934. Würzburg, Physiol. Inst. d. Univ.) LOHMANN.

**A. Schultz**, *Über das Vorkommen von Eisen in der Milchdrüse bei Ratte und Maus.* Nach mkr. Unterss. enthält die Milchdrüse der Ratten beiderlei Geschlechts u. der weiblichen Maus vom Eintritt der Geschlechtsreife an Fe, das bei den weiblichen Tieren während der Schwangerschaft u. Lactation vorübergehend verschwindet. Verschiedene Möglichkeiten als Ursache der Erscheinung werden besprochen. (Arch. Gynäkol. 155. 479—89. 28/2. 1934. Kiel, Univ.) GROSZFIELD.

**Ernö Annau**, *Über den chemischen Verlauf und die physiologischen Bedingungen der Acetonkörperbildung aus Brenztraubensäure.* Die Bldg. der Acetonkörper aus Brenztraubensäure in der Leber erfolgt in erster Stufe unter Polymerisierung zweier Moll. Brenztraubensäure (wahrscheinlich über Parabrenztraubensäure), worauf dann Decarboxylierung u. Oxydation folgen. Die Polymerisierung wird anscheinend durch Ggw. von  $NH_3$  hervorgerufen.  $NH_3$  regt wahrscheinlich die Leber außerdem zur Bldg. von Brenztraubensäure an. Auf die Bldg. von Ketokörpern aus Fettsäure ist  $NH_3$  dagegen anscheinend ohne Einfluß. — Die Fähigkeit der Leber zur Bldg. von Acetonkörpern aus Brenztraubensäure hängt mit dem Ernährungszustand bzw. dem Glykogenreichtum der Leber zusammen. Am Anfang des Hungerns ist die Bldg. von Acetonkörpern erhöht, nach längerem Hungern vermindert. Der Grund hierfür liegt wahrscheinlich in der erhöhten Fähigkeit des lange hungernden Tieres zum Abbau von Acetessigsäure. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 224. 141—49. 2/5. 1934. Szeged, Ungarn, Univ.) HESSE.

**Francis O. Schmitt und Carl F. Cori**, *Milchsäurebildung im markhaltigen Nerven.* Gegenüber den Resultaten anderer Autoren wird jetzt mit verbesserter Methodik gefunden, daß die in der Anaerobiose im Froschnerven angehäufte Milchsäure bei der Atmung in  $O_2$  wieder verschwindet (6 mg.-%/Stde.). Im einzelnen betrug der Milchsäureruhewert im Mittel 33 mg.-% des Feuchtgewichts. In reinem  $H_2$  werden bei  $22^\circ$  pro Stunde etwa 20 mg.-% Milchsäure gebildet, etwa ebensoviel in einem Gasgemisch mit 94%  $CO$  u. 6%  $O_2$ . Bei der Reizung des Nerven erfolgte keine Extramilchsäurebildung. (Amer. J. Physiol. 106. 339—49. 1/11. 1933. Saint Louis, Washington Univ., Dep. of Zool. a. Pharm.) LOHMANN.

**Wilhelm Stenstrom und Anne Lohmann**, *Standardisierung der Röntgendosierung mit Hilfe von Methylenblau.* Die Entfärbung einer Methylenblaulsg. durch Röntgenstrahlen bei  $pH = 6,8$  wird zur empir. Eichung empfohlen. (Radiology 22. 304—08. März 1934. Minnesota, Univ.) KREBS.

**C. E. Rice, A. A. Drake und J. E. Smith**, *Intravenöse Injektion von Kupfersulfat in Kombination mit Natriumsulfat bei der Trachombehandlung.* Die Ergebnisse kleiner u. mittlerer  $CuSO_4$ -Dosen auf die patholog. Vorgänge u. Symptome bei Trachom sind sehr gering. Besserungen treten auf bei Dosen von 1,25 g/kg Körpergewicht. Vorteile können dem Verf. nicht zugeschrieben werden, weil die Gefahr von Blutveränderungen (Anämie u. Erythrocytenverminderung) gegeben ist. Bei der Mischung (gleiche Teile 10%  $CuSO_4$  u. 20%  $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ ) Na-Tetrathionat, Cuprothiosulfat —

vermutlich der wirksame Stoff — Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; unter diesen Umständen ist es irreführend, wenn von einer Kupferthiosulfatbehandlung gesprochen wird. (Publ. Health Rep. 49. 555—59. 4/5. 1934. U. S. Publ. Health Service.) OPPENHEIMER.

**Fritz Eichholtz**, *Katalyse in Pharmakologie und Medizin*. Kurze Übersicht über die wichtigsten Tatsachen auf dem Gebiet der bis heute noch nicht überschaaren *biol. Katalyse*. (Chemiker-Ztg. 58. 409—11. 19/5. 1934. Heidelberg, Univ.) BEHRLE.

**Juda Hirsch Quastel** und **Arnold Herbert Maurice Wheatley**, *Die Wirkungen von Aminen auf die Oxydationen des Gehirnes*.  $\beta$ -Phenyläthylamin,  $\beta$ -Phenyl- $\beta$ -oxy-äthylamin, Tyramin, Indol, Isoamylamin u. Mescaline hemmen wie typ. Narkotica (*Luminal*, *Hyoscin*, *Chloral*) stark die Oxydation von Glucose, Na-Lactat, Na-Pyruvat u. Na-Glutamat durch Gehirn, mit Ausnahme von Tyramin, gar nicht oder kaum die Oxydation von Na-Succinat. Dagegen haben *Neurin*, *Cadaverin*, *Putrescin*, *Äthylamin* u. *Histamin* nur eine geringe hemmende Wrkg. auf die Oxydation von Glucose, Na-Lactat oder Na-Succinat durch Gehirn. (Biochemical J. 27. 1609—13. 1933. Cardiff, Biochem. Lab., Cardiff City Mental Hosp.) MAHN.

**H. Kreitmair**, *Pharmakologische Wirkung des Ergoclavins*. Sowohl in bezug auf spezif. Mutterkornwrkg. am isolierten Kaninchenuterus wie auf Giftigkeit an der Maus ist *Ergoclarin* ebenso wirksam wie Ergotoxin. Seine Wrkg. wird durch 30-tägige Aufbewahrung im Brutschrank sowie durch 1/2-jährige Lagerung nicht beeinflusst. (Mercks Jb. 47. 13—14. April 1934.) BEHRLE.

**W. Küssner** und **H. Kreitmair**, *Beständigkeit der Alkaloide in Ergotin* „Merck“. Längere Zeit (bis zu 12 Monate) an verschiedenen Orten der Tropen aufbewahrte Muster von Ergotin „Merck“-Neu, standardisiert, zeigten positive Alkaloidrk. u. volle pharmakolog. Wirksamkeit (Tabelle). (Mercks Jb. 47. 15—17. April 1934.) BEHRLE.

**Barnett Shanson** und **Cyril G. Eastwood**, *Anwendung und Wirkung des Histamins bei Rheumatismus*. Erfahrungen mit subcutanen Injektionen von *Histamin*, intramuskulären Injektionen von *Thiohistamin* bei verschiedenen Formen von Rheumatismus. Einzelne Fälle wurden mit der iontophoretischen Einverleibung des *Histamins* behandelt. (Lancet 226. 1226—28. 9/6. 1934.) H. WOLFF.

**F. Severne Mackenna**, *Die klinische Anwendung von Histamin bei Rheumatismus*. als Salbe auf dem Wege der Iontophorese oder durch Massage. (Lancet 226. 1228—29. 9/6. 1934. Droitwich Spa.) H. WOLFF.

**Charles S. D. Don**, *Eine außergewöhnliche Reaktion auf Nirvanol*. Exanthem u. 3 Wochen hindurch anhaltendes hohes Fieber nach 2 Gaben von 0,3 g Nirvanol im Abstand von 2 Tagen bei einem 11-jährigen Kinde mit Chorea. (Lancet 226. 1230. 9/6. 1934. Manchester, Salford Royal Hospital.) H. WOLFF.

**H. Fühner** und **E. Schwarz**, *Über die schädliche Wirkung von flüssigem Paraffin und fetten Ölen für Frösche*. Injektionen von flüssigem Paraffin, Olivenöl u. Lebertran in den Bauchlymphsack des Frosches (Eskulenten u. Temporarien) führen zu Embolien, die in der Lunge bedeutend, im großen Kreislauf etwas geringer sind. In Gehirn, Haut, Muskulatur u. besonders in den Lungen finden sich infolge von Gefäßschädigungen durch mechan. u. chem. Momente starke Blutungen. Bei Lebertran besteht kein Unterschied in der Lebensdauer zwischen Eskulenten u. Temporarien, dagegen sind die Temporarien gegen Olivenöl u. Paraffin widerstandsfähiger als die Eskulenten. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 172. 681—92. 14/10. 1933. Bonn, Pharmakol. Inst. d. Univ.) MAHN.

**Em. Perrot**, **O. Gaudin** und **Rondeau du Noyer**, *Pyrethrinemulsionen in der Behandlung von Lungenstrangylose*. (Vgl. C. 1933. II. 2556.) Intracheale Injektionen mit Pyrethrinemulsionen ergaben sichere Heilerfolge. (C. R. hebdom. Séances Acad. Agric. France 20. 419—22. 21/3. 1934.) GRIMME.

**F. Eichholtz** und **A. Erhardt**, *Über die Verzettelung der therapeutischen Antimonodosi*. Wird die therapeut. Einzeldosis des *Fuadins* auf 8 Tage verteilt, so ist sie nicht mehr wirksam. Dasselbe ist bei Verwendung von *zuckersaurem Antimon* der Fall. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 174. 208—09. 19/12. 1933. Heidelberg, Univ., Pharmakol. Inst.) WADEHN.

**Regine Kapeller-Adler** und **Anita Luisada**, *Über Extraktivstoffe der Leber*. Die Gesamtsäure eines frischen Kalbsleberextraktes beträgt 0,2% (in Carboxyl ausgedrückt). Mit steigender Autolyse nimmt die Gesamtsäure zu. Der vierte Teil dieser Säuren geht in äth. Lsg. Eine Aufteilung dieser ätherl. Säuren wurde durchgeführt. — Wird eine wss. Extrakt einer frischen oder autolytierten Leber am Wasserbad im Vakuum oder bei Atmosphärendruck eingeeengt, so werden Säuren neu gebildet.

Die *Aciditätszunahme* nach dem Eindampfen beläuft sich auf das Doppelte bis Dreifache des ursprünglichen Leberauszuges u. ist beim Einengen unter vermindertem Druck etwas geringer als beim Eindampfen unter normalem. Nur  $\frac{1}{5}$  der bei diesem Prozeß entstandenen Säuren ist ätherlöslich. Die Säurezunahme wird weder durch Neubldg. von Phosphorsäure noch von Aminosäuren oder Polypeptiden verursacht. Auch die Bldg. saurer Komplexe durch Desaminierung höherer Aminosäuren kommt nicht in Frage. Vermutlich handelt es sich bei dieser Aciditätszunahme um Bldg. saurer Verbb. auf Kosten des in der Leber reichlich vorhandenen *Glykogens* bzw. *Traubenzuckers*. — Beim Einengen von Leberextrakten frischer oder autolyzierter Leber erleidet der nach VAN SLYKE bestimmbare *Amino-N* eine Einbuße auf  $\frac{1}{3}$  seines ursprünglichen Wertes. Die Summe des *Aminosäurenpolypeptidcarboxyls* sinkt ebenfalls nach dem Eindampfen des Leberauszuges auf die Hälfte. Möglicherweise kommt es hierbei zur Bldg. von inneren Anhydriden. — Bei der *N-Fraktionierung* nach FÜRTH u. SCHWARZ an 2 Rindsleberextrakten wurden zwei Hauptfraktionen, eine mit Phosphorwolframsäure fällbare u. eine nicht fällbare unterschieden. In der 1. Hauptfraktion wurde der Geh. an *Albumosen*-, *Ammoniak*-, *Purin*-, *Kreatinin*- u. *Basenrest-N* bestimmt, in der 2. der *Kreatin*-, *Harnstoff*-, *Aminosäuren*- u. *Polypeptid-N* ermittelt. — Weiter wurde jener Basenanteil, welcher die durch Phosphorwolframsäure fällbare Fraktion nach Eliminierung des Nucleoproteids u. Ammoniaks enthält, näher untersucht. In dieser Fraktion wurde der *Aminosäuren*- u. *Polypeptid-N* nach VAN SLYKE bestimmt, ferner der Geh. an flüchtigen Basen, wie *Methyl*- u. *Trimethylamin*, welche bei der Verseifung mit 30%ig. Lauge entstehen. — Der ursprünglich als *Albumosenfraktion* bezeichnete Anteil enthält hauptsächlich das schon von WOHLGEMUTH u. SCAFFIDI dargestellte *Nucleoprotein*. Unterss. an dieser Substanz ergaben einen *Tyrosin*geh. von 3,28% u. einen *Phenylalanin*wert von 1,08%. Histidin konnte nicht nachgewiesen werden. — Es wurde eine *N-Fraktionierung* an einigen antianäm. wirksamen Handelsleberpräparaten wie „*Hepatopson*“, „*Campolon*“, „*Pernaemon*“ u. „*Leberextrakt 343*“ durchgeführt. Die Resultate erlauben, da sie je nach dem Präparat sehr verschieden sind, keinerlei Schlußfolgerung bzgl. der chem. Beschaffenheit des antianäm. wirksamen Prinzips in diesen Leberpräparaten. (Biochem. Z. 269. 397—414. 31/3. 1934. Wien, Univ., Inst. für Medizin. Chemie.)

KOBEL.

**Walter Küchel**, *Kombination snarkose mit Stickstoffoxydul und Evipan (Evipan als Zusatznarkotikum)*. Als Zusatznarkotikum für die  $N_2O$  Narkose bewährte sich *Evipan Na*. (Dtsch. med. Wschr. 60. 518—20. 6/4. 1934. Bochum-Langendreer, Knappschaftskrankenb.)

FRANK.

**Ralph Holt Cheney**, *Beziehung des Coffeins und des Kaffees zur menschlichen Leistungsfähigkeit*. Bericht über neuere einschlägige Literatur. (J. Amer. pharmac. Ass. 23. 143—47. Febr. 1934.)

DEGNER.

**Robert Schwab**, *Eine neue Applikationsmethode des Bienengiftes bei rheumatischen Erkrankungen (Forapin)*. Mit dem neuen Präparat (Salbenform, äußerlich) wurden bei Behandlung von akutem u. chron. Gelenk- u. Muskelrheumatismus, Ischias u. Neuralgie sehr günstige Wrkgg. erzielt, wodurch das Mittel zur Behandlung derartigen Erkrankungen von größter Bedeutung erscheint. (Münch. med. Wschr. 81. 793—94. 25/5. 1934. Würzburg, Juliusspital.)

SCHWAIBOLD.

**Chr. Roggenbau**, *Luvasyll, ein neues antiepileptisches Mittel*. *Luvasyll* (Herst. Dr. GEORG HENNING, Berlin-Tempelhof) ist eine Kombination aus Phenyläthylbarbitursäure u. Äthylendiamin. Das Präparat leistete bei Behandlung Epileptiker gute Dienste, tox. Erscheinungen wurden nicht beobachtet. (Dtsch. med. Wschr. 60. 828. 1/6. 1934. Berlin, Univ., Psychiatr. Klinik.)

FRANK.

**Ilo Sibul**, *Wirkung von intermediären Stoffwechselprodukten und anderen biochemischen Verbindungen auf überlebende Arterien*. Frühere Verss. (A. FLEISCH u. I. SIBUL, Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 231 [1933]. 787) über die Wrkgg. verschiedener Verbb. auf die Gefäße von Katzen (in vivo) wurden auf überlebende Arterien (A. carotis u. A. mesenterica des Rindes) ausgedehnt. *Milch*-, *Essigsäure*-, *Methylglyoxal*-, *Capronsäureamid*-, *Maleinimid*-, *Succinimid* u. *Glykocholat* wirken in vitro im gleichen Sinne wie in vivo gefäßdilator. Die Dilatation wird auf direkte Einw. der Verbb. auf die Gefäßwand zurückgeführt. Dagegen wirken *brenztraubensaures Na*-, *Acetaldehyd*-, *fettsaure Salze*-, *Amine*-, *Citrat* u. *Taurocholol* vasokonstriktor. Diese umgekehrte Wrkg. wird der Verschiedenheit des Materials u. den anderen Verss.-Bedingungen zugeschrieben. Die Verbb., die in vivo unwirksam waren, erwiesen sich

auch in vitro meist wirkungslos. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 234. 164—75. 17/3. 1934. Tartu-Dorpat, Univ., Physiol. Inst.) MAHN.

**E. König und J. W. Detterbeck**, *Behandlung der Supracidität nach neuen Gesichtspunkten mittels Gastro-Sil.* Vff. verwendeten mit Erfolg bei Behandlung von Hyperacidität u. -sekretion ein gelförmiges Ca-Silicat *GastroSil* (Herst. CHEM. FABRIK VON HEYDEN, Radebeul). (Therap. d. Gegenwart 75. 170—72. April 1934. Gleiwitz O./S., Städt. Krankenh.) FRANK.

**R. Schnitzer**, *Untersuchungen zur Chemozeptorentheorie.* 8. Mitt. *Das Tantal-system. Die biologische Struktur des „Arsenozeptors“.* (7. vgl. C. 1928. I. 1539.) Die von MORGENROTH u. ROSENTHAL beschriebene Hemmungswrkg. des Kaliumhexantantals gegenüber der trypanozoiden Wrkg. von Brech Weinstein wurde bestätigt u. als Interferenzphänomen aufgefaßt. Arsenophenylglycin unterliegt besonders der hemmenden Wrkg. des Tantalats. Daraus wird geschlossen, daß das Tantalat an einem primären Bindungskern des komplexen Chemozeptors angreift. (Z. Immunitätsforsch. exp. Therap. 75. 143—55. Chem.-pharmazeut. u. serobakteriolog. Abtg. d. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Werk Höchst.) ZIRM.

**P. Hofmann**, *Serologische Untersuchungen über die chronische Wirkung kleiner Kohlenoxydmengen.* Untersucht wurde der Einfluß einer bis zu  $\frac{3}{4}$  Jahre dauernden täglichen 6-std. Einatmung von 0,01 bzw. 0,03 bzw. 0,09% CO auf das Allgemeinbefinden u. auf die Resistenz der Erythrocyten gegen hypoton. NaCl-Lsgg. sowie auf den Alexingeh. von Kaninchen u. Hunden, auf den Geh. an hämolyt. Komplement bei Hunden, mit folgenden Ergebnissen: Das Allgemeinbefinden der Kaninchen war während der ganzen Versuchsdauer unverändert gut. Die Hunde reagierten auf Einatmung von 0,05% CO in wahrnehmbarer Weise. Die Resistenz der Erythrocyten zeigte bei beiden Tieren keine Veränderungen, ebenso der Alexingeh. des Serums. Der Geh. des Serums an hämolyt. Komplement erfuhr bei Hunden in den ersten 4 Wochen der CO-Aussetzung einen Anstieg von 75—100% u. blieb dann auf dieser Höhe. Eine Schädigung der Bldg. von n. Abwehrkörpern war unter dem Einfluß lange fortgesetzter Einatmung von CO nicht nachweisbar. (Z. Hyg. Infekt.-Krankh. 116. 177—81. 25/5. 1934. Dresden, Techn. Hochsch.) GROSZFELD.

**Wolfgang Wirth und Fritz-Günther Lämmerhirt**, *Zur Frage der Entgiftung der Blausäure.* Systemat. Unters. über die Entgiftung eingatemeter HCN durch die neuerdings viel genannten Gegenmittel *Natriumtetrathionat* (I), *Methylenblau* (II), *NaNO<sub>2</sub>* u. *Amylnitrit* (III) ergaben folgendes: Bei Vorbehandlung mit den Gegenmitteln verlief die nachfolgende Vergiftung durch HCN-Einatmung weniger rasch als bei unbehandelten Kontrolltieren; I u. NaNO<sub>2</sub> erwiesen sich in dieser Hinsicht am wirksamsten, weniger III, am geringsten II. Bei nicht tödlichen Vergiftungen mit eingatemeter HCN wurde durch nachfolgende Behandlung mit I u. III die Erholung der Tiere beschleunigt. Nach Einatmung einer sicher tödlichen HCN-Dosis konnten die Versuchstiere jedoch durch Behandlung mit den genannten Präparaten nicht am Leben erhalten werden. (Biochem. Z. 270. 455—59. 10/5. 1934. Würzburg, Pharmakolog. Inst. d. Univ.) KOBEL.

**C. G. N. Noë**, *Methylenblau bei Sepsis im Wochenbett.* Bericht über 3 Fälle von vorgeschrittener sept. Wochenbettinfektion, die durch intravenöse Einspritzung von 300 mg Methylenblau schnell geheilt wurden. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 78. 2599—2600. 9/6. 1934. s'Gravenhage.) GROSZFELD.

**Eric Boyland und Margaret Ester Boyland**, *Studien über Stoffwechsel der Gewebe.* III. *Der Einfluß von oxydiertem 1,2,5,6-Dibenzanthracen.* (II. vgl. C. 1934. I. 876.) Vff. untersuchten die Wrkg. des braunen (beim Durchleiten eines O<sub>2</sub>-Stromes durch die 0,1%ig. Lsg. in Bzl. unter Bestrahlung mit ultravioletem Licht erhaltenen) Oxydationsprod. von *1,2,5,6-Dibenzanthracen* auf den Stoffwechsel folgender Gewebe von Ratten: Muskel, Leber, Niere, Gehirn, JENSENS Sarkom u. Rattensarkom 10, sowie folgender Gewebe aus Mäusen: Sarkom M 154, Sarkom M 4, Carcinom 63; bei Leber u. Niere der Ratten wurde nur die Atmung untersucht, in den anderen Fällen Atmung u. Glykolyse. In allen Fällen wurde Hemmung beobachtet. (Biochemical J. 28. 244—56. 1934. London, The Cancer Hospital [Frecc].) HESSE.

**Enrico Vigliani**, *Über Bleibasedow.* Beschreibung einer Anzahl von Fällen BASEDOWscher Krankheit nach Pb-Vergiftung. Da diese „BASEDOW“-Fälle entweder als Folge einer durch Pb erfolgten Veränderung des Nervensystems u. besonders des Sympathicus, oder, wahrscheinlicher, als tox. Thyreoditiden anzusehen sind, so erscheint die Annahme einer durch Pb-Vergiftung bedingten BASEDOWschen Krankheit

(*Bleibasedow*) gerechtfertigt. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. 5. 185—98. 23/5. 1934. Berlin, Univ., Institut f. Berufskrankheiten.) FRANK.

Hans Moser und Carla Moser-Egg, Physikalisch-chemische Gleichgewichte im Organismus. Leipzig u. Wien: Deuticke 1934. (73 S.) 4<sup>o</sup>. = Einzeldarstellungen aus d. Gesamtgebiet d. Biochemie. Bd. 4. M. 5.—; Lw. M. 7.—.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

H. Lepke, *Eine Bemerkung zur Herstellung der Fluidextrakte*. Bei der Herst. der Fluidextrakte genügt es nicht, das vorgeschriebene Abtropf t e m p o einzuhalten, sondern es muß auch für gleichmäßige Tropfen g r ö ß e gesorgt werden. Diese wird erzielt, indem am Ablauf des Perkolators mittels eines Stückes Gummischlauch mit Quetschhahn der Brüsseler Normaltröpfler befestigt und in den Ablauf ein Glasrohr von 3 mm Weite eingesetzt wird. (Standesztg. dtsh. Apotheker [Apotheker-Ztg.] 49. 557. 5/5. 1934. Lüdenscheid, Apotheke zur Kluse.) DEGNER.

Axel Jermstad und Ottar Oestby, *Über norwegisches Kümmelöl*. Das Öl von Kümmelfrüchten aus den Ernten 1931 u. 1932 der staatlich-norweg. Vers.-Station in Valdres wurde untersucht. Ergebnisse: Ölgeh. der Früchte (nach D. A.-B. VI) 1931 (k. u. naß) 2,77, 3,29 u. 1,97, 1932 (w. u. trocken) 2,88, 3,53 u. 2,85%. Eigg. des Öles: schwach gelb, D.<sup>20</sup> 0,9244,  $[\alpha]_D = -68,55^{\circ}$ ,  $n_D^{20} = 1,4900$ , l. in A. von 70% 1:25 (Trübung), 80% 1:15, 90% 1:0,5 Voll., Carvongeh. 69%. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 75. 33—34. 11/1. 1934. Oslo, Univ.) DEGNER.

W. Brandrup, *Drei Vorschläge für ein neues Arzneibuch*. Verbesserungsvorschläge für ein neues D. A.-B.: 1. *Unguentum leniens*: 61 g Mandelöl, 15 g Walrat, 8 g weißes Wachs u. 1 g Carnaubawachs zusammenschmelzen, mit 2 Tropfen Rosenöl u. 15 g W. k.-rühren. Vorteile: bessere Emulgierung u. Haltbarkeit. — 2. *Sapo kalinus*: 43 g Leinöl, 50 g Kalilauge, 8 g Natronlauge, 5 g Spiritus, versetzen. Vorteile: bessere Konsistenz, keine fl. Abscheidungen. — 3. Für *Lebertranemulsion* wird die frische Herst. bei Bedarf unter Anwendung des Emulgators „E m u l g e n“ (Hersteller: CHEM. LABOR. PAUL RAPHAEL, Berlin W. 30, Luitpoldstr. 39) zur Nachprüfung empfohlen. Vorteile: gute Emulgierung, keine Beeinflussung der angeblichen Vitamin A-Rk. (Standesztg. dtsh. Apotheker [Apotheker-Ztg.] 49. 557—58. 5/5. 1934. Kottbus, Kronen-Apotheke.) DEGNER.

—, *Cholin und Cholinderivate*. Übersicht über die physiol. Wrkg. u. therapeut. Verwendung von Cholin u. Cholinderiv., insbesondere des *Carbaminoylcholinchlorids*,  $\text{NH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{Cl}$ , F. 204—205<sup>o</sup>, der als *Lentin* in der Veterinärmedizin, als *Doryl* in der Humanmedizin eingeführt ist. (Mercks Jber. 47. 62—83. April 1934.) BEHRLE.

—, *Ephetonin bei Kreislaufstörungen*. Übersicht. (Mercks Jber. 47. 84—90. April 1934.) BEHRLE.

Carl Speierer, *Ichtygerman oder Ichthyol?* Chem. u. klin. Prüfung ergaben für beide genannte Präparate annähernd gleichen S-Geh. bzw. keinen Unterschied in der therapeut. Wrkg. (Standesztg. dtsh. Apotheker [Dtsch. Apotheke] 2. 642—43. 5/5. 1934. Abdruck aus Dermatol. Wschr.) DEGNER.

—, *Traubenzucker*. Übersicht über physiol. Wrkg. u. therapeut. Verwendung von *d-Glucose*. (Mercks Jb. 47. 98—123. April 1934.) BEHRLE.

F. Holtz, *A. T. 10, ein Mittel zur Behandlung der Tetanie*. Ausführungen über die therapeut. Anwendung von A. T. 10 (antitotan. Präparat), einer öligen Lsg. eines kalkmobilisierenden Prinzips, bei Tetanie. (Mercks Jb. 47. 20—23. April 1934. Berlin, Chirurg. Klinik der Charité.) BEHRLE.

Firestone Tyre & Rubber Co. Ltd., übert. von: Charles Howell Dockson, Brentford, Middlesex, England, *Plastisches Verbandsmaterial*. Zu Bändern verarbeiteter unvulkanisierter Kautschuk wird auf der einen Seite mit ZnO, Zinkstearat, Borsäure oder ähnlichen sterilisierenden Stoffen belegt. Dann wird diese Seite mit  $\text{CCl}_4$  oder Bzl. behandelt, wodurch ein Teil des Kautschuks gel. u. eine klebende Oberfläche erhalten wird. Als Behandlungsdauer genügen  $\frac{1}{2}$ —10 Sekunden. Dem Lösungsm. können noch Phenol oder Kresol beigefügt sein. (E. P. 408 130 vom 2/8. 1933, ausg. 26/4. 1934. A. Prior. 6/2. 1933.) SCHINDLER.

Paul Bost, Berlin, *Herstellung spinnfähiger Fasern aus Muskelfleisch*. Das durch

Macerieren in üblicher Weise vorbehandelte Fleisch wird mit Lsgg. von Stoffen, die sich in Krystallform oder als Nd. abzuscheiden vermögen, z. B. mit  $Na_2SO_4$ -Lsg. durchtränkt u. getrocknet. Auch kann durch nacheinanderfolgende Behandlung mit Lsgg., die sich unter Nd.-Bldg. umsetzen, z. B. mit  $Na_2CO_3$ -Lsg. u.  $CaCl_2$ -Lsg. eine Fällung zwischen den Fasern erzeugt werden. Es wird hierdurch das Verkleben der Fasern vermieden, u. die Fasern, die insbesondere zur Herst. von *chirurg. Nähmaterial* u. *chirurg. Geweben* dienen, lassen sich leicht aus dem Gefüge lösen. (E. P. 406 562 vom 7/7. 1933, ausg. 22/3. 1934. D. Prior. 18/7. 1932 u. F. P. 761 565 vom 10/7. 1933, ausg. 22/3. 1934. D. Prior. 18/7. 1932.) HILD.

**Consortium für elektrochemische Industrie**, Deutschland, *Resorbierbare Fäden, Bänder, Röhren, Kapseln u. dgl.* für chirurg. u. medicin. Zwecke. Den zur Herst. genannter Erzeugnisse dienenden, nicht oder nur schwer resorbierbaren Kunststoffen, z. B. *Celluloseäthern* oder *-estern* (besonders *Acetylcellulose*), welche gegebenenfalls auch Zusätze von *Vinylwerb.* enthalten können, werden die Resorption verbessernde Stoffe einverleibt. Als geeignet sind angegeben: Organ. Säuren, z. B. *Oxal-, Malon-, Milch-, Sulfosalicyl-, Benzolsulfon-, Toluolsulfon-, Aminosäuren*; weiterhin *Phenylhydrazinchlorhydrat, Borax, Nickelnitrat, Na-Bichromat*. Den Erzeugnissen können ferner baktericide, therapeut. wirksame, auch die mechan. Festigkeit erhöhende Zusätze einverleibt werden. (F. P. 762 409 vom 16/10. 1933, ausg. 11/4. 1934. D. Prior. 17/10. 1932.) HILD.

**Asociación de Productores de Yodo de Chile**, Valparaiso, Chile, *Imprägnierung von Verbandmaterial und dergleichen mit Jod*, dad. gek., daß in Abänderung des D. R. P. 585 197 — 1. neben *Seide* noch weitere Faserarten enthaltendes Material imprägniert wird, — 2. neben *Seide* nicht, oder nur schwach jodaufnahmefähige Fasern, wie *Baumwolle, Kunstseide* u. dgl. u. — 3. neben *Seide* gut jodaufnahmefähige Fasern, wie *Wolle*, enthaltendes Material verwendet wird. (D. R. P. 593 329 Kl. 30i vom 28/1. 1931, ausg. 24/2. 1934. Zus. zu D. R. P. 585 197; C. 1933. II. 4354.) HILD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verflüssigung von Tribromäthylalkohol (I)*. (Hierzu vgl. D. R. P. 581 846; C. 1933. II. 2163.) Nachzutragen ist folgendes: Man vermischt 14,2 g I, 1,5 g *Acetamid (II)*, 1,8 g *Methylacetamid*, oder 14,15 g I, 3,1 g *Carbaminsäuremethylester* u. 4,5 g *Carbaminsäureäthylester*, oder 14,2 g I mit 5,2 g *Dimethylcarbaminsäuremethylester*, oder 10 g I mit 0,7 g II, 1,5 g *Sarkosin-anhydrid* u. 1,5 g *Glykolmonoäthyläther*. (Oe. P. 137 438 vom 29/10. 1931, ausg. 11/5. 1934. D. Prior. 30/10. 1930.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.** (Erfinder: **Karl Streitwolf** und **Hans Hilmer**), Frankfurt a. M., *Darstellung von aminosubstituierten Guajacolarsäuren* nach D. R. P. 555 241, dad. gek., daß man hier die entsprechenden Arsenobenzole mit freien oder acylierten Aminogruppen der Oxydation unterwirft u. gegebenenfalls die Acylgruppen vor oder nach der Oxydation abspaltet. — Man reduziert z. B. *3-Nitro-4-oxy-5-methoxyphenylarsensäure* in verd. NaOH mit Hydrosulfit bei 65°. Das entstandene *3,3'-Diamino-4,4'-dioxy-5,5'-dimethoxyarsenobenzol* wird mit verd.  $H_2O_2$ -Lsg. unter Kühlung oxydiert. — Durch Oxydation von *3,3'-Diacetylamino-4,4'-dioxy-5,5'-dimethoxyarsenobenzol* mit  $H_2O_2$  entsteht *3-Acetylamino-4-oxy-5-methoxybenzol-1-arsensäure*, die sich mit sd. 3-n. HCl zur freien *Aminoarsensäure* verseifen läßt. (D. R. P. 597 590 Kl. 12q vom 23/12. 1932, ausg. 26/5. 1934. Zus. zu D. R. P. 555 241; C. 1932. II. 1657.) ALTPETER.

**Eli Lilly & Co.**, übert. von: **Horace A. Shonle**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Propylmethylcarbinylallylbarbitursäure (I)*. Durch Einw. von HBr auf Propylmethylcarbinol wird *2-Brompentan* erhalten, das mit Na-Malonester den Propylmethylcarbinylmalonester liefert, Kp. 103—105°, Zus.  $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3) \cdot CH(COOC_2H_5)_2$ ; aus diesem wird mit Harnstoff u. Na-Äthylat die *Propylmethylcarbinylbarbitursäure* hergestellt, F. 167—168°. Diese läßt sich mit KOH u. Allylbromid (50—75 Stdn. Rühren) in I überführen, F. 98—100°. — Als Salze sind genannt:  $NH_4$ , Na,  $CH_3NH_2$ ,  $(CH_3)_2NH$ -Salz von I. — (Hierzu vgl. auch C. 1930. II. 912, sowie A. P. 1842 293; C. 1932. II. 1040.) (A. P. 1 954 429 vom 22/1. 1934, ausg. 10/4. 1934. Can. Prior. 2/8. 1930.) ALTPETER.

$$\begin{array}{c}
 CH_3CH_2CH_2 \\
 | \\
 CH_3 \\
 \diagdown \\
 C \\
 \diagup \\
 CH_2=CH-CH_2
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 H \\
 | \\
 C \\
 \diagdown \\
 CO-NH \\
 \diagup \\
 CO-NH
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 I \\
 | \\
 CO-NH \\
 | \\
 CO
 \end{array}$$

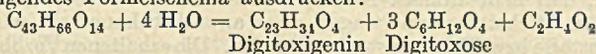
sowie A. P. 1842 293; C. 1932. II. 1040.) (A. P. 1 954 429 vom 22/1. 1934, ausg. 10/4. 1934. Can. Prior. 2/8. 1930.)

**Eli Lilly & Co.**, Indianapolis, übert. von: **Hans Jensen**, Baltimore, Md., und **Ko Kuei Chen**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Gewinnung von Bufotenin und anderen Produkten aus Sekreten von Kröten*, insbesondere chines. Herkunft. Das im Handel erhältliche Ausgangsmaterial wird mit Lösungsm. wie A. oder Aceton extrahiert.

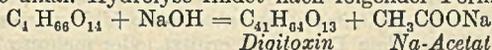
Nach Trocknen des Extraktes gewinnt man mit W. das *Bufotenin*. Der Rückstand wird in A. gel., mit Ä. gefällt, wobei *Bufotoxin* erhalten wird. Die A.-Ä.-Lsg. wird zur Trockne gebracht, der Rückstand mit A. extrahiert u. mit Chlf.-Ä. ausgeschüttelt. Aus letzterer Lsg. gewinnt man nach Lösen in absol. A. u. Zugabe von trockenem PAe. das *Bufagin*; aus der nun verbleibenden Lsg. mit PAe. das *Cholesterin*. (A. P. 1951 870 vom 1/3. 1932, ausg. 20/3. 1934.)

ALTPETER.

**Chemische Werke vorm. Sandoz**, Basel, *Herzwirksame Glucoside aus Digitalis- und ScillaglucoSIDen*. *Digitalis purpurea*, *Digitalis lanata* u. *Scilla maritima* enthalten sowohl in frischem, als auch in getrocknetem Zustande Enzyme, welche in stande sind, aus den zuckerreichen Glucosiden dieser Drogen *Glucose* abzuspalten, wobei neue Glucoside gewonnen werden. Diese Rk. ist im allgemeinen für jedes Enzym spezifiz., doch kann z. B. das Enzym aus *Digitalis lanata* auch *Scillaren A* aus *Scilla maritima* spalten. Diese Hydrolyse, Zymolyse genannt, findet bei den frischen Drogen in Ggw. von Lösungsm., wie *Essigester*, *Chlf.*, *Toluol*, *Methanol* u. A., welche die Pflanzenzellen töten, u. so den Fäulnisprozeß verhindern, statt. Die Temp. bei der Hydrolyse können zwischen 10—50° schwanken. Die Hydrolyse der diacetylierten Glucoside *A*, *B* u. *C* aus *Digitalis lanata* mit dem Enzym aus *Digitalis purpurea* liefert Glucoside, die frei von *Glucose* sind, u. die der Ursprungsglucoside *A*, *B* u. *C* aus *Digitalis lanata* mit den Enzymen liefert ganz neue Glucoside, die noch eine Acetylgruppe, aber keine *Glucose* enthalten. Z. B. wird das Ursprungsglucosid *A* aus *Digitalis lanata* zu einem aus verd. A. in rechtwinkligen Tafeln krystallisierenden Glucosid, II. in *Methanol*, A. u.  $\text{CHCl}_3$ , sehr sl. in Ä. u. prakt. unl. in W., umgewandelt. Bei der sauren Hydrolyse liefert es 46% des Agluons *Digitoxigenin*, ca. 55% *Digitoxose* u. ca. 7,5% *Essigsäure*. Dies läßt sich durch folgendes Formelschema ausdrücken:



Die vorsichtige alkal. Hydrolyse findet nach folgender Formel statt:



Ähnlich verhalten sich aus den Ursprungsglucosiden *B* u. *C* der *Digitalis lanata* erhaltliche Spaltprodd. So liefert das aus dem Ursprungsglucosid *B* entstandene Glucosid bei der sauren Hydrolyse *Gitoxigenin*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{34}\text{O}_5$ , *Digitoxose* u. *Essigsäure*, u. bei der alkal. Hydrolyse *Gitoxin*,  $\text{C}_{41}\text{H}_{64}\text{O}_{13}$ , u. *Na-Acetat*, das aus dem Ursprungsglucosid *C* entstandene Glucosid bei der sauren Hydrolyse *Digoxigenin*, *Digitoxose* u. *Essigsäure*, u. bei der alkal. Hydrolyse *Digoxin* u. *Na-Acetat*. — Z. B. werden 10 Teile frische *Meerzwiebeln* in Stücke geschnitten u. mit *Essigester* 5 Tage stehen gelassen. Während dieser Zeit wirkt das spezifiz. Enzym für *Scillaren A*, die *Scillarenase*, auf das in der Droge vorhandene *Scillaren A*. Dieses, welches aus seinem Agluon *Scillaridin A*, *Rhamnose* u. *Glucose* aufgebaut ist, wird dabei zu einem neuen Glucosid, das nur noch *Rhamnose*, aber keine *Glucose* mehr enthält, dem *Proscillaridin A*, abgebaut. Nach Isolierung durch Behandlung mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , Extraktion mit *Essigester*, Verdampfen des letzteren u. Waschen des Rückstandes mit Ä. krystallisiert das *Proscillaridin A* aus *Methanol* in dicken, Lösungsm. enthaltenden Platten, I. in A., schwerer I. in  $\text{CHCl}_3$ , sehr sl. in W. u. Ä. Gibt mit *Acetanhydrid* u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  die *LIEBERMANNSCHE* *Cholesterinrk*. Dasselbe kann auch aus reinem *Scillaren A* gewonnen werden. — Aus frischen Blättern der *Digitalis purpurea* in analoger Weise *Digitoxin*. — Aus getrockneten u. gepulverten Blättern der *Digitalis lanata* analog ein Gemisch glucosefreier Glucoside. — Aus 2 Teilen diacetyliertem *LanataglucoSID A*, gemischt mit 1000 Teilen frischer Blätter der *Digitalis purpurea* analog ein glucosefreies Glucosid mit digitoxinähnlichen Eigg. (E. P. 405 890 vom 24/7. 1933, ausg. 8/3. 1934. Schwz. Prior. 22/7. 1932. F. P. 760 525 vom 19/7. 1933, ausg. 24/2. 1934. Schwz. Prior. 22/7. 1932. Schwz. P. 166 354 vom 22/7. 1932, ausg. 1/3. 1934.)

EBEN.

**Oskar Ried**, Wien, *Herstellung von Schutzstoffen, insbesondere Krankheitsschutzstoffen und Heilstoffen* für Menschen u. Tiere in Form von Seren, Organextrakten, Milch usw., dad. gek., daß man Tieren oder Pflanzen bestrahlte Stoffe anorgan. oder organ. Natur, mit Ausnahme solcher aus tier. Organen, sowie von Bakterien, sei es in die Blutbahn, subcutan, durch die Nahrung oder sonstwie einverleibt, dadurch diese Organismen zur Produktion von Schutz- u. Heilstoffen anregt u. letztere hierauf in bekannter Weise gewinnt. — Z. B. wird eine  $\frac{1}{2}\%$ ig. Lsg. von  $\text{MgSO}_4$  mit Quarzlampe 15 Minuten in dünner Schicht bestrahlt. In dieser Lsg. weicht man Bohnen bei 28° ein, läßt sie dann bei 25° auf feuchtem Fließpapier keimen, zerkleinert sie nach

48 Stdn. u. läßt die M. 2 Stdn. in dest. W. bei 28° stehen. Die nunmehr abgepreßte Fl. dient zur Beeinflussung von Diabetes. — Eine bestrahlte  $MgCl_2$ -Lsg. kann auch einer Ziege einverleibt werden; die Milch, das Serum, sowie Organextrakte des Tieres können roh genossen oder sterilisiert zu Injektionen verwendet werden. (Oe. P. 137 435 vom 20/4. 1932, ausg. 11/5. 1934.)

ALTPETER.

**George Clausman Shivers**, Colorado Springs, Colo., V. St. A., *Heilmittel mit pH-Indicatorzusatz*. Man fügt zu den trockenen, in Ampullen abzufüllenden Heilmitteln einen Indicatorfarbstoff, um bei der Auflösung die Kontrolle über die Unversehrtheit des Prod. zu haben; z. B. wird *Arsphenamin* mit *Bromthymolblau* vermischt. (A. P. 1 951 563 vom 20/6. 1932, ausg. 20/3. 1934.)

ALTPETER.

**Charles E. Frosst & Co.**, übert. von: **Edward S. Mills**, Montreal, Quebec, Canada, *Heilmittel gegen Anämie*, bestehend aus einer Fe-Verb. (30 grains „Blaud's mass“) u. einem Cu-Salz ( $\frac{1}{18}$  grain Cu-Carbonat). (Can. P. 325 324 vom 19/10. 1931, ausg. 23/8. 1932.)

ALTPETER.

**Willy Blum**, Blumenau, Gobabis, Südwest-Afrika, *Tierheilmittel*. In Pulverform werden miteinander vermischt: 18% NaCl, 2,5%  $MgSO_4$ , 24%  $P_2O_5$ , 26% CaO, 10% Eiweiß, 7% Fett, 2,5%  $Fe_2O_3$ , 10% S u. geringe Menge  $As_2O_3$ . Als Eiweiß- u. Fettsubstanzen können Knochen- u. Fischmehl genommen werden. Darreichung als Pulver, als Paste oder mit W. vermischt. (Aust. P. 12 816/1933 vom 25/5. 1933, ausg. 22/3. 1934. Union von Süd-Afrika Prior. 7/2. 1933.)

SCHINDLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Erich Bartholomäus**, Wiesbaden-Biebrich, **Max Bockmühl** und **Walter Persch**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Gewinnung von Harnstoff- und Thioharnstoffabkömmlingen der aromatischen Reihe*, dad. gek., daß man arom. Amine, welche mindestens eine an einem Kern sitzende quaternäre Stickstoffgruppe tragen, nach an sich bekannten Verff. in die entsprechenden Harnstoffe bzw. Thioharnstoffe überführt. Die erhaltenen Verb. zeigen stark baktericide Wrkg., insbesondere gegen den Erreger des seuchenhaften Verkaltens. — Z. B. werden 44,6 (Teile)-*p*-Aminophenyltrimethylammoniumchloridchlorhydrat u. 19,6 KCNS in 100 W. gel. u. einige Zeit auf dem Dampfbad erhitzt, oder mehrere Tage bei Zimmertemp. stehen gelassen. Nach Eindampfen u. Auskochen des Rückstandes mit A. krystallisieren aus der alkoh. Lsg. beim Abkühlen farblose Nadelchen des *p*-Thioureidophenyltrimethylammoniumchlorids der Formel  $Cl(CH_3)_3N-C_6H_4-NH-CS-NH_2$  vom F. 183—184° aus. — *m*-Ureidophenyltrimethylammoniumchlorid analog aus *m*-Aminophenyltrimethylammoniumchloridchlorhydrat (I) mit KCNO. Bei 202° Zers. — *m*-Phenylureidophenyltrimethylammoniumchlorid aus *m*-Aminophenyltrimethylammoniumchlorid (II) mit Phenylisocyanat; II. in W. Bei 218—219° Zers. — Aus dem Vorigen mit wss. KJ-Lsg. *m*-Phenylureidophenyltrimethylammoniumjodid. Zers. bei 189—190°. Mit Krystallwasser. Zers. bei 135—136°. — *m*-Thioureidophenyltrimethylammoniumrhodanid. Aus I mit 2 Mol eines Rhodansalzes. Farblose Krystalle vom F. 162—163° aus verd. A. — *m*-Allylthioureidophenyltrimethylammoniumchlorid. Bei 173° Zers. Aus II mit Allylsenföl. — 2-Methyl-4-thioureidoazobenzol-3'-trimethylammoniumchlorid aus 2-Methyl-4-aminoazobenzol-3'-trimethylammoniumchlorid mit KCNS in n-HCl. Rote Nadeln vom Zers.-Punkt 186—187° aus Methanol. (D. R. P. 596 004 Kl. 12o vom 21/6. 1931, ausg. 26/4. 1934. Zus. zu D. R. P. 553 278; C. 1932. II. 2486.) EBEN.

**Faw Yap Chuck**, San Francisco, Calif., V. St. A., *Heilmittel*. Vgl. F. P. 758 152; C. 1934. I. 2967. Das dort bereits beschriebene Prod. soll zur Behandlung von parasitären Erkrankungen („Coccidiosis“) insbesondere von Geflügel aller Art verwendet werden. (Aust. P. 13 344/1933 vom 5/7. 1933, ausg. 29/3. 1934. A. Prior. 19/7. 1932.)

ALTPETER.

**Jason D. Kinsley**, Cedar Rapids, I., V. St. A., *Herstellung von Gaumenplatten*. Zunächst wird eine Matrize aus Metallgewebe u. leicht schmelzbarem Wachs hergestellt. Davon wird ein Abdruck aus Löt- oder Babbitmetall genommen, der als Grundlage für die Anordnung von Stiften usw. dient. (A. P. 1 955 709 vom 6/5. 1929, ausg. 17/4. 1934.)

SCHINDLER.

**Dominion Rubber Co. Ltd.**, Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **Omar Harrison Smith**, West Englewood, N. J., V. St. A., *Gaumenplatte*. Zu der plast. M. aus meta-Styrol werden zur Verminderung der Wärmeausdehnung Diatomcenerde u. Talk hinzugesetzt. Als weißer Farbstoff dient ein Lithopon aus  $TiO_2$ , ZnS u. ZnO. Außerdem wird ein roter Farbstoff zugemischt. (Can. P. 325 525 vom 29/4. 1931, ausg. 30/8. 1932.)

SCHINDLER.

**Emmanuel Raab und Alexander Just**, Ungarn, *Gaumenplatte*. Man stellt zu-

nächst eine Gaumenplatte aus Hartgummi oder Metall her u. bringt auf die Innenseite eine Schicht aus 90% *Balata* u. 10% *Guttapercha* oder *Kautschuk* oder einer Mischung aus beiden, die bei 45—70° plast. ist. Es läßt sich mit dieser M. u. bei diesen Temp. leicht ein guter Abdruck herstellen, der auf der festen Gaumenplatte gut haftet u. anschließend vulkanisiert werden kann. (F. P. 763 582 vom 8/11. 1933, ausg. 3/5. 1934. Oe. Prior. 10/11. 1932; Ung. Prior. 27/1. 1933.) SCHINDLER.

**Otto Schweigert**, Pforzheim, *Herstellung von Gaumenplatten* aus ganz oder teilweise mit Metall überzogenem Kautschuk, dad. gek., daß in die mit Metall zu überziehenden Oberflächenteile der Kautschukplatte fein verteiltes Pulver eines chem. sich unter dem Einfluß des im Kautschuk enthaltenen S in seiner Oberflächenbeschaffenheit verändernden u. sich dabei mit dem Kautschuk mechan. fest verbindenden Metalles einvulkanisiert wird, so daß sich hier eine fest im Kautschuk verankerte Metallpulverschicht bildet, die auf elektrolyt. Wege mit einem galvan. Überzuge von mindestens einem Metall überzogen wird. (Schwz. P. 165 994 vom 16/11. 1932, ausg. 16/2. 1934.) ALTPETER.

**Philipp Hönig**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Salzen kernmercurierter Kresole* nach Patent 589949, dad. gek., daß man auf konz. wss. Lsgg. von Kresolen (1 Mol.) u. Alkalihydroxyden (3 Moll.) die aus 1 Mol.  $HgCl_2$  u. 1 Mol.  $NaCl$  bestehenden, ll. Doppelsalze bei erhöhter Temp. zur Einw. bringt. — Z. B. erhitzt man 11 kg *o*-Kresol mit 14 kg  $NaOH$  (23,5%ig. Lsg.) auf 115°, gibt 27 kg  $HgCl_2$  u. 8 kg  $NaCl$  (gel. in 50 kg W.) zu u. dampft ein. Der erhaltene Salzbrei hat die Zus.  $NaO \cdot C_6H_3(CH_3) \cdot HgOH \cdot NaCl$ . In ähnlicher Weise werden die entsprechenden Verbb. des *p*- u. *m*-Kresols dargestellt. Die Prodd. sind l. in W. u. werden als *Desinfektionsmittel* verwendet. (D. R. P. 596 448 Kl. 12q vom 12/7. 1931, ausg. 3/5. 1934. Zus. zu D. R. P. 589 949; C. 1934. 1. 2006.) NOUVEL.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Marmaduke Barrowcliff** und **Frederick Lawrence Sharp**, Manchester, *Herstellung keimtötender Stoffe*. Arylamide wie *Anilide*, *o*- oder *p*-*Toluidide*, *o*-*Anisidide* von z. B. *Salicylsäure* oder das *Anilid* der *5*-*Chlorsalicylsäure* oder der  $\beta$ -*Resorcylsäure* werden mit bekannten Mitteln z. B. mit  $Hg$ -Acetat mercuriert. An Stelle der Arylamide können ihre Salze verwendet werden. Die Prodd. können verd. oder gefärbt werden. Z. B. werden 63 Teile *Salicylanilid* in 630 Teilen W. mit 8%ig.  $NaOH$  gerade alkal. gemacht u. bei 75—85° 63 Teile gelbes  $Hg$ -Oxyd allmählich zugesetzt. Unter Rühren wird die Mercurierung vollendet. Nach dem Abkühlen wird mit  $HCl$  neutralisiert, filtriert, gewaschen u. getrocknet. (E. P. 408 258 vom 5/9. 1932, ausg. 3/5. 1934.) DONAT.

**Georg Alexander Krause**, Deutschland, *Herstellung keimtötender Produkte*, die elementare Metalle in besonders reaktionsfähiger Form enthalten, dad. gek., daß man die Oberfläche eines festen Grundstoffes, der nach einem beliebigen Verf. mit dem Metall imprägniert ist, anätzt.  $Cu$ -Bolz u. B., gewonnen durch Erwärmen von Bolz mit einer ammoniakal.  $CuSO_4$ -Lsg. u. Hydrazinhydrat u. nachfolgendes Trocknen, wird mit einer 3%ig.  $H_2O_2$ -Lsg. einige Zeit stehen gelassen, dann abfiltriert, durchgewaschen u. getrocknet. Ebenso verwendbar sind auch  $Ag$ -Bolz oder versilbertes Silicagel. An Stelle der  $H_2O_2$ -Lsg. kann auch eine  $NaClO$ -Lsg. oder trockenes  $Cl_2$ -Gas benutzt werden. Hierdurch soll die keimtötende Wrkg. erhöht werden. (F. P. 742 814 vom 14/9. 1932, ausg. 17/3. 1933. D. Prior. 15/9. 1931.) GRÄGER.

**Vincenzo Paolini**, *Lezioni di chimica farmaceutica e tossicologica*. *Chimica organica: Terpeni e canfore-Essenze*. Roma: Studio editor. degli istituti universitari 1933. (118 S.) 8°. L. 20.

## G. Analyse. Laboratorium.

**Jean Cheymol**, *Eine modifizierte Ambardpipette zur einfachen Dekantation der Flüssigkeit über Zentrifugenniederschlägen*. Die Spitze der Pipette wird um 180° umgebogen, zeigt also beim Absaugen nach oben. (Bull. Soc. Chim. biol. 15. 847—48. 1933.) REUTER.

**M. Malmy**, *Eine neue Mikrobürette*. (Bull. Soc. Chim. biol. 15. 1575—78. Dez. 1933. — C. 1933. II. 576.) ERLBACH.

**E. Rupp**, *Heizbarer Vakuumexsikkator aus Jenaer Glasgeschirr*. (Chemiker-Ztg. 58. 403. 16/5. 1934. Breslau.) LESZYNSKI.

**Paul Saffert** und **Werner Wustrow**, *Selbsttätige Quecksilberluftpumpe mit elektromagnetischer Druckgassteuerung*. Um die Betriebssicherheit der selbsttätig arbeitenden

Quecksilberluftpumpe zu erhöhen, ändern Vff. die von STOCK entwickelte mechan. Druckgasregulierung dahin ab, daß sie eine elektromagnet. Druckgassteuerung unter Zuhilfenahme der Leitfähigkeit des Hg für den automat. Pumpvorgang verwenden. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 231—32. Mai 1934. Ammoniakwerk Merseburg G. m. b. H. d. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.) GAEBDE.

**Félix Trombe**, *Kathodenstrahlöfen*. Vff. beschreibt nach einem histor. Überblick über die Anwendung der Kathodenstrahlen zur Erzeugung hoher Temp. unter Vakuum einen Kathodenstrahlöfen für Wechselstromanschluß (20 000 V; Transformator) mit Härteregulierung, der Temp. bis zu 3400° zu erreichen u. zu messen gestattet. (Bull. Soc. chim. France [5] 1. 262—66. Febr. 1934. Lab. f. hohe Temp., Chem. Inst.) ETZRODT.

**O. G. Keiko**, *Herstellung dünner Metallschichten mittels Kathodenzerstäubung*. Beschreibung einiger einfacher App. zur Herst. von dünnen Metallhäuten durch Kathodenzerstäubung aus reinen Metallen (Cu, Ag, Ni, Pt, Cd, Pb, Sn u. Bi) u. aus Metallgemischen (Ag + Cu, Ag + Cu + Cd). (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] 3. 653—56. 1933. Moskau.) KLEVER.

**R. V. Jones**, *Ein praktischer Apparat für die Destillation von Metallen*. Es wird ein App. für die Verdampfung von Metallen im Hochvakuum beschrieben (Zeichnung), der zur Metallisierung von 4 bis 5 cm großen Körpern ausreicht. Der App. ist leicht zu öffnen u. zu schließen, da er keine großen Kittstellen enthält. (J. sci. Instruments 11. 167—68. Mai 1934. Oxford, Clarendon Lab.) SKALIKS.

**B. Rajewsky**, *Weitere Erfahrungen mit dem Lichtzähler*. I. Teil. *Beschreibung verschiedener Lichtzählertypen*. (Vgl. C. 1930. II. 1736; 1931. I. 2365.) Vff. berichtet über Erfahrungen mit dem Lichtquantenzähler, einer Kombination von GEIGER-MÜLLER-Zählrohr u. Photozelle. Die verschiedenen Lichtzählertypen (offen, geschlossen, Metall-, Quarz-, Glaszählrohr, Zählordnung für besondere Zwecke) u. ihre Eigg. werden beschrieben. Ferner werden einige allgemeine Bemerkungen über die beschriebenen Lichtzähler hinsichtlich der Photokathoden, der Anoden, der Lebensdauer, der äußeren Betriebsbedingungen u. der Schaltungen angeknüpft. (Ann. Physik [5] 20. 13—32. 14/5. 1934. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. physikal. Grundlagen der Medizin.) ETZRODT.

**A. Boutaric**, *Neuere Fortschritte der Lichtmeßgeräte*. Bericht über die Entw. der Lichtmessung mit dem schwarzen Körper. (Nature, Paris 1934. I. 395—400. 1/5. Dijon, Naturw. Fak.) R. K. MÜLLER.

**W. W. Coblenz und R. Stair**, *Ein tragbarer Intensitätsmesser für Ultraviolett, bestehend aus einem kompensierten Verstärker, einer Photozelle und einem Milliampremeter*. Die Photozellen bestehen aus Metallen, die selektiv empfindlich sind für Wellenlängen unter 330  $\mu$ , z. B. Ti, U, Cd. Beschreibung der Verstärkerschaltung s. Original. (Bur. Standards J. Res. 12. 231—37. Febr. 1934. Washington.) RÖLL.

**H. Schreiber**, *Über ein photochemisches Verfahren zur Messung der Ultraviolettstrahlung*. Systemat. Unters. der in der meteorolog. Praxis angewandten Acetonmethode von FRIEDRICH u. BENDER (Meteorolog. Z. 1930. 285). Die Methode beruht auf der Belichtung eines Aceton-W.-Gemisches u. der Messung der Menge der Rk.-Prodd. mittels einer Lsg. von fuchsin-schwefliger Säure (0,03 g Diamantfuchsin in 200 ccm W., 100 ccm dieser Lsg. mit 6 ccm 3%  $H_2SO_4$  versetzt). Die Exposition der 23,1% Aceton-Lsg. erfolgt in Kugeln aus Quarz oder Uviolglas von 24 ccm Inhalt. Zur Färbung werden 10 ccm der Lsg. mit 1 ccm des Reagens versetzt u. die erreichte Farbtiefe (rotviolett) nach 15—19 Stdn. colorimetr. bestimmt. — Die Methode ist bei Einhaltung der erforderlichen Vorsichtsmaßregeln ein brauchbares Meßverf. für UV-Strahlung. Es muß Überbestrahlung vermieden werden, damit die Farbtiefe der Menge der absorbierten Strahlung proportional bleibt. Die Abhängigkeit der Methode von der Temp. der Bestrahlung u. der Temp. bei der Färbung muß berücksichtigt werden. Meßergebnisse bei verschiedenen Bestrahlungstemp. können mit Hilfe einer vom Vff. gegebenen Kurve aufeinander bezogen werden, während der Einfluß der Färbungstemp. am besten durch Konstanthaltung der Temp. eliminiert wird. (Meteorolog. Z. 1933. 399—402. Berlin, Inst. f. Strahlenforsch. d. Univ. Sep.) LESZYNSKI.

**Geraldine K. Walker**, *Statistische Untersuchung über die Gleichförmigkeit der Gradierung von 1000 Lovibond-Rotgläsern*. 1000 nach der in der Praxis gebräuchlichen Lovibond-Skala geeichte Rotgläser, die im Pflanzen- u. Baumwollsaamenölhandel als Maßstab für die Farbe des Öles u. damit für seinen Wert benutzt werden, wurden nach

der Standardskala, der PRIEST-GIBSON-Skala, in Standardeinheiten neu geeicht. Der neue Eichwert nach der streng additiven Standardskala bezieht sich auf die Benützung der Gläser in Verb. mit 35-Gelbglass. Bei der Unters. stellte sich heraus, daß häufig Differenzen von einer ganzen Einheit bei Gläsern mit der gleichen Lovibondnummer auftreten. Die Unters.-Methodik u. der benützte App. (MARTENS-Photometer) werden beschrieben. (Bur. Standards J. Res. 12. 269—82. März 1934. Washington.) WOECKEL.

G. S. Fawcett und S. C. Songhurst, *Zwei Berichte über Farbenmessung.* (Vgl. C. 1934. I. 1356.) Beschreibung der Wirkungsweise des LOVIBOND-Tintometers u. des T. C. B.-Photocolorimeters. (Oil Colour Trades J. 85. 887—90. 30/3. 1934.) RÖLL.

### Elemente und anorganische Verbindungen.

I. E. Orlow, *Über den Einfluß von Silberhalogenidsolen auf die potentiometrische Titrationskurve.* Die Ursache der bei der potentiometr. Titration von Halogeniden mit  $\text{AgNO}_3$  zu beobachtenden Verzögerung des Potentialsprunges wird, außer auf die Bldg. fester Lsgg. der Ag-Halogenide, auf die Entstehung von Silberhalogenidsolen zurückgeführt, welche in der Nähe des Umschlagspunktes durch Erniedrigung der [Ag<sup>+</sup>] infolge Anziehung durch die negativ geladenen Solteilchen das Potential der Ag-Elektrode nach der Seite der weniger edlen Metalle verschoben. Die Koagulation dieser Sole läßt sich durch Zusatz von Elektrolyten unter Berücksichtigung der SCHULZESchen Regel erreichen, wobei die gebundenen Ag-Ionen wieder frei werden u. eine Verzögerung des Potentialsprunges vermieden wird (vgl. ORLOW, KIRJANOWA u. KSENOFONTOWA, C. 1934. I. 1081). Die Möglichkeit der Titration eines Gemisches zweier Halogene hängt aber nicht nur vom Verhältnis ihrer Mengen in der Lsg., sondern auch von der absol. Konz. desjenigen Halogens ab, das vom anderen niedergeschlagen wird. AgJ-Sole stören in Ggw. von Cl<sup>-</sup> die gleichmäßige Verteilung der Ag<sup>+</sup> in der Lsg. nicht, was sich durch Bldg. einer gröbereren Suspension von AgJ erklären läßt. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlenost] 1933. 213—18.)

BERSIN.

Julius Daliétoš, *Nachweis von Phosphorsäure in Wasserstoffsperoxydlösungen.* Zum Nachweis, ob  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Lsgg. Phosphorsäure oder deren saure Salze enthalten, wird gewöhnlich die zu prüfende Substanzlsg. mit  $\text{HNO}_3$  angesäuert u. nach Zugabe von Ammonmolybdatlsg. das Gemisch bis auf 50° erwärmt. Bei Ausführung dieses Nachweises ergeben sich nun häufig falsche Befunde, weil in  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Lsgg. auf Zusatz von Molybdatlsgg. auch in der Kälte u. bei Abwesenheit von Phosphation eine gelbe Färbung, infolge Oxydation der Molybdänsäure zu der gelben Perlmolybdänsäure, auftritt, die nach Erwärmung des Gemisches intensiver wird. Vf. schlägt deshalb vor, die bekannte Phosphorsäurenachweisk. in  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Lsgg. folgendermaßen auszuführen: Die zu untersuchende Lsg. wird bis zur Trockne auf dem  $\text{H}_2\text{O}$ -Bad eingedampft, der Rückstand in einigen Tropfen verd.  $\text{HNO}_3$  aufgelöst u. nach Zugabe von Ammonmolybdatlsg. bis auf 50° erwärmt. Ein gelber, krystallin. Nd. weist sicher auf Anwesenheit von  $\text{H}_3\text{PO}_4$ . (Z. anorg. allg. Chem. 217. 346. 3/5. 1934. Athen, Chem.-Pharmazeut. Lab. d. Univ.)

E. HOFFMANN.

H. A. Bright, *Die Bestimmung von geringen Zinkmengen im Stahl und im Gußeisen.* Es werden drei zur Best. von kleinen Mengen Zn im Stahl u. Guß-Fe geeignete Verff. angegeben u. untereinander verglichen. Nach der ersten Methode wird das Fe mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  abgeschieden u. das Zn im Filtrat als ZnS bestimmt. Bei Mengen von 0,005 bis 0,06% Zn erhält man schnell zuverlässige Werte. Bei dem zweiten Verf. wird das Fe mittels Ä. als  $\text{FeCl}_3$  durch Extraktion von sehr kleinen Mengen Zn (0,001%) getrennt u. dann wie zuvor verfahren. Als dritte Methode wird die Fällung des Zn in citronensäurer, Na-citrathaltiger Lsg. ( $\text{pH} = 2,5$ ) angegeben. Bei Geh. von 0,003% Zn u. mehr erhält man bei 15 g Einwaage befriedigende Resultate unter der Voraussetzung, daß die Acidität genau eingehalten wird. An vielen Materialien durchgeführte Analysen ergaben, daß der Zn-Geh. im Fe u. Stahl im allgemeinen äußerst gering, etwa von der Größenordnung 0,0005% ist. (Bur. Standards J. Res. 12. 383—89. März 1934. Washington.)

WOCKEL.

Wilhelm Kraemer, *Beiträge zur Spektralanalyse mit Hilfe von empfindlichen, in dem der Glasoptik zugänglichen Gebiet liegenden Linien: Untersuchungen im Funkenspektrum einer hochprozentigen Ni-Fe-Cr-V-Sonderlegierung.* In Fortsetzung der in C. 1933. II. 3162 referierten Arbeit beschreibt Vf. den benützten Spektrograph u. die Hochspannungsanlage, womit er eine Legierung von etwa 50% Ni, 20% Cr, 20% Fe mit Zusätzen von V, Cu u. Zr untersuchte. Die im Spektrum beobachteten charakte-

rist. Linien der einzelnen Elemente sind in Tabellenform aufgeführt. (Z. analyt. Chem. 97. 14—18. 1934. Gießen.) ECKSTEIN.

**F. J. Frere**, *Eine Studie über die Analyse synthetischen Kryoliths*. Die Best. des NaF erfolgt nach der Methode des Vf. mit Y-Nitrat (C. 1933. I. 3981). Na wird nach BARBER u. KOLTHOFF (C. 1928. II. 589) nach Lösen in HClO<sub>4</sub> mit Zn-Uranylacetat bestimmt. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ermittelt Vf. mit 8-Oxychinolin u. die Feuchtigkeit wird durch 1-std. Erhitzen auf 700° bis zur Gewichtskonstanz bestimmt. Das als freies NaF gefundene Na wird von dem Gesamt-Na-Geh. abgezogen u. stellt den Kryolithgeh. dar. Das übrigbleibende F u. Al wird als AlF<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder überschüssiges F berechnet. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 6. 124—25. 15/3. 1934. Philadelphia, Pa., Salt Manufact. Co.) ECK.

**Raub**, *Kann man synthetische Edelsteine von natürlichen unterscheiden?* An Hand einiger Mikrophotographien von natürlichen u. synthet. Steinen wird gezeigt, daß das Mikroskop ein einfaches Hilfsmittel zur sicheren Erkennung von synthet. Edelsteinen darstellt. (Umschau Wiss. Techn. 38. 310—12. 16/4. 1934. Schwäbisch-Gmünd, Forsch.-Inst. u. Probieramt f. Edelmetalle.) SKALIKS.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**Donald F. Eveleth**, *Bemerkung über die Bestimmung von Blutharnstoff durch direkte Nesslerisation von Natriumwolframat-Sulfosalicylsäurefiltraten*. Eine einfach arbeitende Methode. (J. Lab. clin. Med. 19. 783—86. April 1934. Iowa State Coll. Dep. of Veterinary Research.) REUTER.

**Robert W. Virtue** und **Howard B. Lewis**, *Die jodometrische Bestimmung von Cystin im Urin*. Die Cystinbest.-Methode von OKUDA gibt den Vff. bei ihren Stoffwechselunterss. über die Oxydation von Cystin u. Methionin keine zuverlässigen Resultate. Es werden daher die Bedingungen dieser jodometr. Titration genauer untersucht. Zu beachten sind niedere Temp. (0°), Säurekonz. (2% ig. Salzsäure) u. Ggw. eines nur geringen Jodüberschusses. Da über diese optimalen Bedingungen bereits LUCAS u. KING (C. 1933. II. 2863) eine Unters. veröffentlicht haben, wird hier nur mehr die Anwendung der Methode für die Cystinbest. im Urin (von Kaninchen u. Menschen) mitgeteilt. Erwartungsgemäß läßt sich Methionin nicht, Homocystin dagegen gut nach der vorliegenden Methode jodometr. titrieren. (J. biol. Chemistry 104. 415—21. Febr. 1934. Ann Arbor, University of Michigan, Department of Physiological Chemistry.) SCHÖBERL.

**P. Dumont** und **A. Declerck**, *Beitrag zur Untersuchung der Salben mit Schmalz als Grundlage. Nachweis der Fälschungen*. Verf. zum Nachweis von Vaseline u. Lanolin (statt Schmalz) in Pappelsalbe (Ph. Belg. IV): Zu 1 g Salbe, gel. in 2 cem Chlf., unter beständigem Schütteln aus Meßpipette Eg. tropfen, Trübung u. Nd. nach Zusatz von 2 cem zeigen Vaseline, nach 7—8 cem mit großer Wahrscheinlichkeit Lanolin an; Bestätigung durch JZ. u. VZ. — Verf. zum Nachweis von Vaseline in Hg-Salbe (Ph. Belg. IV; 30 Hg, 40 Schmalz, 30 Lanolin): w. (W.-Bad) in PAe. lösen, w. filtrieren oder zentrifugieren, PAe. abdest., Rückstand bei 100° trocknen, Rk. auf Vaseline mit Eg. in 1 g des Rückstandes wie oben; Bestätigung durch veränderte JZ. u. VZ. auch hier. So nachweisbar ≅ 10% Vaseline. (J. Pharmac. Belgique 16. 227—30. 243—45. 1/4. 1934. Lab. Insp. Pharmacies.) DEGNER.

**K. Reber**, *Unterscheidung von Oleum Hyperici und einem mit Alkanna rot gefärbten Olivenöl*. Beide genannte Öle sind chem. — wenigstens durch Ausschütteln des Farbstoffes aus der Lsg. des Öles in A. mit NaOH, Ansäuern der alkal. Lsg., Ausschütteln mit Ä. u. Rk. mit dem Dest.-Rückstande dieser äth. Lsg. — nicht einwandfrei zu unterscheiden. Dagegen zeigt echtes Johanniskrautöl unter der Analysenquarzlampe eine hellblaue Fluoreszenz, mit Alkanna gefärbtes Olivenöl nicht. (Pharmac. Acta Helvetiae 9. 1—2. 24/2. 1934. Bern, Mitt. der APA.) DEGNER.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**Otto Th. Koritnig**, *Die Isolierung an Kochapparaten*. Überblick über die für die Wahl eines Materials zu Isolierzwecken maßgebenden Gesichtspunkte, den Verwendbarkeitsbereich u. die Wärmeleitfähigkeit verschiedener Isolierstoffe, Anwendungsbeispiele. (Apparatebau 46. 31—32. 16/2. 1934. Graz.) R. K. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Persiel**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Herstellung von Emulsionen* aus Stoffen, die bei 20—200° erweichen oder schmelzen, dad. gek., daß man hierzu alkalifreie wss. Lsgg. von solchen *Alkyl- oder Aralkyläthern der Kohlenhydrate* vom Typus  $(C_6H_{10}O_6)_n$  verwendet, deren Koagulationspunkt zwischen 1 u. 90°, in jedem Fall jedoch unter dem Erweichungs- bzw. Schmelzpunkt des zu emulgierenden Stoffes liegt, u. daß man die Emulgierung bei der Erweichungstemp. oder einer Temp. zwischen der Koagulationstemp. der Kohlenhydratätherlg. u. dem Erweichungs- bzw. Schmelzpunkt des zu emulgierenden Stoffes vornimmt u. dann die Emulsion durch Abkühlen stabilisiert. Als emulgierbare Stoffe kommen hauptsächlich *Natur- u. Kunstharze, Wachse, Bitumina, pflanzliche u. tier. Fette, pechartige Rückstände der Teerdest.*, natürliche u. künstliche *Asphalte, Wollfett, Kautschuk u. Vinylpolymerisate* in Frage, deren Erweichungs- bzw. Schmelzpunkt zwischen 20 u. 200° liegt. Als Stabilisatoren dienen wss. Lsgg. von *Methyl- u. Oxymethylcellulosen*, die bei Temp. von 1—90° bei gewöhnlichem Druck koagulieren. — Z. B. trägt man die Lsg. von 10 Gewichtsteilen einer bei 30° koagulierenden *Dimethylcellulose* in 90 W. in 100 Gewichtsteile einer Mischung geschmolzener Wachse vom F. 90° ein. Unter Zusatz von 100 W. von 60° wird dann bis zur Bldg. einer homogenen Emulsion kräftig gerührt. Diese kann nach Abkühlen auf Zimmertemp. als *Bohnermasse* dienen. Oder die genannten Bestandteile werden gleich nach dem Mischen 2—3-mal über eine Trichtermühle gegeben, wobei eine zum *Wasserdichtmachen* von *Textilien* oder *Papier* geeignete Emulsion entsteht. In weiteren Beispielen wird die Herst. von Emulsionen aus einem *Kolophoniumphenolformaldehydamtharz, Rohasphalt* u. *Crèpekautschuk*, sowie ihre Verwendungsmöglichkeit zur Herst. von *Belägen*, zur *Papierleimung* u. für den letztgenannten Stoff auch zum Auftragen auf Geweben mit nachfolgendem Koagulieren u. Vulkanisieren erläutert. (D. R. P. 590 958 Kl. 23c vom 10/4. 1932, ausg. 18/4. 1934.)

EBEN.

**Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G.**, Höllriegelskreuth b. München, *Absorption von Schwefelwasserstoff, Kohlensäure oder anderen Gasbestandteilen*, die verschiedene Löslichkeit in W. aufweisen, durch Waschen des betreffenden Gasgemisches mit W. unter Druck unter Regenerierung des gebrauchten W. zwecks Wiederverwendung nach D. R. P. 538 482, dad. gek., 1., daß der  $H_2S$  aus dem Wasseranteil, in dem er gel. ist, durch Behandeln des W. mit dem bei der Entspannung des kohlenensäurehaltigen Wasseranteils frei werdenden, prakt. schwefelwasserstofffreien Gas weitgehend ausgetrieben wird. — 2., daß der schwefelwasserstoffhaltige Wasseranteil in einem Entgasungsturm im Gegenstrom zu dem bei der Entspannung des kohlenensäurehaltigen Wasseranteils frei werdenden Gas geführt wird. — 3., daß zwecks Gewinnung des  $H_2S$  in höherer Konz. der schwefelwasserstoffhaltige Wasseranteil zunächst durch Entspannung auf niedrigen Druck vorontgast u. erst dann mit  $CO_2$  behandelt wird. — 2 weitere Ansprüche. (D. R. P. 595 477 Kl. 26 d vom 28/8. 1932, ausg. 12/5. 1934. Zus. zu D. R. P. 538 482; C. 1932. I. 3890.)

DERSIN.

**Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G.**, Höllriegelskreuth b. München, Deutschland, *Verfahren zur Gewinnung sauerstoffreicher Gemische aus Luft*. Zur Gewinnung  $O_2$ -reicher Gemische aus Luft durch fraktionierte Kondensation u. Rektifikation mit Gleichstromführung von Fl. u. Dampf bei der Verwendung des  $O_2$ -reichen Gemisches erfolgt die Kondensation der Luft unter Atmosphärendruck u. die zur Deckung der Kälteverluste der Zerlegungsvorr. notwendige Kälte durch arbeitsleistende Expansion der auf geringen Überdruck verdichteten Luft in einer Turbine auf Atmosphärendruck vor ihrem Eintritt in den Kondensator. (D. R. P. 597 593 Kl. 17g vom 11/2. 1933, ausg. 26/5. 1934. Zus. zu D. R. P. 589 916; C. 1934. I. 2803.)

E. WOLFF.

**Niels C. Christensen**, Salt Lake City, Utah, V. St. A., *Verfahren zum Trennen von Gasen*. Das in seine Bestandteile zu zerlegende Gasgemisch, z. B. Luft, Wassergas, Naturgas wird durch Verflüssigung u. fraktionierte Dest. bzw. Verdampfung in der Weise getrennt, daß eine Druckdifferenz zwischen dem kondensierenden Gas u. der verdampfenden Fl. aufrechterhalten wird, indem die Kondensation bei höherem Druck u. höherer Temp. erfolgt als die Verdampfung. Dabei wird die Kondensationswärme des zu verflüssigenden Gasgemisches auf das bei niedrigerem Druck zu verdampfende, verflüssigte Gas übertragen. (A. P. 1 939 104 vom 8/3. 1930, ausg. 12/12. 1933.)

**Société L'Air Liquide, Soc. Anon. Pour L'Etude et L'Exploitation des Procédés Georges Claude**, Paris, übert. von: **Marcel Charles Jean und Pascal Matile**, Paris, Frankreich, *Verflüssigung und Trennen von Gasgemischen bei niedrigen Temperaturen*. Während der Verflüssigung u. Trennung von Gasgemischen, z. B. Koksofen-

gasen, Leuchtgasen, Luft, deren krit. Punkt unter  $0^{\circ}$  liegt u. die weniger als  $\frac{1}{1000}$  Vol.-Teile Stickoxyde enthalten, ist die Ggw. von Stickoxyden schädlich, weil sie sich gegebenenfalls an den kälteren Teilen der Verflüssigungsvorr. absetzen können. Die Gase sollen daher mit einer von Stickoxyden befreiten Fl. ( $H_2SO_4$ ) gewaschen werden. Die Denitrierung der  $H_2SO_4$  erfolgt dabei in der Weise, daß man das Reduktionsgas durch einen mit der Säure gefüllten Behälter hindurchstreichen läßt, solange, bis keine Stickoxyde mehr in der Säure enthalten sind. (A. P. 1 935 505 vom 28/11. 1927, ausg. 14/11. 1933.)

E. WOLFF.

**Stator Refrigeration Inc.**, Corp. of Delaware, übert. von: **Eastman A. Weaver**, Winchester, Mass., V. St. A., *Kühlsystem*. In der nach dem Verf. von MUNTERS u. PLATEN arbeitenden Absorptionskältemaschine werden als Absorptionsmittel u. Kältemittel einerseits schwache Säure u. andererseits eine alkal. Lsg. verwendet, die sich hinsichtlich ihrer Kpp. um mindestens  $40^{\circ}$  unterscheiden. Als Absorptionsmittel kommen Propion-, Butter- oder Ölsäure, als Kältemittel Propylamin, Allylamin, Diäthylamin oder Triäthylamin in Frage. Als indifferentes Gas im Verdampfer u. Absorber kann z. B.  $N_2$  oder He verwendet werden. Man kann mit solchen Stoffen im Gegensatz zu Ammoniakältemaschinen bei Atmosphärendruck arbeiten. (A. P. 1 935 866 vom 11/2. 1929, ausg. 21/11. 1933.)

E. WOLFF.

**Electrolux Limited**, London, England, übert. von: **Platen-Munters Refrigerating System Aktiebolag**, Stockholm, Schweden, *Verfahren zum Speichern und Transport von Kälte*. Zum Verhindern des Verdunstens der als Kälteerzeuger dienenden wasserfreien Halogenverb. (z. B. Trichloräthylen) wird die der Luftberührung ausgesetzte freie Oberfläche der Halogenverb. mit einer fl. Schutzschicht bedeckt, um die Verdampfung der Halogenverb. zu vermindern. Als solche Schutzschicht kommen z. B. in Frage: Glycerin, Glykol, wss. Lsgg. von  $NaCl$ ,  $CaCl_2$ ,  $Na_2CO_3$ ,  $K_2CO_3$  u. dgl. Zur Verhinderung der Korrosionsgefahr durch Abspalten von Säure bei den genannten Stoffen werden den Halogenverb. säurelösliche Metalloxyde, -hydrate u. carbonate z. B.  $CaCO_3$  (Kreide, Marmor, Kalkstein),  $Na_2CO_3$ ,  $ZnO$ ,  $PbCO_3$  zugegeben. (E. P. 409 844 vom 12/1. 1933, ausg. 31/5. 1934. D. Prior. 26/1. 1932.)

E. WOLFF.

**Metallgesellschaft A.-G.**, Frankfurt a. M., Deutschland, *Verfahren und Vorrichtung zur Destillation*. Das Verf. zum Destillieren von Stoffen, die bei der Dest.-Temp. fl. sind oder sich wie Fl. verhalten, ist dad. gek., daß die in den unter hohem Vakuum vor sich gehenden Dest.-Vorgang einzuführenden leichter sd. Stoffe so gewählt werden, daß sie ohne zwischengeschaltete Kompression in wasser- oder luftgekühlten Kondensatoren unter hohem Vakuum, z. B. 3 mm Hg-Säule u. weniger, kondensiert werden können, wobei diese Stoffe als Treibmittel in das Steigrohr einer im Dest.-Gefäß angeordneten, an sich bekannten Druckgasflüssigkeitshebung in der Weise eingeleitet werden, daß sie dabei verdampfen. Das Verf. dient z. B. für die Mineralöldest. oder für die Abdest. von Fettsäuren aus Ölen oder Fetten. Gegebenenfalls kann mit der Dest. auch eine chem. Einw. auf das Gut verbunden sein, z. B. können zur Bleichung oder Reinigung der Erzeugnisse  $H_2O_2$ , Formaldehyd o. dgl. in das Dest.-Gefäß eingeleitet werden. Vorr. (D. R. P. 597 122 Kl. 12 a vom 26/6. 1931, ausg. 17/5. 1934.)

E. WOLFF.

**Standard Oil Co. of California**, San Francisco, übert. von: **Alois Kremser**, Berkeley, Calif., V. St. A., *Fraktionierte Destillation von Kohlenwasserstoffölen, Alkoholen, Aceton, Essigsäure usw.* Das Verf. beruht darauf, daß die Dämpfe aus der Verdampferzone nach dem Passieren eines Kondensators zunächst in einem besonderen Behälter gesammelt werden, von dort in bestimmter Menge wieder dem Verdampfer zugeführt werden, um nochmals zu destillieren. Um die Trennung der einzelnen Kondensate noch weiter durchzuführen, können statt des einen Zwischenbehälters 2 eingeschaltet werden, wobei der letztere unter dem gleichen Druck steht wie der erste. Der Rückfluß erfolgt sodann aus dem zweiten Behälter. (A. P. 1 928 225 vom 18/4. 1928, ausg. 26/9. 1933.)

SCHINDLER.

**Technical Research Works Ltd.**, London, *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines Hydrierungskatalysators*, dad. gek., daß der Strom bei der anod. Oxydation von der Kathode bis zur Mitte des als Anode dienenden Katalysatormetalls keinen längeren Weg als ca. 8 cm zurückzulegen hat. Die Vorr. besteht aus einem zylinderförmigen Gefäß, in welches das Katalysatormetall in geeigneter Form, z. B. in Käfigen, eingesetzt wird. Zweckmäßig haben diese eine maximale Höhe von 16 cm, zylindr., flache oder scheibenförmige Form u. bestehen aus einem Metall, welches der anod. Oxydation besser widersteht, als das in ihnen befindliche Katalysatormetall,

z. B. aus *Monelmetall*. Dazu 10 Abb. — Z. B. werden Ni-Drehspäne in einen zylindr. Behälter aus Monelmetallgaze, der in der Mitte mit einem Ni-Stab als Elektrode versehen ist, gefüllt, wobei Späne u. Ni-Stab in leitender Berührung sind. Dann wird der Käfig in ein Bad aus verd.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. eingetaucht u. von einer ringförmigen Ni-Blechelektrode umgeben, die als Kathode dient, während der Ni-Stab die Anode darstellt. Darauf wird so lange Strom hindurchgeleitet, bis keine weitere Schwärzung der Ni-Späne mehr eintritt. An Hand von Beispielen wird die *Hydrierung* von *Baumwoll-samenöl*, die von *Aceton* zu *Isopropylalkohol* u. von *Pyridin* zu *Piperidin* mit diesem Katalysator erläutert. Dieser eignet sich außerdem noch zur Red. von  $\text{C}_2\text{H}_4$  zu  $\text{C}_2\text{H}_6$ , zur Hydrierung von *Naphthalin* zu *Tetra-* u. *Dekahydronaphthalin*, von *Bzl.* u. *Phenol* zu *Cyclohexan* bzw. *Cyclohexanol*, zur Red. von *Furfurol* u. dgl. (D. R. P. 595 615 Kl. 12o vom 7/6. 1930, ausg. 24/4. 1934. E. Prior. 11/7. 1929, 2/5. 1930.) EBEN.

**Houdry Process Corporation**, Dover, Del., V. St. A., übert. von: **Eugene Houdry**, Paris, *Regeneration von Katalysatoren und Kontaktmassen*. Um zu starke Abkühlung der Katalysatoren oder Kontaktmassen durch direkte Berührung mit Spülgas oder -Fl. zu vermeiden, sind in dem mit Katalysatoren oder Kontaktmassen ausgesetzten Rk.-Raum Doppelrohre eingebaut. Das Spülgas oder die -Fl. gelangen von einer Verteilerleitung erst in das innere Rohr u. treten durch Löcher in das äußere Rohr, von dem aus, ebenfalls durch Löcher, das Reinigungsmittel gleichmäßig in dem Rk.-Raum verteilt wird. (E. P. 407 699 vom 21/9. 1932, ausg. 19/4. 1934. A. Prior. 17/10. 1931.) K. O. MÜLLER.

**Robinson Bindley Process Ltd.**, Mitcham, England, *Katalytische Behandlung von kohlenstoffhaltigen Stoffen*. Zu E. P. 386 982; C. 1933. II. 1731 ist nachzutragen, daß das gepulverte katalyt. Material auf der Unterlage mit Hilfe eines hydrolysierbaren Esters einer Si enthaltenden Säure befestigt ist. Ein zur Durchführung des Verf. geeigneter Katalysator besteht aus einem Gemisch von radioakt. Monazitsand mit gepulvertem Co u. gegebenenfalls Ni, wobei letztere Metalle zuvor durch Erhitzen in  $\text{H}_2$  von etwa anhaftenden Oxyden befreit wurden. Dieses Gemisch wird sodann mit gefälltem, einer reduzierenden Behandlung ausgesetzt gewesenem Cu vermengt. Zu dieser Mischung fügt man noch Ce-Oxyd u. gegebenenfalls Cr bzw. Cr-Oxyd. (Dän. P. 48 543 vom 23/3. 1932, ausg. 19/3. 1934. E. Prior. 18/4. 1931.) DREWS.

### III. Elektrotechnik.

**R. Vieweg**, *Elektrische Isolierstoffe*. (Zusammenfassender Bericht). Es wird ein Überblick gegeben über die Anforderungen, die an techn. Isolierstoffe gestellt werden hinsichtlich DE., dielektr. Verluste, Isolationswiderstand, Oberflächenwiderstand, Kriechstromfestigkeit, ferner bzgl. chem., mechan., therm., opt. Eigg. u. der Wirtschaftlichkeit. Die Arten der Isolierstoffe, ihre Eigg. u. Verwendungsarten werden behandelt: Gase, Fll., vergießbare Massen, feste Isolierstoffe. Eine Auswahl dieser Materialien wird eingehender behandelt: Holz, Papier, Asbest, Glimmer, Harze, Gummi, Kunstharze, keram. Stoffe. Schließlich wird auf die neueste Errungenschaft auf diesem Gebiet, die Anwendung der hohen DE. des Rutil ( $\approx 100$ ) in den Isolierstoffen „Condensa“ u. „Kerafar“ hingewiesen. (Elektrotechn. Z. 55. 573—76. 14/6. 1934. Berlin.) ETZRODT.

**Siemens-Schuckertwerke A.-G.**, Berlin-Siemensstadt, *Herstellung von Kabeln*. Das Kabel wird mit imprägniertem Fasermaterial umwickelt. Zur Imprägnierung verwendet man Kunstharz, das bei einer Temp. von 120—150° unter einem Druck von mehr als 2,5 at erhärtet. (Finn. P. 15 740 vom 28/7. 1932, ausg. 26/5. 1934. D. Prior. 29/7. 1931.) DREWS.

**Herbert Horsfall**, Forest Hill, Ontario, Canada, *Gummiertes elektrisches Leitungskabel*. Zur Härtung des Gummis bedeckt man das Kabel zunächst mit einem Metall u. zieht es dann durch eine Düse, um den Gummi unter Druck zu setzen. In diesem Zustand wird die Vulkanisierung des Gummis vorgenommen. Die Metallumhüllung wird dann wieder entfernt. (Can. P. 314 730 vom 9/6. 1930, ausg. 1/9. 1931.) GEISZLER.

**Siemens-Schuckertwerke A.-G.**, Berlin (Erfinder: **F. Schrottke**), *Druckausgleichbehälter für mit Öl oder Imprägnierungsmasse getränkte Kabel*. Ein Teil des Behälters ist mit einem indifferenten Gas, wie He, gefüllt. (Schwed. P. 75 760 vom 21/10. 1931, ausg. 8/11. 1932. D. Prior. 1/11. 1930.) DREWS.

**Siemens-Schuckertwerke A. G.**, Berlin (Erfinder: **A. Dechert**), *Ölgefülltes Hochspannungskabel mit Hohlleiter*. Während der isolierenden Umprägung des Kabelkerns mit dem Kabelmantel wird ein fl. Imprägnierungsmittel durch das Kabel gedrückt. — Eine zur Durchführung des Verf. geeignete Vorr. wird beschrieben. Hierzu vgl. D. R. P. 582 168; C. 1933. II. 2036. (Schwed. P. 76 816 vom 19/3. 1931, ausg. 28/3. 1933. D. Prior. 9/4. 1930. N. P. 53 778 vom 25/6. 1931, ausg. 9/4. 1934. D. Prior. 12/7. 1930.) DREWS.

**Rulag Battery Co., Ltd.**, London, *Bleisammler*. Die Elektroden bestehen aus einer zusammengepreßten Mischung aus Pb-Verbb. u. Pb-Schwamm. Die Menge des letzteren wird so gewählt, daß der Preßkörper eine gewisse Festigkeit besitzt, so daß man zur Gewichtersparnis ohne die üblichen Hartbleigitter auskommt. Zur Ableitung des Stromes bettet man in die M. einen Metallstab ein, an dem zweigartig Querstäbe mit weiteren Verzweigungen angebracht sind. Eine gute Verteilung der Pb-Verbb. in der Elektrodenmasse wird durch Anwendung eines sehr feinkörnigen PbO<sub>2</sub> erreicht. Dies wird dadurch hergestellt, daß man bei der Behandlung von Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub> mit HNO<sub>3</sub> nicht wartet bis dichtes PbO<sub>2</sub> entstanden ist, sondern die Behandlung bei Auftreten eines braunen Oxydes abbricht. Das erhaltene Prod. wird zweckmäßig in Mischung mit auf üblichem Wege hergestellten Pb-Verbb. verwendet. (Ind. P. 19 280 vom 4/5. 1932, ausg. 24/6. 1933.) GEISZLER.

**Willard Storage Battery Co.**, übert. von: **Clarence C. Rose**, Cleveland, O., V. St. A., *Diaphragma für elektrische Sammler*, bestehend aus einer durchlochenden Platte aus vulkanisiertem Gummi mit flachen Verstärkungsrippen in der Längsrichtung u. einer Lage aus einem Faserstoff auf der Seite der Platte, auf der sich die Verstärkungsrippen befinden. (Can. P. 319 718 vom 21/5. 1931, ausg. 9/2. 1932.) GEISZLER.

**Akkumulator-Fabriksaktiebolaget Tudor**, Stockholm (Erfinder: **H. Wehrlin**), *Separatoren für elektrische Sammler*. Die Separatoren bestehen aus nicht zusammengewebten Glasfäden, wobei deren Kanten u. gegebenenfalls einzelne Punkte ihrer Oberfläche mit gegen den Elektrolyten beständigen Stoffen, wie Asphalt, Kunstharz, Naturharz, Kautschuk o. dgl., bestrichen werden. (Schwed. P. 75 953 vom 16/5. 1930, ausg. 29/11. 1932. D. Prior. 29/5. 1929.) DREWS.

**Egyesült Izzólámpa és Villamossági R. T.**, Újpest, *Glühlampen*. Gasgefüllte Metallfadenslampen erhalten einen Zusatz von Phosphorjodverbb. (P<sub>2</sub>J<sub>3</sub> oder P<sub>2</sub>J<sub>4</sub>). (Ung. P. 107 089 vom 30/7. 1931, ausg. 1/9. 1933.) G. KÖNIG.

**Mavro Wittenberger**, Vršac, Jugoslawien, *Mittels einer Phosphoreszenzschicht im Dunkeln leuchtende elektrische Glühlampe*. Man bedeckt den Glaskolben der Glühlampe innen u. außen mit der Schicht. Besteht der Glaskolben, z. B. in Krankenhäusern usw. zum Vernichten von Bakterien, aus Uviolglas oder Quarz, so versieht man entweder nur eine über die Glühlampe gestülpte, besondere Glasglocke oder zweckmäßiger sowohl diese Glasglocke, als auch die untere Hälfte des Glühlampenkolbens mit der Schicht. (Jugoslaw. P. 10 759 vom 23/8. 1932, ausg. 1/3. 1934.) FUHST.

**Canadian Westinghouse Co., Ltd.**, Hamilton, Ontario, Canada, übert. von: **Henry Thomas O'Neill**, Newark, N. J., V. St. A., *Einschmelzdraht für elektrische Glühlampen*. Über einen Cu-Draht wird eine Messinghülse u. hierüber eine Hülse aus Ni gebracht u. dann das Ganze miteinander verschweißt. (Can. P. 318 670 vom 5/1. 1931, ausg. 5/1. 1932.) GEISZLER.

**Siegmund Loewe**, Berlin, *Entladungsröhre*, bei der Mg als Fangstoff für die Gasreste verwendet wird. Das Mg ist in einem Raum in der Röhre untergebracht, der durch einen Schirm, z. B. aus Glimmer, von dem übrigen Teil getrennt ist, in dem sich die Elektroden befinden. Ein Nd. des Fangstoffs an der gesamten Innenwand der Röhre soll vermieden werden. Dies hat zur Folge, daß die Temp. der Röhre während des Gebrauchs niedrig bleibt u. damit aus ihr keine Gase mehr freigemacht werden. (Holl. P. 27 026 vom 2/7. 1927, ausg. 15/7. 1932. D. Prior. 19/7. 1926.) GEISZLER.

**General Electric Co. Ltd.**, London, England, *Glühkathode für Entladungsröhren*. Die Kathoden werden durch Erhitzung eines Stabes hergestellt, der aus einem Erdalkalimetallsuperoxyd u. einem Bindemittel besteht. Eine geeignete Mischung erhält man z. B. aus 20 g BaO<sub>2</sub> u. 4—5 g einer 10%<sub>ig</sub>. Lsg. von Nitrocellulose in Amylacetat. Die durch Auspressen aus einer Düse hergestellten Stäbchen werden zur Zers. des Bindemittels langsam ansteigend auf eine Temp. bis zu 250° im Vakuum erhitzt, worauf die Temp. auf 1150° gesteigert wird, um das Superoxyd in ein einfaches Oxyd überzuführen. Zwecks Sinterung der Stäbchen erhitzt man sie in Schiffchen aus W oder MgO in H<sub>2</sub> auf 1620°. Die Kathoden sind dichter als solche, die aus Carbonaten her-

gestellt wurden. (Ind. P. 19997 vom 12/6. 1933, ausg. 31/3. 1934. E. Prior. 22/7. 1932.) GEISZLER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, Holland, *Aufkohlen von Nickelgegenständen*, z. B. Kathoden für Entladungsröhren. Die Gegenstände werden, bevor man sie in einer Atmosphäre aus einem KW-stoff, die keinen freien H<sub>2</sub> enthält, erhitzt, oberflächlich oxydiert. Durch die Vorbehandlung wird eine gleichmäßige Carbidierung erreicht. (Holl. P. 28 250 vom 4/2. 1929, ausg. 15/11. 1932. A. Prior. 4/2. 1928.) GEISZLER.

**Canadian General Electric Co., Ltd.**, Toronto, Ontario, Canada, übert. von: **Albert Narath**, Berlin, *Photozelle* mit Gasfüllung u. einer Kathode aus einem Alkalimetall. Um die Kathode vor dem Anprall der positiven Ionen zu schützen, legt man vor sie eine Hilfselektrode, die dadurch negativ geladen ist, daß sie mit dem negativen Pol einer Stromquelle verbunden ist, deren positiver Pol an die Kathode angeschlossen ist. (Can. P. 318 647 vom 24/7. 1929, ausg. 5/1. 1932.) GEISZLER.

**General Electric Co.**, New York, und **Canadian General Electric Co., Ltd.**, Toronto, Ontario, Canada, übert. von: **Harry F. Mesick jr.**, Schenectady, N. Y., V. St. A., *Photozelle* mit einer Kathode aus Ag oder einem anderen Metall als Unterlage, auf der eine einatomige Schicht aus einem Alkalimetall niedergeschlagen ist. Um eine Erhitzung der Kathode nach dem Aufbringen des Alkalimetalls zwecks Verdampfung des Überschusses zu verhüten, ordnet man in der Zelle, zweckmäßig in einer Erweiterung des Fußes eine Platte aus Ni an, auf der sich eine Schicht von feinverteiltem C, z. B. kolloidalem Graphit, befindet. Der C absorbiert das überschüssige Alkalimetall. Eine Absorption des Alkalimetalls während seiner Einführung in die Zelle wird durch Erhitzen der Ni-Platte verhindert. (A. P. 1 843 728 vom 27/9. 1928, ausg. 2/2. 1932, u. Can. P. 318 649 vom 14/9. 1929, ausg. 5/1. 1932.) GEISZLER.

**Western Electric Co., Inc.**, New York, übert. von: **Richard Milton Bozorth**, Short Hills, N. J., *Massekern*. Pulver aus magnet. Werkstoff wird mit einem gepulverten hitzebeständigen Stoff gemischt u. die Mischung auf die zur Verbesserung der magnet. Eig. des Metallpulvers notwendige Temp. erhitzt. Ein Zusammenbacken der Metallteilchen soll vermieden werden. Nach dem Glühen trennt man den hitzebeständigen Stoff von dem Metallpulver, setzt dem letzteren einen Isolierstoff zu u. bringt die M. dann in die gewünschte Kernform. (Can. P. 315 757 vom 22/4. 1929, ausg. 29/9. 1931.) GEISZLER.

**Hans Vogt**, Berlin-Dahlem, *Magnetkern* für Hochfrequenzspulen, der dadurch hergestellt wurde, daß man auf Streifen aus elektr. isolierendem Stoff beiderseitig magnet. Pulver aufbringt u. die Streifen zu Platten oder Rollen nach Durchführung durch eine fl. Mischung aus einem Isolierstoff u. einem Bindemittel vereinigt. An Stelle von Paraffin als Bindemittel wird gemäß Erfindung ein chlorierter KW-stoff, z. B. *chloriertes Naphthalin*, mit einem zwischen 90 u. 140° liegenden F. verwendet. Eine Erweichung des Bindemittels bei den bei Gebrauch der Spule, z. B. in Rundfunkempfängern, auftretenden Temp. wird vermieden. (E. P. 404 544 vom 16/6. 1933, ausg. 8/2. 1934.) GEISZLER.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**Bruno Müller**, *Die Verwendung der Aktivkohle zur Wasserreinigung in Brauereien, Eisfabriken usw.* Bei 3,5 mg/l Ölgeh. wird eine Beladung der zur Kondensatentölung verwendeten Hydraraffinsorte mit 15% des Eigengewichtes an Öl erreicht, die Beladungshöhe der Kohle steigt mit dem Ölgeh. (Apparatebau 46. 109—10. 25/5. 1934.) MANZ.

**Freitag**, *Entölung von Kondenswasser mittels Aktivkohlen*. Hinweis auf die bekannte Verwendung von Aktivkohle zur Kondenswasserentölung, gegebenenfalls unter Vorschaltung von Koksfiltern. (Wbl. Papierfabrikat. 65. 389—90. 2/6. 1934.) MANZ.

**Sheppard T. Powell**, *Industrielle Wasserschwierigkeiten und ihre Behebung*. W.-Reinigung durch *Ausflockung, Entfärbung u. Filtration*. Durch gute Mischvorr. kann der Alaunzusatz von 4,47 grains/Gallone auf 2,30 heruntergebracht werden. Die Verwendung von Ferrisalzen als Flockungsmittel hat den Vorteil großen Spielraums im pH; bei guter Arbeitsweise besteht nicht die Gefahr, l. Fe ins W. zu bringen. Vorchlorung des W. in Verbindung mit der Sandfiltration macht die Flockung leichter u. gibt bessere Farbe; der Schleimldg. wird entgegengewirkt. Als Flockungsmittel kommen neuerdings FeCl<sub>3</sub> u. CuCl<sub>2</sub> in Aufnahme. Weiter werden die Anlage von Klärbecken u. die verschiedenen Filtertypen — *Druckfilter u. offene Rapid-Sandfilter* — besprochen.

Der Gefahr der Schädigung der Kesselbleche durch die zur W.-Reinigung verwendeten Alkalien begegnet man durch Zusatz von Sulfaten, Phosphaten, Tannaten oder Chromaten zu den Alkalilaugen. Die korrodierende Wrkg. des Speisewassers auf die Kessel kann durch gute Entlüftung des W. u. Erhaltung des  $p_H$  über 9,6 vermindert werden, evtl. auch durch Zusatz reduzierender Prodd., wie Sulfid oder  $Fe(OH)_2$ . (Paper Trade J. 98. Nr. 15. 24—27. 12/4. 1934.)

FRIEDEMANN.

**Richard Vinçotte**, *Gegenwärtiger Stand der Technik des Speisewassers für Dampferzeugung*. Es werden die physikal.-chem. Eigg. des W., der Lsgg., der im Speisewasser vorhandenen Stoffe, die Ausscheidung von Stein u. ihre Beeinflussung durch Betriebsverhältnisse, die bekannten Verff. der Speisewasserreinigung, Korrosionserscheinungen durch Gase u. Salze u. Einflüsse auf die Reinheit des Dampfes nach neueren Anschauungen besprochen. Bis zu einem Betriebsdruck von 30 at läßt sich die Bldg. von Sulfat-, nicht von Silicatstein, durch relativ niedrigen Carbonatgeh. des Kesselwassers von 53 mg/l  $Na_2CO_3$  bei 530 mg/l Gesamtalkalität, als Soda berechnet, verhindern. Für die Speisewasserbehandlung hält der Vf. die Reinigung mit Soda u. Rückführung für besonders zweckmäßig, wobei die Menge der Rückführung nach dem Wärmebedarf zur Vorwärmung des Frischwassers u. hiernach die Alkalitätswerte im Kesselwasser eingestellt werden sollen. Wenn die berechnete Alkalität für den Kesselbetrieb zu hoch ist, soll das Kesselwasser vorher entspannt u. der dabei gebildete Dampf abpuffen oder anderweit verwendet werden. (Suererie belge 53. 246—56. 262—74. 283—91. 302—11. 15. April 1934. Association Vinçotte pour la Surveillance des Chaudières à vapeur.)

MANZ.

**E. Naumann und K. Naumann**, *Lichtelektrische Colorimetrie in der Wasseruntersuchung*. Das lichtelekt. Colorimeter von B. LANGE ist für colorimetr. u. nephelometr. Prüfungen mittels Ausschlags- u. Substitutionsmethode, insbesondere für Reihenunterss. hinsichtlich Genauigkeit u. Empfindlichkeit brauchbar. (Z. analyt. Chem. 97. 81—86. 1934. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Luft-hygiene.)

MANZ.

**E. Hansen-Schmidt**, *Maßanalytische Methoden der Wasseruntersuchung. I. Zur titrimetrischen Bestimmung des Sulfations*. Bei einem Sulfatgeh. unter 500 mg/l ergab die maßanalyt. Best. nach KÖSZEGI eine mittlere Abweichung von + 0,96, nach SCHMIDT-BRUHNS von - 1,1 mg/l  $SO_3$  gegenüber dem gewichtsanalyt. ermittelten Wert. (Arch. Hyg. Bakteriol. 112. 63—69. Mai 1934. Jena, Univ.)

MANZ.

**Obie L. Bell**, Belmont, O., V. St. A., *Wasserreinigungsmittel*, bestehend aus 62,5%  $Na_2CO_3$ , 30,0%  $Na_2PO_4$ , 5,0%  $CaCl_2$ , 2,5%  $NaCl$ , die in feingepulvertem Zustand mit W. angeteigt u. verformt werden. (A. P. 1952 408 vom 12/5. 1932, ausg. 27/3. 1934.)

MAAS.

**Mc Avoy Products Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **John A. Mc Avoy**, Benson, Ariz., V. St. A., *Wasserreinigungsmittel*, bestehend aus einer wss. Lsg. der l. In-haltstoffe von Kaktuspflanzen, insbesondere des „Spanish Dagger cactus“. (Can. P. 319 845 vom 17/1. 1930, ausg. 16/2. 1932.)

MAAS.

**Great Western Electro-Chemical Co.**, San Francisco, Calif., V. St. A., übert. von: **Ralph A. Stevenson**, Berkeley, Calif., *Reinigen von Wasser* zwecks Entfernung der im W. suspendierten u. kolloidal gel. organ. Stoffe unter Verwendung von mit  $Cl_2$  behandeltem Schlamm, der bei der Reinigung von W. mit Fe- u. Al-Salzen erhalten worden ist, als Fällungsmittel. (A. P. 1946 818 vom 21/7. 1931, ausg. 13/2. 1934.)

M. F. MÜLLER.

**Automatic Water Softener Co.**, übert. von: **Andrew J. Dotterweich**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Enthärten von Wasser* mittels basenaustauschender Stoffe. Das Enthärten, Regenerieren u. Auswaschen des Austauschers geschieht selbsttätig. Eine Zeichnung erläutert die Vorr. (A. P. 1949 044 vom 26/8. 1929, ausg. 27/2. 1934.)

M. F. MÜLLER.

**Célestin Leroy**, Frankreich, *Verwendung von Wasserenthärtungsmitteln* in Form von gepreßten Tabletten, Stücken etc. Als Bindemittel dient z. B. Traganth. In dieser Form kann das Mittel in genau bemessener Menge angewandt werden. (F. P. 761 189 vom 13/12. 1932, ausg. 13/3. 1934.)

M. F. MÜLLER.

**Chemische Fabrik Budenheim**, Mainz, *Enthärten von Kesselspeise- bzw. Gebrauchswasser*. Die Enthärtung mittels Chemikalien findet statt, während das W. eine Anzahl senkrecht stehender, durch Rohrkrümmer hintereinandergeschalteter Elemente aus konzent. ineinandergesteckten, engeren u. weiteren Rohren durchläuft.

Die unteren Enden der Außenrohre sind als Schlamm-sammler ausgebildet u. zur Schlammabführung eingerichtet. (Zeichnung.) (E. P. 408 871 vom 14/9. 1933, ausg. 10/5. 1934. D. Prior. 14/9. 1932.)

MAAS.

**Dorr Co. Inc.**, New York, übert. von: **Anthony J. Fischer**, Jackson Heights, N. Y., V. St. A., *Behandlung von Abwasserschamm* mittels anaerober Bakterien erfolgt bei alkal. Rk. des Schlammes unter Bedingungen, die eine teilweise Oxydation hervor-rufen, z. B. unter Zusatz eines alkal. Oxydationsmittels. (Can. P. 319 262 vom 3/2. 1931, ausg. 26/1. 1932.)

MAAS.

**Industrial Associates Inc.**, New York, übert. von: **Champlain L. Riley**, North Plainfield, N. J., V. St. A., *Trocknen von Abwasserschamm* zwecks Gewinnung eines Düngemittels oder von Brennstoff. Der Schlamm wird unmittelbar nach dem Abtrennen von dem W. z. B. in einer Schleuder in eine kolloidale Dispersion übergeführt u. anschließend der Einw. von h. Gasen ausgesetzt, wobei eine schnelle u. gleichmäßige Trocknung des Schlammes stattfindet. (A. P. 1 949 181 vom 26/8. 1931, ausg. 27/2. 1934.)

M. F. MÜLLER.

**V. I. B. Apparatebau-Ges. m. b. H.**, Deutschland, *Abtrennen der Sinkstoffe aus den Abwässern der Papier- und Zellstofffabrikation* in einer Reihe von übereinander-gelagerten Gefäßen, die aus kommunizierend verbundenen Wasservorkammern durch Steigrohre mit W. gefüllt u. in gleicher Höhe gehalten werden. Das W. wird am Boden der Absitzkammern eingeleitet u. auch vom Boden her durch Steigrohre in der Höhe der Oberfläche des W. abgeführt. (F. P. 761 346 vom 28/9. 1933, ausg. 16/3. 1934. D. Prior. 14/9. 1933.)

M. F. MÜLLER.

**J. M. Lacey**, Hydrology and ground water: a practical text-book. Re-issue. London: Technical Pr. 1934. (167 S.) 8°. 10 s. 6 d.

## V. Anorganische Industrie.

**Carl Ritter**, *Fortschritte in der Schwefelsäurefabrikation in der neueren Zeit*. Überblick über die Entw. des Bleikammer- u. des Kontaktverf. (Quim. e Ind. 11. 1—4. Jan. 1934.)

R. K. MÜLLER.

**Chaplin Tyler**, *Die Zukunft der Stickstoffbindung*. (Sci. American 150. 302—03. Juni 1934.)

LESZYNSKI.

**W. A. Karshawin**, **I. M. Boguslawski** und **S. M. Smirnowa**, *Untersuchung von Katalysatoren zur Methankonversion*. (Vgl. C. 1933. I. 2990.) Untersucht wurde das Verh. von Ni-Katalysatoren bei der CH<sub>4</sub>-Konversion mit W.-Dampf. Als CH<sub>4</sub>-Quelle diente Erdgas oder Leuchtgas. In einem mit Schamottestücken gefüllten Rk.-Rohr ist die Rk. zwischen CH<sub>4</sub> u. H<sub>2</sub>O selbst bei hohen Temp. sehr langsam; um ein Gas mit weniger als 1% CH<sub>4</sub> zu erhalten, muß man oberhalb 1300° arbeiten. Die Schamotte hat aber eine ausgesprochene katalyt. Wrkg. Die weiteren Vers. wurden mit Ni-Katalysatoren durchgeführt. Der geeignetste Katalysatorträger ist Schamotte; volle Konversion läßt sich mit einem solchen Katalysator bei 1000° u. einer Vol.-Geschwindigkeit (Vol.-Gas/Vol.-Katalysator in 1 Stde.) von 400 durchführen. Ni- auf Magnesit ist anfänglich sehr akt. u. arbeitet bei 800° besser, als Ni-Schamotte; die Aktivität der ersteren läßt aber bald nach. Auch Silicagel als Träger ergibt Katalysatoren, welche zu Beginn sehr akt. sind, aber bald ermüden. Innerhalb 2,7—6,4 g Ni/100 g Träger war die Ni-Konz. ohne Einfluß auf die Aktivität. Volle Konversion in Ggw. von Ni-Kontakten ist unter 1000° nicht zu erreichen; Überhitzen auf 1200° ändert nicht die Wirksamkeit des Kontakts. Ein Zusatz von MgO oder ThO<sub>2</sub> führt zu einer gewissen, jedoch nicht anhaltenden Aktivierung des Ni. Die Red. des Katalysators soll durch langsames, 3—4-std. Erhitzen auf 700—800° erfolgen. Die Aktivität des Ni-Katalysators ist gleich nach Red. etwas erhöht, sie sinkt dann etwas, um konstant zu bleiben; er verliert nicht seine Aktivität nach Durchleiten von 212 000 Vol. Gas über 1 Vol. Katalysator. Eine Vergiftung durch H<sub>2</sub>S wurde beim Arbeiten mit 150—300 mg S/cbm enthaltendem Leuchtgas nicht beobachtet. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlenosti] 10. Nr. 8. 31—40. Okt. 1933.) SCHÖNF.

**Paul Askenasy**, Karlsruhe, und **Oskar Merkel**, Durmersheim, Baden, *Gewinnung von Schwefel* aus beim Erhitzen Schwefel abgebenden Erzen in Ggw. von Luft, die von oben nach unten geführt wird, dad. gek., daß man die Erze, insbesondere den Pyrit usw. unter einem Überdruck von mindestens 10 Atm. derart verbrennt, daß

die erzeugte Verbrennungswärme aus benachbartem Pyrit in einer indifferenten Atmosphäre Schwefel abspaltet. — Eine Säule aus Pyritstücken von etwa 10 kg Gewicht u. etwa 50 cm Höhe, die sich in einem innen gut wärmeisolierenden Zylinder befand, wurde oben entzündet u. die Verbrennung unter 20 atü ausgeführt. Weder die Luft, noch der Pyrit waren sorgfältig getrocknet. Die Säule brannte von oben nach unten regelmäßig ab. Sie wurde dabei durch die Rauchgase selbst, im Bedarfsfalle auch durch eine elektr. Hilfsheizung, auf einer Temp. über dem F. des S (unter Berücksichtigung des höheren Gasdruckes) gehalten. Unterhalb der Säule sammelt sich durch Staub etwas verunreinigter S in fast theoret. Menge an. Je Stde. wurden 1 bis 2 cbm Luft verbraucht. Das dem Ofen entnommene Rauchgas war völlig oder fast völlig frei von O<sub>2</sub> u. enthielt 12 Vol.-% SO<sub>2</sub>. SO<sub>2</sub> war nicht oder nur in Spuren vorhanden. Diese Wrkg. wird dadurch erklärt, daß an räumlich beschränkten Stellen SO<sub>2</sub> entsteht, während durch diese h., nur SO<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub> enthaltenden Gase der benachbarte Pyrit so weit erhitzt wird, daß S abgespalten wird. Luft u. Pyrit können durch die Verbrennungsgase vorgewärmt werden. Die SO<sub>2</sub>-haltigen Abgase können auch wieder mit der erforderlichen Menge O<sub>2</sub> versetzt u. im Kreislauf geführt werden. Um eine Verbrennung des abgespaltenen Schwefels zu verhindern, kann auch den Gasen noch S in Dampfform zugesetzt werden. Das unter Druck gewonnene SO<sub>2</sub> kann dann der bekannten Druckkatalyse mittels Luft oder O<sub>2</sub> zur Bldg. von SO<sub>3</sub> unterworfen werden, um H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> herzustellen. Zur Aufbereitung sind insbesondere Cu-arme Pyrite geeignet. (D. R. P. 576175 Kl. 12i vom 3/5. 1931, ausg. 30/5. 1934.) HOLZAMER.

A. R. Lindblad, Stockholm, Schweden, *Gewinnung von Schwefel aus Pyrit*. Der Pyrit wird in einem liegenden rotierenden Ofen geröstet, wobei die Luftzufuhr so geregelt wird, daß ein größerer oder geringerer Teil des S unverbrannt abgeht u. gesammelt werden kann, während das Fe sowie der restliche Teil des S oxydiert wird. Das Rösten selbst erfolgt in Ggw. eines Red.-Mittels, wie Kohle. Durch die Rotation des Ofens wird die Beschickung in ständiger Bewegung gehalten u. auf diese Weise mit der vor dem Röstprozeß in den Ofen eingeführten Luft in innige Berührung gebracht. Während der Durchführung des Verf. kann Kohlenpulver oder ein anderer pulverförmiger Brennstoff oder aber auch ein reduzierend wirkendes Gas in den Ofen eingeführt werden. (Schwed. P. 76748 vom 2/10. 1930, ausg. 21/3. 1933.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Deutschland, *Reinigen von Schwefel*. Schon vorgereinigter gelber Schwefel mit weniger als 1% schwer flüchtigen organ. Verunreinigungen, der mit etwa 25% Rückstand in offener Schale verbrennt, wird in geschmolzenem Zustand mit überhitztem W.-Dampf bei einer Temp. von 150° u. einem Unterdruck von 110 mm Hg während 1 $\frac{1}{2}$  Stdn. behandelt. Bei feiner Verteilung des W.-Dampfes in dem geschmolzenen S wird ein hartes, beim Verbrennen in offener Schale nur 1,5% Rückstand hinterlassendes Prod. erhalten. (E. P. 409055 vom 21/11. 1932, ausg. 17/5. 1934.) HOLZAMER.

R. A. I. Lundgren, Limhamn, Schweden, *Schwefelsäure*. Die Herst. der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erfolgt durch inniges Mischen von SO<sub>2</sub> u. nitrosen Gasen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, wobei W. im Überschuß vorhanden sein soll. Man arbeitet so, daß das Gasgemisch durch mehrere in einer geschlossenen Kammer befindliche, unter W. oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> stehende Rohre hindurchgedrückt oder -gesaugt wird, so daß die Fl. allein durch den Gasdruck unter inniger Mischung mit dem Gase mitgeführt u. in eine zweite Kammer gebracht wird, in die der obere Teil der Rohre einmündet. Während die Gase abgeleitet werden, bringt man die Fl. durch geeignete Verbindungsrohre zwischen den beiden Kammern unter gleichzeitiger Einw. der Gase u. der Schwerkraft zur Zirkulation. (Schwed. P. 76798 vom 4/11. 1930, ausg. 28/3. 1933.) DREWS.

Hermann Frischer, Berlin, Deutschland, *Entarsenieren von Schwefelsäure*. Gloversäure von etwa 60° Bé mit einem Geh. von 500—1000 mg As u. 150—160 mg N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> im l wird bei 50—70° in treppenförmig aufgestellten, durch Überlaufrohre miteinander verbundenen u. mit Gasverbindungsleitungen versehenen Behältern, in denen Siebböden u. Zwischenwände zur innigen Mischung von Fl. u. Gas angeordnet sind, im Gegenstrom mit H<sub>2</sub>S behandelt. Das As wird hierdurch bis auf 1—2 mg/Liter ausgefällt u. kann leicht abfiltriert werden. Zur Entarsenierung von 70 Bé starker Säure mit 700 mg As u. 250 mg N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> im Liter sind 0,8 kg H<sub>2</sub>S erforderlich. (E. P. 409771 vom 10/11. 1932, ausg. 31/5. 1934.) HOLZAMER.

William D. Wilcox, Lawrence, Kan., V. St. A., *Gewinnung von Wasserstoff-Stickstoffgemischen*. In einem period. auf hohe Temp. aufgeheizten Rk.-Raum wird ein Gemisch von KW-stoffen, z. B. CH<sub>4</sub>, u. W.-Dampf mit erhitzter Luft in solchen

Mengen umgesetzt, daß das anfallende Gasgemisch H<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub> im gewünschten Verhältnis, z. B. nach Überführung des im Gemisch enthaltenen CO in CO<sub>2</sub> u. dessen Abtrennung, in dem für die NH<sub>3</sub>-Synthese günstigen Verhältnis enthält. (A. P. 1 951 044 vom 7/7. 1930, ausg. 13/3. 1934.)

BRÄUNINGER.

**Atmospheric Nitrogen Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **John W. Davis**, Prince George County, Va., V. St. A., *Ammoniaksynthese*. Die Regelung der Katalysatortemp. in einem mit Gaskreislauf betriebenen NH<sub>3</sub>-Syntheseverf. wird dadurch erzielt, daß man von dem NH<sub>3</sub>-haltig gewordenen Gas einen geregelten Anteil abzweigt u. dem vom NH<sub>3</sub>-Abscheider zum Kontaktofen zurückströmenden Gas vor seinem Eintritt in den Wärmeaustauscher wieder zuführt. Der Anteil wird bei steigender Katalysatortemp. vergrößert, bei fallender verkleinert. Der Wärmeaustausch im Gaskreislauf findet in zwei Wärmeaustauschteilvorr. statt, zwischen denen die Umlaufpumpe u. der Frischgaszutritt angeordnet sind u. zwar in dem vom Kontaktofen zum NH<sub>3</sub>-Abscheider fließenden Gasstrom. Ein regelbarer Anteil des der dem Kontaktofen nächstgelegenen Wärmeaustauschteilvorr. zuströmenden Gases kann durch eine Abzweigung ohne Wärmeaustausch dem Kontaktofen zugeführt werden, zwecks Erzielung einer zusätzlichen Temp.-Regelung. (A. P. 1 952 909 vom 28/11. 1930, ausg. 27/3. 1934.)

MAAS.

**Direktion der Staatsminen in Limburg**, Heorlen, Holland, *Herstellung von wäßrigen Ammoniaklösungen*, die auch andere Stoffe enthalten können, durch Zusammenbringen von fl. NH<sub>3</sub> mit wss. gegebenenfalls schon NH<sub>3</sub> enthaltenden Lsgg., indem man kleine Mengen fl. NH<sub>3</sub> durch ein möglichst tief in das Rk.-Gefäß eintauchendes Rohr in eine große Menge Lösungsm. einträgt. (Holl. P. 32 748 vom 20/1. 1932, ausg. 15/5. 1934.)

MAAS.

**Atmospheric Nitrogen Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Frank Joseph De Rewal**, Camillus, N. Y., V. St. A., *Aktivierung von Katalysatoren*. Die aktivierende Wrkg. von Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bei der Oxydation von NH<sub>3</sub> kann um etwa 8% gesteigert werden, wenn das gekörnte Material in einem säurebeständigen Behälter mit einer 2—37%ig. HCl überschichtet u. dann auf etwa 90° während höchstens etwa 45 Min. erhitzt wird. Die Erhitzungsdauer richtet sich nach der Konz. der Säure u. Temp. Die Säure wird dann entfernt, hierauf werden die Körner mit W. gewaschen, am besten durch Dekantation, u. dann mit HNO<sub>3</sub> von 38° Bé (1 Teil Säure auf 1 Teil des trockenen Materials) benetzt. Durch anschließende Erhitzung bis auf 300—450° werden die HNO<sub>3</sub>- u. HCl-Reste verdampft u. gebildetes Co(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> wird in Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub> übergeführt. Vorzugsweise wird erschöpfte Kontaktmasse nach diesem Verf. behandelt. (A. P. 1 952 911 vom 13/11. 1930, ausg. 27/3. 1934.)

HOLZAMER.

**Canadium Industries Ltd.**, Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **C. Caiger Smith**, London, England, *Salpetersäureherstellung*. Bei der Herst. von HNO<sub>3</sub> durch Verbrennung von NH<sub>3</sub> benutzt man das entstehende W. zur Absorption der NO<sub>2</sub>-Gase, indem man die zunächst mittels verd. HNO<sub>3</sub> als Waschflüssigkeit gewonnene HNO<sub>3</sub> durch indirekte Berührung mit den von den NH<sub>3</sub>-Brennern kommenden Gasen konz. u. das hierbei anfallende W. wieder zur Absorption weiterer NO<sub>2</sub>-Gase, gegebenenfalls unter Druck verwendet. (Can. P. 321 628 vom 15/5. 1931, ausg. 12/4. 1932.)

MAAS.

**Grasselli Chemical Co.**, Cleveland, übert. von: **Myron C. Waddell**, Lakewood, O., V. St. A., *Natriummetasilicathydrat*. Zur Herst. von Krystallen mit 5 Mol Krystallwasser wird der Krystallisation eine h. etwa 25—35 g NaOH in 100 ccm enthaltende Lsg. unterworfen, indem man die Temp. auf 25—55° erniedrigt. Bei unterhalb 55° liegenden Krystallisationstemp. soll für je 5° der NaOH-Geh. um je 2 g über 25 g/100 ccm gesteigert werden. (A. P. 1 953 839 vom 25/10. 1932, ausg. 3/4. 1934.)

MAAS.

**Grasselli Chemical Co.**, Cleveland, übert. von: **Myron C. Waddell**, Lakewood, O., V. St. A., *Natriumpyrosilicathydrat* in Krystallen der Formel Na<sub>6</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>7</sub> · 10 H<sub>2</sub>O wird erhalten, indem man einer ca. 90° h. Lsg. des Salzes 23—55 g NaOH je 100 ccm Lsg. zusetzt u. langsam auf Umgebungstemp. (ca. 25°) abkühlt. Die Mutterlauge wird wiederverwendet. (A. P. 1 953 840 vom 25/10. 1932, ausg. 3/4. 1934.)

MAAS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Abänderung des Verfahrens zur Herstellung von wasserfreiem, reinem Schwefelnatrium* aus Natriumsulfatormlingen durch Red. mit H<sub>2</sub> oder anderen reduzierenden Gasen, gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren, gemäß Patent 559 314 u. Zus.-Patent 566 987, dad. gek., daß 1. das Ausgangsmaterial vor Einführung in den Red.-Ofen einer Vorerhitzung auf wenigstens 400° unterworfen wird. 2. der Katalysator, vorzugsweise Fe-Verbb., schon bei der Darst. des Sulfats der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder dem Steinsalz zugefügt wird. — 3. gek. durch die

Verwendung eines granulierten Sulfats mit einem Schüttgewicht von über 700 g/Liter. Beispiel: Steinsalz mit einem gut verteilten Zusatz von 0,4% Kiesabbrandstaub wird in einem üblichen Sulfatofen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu Sulfat umgesetzt. Das gemahlene Sulfat wird in einer Drehtrommel unter Zugabe von W. zu Kugeln von 25 mm mittlerem Durchmesser geformt oder durch Pressen in die gewünschte Form gebracht. Die so erhaltenen Granalien, die im trockenen Zustand ein Schüttgewicht von 900—1000 g/Liter besitzen, werden feucht einem Drehofen mit direkter Heizung zugeführt, in dem sie getrocknet u. auf etwa 500° vorgewärmt werden. Die Erhitzung wird so geleitet, daß die Hauptmenge des im Sulfat noch vorhandenen Bisulfats durch Abdampfen des SO<sub>3</sub> oder Umsetzung mit noch vorhandenem Steinsalz bis zu einer oberen Grenze von 0,3% freiem SO<sub>3</sub> entfernt wird. Aus dem Drehofen fallen die Granalien unmittelbar unter Ausnutzung ihrer fühlbaren Wärme in einen Schachtofen von 40 cm mittlerem Durchmesser u. 1,5 m Füllhöhe. Der Ofen, der aus keram. Material besteht, wird durch vorgeheiztes H<sub>2</sub>, der unter Entfernung des Rk.-W. im Kreislauf geführt wird, mit einer Eintrittstemp. von 680—700° erwärmt; die Austrittstemp. beträgt 630°. Unter gelegentlichem Durchstoßen der Füllung können im kontinuierlichen Betrieb stündlich 10 kg u. mehr unbeschädigter Kugeln mit über 99% Na<sub>2</sub>S-Geh. abgezogen werden. K<sub>2</sub>S kann auf die gleiche Weise hergestellt werden. Vgl. D. R. P. 566 987; C. 1933. I. 1184. (D. R. P. 590 660 Kl. 12i vom 22/4. 1931, ausg. 30/5. 1934. Zus. zu D. R. P. 559 314; C. 1932. II. 4393.)

HOLZAMER.

**Merrimac Chemical Co., Inc.**, Boston, Mass., übert. von: **William S. Wilson**, Roslindale, Mass., V. St. A., *Aluminiumverbindungen aus Ton*. Zerkleinerter u. bei 650—850° oder höher calcinierter Ton wird im Gegenstrom mit einer Al-Salzlsg. mit allmählich ansteigendem Geh. an freier Säure behandelt. Bei der Verwendung einer Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>-Lsg. bleibt der sich bildende Kalialaun so lange gel., als freie Säure vorhanden ist. Soll dieser ausgeschieden werden, so wird die Extraktionslsg. bas. gemacht. Die nach der Abtrennung des Alauns erhaltene Lsg. wird nach der Neutralisation eingedampft, gegebenenfalls nach Entfernung von Fe durch Red. u. Filtration. Der Extraktionsrückstand bildet eine SiO<sub>2</sub>-M., die nach dem Auswaschen u. Trocknen ein der Fullererde gleichwertiges Adsorptionsprod. ist. An Stelle von sauren Salzlsgg. kann auch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder Abfallschwefelsäure oder HCl als Aufschlußmittel verwendet werden. (A. P. 1 953 144 vom 16/7. 1930, ausg. 3/4. 1934.)

HOLZAMER.

**Erik Ludvig Rinman**, Djursholm, Schweden, *Aluminiumverbindungen und Verbindungen der seltenen Erden aus Bauxit*. Beispiel: 2000 kg gepulverter Bauxit (57% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 3% SiO<sub>2</sub>, 3% ZrO<sub>2</sub>) werden zunächst mit 300 kg Ca(OH)<sub>2</sub> mit einem Geh. von 200 kg CaO vermischt; diese Mischung wird dann in 7 cbm NaOH-Lsg., die 2000 kg Na<sub>2</sub>O als Hydrat u. Aluminat u. 250 kg Na<sub>2</sub>O als Carbonat enthält, eingetragen u. die M. in einem Autoklaven 8 Stdn. lang auf 175° erhitzt. Der Inhalt wird dann auf 36° Twaddle verd. u. einige Stdn. zur Abscheidung der SiO<sub>2</sub> gerührt. Der als „Rotschlamm“ bekannte Rückstand wird von der 1500 kg Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> als Aluminat enthaltenden Lsg. abgetrennt u. die Lsg. in bekannter Weise auf Al(OH)<sub>3</sub> verarbeitet. Der Rotschlamm, der aus 1000 kg festen Substanzen u. 600 kg W. besteht, wird mit 2000 l Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg., enthaltend 300 kg Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, vermischt u. die M. 3—5 Stdn. unter Rühren bei einer Temp. gerade unterhalb des Kp. der Lsg. gehalten. 100 kg Al gehen aus dem Rückstand als Aluminat in Lsg. Die Lsg. wird von dem verbleibenden Rückstand abgetrennt u. aus ihr mittels CO<sub>2</sub> Al(OH)<sub>3</sub> ausgefällt; die Lauge wird zu erneutem Aufschluß verwendet. Der restliche Rückstand wird nun mit 10 cbm (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. von einer D. 1,1 (360 kg (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in 740 kg W.) behandelt. Es werden 25 kg TiO<sub>2</sub> + ZrO<sub>2</sub> gel. Aus dieser von dem Rückstand abgetrennten Lsg. scheiden sich nach dem Erhitzen auf 100° die Hydrate des Ti u. Zr aus. Falls Be vorhanden ist, so wird dieses mit dem Al gewonnen. (E. P. 408 710 vom 29/10. 1932, ausg. 10/5. 1934.)

HOLZAMER.

**Chemische Fabrik Buckau**, Ammendorf, Deutschland, *Aluminiumoxyd bzw. Aluminiumverbindungen aus kieselsäurehaltigen Aluminiummineralien*. In einem verbleiten Rührbehälter wird calcinierter u. gemahlener, 34,8% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthaltender Ton (3,2 kg) mit einem schwachen Strom von SO<sub>2</sub>-Gas bei 55° während 42 Stdn. behandelt. In der Rk.-Lsg. sind dann 30 g Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 100 g SO<sub>2</sub> im Liter enthalten. Der unl. Rückstand wird abfiltriert u. die Lsg. auf bas. Al-Sulfid vorarbeitet. Ausbeute an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 70%. Wenn dieser Aufschluß unter 1 atü Druck u. 55° ausgeführt wird, sind nur 28 Stdn., bei 3 atü u. 60° nur 20 Stdn. Aufschlußzeit erforderlich. Bei Anwendung eines Überschusses an SO<sub>2</sub> u. höherem Druck, z. B. 8 atü, steigt die Ausbeute bis auf 85% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Nach Beseitigung des unl. Rückstandes u. Ausblasen der Lsg. mit W.-

Dampf zur Entfernung der überschüssigen SO<sub>2</sub> fällt ein weißes Salz mit einem Geh. von 19,2% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 7,7% SO<sub>2</sub> u. 0,06% SiO<sub>2</sub> an. (E. P. 409 710 vom 3/8. 1932, ausg. 31/5. 1934.)

HOLZAMER.

**Th. Goldschmidt A.-G.**, Essen, Deutschland, *Gewinnung von basischen Aluminiumsulfaten aus kiesel säurehaltigen Tonerdemineralien*. Der Aufschluß der Tonerdemineralien erfolgt mit SO<sub>2</sub>. Grundbedingung für einen guten Aufschluß ist die Einhaltung einer Temp. unterhalb der Zers.-Temp. der entstehenden Al-Sulfatlg. Wird dauernd SO<sub>2</sub> zugeführt, so kann ohne Druckgefäß gearbeitet werden; wird SO<sub>2</sub> in der erforderlichen Menge gleich zu Beginn zugegeben, so muß in geschlossenen Gefäßen aufgeschlossen werden. SO<sub>2</sub> soll möglichst im Überschuß angewendet werden. Ton mit 34,5% H<sub>2</sub>O, 24,7% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 1,3% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, geringe Mengen Alkali u. Erdalkali, Rest SiO<sub>2</sub>, wird z. B. 3 Stdn. bei 600° geglüht, wobei er 34,5% seines Gewichts an W. verliert. 500 g dieses geglühten u. gemahlene Toncs (Zus. 37,8% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2,0% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 1,9% TiO<sub>2</sub>, geringe Mengen Alkali u. Erdalkali, ca. 58% SiO<sub>2</sub>) werden mit 6,4 l W. u. 1,2 kg SO<sub>2</sub> in einem säurefesten Rührwerkautoklaven 16 Stdn. bei +70° u. einem Druck von etwa 8 at behandelt. Danach wird unter Abkühlen des Autoklaveninhaltes der größte Teil der SO<sub>2</sub> abblasen gelassen u. die Rk.-Mischung von ungel. Tonrückstand, der hauptsächlich aus SiO<sub>2</sub> besteht, abfiltriert. Die Lsg. enthält 2,5% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,14% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,018% SiO<sub>2</sub>, 0,00% TiO<sub>2</sub>, Spuren Alkali u. Erdalkali. In die Lsg. wird direkter Dampf eingeblasen, bis kein SO<sub>2</sub> mehr entweicht. Dabei scheiden sich 840 g eines weißen Salzes aus, das von der Lsg. abfiltriert wird. Dieses Salz hat die Zus. 19,2% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 7,7% SO<sub>2</sub>, 0,06 SiO<sub>2</sub>, Rest W. Beim Arbeiten ohne Druck werden 3,2 kg geglühter u. gemahlener Ton (34,8% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) in 25 l W. unter langsamem Rühren bei 55° u. Einleiten eines schwachen Stromes von SO<sub>2</sub> etwa 42 Stdn. aufgeschlossen u. auf einbas. Al-Sulfat verarbeitet. (Schwz. P. 166 211 vom 3/8. 1932, ausg. 1/3. 1934. D. Priorr. 5/8. 1931 u. 5/7. 1932.) HOLZAMER.

Alkali, etc. works —70 th Annual report, 1933. London: H. M. S. O. 1934. 9 d.

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

**E. M. Guyer**, *Das elektrische Verhalten von Glas bei Zimmertemperatur*. Vf. beschreibt eine neue Verstärkerschaltung, die es gestattet, die elektr. Leitfähigkeit von Glas bei Zimmertemp. zu messen. Sie hat gegenüber hochempfindlichen Galvanometern den Vorzug größerer Genauigkeit u. mechan. Unempfindlichkeit. Die Empfindlichkeit kann auf 5 · 10<sup>-18</sup> Amp. gebracht werden. Es werden Unterss. beschrieben, die an verschiedenen Gläsern angestellt wurden u. bei denen der Einfluß von Wärmebehandlung, mechan. Beanspruchung u. elektr. Schwingungsvorgängen auf die Leitfähigkeit untersucht wurde. Es zeigte sich, daß der Stromdurchgang von kleinen Werten zu einem Gleichgewichtswert ansteigt, der der endgültigen Leitfähigkeit entspricht u. bei den verschiedenen Gläsern nach einigen Min. bis Stunden erreicht wurde. Die Wärmebehandlung hat großen Einfluß auf die Leitfähigkeit. Abschrecken erhöhte den Widerstand sehr stark, Wärmebehandlung mit Temp. in der Nähe des Erweichungspunktes erniedrigte ihn. Optimale Leitfähigkeit wurde nach 1/2- bis 2-std. Wärmebehandlung erreicht. Mechan. Beanspruchung (Druck u. Zug) beeinflusst die Leitfähigkeit nicht, ebensowenig eine Überlagerung des gemessenen Stromes mit Radiowellen. Der Widerstand der geprüften Gläser betrug 10<sup>8</sup>—10<sup>16</sup> Ohm. (J. Amer. ceram. Soc. 16. 607—18. Dez. 1933. Corning, N. Y., Corning Glass Works.) RÖLL.

**Howard R. Lillie**, *Beziehungen zwischen Viscosität, Zeit und Temperatur bei Glas bei Kühltemperatur*. Vf. mißt durch Verfolgung der Längenänderung belasteter Glasstäbe die Viscosität eines Glases in Abhängigkeit von Zeit u. Temp. Es zeigt sich, daß bei konstant gehaltener Temp. die Viscosität im Laufe des Vers. zunimmt u. sich einem Endwert nähert. Dieser Endwert der Viscosität läßt sich sowohl von unten (durch Anheizen einer nicht vorbehandelten Glasprobe) als auch von oben bei einer längere Zeit auf eine Temp. etwas unter der Vers.-Temp. erwärmten Probe) erreichen. Es handelt sich sonach um ein Rk.-Gleichgewicht, das vermutlich auf Bldg. von Mol.-Aggregaten zurückzuführen ist, die bei den vorliegenden Viscositäten langsam verläuft. Bei Temp. über dem Kühlungspunkt verläuft die Gleichgewichtsbldg. zu rasch, um beobachtet werden zu können. Unter Benutzung einer Formel von SHEPPARD u. HOUCK wird das Mol.-Gew. der gebildeten Aggregate auf 112 000 bei 500° geschätzt. Die Änderung der Viscosität mit der Zeit bei gleichbleibender Temp., deren Verlauf von der Wärmevergangenheit des Glases abhängt, erklärt die Abweichung der Gläser

von der Abkühlungsregel von ADAMS u. WILLIAMSON bei niedrigen Temp. (J. Amer. ceram. Soc. 16. 619—30. Dez. 1933. Corning, N. Y., Corning Glass Works.) RÖLL.

**Gustav Keppeler** und **Max Thomas-Welzow**, *Zum Wasserangriff an Kalk-Alkali-Kieselsäure-Gläsern*. Es wurden 18 Schmelzen aus dem Gebiet der Kalk-Natron-gläser analysiert u. die Auslaugbarkeit ihrer Bruch- u. Formflächen festgestellt. Die üblichsten Methoden zur Best. der Glashaltbarkeit wurden auf ihre Zuverlässigkeit untersucht u. in einem Falle eine Verbesserung der Methode vorgeschlagen. Für den Vergleich der KEPPELER- u. der Standardmethode wurde der Umrechnungsfaktor bestimmt. Es gelang, das die Lösungsgeschwindigkeit des Glases beherrschende Gesetz zu finden. Die Mengen des vom W. an der Oberflächeinheit ausgelauten Alkalis hängen in parabol. Funktion von der Auslaugzeit ab, d. h. ihr Quadrat ist proportional der Zeit. Die Gültigkeit dieses Gesetzes wurde durch Zeit-Löslichkeitsmessungen geprüft u. an den Messungen früherer Forscher befriedigend bestätigt gefunden. Es konnte eine Methode zur Charakterisierung der Oberfläche eines Glases vorgeschlagen werden. Die Beziehung zwischen Auslaugzeiten u. Zus. des Ausgelauten wurde an mehreren Gläsern bestimmt. Es konnte gezeigt werden, weshalb aus dieser Beziehung keine Rückschlüsse auf die Glaskonst. gezogen werden können. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 42. 69—71. 81—83. 96—99. 122—24. 136—38. 15/3. 1934. Hannover, Techn. Hochsch., Lab. f. Glastechnik u. Keramik.) RÖLL.

**Carl August Becker**, *Chemische und physikalische Untersuchungen an Beryllium-gläsern*. Es wurden eine Anzahl von Be-Gläsern in systemat. Reihen (Addente u. Permutante) u. einige Vergleichsgläser mit CaO, MgO u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> als Schmelzen im Pt-Tiegel hergestellt. Die Schmelzen wiesen geringe Verunreinigungen durch Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. CaO auf. Es wurden untersucht: hydrolyt. Haltbarkeit, D., Ritzhärte, Brechungsindex, UV.-Durchlässigkeit u. Wärmeausdehnung. Die Prüfung der hydrolyt. Haltbarkeit wurde nach der Griefsmethode vorgenommen u. ergab auffallend gute Haltbarkeit. Die Wirksamkeit der vergleichsweise geprüften Oxyde liegt in der Reihenfolge Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, BeO, CaO, MgO. Die D. der BeO-Gläser liegt zwischen derjenigen der CaO- u. MgO-Gläser. Die Prüfung der Ritzhärte bestätigt die bekannte Tatsache, daß BeO die Härte der Gläser wesentlich heraufsetzt. Bei Zusatz gleicher Molzahlen zum Grundglas nimmt die Ritzhärte in folgender Reihe ab: BeO, MgO, CaO. Die Ritzhärtewerte der entsprechenden BeO- u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Gläser sind fast ident. Zusatz von BeO, MgO, CaO u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zum Grundglas erhöht den Brechungsindex. Bei gleichem Mol-Zusatz steigen die Brechungsindices der Gläser in folgender Reihe: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, BeO, CaO. Austausch von Na<sub>2</sub>O durch BeO ändert den Brechungsindex der untersuchten Schmelzen wenig. Die UV.-Durchlässigkeit sämtlicher hergestellter Gläser wurde an 2 mm dicken Plättchen für Wellenlängen bis 280 m $\mu$  bestimmt. Es ergab sich, daß sich mit BeO Schmelzen ähnlich dem Typ gewöhnlicher Na<sub>2</sub>O-CaO-SiO<sub>2</sub>-Gläser herstellen lassen, die trotz verhältnismäßig hohen Fe-Geh. (0,03—0,05% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) fast ebensogute Durchlässigkeiten besitzen, wie gut UV.-durchlässige Handelsgläser. Das therm. Ausdehnungsverh. sämtlicher Schmelzen wurde von Zimmertemp. bis zum Erweichungspunkt verfolgt. Zusatz von BeO zum Grundglas u. Ersatz von Na<sub>2</sub>O durch BeO setzt den Ausdehnungskoeff. herab. Die Werte liegen zwischen denen analog hergestellter Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>- u. MgO-Gläser. BeO setzt die obere Spannungstemp. bedeutend herauf, wesentlich stärker als analoge Mengen von MgO u. CaO. BeO-Gläser zeigen beim Verarbeiten den Charakter sog. „kurzer“ Gläser. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 67. 137. 21 Seiten bis 251. 1934. Oberhausen-Rheinland.) RÖLL.

—, *Beispiel inhomogener Korrosion feuerfester Steine außerhalb der Glasschmelze*. Es wird das Bild eines feuerfesten Steins gezeigt, der, zur Hälfte abgedeckt, einige Monate im Ofenraum gestanden hatte. Der nicht abgedeckte Teil des Steins ist durch Gemengestaub stark angegriffen; dabei ist vorzugsweise das Bindemittel zwischen den Magerkörnern ausgelaut worden. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 67. 235. 19/4. 1934.) RÖLL.

**R. A. Heindl** und **W. L. Pendergast**, *Olivin als feuerfestes Baumaterial*. Olivine aus verschiedenen Lagerstätten (Nord-Carolina, Kalifornien, Brit.-Columbien, Rußland) wurden auf ihre Eignung als feuerfestes Baumaterial geprüft. Die Materialien wurden chem. analysiert u. ihre therm. Ausdehnung, D., Kegelschmelzpunkte bestimmt. Von den rohen u. erhitzten Materialien werden petrograph. Analysen gegeben. Die Vers.-Ergebnisse zeigen, daß Olivin aus Nord-Carolina als hochwertiges feuerfestes Material verwendbar ist u. überall benutzt werden kann, wo eine mögliche Verunreinigung der

Fabrikate mit Fe keine Rolle spielt. (Bur. Standards J. Res. 12. 215—22. Febr. 1934. Washington.) RÖLL.

**W. T. Popowa**, *Die Verwendung von Lestivarit, Plagioklasit und Porphy in der keramischen Industrie.* Der Mangel an Feldpsat veranlaßt Vf. zur Prüfung der Frage, ob die in reichen Lagerstätten vorhandenen Lestivarite, Plagioklasite u. Porphyre als Feldspatersatz dienen können. Lestivarit hat folgende mineralog. Zus.: Feldspat 83,5%, Quarz 9,7%, Ägirin-Augit 4,3%, Glimmer 1,1%, Rest 1,4%. Die untersuchten Quarzporphyre hatten: Quarz 27,3%, Albit 67,1%, Glimmer 5,7%. Die Plagioklasite bestanden aus 97,8% Plagioklas u. 2,2% Muskovit. Vergleichsverss. mit Feldspatmassen ergaben gute Brenn- u. Schwindungseigg. u. gute Qualität der erzielten Ware. Die Plagioklasite können für feinkeram. Massen verwendet werden. Porphy ist brauchbar in Fällen, in denen auf rein weiße Färbung des Scherben kein Wert gelegt wird. Lestivarit gibt einen hellgefärbten Scherben u. kann für Isolationsmaterial u. Massen mit niedrigerer Brenntemp. Verwendung finden. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] 1933. Nr. 10. 20—23.) RÖLL.

**P. P. Budnikow und L. Gulinowa**, *Die Wärmeentwicklung bei den Reaktionen der hydraulischen Bindemittel.* Die Unterschiede der bei Abbinden u. Erhärten der hydraul. Bindemittel entwickelten Wärmemengen werden bei ca. 25° in einem isothermen Bunsencalorimeter bestimmt, in dem das W. durch Diphenylmethan (F. 24,685°) ersetzt wurde. Die Beobachtungszeiten betragen je nach Bindemittel 20 Min. bis 48 Std. u. länger. In Abhängigkeit von der Zeit wurden die Wärmemengen bestimmt, die bei 120, 200, 400, 500, 600, 700, 750, 800, 900, 1000, 1100 u. 1200° gebrannter Gips beim Abbinden abgibt. Nach 50 Min. hat bei 200° vorgebrannter Gips 35,7 cal/g abgegeben, bei 120° u. den höheren Temp. vorgebrannter Gips hat beträchtlich kleinere Hydratationswärmen (24,7 cal/g bei 120°, 6,8 cal/g bei 500°), der l. Anhydrit geht in die unl. Modifikation über. Das bei 1200° gebrannte Prod. enthält CaO; unter dem Einfluß des Ca(OH)<sub>2</sub> kann sich der totgebrannte Gips wieder hydratieren. Als besonders guter Katalysator zur Wiedererlangung der Hydratationsfähigkeit wird NaHSO<sub>4</sub> angegeben. Der bei 750° totgebrannte Gips entwickelt während des Hydratationsprozesses nur 0,84 cal/g, jedoch 8,50 cal/g bei einem Zusatz von 0,8% NaHSO<sub>4</sub>. Für Portlandzement wurden Hydratationswärmen von 28 bis 36 cal/g gefunden. (Kolloid-Z. 67. 88—93. April 1934.) ELSNER v. GRONOW.

**V. Rodt**, *Über das Fluatieren.* An einem geschichtlichen Überblick über die Anwendung wl. kieselfluorwasserstoffsaurer Salze zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Stein-, Beton- u. Mörtelflächen wird die übliche techn. Ausführung besprochen. Die chem. Wrkg. der Fluatate wird durch folgende Gleichungen dargestellt:

1. Aluminiumfluat:  $3 \text{SiF}_4 + 2 \text{AlF}_3 + 6 \text{CaCO}_3 = 6 \text{CaF}_2 + 3 \text{SiO}_2 + 2 \text{AlF}_3 + 6 \text{CO}_2$   
und  $2 \text{AlF}_3 + 3 \text{CaCO}_3 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3 \text{CaF}_2 + 3 \text{CO}_2$ .
2. Magnesiumfluat:  $3 \text{MgSiF}_6 + 6 \text{CaCO}_3 = 6 \text{CaF}_2 + 3 \text{MgF}_2 + 3 \text{SiO}_2 + 6 \text{CO}_2$ .
3. Avantfluat:  $6 \text{Na(K)SiO}_3 + \text{Al}_2\text{Si}_3\text{F}_{18} \rightarrow (\text{Na[K]F})_{12} \cdot \text{Al}_2\text{F}_6 + 9 \text{SiO}_2$ .

Diese Gleichungen sind ohne Berücksichtigung des W. aufgestellt, das dabei aber eine ausschlaggebende Rolle spielt, da es sich nicht um quantitative Umsetzungen, sondern um hydrolyt. Gleichgewichtsvorgänge handelt. Bei der Einw. wasserunlös. Carbonate auf die Fluatate entweicht entweder CO<sub>2</sub>, oder es entstehen Carbonate des im Fluat enthaltenen Schwermetalls. Die Rk. verläuft dabei infolge der W.-Unlöslichkeit des einwirkenden Carbonats nur bis zu einem Gleichgewichtszustand. Infolge der Unzulänglichkeit des GULDBERG-WAAGESchen Massenwirkungsgesetzes für 2-wortige Ionen können diese Gleichgewichte nicht berechnet, sondern nur im Einzelfall auf dem Versuchswege ermittelt werden. (Chemiker-Ztg. 58. 420—21. 23/5. 1934. Dahlem, Mitt. aus d. Staats-Mat.-Prüfungsamt.) ELSNER v. GRONOW.

**Pierre Vernotte**, *Die beste Verwendung eines Isoliermittels im Hinblick auf einen augenblicklichen Schutz gegen Wärme und Kälte.* Vf. behandelt rechner. das Problem der Isolation gegen plötzlich auftretende Wärme bzw. Kälte u. zeigt, daß die Zeitkonstante bei einem bestimmten Vol.-Verhältnis von Isoliermittel u. Wärmekapazität das erwünschte Minimum erreicht. Allgemein läßt sich sagen, daß man  $d t/d z$  ( $t$  = Temp.,  $z$  = Zeit) vollkommen gleich null u.  $d^2 t/d z^2$  so klein als möglich zu machen strebt. (Chim. et Ind. 31. Sond.-Nr. 4 bis. 264—68. April 1934.) R. K. MÜLLER.

**A. F. Pellat**, *Die Wärmeisoliermittel auf Glasgespinstgrundlage.* Überblick über Herst., Eigg. u. Verwendung von Glaswolleisoliermatten. (Nature, Paris 1934. I. 388—91. 1/5.) R. K. MÜLLER.

**National Aluminate Corp.**, Chicago, Del., übert. von: **Robert Maynard King**, Columbus, O., V. St. A., *Stellmittel für Emailslicker*. Ein Zusatz von Natriumaluminat zu Emailslicker ergibt besonders bei säurebeständigen Emails gute Stellwrkkg. Man setzt zweckmäßig 0,25—1,25% des Frittegewichtes zu. (A. P. 1 953 760 vom 4/4. 1932, ausg. 3/4. 1934.) MARKHOFF.

**Titanium Mfg. Co.**, New York, übert. von: **Charles J. Kinzie** und **Charles H. Commons jr.**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung säurebeständiger Emails*. Man schm. folgende Rohmischung (in Gewichtsteilen): 7,08 Natriumzirkonsilicat, 40,58 SiO<sub>2</sub>, 18,94 Borax, 19,65 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 3,5 NaNO<sub>3</sub>, 13,86 TiO<sub>2</sub>, 3,04 Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, 6,93 Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 5,94 Flußspat. — Das Email ist besonders widerstandsfähig gegen Fruchtsäuren. (A. P. 1 949 479 vom 8/3. 1930, ausg. 6/3. 1934.) MARKHOFF.

**Ignaz Kreidl**, Wien, *Erhöhung des Glanzes weißgetriebter Emails*. Bei Verwendung von gasgetriebten Emailfritten, die im Schlicker höhere Kolloidalität besitzen als n. Emails, tritt häufig nach dem Einbrennen eine Schleierbildg. auf. Diese vermeidet man, wenn man Substanzen zusetzt, die eine teilweise Bindung derjenigen im Schlicker enthaltenen Salze hervorrufen, die die Wasserbindung des Tons begünstigen. Hierdurch behalten die Tonteilchen die Fähigkeit, das Gastrübungsmittel adsorbieren zu können. Solche Substanzen sind HCl u. besonders NH<sub>4</sub>Cl, die in Mengen von 0,5—2% zugesetzt werden. (E. P. 409 597 vom 31/10. 1933, ausg. 24/5. 1934. Oe. Prior. 28/11. 1932.) MARKHOFF.

**Philipp Eyer**, Deutschland, *Weißtrübung von Emails*. Die Nachteile der Verwendung von ZrO<sub>2</sub> oder Zirkonerde bei der Vortrübung von Emails werden dadurch beseitigt, daß man der Schmelze gopulvertes Glas zusetzt u. zwar Glas mit hohem Alkali- u. kleinem Ca-Geh. Bei Verwendung von Zirkonerde muß diese vorher von Fe befreit werden. Vorteilhaft kann man in solchen Emails Borax durch Borazit oder Borkalk ersetzen. Für die Nachtrübung eignen sich Trübungsmittel, die durch Zusammenschmelzen von Zirkonerde u. Ton mit Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder anderen Trübungsmitteln erhalten werden. (F. P. 757 363 vom 22/6. 1933, ausg. 26/12. 1933.) MARKHOFF.

**Harshaw Chemical Co.**, übert. von: **Kenneth E. Long**, Cleveland, O., V. St. A., *Glasuren und Emails*, bestehend aus Ti- u. Sb-Verbb., z. B. aus 47,6 Teilen Na-Titanat u. 52,4 Teilen Na-Antimonat, die bei 1000° zusammengeschmolzen werden, — oder aus 72,7 Teilen saurem Na-Titanat (Na<sub>2</sub>Ti<sub>2</sub>O<sub>7</sub>) u. 23,7 Teilen Na-Antimonat, die bei 800° geschmolzen werden. (A. P. 1 954 390 vom 30/4. 1932, ausg. 10/4. 1934.) M. F. M.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Del., und **Arthur H. Ernst**, Woodbridge, N. Y., V. St. A., *Masse zum Dekorieren keramischer Gegenstände*, bestehend aus einer Lsg. von Pd- u. Au-Resinaten in einem organ. Lösungsm. Das Verhältnis von Pd zu Au soll zwischen 1 u. 10 liegen. Gebräuchliche Flußmittel, wie Cr(OH)<sub>3</sub> u. RhCl<sub>3</sub> können der M. zugesetzt werden. Beim Auftragen der M. auf keram. Gegenstände bildet sich bei etwa 770° ein zusammenhängender, nicht schaumiger Überzug. (A. P. 1 954 353 vom 15/3. 1930, ausg. 10/4. 1934.) HOFFMANN.

**Heinrich Marmorstein**, Chicago, Ill., V. St. A., *Dekorierung von Glas, Steingut, Porzellan*. Die Teile, z. B. Mattglas, werden mit fl. Glanzgold bestrichen u. an der Luft getrocknet. Dann wird eine Lsg. von MgSO<sub>4</sub> in Bier auf diese Schicht aufgetragen, getrocknet u. schließlich eingebrannt. Man erhält eine Goldädierung. (A. P. 1 818 729 vom 1/11. 1929, ausg. 11/8. 1931.) MARKHOFF.

**G. Gennaro**, Charleroi, Belgien, *Kunstfayence*. Auf k. Wege erhält man eine glasurartige Oberfläche, indem man auf Zement eine Schicht aufbringt, die aus Na-Silicat, einem Metalloxyd, HCl u. Mg-Fluorsilicat besteht. (Belg. P. 374 235 vom 16/10. 1930, Auszug veröff. 24/4. 1931.) HLOCH.

**Carborundum Co.**, übert. von: **Harry Clifford Martin**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Schleifkörpern*. Man benetzt Schleifkörper mit einem Plastifizierungsmittel, z. B. *Furfurol*, vermischt die benetzten Körner mit gepulvertem, härtbarem Phenolharz in einer Atmosphäre von bestimmter geringer Feuchtigkeit, formt das Gemisch u. härtet den Formkörper. (Can. P. 315 891 vom 2/9. 1930, ausg. 6/10. 1931.) SARRE.

**Canadian General Electric Co., Ltd.**, Toronto, Canada, übert. von: **Lawrence E. Barringer**, Schenectady, N. J., V. St. A., *Herstellung von Schleifkörpern*. Man formt eine Mischung von Schleifkörpern u. einem unvollständig kondensierten Glycerin-Phthalsäureharz unter Druck bei einer Temp. von ungefähr 150°, z. B. zu einer Schleifscheibe u. erhitzt darauf den Formkörper ohne Druck für etwa 50—100 Stdn.

bei Temp., die von etwa 75 bis 190° ansteigen. (Can. P. 305 849 vom 3/1. 1929, ausg. 18/11. 1930.) SARRE.

**Norton Co.**, V. St. A., *Herstellen von Schleifcarbiden*. Schleifcarbid aus Si- oder B-Carbid wird in einem Widerstandsofen durch Red. des Metalloxyds, welches den Grundstoff für den Schleifstoff bildet, hergestellt, das mit Kohle u. einer der elektr. Synthese des Carbids entsprechenden Menge an Metalloxyd vermenzt ist. (Hierzu vgl. auch A. P. 1897214; C. 1933. I. 2991.) (F. P. 758 016 vom 4/7. 1933, ausg. 9/1. 1934.) SCHLITZ.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Georg Grimm**, Heidelberg, und **Paul Huppert**, Mannheim), *Phosphatgläser* nach Pat. 580295, gek. — 1. durch einen Geh. an *Borsäure*, — 2. durch einen Borsäuregeh. bis 40% bei gleichzeitiger Anwesenheit von 35 bis 75% *Al-Orthophosphat* (AlPO<sub>4</sub>) u. 15—35% alkal. Bestandteile. — Ein aus 102,20 Gewichtsteilen KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, 12,52 Teilen CaCO<sub>3</sub>, 8,71 Teilen B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 38,22 Teilen Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bestehender Glassatz wird bei etwa 1400° in möglichst eisenfreien Gefäßen geschmolzen. Man erhält ein völlig farbloses Glas, das sich vor dem Gebläse gut verarbeiten läßt u. in einer Schichtdicke von 2 mm die ultravioletten Lichtstrahlen bis etwa 230  $\mu$  durchläßt. Das Glas hat folgende Zus. in glasbildenden Oxyden: 24,8 Gewichts-% K<sub>2</sub>O, 4,9% CaO, 6,1% B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 26,8% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 37,4% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Vgl. F. P. 724367; C. 1932. II. 1674, D. R. P. 589035; C. 1934. I. 917 u. E. P. 400743; C. 1934. I. 1543. (D. R. P. 596 471 Kl. 32b vom 14/4. 1931, ausg. 7/5. 1934. Zus. zu D. R. P. 580 295; C. 1933. II. 1571.) M. F. MÜLLER.

**Gustav Keppeler**, Hannover, *Schmelzen von Glas unter Sintern* u. unter Anwendung von Feinstkieselsäure, dad. gek., daß das pulverige Gemenge in bekannter Weise einem so langsamen Temp.-Anstieg unterworfen wird, daß die Umsetzungen unterhalb der Bildungstemp. des Glases gleichmäßig eintreten, etwa entstehende Rk.-Gase nahezu vollkommen entweichen können u. daß darauf die M. unmittelbar einer möglichst raschen Schmelzung bei einer geeigneten Temp. in solcher Weise ausgesetzt wird, daß die geschmolzene M. von der ungeschmolzenen u. aus deren Umgebung ständig abfließen kann u. die noch ungeschmolzene M. dauernd dem unmittelbaren Angriff der Schmelztemp. ausgesetzt bleibt. Dazu zwei weitere Ansprüche. Vgl. D. R. PP. 542970; C. 1932. I. 2079 u. 544924; C. 1932. I. 2221. (D. R. P. 597 081 Kl. 32a vom 20/5. 1930, ausg. 16/5. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Soc. Oxythermique**, Luxemburg, *Behandlung von Hochofenschlacken*, die auf Zement verarbeitet werden sollen. Zur Entfernung von Carbiden u. Phosphiden aus den Schlacken setzt man ihnen im Schmelzfluß Chloride, Fluoride oder Carbonate von Alkali- oder Erdalkalimetallen zu. Ein Aufblähen des Zementes beim Abbinden u. ein zu rasches Abbinden soll vermieden werden. (F. P. 762 598 vom 19/10. 1933, ausg. 13/4. 1934. D. Prior. 21/10. 1932.) GEISZLER.

**R. Anckert**, Smedjebacken, Schweden, *Herstellung von Zement aus Hochofenschlacke*. Die Schlacke wird durch mechan. Zerkleinerung u. anschließende Trennung in einen Teil mit überwiegendem SiO<sub>2</sub>-Geh. u. in einen anderen Teil mit überwiegendem CaO-Geh. zerlegt. Durch Mischen der Teilprodd. in den erforderlichen Mengenverhältnissen erhält man den gewünschten Zement. (Schwed. P. 75 679 vom 1/5. 1930, ausg. 25/10. 1932.) DREWS.

**Corwill Jackson**, Chicago, Ill., V. St. A., *Verformen von Zementmassen*. Aus Zement, Füllstoffen u. W. wird eine nicht fl. Mischung bereitet, welche in Formen gefüllt u. hier unter dem Einfluß von Erschütterungen verflüssigt wird. (Can. P. 319 593 vom 27/8. 1930, ausg. 9/2. 1932.) HOFFMANN.

**Henry E. Lindas**, Wichita, Kans., *Herstellung von Zementröhren*. Durch Gewebeeinlagen verstärkte röhrenförmige *Kautschukhohlkörper* werden aufgeblasen u. mit Zement umgossen. Nach Fertigstellung läßt man den Druck aus den Hohlkörpern ab u. kann sie nun aus dem Zement entfernen. (A. P. 1 949 650 vom 4/4. 1932, ausg. 6/3. 1934.) PANKOW.

**Dunlop Rubber Co. Ltd.**, London, **Douglas Frank Twiss**, **Eric William Bower Owen** und **William Mc Cowan**, Birmingham, England, *Schutzschicht für Zementröhre*. Die Röhre werden mit einer Schicht, die aus Bitumen u. höchstens 2 mm langen Fasern, gegebenenfalls unter Zumischung von Kautschuk, besteht, überzogen; auf diese Schicht wird ein weiterer Belag aus Rohgummi u. Paraffinwachs aufgebracht. Die M. für die 1. Schicht kann auch in gel. Zustände aufgetragen werden. Nachdem das Lösungsmedium verdampft ist, wird die 2. Schicht in geschmolzenem Zustand aufgebracht. Zus. der Lsg.: 2 (Gewichtsteile) Gummi, 4 Bitumen, 1 Baumwollfasern u. 20 Solventnaphtha.

Die geschmolzene Mischung besteht aus 1 (Gewichtsteil) geknetetem Rohgummi u. 8 Paraffinwachs. Dieser Schutzbelag ist gegen Salzlsgg., Alkalilsgg., saure Lsgg. u. Gase sowie gegen mechan. Angriff durch Sand usw. widerstandsfähig. (E. P. 408 407 vom 30/12. 1932, ausg. 3/5. 1934.) **HOLZAMER.**

**Synthogel G. m. b. H.**, Deutschland, *Herstellung von Zementsteinen*. Eine verd. Lsg. von  $H_2SiF_6$  wird mit NaOH bis zur alkal. Rk. vermischt. Das gel. Rk.-Prod. wird zum Anmachen von Zement benutzt, aus dem Steine erzeugt werden. Diese sind sehr fest, verhältnismäßig elast. u. wasserbeständig. (F. P. 762 389 vom 16/10. 1933, ausg. 10/4. 1934. D. Prior. 17/10. 1932.) **HOFFMANN.**

**Hubert Porter Taylor**, Union City, und **Robert H. Taylor**, Martin, Tenn., V. St. A., *Mehrschichtiger Dachziegelstein*, bestehend aus einer Zementplatte, auf deren Unterseite eine wasserdichte Auflage u. eine Schicht aus bituminösem Material befestigt ist, welches einen so niedrigen F. besitzt, daß es unter der Einw. der Sonnenhitze erweicht u. auf dem Dache mit den darunterliegenden Ziegelsteinen gleicher Zus. eine feste Verb. eingeht. (A. P. 1 937 255 vom 13/7. 1932, ausg. 28/11. 1933.) **HOFFMANN.**

**Canadian Gypsum Co., Ltd.**, Toronto, Ontario, Canada, übert. von: **Hermann A. Scholz**, Oak Park, Ill., V. St. A., *Überzugsmasse*, bestehend aus Zement, Kalkhydrat, einem Gummi, einem l. Chlorid u. Glimmer. Der M. kann ein wasserabweisender Stoff zugesetzt werden. (Can. P. 317 827 vom 30/10. 1930, ausg. 8/12. 1931.) **HOFFM.**

**Paul Louis Moreau**, Niort, Frankreich, *Wasserabweisendes Mittel für Bauzwecke*, bestehend aus einer halbf. Mischung aus einer Ammoniumseife u. einem Alkalisilicat, enthaltend einen Überschuß an wss.  $NH_3$ . (E. P. 408 846 vom 25/7. 1933, ausg. 10/5. 1934.) **HOFFMANN.**

**Archie Jackson**, Manchester, *Herstellung einer porösen Gipsmischung für Isolierzwecke*. Das Verf. nach E. P. 389663; C. 1933. II. 926 wird in der Weise durchgeführt, daß die Gase durch Zusatz von etwa 3%  $NaHCO_3$  erzeugt werden. (E. P. 405 402 vom 10/10. 1932, ausg. 1/3. 1934.) **HOFFMANN.**

**H. C. M. Ingeberg** und **A. Vesterlid**, Trondheim, Norwegen, *Herstellung von Isolations- und Konstruktionsmaterial*. Zu E. P. 327 407; C. 1930. II. 2854 ist nachzutragen, daß dem Material Leinöl, festes Paraffin o. dgl. gegen Feuchtigkeit widerstandsfähige Stoffe zugesetzt werden können. Auch kann man  $(NH_4)_2SO_4$ ,  $Al(OH)_3$  o. dgl. die Brennbarkeit herabsetzende Stoffe hinzufügen. Die Anwesenheit von Zn-Metarsenat verhindert die Schwammblgd. u. schützt gegen Ungeziefer. (Schwed. P. 73 909 vom 8/12. 1928, ausg. 22/3. 1932. N. Prior. 8/12. 1927.) **DREWS.**

**Canadian Westinghouse Co., Ltd.**, Hamilton, Canada, übert. von: **Leon Mc Culloch**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Isoliermaterial*, bestehend aus einer organ. u. gegebenenfalls einer anorgan. Substanz, wobei die organ. Substanz durch Erhitzen, z. B. auf eine Temp. von mindestens  $200^{\circ}$  teilweise verkohlt u. im wesentlichen frei von flüchtigen Stoffen ist. (Can. P. 315 023 vom 2/5. 1930, ausg. 8/9. 1931.) **SARRE.**

**Battelle Memorial Institute**, übert. von: **Floyd B. Hobart**, Columbus, O., V. St. A., *Herstellung von Wärmeisoliermassen*. Aus Silicatlsgg. wird Schaum bereitet, der mit Füllstoffen, wie Faserstoffen, vermischt wird. Durch Zusatz saurer Stoffe kann die Kieselsäure zum Gelatinieren gebracht werden. (A. P. 1 944 008 vom 1/4. 1933, ausg. 16/1. 1934.) **HOFFMANN.**

**Aluminium Co. of America**, übert. von: **Jesse Bryte Barnitt**, Pittsburgh, und **Ralph B. Derr**, Oakmont, Pa., V. St. A., *Hitzeisolierendes Bauwerk*, bestehend aus Doppelmauern, deren Zwischenraum mit feinverteiltem  $Al_2O_3 \cdot H_2O$  als Isoliermittel gefüllt ist. (A. P. 1 952 784 vom 1/12. 1931, ausg. 27/3. 1934.) **HOFFMANN.**

**Tiefbau und Kälteindustrie-A.-G. vorm. Gebhardt & Koenig** und **Hugo Joosten**, Nordhausen, *Verfestigung von fertigen Bauwerken*, dad. gek., daß nacheinander eine Silicatlg. u. die Lsg. eines fällend wirkenden Salzes zwecks Bldg. von Kieselsäuregel durch Bohrlöcher in das Innere des Bauwerks eingedrückt werden. (D. R. P. 596 517 Kl. 84 c vom 20/4. 1928, ausg. 3/5. 1934.) **MAAS.**

**Willy Gehler** und **Hermann Amos**, Versuche über Elastizität, Plastizität und Schwinden von Beton. Berlin: Ernst & Sohn 1934. (IV, 26 S.) 4<sup>o</sup>. = Deutscher Ausschuß f. Eisenbeton. H. 78. M. 3.30.

## VII. Agrikulturchemie. Düngemittel. Boden.

**Friedrich Merckenschlager**, *Die Konstitution des Rotklee*. Der Rotklee ist  $K_2O$ - u.  $P_2O_5$ -bedürftig, aber N-scheu, seine optimale Rk.-Zone liegt zwischen  $pH = 6$  u. 7,

sein Anbau ist an humide-Gebiete gebunden. Überblick über die Geschichte des Rotkleebaues u. des Themas „Gips u. Rotklee“, das heute in „Superphosphat u. Rotklee“ umgeändert werden muß. (Ernährg. d. Pflanze 30. 81—89. 1/3. 1934.) LUTHER.

**J. Becker-Dillingen**, *Ergebnisse eines sechsjährigen Spargeldüngungsversuches*. Fortlassen der K-Düngung bewirkt eine starke Ertragsminderung u. eine Qualitätsverschlechterung. (Ernährg. d. Pflanze 30. 144—47. 15/4. 1934. Berlin-Lichterfelde.) LUTHER.

**Köttgen**, *Ein neues Elektro-Ultrafiltrationsgerät zur Bestimmung der Löslichkeitsverhältnisse der Nährstoffbasen und -säuren*. Beschreibung des App. u. des Analyseanges. Ein Vergleich mit nach NEUBAUER gefundenen  $K_2O$ -Werten ergab eine in Anbetracht des vollkommen verschiedenen analyt. Vorgehens sehr befriedigende Übereinstimmung. (Ernährg. d. Pflanze 30. 121—27. 1/4. 1934. Gießen, Bodenkundl. Abt. d. Forstinst. der Landesuniv.) LUTHER.

**A. H. Erdenbrecher**, *Arbeiten und Erfahrungen mit der Aspergillusmethode nach Niklas-Poschenrieder-Trischler nach Versuchen von A. Tschape und W. Dörfelt*. Durch Feststellung des sogenannten stochast. Zusammenhanges mittels der Korrelationsrechnung (Ermittlung des „Korrelationskoeffizienten“) läßt sich eine breite Grundlage für die mathemat. Bewertung zur Prüfung zweier Methoden schaffen. Auf Grund dieser Berechnung glaubt Vf. die billige u. schnell ausführbare Aspergillusmethode an Stelle des zwar sehr gut bewährten, aber teuren u. umständlichen Citronensäureverf. nach KÖNIG-HASENBÄUMER zur Best. der Phosphorsäure u. des Kaligeh. der Böden vorschlagen zu können. (Dtsch. Zuckerind. 59. 131—33. 152—54. 17/2. 1934.) TAEG.

**Emile Bohon**, Enghien les Bains, Frankreich, *Düngemittel*. Müll wird mit einem Desinfektionsmittel ( $CaO$ ,  $KMnO_4$ -Lsg. o. dgl.) vermischt u. mit überhitztem Dampf in einer geschlossenen Kammer auf Temp. von 100 bis 200° erhitzt. Die so erhaltene M. wird nach Trocknung u. Sortierung unmittelbar als Düngemittel verwendet. Eine Vorr. zur Durchführung des Verf. ist beschrieben. (E. P. 408 193 vom 27/6. 1932, ausg. 3/5. 1934.) KARST.

**Canadian Industries Ltd.**, Montreal, Quebec, übert. von: **Hans Svanoë**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Behandlung von Säureschlamm* zwecks Abtrennung von harz- u. kohlehaltigem Material daraus mittels einer sauren Lsg. von  $(NH_4)_2SO_4$ , die 0,8 Mol  $NH_3$  auf 1 Mol  $H_2SO_4$  enthält. Das koagulierte Material wird abgetrennt u. die saure Lsg. wird zum Aufschließen von Phosphaten benutzt, wobei ein *Düngemittel* gewonnen wird. Zeichnung. (Can. P. 319 060 vom 8/1. 1931, ausg. 19/1. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Dragutin Strohal**, Agram, Jugoslawien, *Dünger aus Schlempe und staubförmigem Calciumcyanamid*, dad. gek., daß 30—55 Gewichtsteile Schlempe auf beliebige Art bei ca. 110° getrocknet werden, worauf die noch w. Schlempe mit 70—45 Gewichtsteilen Calciumcyanamid gemischt wird; aus der so erhaltenen Mischung werden Stücke von ca. 1 cm Durchmesser hergestellt, die abermals 1 oder 2 Stdn. lang bei ca. 100° getrocknet werden. Bei einem spezif. Gewicht 1,4 der Schlempe mischt man ca. 40 Gewichtsteile derselben mit 60 Gewichtsteilen Calciumcyanamid, das einen N-Geh. von 17,5% besitzt. (Jugoslaw. P. 10 712 vom 12/4. 1933, ausg. 1/3. 1934.) FUHST.

**Paul Spangenberg**, Eisleben, *Herstellen einer Nährsalzlösung zum Beschleunigen des Keimens und des Wachstums von Samen*, dad. gek., daß man Aufbaustoffe der Pflanze anorgan. Natur mit C-haltigen organ. Stoffen in einer wss. Fl. unter Hinzusetzen einer N-O-Säure ( $HNO_3$ !) mischt u. darauf der entstehenden Lsg. mindestens einen weiteren anorgan. Pflanzenaufbaustoff, wie Harnstoff, hinzusetzt. Es soll eine allgemein übliche Nährlg. hergestellt werden, z. B. durch Mischen von 100 g  $CaO$ , 500 g Zucker, 200 g W., 200 g  $HNO_3$ , 500 g  $K_2HPO_4$ , 500 g W., 100 g Harnstoff, 2 g Borax u. 500 g W. in der hier angegebenen Reihenfolge. (Vgl. auch E. P. 377857; C. 1932. II. 3010.) (Schwz. P. 166 114 vom 28/10. 1931, ausg. 1/3. 1934. D. Prior. 1/11. 1930.) GRÄGER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Morris S. Kharasch**, College Park, Md., V. St. A., *Germicid, Fungicid usw. und dessen Anwendung auf Samen*. Sowohl kleine Samen als auch Knollen, wie Kartoffeln, werden mit einer trockenen Mischung eines im Kern mercurierten u. substituierten Anilins (10% i.g.), z. B. p-Nitroanilin- $HgCl$  oder  $-HgCH_3COO$ , mit einem inerten Füllmittel behandelt. (A. P. 1 920 311 vom 6/10. 1923, ausg. 1/8. 1933.) GRÄGER.

**Dryice Equipment Corp.**, übert. von: **Arthur B. Howell**, New York, N. Y., V. St. A., *Behandlung und Frischhaltung von Schnittpflanzen*. Z. B. Schnittblumen werden in feuchte Luft eingebracht, welche 5—90%, zweckmäßig 20—40% CO<sub>2</sub> enthält u. eine Temp. nahe dem Gefrierpunkt hat. (A. P. 1 825 065 vom 30/8. 1929, ausg. 29/9. 1931.) GRÄGER.

**Soc. Anon. Etablissements et Laboratoires Georges Truffaut**, **Georges Truffaut** und **Isaac Pastac**, Paris, Frankreich, *Pflanzenschutzmittel*, bestehend aus einem As-Prod., welches keine wasserlöslichen Stoffe enthält, dad. gek., daß es Verb. des 5-wertigen As im Anion mit Metallen, die keine kohlen-sauren Salze bilden, wie Al, Cr<sup>+++</sup>, Fe<sup>+++</sup>, Va oder die seltenen Erden, enthält. (F. P. 742 960 vom 19/9. 1932, ausg. 21/3. 1933. D. Prior. 21/9. 1931. E. P. 396 365 vom 28/10. 1931, ausg. 31/8. 1933. D. Prior. 21/9. 1931.) GRÄGER.

**A. Terényi**, Budapest, *Pflanzenschutzmittel*, bestehend aus einem Gemisch der Verb. des 5-wertigen As mit 2-wertigen Metallen (Ca, Mg, Zn, Cu u. dgl.) u. 3-wertigen Metallen (Fe, Al u. dgl.). Die Wrkg. des Gemisches wird noch gesteigert, wenn Verb. des 3-wertigen As mit 3-wertigen Metallen zugemischt werden, oder ein Teil der 5-wertigen As-Verb. mit 3-wertigen Metallen durch diese As-Verb. ersetzt wird. Ebenso wirken Verb. aus 3-wertigen Metallen mit 3- u. 5-wertigem As. Diesen Gemischen können andere fungid wirkende Stoffe, sowie Schutzkolloide u. Füllmittel beigemischt werden. Vorteilhaft ist eine gemeinsame Fällung der Metallsalze aus h. Lsg. mittels Alkaliarsenit oder Pyroarsensäure. (Ung. P. 107 115 vom 24/3. 1932, ausg. 1/9. 1933.) G. KÖNIG.

**Grasselli Chemical Co.**, Cleveland, O., übert. von: **Earl B. Alvord**, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Insektid und seine Herstellung*. Ein komplexes Mn-Pb-Arsenat mit insektiden Eigg. wird erhalten, indem man in wss. Suspension eine Pb-Verb., wie PbO, PbO<sub>2</sub>, PbCO<sub>3</sub>, Pb(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> oder Pb<sub>3</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>, auf MnAsO<sub>4</sub> mit höchstens 1% wasserlöslichem As<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bei mindestens 100° u. erhöhtem Druck einwirken läßt. (A. P. 1 885 884 vom 10/8. 1928, ausg. 1/11. 1932.) GRÄGER.

**Hidezo Kimura**, Hyogoken, Japan, *Insektid*, bestehend aus dem Petroleumauszug von einer Mischung aus getrockneter Nanking-Perilla u. Insektenpulver, dem Wintergrünöl, Kiefernöl, japan. Pfeffer u. Pfefferminzöl zugesetzt wird. An Stelle des Petroleumauszuges kann auch ein Gemisch des Insektenpulvers u. der Perilla mit Petroleum verwendet werden. (E. P. 390 971 vom 9/6. 1932, ausg. 11/5. 1933. F. P. 738 390 vom 9/6. 1932, ausg. 24/12. 1932.) GRÄGER.

**Shell Development Co.**, San Francisco, übert. von: **E. Ralph de Ong**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Insektid*, bestehend aus einer wss. Emulsion eines Extraktes, welcher durch Behandlung von Petroleumöl oder eines Petroleumdest. mit fl. SO<sub>2</sub> erhalten wird. (Can. P. 318 318 vom 19/10. 1929, ausg. 22/12. 1931.) GRÄGER.

**G. Balassa**, Ungarn, *Insektenvertilgungsmittel*. Die grünen Schalen der Walnüsse werden in Fl. (W.) der Gärung ausgesetzt. Nach etwa 10—14 Tagen werden die Schalen ausgepreßt; die Fl. wird als Schädlingsbekämpfungsmittel verwendet. (Ung. P. 107 081 vom 17/2. 1932, ausg. 1/9. 1933.) G. KÖNIG.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Insektid, Holz-konservierungs-, Desinfektions- u. dgl. Mittel*, bestehend aus einem Fluosilicat eines aliph. oder heterocycl. Amins u. einem geeigneten fl. inerten Verdünnungsmittel mit oder ohne ein anderes Insektid. Beispiele: Di-n-butylamin-, Pyridin-, Piperidin-, 6-Äthoxy-2-aminobenzthiazol- oder Chinolinfluosilicat in wss. Lsg. oder Emulsion. Wirksam gegen Pflanzen- u. Holzschädlinge, auch gegen Motten anwendbar. (E. P. 396 064 vom 16/10. 1931, ausg. 24/8. 1933. A. Prior. 16/10. 1930.) GRÄGER.

**Alfred Bremer Carmichael**, **Douglas Carmichael** und **Philip Harman Smith-Weston** (Erfinder: **Henry Levingstone**), Molong, Neu-Süd-Wales, Australien, *Mittel zur Vernichtung von Fliegen und ähnlichen Schädlingen*. As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> wird mit einem Alkali, wie Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, in W. gekocht u. verd. Dann wird zweckmäßig Tierblut als Köder zugesetzt. (Aust. P. 24 712/1930 vom 21/1. 1930, ausg. 5/11. 1930.) GRÄGER.

**John Patrick Cusack**, Sydney, Australien, *Mittel zur Vernichtung von Ameisen oder dergleichen*, bestehend aus einem Gemisch von Honig (1 Pfund) u. Antimontartrat (1/2 Unze), dem noch Farbstoff zugesetzt werden kann. Die Einzelteile werden zweckmäßig bei etwa 50° unter Rühren gemischt. (Aust. P. 23 208/1929 vom 26/10. 1929, ausg. 19/8. 1930.) GRÄGER.

**Joseph Limongy**, Frankreich, *Bekämpfung schädlicher Insekten an Wein und Obstbäumen*. Als Spritzmittel für die Reben nach dem Verschneiden ist eine Lsg. von

5 kg K-Salz oder Sylvinit, 3 kg FeSO<sub>4</sub> u. 14,4 kg KCN in 100 l W. angegeben, welche zum Gebrauch auf das 9-fache verd. wird. An die Baumwurzeln ist im Winter eine Mischung von 600 g Schafmist, 20 g Kalk u. 50 g (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu legen. (F. P. 762172 vom 6/9. 1933, ausg. 5/4. 1934.) GRÄGER.

A. L. Mehring and A. J. Peterson, Changes in composition of American fertilizers, 1880—1932. Washington: Gov't Pr. Off.; Sup't of Doc. 1934. (20 S.) 8°. pap. —05.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

J. W. Donaldson, *Wärmeleitfähigkeit von Schmiedeeisen, Stahl, schmiedbarem Guß und Gußeisen*. (Vgl. C. 1934. II. 124.) Untersucht wurden ein Schmiedeeisen, 5 Stähle mit steigendem C-Geh., schmiedbarer Guß mit weißem u. schwarzem Kern, 5 besondere Gußeisen (mit Silal u. Nicrosilal) u. 3 Gußeisensorten mit steigendem P-Geh. Wärmeleitfähigkeit: Schmiedeeisen 0,175 cal pro cm pro sec bei 100°; wird mit steigender Temp. geringer. Stahl: nimmt mit steigendem C-Geh. ab. 0,160 cal pro cm pro sec bei 0,1% C u. 0,117 cal pro cm pro sec bei 1,09% C, was auf die verschiedenen Anteile an Ferrit, Perlit u. Zementit zurückzuführen ist. Ferrit: 0,174 cal pro cm pro sec. Perlit: 0,124 cal pro cm pro sec. Schmiedbarer Guß mit schwarzem Kern 0,150 u. mit weißem Kern 0,115 cal pro cm pro sec bei 100°. Si setzt die Leitfähigkeit herab, bei 2% Si wird der Abfall geringer (Ferritbildg.). P vermindert die Leitfähigkeit in Grauguß etwas. (J. Iron Steel Inst. 128. 255—76. 1933. Greenock.) HJ. V. SCHWARZE.

Anton Wimmer und Paul Werthebach, *Die Rekristallisation siliciumlegierten Weicheisens*. Dynamo- u. Transformatorenstahlbleche mit rund 0,02% C u. 1—4% Si wurden durch schiefgestellte Walzen geschickt, so daß jede Probe alle Verformungsgrade von 0—20% aufwies. Nach anschließender Glühung auf Temp. zwischen 600 u. 1000° ergibt sich, daß die Rekristallisation bei um so tieferer Temp. beginnt, je geringer die Kaltverformung war. Größte Körner ergab ein Stahl mit 1,9% Si bei einer Verformung von 3—4% u. einer Glühung bei 850 u. 900°. Steigender Si-Geh. verschiebt das größte Kornwachstum zu niederen Verformungswerten. Bei einem Si-Geh. von 4,28% setzt bei Temp. oberhalb 1000° neues Kornwachstum ein, Grund noch nicht geklärt. Allgemein wird festgestellt, daß sich Körner von mehreren qcm Größe erzielen lassen. (Stahl u. Eisen 54. 385—92. 19/4. 1934. Dortmund, Hoesch-Köln u. Neuessen A.-G. f. Bergbau u. Hüttenbetrieb.) HJ. V. SCHWARZE.

A. E. Schowalther, W. W. Delammatter und H. A. Schwartz, *Zusammensetzung und kritische Temperatur von Perlit mit 1% Silicium*. Stähle mit 1% Si u. 0,14—0,76% Cr wurden mit zwischen 5 u. 100° pro Minute liegenden Geschwindigkeiten abgekühlt; als Ergebnis aufgestellter Abkühlungskurven u. Gefügeunters. ergibt sich, daß ältere Behauptungen, der Si-Geh. senke den C-Geh. des Eutektoids im metastabilen System Fe-C, nicht bestätigt werden. Das Eutektoid hat bei 1% Si etwa 0,92% C. Der C-Geh. des Perlits bei 1% Si wechselt mit dem C-Geh., möglicherweise infolge des wechselnden relativen Si-Geh. des Austenits u. Ferrits. 1% Si erhöht die A<sub>1</sub>-Umwandlung zwischen 20 u. 40°. (Trans. Amer. Soc. Metals 22. 120—38. Febr. 1934.) HJ. V. SCHWARZE.

F. Winter, *Der Wert der nichtrostenden Stähle in der chemischen Industrie*. Entw. der Edelm. Oxydhauttontheorie. Einfluß der chem., mechan. u. therm. Behandlung. Einfluß der Legierungsbestandteile. Anwendungsgebiete. (Metallbörse 24. 661—62. 679—80. 30/5. 1934.) R. K. MÜLLER.

A. Jünger, *Einfluß von Querbohrungen auf die Dauerfestigkeit eines vergüteten Chrom-Molybdänstahles*. Vf. untersucht einen vergüteten Stahl mit ca. 0,3% C, 0,2% Si, 0,7% Mn, 0,65% Cr, 1,4% Ni u. 0,25% Mo. Seine Biegewechselfestigkeit von 35 kg/qmm erniedrigte sich durch eine scharfkantige Querbohrung auf ca. 20 kg/qmm. Durch Oberflächendrücker der scharfen Kanten dieser Querbohrung wurde die Wechselfestigkeit auf 25 kg/qmm wieder erhöht. Bemerkenswert war, daß bei gebohrten Prüfstäben auch bei 75 Millionen Lastwechseln noch Dauerbrüche festgestellt wurden, während bei den ungebohrten Prüfstäben über 5 Millionen Lastwechseln kein Bruch mehr eintrat. (Mitt. Forsch.-Anst. Konzerns Gutehoffnungshütte 3. 29—32. Juni 1934. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., Werk Augsburg.) HABEL.

J. Musatti und A. Reggiori, *Mechanische Festigkeit von Stählen in der Hitze bei Gegenwart von korrodierenden Gasen*. Untersucht wurden zwei Stähle mit 18% Cr

u. 8% Ni u. mit 13% Cr u. 0,4% Mo bei 500—800° in SO<sub>2</sub>-Atmosphäre u. ruhiger Luft. Mechan. Beanspruchung erhöht den Angriff des Gases. Der Angriff besteht in einem Eindringen des Gases zwischen die Korngrenzen. Der Stahl mit 18 Cr u. 8 Ni ist bei Temp. um 650° sehr empfindlich gegen SO<sub>2</sub>-Gas (bei 650° findet auch die Carbidausscheidung statt, insbesondere wenn der Stahl mechan. beansprucht ist). Bei anderen Temp. verhält sich der Stahl gut. Der Bruch des Stahles erfolgt plötzlich ohne vorherige Anzeichen, wenn das Gas interkristallin eingedrungen war. Die ohne mechan. Beanspruchung durchgeführte Korrosion hat keine erheblichen Festigkeitsvermindierungen zur Folge. Der Cr-Mo-Stahl wird von SO<sub>2</sub> auch unter Beanspruchung nur oberflächlich korrodiert. Ein interkristallines Eindringen findet nicht statt. (Chim. et Ind. 31. Sond.-Nr. 4 bis. 557—71. April 1934. Mailand, Istituto Scientifico-Tecnico Ernesto Breda.)

HJ. v. SCHWARZE.

**John J. Dowling, S. M. Dixon und M. A. Hogan,** *Ermüdungsprüfung von hart gezogenem Stahldraht.* Es werden verschiedene Apparate beschrieben, bei welchen der Draht frei aufliegend durch ein magnet. Feld zu Biegeschwingungen angeregt wird. Die Schwingungen werden durch die Eigenbewegungen des Drahtes mit Hilfe von Verstärkern u. dgl. gesteuert. Es kann mit Hilfe dieses App. ein Stück des fertigen Drahtes geprüft werden u. Schwierigkeiten bisheriger Prüfmethode werden vermieden. Durchgeführte Verss. ergaben, daß Unterschiede zwischen saurem u. bas. Stahl bestehen, die nicht auf Einschlüsse zurückzuführen waren. Geringer Lochfraß (pitting) hat Einfluß auf die Ergebnisse, gleichzeitiges Salzsprühen setzt die Dauerfestigkeit herab. (Engineer 157. 424—26. 27/4. 1934. Dublin, Univ. College bzw. Imperial College of Science and Technology.)

HJ. v. SCHWARZE.

**A. Artignan,** *Die Wirkung reduzierender Gase auf oxydulhaltiges Kupfer.* Anlaß zu der Unters. war das häufige Aufreißen von Cu-Platten an Lokomotivkesseln. Es ergab sich, daß diese Mängel auf einen 0,03% übersteigenden Cu<sub>2</sub>O-Geh. der betreffenden Bleche zurückzuführen sind. In H-Atmosphäre diffundiert H mit einer gewissen Geschwindigkeit zu dem Cu<sub>2</sub>O-Einschluß u. reagiert dort folgendermaßen:  $Cu_2O + H_2 = 2 Cu + H_2O$ . Der entstehende H<sub>2</sub>O-Dampf diffundiert mit einer viel geringeren Geschwindigkeit zur Oberfläche zurück. Daraus folgt eine immer größere Druckzunahme in der Aushöhlung um den Cu<sub>2</sub>O-Einschluß herum, die schließlich zum Aufreißen der Blechoberfläche führt. In CO-Atmosphäre kommt es nach der Diffusion zu der Rk.  $CO + Cu_2O = 2 Cu + CO_2$ . Die Diffusionsgeschwindigkeiten sind jedoch nicht sehr unterschiedlich, der geringere Überdruck im Innern des Bleches führt meist nur zu einem blasenförmigen Ausbeulen der Oberfläche. Bei Ggw. anderer reduzierender Gase ist der Mechanismus der Auflockerung oder des Aufreißen ein ähnlicher. — Der Reduktionsvorgang im Innern der Bleche kann schon bei 450° vor sich gehen. Die physikal. Änderungen sind bei dieser niedrigen Temp. dieselben wie bei den höheren, nur die Geschwindigkeit der Rk. ist etwas geringer. (Chim. et Ind. 31. Sond.-Nr. 4 bis. 575—78. April 1934. Usines des Chemins des Fac. du Nord.)

GOLDBACH.

**Arthur J. Caddick,** *Die Herstellung und die Behandlung von Kupferabscheidungen.* In Tabellen werden Unters.-Ergebnisse über die physikal. u. chem. Natur der Cu-Abscheidungen aus CuSO<sub>4</sub>-Lsgg. wiedergegeben u. die verschiedenen Verf. zur Aufbereitung, Konzentrierung, Nachbehandlung u. zum Schmelzen der erhaltenen Abscheidungen unter Angabe aller techn. Einzelheiten mitgeteilt. (Metal Ind., London 44. 366—68. 437—39. 27/4. 1934.)

GOLDBACH.

**John R. Freeman jr. und Philip H. Kirby,** *Schnelle Erzeugung einer Patina auf eingebauten Kupferteilen.* Die sonst erst nach mehreren Jahren durch Bewitterung auf Cu entstehende Patina kann durch 5-maliges Besprühen der Cu-Oberfläche mit einer (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. erreicht werden, wobei nach jedem Sprühen eine ausreichende Trockenzeit einzuschalten ist. Der entstehende Überzug besteht genau wie die natürliche Patina aus einem bas. Kupfersulfat. Die Härte u. Haftfestigkeit des Überzugs steigert sich mit fortdauernder Bewitterung. Das Verf. bietet den besonderen Vorteil, daß es auf installierte Cu-Teile u. Dächer angewendet werden kann. Badzus. 40,8 kg (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (techn. rein), 1,4 kg kristallisiertes CuSO<sub>4</sub>, 0,5 kg konz. NH<sub>3</sub> (D. 0,90) u. 45 l W. Konz. NH<sub>3</sub> muß als letzter Zusatz langsam u. unter stetem Rühren beigemischt werden; das angegebene Verhältnis von NH<sub>3</sub> zu W. muß genau eingehalten werden. (Metals and Alloys 5. 67—70. April 1934. The American Brass Co.)

GOLDBACH.

**R. G. Johnston und W. G. Askew,** *Einige statistische Eigenschaften einer angelassenen α-Struktur.* I. An Schlibbildern einer gewalzten P-Bronze wurde die Richtungsabhängigkeit der Zwillingsbildg. u. des größten Korndurchmessers in der

Weise graph. dargestellt, daß, von einem beliebigen Mittelpunkt ausgehend, Radien gezogen wurden, deren Länge ein Maß für die Häufigkeit der in dieser Richtung angetroffenen Eig. [Zwillingsbildg. oder größter Durchmesser] war. Die Endpunkte auf den Radien wurden verbunden u. die Exzentrizität der dieser Umrißlinie am nächsten liegenden Ellipse als Richtungsindex gewählt. — Es ließ sich in k. gewalztem u. angelassenem  $\alpha$ -Messing u. ähnlichen Legierungen auch nach starkem Ausglühen stets eine bevorzugte Richtung feststellen, die durchweg quer zur Walzrichtung liegt. Dies besagt, daß mehr Korngrenzen quer als längs der Walzrichtung gelegen sind. In einigen Fällen fanden sich 2 bevorzugte Richtungen vor, die immer einen Winkel von 85—110° bildeten. (Metall Ind., London 44. 363—65. 6/4. 1934.) GOLDBACH.

V. Perchké, *Untersuchung über korrosionsbeständige Legierungen für die Kaliindustrie*. Aus den Literaturangaben über binäre u. ternäre Systeme werden die Zustandsschaubilder für die beiden quaternären Systeme: *Cu-Al-Ni-Fe* u. *Cu-Zn-Al-Ni* in Tetraederdarst. zusammengestellt. Die Diskussion erfolgt vornehmlich im Hinblick auf chem. Beständigkeit u. geht dabei von der Tatsache aus, daß homogene Legierungen durchweg die korrosionsfestesten sind. Diese theoret. Überlegungen werden durch Standkorrosionsverss. in *Carnallit*-, *Sylvinit*- u. *MgCl<sub>2</sub>*-Lsgg. nachgeprüft. Die Auswertung der Verss. geschah durch Feststellung des Gewichtsverlustes; sie bestätigte die theoret. Ergebnisse. Unter den *Cu-Al-Ni-Fe*-Legierungen ist die mit 82,5% Cu, 8,2% Al, 5,1% Ni u. 3,8% Fe dem homogenen Mischkristall am nächsten u. zeigt auch den geringsten Korrosionsangriff. Das System *Cu-Al-Zn-Fe* zeigt im Vergleich zu *Cu-Al-Zn-Ni* eine geringere Neigung zur Bldg. fester Lsgg., war auch nicht so korrosionsbeständig. — Der Vergleich der Korrosion in den verschiedenen Medien ergab, daß Fe-Zusatz die chem. Beständigkeit in *Sylvinit*- u. *Carnallit*lsgg. erhöht. Die *Cu-Al-Ni-Fe*- u. *Cu-Al-Zn*  $\begin{cases} \text{Ni} \\ \text{Fe} \end{cases}$ -Legierungen werden vom *Carnallit* am wenigsten angegriffen. *Sylvinit* korrodiert zweimal so stark. Von den drei Salzen dieser Lsgg. [KCl, NaCl, *MgCl<sub>2</sub>*] scheint NaCl am aggressivsten zu sein. Allgemein erweisen sich die *Cu-Al-Ni-Fe* in *Carnallit*- u. *Sylvinit*lsgg. etwa 1½-mal beständiger, in *MgCl<sub>2</sub>*-Lsgg. viermal beständiger als die Legierungen der beiden anderen Systeme. Im Vergleich zu den gewöhnlichen Bronzen u. Messingen wird die Beständigkeit aller 3 Legierungstypen etwa 5—6-mal so hoch angenommen; auch zeigen einige Vorverss. bei den mechan. Eigg. eine beträchtliche Überlegenheit. (*Chim. et Ind.* 31. Sond.-Nr. 4 bis. 531—35. April 1934.) GOLDBACH.

Herbert Hermann, *Zur Raffination von Altnickel*. Raffinieren von Alt-Ni wegen hohem F. u. hoher Affinität zu S, O u. CO schwierig. CO, O u. besonders S wirken auf Ni verbrüchigend. Infolge des hohen F. werden große Gasmengen in Lsg. genommen. Günstigen Einfluß hat Mg wegen seiner Desoxydationswrkg. u. hauptsächlich wegen seiner entschwefelnden Wrkg. Etwa 0,12 bis 0,15% Mg genügen, um die üblichen Altnickelqualitäten von S u. O zu befreien. Bei Nichtvorhandensein von S ist die Desoxydation auch mittels Mn durchführbar. — Umschmelzen des Alt-Ni geschieht für große Mengen im Flammofen, sonst auch im Tiegel- oder Elektroofen (Helbergertyp). Bei Anwendung des Flammofens ist das Futter möglichst bas. zu halten, weil bei den hohen Arbeitstemp. kiesel-saure Materialien durch das NiO stark angegriffen werden. Zur Verminderung der Gas-aufnahmen während des Schmelzens wird der Ofenherd möglichst tief genommen. Bei Auswahl der Brennstoffe ist auf hohe Heizwerte u. geringe S-Geh. zu achten. Tiegelöfen führen zu sehr geringen Gas-aufnahmen. Graphitiegel sind der Affinität des Ni wegen zu vermeiden. Als Heizstoffe kommen in Betracht der hohen Temp. nur Öl u. Gas in Frage. — Vor Einsetzen des Altmaterials wird der Schmelzofen oder Tiegel auf Höchstglut vorgeheizt, dadurch schmilzt der erste Teil des Einsatzes mit ganz wenig Gaszufuhr ein, u. das nachfolgende Gut sinkt in das fl. Metallbad ein. Danach wird das Bad auf 1550° erhitzt (F. des Ni 1450°), u. die Oxydation beginnt, die den Hauptteil der festen u. gasförmigen Verunreinigungen entfernt. Die oxydierende Wrkg. der hochehitzen Ofenatmosphäre wird durch zeitweiliges Öffnen der Einsatzöffnung unterstützt. Pb als Verunreinigung läßt sich durch Verlängerung der Oxydationsperiode um das Drei- bis Vierfache der üblichen Zeit entfernen. Da nun die Oxydation des Pb durch größere Zn-Gehalte wesentlich beschleunigt wird, werden Pb-reichen Ni-Sorten vor der Oxydation gewisse Mengen Zn zugesetzt. — Die Desoxydation u. Entschwefelung wird am besten nicht allein durch Mg, sondern durch Mn u. Mg durchgeführt, weil zu hoher Mg-Geh. die mechan. Eigg. des Ni ungünstig beeinflußt. Der Desoxydationsgrad läßt sich durch die einfache Bruchprobe

(der erstarrte Ni-Barren wird im Schraubstock um 90° verbogen) beurteilen. (Chemiker-Ztg. 58. 481—82. 9/6. 1934.)  
GOLDBACH.

**S. A. Pletnew** und **S. L. Ssossunow**, *Elektrolyse von sulfidischen Lösungen*. I. *Elektrolyse von Quecksilber*. Bei der Elektrolyse von Hg-Lsgg. in 7%ig. Na<sub>2</sub>S-Lsg. muß ein Diaphragma verwendet werden, wobei Anode u. Kathode aus Fe bestehen können. Als Anodenfl. diente eine Sodalsg. Die günstigsten Bedingungen für die Elektrolyse sind: Stromdichte 100 Amp./qm;  $t^{\circ}$  55°; Konz. der Lsg. Na<sub>2</sub>S 7%, NaOH 0,5%, Hg 30 g/l, wobei die Hg-Konz. bis 10% heruntergehen kann. Die Ausbeute beträgt über 85%. (Nichteisenmetalle [russ.: Zvetnye Metally] 8. Nr. 2/3. 88—93. 1933.) KLEV.

**R. E. Head**, *Form und Vorkommen von Gold in Pyritzerzen*. Vorläufiger Bericht über die mkr. Unters. geringerer Sorten von Au-haltigen Pyriten in bezug auf die physikal. Eigg. des Au. Das verschiedenartige Vork. des Au wird an 3 Erzsorten vorschaulicht. — Die Annahme, daß Au im Pyrit in metall. Form auftritt, wird durch die Erfahrung gestützt, daß feiner gemahlener Pyritzerz bei der Cyanidation eine höhere Au-Ausbeute erzielt. Bei der mkr. Unters. ließ sich in allen Proben metall. Au nachweisen; die gefundenen Partikel überschritten selten 0,074 mm im Durchmesser. Die kleinen Au-Partikel können als winzige Schuppen gedacht werden, die sich analog dem Vork. von NaCl auf den Krystallflächen ausgebildet haben. Das Vork. von Au in Pyrit ist jedoch nicht mit dem Auftreten von Einschlüssen in komplexen S-Mineralien zu verwechseln. (Min. Congr. J. 20. Nr. 5. 57. 63. Mai 1934. U. S. Bureau of Mines.)  
GOLDBACH.

**T. K. Prentice**, *Ein neues Verfahren zur Sauerstoffbeladung von Lösungen*. Vortrag mit Diskussion. Es wird die Rolle des gel. O<sub>2</sub> bei der Cyanidlaugung des Au besprochen. Vf. hat verschiedene Maßnahmen zur Erzielung einer erwünschten O<sub>2</sub>-Sättigung der Laugen ausprobiert. Neben kostspieligem Durchleiten von reinem O<sub>2</sub> kommt für den prakt. Betrieb in erster Linie längeres Stehenlassen (z. B. 20 Min.) in Berührung mit Druckluft (z. B. von 6 at) in Frage; die Behandlungsdauer kann durch Versprühen der Lsg. abgekürzt werden. Das Belüftungsverf. unter Druck hat sich im techn. Betrieb bewährt. — In der Diskussion werden weitere Erfahrungen mitgeteilt, aus denen sich die Vorteile einer weitgehenden O<sub>2</sub>-Absättigung der Cyanidlauge ergeben; so ist durch Steigerung des O<sub>2</sub>-Geh. von 3,5 mg/l auf 7,0 mg/l die in 24 Stdn. gel. Au-Menge pro qcm von 0,13 auf 3,12 mg erhöht worden. (J. chem. metallurg. Min. Soc. South Africa 34. 244—63. Febr. 1934.)  
R. K. MÜLLER.

**H. Forestier**, *Silberlegierungen, die gegen Anlaufen infolge Schwefelung beständig sind*. Um anlaufbeständige Legierungen zu erzielen, wurde in den üblichen Ag-Cu-Legierungen Cu durch Cd, As, Sb, einzeln oder in Kombination, ersetzt. Die erhaltenen Werkstoffe wurden in Schwefelungsverss. [angreifende Agenzien: (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S u. H<sub>2</sub>S] u. in prakt. Verss. [Lagerung in Küchenatmosphäre] erprobt. Ag-Sb-Legierungen waren dabei am beständigsten. Ihre mechan. Eigg. sind denen der Ag-Cu-Legierungen gleichwertig. Nur die Kaltverformung ist wegen des Anlassens etwas schwieriger. (Chim. et Ind. 31. Sond.-Nr. 4 bis. 589—91. April 1934.)  
GOLDBACH.

—, *Hitzbeständige Werkstoffe*. (Vgl. C. 1934. I. 1703.) Unterdrückung der Verzunderung von Metallen dadurch möglich, daß durch Hinzulegen geeigneter Komponenten die Ausldg. einer zusammenhängenden Oxydhaut angeregt wird. Hohe Warmfestigkeit setzt das Fehlen polymorpher Umwandlungen voraus. — Hitzbeständig sind Ni-Cr-Legierungen, die durchweg aus homogenen Mischkrystallen bestehen. Gebräuchlich ist die Legierung mit 20% Cr u. 80% Ni. Neben diesen Legierungen zeichnen sich die Fe-armen u. die Fe-reichen Cr-Ni-Legierungen sowie die austenit. Cr-Ni-Stähle ohne Umwandlung durch hohe Warmfestigkeit aus. Die physikal. Eigg., die Anwendungsgebiete, die Bearbeitbarkeit [Schmieden, Schweißen u. Löten] u. die Wirtschaftlichkeit aller dieser Werkstoffe werden behandelt. (Technik Ind. Schweizer Chemiker-Ztg. 17. 23—26. 28/2. 1934.)  
GOLDBACH.

**F. A. Borin** und **A. A. Botschwar**, *Bestimmung der oberen kritischen Punkte von Antifriktionslegierungen*. Nach der Abschreckmethode (Abschrecken von verschiedenen hohen Temp.) mit nachfolgender Mikroanalyse wurden die oberen krit. Punkte, d. h. die niedrigste Temp., bei der noch keinerlei Anzeichen von Krystallbildg. zu beobachten sind, bestimmt. Die nach dieser Methode erhaltenen Temp. für die krit. Punkte liegen erheblich höher, als die von anderen Autoren ermittelten. (Nichteisenmetalle [russ.: Zvetnye Metally] 8. Nr. 2/3. 101—06. 1933. Moskau, Inst. f. Nichteisenmetalle.)  
KLEVER.

**Clifford L. Barber**, *Lötlegierungen. Einfluß von Verunreinigungen auf das Aussehen und die Mikrostruktur.* Das Aussehen (blank oder rauh) von Lötstangen mit 50% Sn u. 50% Pb, nach welchem die Güte beurteilt wird, wird beeinflusst vom Wärmeaufnahmevermögen der Gießform. Sb, Bi, Cu, Ag, Ni u. As haben keinen Einfluß auf das Aussehen u. lassen sich mkr. nicht nachweisen (normalerweise vorhandene Mengen). Die runden erhabenen Abkühlungsflecken (cooling spots) werden nicht durch Sb, sondern durch As oder Ni hervorgerufen. Zn (0,001<sup>0</sup>/<sub>10</sub>), Al u. Cd (beide 0,01<sup>0</sup>/<sub>10</sub>) erzeugen raue Oberfläche u. geben infolge Veränderung des Fließvermögens der Legierung zur Dentritenbildg. Veranlassung. (Ind. Engng. Chem. 26. 685—87. Juni 1934. Chicago [III.], Kester Solder Comp.) HJ. v. SCHWARZE.

**P. Bardtke**, *Elektroschmelzschweißung und Gasschmelzschweißung.* Gegenüberstellung der Vorteile u. Nachteile der Elektro- u. Gasschmelzschweißung unter Berücksichtigung der neuesten Forschungsergebnisse. (Autogene Metallbearbeitg. 27. 193—95. 15/6. 1934. Wittenberge [Bez. Potsdam].) HJ. v. SCHWARZE.

**H. Buchholz**, *Das Oberflächenhärten mit Hilfe der Acetylen-Sauerstoffflamme.* Übersicht über die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten des Oberflächenhärteverf. u. Angaben über Ausbildung der notwendigen Vorrichtungen. (TZ. prakt. Metallbearb. 44. 13—18. 25/1. 1934. Köln.) HJ. v. SCHWARZE.

**E. Kalisch und K. Späh**, *Oberflächenhärtung von Stahlwellen mittels der Acetylen-Sauerstoffflamme.* An Stahlwellen mit 0,3<sup>0</sup>/<sub>10</sub> C, 0,6<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Mn wurden Verss. durchgeführt, um zu ermitteln, ob zwischen der erzielbaren Höchststärke, der Brennerflamme u. der Vorschubgeschwindigkeit (d. h. der Geschwindigkeit, mit der die Flamme über das Werkstück streicht) feste Beziehungen bestehen. Höchst- oder Bestoberflächenhärtung wird nur bei einem bestimmten spezif. Gasverbrauch erzielt. Gleichzeitig wird ein Härtetiefestwert erreicht, der nur durch erhebliche Erhöhung des Gasverbrauches zu verbessern ist. Der Vorschub darf nicht zu rasch erfolgen, die Flamme muß gleichmäßig sein u. es muß stets die gleiche Kühlwassermenge verbraucht werden. (Autogene Metallbearbeitg. 27. 81—85. 15/3. 1934. Duisburg, Westdeutsche schweißtechn. Lehr- u. Versuchsanst.) HJ. v. SCHWARZE.

**H. Gockel**, *Über nichtgiftige galvanische Bäder.* Vf. verwendet an Stelle der giftigen Cyanidbäder nichtgiftige Bäder von Thioharnstoffkomplexsalzen u. stellt fest, daß unter Anwendung von  $\{Ag[CS(NH_2)_2]_3\}NO_3$  eine vorzügliche Ag-Auflage erhalten wird. Die Badzus. ist: 25—30 g AgNO<sub>3</sub> u. 60—70 g Thioharnstoff in 1 l W. bei einer Temp. von 30—35°, einer Badspannung von 1,5 V u. einer Stromdichte von 0,2 Amp./qdm. Die Anode ist aus Ag, die Kathode aus Cu oder Messing. Für Verkupferungen eignet sich ein Bad des Kupferkomplexsalzes  $\{Cu[CS(NH_2)_2]_3\}Cl$ . (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 302—03. Juni 1934.) GAEDE.

**Erich Müller**, *Theorie der Verchromung.* Da sich LIEBREICH in seiner Arbeit über die Vorgänge bei der Abscheidung des Cr aus Chromsäurelsgg. (vgl. C. 1934. I. 2199) verschiedentlich gegen die Theorie des Vf. (vgl. C. 1932. I. 2143) wendet, sieht Vf. sich veranlaßt, den wirklich vorhandenen Tatbestand noch einmal festzustellen. Er bringt gleichzeitig eine ausführliche Darst. seiner Theorie unter Hinzuziehung neuer Verss. u. Überlegungen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 326—37. Juni 1934.) GAEDE.

**Franz Josef Weber**, *Über die elektrolytische Abscheidung des Chroms aus wässerigen Chromsäurelösungen.* Die Arbeit bildet die Fortsetzung einer Unters. von G. C. SCHMIDT u. F. J. WEBER (Oberflächentechnik 9 [1932]. 189) u. bringt ergänzende Daten über die Stromausbeute u. die Härte der Überzüge. Bei der Beurteilung der Brauchbarkeit eines Überzuges wird nicht nur der Glanz, sondern auch die Härte berücksichtigt. — Ergebnisse: 1. *Bäder mit Schwefelsäure als Zusatz.* (CrO<sub>3</sub>-Konz. 50 g u. 200 g/l, Temp. 20° u. 40°, Stromdichte 5,10 u. 15 Amp./qdm.) Bei den meisten Verss. scheidet sich über dem glänzenden Cr-Überzug eine graue Schicht ab, die sich aber leicht entfernen läßt. Bei 20° sind bei einer Stromdichte von 7,5 Amp./qdm glänzende Cr-Ndd. auch noch mit 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu erzielen. Eine Grenze bei 1,2<sup>0</sup>/<sub>10</sub> (LIEBREICH) besteht also nicht. — 2. *H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> als Zusatz.* Mit 10—25<sup>0</sup>/<sub>10</sub> H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> sind glänzende Abscheidungen zu erzielen, doch beträgt die Stromausbeute nur einige Zehntel Prozent. Zu einem H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-haltigen Bade zugesetzt, vermindert die H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> die Stromausbeute stark. — 3. *H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> als Zusatz.* Mit 10—60<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Borsäure (CrO<sub>3</sub>-Konz. 50 g/l, 40°) erhält man matte, mit 90<sup>0</sup>/<sub>10</sub> u. mehr glänzende Überzüge. Die Stromausbeute beträgt bis zu 8,5<sup>0</sup>/<sub>10</sub> (halb so groß als mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>!) u. nimmt bei mehr als 100<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Zusatz wieder ab. — In H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-haltigen Bädern wird durch die Ggw. von H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> die Stromausbeute etwas erhöht. — 4. *Härte.* Die bei niedriger Temp. hergestellten

Cr-Ndd. sind härter als die bei höherer Temp. gewonnenen. — Mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  als Zusatz gewonnene Überzüge sind härter als die mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dargestellten. Borsäure härtet die Überzüge ein wenig. (Oberflächentechnik 11. 123—27. 5/6. 1934.) KUTZELNIGG.

**E. E. Halls**, *Gewährleistung sauberer Cadmiumüberzüge*. Mit Pb ausgekleidete Gefäße führen zu einer Verunreinigung des Bades (Folgen: brauner Überzug auf den Anoden, Schlamm aus bas. Pb-Verbb., Einschlüsse im Überzug). Fe ist das geeignetste Material für die Badgefäße. Nur für kleinere Anlagen kommt Stenzeug in Betracht. — Wird von CdO ausgegangen, so soll dieses mindestens 85% Cd u. nichts in NaCN Unl. enthalten. — Die handelsüblichen Cd-Anoden sind genügend rein. — Da das NaCN sich rasch zers., was die Bldg. eines aus Cd-Verbb. bestehenden braunen Schlammes zur Folge hat, ist eine ständige chem. Badkontrolle notwendig. (Synthet. appl. Finishes 4. Nr. 37. 16—17. 20. 1933.) KUTZELNIGG.

**Kurt Nischk**, *Diffusionsvorgänge als Hilfsmittel der Metalloberflächentechnik*. Überblick an Hand der Patente. (Oberflächentechnik 11. 79—80. 3/4. 1934. Berlin.) KUTZELNIGG.

**H. Forestier**, *Verfahren zur Plattierung von Metallen oder Legierungen durch Verdrängung anderer elektropositiver Metalle*. Es gelang, gut haftende metall. Deck-schichten dadurch auf Metallproben zu erzeugen, daß die Probe in ein organ. Lösungsm. mit einem Metallsalz tauchte, dessen Lsg.-Potential stärker als das der Probe war. Die Schichtdicke ist nur gering, doch ist das Verf. einfacher u. billiger als die Galvanisierung. Als Salze finden vornehmlich die Chloride der Plattierungsmetalle Verwendung; als Lösungsm. Methylalkohol. Für die Vernickelung u. Kobaltierung von Al u. Zn, Verzinnung von Zn, Verkupferung von Al u. Fe, Versilberung von Messing u. Cu u. Vergoldung von Ni werden nähere Angaben gemacht. (Chim. et Ind. 31. Sond.-Nr. 4 bis. 592—94. April 1934.) GOLDBACH.

**H. Reininger**, *Verhalten gespritzter Metallüberzüge gegen flüssige und gasförmige Stoffe*. Die Spritzmetallisierung ist für Behälter, in denen Fl. gekocht werden sollen, nicht anwendbar, da Fl. u. Dampf in den Mikroporen des Spritzgefüges relativ überhitzt werden u. dadurch die Schichten zum Abheben bringen. — Spritzverzinktes Fe ist infolge der Ausfüllung der Mikroporen durch die Korrosionsprodd. des Zn u. die dadurch bewirkte Verkitung der Schicht gut vor Rost geschützt. (Metallw.-Ind. Galvano-Techn. 32. 235—36. 1/6. 1934. Leipzig.) KUTZELNIGG.

**A. Burr** und **H. Miethke**, *Die korrodierende Wirkung der Kühltölen gegenüber Metallen*. Es wird das Korrosionsverh. von 19 Metallen bzw. Legierungen gegenüber 12 verschiedenen Kühltölen geprüft. Die Ergebnisse werden in einer Tabelle zusammengefaßt. Die geringsten Korrosionswerte werden mit Cr-Reinhartin u. Molkereisole erhalten, es folgen Cr-Frigisol, Spezialreinhartin, Kühltölen; die stärkste Korrosionswrkg. zeigt Frigidur, das sogar V 2 A angreift. (Vgl. auch folg. Ref.) (Alluminio 3. 82—84. März 1934.) R. K. MÜLLER.

**W. Mohr** und **R. Kramer**, *Die korrodierende Wirkung verschiedener Kühltölen gegenüber Metallen*. Aus Korrosionsverss. mit Kühltölen ergibt sich folgende Reihe der Metalle (nach abnehmender Korrosionsfestigkeit): Cr, verchromtes Cu, Ni, V 2 A, vernickeltes Cu, Cu, Bronze, Gußmessing, Messing, Sn, verzinntes Cu, verzinktes Messing, Fe, Grauguß, Pb, Lötzinn, Al, Zn, verzinktes Fe. Das Verh. der verschiedenen Metalle u. Kühltölen wird im einzelnen besprochen. (Vgl. auch vorst. Ref.) (Alluminio 3. 84. 85. 88. 89. März 1934.) R. K. MÜLLER.

**Prot** und **Goldowski**, *Studium der Korrosion an dünnen Proben*. Um auch den Lochfraß bei Leichtmetallegerungen zu erfassen, der durch die üblichen Verff. wie Messung der Gewichtsabnahme, nicht ermittelt werden kann, wird vorgeschlagen, voms zu prüfenden Werkstoff Proben von 0,1—0,01 mm Dicke herzustellen (Abdrchen eines Hohlzylinders auf einem Dorn). Der Lochfraß wird nach der Korrosion durch Anlegen der Probe auf Photopapier u. Belichtung ermittelt. Löcher sind im Bild schwarz. (Chim. et Ind. 31. Sond.-Nr. 4 bis. 555—56. April 1934.) HJ. v. SCHWARZE.

**J. C. Hudson**, *Bewitterungsversuche*. Nach einem Überblick über die Einrichtung, die Art der Auswertung u. die Ergebnisse von Korrosionsfreilagerungsverss. in Deutschland (Staatliches Materialprüfungsamt), Amerika (A. S. T. M.), Schweden (Statens Provvningsanstalt), Holland (Dutch Stichting voor Materiaalonderzoek) u. England (Institution of Civil Engineers u. British Non-Ferrous Metals Research Association) werden die von dem gemeinsamen Korrosionsausschuß des Iron and Steel Institute u. der National Federation of Iron and Steel Manufacturers geplanten Bewitterungsverss. erläutert, die vor allem auch die Fragen der Oberflächenbeschaffenheit, der

Anstriche u. der Seewasserkorrosion klären sollen. (Metal Ind., London 44. 415—18. 441—43. 27/4. 1934.)  
GOLDBACH.

**I. Rennerfelt**, Djursholm, Schweden, *Reduktion von Erzen*. Das mit einem Red.-Mittel gemischte Erz wird in einen auf einer Seite offenen Behälter eingeführt, der seinerseits in einen größeren Behälter eingebracht wird, so daß dessen offenes Ende gegen den Boden des ersteren gerichtet ist. Sodann füllt man den Raum zwischen den beiden Behältern mit einem reduzierend wirkenden Stoff aus. Hierdurch wird erreicht, daß Luft zur Charge nicht Zutreten kann, ohne zuvor den reduzierend wirkenden Stoff passiert zu haben. Nunmehr wird von außen erhitzt, bis das Erz zu Metallpulver reduziert ist. Dieses wird gegebenenfalls vor der Entfernung aus dem Behälter gepreßt. Hierzu vgl. Belg. P. 352 475; C. 1931. I. 148. (Schwed. P. 76 699 vom 22/12. 1928, ausg. 14/3. 1933.)  
DREWS.

**Émile Vroonen**, Darchis-Liège, Belgien, *Reinigung von geschmolzenen Metallen* u. Legierungen. Die Werkstoffe werden durch ein oder mehrere sich schnell drehende, zweckmäßig kon. Robre in ein Sammelgefäß fließen gelassen. Infolge der Schleuderwrkg. findet eine Entgasung des Metalles u. ein Zusammenfließen der Schlacken u. anderen Verunreinigungen des Metalles statt, so daß sie leicht entfernt werden können. Außerdem wird eine Homogenisierung erreicht. (F. P. 762 562 vom 9/10. 1933, ausg. 13/4. 1934. Belg. Prior. 3/11. 1932. Ind. P. 20 310 vom 16/10. 1933, ausg. 14/4. 1934.)  
GEISZLER.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M., *Fluß- und Reinigungsmittel* für Schmelzen von Metallen oder Legierungen, 1. bestehend aus einer Mischung von Ferrocyaniden u. Phosphaten, besonders Pyro- oder Metaphosphaten mit oder ohne Zusatz von SiO<sub>2</sub>, Silicaten, Alkalien u. ähnlichen Schlackenbildnern. — 3 weitere Ansprüche. Die Phosphate können ganz oder teilweise durch solche B-Verbb. ersetzt werden, die mit den, zweckmäßig im Überschuß verwendeten Ferrocyaniden, B entwickeln, z. B. H<sub>2</sub>BO<sub>3</sub> oder deren Salze. Die reinigende Wrkg. des Gemisches beruht neben der reduzierenden Einw. der Ferrocyanide auf die Metall-oxyde auf der Freimachung von P u. B, die von den Metallen leichter aufgenommen werden als bei Zugabe der Elemente. (D. R. P. 591 906 Kl. 40 a vom 10/8. 1932, ausg. 29/1. 1934. F. P. 759 389 vom 8/8. 1933, ausg. 2/2. 1934. D. Prior. 9/8. 1932.)  
GEISZLER.

**Osnabrücker Kupfer- und Drahtwerk**, Osnabrück, *Herstellen von Schleudergußhohlkörpern* unter Verwendung von den Luftzutritt in die Kokille hindernden brennbaren Gasen, 1. dad. gek., daß vor die Kokillenöffnung ein h. Gasschleier aus brennenden Gasen gelegt wird. 1 weiterer Anspruch. Man legt zweckmäßig um den Einfüllstutzen für das fl. Metall einen ringförmigen Brenner, dessen Flammen gegen die Einfüllöffnung gerichtet sind, so daß ein Ausströmen von h. Luft an der Einfüllstelle u. damit ein Einströmen von k. Luft an der entgegengesetzten Seite der Kokille verhindert wird. Es soll ein vorzeitiges Erstarren des gegossenen Metalls von innen her u. damit die Bldg. von Rissen an der Innenwand des Schleudergußstückes vermieden werden. (D. R. P. 592 456 Kl. 31 c vom 14/12. 1932, ausg. 7/2. 1934.)  
GEISZLER.

**Osnabrücker Kupfer- und Drahtwerk**, Osnabrück, *Schleudergußkokille zum Herstellen rohrartiger Körper* aus Bronze oder Rotguß gemäß D. R. P. 572 782, bestehend aus einer Legierung aus Cu u. die Wärmeleitfähigkeit des Cu herabsetzenden Zusätzen, wie Mn, Ni, Al, Sn, in Mengen von 0,5—2%. — Ein zu schnelles Abkühlen des Gußstückes, das das Auftreten von kraterartigen Gebilden u. Hohlräumen bedingt, soll vermieden werden. (D. R. P. 596 674 Kl. 31 c vom 4/11. 1932, ausg. 8/5. 1934. Zus. zu D. R. P. 572 782; C. 1933. II. 776.)  
GEISZLER.

**Associated Electrical Industries Ltd. und English Steel Corp. Ltd.**, Sheffield, übert. von: **Richard William Bailey**, Hale, England, *Gießen von Metallhohlkörpern*. Um beim Gießen in Metallformen eine leichte Trennung des Metallkernes vom Gußstück zu erreichen, ordnet man an der Oberfläche des Kernes mehrere Segmentstücke aus einem Metall an, das bei der Gießtemp. des zu gießenden Metalls nicht schm., u. legt in die Trennfugen der Segmentstücke Metallstücke von niedrigerem F., z. B. von Pb. Beim Gießen schm. das Pb u. läßt ein Zusammenziehen der Segmentstücke entsprechend dem Schrumpfen des Gußstückes zu. (A. P. 1 946 451 vom 12/4. 1932, ausg. 6/2. 1934. E. Prior. 22/4. 1931.)  
GEISZLER.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **H. Freudenberg**), *Zementieren von Eisen, Stahl o. dgl.* Zu Belg. P. 357 422;

C. 1932. II. 119 ist nachzutragen, daß als nicht zementierend wirkende Stoffe, in deren Schmelze die Kohle fein verteilt wird, Alkalichloride u. Alkalihydrat in Frage kommen. Eine Ausführungsform des Verf. besteht darin, daß Kohle in fester Mischung mit Alkalihydrat u./oder Salzen, wie z. B. NaCl, zweckmäßig zusammenschmolzen u. gegebenenfalls in geformtem Zustand in die Schmelze eingeführt werden. Die Zementierung erfolgt bei Tempp. über 850°, zweckmäßig bei 900—950°. — Beispiel: 1000 Gewichtsteile NaOH werden mit 250—300 fein verteilter Kohle, z. B. Holzkohle, zusammenschmolzen. Nach dem Erstarren wird die Schmelze, die gegebenenfalls noch geformt werden kann, in das Zementierungsschmelzbad eingebracht. (Schwed. P. 76 105 vom 15/1. 1929, ausg. 20/12. 1932. D. Prior. 16/1., 2/4. u. 1/5. 1928.) DREWS.

**Fagersta Bruks Aktiebolag**, Fagersta, Schweden (Erfinder: C. A. Tallberg), *Bohrer Stahl*. Die Herst. des hohlen Bohrerstahls erfolgt durch Auswalzen eines Körpers, in den ein Kern von bei Raumtemp. austenit. Charakter eingesetzt, jedoch nach dem Auswalzen wieder herausgezogen wird. Das ausgewalzte Material wird mit dem darin befindlichen Kern auf eine nicht unter 50° liegende Temp. erwärmt. Der Kern wird gestreckt u. herausgenommen, wenn das Material eine Temp. von 100—200° hat. Hierzu vgl. D. R. P. 493 935 u. 539 083; C. 1933. II. 2892. (Schwed. P. 76 212 vom 25/9. 1930, ausg. 10/1. 1933.) DREWS.

**Allegheny Steel Co.**, Brackenridge, übert. von: Carl J. Stroble, Tarentum, Pa., V. St. A., *Stahl für elektrische Zwecke*. Die Stahlbleche werden zur Verbesserung ihrer magnet. Eigg. durch einen Ofen geführt u. hierbei gleichzeitig einer streckenden Zugbeanspruchung dadurch unterworfen, daß die die Bleche einspannenden Förderrollen am Ofeneingang langsamer laufen als die am Ofenausgang. — Die Bleche besitzen gleichmäßige u. gute elektromagnet. Eigg., wie Widerstand, Hysterisis, Wattleverluste, u. sind besonders geeignet für Motoren, Generatoren, Transformatoren u. dgl. (A. P. 1 887 339 vom 9/10. 1929, ausg. 8/11. 1932.) HABBEL.

**Western Electric Co., Inc.**, New York, übert. von: Adolph F. Bandur, Berwyn, und Herbert M. E. Heinicke, Elgin, Ill., V. St. A., *Herstellung von Magneten aus Co-Magnetstahl*. Das Verwalzen erfolgt bei ca. 1150° unter ständiger Aufrechterhaltung dieser Temp. Nach der Formgebung wird der Stahl von ca. 955° abgeschreckt. — Der Stahl besitzt gute magnet. Eigg., insbesondere hohe Remanenz u. Koerzitivkraft. (A. P. 1 930 919 vom 10/9. 1930, ausg. 17/10. 1933.) HABBEL.

**Hans Holzwarth**, Düsseldorf, *Erosionsfeste Schaufel für mit staubförmigen Brennstoffen betriebene Brennkraftturbinen*, 1. dad. gek., daß der vom Treibmittelstrom bei seinem Eintritt in den Schaufelkanal beaufschlagte u. ihn aus der Eintrittsrichtung zunächst scharf ablenkende, vorteilhaft gekühlte Schaufelflankenteil aus einer W-Legierung mit einem W-Geh. über 15% besteht. — 7 weitere Ansprüche. Es kommen z. B. Legierungen aus 15—20, vorzugsweise 18% W, 1—3, vorzugsweise 2% V, 2—4, vorzugsweise 3% Al, 0—20, vorzugsweise 4% Cr, 0—10, vorzugsweise 1% Mo, Fe Stahl in Frage, wobei unter Stahl jedes ohne Nachbehandlung schmelzbare Fe verstanden wird. (D. R. P. 593 837 Kl. 46f vom 19/4. 1931, ausg. 6/3. 1934.) GEISZLER.

**Bullard Co.**, übert. von: Thomas E. Dunn, Bridgeport, Conn., V. St. A., *Elektrolytisches Beizen von rostfreiem Stahl*. Die Teile werden zunächst in einer alkal. Lsg. von Alkaliphosphat, der Metallsalze von Blei, Zinn, Zink oder Cadmium zugesetzt sind, anod. behandelt. Hierdurch sollen die in der Zunderschicht enthaltenen swl. Oxide des Cr, Mn usw. in die li. Chromate, Manganate usw. überführt werden. Nach der anod. Beizung wird gespült oder gebürstet. Gegebenenfalls erfolgt noch eine kathod. Behandlung in dem schwermetallhaltigen Phosphatelektrolyten, wobei mit der Reinigung zugleich ein dünner Metallüberzug auf den Teilen gebildet wird. Zum Schluß wird durch Eintauchen in HNO<sub>3</sub> der Metallfilm wieder abgel. u. die Oberfläche passiviert. (A. P. 1 954 473 vom 28/7. 1932, ausg. 10/4. 1934.) MARKHOFF.

**Deric William Parkes**, Edgbaston, Birmingham, und **Charles Donald Mitchell**, West Bromwich, England, *Reinigungsbäder für Eisen und Stahl*. Hierzu vgl. E. P. 396 053; C. 1933. II. 2451. Nachzutragen ist, daß die Schwefelung der *Pyridinbasen* (Kp. 155—205°) durch Erhitzen mit trockenem S am Rückfluß 20—25 Stdn. bis schließlich 155° erfolgt. (A. P. 1 956 248 vom 16/1. 1933, ausg. 24/4. 1934. E. Prior. 20/1. 1932.) ALTPETER.

**Electric Furnace Products Co., Ltd.**, Toronto, Canada, *Stahllegierung*. Sie enthält wenigstens 15% Cr, wenigstens 0,10% C u. wenigstens 0,10% gebundenen N<sub>2</sub>. — Das erforderliche Cr wird bei der Herst. im wesentlichen als Cr-Nitrid oder als Ferro-

chrom mit hohem N<sub>2</sub>-Geh. zugesetzt. (N. P. 53 735 vom 21/7. 1932, ausg. 3/4. 1934. A. Priorr. 29/7. u. 10/12. 1931.) DREWS.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Deutschland, *Herstellung von siliciumfreiem Ferrophosphor*. Z. B. werden 1000 kg Bauxit (49,5% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 8% SiO<sub>2</sub> u. 13,5% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), 350 kg CaO u. 100 kg Koks im elektr. Widerstandsofen bei etwa 1750° eingeschmolzen. Das entstandene FeSi wird infolge seiner hohen D. durch Abstechen glatt von der Calciumaluminatschlacke getrennt u. noch fl. in einem auf 1500° vorgeheizten Ofen (z. B. einem Brackelsbergofen) mit 250 kg Phosphat (15,2% P, 49% CaO u. 4,8% SiO<sub>2</sub>) u. 50 kg Fe-Schrott umgesetzt. Das Si tauscht sich gegen den P aus, so daß ein prakt. Si-freier Ferrophosphor u. eine CaSiO<sub>3</sub>-Schlacke erhalten wird. Die angefallene Ca-Aluminatschlacke wird durch Aufschluß mit HNO<sub>3</sub> auf Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> u. Al(OH)<sub>3</sub>, das durch Glühen in reine Tonerde umgewandelt wird, aufgearbeitet. Auf 1000 kg erzeugte Tonerde werden verbraucht: 2000 kg Bauxit, 700 kg CaO, 100 kg Schrott, 510 kg Phosphat u. 200 kg Koks. Erhalten werden: 360 kg Ferrophosphor (21% P u. 0,5% Si), 1770 kg Ca-Aluminatschlacke u. 440 kg Silicat-schlacke. Vgl. auch Schwz. P. 158 234; C. 1933. I. 3782. (Schwz. P. 166 209 vom 1/11. 1932, ausg. 1/3. 1934. D. Prior. 7/11. 1931.) HOLZAMER.

**„Berzelius“ Metallhütten-Ges. m. b. H.**, Duisburg-Wanheim, *Gewinnung von Blei, Antimon oder Wismut* durch Umsetzung von oxyd. mit sulfid. Verbb. nach D. R. P. 589 738, 1. dad. gek., daß die für die Rk. benötigte Oxydkomponente durch Einblasen von Luft in ein in einem mit Feuergasen beheizten, vorzugsweise kippbaren Ofen befindliches Bad des zu gewinnenden Metalls erzeugt wird, die dann mit der in dem Ofen eingeführten Sulfidkomponente in Rk. tritt. Ein weiterer Anspruch. Zur Vermeidung von Verstaubungsverlusten soll das Gut in einen Teil des langgestreckten kippbaren Reaktionsofens eingetragen werden, der von den Ofengasen nicht durchströmt wird. (D. R. P. 590 505 Kl. 40 a vom 8/3. 1931, ausg. 8/1. 1934. Zus. zu D. R. P. 589 738; C. 1934. I. 3115.) GEISZLER.

**„Berzelius“ Metallhüttenges. m. b. H.**, Duisburg-Wanheim (Erfinder: Max Gerhard Freise, Angermund, Bez. Düsseldorf), *Gewinnung von Zinn, Blei, Antimon oder Wismut oder Legierungen dieser Metalle aus oxydischem oder oxydhaltigem Gut*, das auch noch Metalle, wie Zn, As, Cd, enthält, durch reduzierende Behandlung mit festen Brennstoffen in Öfen, durch deren Eigenbewegung die Beschickung ständig bewegt wird, nach D. R. P. 585 628, dad. gek., daß die Behandlung des mit Brennstoffen u. Zuschlägen von Alkalisalzen, wie Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>, Wasserglas, oder leicht schm. Schlacken gemischten, z. B. kontinuierlich in den Ofen eingetragenen Gutes unter Ausschluß des Zutrittes von oxydierenden Gasen, wie Luft oder Verbrennungsgasen, in einen außenbeheizten gasdichten Ofen aus hoch hitzebeständigen Metallegierungen, besonders Edelstählen oder Cr-Ni- bzw. Cr-Ni-Co-Legierungen, erfolgt, u. daß ein Teil der reduzierten Metalle schmelzfl. aus dem Ofen abgestochen wird, während die bei der Red. verflüchtigten Metalle außerhalb des Ofens zu schmelzfl. Metall kondensiert werden. (D. R. P. 596 477 Kl. 40a vom 25/10. 1932, ausg. 9/5. 1934. Zus. zu D. R. P. 585 628; C. 1934. I. 762.) GEISZLER.

**National Lead Co.**, New York, V. St. A., *Trennung der bei der Entfernung von Verunreinigungen, wie Arsen, Antimon, Kupfer, Eisen, aus Zinn, Blei oder Zinn-Blei-Legierungen mittels Aluminium gebildeten breiigen Schicht von dem anhaftenden Metall*, 1. dad. gek., daß der Schicht ein C-haltiger Stoff, z. B. Sägespäne, vorzugsweise durch Einrühren zugefügt wird. — 1 weiterer Anspruch. Zur Rückgewinnung der im Schaum enthaltenen Metalle mit Ausnahme des Al soll man ihn mit Oxyden oder Sulfiden im Flammofen erhitzen. (D. R. P. 596 476 Kl. 40 a vom 20/10. 1932, ausg. 9/5. 1934.) GEISZLER.

**Advance Engineering Corp.**, übert. von: **Alvin P. Bixler**, Duncannon, Pa., V. St. A., *Bleilegierung*, bestehend aus 40–75% Pb, 15–30% Sn, 5–20% Cu u. 1–6% Zn. Infolge ihres niedrigen F. bei großem Erstarrungsintervall eignet sich die Legierung besonders als Streichlot. Sie kann auch zur Herst. von Schmelzsicherungen verwendet werden. (A. P. 1 946 609 vom 12/6. 1933, ausg. 13/2. 1934.) GEISZLER.

**A. E. Ricard**, Paris, *Antifrikionslegierung*. Sie enthält wenigstens 15% Pb u. 50% Cu u. dient zur Herst. von Lagern o. dgl. Bevor ein mit einer solchen Legierung hergestelltes Lager in Benutzung genommen wird, setzt man die Oberfläche der Einw. eines hohen Druckes aus, so daß Pb ausgeschieden wird. (Schwed. P. 76 953 vom 17/4. 1931, ausg. 11/4. 1933. F. Prior. 6/5. 1930.) DREWS.

**Joseph de Kozlowski**, Belgien, *Herstellung von Gleitlagern*. Das Lager wird durch Gießen aus zwei oder mehreren Lagermetallegerungen derart hergestellt, daß ein Zusammenfließen der Legierungen vermieden wird. Man stellt z. B. ein Netzwerk aus der schwerer schm. Legierung her u. gießt dann die leichter schm. Legierung in die Zwischenräume. Für Lager für Kollergänge oder Pochwerke, die sehr stoßfest sein müssen, wird das Netzwerk z. B. aus einer Legierung aus 85—95% Cu, Rest Sn hergestellt. Die Legierung kann auch noch geringere Mengen an Pb, Ni oder Cd enthalten. Zum Nachgießen verwendet man eine Sn-Sb- oder eine Weißmetallegerung, z. B. der Zus. 35—40% Sn, 6—12% Sb, 1—2% Cu, 46—58% Pb. Für Lager von schnelllaufenden Wellen haben sich Bestandteile folgender Zus. als günstig erwiesen: 1. Legierung: 60% Cu, 27% Pb, 12% Sn, 1% Ni, 2. Legierung: 50% Sn, 3,5% Sb, Rest Pb. (F. P. 755 853 vom 20/5. 1933, ausg. 1/12. 1933. Belg. Prior. 20/5. 1932.) GEISZLER.

**General Motors Corp.**, Detroit, Mich., übert. von: **Norman H. Gilman**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Herstellung von hoch beanspruchten Lagern* für schnell umlaufende Wellen, besonders in Flugzeugmotoren. Eine um 70—90° überhitzte Legierung aus 2—7% Sn, 20—30% Pb, geringen Mengen Ni, Rest Cu bestehende Legierung wird in eine auf etwa 1070° erhitze Schale aus Stahl gegossen u. hierin derart abgekühlt, daß ausreichende Zeit zum Verschweißen der Teile vorhanden ist, ohne daß ein Ausgaigern des Pb stattfindend kann. (Can. P. 318 866 vom 21/3. 1931, ausg. 12/1. 1932. E. P. 371 559 vom 20/3. 1931, ausg. 19/5. 1932.) GEISZLER.

**Vereinigte Deutsche Metallwerke Akt.-Ges.**, Einsal bei Altna i. W., *Lagerschale aus Spezialbronze*. Gegossene, gepreßte bzw. geschmiedete Lagerschale hoher Festigkeit aus Spezialbronze, 1. dad. gek., daß sie aus mit Si u. einem oder mehreren Metallen der Fe-Gruppe (Fe, Ni, Co, Mn) legiertem Cu hergestellt ist. — 4 weitere Ansprüche. Zur Verbesserung der mechan. Eigg. kann man der Legierung noch ein oder mehrere Metalle der Cr-Gruppe (Cr, W, Mo), V oder Ti, zur Verbesserung der Lauffeig. Zn, Sn, Cd oder Pb zusetzen. Eine Steigerung der Festigkeit der Bronze kann dadurch erreicht werden, daß man die Lagerschale u. zwar zweckmäßig nur an ihrer Rückwand einer Wärmebehandlung unterwirft, die in einem Abschrecken von 600 bis 800° u. einem Anlassen bei 450—500° besteht. Die Lagerschale eignet sich besonders für Eisenbahnwagen. Sie genügt infolge ihrer hohen Biegefestigkeit besonders hohen Ansprüchen. (D. R. P. 592 708 Kl. 47 b vom 28/8. 1927, ausg. 13/2. 1934.) GEISZLER.

**Joseph Wecker**, Aachen, *Aus einer Kupferlegierung bestehende Werkstoff für an dem Achsschenkel unmittelbar anliegende Lagerschalen in Achslagern von Schienenfahrzeugen*, der außer Cu 20—30% Pb u. 1—5% Ni enthält, 1. gek. durch einen Mn-Geh. von 1,5—7%. — 3 weitere Ansprüche. Außerdem kann der Werkstoff unter Herabsetzung seines Cu-Geh. noch je 1—5% Sn u. Sb enthalten. Eine besonders günstig zusammengesetzte Legierung besteht aus 20% Pb, 1,5% Mn, 3% Ni, 3% Sb, Spuren Na, Rest Cu. Bei einer aus dieser Legierung hergestellten Lagerschale wurde schon nach einer Einlaufzeit von 3 Stdn. ein Beharrungszustand erreicht, bei dem nur 27—28° Übertemp. herrschten. (Oe. P. 136 965 vom 4/8. 1932, ausg. 26/3. 1934. D. Prior. 18/8. 1931. Schwz. P. 164 263 vom 4/8. 1932, ausg. 1/12. 1933. D. Prior. 18/8. 1931. Aust. P. 10 799/1933 vom 6/1. 1933, ausg. 1/2. 1934.) GEISZLER.

**Soc. d'Électrochimie, d'Électrometallurgie et des Aciéries Électriques d'Ugine**, Paris, *Reinigung von Nickel*, wie Rohnickelsorten u. Abfällen von unreinem Ni, 1. dad. gek., daß man das geschmolzene Ni mit einer vorher erschmolzenen u. sehr dünnfl. Schlacke innig u. heftig unter möglichst weitgehender Zerteilung der Schlacke durchwirbelt, z. B. durch heftiges Eingießen des Ni in dickem Strahl in das Schlackenbad. — 9 weitere Ansprüche. Durch die innige Berührung von Schlacke u. Metall wird eine so hohe Rk.-Geschwindigkeit erreicht, daß die Reinigung ohne Zufuhr äußerer Wärme vor sich gehen kann. Infolge der verschiedenen Natur der Verunreinigungen des Ni muß man zuweilen verschiedene Schlackensorten nacheinander anwenden. Zur Entfernung der Hauptmenge des S verwendet man z. B. bas. NiO-freie Alkalimetall-oxyde enthaltende Schlacken, die durch Zusatz von SiO<sub>2</sub> oder TiO<sub>2</sub> dünnfl. gemacht sind. Hierauf bringt man das Ni mit einer bas., oder neutralen NiO-haltigen Schlacke zur Rk., wobei die Restmengen des S, alles As, Sb u. Si, sowie gewisse Mengen von Mn, Fe u. Mg entfernt werden. Dann arbeitet man mit NiO-haltiger saurer Schlacke, welche die bas. u. einen Teil der sauren Oxyde mit höherer Bildungswärme als NiO aufnimmt. Zum Schluß wendet man eine saure NiO-freie Schlacke an, die das NiO u. andere Oxyde (FeO, MnO) aus dem Ni entfernt. (D. R. P. 594 651 Kl. 40 a vom 4/3. 1933, ausg. 20/3. 1934.) GEISZLER.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Wilhelm Kroll**, Luxemburg), *Vergütung von Nickel-Erdalkali- oder Nickel-Lithiumlegierungen* durch rasches Abkühlen von höherer Temp. (1050°) u. Anlassen (bei etwa 500°). Zur Erzielung einer besonders kräftigen Alterung verwendet man Legierungen, die 0,02—1,0% C u. gegebenenfalls noch Si oder Cr oder Cr u. Fe enthalten. Bei einer Legierung aus 1,8% Mg, 0,02% C, Rest Ni stieg z. B. die Härte nach dem Altern um 32% gegenüber dem Ausgangswert, wohingegen bei einer Legierung aus 0,69% Mg, 0,2% C, Rest Ni eine Härtesteigerung um 155% erhalten wurde. (D. R. P. 595 818 Kl. 40 d vom 22/10. 1930, ausg. 20/4. 1934. Zus. zu D. R. P. 537 716; C. 1932. I. 286.) GEISZLER.

**Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri**, Oslo, Norwegen, *Elektrolytische Herstellung von Aluminium*. Die Ofenelektroden haben einen großen Querschnitt. Mit den Arbeitselektroden ist eine Hilfselektrode von erheblich geringerem Querschnitt parallel geschaltet, die für sich reguliert werden kann. Die Hilfselektrode kann gesenkt werden u. den Ofen kurz schließen, wenn die Spannung steigt u. der Ofen lodert. Als Hilfselektrode kann man eine kontinuierlich selbstbrennende Elektrode verwenden. (N. P. 53753 vom 3/3. 1932, ausg. 3/4. 1934.) DREWS.

**National Smelting Co.**, übert. von: **Walter Bonsack**, Cleveland, Oh., V. St. A., *Einschmelzen von Aluminium* u. seinen Legierungen. Als Flußmittel dient ein Gemisch aus 10—65% KCl, 15—75% NaCl u. 5—65% AlF<sub>3</sub>·3 NaF. Bei der Herst. von Legierungen wirkt sich das Flußmittel wegen seiner oxydlösenden Wrkg. günstig aus, so daß, weil nur Metall mit Metall in Berührung kommt, die Legierungsldg. beschleunigt wird. Ebenso geht infolge der Aufslg. von Verbbl., die mit dem Al in Rk. treten sollen, z. B. von Oxyden von B oder Oxyden oder Chloriden von Bi, Cd, Co oder Cu, die Umsetzung schneller vor sich. Das Flußmittel wird auch mit Vorteil beim Umschmelzen von Al-Legierungen angewendet. (A. P. 1 950 967 vom 20/5. 1931, ausg. 13/3. 1934.) GEISZLER.

**Aluminium Ltd.**, Toronto, Ontario, Canada, übert. von: **Theron D. Stay**, Cleveland, O., und **William Holzhauser**, Oakland, Cal., V. St. A., *Gießen von Aluminiumlegierungen*. Um Gußstücke mit feiner gleichmäßiger Struktur u. Zus. zu erzielen, läßt man das Metall in länglichen senkrechten Formen langsam von unten her erstarrten. Die Erstarrung soll in waagerechten Ebenen fortschreiten, über denen das Metall bis zur Formwand fl. ist. (Can. P. 319 623 vom 27/1. 1930, ausg. 9/2. 1932.) GEISZLER.

**Oesterreichisch Amerikanische Magnesit Akt.-Ges.**, Radenthein, Kärnten, *Gewinnung von Magnesium* durch Red. von MgO mit Kohle u. Niederschlagen des Mg aus dem Dampf in einer inerten oder reduzierenden Atmosphäre als Mg-Staub. Der Mg-Staub wird durch Umdest. bei Atmosphärendruck oder Überdruck in kompaktes Metall übergeführt. Der in Mg-Staub enthaltene C u. das MgO halten das Mg zurück u. bewirken, daß der Kp. des Mg bei Arbeiten im Vakuum, wie im Hauptpatent vorgeschlagen, ohnein überschritten werden muß, so daß sich die Anwendung von Unterdruck nicht lohnt. (E. P. 406 958 vom 9/11. 1933, ausg. 29/3. 1934. Oe. Prior. 30/11. 1932. Zus. zu E. P. 362 835; C. 1932. I. 2092.) GEISZLER.

**Skinner & Sherman, Inc.**, Boston, Mass., übert. von: **Charles James**, Durham, N. H., V. St. A., *Aufarbeitung von Berylliumerzen*. Auf eine Schlacke, die durch Verschmelzen der Erze mit CaO erhalten wurde, läßt man H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> einwirken u. laugt dann die M. mit W. aus. Die erhaltene Lsg. wird eingedampft, um die SiO<sub>2</sub> unl. zu machen, u. der Rückstand wiederum ausglaugt. Aus der Lsg. entfernt man das Al als Alaun, vorzugsweise AlNH<sub>4</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, durch Auskrystallisieren. Der Mutterlauge setzt man zur Fällung der Hauptmenge des Fe als Fe(OH)<sub>3</sub> ein Oxydationsmittel u. einen bas. Stoff zu, während der Rest des Fe als Sulfid zur Fällung gebracht wird. Aus dem Filtrat wird das Be als bas. Carbonat niedergeschlagen. Das Filtrat vom Be-Nd. kann auf NH<sub>4</sub>- u. Li-Salze verarbeitet werden. (Can. P. 305 937 vom 22/10. 1929, ausg. 18/11. 1930.) GEISZLER.

**Canadian Westinghouse Co. Ltd.**, Hamilton, Ontario, Canada, übert. von: **Frank H. Driggs**, Bloomfield, und **William C. Lilliendahl**, Monte Clair, N. J., V. St. A., *Elektrolytische Thoriumgewinnung*. Man verwendet einen Elektrolyten aus geschmolzenem NaCl u. KCl, dem ein oxydfreies Doppelfluorid des Th zugesetzt wird. Bei Temp. von 600—800° scheidet sich Th in Pulverform ab. (Can. P. 323 060 vom 16/10. 1930, ausg. 7/6. 1932.) MARKHOFF.

**Canadian Westinghouse Co. Ltd.**, Hamilton, Ontario, Canada, übert. von: **Frank H. Driggs**, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Elektrolytische Abscheidung von schwer*

*schmelzbaren Metallen.* Man verwendet als Elektrolyt eine Schmelze von Alkali- u. Erdalkalihalogeniden, der man eine ionenbildende Verb. des abzuschcheidenden Metalles zugesetzt. Als Anodenmaterial dient Kohle, als Kathodenmaterial Molybdän. (Can. P. 323 061 vom 16/10. 1930, ausg. 7/6. 1932.)

MARKHOFF.

**Kjell Magnus Tigerschiöld** und **Gösta Sterky**, Fagersta, Schweden, *Herstellung von gesinterten Hartmetalllegierungen*, die aus hochschm. Carbiden, Siliciden, Nitriden oder Boriden u. weichen Hilfsmetallen, z. B. Cu, Fe, Co oder Ni, u. gegebenenfalls harten Metallen, z. B. W, Mo, Ti oder V, einzeln oder zu mehreren aufgebaut sind. Das Pulvergemisch aus den genannten Stoffen wird zunächst in Formen gepreßt u. der Preßkörper zur Erzielung der Endform mechan. bearbeitet, worauf er gesintert wird. Um einen festen Preßkörper zu erhalten, setzt man die Pulvermischung vor, während oder nach dem Pressen einer chem. Behandlung aus, bei der die weicheren Metalle an ihrer Oberfläche in Verb., z. B. Oxyde, Chloride oder Sulfate, übergeführt werden. Man kann z. B. dem Pulver  $\text{NH}_4\text{Cl}$  oder schwache Säuren zusetzen u. nach dem Pressen ein Erhitzen auf unter  $600^\circ$ , vorzugsweise  $400\text{--}500^\circ$  vornehmen. Es ist auch möglich, den Preßling in  $\text{Cl}_2$  oder  $\text{O}_2$  zu erhitzen. Zweckmäßig stellt man diesen unter Anwendung geringerer Drücke (1000 kg je qcm) her, führt dann die beschriebene Wärmebehandlung durch u. preßt dann nochmals bei höherem Druck (10 000 kg je qcm). (E. P. 408 716 vom 1/11. 1932, ausg. 10/5. 1934.)

GEISZLER.

**Johnson Matthey & Co. Ltd.**, **Alan Richard Powell** und **Ernest Robert Box**, London, England, *Harte Metalllegierung*, besonders zur Herst. von Schreibfederspitzen u. Spitzen von Kompaßnadeln, bestehend aus mindestens  $40\%$ , vorzugsweise 45 bis  $95\%$ , Osmiridium oder Os oder Ru oder beiden Metallen, ferner Metallen der Fe-Gruppe, besonders Ni oder Co, vorzugsweise in Mengen von  $5\text{--}25\%$ , bis zu  $40\%$  Cr, Mo oder W u.  $0,5\text{--}3\%$  C, Si, Ti, B oder Al. Nach E. P. 408 662 sollen für den gleichen Zweck Legierungen verwendet werden, die aus  $45\text{--}75\%$  W oder Mo,  $5\text{--}25\%$  Fe, Ni oder Co,  $2\text{--}40\%$  Platinmetallen,  $0,5\text{--}5\%$  B, C, Si, Ti oder Al u. gegebenenfalls bis zu  $10\%$  Sn bestehen. (E. PP. 408 642 u. 408 662 vom 11/10. 1932, ausg. 10/5. 1934.)

GEISZLER.

**Globe Oil Tools Co.**, Los Nietos, übert. von: **Norman W. Cole**, Whittier, Calif., V. St. A., *Aufschweißen von Hartmetallen auf Werkzeuge*. Man bringt die Hartmetallteilchen in eine Hülle aus brennbarem Stoff wie Papier, die die Form eines dünnen Rohres besitzt u. gießt die Hülle mit Wasserglaslg. aus, die die Hartmetallteilchen unter sich u. mit der Hülle verbindet. Mittels eines Brenners wird die zu überziehende Fläche bis zum Erweichen des Metalles erhitzt. Bringt man dann das eine Ende des Hartmetallstabes an die erhitzte Stelle des zu überziehenden Metalles, so schm. das Bindemittel von dem Ende des Stabes fort u. die Hartmetallstücke gelangen auf die Fläche u. schweißen fest. (A. P. 1951 750 vom 21/7. 1930, ausg. 20/3. 1934.)

MARKHOFF.

**Elin A.-G.** für elektrische Industrie, Wien, *Verfahren zum Brennschneiden, Schweißen und Wärmen mit elektrischem Lichtbogen*. Es wird eine flüssigkeitsgekühlte Elektrode aus unmagnet. Metall, z. B. Cu, zur Vorwärmung des zu schneidenden Metalles verwendet, die in geringem Abstand über das Werkstück geführt wird, so daß ein Lichtbogen entsteht. Der Lichtbogen wird durch eine stromdurchflossene Spule beeinflusst. Die Elektrode hat eine Bohrung, die gleichzeitig als Sauerstoffdüse dient. — Gegenüber dem Arbeiten mit Brenngas hat das Verf. den Vorzug, daß keine Explosionsgefahr besteht, ferner kann man den Schnitt mitten in der Platte beginnen. Da der so erzeugte Lichtbogen keine Kohleteilchen enthält, wirkt er in vielen Fällen günstiger als der Kohlelichtbogen. (Oe. P. 137 280 vom 21/11. 1932, ausg. 25/4. 1934.)

MARKHOFF.

**Oxweld Acetylene Co.**, übert. von: **James Keir**, Bayside, N. Y., V. St. A., *Schweißstab für Lichtbogenschweißung*, bestehend aus Fe, mit einem Geh. von  $0,5\text{--}1,5\%$  Si,  $0,5\%$  Mn,  $0,25\%$ — $4\%$  Al oder Ti u.  $0,5\%$  C. Besonders geeignet ist eine Legierung aus Fe mit einem Geh. von  $1,5\%$  Si,  $1\%$  Mn,  $1\%$  Al u.  $0,2\%$  C. Mit dem Schweißstab, der sehr reine Schweißnähte liefert, läßt sich sehr schnell arbeiten. (A. P. 1 954 296 vom 26/3. 1931, ausg. 10/4. 1934.)

MARKHOFF.

**Pittsburgh Screw & Bolt Corp.**, übert. von: **James H. Mc Kee**, Pittsburgh, P. A., V. St. A., *Aufschweißen von Metallen* auf die Innenseite eines hohlen Metallpropellers zum Ausbalancieren desselben, dad. gek., daß der Propeller mit der Spitze nach unten in eine Kühlfl. getaucht u. daß dann das Metall innen aufgeschweißt wird. Durch die von außen wirkende Kühlung ändert sich die Struktur des Propeller-

metalles beim Schweißen nicht. (A. P. 1952 086 vom 1/4. 1932, ausg. 27/3. 1934.) MARKHOFF.

**Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft**, Deutschland, *Verschweißen hoch legierter Stähle* mittels elektr. Stumpfschweißung nach dem Abschmelzverf., dad. gek., daß der Stauchdruck je Flächeneinheit der zu verschweißenden Flächen größer ist, als die Zug- u. Druckfestigkeit je Flächeneinheit, die der Werkstoff im Bereiche der Schweißung im teigigen Aggregatzustand besitzt. Beim Verschweißen von Stahl, dessen Festigkeit durch Zusatz von Legierungsbestandteilen über 50 kg/qmm erhöht wurde, soll der Stauchdruck nach Beendigung des Abschmelzprozesses größer sein als 2 kg/qmm. — Infolge dieses erhöhten Stauchdruckes werden solche Spitzen der zu verschweißenden Werkstoffe, die sich noch im teigigen Zustand befinden, so zusammengedrückt, daß sich eine Aufstauchung bildet. Es werden insbesondere die dynam. Festigkeitseig. der Schweißstelle verbessert. (F. P. 759 422 vom 10/8. 1933, ausg. 2/2. 1934.) HABEL.

**Frederick Conlin**, New York City, N. Y., V. St. A., *Galvanisieren mittels Handanode*. Um Metallflächen elektrolyt. zu reinigen oder mit Metallüberzügen zu versehen, verwendet man eine Anode, die mit einem aufsaugfähigen Stoff umhüllt ist. Dieser wird mit der entsprechenden Elektrolytlsg. getränkt. Nach Verbinden der Anode mit dem positiven Pol u. des zu behandelnden Metalles mit dem negativen Pol einer Stromquelle fährt man mit der Anode über die Metallfläche. — Man erhält glänzende Überzüge von jeder gewünschten Dicke. (Can. P. 317 751 vom 7/1. 1930, ausg. 8/12. 1931.) MARKHOFF.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ernst Pokorny**, Leipzig, und **Kurt Schneider**, Bitterfeld), *Elektrolytische Herstellung von dünnen, molybdän-, wolfram-, vanadin-, beryllium-, wismut- und tantalkhaltigen Überzügen auf Grundmetallen*, wie Eisen oder Kupfer, die infolge ihrer Legierungstendenz mit dem abzuscheidenden Metall auf die in Lsg. befindlichen Metallionen depolarisierend wirken, dad. gek., 1., daß man stark alkal. Laugen mit den Oxyden oder Hydroxyden der betreffenden Metalle sättigt, zweckmäßig unter Verwendung eines Überschusses der Verbb. als Bodenkörper u. die so erhaltene Lsg. bzw. Aufschlämmung unter Verwendung des Grundmetalls als Kathode elektrolysiert, — 2., daß die Elektrolyse in der Wärme oberhalb etwa 80° u. mit einer Stromdichte von weniger als 10 Amp./qdm durchgeführt wird, 3., daß die Elektrolyse unter Verwendung eines Diaphragmas zur Abgrenzung des Anodenraumes durchgeführt wird. (D. R. P. 582 528 Kl. 48 a vom 7/6. 1929, ausg. 22/5. 1934.) MARKHOFF.

**Vereinigte Aluminium-Werke A.-G.**, Lautawerk, Lausitz, *Herstellung oxydischer Schutzschichten auf Gegenständen aus Aluminium und anderen Leichtmetallen* oder deren Legierungen durch Behandlung mit elektr. Strom in mehreren aufeinanderfolgenden Bädern, dad. gek., 1. daß in dem 1. Bade eine weiche, biegsame u. in einem oder mehreren folgenden Bädern eine harte Schicht beispielsweise durch Anwendung von alkal. Bädern für die erste u. sauren Bädern für die nachfolgenden Schichten vorzugsweise unter Anwendung von Wechselstrom hergestellt wird, 2., daß beide Schichten in einem fortlaufenden Arbeitsgang erzeugt werden, indem das Metall in Draht- oder Bandform fortlaufend durch entsprechende Bäder durchgeführt wird, 3., daß bei Anwendung von Drei- oder Mehrphasenstrom die zu behandelnden Gegenstände nur an einen Teil der Phasen angeschlossen werden, während die übrigen Phasen mit Gegenpolen verbunden sind, die in gleichmäßiger Verteilung die zu behandelnden Gegenstände in den Bädern umgeben, 4., daß zur Bldg. der weicheren Schicht der aus Säurelsgg., z. B. von Schwefelsäure oder Salpetersäure, bestehenden Badfl. Weichmachungsmittel, z. B. Glycerin, zugesetzt werden, 5., daß der zur Bldg. der weicheren Schicht dienenden Badfl. Fette oder Seifen zugesetzt werden, 6., gek. durch Auftragen einer Talkumschicht auf die behandelten Gegenstände, u. zwar entweder durch Einreiben, oder dadurch, daß der Badfl. Talkum zugesetzt wird, 7., daß die fertigen Gegenstände mit Graphit behandelt werden, 8., daß sowohl die Vorbehandlung wie die Nachbehandlung in einem sauren Bade stattfindet, wobei die erste Schicht bei niedrigerer Spannung u. höherer Konz. sowie kürzerer Behandlungsdauer erzielt wird als die zweite. — Man erhält auf diese Weise Oxydschichten, die trotz ihrer Biegsamkeit genügende Härte besitzen. (D. R. P. 597 224 Kl. 48 a vom 4/3. 1930, ausg. 18/5. 1934.) MARKH.

**Aluminium Colors Inc.**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Elektrolytische Oxydation von Aluminium*. Als Elektrolyt dient eine Lsg. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder Sulfaten u. von einer organ. Säure oder deren Salzen, z. B. eine Lsg. von 0,5—15% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 0,5% oder mehr

Oxalsäure. Man kann auch in 2 Gängen arbeiten; dann oxydiert man zuerst in einer Lsg. von 0,5—70%  $H_2SO_4$  u. dann in einer Lsg. von 2—9% Oxalsäure. (Schwz. P. 166 799 vom 27/9. 1932, ausg. 2/4. 1934. A. Prior. 26/1. 1932.) MARKHOFF.

**New Jersey Zinc Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Edward Cushman Truesdale** und **Ernest John Wilhelm**, Palmerton, Pa., V. St. A., *Anodisch erzeugter Überzug auf Zink*. Die Teile werden in einem stark alkal. Elektrolyten ( $pH = 13,3$  u. mehr) anod. geschaltet. Es bildet sich ein dichter, festhaftender Überzug. Man verwendet z. B. eine 0,5-n. NaOH-Lsg. bei Stromdichten von 10 bis 60 Amp. oder eine bei Zimmertemp. gesätt.  $Ba(OH)_2$ -Lsg. (A. P. 1 953 997 vom 14/11. 1932, ausg. 10/4. 1934.) MARKH.

**New Jersey Zinc Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Edward Cushman Truesdale** und **Ernest John Wilhelm**, Palmerton, Pa., V. St. A., *Anodisch erzeugte Überzüge auf Zink*. Man verwendet einen alkal. Elektrolyten ( $NaOH$ ,  $NH_4OH$ ,  $Na_2CO_3$ ) mit einer  $pH$ -Zahl von weniger als 13,3. Man erhält bei anod. Behandlung der Zinkteile, je nach der Konz., graue bis weiße Überzüge. Auch bei Steigerung der Stromstärke erhalten die Überzüge einen helleren Farbton. (A. P. 1 953 998 vom 14/11. 1932, ausg. 10/4. 1934.) MARKHOFF.

**New Jersey Zinc Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Edward Cushman Truesdale**, **Ernest John Wilhelm** und **Claude Edward Reinhard**, Palmerton, Pa., V. St. A., *Anodisch erzeugte Überzüge auf Zink*. Man verwendet einen neutralen Elektrolyten ( $pH = 6-8$ ), der ein Anion enthält, das imstande ist, auf dem anod. geschalteten Zn eine unl. Verb. zu bilden; so z. B. Lsgg. von  $(NH_4)_2CO_3$ ,  $(NH_4)_2C_2O_4$  u. a. Die Überzüge sind durch organ. Farbstoffe färbbar. (A. P. 1 953 999 vom 14/11. 1932, ausg. 10/4. 1934.) MARKHOFF.

**New Jersey Zinc Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Edward Cushman Truesdale** und **Ernst John Wilhelm**, Palmerton, Pa., V. St. A., *Anodisch erzeugte Überzüge auf Zink*. Als Elektrolyt dient eine alkal. Lsg., die eine Verb. eines amphoteren Metalles enthält oder Verbb. solcher Metalle, die imstande sind, ohne Änderung ihrer Wertigkeit mit Säuren oder Basen zu reagieren (z. B. Sn, Al, Be) oder Verbb. von Metallen, deren Oxyde in Säuren u. Basen l. sind u. die in jedem der Lösungsmm. verschiedene Wertigkeit zeigen (z. B. Cr, Wo). Der  $pH$ -Wert der Lsgg. soll zwischen 10 u. 13 liegen. Badspannung 6—30 Volt. Die Überzüge lassen sich durch organ. Farbstoffe färben. Außerdem eignen sich die Überzüge als Unterlage für Anstriche. (A. P. 1 954 000 vom 13/11. 1932, ausg. 10/4. 1934.) MARKHOFF.

**Keystone Steel u. Wire Co.**, übert. von: **Joseph L. Herman**, Peoria, Ill., V. St. A., *Draht- oder Bandverzinkung*. Die Drähte oder Bänder werden nach der Verzinkung einer therm. Behandlung unterzogen. Zu diesem Zweck ist senkrecht über dem Zn-Bade ein Rohr angeordnet, das mit seinem unteren Ende in das Zn-Bad eintaucht u. dessen oberer Teil von den Abgasen der Feuerung des Verzinkungskessels umspült wird. Die in dem Rohr stehende Zinkoberfläche ist mit gekörnter Holzkohle abgedeckt. Der kontinuierlich durch das Zn-Bad geführte Draht verläßt das Zinkbad durch das Rohr. Die Holzkohlenschicht verhindert die Oxydation des auf dem Draht befindlichen Zn. (A. P. 1 890 463 vom 3/4. 1931, ausg. 13/12. 1931.) MARKHOFF.

**American Rolling Mill Co.**, Middeltown, Oh., übert. von: **Ralph O. Griffis**, Ashland, Ky., *Nachbehandlung verzinkter Bleche*. Nach der Heißverzinkung sollen die Bleche, bevor sie durch einen Walzprozeß gerichtet werden, auf ca. 50° abgekühlt werden, da beobachtet wurde, daß der Zn-Überzug beim Richten der Bleche bei höheren Temp. spröde wird u. auf der Unterlage nicht mehr haftet. (A. P. 1 946 936 vom 4/6. 1929, ausg. 13/2. 1934.) MARKHOFF.

**John L. Bray**, Lafayette, Ind., V. St. A., *Zink-Bleiüberzüge*. Die Teile kommen zuerst in ein Bad aus geschmolzenem Zn. Nach dem Erstarren der Zn-Schicht werden sie dann in eine Pb-Zn- oder Pb-Cd-Schmelze getaucht, deren Zn- oder Cd-Geh. unterhalb des Sättigungspunktes der Pb-Schmelze für diese Metalle liegen soll (z. B. bei 0,5%). Die Überzüge haften fest u. platzen auch beim Biegen nicht ab. (A. P. 1 948 505 vom 18/1. 1932, ausg. 27/2. 1934.) MARKHOFF.

**S. A. des Établissements Galvatole**, Frankreich, *Zinküberzüge auf Eisen*. Die Eisenteile werden nach der üblichen Reinigung in geschmolzenes  $ZnCl_2$  getaucht, dann getrocknet u. mit dem anhaftenden  $ZnCl_2$  in das schmelzfl. Zinkbad gebracht. — Die Zinkschicht haftet sehr gut u. besitzt ein schönes Aussehen. (F. P. 760 767 vom 3/12. 1932, ausg. 2/3. 1934.) MARKHOFF.

Franz Zimmermann, Korbzähigkeit von Schweißmassen im geschweißten Werkstück im Temperaturbereich von  $-195^{\circ}$  bis  $+200^{\circ}$  C. Berlin-Charlottenburg: Studentenhaus-Druck 1934. (V, 50 S.) 4°. = Berichte aus d. Inst. f. mechan. Technologie u. Materialkunde d. Techn. Hochschule Berlin. H. 4. nm M. 2.50.

## IX. Organische Industrie.

**Cristesco**, *Ein Verfahren zur Gewinnung synthetischer Alkohole, ausgehend von Gasgemischen*. Nach dem Verf. (Rumän. P. 21 598, 17/3. 1933) werden Gasgemische bei Atmosphärendruck durch h. W. geleitet, in dem Katalysatoren verteilt sind. Über der Wasserreaktionskammer ist eine zweite, die ebenfalls Katalysatoren enthält, aber nicht gesondert beheizt wird. Beschrieben werden 1. Gewinnung von Methanol aus  $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$  über  $\text{PbO}_2$  in der Wasserreaktionskammer u. granuliertem Cu in der oberen Kammer. Es wurde 57% des Methans zur Umsetzung gebracht. Bei anderen Katalysatoren wurden Gemische von Methanol, Formaldehyd u. Methylal erhalten. 2. Gewinnung von Äthanol aus  $\text{CO}_2 + \text{H}_2$  über mit Alkali imprägnierter Holzkohle, unten u. über Oxyde von Co oder Zn oben. Es wurden bis 90 g Äthanol aus 1 cbm Gas erhalten. Auch aus Stadtgas konnten 85 g Äthanol/cbm gewonnen werden.  $\text{H}_2\text{S}$  hemmt die Rk. nicht. (Chaleur et Ind. 15. 456—58. März 1934. Pimisoara, Rumänien, Techn. Hochschule.)

J. SCHMIDT.

**E. H. Hungerford** und **A. R. Nees**, *Raffinose. Darstellung und Eigenschaften*. Aus den Endmelassen von der Barymentzuckerung kann man die Raffinose isolieren auf Grund der geringeren Löslichkeit ihres Ca-Salzes u. der größeren Löslichkeit des Ba-Salzes im Vergleich zu Saccharose. Mit geringeren Verlusten gewinnt man sie aber durch Krystallisation unter geeigneten Bedingungen nach Animpfen. Die Ausbeute beträgt etwa 80 kg je t Melasse. — Über den Einfluß der Raffinose auf die Krystallform u. Krystallisationsgeschwindigkeit der Saccharose vgl. das Original. — Raffinose krystallisiert aus W. als *Pentahydrat*, das bei  $78^{\circ}$  schm. u. oberhalb dieser Temp. unbeständig ist. Die Löslichkeit dieses Hydrats in W. wurde zwischen 0,02 u. 78,0° untersucht. Sie beträgt 3,3—84,84 Gew.-%, berechnet als W.-freie Raffinose. Man kann aber viel konzentriertere Lsgg. erhalten, wenn man anhydr. Raffinose bei konstanter W.-Dampfension aufbewahrt. Nur wenn diese über 17 mm ist, krystallisiert das Pentahydrat, zwischen 12 u. 16 mm bilden sich viscose Sirupe, die (bei  $25^{\circ}$ ) etwa 99% Raffinose enthalten. (Ind. Engng. Chem. 26. 462—64. April 1934. Denver [Col.], Great Western Sugar Comp.)

ERLBACH.

**C. R. Downs**, *Maleinsäure und Phthalsäureanhydrid*. Übersicht über die Verwendungsmöglichkeiten. Hinweis auf eine Beobachtung, daß *Maleinsäure* manchmal prismat. blaue Krystalle bildet. (Ind. Engng. Chem. 26. 17—20. Jan. 1934. New York, N. Y., Weiss and Dohwns, Inc.)

BERSIN.

**A. Riebeck'sche Montanwerke A.-G.**, Halle (Erfinder: Th. Helltaler, Granschütz, und E. Peter, Webau), *Verfahren zur Gewinnung von Alkoholen in freier oder gebundener Form durch Oxydation von festen oder flüssigen Kohlenwasserstoffen*, insbesondere Paraffin, Wachsen u. ähnlichen Stoffen mittels Sauerstoffs oder  $\text{O}_2$ -haltiger Gase in der fl. Phase, dad. gek., daß man die Oxydation in Ggw. solcher Mengen Borsäure (I), Borsäure-Essigsäure oder deren Anhydride vornimmt, daß die gebildeten Alkohole als Borsäureester gebunden werden, worauf man dieselben gegebenenfalls zerlegt. — I kann auch ganz oder teilweise durch deren Analoge, wie arsenige u. phosphorige Säuren, ersetzt werden. Zwecks Gewinnung der Oxydationsprodd. der Verb. der I oder ihrer Analogen werden diese mit niederen Alkoholen oder ähnlich wirkenden Lösungsm. behandelt. (D. R. P. 552 886 Kl. 12o vom 21/6. 1928, ausg. 19/4. 1934. A. P. 1 947 989 vom 8/10. 1930, ausg. 20/2. 1934. D. Prior. 20/6. 1928.)

G. KÖNIG.

**A. Riebeck'sche Montanwerke A.-G.**, Halle (Erfinder: Theodor Hellthaler, Granschütz, und Erich Peter, Webau), *Verfahren zur Gewinnung von Alkoholen nach Patent 552886*, dad. gek., daß man die aus den KW-stoffen, Wachsen u. ähnlichen Stoffen erhaltenen Oxydationsprodd. zur Gewinnung der in ihnen enthaltenen Ester der Borsäure oder deren Analogen in aliphat. KW-stoffen, insbesondere PAe., Bzn., oder in ähnlich wirkenden Lösungsm. in der Wärme löst u. die beim Erkalten ausfallenden Ester von der Lsg. abtrennt. — Die Trennung kann man auch bei niedriger Temp. oder mäßiger Wärme durchführen. (D. R. P. 564 196 Kl. 12o vom 3/8. 1929, ausg. 20/4. 1934. Zus. zu D. R. P. 552 886; vgl. vorst. Ref.)

G. KÖNIG.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **William W. Hartman**, Rochester, N. Y., V. St. A., Gewinnung wasserfreien tertiären *Butylalkohols*. Das Verf. beruht auf der Anwendung von *Phthalsäureanhydrid* als Entwässerungsmittel, wobei es in solchen Konz. zugegeben wird, daß die Menge des *Phthalsäureanhydrids* die des W.-Geh. des A. überschreitet. Das Gemisch wird  $\frac{1}{2}$ —3 Stdn. am Rückflußkühler erhitzt, der wasserfreie A. abdest. u. die gebildete *Phthalsäure* auf bekannte Weise wieder in das Anhydrid verwandelt. Aliphat. Säuren u. A.-Gemische können auf gleiche Art rein dargestellt werden. Mehrere Beispiele. (A. P. 1950 889 vom 2/6. 1931, ausg. 13/3. 1934.) SCHINDLER.

**Henry Dreyfus**, England, Herstellung von *Methylamin*. Formamid wird mit H<sub>2</sub> in Ggw. von Hydrierungskatalysatoren (Cu, Ni, Zn, Pt) auf 80—300° erhitzt. Z. B. leitet man H<sub>2</sub> durch ein auf 200—250° erhitztes Rk.-Gefäß, in dem sich gepulvertes *Formamid* befindet. Der Gasstrom, der 120—130 g *Formamid* auf 1 cbm H<sub>2</sub> enthält, wird über einen Pt-Kontakt geführt. Dem abgekühlten Dampfstrom wird das *Methylamin* mit HCl in Form des Hydrochlorids entzogen, während der überschüssige H<sub>2</sub> in den Kreislauf zurückkehrt. (F. P. 762 194 vom 16/9. 1933, ausg. 5/4. 1934.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, Herstellung von *Aminen*. Carbonsäuren oder deren funktionelle Derivv. werden mit NH<sub>3</sub> oder *Aminen* u. H<sub>2</sub> in Ggw. von Katalysatoren unter Druck erhitzt. Z. B. füllt man 10 Teile eines aus Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Co bestehenden Katalysators u. 100 Teile *Stearinsäuremethylester* in eine Bombe, gibt 40 Teile NH<sub>3</sub> zu u. preßt H<sub>2</sub> bis 100 at auf. Dann erhitzt man auf 270° u. preßt soweit H<sub>2</sub> nach, daß der Druck immer 200 at beträgt. Das Rk.-Prod. liefert bei der Vakuumdest. *Mono-* u. *Distearylamin*. In ähnlicher Weise werden erhalten: aus *Essigsäureanhydrid* u. NH<sub>3</sub> das *N-Athylacetamid* (I); aus *Caprinsäure* (II) u. *Anilin* das *Mono-* u. *Dicyclohexylamin*, sowie *Cyclohexyldecylamin* u. *N-substituiertes Caprinsäureamid*; aus II u. *Butylamin* das *Di-* u. *Tributylamin*, sowie *Mono-* u. *Dibutyldecylamin* u. *N-Butylcaprinsäureamid*; aus *Essigester* u. NH<sub>3</sub> das *Di-* u. *Triäthylamin* sowie I; aus *Pelargonsäuremethylester* u. NH<sub>3</sub> das *Dinonylamin*; aus *Benzoesäuremethylester* u. NH<sub>3</sub> das *Mono-* u. *Dibenzylamin*; aus *Laurinsäure* u. *Äthylendiamin* ein *Amingemisch*; aus *Buttersäureoctadecylester* u. NH<sub>3</sub> das *Butylamin*; aus *Copraöl* u. NH<sub>3</sub> ein Gemisch von primären u. sekundären *Aminen*; aus *Laurinsäuremethylester* (III) u. NH<sub>3</sub> das *Dodecylamin*; aus III u. *Benzylcyanid* das  $\beta$ -*Phenyläthyl-dodecylamin*, sowie *Mono-* u. *Di- $\beta$ -phenyläthylamin*. (F. P. 761 952 vom 11/9. 1933, ausg. 31/3. 1934. D. Prior. 14/9. 1932.) NOUVEL.

**Fabrique de Produits Chimiques Gédéon Richter**, Ungarn, Herstellung von festem *Formaldehyd*. Wss. *Formaldehyd*lsg. wird im Vakuum bei Temp. unter 40° oder bei gewöhnlichem Druck bei Temp. unter 60° in Ggw. oder Abwesenheit von Kolloidstoffen zur Trockne eingedampft. Das Eindampfen kann in Ggw. von W. anziehenden Stoffen (CaCl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) durchgeführt werden. Neutralisierte Lsgg. ergeben die besten in W. l. Prodd. (F. P. 760 075 vom 25/8. 1933, ausg. 16/2. 1934.) G. KÖNIG.

**Rudolph Koepf & Co. Chemische Fabrik Akt.-Ges.**, Deutschland, Herstellung von *Kaliumformiat*. Bei dem Verf. gemäß D. R. P. 542 696; C. 1932. I. 2769 wird die Verdünnung, d. h. der Zusatz von W. so gewählt, daß sie einen Mindestwert nicht unterschreitet, den man nach der Gleichung  $x = n \left( \frac{Ca + K_2}{Ca} \right)$  berechnet, wobei  $n$  eine von der Temp. abhängige, durch Verss. zu bestimmende Größe ist, die bei 35° 310 u. bei 60° 220 beträgt. Das Molverhältnis  $Ca/(Ca + K_2)$  wird z. B. kleiner als 0,3 gewählt. Bei der Syngenitldg. durch Fällung der Lsg. von Ca- u. K-Formiat mit K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> kann man einen Überschuß von diesem anwenden, der ausreicht, um den Syngenit unter Regenerierung der Ausgangslsg. zu zersetzen. (F. P. 763 731 vom 13/11. 1933, ausg. 5/5. 1934. D. Prior. 14/11. 1932 u. 15/6. 1933.) DONAT.

**Tennessee Products Corp.**, übert. von: **Joseph C. Carlin**, Nashville, Tenn., und **Norman W. Krase**, Urbana, Ill., V. St. A., Synthetische Herstellung von *Essigsäure* und *Acetaten*. Metallalkoholate werden durch Katalysatoren bzw. durch die Einw. von CO in die entsprechenden Salze von Carbonsäuren übergeführt, aus denen gegebenenfalls die freien Säuren hergestellt werden. (Can. P. 326 232 vom 12/11. 1930, ausg. 20/9. 1932.) DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walter Flemming** und **Walter Speer**, Ludwigshafen a. Rh.), Herstellung von Säuren aus *Ketonen*. Zu F. P. 751 160; C. 1933. II. 3194 ist nachzutragen, daß auch andere Ketone, die wenigstens an einem der der CO-Gruppe benachbarten C-Atome mindestens ein H-Atom enthalten, wie *Diäthylketon* (I), *Methylisopropylketon* (II), *Cyclohexanon* (III), *Methyl-*

*cyclohexanon* (IV), *Acetophenon* (V) verwendet werden können. Aus I entsteht ein Gemisch aus *Essig-* u. *Propionsäure*, aus II *Essig-* u. *Ameisensäure*, aus III *Adipinsäure*, aus IV *Methyladipinsäure* u. aus V *Ameisen-* u. *Benzoesäure*. (D. R. P. 597 973 Kl. 12 o vom 20/1. 1933, ausg. 2/6. 1934. Zus. zu D. R. P. 583 704; C. 1933. II. 4354.) DON.

I. G. **Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Julius Drucker**, Wiesdorf a. Rh., **Paul Lueg**, Leverkus a. Rh., und **Paul Weise**, Wiesdorf a. Rh.), *Darstellung von Alkalicyanid* durch Einw. eines Gemisches von CO u. NH<sub>3</sub> auf geeignete Alkalisalze, dad. gek., daß die Einw. bei 400—800° in Ggw. von überschüssigem CO vorgenommen wird. (D. R. P. 597 304 Kl. 12 k vom 1/12. 1927, ausg. 22/5. 1934.) MAAS.

**Edward J. Pranke**, Bayside, Long-Island, N. Y., V. St. A., *Cyanidgewinnung*. In einem Drehrohfen wird eine ständig eingeführte Mischung aus NaCl oder einer geeigneten Alkalimetallverb., CaC<sub>2</sub> u. C geschmolzen u. im Gegenstrom mit N<sub>2</sub> behandelt, so daß dieser durch die zugeführte Mischung hindurch entweicht. Die M. wird darauf gekühlt. (Can. P. 319 011 vom 2/1. 1930, ausg. 19/1. 1932.) MAAS.

**Jiwan Lal Sarin**, Lahore, Indien, *Alkylierung von Anilin*. Dämpfe von *Anilin* u. *Methyl-*, *Äthyl-*, *Propyl-* oder *Butylalkohol* werden bei 353° ohne Anwendung von Druck über einen in einem elektr. beheizten Fe-Rohr befindlichen Katalysator geleitet, der durch Füllen von Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> mit NH<sub>3</sub> u. Erhitzen des Al(OH)<sub>3</sub> auf 350° hergestellt ist. Man erhält Gemische von *Mono-* u. *Dimethyl-*, *äthyl-*, *propyl-* oder *butylanilin*. (Ind. P. 19 920 vom 20/5. 1933, ausg. 2/12. 1933.) NOUVEL.

**Ilford Ltd. und John David Kendall**, Ilford, Essex, England, *Herstellung von aromatischen Thioacylamiden* durch Behandlung von acylierten arom. Aminen mit PCl<sub>5</sub> u. anschließend mit H<sub>2</sub>S. — 100 g *Phenacetin* werden mit 120 g PCl<sub>5</sub> in einer trocknen Flasche geschüttelt. Nach Zusatz von 200 ccm trockenem Bzl. wird solange geschüttelt, bis der größte Teil der festen Stoffe gel. ist. Die Fl. wird dann in eine trockne Flasche abgegossen u. der Rückstand mit weiteren 200 ccm trockenem Bzl. geschüttelt. Durch die vereinigten Bzl.-Lsgg. wird unter Anwendung einer Kältemischung H<sub>2</sub>S geleitet, bis die HCl-Entw. aufgehört hat. Der ausgefallene gelbe Nd. wird abgesaugt, mit Bzl. gewaschen u. in überschüssiger 10%ig. NaOH gelöst. Beim Ansäuern der filtrierten Lsg. mit verd. Säure oder CO<sub>2</sub> wird ein weißer Nd. von *Thioacetyl-p-phenetidin* (F. 108—110°) erhalten. Nach dem Umkrystallisieren aus Bzl. steigt der F. auf 118—119°. — 95 g trocknes *5-Acetylaminoacenaphthen* werden mit 100 g PCl<sub>5</sub> gemischt u. mit 700 ccm Bzl. durchgeschüttelt. Die erhaltene Suspension wird absitzen gelassen, die benzol. Lsg. wird abgegossen u. der Rückstand nochmals mit 300 ccm Bzl. geschüttelt. Die Bzl.-Lsgg. werden, wie vorher beschrieben, weiterbehandelt. Das erhaltene *5-Thioacetylaminoacenaphthen* hat F. 143—145°. In weiteren Beispielen ist die Herst. von *Thioacetyl-p-anisidin*, F. 119°, *Thioacetyltoluidin*, F. 61 bis 64°, *Thioaceto-m-xylidin*, F. 98—99°, *β-Thioacetylnaphthalid*, F. 151°, *4-Thioacetamido-1-methylnaphthalin*, *Thioacetylaminofluoren*, F. 165°, *Thioacetamidohydrochinon-dimethyläther*, F. 86—88°, *5-Thioacetylamino-trimethylpyrogallol*, *4-Thioacetamidonaphthylmethyläther*, F. 135°, *4-Thioacetamidonaphthyläthyläther*, F. 117°, *1,3-Dithiodiacetylphenylendiamin*, *1,4-Dithiodiacetylphenylendiamin*, *Thiopropionanilid*, F. 68—69° beschrieben. (E. P. 408 638 vom 6/10. 1932, ausg. 10/5. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Selden Co.**, übert. von: **Kurt F. Pietzsch**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Reinigen von Anthracen, Phenanthren u. a.* Verdampfbare organ. Stoffe, wie rohes *Anthracen*, *Phenanthren*, *Teer-KW-stoffe* werden verdampft u. die Dämpfe durch Berührung mit einem Lösungsm. (*Furfurol*, *o-Dichlorbenzol*) kondensiert, das ein geringeres Lösungsvermögen für den zu reinigenden Stoff als für die Verunreinigungen hat. Das im Kreislauf umgepumpte Lösungsm. wird gekühlt, ein Teil ständig abgezogen u. daraus der gereinigte Stoff auskrystallisiert. Die Reinigung kann unter vermindertem Druck erfolgen. (A. P. 1 939 224 vom 26/1. 1931, ausg. 12/12. 1933.) KINDERMANN.

**Newport Industries Ltd.**, Delaware, übert. von: **Ivan Gubelmann und Clyde O. Henke**, South-Milwaukee, Wis., V. St. A., *Umwandlung von Abietinsäure in Kohlenwasserstoffe* durch Erhitzen über Katalysatoren (akt. Kohle, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, ZnO, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO, CuO, MoO<sub>3</sub>) bei 350—650°, auch in Ggw. von W.-Dampf, Luft, NH<sub>3</sub>, HCl. — W.-Dampf wird bei 220—240° durch geschmolzene Abietinsäure oder *abietinsaures Äthyl* geleitet, die Dämpfe über akt. Kohle bei 410°; es wird ein Öl mit vorwiegend *Abietin* erhalten. — Über V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bei 520° wird aus dem Rk.-Prod. eine Fraktion vom Kp. 190—240° u. daraus *Reten* gewonnen. — Über V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bei 600° entsteht *Isopropylphenanthren*. Aus

dem Dest.-Rückstand von Beispiel 1 wird durch Krystallisieren aus A. *Reten* gewonnen. (A. PP. 1 926 676 u. 1 926 677 vom 18/3. 1929, ausg. 12/9. 1929.) KINDERMANN.

**Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.**, Radebeul-Dresden (Erfinder: **Erich Haack**, Radebeul-Oberlößnitz), *Darstellung von 2-Oxy-5-aminopyridin bzw. dessen Kernsubstitutionsprodukten*, dad. gek., daß man — 1. 2-Alkoxy-5-aminopyridine bzw. deren Kernsubstitutionsprodd. bei Ggw. von mindestens 2 Mol Halogenwasserstoff auf 1 Mol Alkoxyaminopyridin durch Erhitzen auf höhere Temp. in 1 Mol 2-Oxy-5-aminopyridinmonohydrohalogenid u. 1 Mol Halogenalkyl spaltet, — 2. das Dihydrohalogenid eines 2-Alkoxy-5-aminopyridins bzw. eines Kernsubstitutionsprod. eines solchen in festem Zustand abtrennt u. auf höhere Temp. erhitzt, — 3. ein 2-Alkoxy-5-aminopyridin bzw. ein Kernsubstitutionsprod. eines solchen in einem genügend hoch sd. indifferenten Lösungsm., in dem das entstehende 2-Oxy-5-aminopyridinhydrohalogenid nicht oder wl. ist, z. B. in Cymol, löst, bei gewöhnlicher Temp. mit Halogenwasserstoff sättigt u. darauf das Lösungsm. zum Sieden erhitzt, — 4. die Erhitzung in einem mäßigen Strom von überschüssigem Halogenwasserstoff vor sich gehen läßt. — Man erhält so z. B. aus 2-*Athoxy-5-aminopyridindihydrochlorid* durch Erhitzen auf 180—200° mit 100%/ig. Ausbeute das *Monohydrochlorid* des 2-Oxy-5-aminopyridins neben 94% C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl. — Ebenso läßt sich 2-*Athoxy-3-chlor-5-aminopyridin* (Öl, Kp., 147—148°) entalkylieren. Bei der Rk. können katalyt. wirksame Stoffe wie ZnCl<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub>, AlBr<sub>3</sub> zugesetzt worden. (D. R. P. 596 728 Kl. 12 p vom 26/10. 1932, ausg. 9/5. 1934.) ALTPETER.

**Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.**, Radebeul-Dresden (Erfinder: **Erich Haack**, Radebeul-Oberlößnitz, und **Armin Rost**, Radebeul), *Darstellung von substituierten 2-Oxyppyrindinen* gemäß Pat. 596 728, dad. gek., daß man hier an Stelle der im Hauptpatent genannten 2-Alkoxy-5-aminopyridine andere beliebig substituierte 2-Alkoxyppyridine bei erhöhter Temp. mit Halogenwasserstoff mit oder ohne Verwendung von Katalysatoren spaltet. — Z. B. wird 2-*Athoxy-5-nitropyridin* mit etwas ZnCl<sub>2</sub> auf 160° erhitzt u. bis zum Aufhören der C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl-Entw. HCl eingeleitet. — Aus 2-*Athoxy-5-cyanpyridin* (F. 98—99°) erhält man 2-*Oxy-5-cyanpyridin*, F. 252°, — aus 2-*Athoxy-5-pyridyläthylketon* (F. 42°) das 2-*Oxy-5-pyridyläthylketon*, F. des Hydrochlorids 175°, F. der Base 127—128°, — aus 2-*Athoxy-3,5-dichlorpyridin* das 2-*Oxy-3,5-dichlorpyridin*, F. 177—178°. — Weiter lassen sich erhalten: 2-*Oxy-3-chlor-5-nitropyridin*, F. 165—167° (aus der 2-*Athoxyverb.* vom F. 71°), — 2-*Oxy-5-carbonsäureäthylamid*, F. 205—206° (aus der 2-*Butyloxyverb.* vom F. 78—79°), — 2-*Oxy-5-carbonsäure*, F. 301—303°. (D. R. P. 597 974 Kl. 12 p vom 10/3. 1933, ausg. 2/6. 1934. Zus. zu D. R. P. 596 728; vorst. Ref.) ALTPETER.

**Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.**, Radebeul-Dresden (Erfinder: **Erich Haack**, Radebeul-Oberlößnitz), *Herstellung von 4-Chlor- und 4-Brompyridinen*, dad. gek., daß man die entsprechenden 4-Pyridylpyridiniumhalogenide, gegebenenfalls unter Zusatz von Flußmitteln, der therm. Zers. im HCl- oder HBr-Strom unterwirft. — Ein Gemisch von 100 g 4-*Pyridylpyridiniumdichlorid* u. 10 g Pyridin wird mit trockenem HCl zunächst bei 150° bis zur Sättigung, dann weiter bei 220—250° behandelt. Die in W. gel. M. wird alkal. gemacht u. mit Pae. extrahiert. Die Ausbeute an 4-*Chlorpyridin* beträgt etwa 45 g = 70% der Theorie. — Ebenso läßt sich 4-*Brompyridin* erhalten. Daneben entsteht stets etwas 4-*Pyridon*. (D. R. P. 596 729 Kl. 12 p vom 25/12. 1932, ausg. 9/5. 1934.) ALTPETER.

## X. Färberei. Farben. Druckerei.

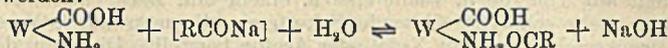
**F. C. Crawshaw**, *Färbemaschinerie und Färbereiausrüstung*. Neue Metalle als Werkstoffe für Färbeapparate, wie *Monelmetall* u. die *rostfreien Stähle*, unter denen *Staybrite F. D. P.* durch seine gute Verarbeitbarkeit hervorrangt. Oberflächenschutz durch Überziehen des Fe mit anderen Metallen im Sprühverf. Das „*Trico-Verfahren*“, eine Wärmebehandlung für leichte Gußeisenteile. (J. Soc. Dyers Colourists 50. 149. Mai 1934.) FRIEDEMANN.

—, *Jacquardware, deren Färbung und Ausrüstung*. Färben dieser nicht für die Wäsche bestimmten Stoffe mit substantiven Farbstoffen u. Appretur mit Kartoffelmehl u. *Aktivin*. (Z. ges. Textilind. 37. 249—50. 9/5. 1934.) FRIEDEMANN.

—, *Auskothen oder Netzen der Baumwollgarne für das Färben*. Hochwertige Netzmittel machen in vielen Fällen das Auskothen entbehrlich, auch bei der Appreturfärberei. (Z. ges. Textilind. 37. 282. 30/5. 1934.) SÜVERN.

—, *Das Färben der Wolle in saurem Bade*. Prakt. Winke. (Z. ges. Textilind. 37. 304—05. 13/6. 1934.) FRIEDEMANN.

**D. N. Gribojedow**, *Der Einfluß des Färbens mit Küpenfarbstoffen auf die Festigkeit des wollenen Fadens*. Unter Mitwrg. von **P. Warenzow**. Nach **PORAI-KOSCHITZ** kann die Einw. eines Küpenfarbstoffs in seiner Leukoform auf die Wollfaser wie folgt formuliert werden:



Um festzustellen, ob ein Abbau der Keratinsubstanz der Wolle durch das Alkali u. damit eine Verringerung der Festigkeit der Wollfaser beim Färben eintritt, wurde die Zerreibfestigkeit gefärbter (*Reinindigo*, *Thioindigorot B*, *Indigoküpe 60%* u. *Helindongelb G*) u. ungefärbter Wollfäden verglichen. Es wurde eine Festigkeitsabnahme im Mittel um 5,1% u. eine Verringerung der Elastizität um 2,8% bei der gefärbten Faser gefunden. Chromierungsfarbstoffe setzen die Festigkeit um 10%, die Elastizität um 18% herab. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 6. 120—30. 1933. Leningrad, Chem.-technolog. Inst.) **BERSIN**.

**R. Hüber**, *Färben von Wollstragarnen*. *Wollstra* ist ein Gemisch aus feiner Wolle u. *Vistra*. Vor dem Färben wäscht man evtl. bei 50° mit 1—2 g *Igepon*/Liter u. bleicht, wenn nötig, mit 0,2—0,4 g  $\text{KMnO}_4$  u. 1 g  $\text{MgSO}_4$ /Liter. Soll die *Vistra* weiß bleiben, so färbt man mit sauren oder Beizenfarbstoffen mit Glaubersalz u. Essigsäure, sowie 1—2% *Igepon*. Wird nur die *Vistra* gefärbt, so nimmt man direkte Farbstoffe u. färbt bei 50—60° unter Zusatz von 2—3% *Katanol WL*. Für Zweifarbenefekte färbt man die Wolle mit neutral ziehenden Farbstoffen vor u. deckt die *Vistra* mit substantiven Farbstoffen u. *Katanol WL*. Waschechte Färbungen erzielt man im Zweibadverf. mit Diazotierungsfarbstoffen u. Nachdecken der Wolle mit seewasserechten Farbstoffen im Essigsäure-Ammonacetatbade. (Appretur-Ztg. 26. 53—55. 30/4. 1934.) **FRIEDE**.

**A. E. Gaede**, *Das Färben von Seidenstrümpfen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1934. I. 2995 ref. Arbeit. (Canad. Text. J. 51. Nr. 10. 23—24. 18/5. 1934.) **FRIEDEMANN**.

—, *Betrachtung über die Küpenfärbung der Kunstseide*. Den Schwierigkeiten des egalen Färbens der *Küpenfarben* auf *Kunstseide* begegnet man durch Zusatz von dispergierenden Mitteln, wie Leim, Lignosulfonaten oder sulfonierten Fettalkoholen u. durch Färben nahe dem Kp. Um ein Umschlagen der Küpe zu vermeiden, setzt man eine stabile *Kombination von Hydrosulfit* u. *Formaldehyd* oder *Aceton* zu. Zur Herst. dieser Prodd. muß man der konz. Hydrosulfitlg. den Formaldehyd oder das Aceton zusetzen. Nach dem Färben ist gutes Seifen, am besten mit sulfonierten Fettalkoholen unerlässlich; *unentschwefelte Kunstseiden* eignen sich gut zum Färben mit *Küpenfarben*. Zum Schluß ein Verzeichnis für das genannte Verf. geeigneter *Küpenfarbstoffe*. (Ind. textile 51. 205. April 1934.) **FRIEDEMANN**.

—, *Verbesserte Arsenwiedergewinnung aus Färberei-Abwässern*. Die As-haltigen Abwässer versetzt man mit Fe-haltigen Fl.  $\text{Fe}^{++}$  wird durch Mn-Salz oder Luftsauerstoff zu  $\text{Fe}^{+++}$  oxydiert. Es entsteht Fe-Arseniat, welches man nach dem Abfiltrieren von der mit Kalkmilch alkal. gemachten Fl. u. nach dem Auswaschen mit h. W. durch Kochen mit wss. NaHS-Lsg. in Na-Arseniat u. Na-Arsenit umwandelt. Diese Salze verwendet man unmittelbar in Lsg. wieder in der Färberei oder nach dem Eindampfen in der Edelmetallschmelze, besonders zur Abscheidung von Pt aus Au. (Text. Recorder 51. Nr. 612. 45. 15/3. 1934.) **BARZ**.

**Kurt Weise**, *Der Angriff von Schimmelpilzen auf Anstriche mit Leinölbindemitteln*. I. II. Mit steigendem Schleimgeh. des Leinöls werden die Leinölanstriche stärker durch Schimmelpilze angreifbar. Standölanstriche besitzen höhere Resistenz als solche aus Leinöl oder Leinölfirnis. Während die meisten Pigmente gegen die Einw. der Schimmelpilze indifferent sind, zeigen Zinkweiß, Schweinfurtergrün u. Zinnober ausgesprochene Giftwrg. Anstriche mit Holzöl- u. Lackbindemitteln zeigten gute Pilzresistenz. (Farben-Ztg. 39. 412—13. 444—45. 28/4. 1934.) **SCHEIFELE**.

**P. S. Symons**, *Kreiden von Öl- und Celluloselackfarben*. Das Kreiden ist abhängig von der Art des Pigments, Füllstoffs u. Bindemittels, sowie von der Benetzbarkeit der ersteren. Eine haltbare u. nur schwach kreidende u. deshalb weiß bleibende Anstrichfarbe erzielt man mit etwa 70% Titanweiß (mit 50%  $\text{BaSO}_4$ ) u. 30% Zinkweiß. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 4. 142—43. Mai 1934.) **SCHEIFELE**.

**James Strachan**, *Die Zusammensetzung von Druckerschwärzen in Beziehung zum Papier und zum Druckprozeß*. Geschichtliches. Haupteigg. der Schwärze: Viscosität, Körper u. Trockengeschwindigkeit. Das Trocknen der guten Druckerschwärzen auf

Leinölbasis ist ein Oxydationsvorgang, der durch Zusatz metall. Siccative beschleunigt werden kann. Schwärzen für Zeitungsrotationsdruck enthalten ein dickes Petroleumöl, evtl. mit Terpentinöl, solche für billigen Buchdruck Leinöl, verd. mit Terpentin oder vegetabilem Öl. Drucktinten für Kartons, Düten usw. bestehen aus W., Glycerin u. manchmal A. mit organ. Farbstoffen. Neu sind Schwärzen mit W. als Vehikel u. einem Pigment aus Tonerde u. Blanc fixe u. einem unl. Lack. Die Photographüre verlangt dünne, sehr schnell trocknende Schwärzen, die man durch Verdünnen gewöhnlicher Druckerschwärzen mit Xylol oder Aceton herstellt. Die Wahl der richtigen Druckerschwärze hängt von der Druckart, der Geschwindigkeit der Maschine u. der Saugfähigkeit des Papiers ab. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. 87. Techn. Suppl. 97—98. 1/5. 1934.)

—, *Druckplatten aus Gummi*. Druckplatten aus Gummi können mit Matrizen aus Bakelit, Ton oder Blei hergestellt werden u. bilden einen Ersatz für Metallformen. (India Rubber Wld. 90. Nr. 2. 31—32. 1/5. 1934.)

FRIEDEMANN.

SCHEIFELE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung und Reinigung von Sulfonierungsprodukten*. Höhermolekulare Alkohole mit 10—25 C-Atomen werden, gegebenenfalls nach Entfernung der verseifbaren Anteile, sulfoniert; das Rk.-Prod. wird mit Ätzalkalien neutralisiert. Nach dem Verdünnen mit W. u. nach dem Zusatz von Alkoholen oder Ketonen mit 1—3 C-Atomen wird die M. mit einfachen oder chlorierten KW-stoffen (Kp. oberhalb 200°) extrahiert, wobei das nicht sulfonierte Prod. abgetrennt wird. — Das fl. *Oxydationsprod.* von *Weichparaffin* (F. 44°, SZ. 80), welches etwa 50% Unverseifbares enthält, wird im Autoklaven bei 150° mit NaOH verseift u. durch Extrahieren mit Gasolin das Unverseifbare von der Seifenlsg. abgetrennt. Nach dem Abdest. des Gasolins bleiben 150 Teile Unverseifbares zurück, die bei 20° mit Cl<sub>2</sub>S<sub>2</sub>OH sulfoniert werden. Nach dem Neutralisieren mit 25%<sub>0</sub>ig. NaOH werden 400 Teile W. u. anschließend 130 Teile A. zugesetzt, worauf das Gemisch bei 50° mit 250 Teilen Gasolin (Kp. 65—95°) mehrmals extrahiert wird. Die wss. Lsg. wird eingedampft. Das zurückbleibende Gemisch der *Na-Salze der Schwefelsäureester* besitzt eine starke *Waschwrkg.* (E. P. 407 990 vom 17/9. 1932, ausg. 26/4. 1934.) M. F. MÜ.

**Henkel & Cie. G. m. b. H.**, Deutschland, *Herstellung von sulfonierten Sulfonen*, die durch Oxydation von Sulfiden erhalten worden sind. — 27,6 Teile *Dodecyl-(β,γ-dioxypropyl)-sulfid* [CH<sub>3</sub>·(CH<sub>2</sub>)<sub>10</sub>·CH<sub>2</sub>·S·CH<sub>2</sub>·CH—OH·CH<sub>2</sub>—OH] werden in 80 Teilen Eg. gel. u. durch allmähliche Zugabe von 24 Teilen 30%<sub>0</sub>ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bei Temp. unterhalb 35° oxydiert. 7,7 Teile des *Dodecyl-(β,γ-dioxypropyl)-sulfons* [CH<sub>3</sub>·(CH<sub>2</sub>)<sub>10</sub>·CH<sub>2</sub>·SO<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH—OH·CH<sub>2</sub>—OH] werden in 75 Teilen CCl<sub>4</sub> verrührt, worauf 2,9 Teile Cl·SO<sub>3</sub>H bei 0—5° tropfenweise zugegeben werden. Es wird bei 10—15° nachgerührt, dann mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder alkoh. NaOH neutralisiert u. zur Trockne gebracht. Die wss. Lsg. des Na-Salzes des Sulfonierungsprod. hat eine große *Schaumwrkg.* In einem anderen Beispiel wird das *β-Oxyäthyl-naphthylsulfid* mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> zu dem entsprechenden Sulfon oxydiert, das mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sulfoniert wird, ferner das *Äthyloleylsulfon* mit ClSO<sub>3</sub>H sulfoniert. (F. P. 762 405 vom 16/10. 1933, ausg. 11/4. 1934. D. Prior. 18/11. 1932.)

M. F. MÜLLER.

**A. Th. Böhme Chem. Fabrik**, Dresden (Erfinder: **Erich Engel**, Dresden-Loschwitz), *Darstellung von Sulfonierungsprodukten höherer Fettalkohole*, wie sie aus Wachsen gewonnen oder durch Red. von Alkylestern der entsprechenden höheren Fettsäuren dargestellt werden, dad. gek., 1. daß man auf die höheren *Fettalkohole* in der Wärme *Alkylschwefelsäuren* einwirken läßt; 2. daß man auf Gemische höherer Alkohole *Alkylschwefelsäuren* einwirken läßt; 3. daß man auf *Oleinalkohol* *Alkylschwefelsäure* einwirken läßt. — In 80 kg geschmolzenen *Cetylalkohol* läßt man bei 80—100° 80 kg *Butylschwefelsäure*, hergestellt durch Umsetzung von 100 Teilen Monohydrat mit 75 Teilen Butanol unter Kühlung, langsam einlaufen. Nach dem Eintragen der Säure ist in der Regel Wasserlöslichkeit erreicht. Man neutralisiert anfangs mit Na-Acetate, dann mit NaOH. Das erhaltene weiße Prod. besitzt gute Wasserlöslichkeit u. Schaumkraft. Dazu noch weitere 4 Beispiele. (D. R. P. 592 569 Kl. 12 o vom 7/2. 1930, ausg. 8/2. 1934.)

M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Krzikalla**, Ludwigshafen a. Rh., **Bernhard Eistert**, Mannheim, **Robert Schmitt**, Darmstadt, und **Herbert Kracker**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Herstellung von Carbonsäurearylidien*, dad. gek., daß man arom. Carbonsäuren, deren Anhydride, Ester oder Chloride mit prim. oder sek. arom. Aminen, die mindestens eine enolisierbare Gruppe enthalten,

umsetzt. Als solche Gruppen sind  $-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_3$ ,  $-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NHR}$  (R = Alkyl, Aryl usw.),  $-\text{NH}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_3$  sowie der Rest des 5-Pyrazolons u. seiner Derivv. usw. genannt. Z. B. wird durch kurzes Erhitzen unter Rückfluß von 255 Teilen *p*-Aminobenzoylessigsäureanilid (F. 166—167°, erhalten aus dem Nitroprod., F. 160°, das aus dem entsprechenden Äthylester u. Anilin erhältlich ist), 240 Teilen 2,3-Oxynaphthoesäurechlorid u. 1000 Teilen Pyridin, Abkühlen, Ausgießen auf verd. HCl, Absaugen, Auskochen mit verd.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , Waschen mit W. u. Trocknen das *p*-(2',3'-Oxynaphthylamino)-benzoylessigsäureanilid erhalten, das aus Acetessigester umkrystallisiert den F. 232—235° unter Zers. hat, in verd. Lauge l., in A. u. Ä. fast unl. ist. In weiteren Beispielen sind erwähnt 1-(2',3'-Oxynaphthoyl-*p*-aminophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon, F. 260°, *p*-Benzoylaminobenzoylessigsäureanilid, gelbe Blättchen, F. 198 bis 199°, l. in verd. NaOH, kuppelt mit Diazoverbb., *m*-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-benzoylessigsäure-2,4-dimethoxy-5-chloranilid, nach dem Lösen in NaOH u. Fällen mit Essigsäure helle pulverige M., aus *m*-Aminobenzoylessigsäure-2,4-dimethoxy-5-chloranilid, F. 156°, das aus dem *m*-Nitroester u. 2,4-Dimethoxy-5-chloranilin u. Red. erhalten wird, sowie Acetessigsäure-*m*-(2',3'-oxynaphthoylamino)-anilid u. das entsprechende *p*-Anilid. Die Verb. sind Zwischenprodd. für Farbstoffe. (D. R. P. 597 589 Kl. 12 o vom 11/12. 1932, ausg. 26/5. 1934.) DONAT.

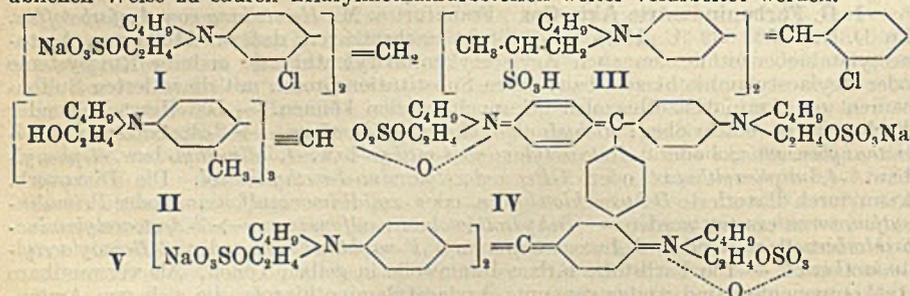
General Aniline Works Inc., New York, N. Y., V. St. A., übert. von: Wilhelm Luce, Hofheim am Taunus, und Ernst Fischer, Frankfurt a. M., Herstellung von Alkyl-2-oxynaphthalin-3-carbonsäuren. Alkalisalze von kernalkylierten 2-Oxynaphthalinen werden mit  $\text{CO}_2$  unter 50 at Druck auf 250° erhitzt. Man erhält aus 6-Methyl-2-oxynaphthalin die 6-Methyl-2-oxynaphthalin-3-carbonsäure vom F. 233°; aus 8-Methyl-2-oxynaphthalin die 8-Methyl-2-oxynaphthalin-3-carbonsäure vom F. 238°; aus 6-Äthyl-2-oxynaphthalin die 6-Äthyl-2-oxynaphthalin-3-carbonsäure vom F. 192°. Die Säuren sind wl. in W., ll. in A., Ä., Aceton, Essigester, sd. Xylol u. sd. Eg., l. in sd. Bzl. u. sd.  $\text{CCl}_4$ . Sie dienen zur Herst. von Azofarbstoffen. (A. P. 1 951 832 vom 20/5. 1932, ausg. 20/3. 1934. D. Priorr. 29/5. 1931.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Azofarbstoffen. Zu D. R. P. 593 632 (C. 1934. I. 3129) ist nachzutragen, daß an Stelle von Acetoacetylaminobenzothiazolen auch Acylacetylaminooarylenthiazole anderer Ringsysteme oder Acylacetylaminothiazole bzw. deren Substitutionsprodd. mit diazotierten Sulfonsäuren von Aminobenzothiazolen gekuppelt werden können. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: Dehydrothioxyldindisulfonsäure  $\rightarrow$  2-Acetoacetylaminobenzothiazol-5-methoxybenzothiazol oder 2-Acetoacetylaminobenzothiazol-4-methyl- bzw. -4,5-dimethyl- bzw. -4-phenyl- bzw. -4,5-diphenylthiazol oder 2-Benzoylacetylaminobenzothiazol-4-methylthiazol. Die Diazoverb. kann durch diazotierte Dehydrothiotoluidin- oder -xyldindimmonosulfonsäure oder Primulinsulfonsäuren ersetzt werden. — Dehydrothiotoluidindisulfonsäure  $\rightarrow$  2-Acetoacetylaminobenzothiazol-6-chlorbenzothiazol oder 2-Acetoacetylaminobenzothiazol-2',1'-naphtholthiazol oder 2-Benzoylacetylaminobenzothiazol-6-chlorbenzothiazol. — Die Farbstoffe färben Baumwolle in gelben Tönen. Als verwendbare Azokomponenten sind weiter genannt: Acylacetylaminothiazole, die sich von Aminocarbazolen, -diphenylenoxyd, -diphenylsulfid, -acenaphthen, -fluoren, -fluoren u. -cumarin oder deren Substitutionsprodd. ableiten. — Sämtliche Farbstoffe sind weiß ätzbar. (F. P. 762 528 vom 6/9. 1933, ausg. 12/4. 1934. D. Priorr. 9/9. 1932 u. 11/8. 1933.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von kupferhaltigen Azofarbstoffen. Zu D. R. P. 592 555 (C. 1934. I. 3130) ist folgendes nachzutragen: Man behandelt Trisazofarbstoffe aus tetrazotierten 4,4'-Diamino-1,1'-azobenzol-3,3'-di-alkyläthern u. gleichen oder verschiedenen Kupplungskomponenten, die in o-Stellung zu einer OH-Gruppe kuppeln, unter Abspaltung der Alkyläthergruppe mit Cu-abgebenden Mitteln oder kondensiert Monoazofarbstoffe aus diazotierten 1-Amino-4-nitro-2-chlorbenzolen u. Kupplungskomponenten der eben genannten Art in alkal. Lsg. zu Trisazo- oder Disazoazoxyfarbstoffen u. behandelt unter Ersatz des Cl-Atoms durch OH mit Cu-abgebenden Mitteln oder kondensiert Cu-haltige o-Oxyazofarbstoffe, die durch Behandeln von Azofarbstoffen aus diazotierten 1-Amino-4-nitro-2-oxy-, -2-alkoxy- oder -2-chlorbenzolen mit Azokomponenten der erwähnten Art mit Cu-abgebenden Mitteln erhältlich sind, in alkal. Medium zu Tris- oder Disazoazoxyfarbstoffen. — Beschrieben ist die Herst. folgender, durch Behandeln wie oben erhältlicher Cu-haltiger Trisazo- bzw. Disazoazoxyfarbstoffe: 4,4'-Diamino-5,5'-dimethoxy-2-methyl-1,1'-azobenzol-2-sulfonsäure  $\rightarrow$  1-Oxynaphthalin-4,8-disulfonsäure; 4,4'-Diamino-5,5'-dimethoxy-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  I oder 2-Amino-5-oxynaphthalin-1,7-disulfonsäure (II); 4,4'-Di-

amino-5,5'-dimethoxy-1,1'-azo- bzw. -azoxybenzol (III)  $\rightleftharpoons$  1-Oxynaphthalin-3,6- oder -3,8- oder -4,7- oder -4,8-disulfonsäure oder 1-Oxynaphthalin-8-chlor-3,6-disulfonsäure (IV). In III kann sich in 2-Stellung noch ein Cl-Atom, eine Methyl- oder Methoxygruppe befinden; III  $\rightleftharpoons$  2-Oxynaphthalin-5,7- oder -3,6- oder -3,7-disulfonsäure; III  $\rightleftharpoons$  2-(3'-Carboxyphenylamino)- oder 2-(3'-Sulfophenylamino)- oder 2-(4'-Carboxyphenylamino)-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure oder 2-(3'-Carboxyphenylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure oder II; III  $\rightleftharpoons$  1-Oxycarbazol- oder 1,8- bzw. 2,8-Dioxycarbazol-3,6-disulfonsäure; 4,4-Diamino-5,5'-dichlor-1,1'-azo- bzw. -azoxybenzol  $\rightleftharpoons$  IV. — Die Cu-haltigen o-Oxazofarbstoffe färben Baumwolle u. Kunstseide aus regenerierter Cellulose in violetten u. grauen, vornehmlich aber blauen Tönen. (F. P. 761 959 vom 14/9. 1933, ausg. 31/3. 1934. D. Priorr. 15. u. 23/9. 1932.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Ottmar Wahl, Leverkusen-I. G.-Werk, Werner Müller, Köln a. Rh., Adolf Kohn, Leverkusen-I. G.-Werk, und Ernst Teupel, Leverkusen-Wiesdorf), Herstellung von Triarylmethanfarbstoffen nach D. R. P. 574021, dad. gek., daß man hier Triarylmethanfarbstoffe oder deren Vorprodd., die die Schwefelsäureester der Gruppe >N-Alkyl-OH ein oder mehrere Male im Mol. enthalten, mit Alkalisulfiten bei höheren Temp. behandelt u. gegebenenfalls die so behandelten Vorprodd. in an sich bekannter Weise in Triarylmethanfarbstoffe überführt. — Das Na-Salz des Schwefelsäureesters vom Di-(2-chlor-4-[N-oxäthylbutylamino]-phenyl)-1-methan der Formel (I), (darstellbar durch Eintragen des entsprechenden Methans in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 66°, Abscheiden u. Neutralisieren mit Alkali) erhitzt man mit W. u. Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> im geschlossenen Gefäß 6 Stdn. auf 130°; aus der mit h. W. aufgenommenen M. scheidet sich beim Erkalten der größte Teil des Na-Salzes des Di-(2-chlor-4-[sulfonsäureäthylbutylamino]-phenyl)-1-methans in Form feiner farbloser Krystalle ab, der Rest kann durch Aussalzen abgeschieden werden; aus dem erhaltenen Na-Salz der Methandisulfonsäure, Krystalle aus W., kann durch Zusatz von Säuren die schwerer l. freie Säure abgeschieden werden; das Prod. kann in der üblichen Weise zu sauren Triarylmethanfarbstoffen weiter verarbeitet werden.



Eine wss. Paste des Na-Salzes des Schwefelsäureesters, das aus der Leukobase II erhalten wird, erhitzt man mit Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 4—5 Stdn. auf 150° im geschlossenen Gefäß; man erhält das in k. u. h. W. ll. Na-Salz der Leukosäure, Krystalle. Die freie Säure ist in W. u. Säuren l. Durch Oxydation in saurer Lsg. mit PbO<sub>2</sub> erhält man einen die tier. Faser sehr klar grünlichblau färbenden Farbstoff. — Das feuchte Na-Salz des Schwefelsäureesters einer Leukobase, die aus 1 Mol. o-Chlorbenzaldehyd u. 2 Moll. N-Oxypropylbutylanilin erhalten wird, erhitzt man 6 Stdn. auf 130°; man erhält das Na-Salz einer Leukoverb. III, l. in W. Durch Oxydation entsteht ein grüner Farbstoff. Das Na-Salz des Schwefelsäureesters IV erhitzt man mit Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> in geschlossenem Gefäß 8 Stdn. auf 140°, nimmt die M. in W. auf, säuert an, bläst zum Entfernen der SO<sub>2</sub> Luft durch u. oxydiert, durch Aussalzen erhält man den Di-(N-sulfonsäureäthylbutylamino)-triphenylmethanfarbstoff, ll. in W., der die tier. Faser grün färbt. Der Farbstoff V liefert in analoger Weise einen blauviolettten Farbstoff. (D. R. P. 597 078 Kl. 22b vom 31/5. 1932, ausg. 16/5. 1934. Zus. zu D. R. P. 574 021; G. 1933. I. 3796.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von wasserlöslichen basischen Triphenylmethanfarbstoffen. Man kondensiert Tetraoxyalkyldiaminobenzophenone mit einem p-Alkoxy- oder p-Alkyldiphenylamin oder p,p'-Tetraoxyalkyldiaminotriphenylmethanfarbstoffe, die in p-Stellung zum C des Carbinols Halogen, SO<sub>3</sub>H, Alkoxy oder NH<sub>2</sub> enthalten, mit p-Alkoxy- oder p-Alkarylaminen. Die Farb-

stoffe liefern lichtechte lebhaftere Färbungen. Die durch Kondensation von *p*-Chlorbenzaldehyd (I) mit *Dioxyäthylanilin* erhaltliche Leukoverb. oxidiert man mit PbO<sub>2</sub> in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; den so erhaltenen grünen Farbstoff erwärmt man mit *p*-Phenetidin (II) auf 120° 3—4 Stdn. bis zum Verschwinden der grünen Farbe; nach dem Entfernen des überschüssigen II erhält man einen tannierte Baumwolle, Wolle u. Seide lichteucht blau färbenden Farbstoff. Einen Farbstoff mit ähnlichen Eig. erhält man durch Kondensation von *p,p'*-Tetraoxyäthyl-diaminobenzophenon mit 4-Äthoxydiphenylamin in Ggw. von POCl<sub>3</sub>. Der durch Kondensation von I mit *Dioxyäthyl-m-toluidin* u. darauffolgende Oxydation erhaltene gelbgrüne Farbstoff liefert mit *p*-Toluidin einen blauen Farbstoff. Verwendet man an Stelle des *p*-Toluidins II, so erhält man einen blauen Farbstoff. Durch Erwärmen des Farbstoffes aus *p*-Sulfobenzaldehyd u. *Dioxyäthyl-m-chloranilin* mit II erhält man einen grünstichigblauen Farbstoff. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man durch Erhitzen des Farbstoffes aus *p*-Methoxybenzaldehyd u. *Dioxyäthyl-m-toluidin* mit II. (F. P. 760 287 vom 4/9. 1933, ausg. 20/2. 1934. D. Prior. 3/9. 1932.)

FRANZ.

Comp. Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies, Etablissements Kuhlmann, Seine, Frankreich, Herstellung von Anthrachinonfarbstoffen für Celluloseacetatseide. 1,8-Diamino-2,7-dimethylanthrachinon nitrirt man u. reduziert; das erhaltene 1,4,5,8-Tetraamino-2,7-dimethylanthrachinon (?) färbt echt violettblau. 1,8-Diamino-2,7-dimethylanthrachinon erhält man durch Nitrieren von 2,7-Dimethylanthrachinon u. Red. (F. P. 759 178 vom 26/10. 1932, ausg. 30/1. 1934.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Max A. Kunz, Mannheim, Karl Köberle und Erich Berthold, Ludwigshafen), Halogenieren organischer Verbindungen. Zu F. P. 688 046; C. 1931. I. 528 ist folgendes nachzutragen: Halogenierbare organ. Stoffe, die unter den Rk.-Bedingungen außer der Halogenierung keine weiteren Veränderungen erleiden, werden mit HBr oder ihren Salzen oder mit Brom in Ggw. von ClSO<sub>3</sub>H (I) u. solchen Überträgern, die zusammen mit der I Bromwasserstoff (II) zu oxydieren vermögen, behandelt. — Zu einer Lsg. von Dibenzanthron in I gibt man Sb, erhöht die Temp. auf 60—65°, leitet II ein, läßt, wenn die Gewichtszunahme 35% beträgt, erkalten, verd. mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (III), gießt in Eiswasser, kocht auf u. saugt ab, man erhält ein Dibromdibenzanthron, das Baumwolle aus der Küpe marineblau färbt. Bei längerem Einleiten von II erhält man höher bromierte Prodd. An Stelle von Sb, kann man auch S, J, Hg verwenden. Isodibenzanthron gibt bei der gleichen Behandlung die entsprechenden Bromisodibenzanthrone. — Zu einer Lsg. von Pyranthron in I wird in Ggw. von S KBr unter Rühren eingetragen. Temp. nicht über 65°, nach 2—3 Stdn. verd. man mit konz. III u. gießt dann ins Eiswasser. Dibrompyranthron färbt aus der Küpe orange. Farbstoff ist I. in konz. III mit blauer Farbe. Mit mehr KBr wird Tetrabrompyranthron erhalten. — Dibenzanthron gel. in I gibt in Ggw. von Sb mit KBr einen Farbstoff, der Baumwolle aus der Küpe marineblau färbt. Lsg. in (III) violett. Isodibenzanthron gibt bei der Bromierung einen Farbstoff, der sich in III mit grüner Farbe löst u. Baumwolle aus der Küpe blauviolett färbt. — 1,2,2',1'-Anthrachinonazin, gel. in I, wird in Ggw. von S u. Sb mit II behandelt u. ergibt Br-1,2,2',1'-anthrachinonazin, das Baumwolle aus der Küpe blau färbt. Aus Pyridin erhält man auf analoge Weise Brompyridine. II kann durch KBr ersetzt werden. — 3,4,8,9-Dibenzpyren-5,10-chinon wird unter Rühren in I gel., nach Zugabe von J bei 55—65° mit KBr versetzt. Man rührt bei 65—70°, bis eine Probe in konz. III mit violettblauer Farbe sich löst. Nach üblicher Aufarbeitung erhält man das Dibrom-3,4,8,9-dibenzpyren-5,10-chinon, das in orangefarbenen Nadeln kristallisiert u. Baumwolle aus der Küpe orange färbt. Verwendet man 4,5,8,9-Dibenzpyren-3,10-chinon, so erhält man ein blaurot färbendes Rk.-Prod. — Benzanthron gibt gel. in I in Ggw. von J mit II Brombenzanthron, gelbes Pulver, kristallisiert in Nadeln, löst sich in konz. III mit rotbrauner Farbe. — 5,6,1,2-Diphthaloylacridon in I gel., nach Zugabe von J u. Sb auf 100° erwärmt, dann II eingeleitet, bis eine Probe eine rotorange Färbung gibt. Lsg. in konz. III orange. Auch andere Acridone können Verwendung finden. — In eine Lsg. von Monojodanthantron in I trägt man bei 80° KBr ein. Bromjodanthantron färbt Baumwolle aus der Küpe orangerot. Lsg. in III blautichig-grün. — Monomethoxyanthantron wird bei 0° unter Zugabe von J in I gel. Mit KBr u. nachfolgendem Verdünnen mit III erhält man nach dem Ausgießen in Eiswasser Monomethoxymonobromanthantron, rotes Pulver. Lsg. in III grün. Färbt Baumwolle aus der Küpe blaurot. Ähnliche Farbstoffe, wenn andere Äther des Anthanthrons Anwendung finden,

wie *Äthoxyanthron*. — *Methyliertes Dipyrazolanthronyl*, gel. in I, wird nach Zugabe von Hg u. Sb bei 80° mit KBr versetzt. Der Cl u. Br enthaltende Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe rot. — In eine Lsg. von *Anthron* in I läßt man in Ggw. von J Br zufließen, erhöht die Temp. auf 60°, später auf 70—80° u. hält so lange diese Temp., bis alles Br aufgenommen. *Bromanthron*, strohgelbes Pulver, kristallisiert in Nadeln, löst sich in konz. III mit gelber Farbe. *Bianthron* gibt auch halogenhaltige Prodd. — *Monojod-ms-anthradianthron* in I gel., gibt mit J u. Br *Bromjod-ms-anthradianthron*, gelbe Paste, Lsg. in konz. III grünblau, küpt blau u. liefert auf Baumwolle rotstichiggelbe Färbungen. — *Pyrazolanthron* in I gibt mit J u. Br *Brompyrazolanthron*, gelbes Pulver, Lsg. in konz. III gelb, in Alkali orange, kristallisiert in Nadeln. — *1,2,2',1'-N-Dihydroanthrachinonazin* in I gel., gibt mit S u. Br *Dibrom-N-dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazin*, grünblaues Pulver, Lsg. in III braun, färbt Baumwolle aus der Küpe blau. *Flavanthron* gibt ein Dibromderiv., färbt aus der Küpe Baumwolle rotstichiggelb. Auch *Anthrachinonacridone*, *Xanthone*, *Indigo*- u. *Thioindigofarbstoffe* können auf diese Weise halogeniert werden. — *Chinolin* in I gibt mit Hg, J u. Br *Bromchinolin*, farblose Nadeln. *Acridin* kann auch so halogeniert werden. (D. R. P. 595 461 Kl. 12 o vom 13/1. 1929, ausg. 11/4. 1934.) G. KÖNIG.

**Krebs Pigment & Color Corp.**, New-Port, V. St. A., übert. von: **Marion L. Hanahan**, N. J., *Herstellung von Titan-dioxyd von besonderer Dichte*. Das calcinierte TiO<sub>2</sub> wird in W. durch Zugabe von Alkalisilicat, NaOH, NH<sub>4</sub>OH, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> oder Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> bei pH zwischen 7,2 u. 10 während 10 Min. bis 1/2 Stde. suspendiert u. abgetrennt. (A. P. 1 937 037 vom 7/8. 1931, ausg. 28/11. 1933.) NITZE.

**Metall & Thermit Co.**, V. St. A., *Herstellung von Titanweiß*. Bei der Hydrolyse von stark schwefelsauren Titanlsgg., die mehr als 2,2 Teile H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 1 Teil TiO<sub>2</sub> enthalten, wird eine schwach saure Lsg. von Ti(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. TiO<sub>2</sub> in einem Molekularverhältnis von nicht weniger als 1,8 : 1, vorteilhaft zwischen 1,5 : 1 u. 1,8 : 1 enthält, zugesetzt u. 4—6 Stdn. ohne Druckanwendung gekocht. Der Nd. wird in üblicher Weise aufgearbeitet. Für die Zusatzlsg. wird das TiO<sub>2</sub> besonders gewonnen. Dieses TiO<sub>2</sub> wird mit NaOH in Natriummetatitanat übergeführt u. aus dessen Lsg. TiO<sub>2</sub> in unl. hydratisierter Form ausgefällt. Das so erhaltene TiO<sub>2</sub> besitzt vorzügliche Eigg. als Pigment. (F. P. 760 035 vom 23/8. 1933, ausg. 15/2. 1934. A. Prior. 9/9. 1932.) NITZE.

**Hans Kurz** und **Karl Albert**, Wien, *Herstellung von Tiefdruckfarben*. Zu E. P. 390780; C. 1933. II. 623 wird nachgetragen, daß zur Herst. des Bindemittels zum Teil fixes Alkali, zum Teil NH<sub>3</sub> verwendet wird. Außerdem erfolgt der Zusatz eines Entschäumungsmittels, z. B. Terpentinöl. (Schwz. P. 165 836 vom 1/12. 1932, ausg. 16/2. 1934. Oe. Prior. 3/12. 1931.) KITTNER.

**Giusto Manetti**, **Primo Benaglia** und **Mattia Luchsinger**, Mailand, Italien, *Ein- oder mehrfarbiges Druckverfahren*. Um eine einwandfreie scharfe Wiedergabe von graph. Drucken mit erhabenen oder vertieften Drucktöcken auf porösen bzw. rauhen oder glatten Unterlagen, z. B. Stoffen, Leder, Metallen u. dgl. zu erzielen, versieht man diese mit Überzügen von Cellulosederivv., trocknenden Ölen, Kautschuk, Natur- oder Kunstharzen, Leim, Casein oder deren Mischungen. Besonders wirkungsvolle Effekte (Reflexe) ergeben gegebenenfalls gaufririerte Metallunterlagen, die mit einem transparenten Lack versehen worden sind. (It. P. 266 782 vom 1/2. 1928.) SALZMANN.

**Gerrard Industries Ltd.** (Erfinder: **Harold John Taplin**), London, England, *Bedrucken ununterbrochen bewegter Metallbänder*. Das Muster wird zunächst mit Firnis oder einem ähnlichen klebrigen Mittel auf das Metall aufgedruckt, worauf ein Farb- oder Metallpulver aufgestäubt u. an den nicht bedruckten Stellen durch Bürsten oder Wischen wieder entfernt wird. Eine geeignete Vorr. wird ebenfalls beschrieben. (Aust. P. 12 342/1933 vom 26/4. 1933, ausg. 14/12. 1933. E. Prior. 4/5. 1932.) KITTNER.

**M. Daniel-Jules Maurin**, Frankreich, *Dreifarben-Rotationsdruckverfahren*. Es wird mit Kautschukdruckformen u. mit Lsgg. organ. Farbstoffe als Druckfarbe ausgeführt, u. zwar auf einfachen Tütendruckmaschinen. (F. P. 760 100 vom 25/8. 1933, ausg. 16/2. 1934.) KITTNER.

**William Watson Allen** und **Allen Luther Grammer**, V. St. A., *Beschleunigen des Trocknens von Druckereierzeugnissen*, um das Einschließen von Makulatur zu ersparen. Das frisch bedruckte Papier oder Gewebe wird durch ein elektrostat. Feld, einen Elektronenstrom geführt. Geeignete Anordnungen werden beschrieben. (F. P. 760 078 vom 25/8. 1933, ausg. 16/2. 1934.) KITTNER.

**Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft**, Berlin, *Druckwalzen*, dad. gek., daß 1. ihre Oberflächenschicht aus biegsamen Kondensationsprodd. mehrwertiger Alkohole

mit mehrbas. organ. Säuren besteht; — 2. gek. durch einen metall. Kern u. eine Oberflächenschicht aus Rk.-Prodd. von mehrbas. aromat. Säuren, mehrwertigen Alkoholen mit mindestens 3 Hydroxylgruppen, zweibas. aliphat. Säuren u. zweiwertigen Alkoholen; — 3. gek. durch eine nachgiebige Zwischenschicht aus Kautschuk oder Kork o. dgl. zwischen dem aus Stahl bestehenden Kern der Walze u. der aus biegsamen nachgiebigen Glycerinphthalsäureharzen bestehenden Oberflächenschicht. — 4. Verf. zur Herst. von Druckwalzen nach 1.—3., dad. gek., daß auf einen metall. Kern eine Oberflächenschicht aufgebracht wird, welche teilweise aus gehärtetem, teilweise aus nicht vollständig gehärtetem Kunstharz besteht u. mit dem Kern gemeinsam auf die Härtetemp. erhitzt wird. (D. R. P. 594 970 Kl. 151 vom 11/9. 1932, ausg. 24/3. 1934. A. Prior. 11/9. 1931.)

KITTLER.

**M. Niels Ludvigsen**, Frankreich, *Herstellen von Stereotypiematern*. Die Druckform wird vor dem Einprägen in die Maternappe mit Leinöl u. Graphit an der Oberfläche der Druckelemente eingefärbt. Statt dessen kann die Maternappe mit Leinöl u. Graphit getränkt werden. (F. P. 760 327 vom 6/9. 1933, ausg. 20/2. 1934.) KITTL.

**Elsa Fenzl**, Wien, *Herstellung von Matrizen bzw. Druckformen aus leicht zerbrechlichen Naturprodukten*. Es werden mehrere Ausführungsbeispiele für die Behandlung zarterer Pflanzenteile angegeben, während das Verf. des Hauptpatents für derbere Pflanzen geeignet ist. (Oe. P. 137 325 vom 13/9. 1932, ausg. 25/4. 1934. Zus. zu Oe. P. 133 908; C. 1933. II. 1782.)

KITTLER.

## XI. Harze. Lacke. Firnis. Plastische Massen.

**Georges Emmanuel Zelger** und **Henri Edouard Renard**, Frankreich, *Reinigen von synthetischen Harzen*, insbesondere von solchen aus Vinylätherivv. wie den Kondensationsprodd. von *Vinylalkohol* oder *-estern* mit einem Aldehyd. Man löst das Harz, fällt mit geringen Mengen von Nichtlösern oder Quellungsmitteln evtl. unter Abkühlen einen Teil der Verunreinigungen, trennt darauf durch weiteren Zusatz das Harz, während der Rest der Verunreinigungen in Lsg. bleibt. Fällt man das Harz aus h. Lsg. unter Rühren durch Abkühlen, so erhält man es in krümeliger gut waschbarer Form. (F. P. 759 954 vom 21/11. 1932, ausg. 14/2. 1934.)

PANKOW.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **David Trevor Jones**, Salcoats, Ayrshire, **Robert Burns**, Salcoats, Ayrshire, und **Archibald Renfrew**, Giffnock, Renfrewshire, England, *Herstellung von Polyvinylacetat*. Man läßt *Polyvinylester* in Lsg. mit *Äthylidendiacetat* in Ggw. eines W.-freien Alkohols u. in Ggw. eines Katalysators wie HCl reagieren. 20 (Teile) Polyvinylacetat, 35 CH<sub>3</sub>OH, 17 Äthylidendiacetat u. 1 p-Toluolsulfonsäure werden im geschlossenen Gefäß 14 Stdn. bei 100° erhitzt. Man erhält 13,2 eines Prod. mit einem Erweichungspunkt von 75°. Rk.-Prodd., die mit weniger als der theoret. Menge Äthylidendiacetat erhalten wurden, sind weniger l. als solche, die mit theoret. Mengen hergestellt wurden. Verwendung für *Schallplatten*, elektr. *Isoliermaterial*, Spritzmassen, *Lacke*, *Firnis*, Mischung mit anderen Harzen, Kopal, Aldehydharzen, Celluloseestern u. -äthern, Weichmachern, Ölen, BaSO<sub>4</sub>, Holz-, Korkmehl, Ruß, Farbstoffen. (E. P. 407 050 vom 9/9. 1932, ausg. 5/4. 1934.)

PANKOW.

**Felix Meyer**, Aachen, *Herstellung von Gegenständen aus Kunstharzen*, insbesondere *Polyvinylätherivv.* wie *Polyacrylsäureestern*, *Polystyrol* evtl. zusammen mit Weichmachern, mit oder ohne Celluloseätherivv. u. Füllstoffe. Die erweichten Harze werden nach den Glasblaseverff. durch Blasen oder Ziehen auf Kunst- oder techn. Waren verarbeitet. So kann man feine Fäden nach Art der Glaswolle durch Pressen der h. M. durch Düsen u. schnelles Abziehen herstellen. (E. P. 407 663 vom 15/6. 1932, ausg. 19/4. 1934.)

PANK.

**Georges Emmanuel Zelger**, Frankreich, *Herstellung von Formkörpern aus Polyvinylacetaten*. Eine Polyvinylalkohollsg. wird verformt (Röhren, Fäden, Fasern, Platten, Bänder, Körner, Pulver). Auf den erhaltenen Gegenstand läßt man nach mehr oder weniger langem Trocknen Aldehyd (HCHO) u. Katalysator (HCl) einwirken. Man kann auch den Polyvinylalkohol zusammen mit dem Aldehyd oder dem Katalysator verformen u. entsprechend Katalysator bzw. Aldehyd nachträglich einwirken lassen. Mehrere Aldehyde oder Katalysatoren, Weichmacher u. Pigmente können verwendet werden. Die Massen können auch nachträglich gefärbt werden. (F. P. 762 711 vom 11/1. 1933, ausg. 16/4. 1934.)

PANKOW.

**Gilbert Thomas Morgan** und **Eric Leighton Holmes**, Chemical Research Laboratory, Teddington, Middlesex, England, *Kondensationsprodukte aus Formaldehyd oder seinen Polymeren mit Ketonen*. *Formaldehyd*, *Paraformaldehyd* oder *Trioxymethylen*

werden mit *Aceton* oder anderen Methyketonen, z. B. *Methylenmethyldihyketon*, F. 96°, oder ihren Umwandlungsprodd., z. B. *Mesityloxyd* oder *Diacetonalkohol*, in Ggw. alkal. Mittel, z. B. von Alkali-u. Erdalkalihydroxyden oder von tertiären organ. Basen, wie *Trialkylaminen* oder *quaternären Ammoniumbasen*, z. B. *Tetramethylammoniumhydroxyd*, als Katalysatoren kondensiert. Die fraktionierte Dest. der Prodd. im Vakuum ergibt Fraktionen, die sich zu glasklaren, farblosen *Harzen* polymerisieren. Die bei ca. 25° stattfindende Kondensation wird vorzugsweise mit äquimolekularen Mengen der Ausgangsstoffe ausgeführt. — Z. B. werden 200 Aceton, 200 einer 40%<sub>ig.</sub> wss. CH<sub>2</sub>O-Lsg. u. 10—15 Teile einer 4%<sub>ig.</sub> Ba(OH)<sub>2</sub>-Lsg. kondensiert, wobei die Temp. durch Kühlung unterhalb 30° gehalten wird. Wenn kein Formaldehyd in der Lsg. mehr enthalten ist, wird das Ba(OH)<sub>2</sub> durch 2-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ausgefällt. Ebenso kann zu diesem Zwecke CO<sub>2</sub> durch die Lsg. geleitet werden. Nach Abtreiben des Acetons u. des W. wird bei 16 mm Druck dest. 8 Fraktionen werden erhalten, von denen die erste vom Kp.<sub>16</sub> 80—85° ein 2,4-Dinitrophenylhydrazon vom F. 85°, die zweite vom Kp.<sub>16</sub> 90—95° ein 2,4-Dinitrophenylhydrazon vom F. 157° gibt, während die dritte vom Kp.<sub>16</sub> 100—110° ein gummiartiges Hydrazon liefert. Die zweite Fraktion polymerisiert sich spontan zu einem harten, farblosen Harz. Diese Polymerisation wird durch Sonnenlicht oder durch ultraviolette Strahlen befördert. Das Gleiche wird durch Zusatz von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oder von organ. Peroxyden erreicht. Das Harz haftet gut auf Glas u. verfärbt sich nicht. Die Ausbeute wird durch Zusatz von Alkylaminen vor der Vakuumdest. befördert. (E. P. 404 317 vom 12/7. 1932, ausg. 8/2. 1934.) EBEN.

**Bakelite Ges. m. b. H.**, Berlin (Erfinder: **Fritz Seebach**, Erkner b. Berlin), Herstellung von härtbaren bzw. gehärteten Kondensationsprodukten aus Harnstoff, Thioharnstoff, Acetamid oder Acetanilid und Formaldehyd, dad. gek., daß man Harnstoff (I) u. Thioharnstoff (II) im Mengenverhältnis 1:1, sowie Acetamid oder Acetanilid (III) oder Gemische dieser Amide mit gel. oder festem HCHO oder HCHO abgebenden Stoffen nach dem Verf. des Hauptpatents 579748 verarbeitet. Die Kondensation kann auch in mehreren Stufen ausgeführt werden, indem man in ein bereits gebildetes Kondensationsprod. weitere Mengen der Rk.-Komponenten einführt u. dann weiter kondensiert. Die Verarbeitung auf *Formkörper* erfolgt in bekannter Weise. — Z. B. werden 60 Teile III, 36 Teile I, 36 Teile II, 32 Teile Paraformaldehyd (IV) u. 16 Teile Hexamethylentetramin zusammengeschmolzen, worauf auf einmal oder in Portionen 72 Teile I, 72 Teile II u. 96 Teile IV in die Schmelze eingebracht werden. Man rührt 10 Minuten bei 110°. Die wasserhelle M. wird in flachen Pfannen erstarren gelassen. Dementselben Verf. wird ein Gemisch aus 130 g III, 108 g I, 108 g II, 128 g IV u. 16 g Hexamethylentetramin unterworfen. 2 weitere Beispiele behandeln die Herst. von Füllstoffe enthaltenden Preßmassen. (D. R. P. 595 462 Kl. 12o vom 29/5. 1931, ausg. 11/4. 1934. Zus. zu D. R. P. 579 748; C. 1933. II. 1935.) EBEN.

**Industrial Sugar Products Corp.**, übert. von: **Arthur S. Ford**, New York, V. St. A., Härzbare Kondensationsprodukte aus Zucker, Formaldehyd und Harnstoff. Wasserklare Kunstmassen werden erhalten, wenn zunächst Zucker mit HCHO kondensiert u. dann mit ca. 25% Harnstoff (berechnet auch die angewandte Zuckermenge) zu Ende kondensiert wird. Als Zucker kann *Rohrzucker*, *Invertzucker*, *Glucose*, *Lävulose* u., für die Erzielung brauner bis schwarzer Massen, *Melasse* u. *Rohrzucker* verwendet werden. Der HCHO kann in wss. Lsg. u. gasförmig angewandt werden, ebenso seine Polymerisationsprodd. Bei Verwendung von gasförmigem CH<sub>2</sub>O muß die erste Kondensationsstufe bei Temp. unterhalb 100°, bei Verwendung seiner Polymerisationsprodd. bei Temp. zwischen 100 u. 150° erfolgen. — Z. B. werden 300 g gekörnter Weißzucker im Al-Kessel in 250 cem 26%<sub>ig.</sub> CH<sub>2</sub>O-Lsg. bei so niedriger Temp. gel., daß keine Caramelbildg. stattfindet. Dann wird langsam weitererhitzt, bis eine heftige Rk. stattfindet, nach deren Beendigung kein CH<sub>2</sub>O-Gas mehr entweicht. Darauf werden unter weiterem Erhitzen 10 g Hexamethylentetramin zugesetzt. Nach völliger Lsg. desselben werden unter weiterer Temperatursteigerung 75 g Harnstoff in kleinen Gaben auf die Oberfläche der Rk.-M. aufgestreut, zweckmäßig in 12 Anteilen. Bei jeder Harnstoffzugabe wird solange gerührt, bis der Harnstoff verschwunden ist. Danach wird in Formen gegossen. Ohne Zusatz des Härtungsmittels entsteht in der Form ein nur oberflächlich hartes Prod., das erst durch einen Backprozeß gehärtet werden kann. (A. P. 1 949 831 vom 10/6. 1931, ausg. 6/3. 1934.) EBEN.

**Cook Paint & Varnish Co.**, übert. von: **Adolf Heck**, Kansas City, Mo., V. St. A., Dienharze. 9,11-Octadecadiensäure-1, die durch Dest. von *Ricinusöl* im CO<sub>2</sub>-Strom bei 260—270° bei 30 mm Druck gewonnen wird, wird mit *Phthalsäure* (I) u. *Glycerin*,

gegebenenfalls in Gw. *trocknender* oder anderer *fetter Öle*, zu Kunstmassen, die in KW-stoffen l. sind, kondensiert. Diese sind hellfarbig u. dienen zur Herst. von *Lacken* u. *Überzügen*. Ein Teil der I kann durch *Ölsäure* ersetzt werden. Mit etwas geringerm Erfolge kann die I auch durch mehrbas. aliphat. Säuren, z. B. *Sebacinsäure*, ersetzt werden. — Z. B. werden 100 I, 80 Glycerin u. 50 auf die genannte Weise dest. Ricinusöl möglichst unter Luftabschluß auf 180—220° erhitzt, bis die M. klar ist. Das Harz gibt einen guten Spritlack. Z. B. lösen sich 50 Teile desselben in 50 Teilen Essigester oder Aceton. In weiteren Beispielen werden der genannten Ausgangsmischung noch 50 *Leinöl* oder *chines. Holzöl* zugesetzt. (A. P. 1 947 416 vom 16/7. 1931, ausg. 13/2. 1934.)

EBEN.

**Harvel Corp.**, Newark, übert. von: **Mortimer Thomas Harvey**, Irvington, N. J., V. St. A., *Ersatzmittel für Lackharz*. Acajounußöl wird 1 Stde. mit CuCO<sub>3</sub> bei Atmosphärendruck auf 140° erhitzt, bis man ein neutrales fl. Prod. erhält, das in Bzl., Naphtha oder A. gel. als Überzug für Stoffe u. Papier, sowie als Isolierung von elektr. Leitungsdrähten Verwendung findet. Nimmt man statt dessen die Erwärmung des Öles unter langsamem Erhitzen bis auf 250° in einem Cu- (Ni-, Pb- o. dgl.) Kessel, gegebenenfalls auch unter Druck vor, so erhält man Prodd. von kürzerer Trocknungsdauer. (A. PP. 1 725 793 vom 8/6. 1926, ausg. 27/8. 1929 u. 1 725 794 vom 6/8. 1926, ausg. 27/8. 1929, Can. PP. 315 249 u. 315 250 vom 25/8. 1930, ausg. 15/9. 1931.) SA.

**Harvel Corp.**, Newark, übert. von: **Mortimer Thomas Harvey**, Irvington, N. J., V. St. A., *Kondensationsprodukt aus Acajounußöl und Formaldehyd*. 25 (Teile) des Öles werden, mit 10 40% ig. HCOH-Lsg. u. 5 konz. HCl in 50 PAe. vermischt, 48 Stdn. stehen gelassen. Die von W. u. Säure abgetrennte PAe.-Lsg. eignet sich, gegebenenfalls unter Zufügung von trocknenden Ölen u. dgl., zum Überziehen von Papier, Holz, Stoff, Metallen, insbesondere auch als Isolierlack. Die Rk. kann jedoch auch bei Temp. bis zu 100° erfolgen u. durch nachträgliche Erhitzung auf 150° das W. angetrieben werden. Ferner können zu einem beliebigen Zeitpunkt Trockenstoffe zugefügt werden. (A. PP. 1 725 795 vom 23/12. 1926, ausg. 27/8. 1929 u. 1 725 797 vom 15/6. 1928, ausg. 27/8. 1929, Can. PP. 315 251 u. 315 253 vom 25/8. 1930, ausg. 15/9. 1931.) SA.

**Harvel Corp.**, Newark, übert. von: **Mortimer Thomas Harvey**, Irvington, N. J., V. St. A., *Eigenschaftsbeeinflussung von Acajounußöl*, insbesondere zwecks Erzielung eines für Anstrichzwecke schnell trocknenden Öles. Das Öl wird möglichst schnell auf Temp. bis zu 325° erhitzt u. während des Abkühlens mit einem Trockenstoff, z. B. Bleiglatte, Mn-Resinat, MnO<sub>2</sub> oder Cu-Oleat in Mengen bis zu 1% versetzt. Die Lackqualität kann durch einen Zusatz von beliebigen Mengen Leinöl, Acajounußöl, chines. Holzöl u. dgl. in mannigfacher Weise verändert werden. Leitet man durch das Öl während des Erhitzens Luft, so erhält man kautschukartige Prodd., die mit S vermischt werden können. (A. P. 1 725 796 vom 17/11. 1927, ausg. 27/8. 1929, Can. P. 315 252 vom 25/8. 1930, ausg. 15/9. 1931.)

SALZMANN.

**Canadian Industries Ltd.**, Montreal, Canada, übert. von: **Frederick C. Hahn**, Wilmington, Del., V. St. A., *Lack*, bestehend aus einem Cellulosederiv. (Celluloseacetat), *Glycerinbenzoylbenzoat*, einem Weichmachungs- u. Lösungsm. (Can. P. 312 568 vom 21/1. 1930, ausg. 23/6. 1931.)

SALZMANN.

**Canadian Industries Ltd.**, Montreal, Canada, übert. von: **Frederick C. Hahn**, Wilmington, Del., V. St. A., *Lack*, bestehend aus 12 (Gewichtsteilen) Celluloseacetat, 12 Monoäthylphthalat, 6 Weichmachungsmittel u. 79 eines Lösungsmittelgemisches aus 17% Aceton, 10% Äthylacetat, 8% A., 20% Toluol, 22% Monoäthyläther des Äthylenglykols, 20% zwischen 90 u. 150° sd. Acetonöl u. 3% Diacetonalkohol. (Can. P. 312 569 vom 21/1. 1930, ausg. 23/6. 1931.)

SALZMANN.

**Erich Weber**, Frankfurt a. M., *Herstellung gemusterter und marmorierter Lackierungen auf Gegenständen jeder Art*, dad. gek., daß man 1. eine ölhaltige Fl. auf eine z. B. aus Celluloseester- oder Spiritusharzlack bestehende Grundfarbschicht in beliebiger, d. h. also ganzflächig oder stellenweise dem jeweils gewünschten Effekt entsprechenderweise aufträgt u. darauf sofort mit Celluloseesterlackfarbe überspritzt, indem man die Spritzdüse in einer der gewünschten Musterung oder Marmorierung entsprechenden Weise darüber einführt, — 2. daß man die auf die ölhaltige Flüssigkeitsschicht gespritzte Celluloseesterlackfarbe mit Hilfe eines nachfolgenden Druckluftstrahles auseinandertreibt. — Das Verf. zeichnet sich durch seine schnelle Durchführbarkeit u. durch die Mannigfaltigkeit der erzielten Effekte aus. (D. R. P. 597 114 Kl. 75c vom 10/7. 1932, ausg. 22/5. 1934.)

MARKHOFF.

**Dahlstrom Metallic Door Co.**, übert. von: **Gustaf Albin Rose**, Jamestown, N. Y., V. St. A., *Die Holzstruktur nachahmender Lacküberzug*. Die zu überziehende Oberfläche wird auf einzelnen Stellen unregelmäßig mit Lack bespritzt. Vor dem Antrocknen des Lackes wird dieser mit einer Bürste o. dgl. so verteilt, daß eine Struktur entsteht, die den Holzfasern ähnelt. Je nach Art des nachzunehmenden Holzes muß die Verteilung des aufgespritzten Lackes in etwas anderer Weise erfolgen, um die gewünschte Maserung zu erhalten. (A. P. 1 902 522 vom 31/8. 1929, ausg. 21/3. 1933.) MARKHOFF.

**Stratmore Co.**, übert. von: **Herbert R. Stratford**, Cleveland, Oh., V. St. A., *Nachbehandlung lackierter Flächen*. Polierkissen werden so schnell über die Lackoberfläche geführt, daß die Lacke durch die entwickelte Hitze weich u. dadurch ganz gleichmäßig auf der Oberfläche verteilt werden. (A. P. 1 900 313 vom 15/1. 1926, ausg. 7/3. 1933.) MARKHOFF.

**Black & Decker Manufacturing Co.**, übert. von: **Iared Barton Fleming**, Towson, Heights, Md., V. St. A., *Reinigen und Polieren lackierter Oberflächen*, dad. gek., daß eine Reinigungsmasse aus etwa 50 (Teilen) eines feinen Schleifmittels, 30 Öl, 5 Petroleum, geringen Mengen Wachs u. H<sub>2</sub>O durch ein elektr. betriebenes, mit hoher Geschwindigkeit umlaufendes Poliergerät auf die zu reinigende Fläche, z. B. Automobile aufgetragen wird. (Can. P. 323 666 vom 16/4. 1931, ausg. 28/6. 1932.) SCHREIBER.

**Soc. Parisienne Artistique de Moulage**, Frankreich, *Herstellung von plastischen Massen mit Leim oder Gelatine als Bindemittel*, dad. gek., daß man den Massen Glucose als Elastifizierungsmittel zusetzt. — Z. B. besteht die M. aus 70% gepulvertem Sandstein, 20% Hasenleim u. 10% halbf. Glucose. Die Massen können mit Bichromat gehärtet werden. (F. P. 757 592 vom 24/6. 1933, ausg. 28/12. 1933. D. Prior. 15/3. 1933.) SARRE.

**Albert D. Stewart**, übert. von: **Adolf Hawerlander**, St. Joseph, Mo., V. St. A., *Herstellung von plastischen Massen*. Man kondensiert Pektose oder diese Substanz enthaltende Abfallstoffe, wie Weizenstroh, mit einem Keton u. CH<sub>2</sub>O in Ggw. von Alkali in der Hitze u. härtet das erhaltene l. Kondensationsprod. nach Zugabe von Hexamethylentetramin o. dgl. u. Füll-, Farbstoffen usw. — Z. B. verwendet man 100 (Teile) Pektose enthaltende Abfallstoffe, 100 40%ig. CH<sub>2</sub>O-Lsg., 200 Aceton u. 15 NaOH. An Stelle von Aceton kann man auch *Mesityloxyd*, *Anthrachinon*, *Cyclohexanon* u. auch Ketene verwenden. (A. P. 1 941 352 vom 20/6. 1932, ausg. 26/12. 1933.) SARRE.

**Armstrong Cork Co.**, übert. von: **Harold H. Jordan**, Lancaster County, Pa., V. St. A., *Herstellung einer plastischen Masse für Dichtungsringe, Unterlagsscheiben usw.* Man walzt bei höherer Temp., z. B. bei 180—190° F etwa 59% eines Caseinbindemittels, das aus 32,7% Casein, 37,15% Glycerin, 12,75% regeneriertem Kautschuk, 12,4% Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> u. 5,0% Triäthanolamin besteht, 16% eines Leims, der sich aus 43% Leim, 43% Glycerin u. 14% W. zusammensetzt, u. 24,8% gepulverten Kork bis zur Homogenität zusammen u. läßt die M. etwa einen Tag reifen. Gerbmittel können noch zugesetzt werden. (A. P. 1 941 437 vom 17/11. 1931, ausg. 26/12. 1933.) SARRE.

**Lancaster Asphalt, Inc.**, übert. von: **Thomas Robinson**, Long Island City, N. Y., V. St. A., *Herstellung einer plastischen Masse*. Man unterwirft die Abfälle der Asphaltbedachungsindustrie in kleinen Stücken nacheinanderfolgenden Schneidbehandlungen, die mit Röhren u. Mischen der M. abwechseln. Die Temp. der M. kann dabei mit fortschreitender Behandlung gesteigert werden. (Can. P. 311 714 vom 13/6. 1930, ausg. 26/5. 1931.) SARRE.

**Metallophon Co. Akt.-Ges.**, Glarus, Schweiz, *Herstellung von Schallplatten* mit metall. Träger u. einer vorzugsweise aus Celluloseesterlacken bestehenden Tonrillenschicht, dad. gek., daß — 1. der metall. Träger vor dem Aufbringen des Tonrillenlackes mit einem hauchdünnen Überzug aus einem anderen Metall, z. B. Cr, versehen wird, — 2. der Celluloseesterschicht feines Metallpulver beigefügt wird. — Da die Tonschriftmasse auf dem Cr sehr fest haftet, kann man an Stelle des bisher üblichen Al als Unterlage billige Metalle hoher Zähigkeit u. Elastizität verwenden. (Oe. P. 136 706 vom 11/4. 1932, ausg. 10/3. 1934. D. Prior. 11/4. 1931.) GEISZLER.

**Metallophon Co. Akt.-Ges.**, Glarus, Schweiz, *Herstellung einer Tonschrift auf Filmen, Schallplatten o. dgl.*, 1. dad. gek., daß mit einem Schneidegerät die Tonschrift in den Überzug eines Tonträgers eingetragen wird. — 6 weitere Ansprüche. Es können z. B. mit einem Lacküberzug versehene Tonträger verwendet werden. Als Tonträger kommen auch Metallbleche in Frage, die mit einem weichen Stoff überzogen sind. (Schwz. P. 165 548 vom 28/4. 1932, ausg. 1/2. 1934.) GEISZLER.

**Camille Dreyfus**, New York, N. Y., V. St. A., *Schallplatte*, deren tonwiedergebende

Oberfläche aus einer wärmeplast. M., hergestellt aus 35—60% Weichmachungsmittel (ber. auf das Cellulosederiv.) u. Celluloseacetat, jedoch unter Ausschluß von harten Füllstoffen, besteht. Die Lautschwingungen werden mechan. von den Rillen der Platte abgenommen u. entsprechend verstärkt, wobei ein störungs- u. verzerrungsfreier Ton entsteht. (Can. P. 317 959 vom 18/9. 1930, ausg. 15/12. 1931.) SALZMANN.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**Naugatuck Chemical Co.**, Naugatuck, V. St. A., *Aufrahmen von Kautschukmilch*. Kautschukmilch wird kurze Zeit einer sehr intensiven Bewegung ausgesetzt, z. B. mit Rührern hoher Geschwindigkeit gerührt, zentrifugiert, ohne eine Trennung vorzunehmen, oder durch die Kolloidmühle laufen gelassen u. vor, während oder nach dieser Behandlung das Aufrahmungsmittel (Ammoniumalginat, Pectin u. a.) zugesetzt. Das Aufrahmen erfolgt schneller, der Rahm hat einen höheren Kautschukgeh. Durch Erhitzen (90°) kann man die Aufrahmung noch weiter beschleunigen. (F. P. 759 275 vom 1/8. 1933, ausg. 31/1. 1934. A. Prior. 24/6. 1933.) PANKOW.

**Patent & Licensing Corp.**, New York, übert. von: **Harold L. Levin**, Nutley, N. J., V. St. A., *Herstellung künstlicher Kautschukdispersionen*. Man dispergiert den Kautschuk in Ggw. von Reibmitteln wie span. Kreide, Diatomeenerde, Schiefermehl u. dgl. u. einem W.-l. Gummi wie Akazien-, Tragant-, Karayagummi oder Gummi arabicum in W., wobei zweckmäßig die wss. Paste aus Reibmittel u. Gummi als kontinuierliche Phase aufrechterhalten wird. 300 (Gewichtsteile) Regenerat u. 10—25 Kollophanium (Kientere, Kumarharz, Mineralkautschuk o. a.) werden 15 Min. im Banbury-mischer gemahlen u. bis zu 50% span. Kreide während des Plastizierens zugesetzt. Man gibt die M. dann in einen WERNER-PFLEIDERER, der eine Mischung von 10—40 Akaziengummi, 100—300 span. Kreide u. 100—250 W. enthält, u. arbeitet die M. bei 180° F durch, bis die wss. Dispersion erhalten ist. Verwendung der Dispersion als Überzug auf Teppichen u. a. Textilien, für W.-festes Gewebe, Filz, W.-Schläuche W.-festes Papier, Dichtungsmittel. — Statt Gummi kann man Kohlenhydrate wie Stärke, Dextrin verwenden u. die erhaltene Dispersion durch Zusatz von etwas Alkali verdicken. (A. PP. 1 950 451 vom 4/2. 1931, 1 950 452 vom 10/3. 1931 u. 1 950 453 vom 18/4. 1931, ausg. 13/3. 1934.) PANKOW.

**Anode Rubber Co. Ltd.**, Guernsey, übert. von: **Max Forrer**, Paris, *Herstellung viscoser Kautschukdispersionen* durch Zusatz organ. Substanzen, die auch bei hohen Konz. nicht zur Gelbildung führen, wobei man die Substanzen nach dem Zusatz evtl. teilweise verseift. (Can. P. 301 851 vom 13/7. 1928, ausg. 8/7. 1930.) PANKOW.

**George Samuel Dawe**, Australien, *Vulkanisierverfahren*. Beschrieben wird eine kleine Vulkanisierpresse, die ein flaches Hohlgefäß enthält, in dem sich eine Glasampulle mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> befindet, die von kaust. Alkali umgeben ist. Beim Anziehen der Presse wird die Ampulle zerbrochen u. die entstehende Rk.-Wärme zum Vulkanisieren verwendet. Vorr. (F. P. 759 357 vom 8/8. 1933, ausg. 2/2. 1934. Aust. Prior. 10/8. 1932.) PANKOW.

**I. B. Kleinert Rubber Co. G. m. b. H.**, Hamburg, *Vulkanisierverfahren*. Der Kautschukgegenstand wird auf einer hohlen Form durch eine getrennte Heizvorr. innerhalb der Form auf Vulkanisationstemp. gebracht, wobei die Heizung nach erreichter Optimaltemp. abgestellt werden kann, so daß die Vulkanisation dann bei fallender Temp. erfolgt. (E. P. 405 910 vom 24/8. 1933, ausg. 8/3. 1934. D. Prior. 30/8. 1932.) PANKOW.

**Peachey Textiles Ltd.**, Paul Bernard Addington und Walter Court, London, *Kaltvulkanisierungsverfahren* unter Verwendung von H<sub>2</sub>S u. SO<sub>2</sub>. Man behandelt die Kautschukware zunächst mit einem Gas u. dann mit einem Gemisch beider Gase. Man bringt die Ware z. B. in den Vulkanisiererraum, verringert den Druck, läßt zunächst H<sub>2</sub>S ein u. danach SO<sub>2</sub>, evtl. kann danach noch Luft eingelassen werden. — Zeichnung. (E. P. 405 689 vom 11/8. 1932, ausg. 8/3. 1934.) PANKOW.

**Soc. Italiana Pirelli**, Mailand, *Vulkanisieren oder Härten von Schläuchen aus Kautschuk oder Röhren aus Kunstharz*. Die Schläuche u. dgl. werden in lange mit einem Schmiermittel (Seife, arom. Sulfonsäure, Zn-Stearat) überzogene Metallrohre gelegt u. mit einer h. Fl. gefüllt, die den Schlauch gegen die Rohrwandung preßt. Man kann auch in dem Metallrohr eine h. Fl. zirkulieren lassen, wodurch die Vulkanisation beschleunigt wird. (F. P. 761 768 vom 9/10. 1933, ausg. 27/3. 1934. It. Prior. 28/9. 1933.) PANKOW.

**Soc. Italiana Pirelli**, Italien, *Herstellen von warmvulkanisierten Gummischläuchen*. Der in ein an den Enden offenes Metallformrohr eingelegte unvulkanisierte Schlauch wird zum Warmvulkanisieren einer fortschreitenden Dehnung unterworfen, die ihn in enge Berührung mit der Innenwand des Vulkanisierrohres bringt. Die Dehnung erfolgt durch einen kegelstumpfförmigen Körper, der durch den Schlauch mit Hilfe eines Druckmittels getrieben wird. Der Durchmesser des Dehnungskörpers ist größer als der Innendurchmesser des Schlauches. (F. P. 762 860 vom 24/10. 1933, ausg. 19/4. 1934. It. Prior. 13/10. 1933.) SCHLITT.

**Herbert Lindemann**, Berlin, Deutschland, *Herstellung von porösem Kautschuk*. Zum Vulkanisieren verwendet man Dampf in Mischung mit neutralen Gasen wie Luft, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, Acetylen, wodurch man bei gleichbleibender Temp. den Druck beliebig ändern kann. Man erhitzt zunächst unter höherem Druck u., sobald die Mischung durchgewärmt ist, wird expandiert. (A. P. 1 951 618 vom 6/6. 1931, ausg. 20/3. 1934.) PANKOW.

**India Rubber, Gutta Percha & Telegraph Works Co. Ltd.**, London, **Harold Jacob Stern** und **William Worthning Puffett**, London, *Herstellung von porösem oder mikroporösem Kautschuk aus Kautschukmilch*, insbesondere für Trennwände in Akkumulatoren. Kautschukmilch wird durch Zusatz eines hydrolysierbaren Esters einer Säure, die in freiem Zustand als Koagulationsmittel wirken würde, in ein Gel übergeführt u. das Gel in bekannter Weise nach **BECKMANN** vulkanisiert. Die Mischung kann vor der Verfestigung in Formen gegossen oder durch eine Düse gepreßt werden; im letzteren Fall erleichtert Zusatz von Ammonoleat das Auspressen. — Man versetzt die Kautschukmilch z. B. mit *Triacetin*. Beim Erhitzen erfolgt Gelbldg. Nach dem Vulkanisieren taucht man den Gegenstand in verd. HCl zur Zers. von Sulfiden. (E. P. 408 729 vom 18/11. 1932, ausg. 10/5. 1934.) PANKOW.

**William Howard Chandler**, Shaker Heights, O., V. St. A., *Reinigen von Vulkanisierformen*. Die beim Gebrauch an der Formwand sich ansetzende Schlicht von Formenschmiermittel wird durch Behandeln mit wss. H<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>, evtl. unter Erwärmen aufgelockert, gel. u. zum Teil zers., so daß sie leicht mechan. entfernt werden kann. Zusatz von Phosphorsäure, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaCl, Na<sub>2</sub>F<sub>2</sub>, Na-Phosphat zu der Chromsäurelsg. verbessert die Wrkg. nicht. (A. P. 1 952 417 vom 23/3. 1932, ausg. 27/3. 1934.) PANK.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington (Erfinder: **Arthur Morrill Neal**, Del.), V. St. A., *Allerungsschutzmittel für Kautschuk*, bestehend aus Stoffen der Formel  $Ar \cdot N \cdot C_6H_4 \cdot N < \begin{matrix} R \\ R' \end{matrix}$ , worin R u. R' Alkyl oder zusammen einen gesätt. Ring oder einen O enthaltenden Heteroring bedeuten. Ar bedeutet unsubstituiertes oder Alkyl, Alkoxy, Oxy oder Amino enthaltendes Aryl, falls Ar chinoide Bindung aufweist, ist es mit dem N durch doppelte Bindung verbunden, in allen anderen Fällen ist die Ar-N-Bindung einfach, u. an dem N sitzt ein H. Genannt sind *p-Morpholyl- $\alpha$ -* oder *- $\beta$ -naphthylamin*, *p-Dimethylaminophenyl- $\beta$ -naphthylamin*, *p-Oxy-*, *p-Methoxy-*, *m-Methyl-p'-morpholyl-diphenylamin*, das *Indophenol* aus *p-Aminophenylmorpholin* u. *Phenol*, O: C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>: N-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>: N-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O, oder aus *p-Aminophenylmorpholin* u. *o-Kresol*, *p-Piperidylphenyl- $\beta$ -naphthylamin*, *o-Methoxy-* oder *6-Amino-p-morpholylphenyl- $\alpha$ -naphthylamin*. (Aust. P. 11 330/1933 vom 13/2. 1933, ausg. 8/3. 1934. A. Prior. 26/2. 1932.) PANKOW.

**Philadelphia Rubber Works Co.**, Dover, Del., übert. von: **John Kearsley Mitchell**, Villa Nova, Pa., V. St. A., *Kautschukregeneration*. Vulkanisat wird plast. gemacht u. in einem wss. Medium dispergiert. Die Dispersion läßt man durch eine Reihe feiner werdender Siebe laufen, wobei verunreinigende Bestandteile entfernt werden. (Can. P. 314 039 vom 22/11. 1929, ausg. 4/8. 1931.) PANKOW.

**Naugatuck Chemical Co.**, Naugatuck, Conn., übert. von: **Willis A. Gibbons**, Montclair, N. J., V. St. A., und **Eugene M. Mc Colen**, Asahan, Sumatra, *Polymerisieren von Butadienkohlenwasserstoffen*. Als Polymerisationskatalysator verwendet man einen Stoff, den man durch Extraktion aus jungen Schößlingen oder der Rinde älterer Kautschukbäume (*Hevea brasiliensis*) gewinnt. — Man läßt 6 kg gemahlene Rinde in 10 l W. 1 Tag stehen, filtriert, fällt mit Pb-Acetat, entfernt das W., wäscht möglichst wenig aus, rührt das Pb-Salz zu einer Paste oder Suspension an, behandelt mit H<sub>2</sub>S, entfernt das PbS durch Zentrifugieren u. befreit die erhaltene Lsg. von H<sub>2</sub>S im Vakuum; nach Entfernen des W. im Vakuum erhält man eine Krystallmasse, die hauptsächlich Citronensäure enthält. Man kann die M. nach dem Neutralisieren oder nach Extrahieren der Citronensäure mit Äthylacetat als Katalysator verwenden. (A. P. 1 953 169 vom 26/8. 1931, ausg. 3/4. 1934.) PANKOW.

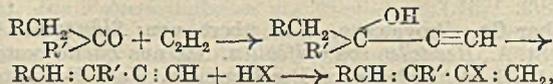
E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Wallace H. Carothers und Arnold M. Collins, Wilmington, Del., V. St. A., *Polymerisieren von Brom-2-butadien-(1,3)*. Man polymerisiert in Ggw. von Luft, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, PbO<sub>2</sub>, Benzoylperoxyd oder oxydiertem Terpentin. Temp., Druck u. die genannten Katalysatoren beschleunigen, niedrige Temp., Lösungsm., Hemmungsmittel, wie Phenole, Chinon, Amine, arom. NO<sub>2</sub>-Verbb., Mercaptane, Thioäther, Halogene verzögern die Polymerisation. *Isopren, Styrol*, Weichmacher können vor der Polymerisation zugesetzt u. letztere bei einem beliebigen Zwischenprod. abgebrochen u. die M. nach Zusatz von ZnO, Füll- u. Vulkanisiermitteln u. Formgebung fertig polymerisiert werden. Die Lsgg. können zum Imprägnieren u. Überziehen verwendet werden. Man kann auch in wss. Emulsion polymerisieren u. den Latex zum Imprägnieren von Gewebe oder Papier verwenden. (A. P. 1 950 438 vom 14/5. 1931, ausg. 13/3. 1934.) PANKOW.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Howard W. Starkweather, Brandywine Hundred, Del., V. St. A., *Polymerisieren von Chlor-2-butadien-(1,3)*. Man polymerisiert in Ggw. geringer Mengen (bis zu 2%) von W., Äthylenoxyd u./oder Dioxan in Abwesenheit von Licht. 1 bzw. 2% von *Kautschuk* bzw. *Dichlor-2,3-butadien-(1,3)* können zugesetzt werden. Das plast. Polymere wird mit Füllstoffen u. dgl. vermischt u. auf ein vulkanisiertem Kautschuk ähnelndes Prod. polymerisiert. (A. P. 1 950 437 vom 8/4. 1932, ausg. 13/3. 1934.) PANKOW.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Wallace H. Carothers und James E. Kirby, Wilmington, Del., V. St. A., *Polymerisieren von Chlor-2-butadien-(1,3)*. Man polymerisiert in bekannter Weise in Ggw. von S u./oder S-Verbb., wie Tetramethyl-, -äthyl-, -butylthiuramdisulfid, Diphenyldimethyl-, -äthylthiuramdisulfid, u. erhält plast. Polymere, die in bekannter Weise mit Füll- u. Vulkanisiermitteln gemischt u. auf weichkautschukartige Massen vulkanisiert werden können. (A. P. 1 950 439 vom 6/5. 1931, ausg. 13/3. 1934.) PANKOW.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Ralph A. Jacobson, Wilmington, Del., *Herstellung und Polymerisation substituierter Halogenbutadiene* der Formel CH<sub>2</sub>:CH·CX:CHR, worin X Halogen (F, Cl, Br, J) u. R Alkyl (Methyl, Äthyl, Butyl, Heptyl, Lauryl), Aryl (Phenyl, Naphthyl, Tolylyl, Xylyl), ferner Cyclohexyl, Cyclopentyl, Benzyl, Xylenyl, Furfuryl oder Pyridyl bedeuten kann. Die Herst. erfolgt nach folgenden Verff.: CH<sub>2</sub>:CH·C:CM + SO<sub>2</sub>R<sub>2</sub> oder XR oder CH<sub>3</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>SO<sub>3</sub>R → CH<sub>2</sub>:CH·C:CR + HX → CH<sub>2</sub>:CH·CX:CHR, worin M Metall bedeutet. — 44 g *Methyl-1-vinyl-2-acetylen* werden im Druckgefäß mit einer Mischung von 121 cem konz. HCl, 17,4 g Cu<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. 7 g NH<sub>4</sub>Cl 5 Stdn. bei 22° geschüttelt u. mit Dampf dest. Die nicht wss. Schicht wird abgetrennt, getrocknet u. nach Zusatz von etwas Hydrochinon dest. Man erhält *Methyl-1-chlor-2-butadien-(1,3)* (Fl.; Kp<sub>769</sub> 99,5—101,5°; N<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4785; D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9576). *Äthyl-1-chlor-2-butadien-(1,3)* (Fl.; Kp<sub>117</sub> 68,2—69°; N<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4770; D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9390). *Butyl-1-chlor-2-butadien-(1,3)* (Fl.; Kp<sub>18</sub> 64—65°; N<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4794; D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9366). *Heptyl-1-chlor-2-butadien-(1,3)* (Fl.; Kp<sub>1</sub> 74—76°; N<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4785; D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9141) können analog hergestellt werden. Statt Cu<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> kann man die Chloride von Hg, Mg, Ca, Au anwenden, statt NH<sub>4</sub>Cl auch Methyl-, Diäthyl-, Tributyl-, Tetraamylammoniumchlorid, Pyridiniumchlorid. Die Polymerisation erfolgt in der bei dem Chlor-2-butadien-(1,3) bekannten Weise zu viscosen, klebrigen, fl. oder harten zähen Massen, die mit Füllstoffen, Pigmenten, Weichmachern gemischt u. auf kautschukartige Massen fertig polymerisiert werden können. Man kann sie als *Klebstoffe*, für Überzüge auf Gewebe oder Glas, *Schläuche*, *Reifen*, Stoßdämpfer, Reifenbehälter, elast. Material, Platten, Stopfen, elektr. *Isoliermaterial*, *Radiergummi* u. als synthet. Latex für Tauchwaren, Überzüge u. zum Imprägnieren von Gewebe oder Papier verwenden. Man kann auch Mischpolymerisate mit *Isopren*, *Styrol*, chines. Holzöl, *Vinylacetylen*, *Vinylacetat* u. *Divinylacetylen* herstellen. (A. P. 1 950 440 vom 19/10. 1931, ausg. 13/3. 1934.) PANKOW.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Wallace H. Carothers, Fairville, Pa., und Donald D. Coffman, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung und Polymerisation von Halogenbutadienen*. Die Umsetzung erfolgt nach der Gleichung:



worin R u./oder R' aliph., arom., heterocycl. Radikale oder H bedeuten. Als Aldehyde oder Ketone, von denen man ausgeht, sind genannt: CH<sub>3</sub>CHO, Aceton, Methyl-

äthylketon, Cyclohexanon, Cyclopentanon, Dipropylketon, Acetophenon, Propion-, Butyr-, Phenylacetaldehyd. — Man mischt 2 Mol Aceton mit 1 l trockenem Äther, kühlt auf  $-10^{\circ}$  u. gibt 2 Mol  $\text{NaNH}_2$  zu. Nach 5 Stdn. ist die  $\text{NH}_3$ -Entw. beendet; unter Kühlen u. Rühren wird  $\text{C}_2\text{H}_2$  eingeleitet. Nach 8 Tagen gießt man die Rk.-Mischung auf Eis u. säuert mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  an. Der äth. Teil wird abgetrennt, der wss. mit Äther extrahiert, die äth. Lsg. getrocknet. *Dimethyläthinylnylcarbinol* (Fl., Kp. 104 bis  $108^{\circ}$ ). Man mischt es mit der gleichen Menge p-Toluolsulfonsäure u. dest. bei  $90^{\circ}$ . Das nochmals dest. Destillat besteht aus  $\alpha$ -Methylvinylacetylen (Fl., Kp.  $34^{\circ}$ ). 40 (Gewichtsteile) dieser Fl. werden im Druckgefäß mit 126 konz.  $\text{HCl}$ , 15  $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$  u. 6  $\text{NH}_4\text{Cl}$  4,5 Stdn. bei  $20^{\circ}$  geschüttelt u. im Dampfstrom dest. Die ölige Schicht wird abgetrennt u. von neuem dest. *Chlor-2-methyl-3-butadien-(1,3)* (Fl.; Kp.<sub>760</sub>  $93^{\circ}$ ; D.<sup>20</sup> 0,959, Kp.<sub>113</sub>  $41^{\circ}$ ). Entsprechend erhält man aus  $\text{CH}_3\text{CHO}$  u.  $\text{C}_2\text{H}_2$  *Athinylnylmethylcarbinol* (Fl.; Kp. 107— $112^{\circ}$ ), daraus das bekannte Vinylacetylen (Kp. 6— $10^{\circ}$ ); aus Methyläthylketon u.  $\text{C}_2\text{H}_2$  das *Methyläthyläthinylnylcarbinol* (Fl.; Kp. 119— $123^{\circ}$ ), daraus das  $\alpha,\beta$ -Dimethylvinylacetylen (Fl.; Kp. 68— $71^{\circ}$ ), daraus das *Chlor-2-dimethyl-3,4-butadien-(1,3)*; aus Cyclohexanon u.  $\text{C}_2\text{H}_2$  das *Athinylnylcyclohexanol* (Fl.; Kp.<sub>260</sub>  $174^{\circ}$ ), daraus das *Chlor-2-tetramethylen-3,4-butadien-(1,3)* (Fl.; Kp.<sub>1</sub> 55— $57^{\circ}$ ; D.<sup>20</sup> 1,042) über das *Athyläthylcyclohexen-1* (Fl.; Kp.<sub>12</sub> 40— $43^{\circ}$ ). — Statt der in dem Beispiel genannten p-Toluolsulfonsäure kann man auch andere wasserentziehende Mittel verwenden. Die so erhaltenen Butadiene sind gut polymerisierende Stoffe, die in bekannter Weise zu plast., klebrigen oder öligen Massen polymerisiert u. nach dem Zumischen von Füllstoffen u. dgl. zu kautschukartigen Massen weiter polymerisiert werden können. Man kann sie auch zusammen mit *Styrol*, *Vinylacetat*, trocknenden oder halbtrocknenden Ölen, *Divinylacetylen* oder dessen Polymeren, Harzen, wie *Furfuralharzen*, u. solchen aus mehrwertigen Alkoholen u. mehrwertigen Säuren polymerisieren. (A. P. 1 950 441 vom 19/10. 1931, ausg. 13/3. 1934.)

PANKOW.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Ira Williams, Woodstown, N. J., und Herbert W. Walker, Wilmington, Del., *Polymerisieren von Chlor-2-butadien-(1,3)*. Man polymerisiert über  $45^{\circ}$  u. hält die Konz. des Polymeren unter dem Punkt (15— $18\%$ ), an welchem das Polymerisat gelatiniert. Man polymerisiert daher zunächst unter  $45^{\circ}$ , gibt entsprechend Lösungsm. zu u. erhöht die Polymerisationstemp. — 100 (Pfund) des Monomeren werden 24 Stdn. unter Rühren bei  $35$ — $40^{\circ}$  gehalten, 77  $\text{CCl}_4$  zugesetzt u. die Temp. auf  $60^{\circ}$  erhöht. Man gibt kontinuierlich oder portionsweise weiteres  $\text{CCl}_4$  in dem Maße zu, daß die Konz. des Polymeren 15— $18\%$  beträgt, bis 463  $\text{CCl}_4$  zugesetzt sind (in 30—40 Stdn.). Man fällt das Polymere mit A. Bzl. als Lösungsm. wirkt auf die Polymerisation etwas hemmend. (A. P. 1 950 442 vom 28/7. 1933, ausg. 13/3. 1934.)

PANKOW.

Juan Duary-Serra, Barcelona, *Imprägnieren von Textilprodukten unter hohem Druck*. (Nachtrag zu F. P. 726 783; C. 1932. II. 1537.) Man verwendet zum Imprägnieren z. B. eine Mischung aus 80 (Gewichtsteilen)  $60\%$ ig. Kautschukmilch, 15 Saft des Kopalkaktus, 5 sulfoniertes Ricinusöl, 3 wss.  $\text{NH}_3$ , 5 A. in verseiftem Öl, 6 Na-Wasserglas, 6 Leinöl, 4  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ , 2 kolloidaler S, 6 kolloidales  $\text{ZnO}$ , je 0,5 Vulkacet P u. 574 u. Diphenylguanidin. Statt Kaktussaft kann man auch Gummi arabicum, Tragant oder Ausquellungen von Sämereien wie Leinsaat verwenden, A. wirkt als Netzmittel; Na-Wasserglas verhindert Explosionen,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  bildet beim Trockenprozeß Poren. (Schwz. P. 163 860 vom 17/10. 1932, ausg. 16/11. 1933. D. Prior. 13/1. 1932.)

PANKOW.

Jean Etienne Charles Bongrand, Paris, und Léon Sylvain Max Lejeune, Wasquehal, Frankreich, *Kautschukimprägnierte Fäden*. Durchgehend durch Behandeln mit Kautschukmilch imprägnierte Fäden u. Gewebe werden zur Herst. von Schläuchen, Riemen, Sohlen, sowie als Cordgewebe für Reifen verwendet. (Schwz. P. 164 606 vom 29/10. 1930, ausg. 16/12. 1933. F. Prior. 8/11. 1929.)

PANKOW.

Goodyear Tire & Rubber Co., übert. von: Ben W. Rowland, Akron, O., *Vorbehandlung von Cordfäden* durch Tauchen in eine Mischung von *Kautschukmilch* mit etwas Fichtenteer oder Fichtenteer u. oxydiertem Fichtenöl. (Can. P. 315 049 vom 9/4. 1930, ausg. 8/9. 1931.)

PANKOW.

Revere Rubber Co., Providence, R. I., übert. von: Sidney M. Cadwell, Grosse Pointe, Mich., V. St. A., *Herstellen von Golfbällen*. Die aus *Balata* bestehende Mischung für die Schalen enthält einen schwachen Beschleuniger. Nach Fertigstellung des Balles läßt man einen Stoff in die Schalen diffundieren, der mit dem Beschleuniger unter Bldg. eines starken Beschleunigers reagiert, vulkanisiert bei niedriger Temp. an u. bei erhöhter

Temp. fertig. — Schalenmischung in Teilen: 15 mechan. gereinigte Balata, 4,5 feiner Parakautschuk, 1,12 ZnS, 0,75 ZnO, 0,16 S, 0,18 Dibenzylamin. Die fertigen Schalen können beliebig lange gelagert werden. Sie werden um den Kern gepreßt (5 Min., 230° F), abgekühlt (40° F), geputzt u. in einer wss. Dispersion von CS<sub>2</sub> (0,2—2%) 4—16 Stdn. bewegt, gewaschen, getrocknet, 48 Stdn. bei 105—115° F u. danach 1/2 Stde. bei 190—212° F gehalten, danach einige Stdn. in Aceton, auch zusammen mit Benzoylperoxyd, gelegt u. schließlich bemalt. (A. P. 1951 392 vom 2/9. 1931, ausg. 20/3. 1934.) PANKOW.

**Dunlop Rubber Co., Ltd., London, und Anode Rubber Co. Ltd., St. Peter's Port, Guernsey, Herstellen von Golfbällen.** Die um einen mit Kautschukfäden umwickelten Innenkern aufgebrauchten Außenschalen werden durch Verdichten von krümeligen Teilen aus Guttapercha hergestellt. Die Teilchen werden dadurch erhalten, daß Guttapercha entweder der Wrkg. eines umlaufenden Schmirgelwerkzeuges unterworfen u. die Teilchen in k. Seifenslg. aufzufangen werden oder Guttapercha in Gestalt feiner Fäden in k. W. ausgedrückt u. die Fäden mechan. zerkleinert werden. Den krümeligen Teilchen aus Guttapercha werden wss. Kautschukdispersionen zugesetzt. (D. R. P. 597 900 Kl. 39 a vom 29/4. 1931, ausg. 1/6. 1934. E. Priorr. 29/7. 1930 u. 10/3. 1931.) SCHLITT.

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

**Walter Meyer, Die Vorgänge in der Saturation.** Die Saftströmungen bei der Saturation in verschiedenen Stadien wurden mit Hilfe photograph. Aufnahmen untersucht. Säfte, welche durch Mischen verschieden weit saturierter Prodd. hergestellt waren, sind in bezug auf Filtrierbarkeit u. Farbe schlechter als n. saturierte. Die Güte der Säfte hängt nicht nur von der Einhaltung des optimalen Endpunktes der I. Saturation ab, sondern in weitgehendem Maße auch von der Art, wie dieser Punkt erreicht wird. Bei Anwendung k. optimaler Vorsecheidung u. nachfolgender h. Hauptabscheidung sowie richtig durchgeführter Saturation tritt eine Verschlechterung der Filtrierbarkeit durch Mischalkalität nicht ein, wohl aber eine solche der Saftfarbe. Die Rohrsaturation ergab in allen Fällen eine Verbesserung der Filtration ohne Verschlechterung der Farbe. Ein Zurückgehen der Polarisation bei der Saturation durch Bldg. des „Loiseauschen Kalkes“ (Adsorption von Zucker an amorphem CaCO<sub>3</sub>) konnte auch bei der Rohrsaturation festgestellt werden. Die Saftverfärbung tritt nicht erst mit der Erreichung der größten Verdickung (LOISEAUSCHER Kalk) ein, sondern schon vorher. Diese Verdickung dürfte durch die hohe Dispergierung von wasserhaltigem CaCO<sub>3</sub> bedingt sein, welches im Anfang der Saturation ausgeschieden wird. — Aus den im Saft vorhandenen gel. Kalkmengen, die sich genau wie die Alkalitäten verhalten, konnte auf die Ausnutzung der CO<sub>2</sub> geschlossen werden. Sie beträgt bei der Rohrsaturation 90—100%. (Zbl. Zuckerind. 42. 371—78. 1934.) TAEGENER.

**Quido Jedlička, Studie über den Einfluß des Invertzuckers auf den Gehalt an Salzen bei der I. Saturation.** Durch Saturationsverss. mit reinen Saccharoselgg. konnte bewiesen werden, daß die Zers.-Prodd. des Invertzuckers, die bei der Scheidung gebildet werden, weder die Gestalt noch die Lage der Minima der konduktometr. ermittelten Saturationskurven (mit Ausnahme der Verschiebung zu kleinerer Leitfähigkeit) verändern (vgl. C. 1934. I. 473). Auch die Grenzen der Übersaturation werden, soweit sie den Elektrolytgeh. betreffen, nicht verschoben. Die titrimetr. u. konduktometr. ermittelten Werte stimmen gut überein u. zeigen die Mengen der bei der Saturation absorbierten Salze, wenn die Zuckerlsgg. Zers.-Prodd. verschiedener Mengen Invertzucker enthalten u. in verschiedener Weise mit unterschiedlichen Kalkzugaben geschieden werden. Für die Praxis ergibt sich aus den Verss., daß man mit der Teilung des gesamten Kalkes zur Scheidung eine bessere Reinigung der Säfte, die Zers.-Prodd. des Invertzuckers enthalten, erzielt. Bei der Scheidung in der Kälte erhält man auch in Ggw. dieser Zers.-Prodd. hellere u. kalksalzärmere Säfte als bei der gewöhnlichen Arbeitsweise. (Z. Zuckerind. čechosl. Republ. 58 (15). 297—301. 11/5. 1934.) TAEG.

**Dario Teatini, Die Folgerichtigkeiten des Teatiniverfahrens.** An Hand theoret. u. prakt. Unterlagen widerlegt Vf. die gegen sein Verf. von anderer Seite erhobenen Einwände u. beweist die Folgerichtigkeiten desselben von der Arbeit auf der Diffusion an, über die Scheidung, Saturation, Filtration usw. bis zur Krystallisation u. deren Kontrolle. (Bull. Ass. Chimistes Sucr. Dist. Ind. agric. France Colonies 51. 70—74. 109—11. März 1934.) TAEGENER.

**J. Zamaron**, *Zum Teatiniverfahren*. Vf. kommt auf seine früheren Arbeiten (C. 1932. I. 460) zurück u. tritt für die CO<sub>2</sub>-Saturation nach vorheriger Filtration der organ. Kalksalze ein an Stelle der SO<sub>2</sub>-Zugabe beim TEATINI-Verf. (Bull. Ass. Chimistes Sucr. Dist. Ind. agric. France Colonies 51. 221—22. Mai 1934.) TAEGENER.

**K. Šandera** und **J. Brabec**, *Kieselgur für Filtrationszwecke in der Zuckerindustrie. Laboratoriumsversuche*. Die in der Zuckerindustrie gebräuchlichsten Kieselgurarten (Hannover-Kieselgur, Hyflo-Cel, Filter-Cel u. Standard-Cel) werden zur allgemeinen Charakterisierung auf Feuchtigkeit, Litergewicht, Farbe, Leitfähigkeit des w. Auszuges, mikroskop. Befund u. Filtrationseigg. hin untersucht. Zur Prüfung der Filtrierbarkeit wurde eine den Filterpressen angepaßte Filtrovorr. verwendet. Das Filtrieren mit W. u. auch mit klaren Zuckersgg. (50 Bg.) genügt nicht zum Vergleich der Wirksamkeit von verschiedenen Kieselgurarten. Entscheidend ist die Filtration von trüben Lsgg., bei welchen an der Bldg. des Schlammkuchens neben der reinen Kieselgur auch der Schlamm u. die durch ihn verunreinigte Kieselgur teilnimmt. Solche Lsgg. wurden aus unfiltrierter Affinade unter Zusatz von Schlamm suspension hergestellt. Die Wrkg. der steigenden Schlammmenge auf die Filtrationsgeschwindigkeit hängt von den Eigg. des Schlammes ab. Die Verbesserung der Filtrierbarkeit u. der Durchlässigkeit des Schlammkuchens durch Kieselgur ist bedeutend u. steigt mit der wachsenden Menge der Kieselgur u. des Schlammes. Der Einfluß des Zuckers (Konz.) ist sehr bedeutend. Die optimale Menge Kieselgur, mit welcher die größte Filtrationsgeschwindigkeit mit bestimmten Schlammengen erreicht werden kann, wurde festgestellt. Eine Erhöhung des Kieselgurzusatzes muß nicht immer auch eine Besserung der Filtration bedeuten, deshalb ist das Verhältnis der Kieselgur zur Trübung u. zur Art der filtrierten Lsg. richtig zu wählen. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 58 (15). 329—34. 8/6. 1934.) TAEG.

**C. Tschaskalik**, *Bestimmung der Saftdichte und Farbzunahme in Verdampfern mit zwangsläufiger Saftführung*. Beschreibung der Vorr. an Verdampfern zur Best. der Saftdichte u. Farbe. Im unteren Raum der gebräuchlichen Verdampfer mit einfachem Umlaufrohr entspricht die Saftdichte der jeweiligen D. des austretenden Saftes. Durch die zwangsläufige Saftführung wird eine geringere D. im unteren Saftraum erreicht; sie liegt etwa in der Mitte zwischen der Eintritt- u. Austrittsdichte. Die Gesamtfarbzunahme beim Verdampfen beträgt — bei zwangsläufiger Saftführung — im Mittel nur 0,7<sup>o</sup> Stammer, die zu Lasten der 1. Stufe der Verdampfstation geht. (Zbl. Zuckerind. 42. 406. 5/5. 1934.) TAEGENER.

**K. Šandera** und **A. Mirčev**, *Einfluß der physikalischen Eigenschaften des Sirups und der Zuckerkrystalle auf die Ergebnisse des Schleuderns*. Der ganze Vorgang beim Schleudern ist sehr kompliziert. Zu seinem Studium wurde ein Verf. angewendet, welches auf der Wägung des in kurzen Zeitabschnitten auf kleinen Segmenten des Zentrifugentfels aufgefängenen Ablaufes begründet ist. Das Ergebnis beim Zentrifugieren hängt sowohl von der Umdrehungszahl wie auch von der Körnung des Zuckers ab. Bei mittelmäßig langsamem Ausschleudern kann der Effekt durch Verlängerung der Schleuderzeit verbessert werden. — Auch die Viscosität der Sirupe bildet einen beim Schleudern maßgebenden Faktor. Nur bei genügend intensivem Abschleudern, welches durch eine bestimmte Umdrehungszahl bei der geprüften Korngröße des Zuckers u. Viscosität des Sirups gegeben ist, wird das Gleichgewicht erreicht, das proportional der Umdrehungszahl ist u. durch die Stärke der an den Krystallen anhaftenden Sirupschicht u. den Einfluß der capillaren Zwischenräume gegenüber dem Abfluß des Sirups von der Krystalloberfläche gegeben ist. — Dieser Einfluß macht sich ganz besonders beim Schleudern ungleichmäßiger Krystalle u. auch bei zu kleinem Korn bemerkbar. — Die Erfahrungen aus der Praxis, daß grobkörnige Zucker besser zentrifugiert werden können als feinkörnige u. daß das Mischen zweier ungleich gekörnter Zucker das Abschleudern erschwert, werden somit bestätigt. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 58 (15). 305—09. 18/5. 1934.) TAEGENER.

**J. F. Bogtstra**, *Das Waschen von vorgeschleudertem Zucker*. Beim Abdecken des Rohrzuckers stellt sich das Gleichgewicht zwischen Sirupfilm um den Krystall u. Waschl. anfangs sehr rasch, dann immer langsamer ein. Das Abwaschen erfolgt am besten mit gesätt. Lsgg. höchster Reinheit, wobei auch die Temp. nicht höher sein darf, als die Kläro die Zentrifuge verläßt. Empfehlenswert ist Anwendung des Gegenstromprinzips beim Waschen. (Arch. Suikerind. Nederl.-Indië 1934. 265—78. Pascoeroan.) GROSZELD.

**Charles A. Godefroy**, *Filtration von Krystallzucker mit dem rotierenden Vakuumfilter*. Kurze Übersicht über das Arbeitsschema; graph. Darst. u. mathemat. Be-

rechnungen bzgl. der Wirkungsweise des Filters (vgl. C. 1934. I. 623). (Facts about Sugar 28. 453—54. 1933.)  
TAEGENER.

A. Rölz, *Das Adantsche Würfelzuckerverfahren*. Entw. u. Verbesserung des ADANT-Verf. an Hand instruktiver Abbildungen. — Kochen der ADANT-Füllmasse, Ausfüllen derselben, Schleudern u. Decken, Trocknen u. Bewertung der ADANT-Würfel als Verbrauchszuckerwürfel. (Zbl. Zuckerind. 42. 381—85. 1934.)  
TAEGENER.

Vl. Staněk und K. Šandera, *Über die optimalen Eigenschaften des Maischstrups für die Affination ohne Deckmittel*. Es wurde eine Arbeitsweise ausgearbeitet, welche auf dem Einmischen des Rohzuckers mit Melasse von solcher Konz. u. Temp. beruht, daß nur der dem Zucker Korn anhaftende Sirup so abgeschleudert wird, daß das Korn selbst nicht angegriffen wird, u. der Ablauf als Melasse aus dem Betriebe abgestoßen werden kann. Es besteht tatsächlich ein allerdings enger Bereich für die Konz. (75,8—77,7 Bg.) u. Temp. (35°) der Melasse, innerhalb dessen den aufgestellten Bedingungen bei Laboratoriumsvers. entsprochen werden kann. Betriebsergebnisse waren ungünstig. Zur Erklärung dieser Umstände wurde der Einfluß der Stärke u. Struktur der Zuckerschicht in der Zentrifuge, die Bldg. von Schaum u. die Änderung in der Viskosität der als Maischsirup dienenden Melasse bei gleichbleibender D. untersucht. Die Schleuderrwrg. wird durch einen dichten Schaum in der eingemischten Melasse um 10—15% verschlechtert. Von Bedeutung ist die Struktur der Zuckerschicht in der Zentrifuge u. ihre Struktur. Eine Änderung derselben kann das Schleudrergebnis um 25% verbessern. (Z. Zuckerind. czechoslov. Republ. 58 (15). 324—28. 335—36. 8/6. 1934.)  
TAEGENER.

E. Saillard, *Die Zuckerrübenblätter und die Abfallprodukte der Zuckerfabrikation*. Ausführliche Zusammenstellung der bekannten Tatsachen über den Wert u. die geeignetste Verwendung der Rübenblätter u. -köpfe, der Schnitzel, des Schlammes u. der Melasse als Dünge- u. Futtermittel. Von den mit den Rüben in die Zuckerfabrik gelieferten Mineralstoffen können bei richtiger Ausnutzung der Rückstände 95% der Gesamtphosphorsäure, ebensoviel Kali u. 87% N mit den Abfallstoffen der Fabrikation dem Erdboden wieder zugänglich gemacht werden. Die etwas verminderte Menge an N erklärt sich aus dem Entweichen von Ammoniak-N beim Erhitzen u. Verdampfen der Säfte. (Bull. Ass. Chimistes Suer. Dist. Ind. agric. France Colonies 51. 98—108. März 1934.)  
TAEGENER.

J. Pérard, *Kann die Verdampfung der Rübenmelasseschlempe kostenlos durchgeführt werden?* Theoret. Studie über Dampfverbrauch u. Verkaufswert (als Düngemittel) der durch Eindampfen konz. Melasseschlempe. (Bull. Ass. Chimistes Suer. Dist. Ind. agric. France Colonies 51. 210—16. Mai 1934.)  
TAEGENER.

C. Sijlman, *Die praktische Erschöpfbarkeit der Javamelasse*. Das Verhältnis Saccharose auf 100 W./Löslichkeit ist der Sättigungsquotient, beträgt also bei Übersättigung > 1,00, bei Sättigungsgleichgewicht = 1,00. Die optimale Aschenkonz. ( $\gamma_2$ ) läßt sich aus Sulfatasche ( $\gamma_1$ ) in % des wahren Nichtzuckers u. Temp. in C ( $\gamma_3$ ) beim Zentrifugieren berechnen:  $\gamma_2 = 1,6665\gamma_1 + 0,9946\gamma_3 - 3,392$ ; sie gibt die Menge Asche in % des W. an, die eine Melasse im Gleichgewichtszustand haben muß, um befriedigende Erschöpfung zu liefern. Die prakt. Erschöpfbarkeit ist aus Saccharose in % des wahren Nichtzuckers ( $x_1$ ), Asche in % des glucosefreien organ. Nichtzuckers ( $x_2$ ) u. red. Nichtzucker in % des glucosefreien organ. Nichtzuckers ( $x_3$ ) nach der Formel  $x_1 = 50,0723 + 0,30615x_2 - 0,09789x_3$  zu berechnen. Das Verhältnis zwischen Saccharose in der Melasse in % des wahren Nichtzuckers u. der berechneten Menge heißt Erschöpfungsquotient u. ist prakt. nur vom korrigierten Aschenkonzentrationsquotienten abhängig. Über weitere Angaben u. Einzelheiten vgl. Original. (Arch. Suikerind. Nederl.-Indië 1934. 167—209.)  
GROSZFIELD.

Aktiebolaget Separator, Stockholm, Schweden (Erfinder: O. E. Fröding), *Reinigen von Zuckersaft* in Zentrifugen, die so eingerichtet sind, daß die Fl. nicht mit Luft in Berührung kommen kann. In der Zentrifuge kann eine indifferente Atmosphäre aufrecht erhalten werden. (Schwed. P. 76 906 vom 17/1. 1929, ausg. 4/4. 1933.)  
DREWS.

John P. Foster, Paia, Hawaii, *Reinigen von Zuckersaft*. Der Saft wird zunächst mit Kalk stärker alkal. gemacht u. dann geschleudert. Der dabei anfallende Nd. wird mit W. angerührt, worauf SO<sub>2</sub> bis zu p<sub>H</sub> = 10,5 eingeleitet wird. Nach dem Filtrieren wird die Lsg. mit der beim Schleudern gewonnenen Lsg., die mit CO<sub>2</sub> auf p<sub>H</sub> = 8,5 eingestellt worden ist, vereinigt, filtriert u. nötigenfalls nochmals mit Kalk u. CO<sub>2</sub> behandelt. Zeichnung. (A. P. 1 954 566 vom 8/7. 1930, ausg. 10/4. 1934.)  
M. F. MÜ.

**Alfred Lima jr.**, Los Angeles, Calif., V. St. A., *Reinigen und Klären von Zuckersaft durch Zusatz von etwa 5% Tierkohle*, die in der Fl. suspendiert wird, u. durch Elektrololyse der Fl. in ruhendem Zustande. Die Kohle u. die Verunreinigungen werden absitzen gelassen u. entfernt. Zeichnung. (A. P. 1 953 653 vom 19/5. 1930, ausg. 3/4. 1934.) M. F. MÜLLER.

## XV. Gärungsgewerbe.

**H. Astruc und A. Castel**, *Untersuchung über die Lösungsfähigkeit des Schwefel-dioxyds auf die Farb- und Extraktstoffe der Traube*. Macerationsvors. mit 0, 10 u. 40—50 g SO<sub>2</sub> auf 1 hl Saft für 4 Tage an verschiedenen Traubensorten ergab deutliche Überlegenheit der geschwefelten u. besonders der überschwefelten Proben. Über Einzelheiten (Analysen) vgl. Original. (Progrès agric. viticole 101. (51.) 519—23. 3/6. 1934. Station Oenologique du Gard.) GROSZFELD.

**Pierre Viala**, *Beste französische Weißweine und Behandlung mit Ferrocyanid (Blauschönung)*. Krit. Besprechung des Verf.; Abwägung seiner Vor- u. Nachteile. (C. R. hebdom. Séances Acad. Agric. France 20. 538—43. 16/5. 1934.) GROSZFELD.

**Val. Söngen**, *Über Beerentischweine*. Bemerkungen zu SICHERT (vgl. C. 1934. II. 354). Prakt. Angaben zur Vermeidung von Weinfehlern. (Obst- u. Gemüse-Verwertg. Ind. 21. 276—77. 24/5. 1934.) GROSZFELD.

**Eduard Jacobsen**, *Praktische Fragen und Antworten über Milchsäure*. Angaben über Mengenverhältnis im Vergleich zu Wein- u. Citronensäure. Anwendungsgebiete der Milchsäure bei Obst- u. Beerenweinen, Fruchtzubereitungen; Zusatzmengen. (Destillateur u. Likörfabrikant 47. 283. 14/6. 1934. Berlin SW 61.) GROSZFELD.

**Kurt Fiedler**, *Die Filterpresse als Vorfilter im Süßmostbetriebe*. Vorteile der Filterpresse, besonders in Verb. mit gereinigten Kieselgurarten wie „8 ON“, Hyflo-superpel, Standardsuperpel u. Fiocco PT. Empfehlenswert ist Vorbehandlung der Moste mit Filtrationsenzymen. (Obst- u. Gemüse-Verwertg. Ind. 21. 313—15. 14/6. 1934.) GROSZFELD.

**Muth und Weinmann**, *Über den Einfluß des Filtrationsenzym und der Tannin-Gelatineschönung auf Filtrationsfähigkeit, Farbe und Geschmack von Süßmosten*. In Geruch u. Geschmack stehen unbehandelte Moste fast ausschließlich an erster Stelle, ermöglichen aber infolge von Verstopfung der Filter keine wirtschaftliche E.K.-Filtration. Die Tannin-Gelatineschönung versagt bei manchen Mosten vollkommen. Die damit behandelten Moste besitzen am wenigsten Aroma u. sind leer im Geschmack, weil bei der Bldg. des Gerbsäure-Gelatined. molekulare u. kolloide Komponenten der Geschmacks- u. Aromastoffe adsorbiert werden. Die Fermentation mit „Bayer N“ ist in bezug auf Verbesserung der Filtrationsgeschwindigkeit der Schönung bedeutend überlegen; die behandelten Süßmoste kommen den unbehandelten an Geschmack u. Aromabldg. nahe. Auch prophylakt. Verhinderung der Pektasekoagulation wurde beobachtet. Auf den Farbstoff wirken die Filtrationsenzyme meistens aufschließend, daher zeigen die fermentierten Säfte in der Regel eine sattere Farbe als die unbehandelten, umgekehrt zur Wrkg. der Schönung, die die Farbe aufhellt. Auf p<sub>H</sub> haben weder Schönung noch Fermentation prakt. Einfluß. (Obst- u. Gemüse-Verwertg. Ind. 21. 119—21. 136—37. 152—53. 165—66. 211—12. 225—27. 3/5. 1934.) GROSZFELD.

**W. Lohmann**, *Wiederbelebte Hefen und Bakterien*. Angaben über prakt. Behandlung von durch Wärme in Gärung geratenen Süßmosten. (Obst- u. Gemüse-Verwertg. Ind. 21. 316—17. 14/6. 1934.) GROSZFELD.

**Eduard Jacobsen**, *Süßmoste, Schwefel und Überschwefelung*. Prakt. Angaben zur Vermeidung der Überschwefelung. (Braunschweig. Konserven-Ztg. 1934. Nr. 22. 6. 30/5. Berlin SW 61.) GROSZFELD.

**Leon Lilienfeld**, Wien, *Herabsetzen der trunkenheitsregenden Eigenschaften von alkoholischen Getränken*. Das Verf. beruht auf einfachem Auflösen von Alkylderiv. der Kohlehydrate (Äthyl- oder Methylcellulose oder -stärke) in dem betreffenden Getränk. Ferner dienen dem gleichen Zweck Essig- oder Milchsäureester der Cellulose, Stärke, des Dextrins, Inulins, Tragants, Lichenins, Agar-Agars oder anderer pflanzlicher Gummi. Herst. der Alkylderiv. u. der Ester zum Teil nach bekannten Verf., zum Teil im Original ausführlich beschrieben. Zahlreiche Ausführungsbeispiele. (E. PP. 408 989 u. 409 018 vom 15/7. 1932, ausg. 17/5. 1934.) SCHINDLER.

**Usines de Melle, Soc. An. und Henri Martin Guinot**, Frankreich, Deux-Sèvres, *Verfahren zur azetotropen Destillation von Alkohol*. Das Verf. nach F. P. 696775; C. 1931.

I. 2949 wird dahingehend verbessert, daß die aus der Kolonne entweichenden Dämpfe zunächst mit hoch- $\%$ ig. A. gewaschen werden, um das Entziehungsmittel niederzuschlagen, u. anschließend in einer zweiten Kolonne mit W., um den A. abzutrennen. Jedes Kondensat wird sodann an einer geeigneten Stelle der Entwässerungskolonne wieder zugeführt. (F. P. 763 861 vom 2/2. 1933, ausg. 8/5. 1934.) SCHINDLER.

**François Musset**, Cognac, Frankreich, *Mischen von Alkohol mit kohlenstoffhaltigem Wasser*. Zur Herst. CO<sub>2</sub>-haltiger, hoch- $\%$ ig. alkoh. Getränke, wie Brandy, Whisky usw. wird zunächst dest. W. mit CO<sub>2</sub> imprägniert, die mit A. vorher gereinigt wurde, u. darauf der Brantwein unter Gegendruck mit dem so behandelten W. Es wird hierdurch vollkommenes Blanksein des Getränkes erzielt. (E. P. 408 906 vom 15/11. 1933, ausg. 10/5. 1934. F. Prior. 3/10. 1933.) SCHINDLER.

**M. Musset**, Frankreich, *Verfahren zum Mischen von Trinkbranntweinen mit Wasser*. Um Cognac, Armagnac, Brantwein oder Whisky, die häufig verd. genossen werden, gleich trinkfertig zu erhalten, werden sie bereits beim Erzeuger mit dest. W. verd. auf Flaschen gezogen; dabei wird CO<sub>2</sub> unter einem Druck von 2—3 at eingeleitet. Es wird hierdurch eine Geschmacksveränderung des Getränkes vermieden, wie sie bei verd. A. in Ggw. von Luft leicht eintritt. (F. P. 761 499 vom 3/10. 1933, ausg. 20/3. 1934.) SCHINDLER.

**Commerzgesellschaft Schaffhausen Akt.-Ges.**, Schaffhausen, Schweiz, *Verfahren zur Herstellung von Bier*, bei dem die in Lsg. vorhandenen Eiweißstoffe durch beim Gären entstandene Milchsäure koaguliert werden, dad. gek., daß zur Beschleunigung dieser Koagulation das Bier einem Überdruck von mindestens 2 at unterworfen wird, u. daß die dabei irreversibel koagulierten Eiweißstoffe durch Zentrifugieren entfernt werden. Außerdem können zwecks weiterer Klärung bekannte Schönungsmittel zugesetzt werden. (Schwz. P. 166 203 vom 20/7. 1932, ausg. 1/3. 1934.) SCHINDLER.

**Hermann Kropff**, Erfurt, *Herstellung eines haltbaren Bieres*, dad. gek., daß nach der an sich bekannten Verzuckerung der Maische bei über 70° sofort anschließend eine an sich ebenfalls bekannte Druckkochung der ungehopften Würze bei Temp. über 110° stattfindet. Es wird hierdurch eine starke Eiweißabscheidung u. Tötung der Milchsäurebakterien erzielt. (D. R. P. 597 880 Kl. 6b vom 3/7. 1932, ausg. 1/6. 1934.) SCHINDLER.

**Rudolph Seibel**, Deutschland, *Klärung von Bier*. Zur Vergrößerung der Oberfläche innerhalb des Lagergefäßes u. zum besseren Absetzen der im Bier enthaltenen Geläger werden beliebig geformte Späne aus Metall, Pergament oder Karton, die mit Metall, Harz, Pech oder Lack überzogen werden, in die Lagergefäße verbracht. Am zweckmäßigsten werden gerippte, genarbte oder durchlöchernte Aluminiumspäne von 0,05 mm Dicke verwendet. (F. P. 762 435 vom 17/10. 1933, ausg. 11/4. 1934. D. Prior. 31/10. 1932.) SCHINDLER.

**Gottfried Jakob**, München-Perlach, *Wiedergewinnung der Bitterstoffe aus dem Trub* gemäß Pat. 507 512, dad. gek., daß die Auslaugung des Trubes mit oder ohne Hopfentreiber, gegebenenfalls in Hintereinanderschaltung mit den Malztreibern, im Maischefilter gleichzeitig mit dem Anschwänzen erfolgt. (D. R. P. 597 191 Kl. 6b vom 6/12. 1932, ausg. 18/5. 1934. Zus. zu D. R. P. 507 512; C. 1930. II. 2847.) SCHINDLER.

**Chem. Fabrik Pyrgos**, G. m. b. H., Dresden, *Entfernung von Bierstein aus Brauerei- u. Ausschankgeräten*. Unter Schutz der Metalle wird der Bierstein mit einer 10 $\%$ ig. wss. Lsg. von *Toluolsulfonsäure* bei Erwärmung auf 30—40° entfernt. Allgemein können hierzu verwendet werden Sulfonsäuren der Benzol- u. Naphthalinreihe, bei denen auch ein H-Atom durch eine Methyl-, Hydroxyl-, Halogen- oder Nitrogruppe ersetzt ist, jedoch mit nicht mehr als einem C-Atom in der Seitenkette. (E. P. 408 347 vom 24/10. 1932, ausg. 3/5. 1934. D. Prior. 24/10. 1931.) SCHINDLER.

## XVI. Nahrungsmittel. Genußmittel. Futtermittel.

**A. Beythien**, *Neue Aufgaben der Lebensmittelchemie*. Darst. im Zusammenhange. (Chemiker-Ztg. 58. 469—70. 9/6. 1934. Dresden.) GROSZFELD.

**J. Thomann**, *Über die Herstellung und Untersuchung von Lebensmittelkonserven des Armeebedarfs*. Behandelt werden: Fleisch-, Brot-, Suppen- u. Milchkonserven. Angaben über Herst., Abweichungen, chem. u. bakteriolog. Unters. (Pharmaz. Ztg. 79. 564—67. 2/6. 1934. Bern, Armeo-Apotheker.) GROSZFELD.

**Erik M. P. Widmark** und **Gösta Ahldin**, *Der Oxalsäuregehalt in vegetabilischen Nahrungsmitteln*. Tabelle über Geh. verschiedener pflanzlicher Nahrungsmittel an

Gesamttoxalsäure berechnet auf frische u. trockene Substanz. (Biochem. Z. 265. 241—44. 1933. Lund, Med.-chem. Inst.) GROSZFELD.

**W. Gründer**, *Die Zerlegung von Roggen und Weizen in Stoffkomponenten durch die Vermahlung in der Mühle und mit Hilfe physikalischer Methoden im Mühlenlaboratorium*. Aufstellung von Ausbeutediagrammen der Passagenmehle. Aschediagramme von Roggen- u. Weizenvermahlungen. Anwendungsmöglichkeiten der Sedimentanalyse bei Roggen- u. Weizenstärke. Aufstellung einer theoret. Ausbeutekurve. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 21. 52—60. 78—93. April 1934. Breslau, Techn. Hochschule.) HAEVECKER.

**Leo Hopf**, *Weitere Ergebnisse über die physikalischen Veränderungen im Weizenkorn beim Vorbereiten. Feuchtigkeit ist keine Mürbung. — Die Parallelität der Versuche mit der Praxis. — Voreilung der Mürbung bei Weichweizen*. (Vgl. C. 1934. I. 628.) Bietet man einem Hartweizenkorn zu viel Feuchtigkeit u. zu wenig Wärme, so erfolgt mehr Feuchtigkeitssnd. als Mürbung. Die Mürbung erfolgt nicht im Spalt oder durch die Spaltwandungen, sondern über den Keim. Mürbung entsteht ausschließlich durch Diffusion von Wärme u. Feuchtigkeit ins Endosperm, wenn die Kornfeuchtigkeit an den ersten Einwirkungsstellen der Wärme (Spalt) ca. 14% beträgt. Vf. entwickelt hieraus die Maßnahmen zur Konditionierung von Hart- u. Weichweizen. (Mühle 71. 343—47. 369—72. 399—400. 423—24. 19/4. 1934.) HAEVECKER.

**E. G. Bayfield**, *Weichwinterweizenuntersuchungen. II. Bewertung experimentell gemahlener Mehle mit Hilfe der Viscosität, Gär- und Backproben*. (I. vgl. C. 1933. I. 3510.) Weichwinterweizen aus Ohio zeigten bezüglich der Backfähigkeit geringen Einfluß der Sorte, dagegen große Abhängigkeit von den Wachstumsbedingungen. Zwischen Gebäckvol. u. Proteingeh. besteht ebenso gute Beziehung, wie zwischen Gebäckvol. u. maximaler Viscosität angesäuertes Mchl-W.-Suspensionen. Die Best. der Viscosität kann den Bromatbackvers. ersetzen, da die ermittelten Werte auch in hoher positiver Korrelation zur Gärhöhe in der 2. Stde. stehen. (Cereal Chem. 11. 121—40. März 1934. Wooster, Ohio, Ohio Agricultural Experiment Station.) HAEV.

**R. Geoffroy**, *Untersuchung der Lipide industrieller Mehle aus Gramineen und Leguminosen. Einfluß der Lipide des Weizens auf den Backwert*. Analysentabellen über den Lipoidgeh. verschiedener Mehle. In entfetteten Weizenmehlen ändert sich die diastat. Kraft nach RUMSEY nicht, der in A. bestimmte Säuregrad sinkt von 0,047 auf 0,03, während die p<sub>H</sub>-Werte um 0,3 steigen, wodurch die Gärungsgeschwindigkeit etwas verlangsamt wird. Das Gashaltungsvermögen ist infolge Klebverbesserung größer. Entfettete Mehle sind länger lagerfähig, da der Säuregrad während langer Zeit konstant bleibt. (Bull. Soc. bot. France 81. 17—24. Jan./Febr. 1934.) HAEV.

**B. Frisell und W. F. Geddes**, *Karte zur Korrektur des Rohproteins auf 13,5% Feuchtigkeitbasis*. Graph. Darst. des Korrelationswertes K, der sich aus dem Proteingeh. P bei M 11% Feuchtigkeit folgendermaßen berechnet:  $K = P - (86,5P)/(100,0 - 11M)$ . (Cereal Chem. 11. 258—59. Mai 1934. Winnipeg, Manitoba, Canada, Grain Research Laboratory.) HAEVECKER.

**R. H. Harris**, *Der Einfluß von Malz, Zucker und Mehlprotein auf die Gärtoleranz von Teigen, die mit verschiedenen Mengen von Kalumbromat behandelt wurden*. In Teigen ohne Bromatzusatz steigern Malzzusätze die Gärtoleranz. Die gleiche Wrkg. übt Zucker auf Teige ohne Malz aus. Bromatgaben in niedriger Konz. ergeben erhöhte Gärtoleranz bis zur 5. Stde. Die Wrkg. des Bromates ist mit steigendem Proteingeh. stärker. In Teigen ohne Malz- u. Zuckerzusatz wird bei langen Gärzeiten die Gärtoleranz verringert infolge Verhungerns der Hefe. (Cereal Chem. 11. 260—79. Mai 1934. Saskatoon, Saskatchewan, Canada, Quaker Oats Company.) HAEVECKER.

**André Kling**, *Die Rolle, die die in den Mehlen enthaltenen Fette spielen*. (Unter Mitarbeit von Froidevaux u. Félix Dubois.) Mit dem CHOPIN-Extensimeter wird der Luftdruck gemessen, der zur Zerstörung eines Teighäutchens nötig ist. Entfettung eines Mehles mit PAe. in der Kälte steigert den extensimetr. Druck. Diese Größe steigt bei Mehlen gleichen Aschegeh. mit dem Verhältnis Kleber : Fett. Die Verss. mit künstlich zugegebenen Fetten u. Mischungsfördernden Mitteln, wie Seife u. Sulfonate ergaben, daß es auf eine Red. der Spannung ankommt, die zwischen der Fettsubstanz, die die zellenartigen Teilchen des Mehles durchdringt, u. der zum Kneten verwandten Fl. besteht, wodurch die festen Partikelchen des Mehles zur Aufnahme von W. empfänglicher gemacht werden. Diese W.-Aufnahme wirkt sich durch Zunahme des Teigdruckes aus. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 21. 106—07. April 1934. Paris.) HAEVECKER.

**Artur Fornet**, *Praktische Bestimmung der Verarbeitungsfähigkeit und Teigausbeute der Mehle*. Einteigen von 100 g Mehl u. Prüfung der Festigkeit des Teiges in bezug zur W.-Aufnahmefähigkeit des Mehles. (Mühle 71. 671—72. 14/6. 1934.) HAEVECKER.

**C. C. Fifield**, *Versuchsapparaturen zur Herstellung von Teigwaren*. (Cereal Chem. 11. 330—34. Mai 1934. Washington, D. C., U. S. Department of Agriculture.) HAEV.

**M. C. Markley**, *Methode zur Konservierung von Backproben für Kornbonitierung*. Das Brot wird aufgeschnitten oder in Scheiben mit einer Lsg. von 1 Teil Glycerin, 2 Teilen 40%ig. Formaldehyd u. 1 Vol.-Teil W. getränkt. Wenn die Präparate mit der Lsg. gesätt. sind, werden sie im Laufe eines Monats langsam getrocknet u. sind dann unverändert haltbar. (Cereal Chem. 11. 200. März 1934. Minnesota, St. Paul.) HAEVECKER.

**K. F. Warner, N. R. Ellis und Paul E. Howe**, *Größe der Zerlegungsstücke von Schweinen als Kennzahl der Fettigkeit*. Verss. mit einer großen Anzahl Schweine verschiedener Rassen zeigten, daß stetiger Zusammenhang zwischen Fettgeh. des eßbaren Teiles des Schweinekörpers u. dem Gewicht bestimmter Stücke in % des Gesamtgewichtes besteht. Das %-Gewicht der Fettstücke (Bauch-, Blattfett, Rückenfett mit Schwarte, Besatz) steigt mit zunehmendem Fettgeh. Der Korrelationsfaktor dafür betrug  $+0,91 \pm 0,01$ , für Bauch u. Rückenspeck ohne Schwarte  $+0,84 \pm 0,02$ . Das Gesamtgewicht von Bauch, Blatt, Rückenspeck mit Schwarte u. Besatz in % des Gesamtschlachtgewichtes eignet sich als prakt. Kennzahl für die Fettigkeit u. liegt zwischen 15—35%. Eine ähnliche aber weniger zuverlässige Kennzahl bilden Bauch + Rückenspeck ohne Schwarte. (J. agric. Res. 48. 241—55. 1/2. 1934. U. S. Dep. of Agriculture.) GROSZFIELD.

**O. G. Hankins und N. R. Ellis**, *Physikalische Kennzeichen von Schweinekörpern als Maßstab der Fettigkeit*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Dicke des Rückenspekkes korrelierte mit dem Fettgeh. des eßbaren Anteiles von 60 Schweinen nach dem Faktor  $+0,84 \pm 0,04$ . Nach der Regressionsgleichung ist der Fettgeh. des eßbaren Schweinekörperanteiles =  $22,45 + 0,691 \times$  mittlere Dicke des Rückenspekkes. Die Genauigkeit dieser Berechnung wird durch weitere Vergleiche u. Korrelationskoeff. bestätigt. Über Einzelheiten (Tabellen u. Diagramme) vgl. Original. (J. agric. Res. 48. 257—64. 1/2. 1934. U. S. Dep. of Agriculture.) GROSZFIELD.

**O. Noetzel und A. Pawletta**, *Über die Bildung eines fettlöslichen roten Farbstoffes in zubereiteten Fleischwaren*. Bei Einstopfen von gepökelter Wurstmasse in luftdicht verschließbare Gläser oder Cellophanröhre nahm das anfangs unansehnlich graurot aussehende Wurstgut eine immer stärker werdende lebhaft rote Farbe an, die nach 8 Tagen am stärksten war; dabei färbte sich auch das Fett deutlich rot. Der Farbstoff ist in N<sub>2</sub> u. CO<sub>2</sub> beständig, wird durch Luft (O<sub>2</sub>) sowie H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (auch ranziges Fett) zers., ebenfalls durch (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S, ist l. mit dem Fett in PAe., CHf., CCl<sub>4</sub> u. von Fett nicht zu trennen. Das Spektrum zeigt Absorptionsbande in Gelb (Wellenlänge 567—584), ebenso wie Oxyhämoglobin, mit dem der Farbstoff vielleicht ident. ist. Die Asche des roten Fettes enthielt 0,3—0,4 mg Fe, die Benzidinrk. war positiv. Nach weiteren Verss. ist Zusatz von Pökelsalz zur Erzielung der Rotfärbung unnötig. Wie durch Verh. von Fleisch bei Ggw. von NaF gezeigt wurde, ist der n. Pökelvorgang an die Tätigkeit von Mikroorganismen gebunden, aber unabhängig von der Ggw. von Pökelsalz, das ihn allerdings wesentlich beschleunigt u. verstärkt. Auch ohne Nitrit läßt sich echte Pökung erreichen. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 75. 361—65. 7/6. 1934. Breslau, Chem. Untersuchungsamt der Stadt.) GROSZFIELD.

**W. C. Suplee und L. B. Broughton**, *Untersuchungen über die Fetthydrolyse von hausgepökeltem Schinken*. Das Fett dieser Schinken unterliegt bei der Aufbewahrung bei Zimmertemp. einer weitgehenden Hydrolyse. Die dabei entstehenden freien Fettsäuren erwiesen sich als stärker ungesätt. als die Fettsäuren im Restfett. Ähnlich verhielt sich Schmalz bei partieller Spaltung mit Lipase. In Wachstum, Futterverzehr u. allgemeinem Befinden zeigten Mengen von hydrolysiertem Schmalz bis zu 15,0% keinen Nachteil gegen Neutralschmalz in der Diät von weißen Ratten. (Agric. Exp. Stat. Maryland. Bull. 350. 561—69. Juni 1933.) GROSZFIELD.

**H. Frank**, *Ein Dehydrationsverfahren zur Beseitigung und Verwertung von Schlachthofabfällen*. Beschreibung einer Anlage unter Verwendung von CaO als Dehydrationsmittel. Zeichnungen, Abbildungen, Leistungszahlen, Analyse des Trocken-gutes. (Gesundheitsing. 57. 262—66. 26/5. 1934. Hagen, Westf.) GROSZFIELD.

**Arthur Zajtay (Zaitschek)**, *Über die Wirkung der Beifütterung kleiner Jodmengen auf den Eierertrag von Hühnern und auf das Schlüßergebnis*. Bei Jodzufütterung (tägl.

lich 3,125 mg als jodierter Futterkalk) wurden bei Verss. mit 55 Hühnern im Mittel je Huhn 189,7 (Kontrolle 166,7) Eier im Gewichte von 55,92 (57,23) g erhalten. Der Ertrag war durch die stimulierende Jodwrkg. besonders im 4.—8. Monat gesteigert. Das Schlüpfergebnis war nach Jodzufütterung für die eingelegten (fruchtbaren) Eier um 14,36 (13,13) % erhöht. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. A. Tierernährg. 6. 102—11. Mai 1934. Budapest, kgl. ung. Tierphysiolog. Inst.)

GROSZFELD.

**Eble**, *Bemerkungen zur Abhandlung „Untersuchungen über den Einfluß der Kühlhauslagerung bei Hühnereiern“*. Bemerkungen zu BELLER, WEDEMAN u. PRIEBE (vgl. C. 1934. I. 2842). Vf. hat sein Verf. zum Nachweis alter u. konservierter Eier (vgl. C. 1933. I. 2332) durch Prüfung auf P im Dialysat von Eiklar verbessert u. so für 100 g Eiklar von Frischei 0,9—1,1, nach 5-monatiger Lagerung im Kühlhaus 4,03 mg  $PO_4^{''''}$  gefunden. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. 44. 286—87. 1/5. 1934. Nürnberg, Städt. Untersuchungsanst.)

GROSZFELD.

**E. D. Devereux** und **W. L. Mallmann**, *Untersuchungen über die Technik zur Auswertung der Wirksamkeit verschiedener Chlorsterilisierungsmittel für Molkeerigebrauch*. Sterile mit  $Na_2S_2O_3$  beschickte Probeflaschen erwiesen sich geeigneter als gewöhnliche Probeflaschen zur Aufnahme gechlorter Lsgg. für die bakteriolog. Prüfung. Die jodometr. u. Orthotolidinprobe messen nicht notwendig die keimtötende Kraft wie unter wirklichen Bedingungen bei den bakteriol. Prüfungen. In der Praxis erwiesen sich die Hypochloritsterilisierungsmittel als wirksam gegen die Organismen in den Milchbetrieben, die Lsgg. übten in allen Konz. starke keimtötende Wrkg. gegen *Esch. coli* aus. Chloramin T wirkte langsamer u. ist daher unter Umständen unzuverlässig. Hypochloritspüllsg. mit Restchlorgeh. (chlorine residuals) von 6 mg/l (p. p. m.) wurden als wirksam befunden, höhere Gehh. bilden eine Sicherheitsspanne. Wichtiger als hoher Restchlorgeh. ist Verwendung großer Voll. Spüfl., besonders auch bei Chloramin-T-Verbb., die längere Einw.-Zeit erfordern. (J. Dairy Sci. 17. 351—60. Mai 1934. East Lansing, Michigan Agricult. Experim. Station.)

GROSZFELD.

**J. L. Henderson** und **C. L. Roadhouse**, *Faktoren, die die Anfangsinduktionsperiode bei der Oxydation von Milchfett beeinflussen*. Die Oxydationsempfindlichkeit von Milchfett unter verschiedenen Bedingungen läßt sich nach der photochem. Methode von GREENBANK u. HOLM (C. 1930. I. 3735) an der Methylenblaudr. messen. Wird Rahm direktem Sonnenlicht, diffusum Licht oder der Cu-Wrkg. ausgesetzt, so tritt deutliche Zunahme der Oxydationsempfindlichkeit ein, wobei der Grad der Änderung durch die angewendete Methode gegeben war. Direktes Sonnenlicht wirkte am stärksten. Ni zeigte geringen Einfluß, Cr-Ni-Fe-Legierung keinen. Milch von Tieren, die ihrem Körper infolge ungenügender Futterrationen Fett entzogen, zeigte erhöhten Geh. an ungesätt. Fett u. stärkere Neigung zur Fettoxydation. (J. Dairy Sci. 17. 321—30. April 1934. Davis, Univ. of California.)

GROSZFELD

**Tr. Baumgärtel**, *Die Bedeutung des Milchfettes für die hygienische Milchgewinnung*. Prüfungsergebnisse des rivanolhaltigen Melkfettes „Gammelka bakterientötend“ (Milchwirtschaftl. Zbl. 63. 33—39. Februar 1934. München.)

GROSZFELD.

**J. C. Knott** und **R. E. Hodgson**, *Der Futterwert von künstlich getrocknetem Wiesenheu für die Milcherzeugung*. Nach beschriebenen Verss. eignet sich das Wiesenheu (pasture herbage) als Zusatz zur Kraftfuttermischung für Milchkühe. (J. Dairy Sci. 17. 409—16. Mai 1934. Pullmans Washington Experim. Station.)

GROSZFELD.

**H. H. Williams** und **L. A. Maynard**, *Die Wirkung spezifischer Nahrungsfette auf die Blutlipotide von milchenden Ziegen*. (J. Dairy Sci. 17. 223—32. März 1934. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.)

GROSZFELD.

**Nat N. Allen**, *Der Fettgehalt der Milch unter dem Einflusse einer Fütterung von Fetten an Milchkühe*. Der Fettgeh. der Milch war deutlich erhöht, wenn während Sechstagesperioden der Fettgeh. des Futters durch Fütterung von Butterfett, Schmalz, Talg, Lein-, Baumwollsamens-, Mais-, Erdnuß-, Sojabohnen- oder Cocosöl erhöht wurde. Die Erhöhung des Milchfettgeh. war weithin proportional der Futterfettmenge, unabhängig von Rasse, Lactationsstufe, Produktionshöhe oder Jahreszeit. Die Wrkg. erfolgte hauptsächlich durch erhöhte Butterfettproduktion, weniger durch Änderung der Milchmenge außer bei Cocosfett, das in großen Mengen die Milchmenge verringerte. Die Erhöhung des Butterfettgeh. der Milch entsprach 10—20% der Fetteinnahmeerhöhung, der Rest wurde vom Körper anderweitig verbraucht. Der Einfluß des Futterfettes trat erst 12—24 Stdn. nach Fütterung auf u. blieb 30—42 Stdn. nach Fütterung des letzten Fettes erhalten. Der Einfluß des Fettes trat sowohl bei Zulage zu einer

ausreichenden Ration als auch bei Ersatz einer energieäquivalenten Menge von Kohlenhydraten ein. Fütterung des Fettes in emulgierter Form war unnötig, Mischung des geschmolzenen Fettes mit Getreide hinreichend. (J. Dairy Sci. 17. 379—95. Mai 1934. Univ. of Minnesota.) GROSZFIELD.

**J. Baumann**, *Untersuchungen über die milchwirtschaftlich wichtigen Bakterien in den Faeces des Rindes*. Von Milchsäurebakterien stehen im Rinderkot Vertreter der Gattung Streptococcus, besonders Str. bovis u. Str. lactis im Vordergrund. Betakokken wurden nie, Tetrakokken seltener isoliert. Langstäbchenförmige Milchsäurebakterien finden sich nur im Kälberkot nach Milchdiät, im Kuhkot dagegen stets Betabakterien, von denen ein Teil in Milch das typ. Butteraroma bildet. Propionsäurebakterien finden sich im Kuhkot nur zufällig. Von unerwünschten Mikroorganismen enthält Kuhkot B. aerogenes nicht, dagegen B. coli vorherrschend. Von den isolierten Streptokokken spalteten 98%, von den Betabakterien u. Colistämmen 100% Äsculin, nur teilweise Tetrakokken-, Streptobakterien- u. Mikrobakterienstämme. Bei aus Milch u. Käse isolierten Streptokokken, die Äsculin spalten, kann auf fäkale Herkunft geschlossen werden. Hitzeresistenz ist namentlich den Streptokokken, Tetrakokken u. Mikrobakterien des Kuhkotes eigen. Gezeigt wurde, daß von Vertretern der beiden Gattungen Betabakterium u. Tetrakokken Diacetyl + Acetyl-methylcarbinol neben flüchtigen Säuren erzeugt werden. Kuhkot enthält eine beachtenswerte Anzahl von im Molkereigewerbe nötigen oder diesen nahestehenden Organismenarten, daneben solche, die sich von den in der Käseerei, Buttereier usw. unentbehrlichen deutlich unterscheiden. Nicht nachweisbar waren im Kuhkot die für die Emmentalerkäseerei wichtigen Säurebildner vom Typus Tbm. helveticum. (Landwirtsch. Jb. Schweiz 48. 153—217. 1934. Liebfeld-Bern.) GROSZFIELD.

**W. Ritter**, *Die Herkunft von Acetoin und Diacetyl in Magenlab und anderen Käseirohkkulturen*. Nach Verss. stellte sich heraus, daß Acetoin + Diacetyl durch Bakterientätigkeit entstehen. Als Erzeuger wurden thermophile Streptokokken, Betakokken u. Betabakterien erkannt. Die beiden letzteren bilden die Stoffe nur bei Ggw. von Citronensäure, erstere auch bei Abwesenheit derselben. Mycoderma casei bildet im Gegensatz zu den Essigbakterien des Labs kein Acetoin u. Diacetyl, ebensowenig die untersuchten Stämme von Propionsäurebakterien. (Landwirtsch. Jb. Schweiz 48. 218—24. 1934. Bern-Liebfeld.) GROSZFIELD.

**G. Koestler**, *Kolloidtheoretische Betrachtungen über Käse*. Zur Charakterisierung des Käses als hydrophiles Gel wurde von der Entstehung der frischen Käsemasse durch Koagulation der Eiweißphase aus Milch ausgegangen u. daraus eine körnige Grundstruktur gefolgert, wobei Quellungs- u. Hydratation einen substantiellen Zusammenschluß der körnigen Elemente zu einer strukturell verbundenen Stützsubstanz ermöglichen. Besonders bei Hartkäse erleidet die disperse Stützsubstanz durch die Art der Herst. eine weitgehende Kontraktion, so daß Micellen u. Micellverbände in innigere Verb. zueinander treten u. dadurch wichtige Eigg., wie Festigkeit, Strukturviscosität bzw. Elastizität usw. mitbedingen. Auf die Bedeutung des W. als Vermittler für Hydratation u. Quellung in der Käsemasse wird hingewiesen. Die verschiedenen Phasen Eiweiß, Fett, maximaldisperse Bestandteile u. NaCl werden kolloidchem. besonders besprochen. (Landwirtsch. Jb. Schweiz 48. 339—47. 1934. Liebfeld-Bern.) GROSZFIELD.

**L. Habicht**, *Über die wissenschaftlichen Grundlagen des Käseschmelzprozesses*. Ein ohne Zusatz von Richtlsg. erhitzter Käse erfährt durch Wärmeausdehnung u. Erhöhung der inneren Wärmebewegung großenteils eine Zerstörung seiner das Fett umgebenden Eiweißhüllen. Das Eiweiß schrumpft, wahrscheinlich unterstützt durch die aussalzende Wrkg. des NaCl. Aufgabe der Richtlsg. ist es hier, möglichst rasch u. möglichst viel des Käseweißes zu lösen, um es der gefährdeten Grenzfläche zuzuführen bzw. ausgetretenes Fett wieder neu einzuhüllen. Weiter wird im Laufe des Schmelzvorganges der gesamte Käse in die Solbildg. mit einbezogen, bis schließlich der Käse teig den Zustand eines konz. Sol annimmt, der gleichzeitig die Gewähr für die vollständige Homogenität der ganzen M. gibt. Als Quellmittel ist die Richtlsg. nur als Vorstufe zur Dispersion zu werten. Während mit dem Fortschreiten des Schmelzvorganges das Eiweißgerüst der Gallerte immer weitergehende Auflösung erfährt, treten beim Erkalten die Kräfte des Lösungsmittels hinter die gerüstbildenden Kräfte des Eiweißes zurück. Die Eiweißmolekel gehen wieder Verknüpfungen miteinander ein u. bilden ein elast. Gerüst aus, wodurch der Schmelzkäse dem Rohkäse wieder ähnlich wird. Der Vorgang ist der Erstarrung einer wss. Gelatineslg. ähnlich. Ein

langsam sich abkühlender Käse erhält ein festeres Gerüst als ein schnell gekühlter. Die erste Bedingung für Verwendbarkeit von Elektrolyten als Schmelzsatz ist Einwertigkeit des Kations, die zweite Mehrwertigkeit des Anions, weil mehrwertige Kationen infolge ihrer entladenden Funktion lösehemmend — u. zweiwertige Anionen zu wenig dispergierend wirken. Schmelzungen gelangen nur mit Elektrolyten, die 3- u. 4-wertige Anionen liefern, auch mit  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ . Ob die Pufferung von Schmelzsätzen von Bedeutung ist, läßt sich durch Vers. nicht entscheiden, wird aber vom Vf. nicht angenommen. An der Gerüstbildg. in der Käsegallerte nimmt CaO im Käse wesentlichen Anteil. Wegen der Zweiwertigkeit von Ca können beliebig viele Ca-Ionen als Kettenglieder zwischen beliebig viele Eiweißradikale treten u. diese zu größeren Gerüsten oder Ketten vereinigen (Vergleich mit Hartleimgelen aus Casein mit übermäßig starkem CaO-Geh.). Die Auffassung der Rolle des Ca im Käse als Mitbeteiligter am Gerüstbau verlangt vom Schmelzsatz auch gewisse entkalkende Eigg., worüber entscheidende Verss. bisher noch nicht ermöglicht wurden. Es scheint, daß die Entkalkung erst im besonderen Grade nach der Dispersion stattfindet. Soweit Ca das Eiweiß zu Aggregaten verknüpft, die zu groß sind, um durch Aufladung in ein Sol übergeführt zu werden, muß erst durch die chem. Entkalkung das Aggregat bis auf die Teilchen dieser Größenordnung zerschlagen werden. Bei den Schmelzsätzen der Praxis finden stark u. weniger stark entkalkende Elektrolyte Verwendung. Erfahrungsgemäß sind die mit Phosphaten geschmolzenen Käse weicher als die mit Na-Citrat, was in der verschiedenen starken Entkalkung beider begründet ist. Möglicherweise ist sogar die Entkalkung durch Na-Citrat in der Hitze nach Erkalten teilweise reversibel. Schmelzungen bei einem niederen pH-Wert benötigen die größere Schmelzsatzmenge, weil durch hohe  $[\text{H}^+]$  die Konz. der freien Anionen, besonders der mehrwertigen, zurückgedrängt wird. Der Umstand, daß mit einer sauren Schmelzung gleichzeitig die geringere Quellung des Käseteiges verbunden ist, entspricht den Bemühungen der Praxis, zur Erzielung eines festen Käses möglichst sauer zu arbeiten. Die sehr geringe Diffusionsgeschwindigkeit der Elektrolyte im Käse weist auf die Notwendigkeit der Mithilfe des Rührwerkes für die schnelle Verteilung des Schmelzsatzes im Käse hin u. zeigt ferner, daß es sowohl für eine einwandfreie Schmelzung, als auch zur Ersparung von Schmelzsatz zweckmäßig ist, die Käsemasse möglichst lange vor dem Schmelzvorgang nach guter Durchknetung im Vormischer der Einw. der Richtlsg. zu überlassen. (Milchwirtschaftl. Forschg. 16. 347—87. 25/5. 1934. Leipzig, Univ.) Gd.

**Kurt Vronk**, *Neue Auslandserfahrungen über die Anwendung von Käsepreßsaft bei der Reifung*. Besprechung der neuen Forschungsergebnisse von BARTEL u. a. im Zusammenhange, (Milchwirtschaftl. Zbl. 63. 20—24. Januar 1934.) GROSZFELD.

**Gabriel Roche**, *Die geleitete Milchsäureensilage*. Hinweis auf das französ. Verf. von CROLBOIS u. das damit durch Milchsäuregärung erhältliche Lactofutter. (J. Agric. prat. J. Agric. 97. II. 240—41. 1933.) GROSZFELD.

**Gabriel Roche**, *Vergleichende Versuche mit Ensilierungsmethoden*. (Vgl. vorst. Ref.) Vergleichende Ensilierungsverss. nach dem französ. Milchsäure-, dem finn. Säure- u. dem bas. Verf. mit  $\text{NH}_3$  von SIROT-ROCHE, Analysenergebnisse des Silofutters. Die besten Ergebnisse bzgl. Verlustvermeidung u. Futtertauglichkeit lieferte das Milchsäureverf. Das Säureverf. stellt an den Silobau höhere techn. Ansprüche, das bas. Verf. liefert ein zersetzt riechendes Futter. (J. Agric. prat. J. Agric. 98. I. 364—65. 5/5. 1934.) GROSZFELD.

**W. Kirsch** und **H. Jantzon**, *Vergleichende Untersuchungen über die Erträge an Roh- und verdaulichen Nährstoffen bei Rüben, Mais, Sonnenblumen, Markstammkohl und Topinambur und den Futterwert für die Milchleistung*. Der Stärkewertertrag war am besten bei der Rübe, vollends, wenn die eingesäuerten Rübenblätter hinzugerechnet werden; der Markstammkohl erreicht die Rübe im Stärkewert annähernd u. ist ihr im Eiweißertrag überlegen. Bei den Milchviehfütterungsverss. ergaben sich die Reihenfolgen: Für die Milchmenge: Rüben, Maissilage, Markstammkohlsilage, Topinamburkrautsilage, Sonnenblumensilage. Für die Fettmenge: Markstammkohlsilage, Maissilage, Rüben, Sonnenblumensilage, Topinamburkrautsilage. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. B. Tierernährg. 6. 159—72. Mai 1934. Königsberg, Tierzucht-Inst. d. Univ.) GROSZFELD.

**C. Kronacher**, **J. Kliesch** und **A. Buchholtz**, *Der Anbauwert von Topinambur als Futterpflanze*. II. Mitt. *Mastversuche mit Topinamburknollen an Schweinen*. (I. vgl. C. 1934. I. 629.) Die Topinamburknollen wurden verhältnismäßig gern gefressen, doch blieb die Futtermenge gegenüber gedämpften Kartoffeln zurück. Zur Er-

reichung von 1 kg Lebendgewicht waren annähernd die gleichen Stärkewertmengen erforderlich. Beeinträchtigt wird der Futterwert der Topinamburknolle durch geringe Haltbarkeit. Einw. auf Beschaffenheit der Schlachttiere war nicht festzustellen. Grüne Topinamburpflanzen eignen sich nur als Grünfutter für Schweine, nicht für Weidekühe, Pferde, Ziegen u. Kaninchen. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. B. Tierernährg. 6. 95—101. Mai 1934.) GROSZFIELD.

**Valentin Horn**, *Schweinemastversuche mit Biovita*. Biovita der Firma HELLER & SCHILLER in Aussig wirkt bei der Schweinemast besser als Weizenkleie, zeigt aber ungünstigere Wrkg. auf die Gewichtszunahme als Gerste. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. B. Tierernährg. 6. 137—40. Mai 1934. Gießen.) GROSZFIELD.

**Valentin Horn**, *Käberfütterungsversuche mit Lebertran und Vigantol*. Bei Aufzucht der Kälber ohne Milch wird durch Beifütterung von Lebertran eine bessere Zunahme erzielt, jedoch bei weitem nicht wie durch nährstoffärmere Fütterung mit Milchbeigabe mit engerem Nährstoffverhältnis. Gewichtszunahmen, Nährstoffverbrauch u. Kosten zur Erzeugung von 1 kg Lebendgewicht wiesen bei sämtlichen Tieren ohne Rücksicht auf die Vigantolzulage stets die gleiche Tendenz u. damit keine Sonderwrkg. durch Vigantol auf. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. B. Tierernährg. 6. 141—48. Mai 1934. Gießen.) GROSZFIELD.

**M. Neufeld & Co.**, Berlin, *Herstellung von Sojabohnenmehl*. Die Bohnen werden zunächst in rohem Zustande in mit Schwefel-, Phosphor-, Salz- oder Essigsäure schwach angesäuertem W. eingeweicht. Dann werden sie in reinem W. oder auch in angesäuertem W. bei 75° gewaschen. Nach dem Neutralisieren mit NaOH oder im Falle der Verwendung von Phosphorsäure mit Kalkwasser werden die Bohnen getrocknet u. gemahlen. Das Mehl wird sodann je nach dem gewünschten Geschmack u. Farbgrad mehr oder weniger stark geröstet. Das Abpressen von Öl kann als weitere Verfahrensstufe vor dem Rösten eingeschoben werden. (E. P. 407 866 vom 20/7. 1933, ausg. 19/4. 1934. D. Prior. 20/7. 1932.) SCHINDLER.

**J. R. Short Milling Co.**, übert. von: **Diego Véron**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Sojabohnenmehl*. Um ein als Bleichmittel für Mehl geeignetes Sojabohnenmehl herzustellen, werden Sojabohnen mit 2—6% einer durch Ausziehen von gemälztem Getreide mit W. hergestellten Lsg. der etwa 3% Ammon- oder Calciumphosphat zugesetzt wurden, genetzt. Die Bohnen bleiben dann 8—12 Std. bei 15° stehen u. werden schließlich in üblicher Weise vermahlen. Die oben erwähnten Salze können dem erhaltenen Mehl noch zusätzlich in Mengen von 15% zugesetzt werden, wodurch die die Backfähigkeit von Mehl steigernden Eigg. des Prod. noch weiter verbessert werden. (A. P. 1 956 913 vom 25/6. 1928, ausg. 1/5. 1934.) JÜLICHER.

**J. R. Short Milling Co.**, übert. von: **Louis Haas**, Chicago, Ill., V. St. A., *Bleichen von Mehl*. Sojabohnen oder andere, Carotin bleichende Enzyme enthaltende pflanzliche Stoffe werden 12—40 Std. in W., das die Bohnen bedecken muß, eingeweicht. Die gut gewaschenen Bohnen werden dann vermahlen u. das Mahlgut mit verkleisterter Stärke oder Mehl vermischt. Das Gemisch wird schließlich im Vakuum bei Temp. von höchstens 60° im Vakuum getrocknet u. erneut vermahlen. Man kann auch die geweichten Bohnen mit zusätzlichem W. vermahlen, den erhaltenen Brei filtrieren u. das Filtrat entweder nach Trocknung im Vakuum oder direkt als Bleichmittel verwenden. In Mengen von 1—2% Getreidemehl zugesetzt, bleicht es dieses während der Teigbereitung. (A. P. 1 957 333 vom 5/10. 1928, ausg. 1/5. 1934.) JÜLICHER.

**J. R. Short Milling Co.**, übert. von: **Louis Haas**, Chicago, Ill., V. St. A., *Bleichen von Mehl*. Um auch bei Anwendung langsam laufender Knetmaschinen (20—35 Umdrehungen) einen guten Bleicheffekt mit Sojamehl als Bleichmittel zu erreichen, wird zunächst unter Zusatz einer um 2% größeren Menge W. u. Zurückhaltung von 5 bis 10% des Getreidemehles ein weicher Teig hergestellt. Wenige Minuten bevor der Teig fertig geknetet ist, wird der Rest des Getreidemehles zugesetzt. Das Bleichmittel kann vor der Teigbereitung etwa 15 Min. in dem Zucker, Salz, Hefe u. Hefenährstoffe enthaltenden Teigwasser geweicht werden. (A. P. 1 957 337 vom 9/10. 1933, ausg. 1/5. 1934.) JÜLICHER.

**J. R. Short Milling Co.**, übert. von: **Louis W. Haas**, Chicago, Ill., V. St. A., *Bleichen von Mehl im Teig*. Das Verf. beruht unter Ausschaltung aller anorgan. u. organ. Bleichpräparate in der Verwendung von besonders vorbehandelten *Sojabohnen* als Teigsatzmittel. Nach dem Waschen werden die Bohnen bei etwa 68° auf etwa 8% W.-Geh.

getrocknet, nach dem Enthülsen zu feinem Mehl vermahlen u. einem Genußmehl zu 0,0625—0,30% zugesetzt. In Ggw. von W. im Teig tritt dann die entfärbende Kraft der Sojabohnenenzyme gegenüber dem im Mehl enthaltenen Carotin in Erscheinung. Teigrezept im Original. (A. P. 1 957 335 vom 24/10. 1931, ausg. 1/5. 1934.) SCHINDLER.

**J. R. Short Milling Co.**, übert. von: **Louis W. Haas**, Chicago, Ill., und **Ralph M. Bohn**, Evanston, Ill., V. St. A., *Bleichen von Mehl im Teig*. Die nach bekannten Vorff. hergestellte Sojabohnenmilch wird mit Essigsäure oder Ca-Salzen behandelt u. das hierdurch koagulierte Caseineiweiß wird abfiltriert oder zentrifugiert. Die so behandelte Sojabohnenmilch wird zu 1% dem Backmehl zugefügt u. übt im Teig eine stark Carotin bleichende Wrkg. aus. Das gesondert aufgefangene Koagulat kann der Teigmasse ebenfalls zugesetzt werden. (A. P. 1 957 336 vom 8/2. 1933, ausg. 1/5. 1934.) SCHINDLER.

**K. Möller** und **B. Fischer**, Malmö, Schweden, *Auswaschen von Gluten aus Mehl*. Ein aus Mehl hergestellter Teig wird unter Zufluß einer Waschfl. einem deformierenden Druck ausgesetzt. Damit der Teig eine Knetwrkg. erfährt, drückt man ihn mit Hilfe einer Knetplatte gegen eine andere, wobei elast. Druck, z. B. Federdruck, angewendet wird. Die Platten vollführen gegeneinander eine Rührbewegung u. zwar senkrecht zur Richtung des elast. Druckes. (Schwed. P. 76 070 vom 5/9. 1929, ausg. 13/12. 1932.) DREWS.

**Joseph S. Reichert** und **William J. Sparks**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Teigbereitung*. Unter Ausschluß von Hefe oder Backpulver wird der n. bereitete Teig mit so viel H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> versetzt, daß die Menge nicht 0,08% des Mehlgewichts übersteigt. Statt H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> können auch entsprechende Mengen *Harnstoffperoxyd*, *Natriumpercarbonat* oder *Natriumperborat* verwendet werden. Mehrere Teigrezepte. (A. P. 1 953 567 vom 7/2. 1933, ausg. 3/4. 1934.) SCHINDLER.

**American Lecithin Corp.**, Atlanta, Ga., übert. von: **Earl Booth Working**, Manhattan, Kan., V. St. A., *Teigbereitung*. Um die zu stark bindenden u. klebenden Eigg. reichlicher Buttermengen im Teig zu vermindern, werden diesem 0,01—0,25% Lecithin zugesetzt. (Can. P. 325 961 vom 2/11. 1931, ausg. 13/9. 1932.) SCHINDLER.

**Franklin B. Baker**, Chicago, Ill., V. St. A., *Teigzusatzmittel*. Trockene Stärke wird zunächst unter Erwärmung mit HCl u. Milch-, Essig- oder Citronensäure in Dextrin verwandelt u. dann mittels NH<sub>3</sub>-Gas bis zum gewünschten Grade neutralisiert. Das Prod. bleibt weiß, pulverig u. ist haltbar. Es wird bis zu 3% dem Brotteig zugesetzt. (A. P. 1 953 332 vom 10/2. 1930, ausg. 3/4. 1934.) SCHINDLER.

**Hans Wögerbauer**, Wien, *Herstellung eines haltbaren trockenen Teigsäuerungsmittels*, dad. gek., daß eine fl. Kultur von Säurebakterien (insbesondere von Milchsäurebakterien) oder von Sauerteigbakterien oder eine Mischkultur solcher Bakterien mit Hefe einem solchen Überschuß (z. B. der 5—10-fachen Menge) eines Genußmehles zugemischt wird, daß das Mehl gleichmäßig durchfeuchtet ist, ohne klebrig zu werden, worauf das Gemisch, zweckmäßig in hoher Schicht, der Gärung überlassen bleibt, bis es nach anfänglicher Zunahme der Feuchtigkeit so trocken geworden ist, daß es ohne weitere Trocknung vermahlen werden kann. Zur Herst. der fl. Kultur kann man von einem teigigen Anstellsauer ausgehen, der nach Art der üblichen Sauerteiggärung in stufenweiser Vermehrung durch Mehl- u. W.-Zusätze zu einer gärenden Teigmasse von wachsender Menge verarbeitet wird, u. die reife Teigmasse durch Verdünnung mit W. in fl. Zustand bringt, u. zur Durchfeuchtung des Genußmehles verwendet, aus dem durch Gärung das trockene Teigsäuerungsmittel gewonnen werden soll. (Oe. P. 137 309 vom 4/10. 1932, ausg. 25/4. 1934.) SCHINDLER.

**Carl Wilhelm Horter**, Holland, und **Willi Erich Otto Lebus**, Deutschland, *Backhilfsmittel*. Das Prod. besteht aus 30% getrockneter Bierhefe, 50% Kleiemehl u. 20% Zucker. Es können auch diastasehaltige Malzkeime u. Salz hinzugefügt werden. Ferner kann es Verwendung finden in der *Mälzerei*, *Käserei* u. *Margarinefabrikation*. Mehrere Teigrezepte. (F. P. 763 461 vom 16/10. 1933, ausg. 1/5. 1934. D. Prior. 4/8. 1933.) SCHINDLER.

**Th. Schlüter sen.**, Dresden, *Backen von Brot* mit Hilfe von Hefe oder Backpulver nebst Milchsäure ohne Sauerteiggärung, dad. gek., daß dem Teig ein oder mehrere Homologe der Eg. von niedrigem Mol.-Gew. oder deren Ester zugesetzt werden. — Als Zusatz werden *Propionsäure*, *Capronsäure*, *Propionsäureäthylester* genannt. — Beispiel: 3500 g Mehl, 2000 g W., 71 cem 80%ig. Milchsäure, 35 g Bicarbonat, 0,5 cem Propionsäureäthylester, 0,5 cem Buttersäuremethylester, Salz nach Geschmack. (N. P. 53 728 vom 16/11. 1932, ausg. 3/4. 1934.) DREWS.

**Candid Meier**, Kanton Luzern, Schweiz, *Konservierung von Brot*. Nach dem eigentlichen Backprozeß wird das Brot bei einer Temp. von nicht weniger als 105° in Konservenbüchsen gebracht u. hierin nach dem Verschließen während 20 Min. auf nicht mehr als 110° erhitzt. (Can. P. 323 006 vom 1/6. 1931, ausg. 7/6. 1932.) SCHINDLER.

**James Eustace Bizzell**, Newark, und **Carey K. Bizzell**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Konservierung von Brasilnüssen* durch Behandlung mit einer wss. Lsg. von Glycerin (20%) unter beliebigem Druck u. anschließendem Trocknen. (A. P. 1 955 734 vom 12/9. 1932, ausg. 24/4. 1934.) JÜLICHER.

**Noe Lazar Müller** und **Otmir Sigelhuber**, Jajce, Jugoslawien, *Verfahren zum Reinigen und Bleichen von Nüssen mittels Chlors*. Zwecks besseren Aussehens werden die Nüsse in einem Fasse o. dgl. gut angefeuchtet u. etwa 10 Min. lang der Einw. von zugeführtem gasförmigem Chlor (z. B. 100 g auf 100 kg Nüsse) oder von in dem Fasse erzeugtem Cl-Verbb. (Chlorkalk, Chlorwasserstoffsäure) ausgesetzt u. schließlich gewaschen. (Jugoslaw. P. 10 467 vom 15/11. 1932, ausg. 1/11. 1933.) FUHST.

**American Coffee Corp.**, Brooklyn, N. Y., übert. von: **Edward J. Dent**, Montclair, N. J., V. St. A., *Rösten von Kaffee*. Man erhitzt den Kaffee bei ständig steigender Temp., röstet zunächst von der Rösttemp. ab ca. 15 Min. bis auf 149—190°, vorzugsweise 186°, dann langsamer steigend auf 193—210°, vorzugsweise 198°. (A. P. 1 943 211 vom 20/1. 1931, ausg. 9/1. 1934.) BIEBERSTEIN.

**Emil Marius Thomsen**, Kopenhagen, Dänemark, *Veredeln von Cichorie und anderen Kaffeezusatzmitteln*. Die Zusatzmittel werden mit CO<sub>2</sub> behandelt, nachdem sie gegebenenfalls unmittelbar zuvor auf eine Temp. von ca. 2—5° abgekühlt worden sind. Eine Ausführungsform des Verf. besteht darin, daß man das pulverförmige Zusatzmittel durch CO<sub>2</sub> oder durch eine vorwiegend CO<sub>2</sub> enthaltende Atmosphäre fallen läßt. Auf diese Weise sollen nicht allein die Farbe u. der Wohlgeschmack, sondern auch die Haltbarkeit der Zusatzmittel verbessert werden. (Dän. P. 48 786 vom 23/3. 1933, ausg. 22/5. 1934.) DREWS.

**Hugh E. Allen**, Chicago, übert. von: **Albert G. Mc Caleb**, Evanston, Ill., V. St. A., *Würzen und Färben von Lebensmitteln*. Frisches, warmes Blut wird mit Nitritpökelsalz, bestehend aus NaNO<sub>2</sub>, NaNO<sub>3</sub> u. NaCl, gut gemischt u. etwa 2 Stdn. bei mindestens 21° stehen gelassen. Dann wird das Gemisch auf etwa 3—5° gekühlt u. 24—48 Stdn. auf dieser Temp. gehalten. Das fertige Prod. kann entweder den üblichen Würzmitteln zugesetzt werden oder es wird, entweder im Vakuum oder durch Zerstäuben, getrocknet. Es dient insbesondere zum Würzen u. Rönen von Wurstmasse. (A. P. 1 956 784 vom 24/2. 1932, ausg. 1/5. 1934.) JÜLICHER.

**Swift & Co.**, übert. von: **Levi Scott Paddock**, Chicago, Ill., V. St. A., *Pökeln von Fleisch*. Fleisch wird in üblicher Weise trocken gepökelt; die nicht genügend geröteten Teile werden kurze Zeit (4 Stdn.) in eine verd. Nitritlsg. (1/10°/gig) eingelegt. (A. P. 1 957 150 vom 13/7. 1931, ausg. 1/5. 1934.) JÜLICHER.

**Établissement Elka S. à r. l.**, Frankreich, *Konservierung von Fleisch, Fischen und anderen Lebensmitteln*. Die Lebensmittel werden in Papiere oder Tücher eingeschlagen, die mit einem Gemisch aus Citronen- oder Weinsäure, mit Rauch imprägniertem NaCl u. gegebenenfalls Aromatisierungsmitteln (Nelkenöl) imprägniert oder überzogen sind. (F. P. 762 904 vom 25/10. 1933, ausg. 20/4. 1934.) JÜLICHER.

**Elio Morpurgo**, Spalato, Jugoslawien, *Konservieren von Fischen*. Der frische Fisch wird durch Eintauchen oder eine entsprechende Einspritzung ganz mit A., Branntwein o. dgl. getränkt. Der A. wird wieder ausgetrieben, u. zwar am besten durch Sonnenbestrahlung, die gleichzeitig die völlige Austrocknung des Fisches herbeiführt. (Jugoslaw. P. 10 749 vom 1/6. 1933, ausg. 1/3. 1934.) FUHST.

## XVII. Fette. Wachse. Wasch- u. Reinigungsmittel.

**Tōru Inuma** und **Minoru Mashino**, *Über die Eigenschaften von Sojabohnenprotein*. VI. *Die Ergänzungswertuntersuchungen der Eigenschaften von Sojabohnenprotein*. (V. vgl. C. 1934. I. 1129.) Das in verd. NaOH-Lsg. l. Sojabohnenprotein bereitet aus Ölkuchen nach Extraktion des Öles mit einem azeotrop. Gemisch von Bzn. + A., hat fast gleiche Eigg. wie nach Behandlung mit Bzn. + CH<sub>3</sub>OH u. wie Casein. Die Eigg. werden aber je nach Temp. u. Zeit des Dämpfens durch Denaturierung verschlechtert. Weiter hat sich gezeigt, daß Öl oder Methanolextrakt, eingeschlossen im Protein, seinen Wert vermindert, aber nicht so stark wie Denaturierung. Hieraus folgt die Zweckmäßigkeit der Extraktion des Sojabohnenöls mit azeotrop. Mischungen

von KW-stoffen u. niederen Alkoholen u. Gewinnung des so von Verunreinigungen befreiten u. nicht denaturierten Proteins. Weitere Verss. über Löslichkeit u. Ausbeuten von Sojabohnenprotein in verd. NaOH unter verschiedenen Bedingungen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **36**. 506 B—07 B. 1933 [n. engl. Ausz. ref.]) GROSZFIELD.

**Victor Boulez**, *Das Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Haushaltseifen nach Victor Boulez und Verbesserungen in der Seifenherstellung*. Besprechung der Vorteile des Verf. des Vf., Abgrenzung gegen neuere ähnliche Patentanmeldungen. (Ind. chim. belge [2] **5**. 219—21. Juni 1934.) GROSZFIELD.

**W. A. Reissner**, *Bestimmung des freien Alkalis in der Seifensiederei und auf Auslaugenanlagen*. Die Seife, die alkal. Rückstände der Mineralölraffination, die Naphthenseifen u. dgl. werden in 50%<sub>ig</sub>. wss. A. gel. u. nach Zusatz von Phenolphthalein mit einer alkoh. Naphthensäurelsg. titriert. 1 ccm der Naphthensäurelsg. soll 1 ccm einer 0,5 oder 0,1-n. KOH-Lösung entsprechen. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe nefljanoe Chosjaistwo] **12**. Nr. 10. 94.) SCHÖNFELD.

**Vitapack Corp.**, New York. N. Y., übert. von: **Thomas M. Rector**, Rutherford, N. J., V. St. A., *Extraktion von Öl aus Acajounußschalen*. Das Gut wird einem horizontalen, geschlossenen Heizrohr zugeführt, das in einzelne, spiralenförmig miteinander verbundene Kammern unterteilt ist. In dem ersten Drittel des Rohres werden die Schalen, während sie durch Rotation des Rohres fortbewegt werden, 1 Min. auf 325—480° erhitzt, im zweiten Drittel ebenso lange auf 260—320°, worauf das Öl durch die am Ende siebförmig ausgebildete Innenspirale austritt u. in einen Sammelbehälter abläuft. (A. P. **1 884 860** vom 17/5. 1930, ausg. 25/10. 1932.) SALZMANN.

**Victor C. Benjamin**, Los Angeles, Calif., V. St. A., *Filtermittel*. Als solches — insbesondere zur Abscheidung von Schleim — bzw. suspendierten Farbstoffen aus *Pflanzenölen* — dienen gepreßte, hochporöse ungebrannte Platten aus einem hydrat. Magnesiumsilicat enthaltenden Ton, der ohne Hilfszusätze verformbar ist u. unterhalb der Deshydratisierungstemp. ausreichende mechan. Widerstandsfähigkeit erlangt. Bentonit u. stark schwindende fette Tone sind als Rohstoff ungeeignet. Während der Filtration wird die oberste Schicht der Platte ständig abgeschabt. (A. P. **1 954 236** vom 25/5. 1931, ausg. 10/4. 1934.) MAAS.

**Canadian Industries Ltd.**, Montreal, Canada, übert. von: **Godfrey E. Scharff**, Stevenston, England, *Verhinderung des Ranzigwerdens von pflanzlichen Ölen*, die als Bestandteil von Überzugsmassen für Gewebe, Papier u. dgl. Verwendung finden, gek. durch einen Zusatz von bis zu 2%<sub>ig</sub> MgO zu der betreffenden M. (Can. P. **315 869** vom 29/10. 1929, ausg. 6/10. 1931.) SALZMANN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **E. Wecker**), *Verarbeiten von ungesättigten Fettsäuren oder fettsäurehaltigen Ölen und Fetten mit ungesättigten Bestandteilen auf höherwertige Fettsäuren* mittels Polymerisierung, Spaltung u. Dest., dad. gek., daß das Ausgangsmaterial vor dieser Behandlung in an sich bekannter Weise verestert wird. — Beispiel: 150 kg eines sauren Öles mit einem Geh. von 65%<sub>ig</sub> freier Fettsäure werden mit der zur Erzeugung von Triglycerid erforderlichen Menge Glycerin durch 4-std. Erhitzen auf ca. 170—220° in einem Rührgefäß bei 50 mm Hg verestert. Das Veresterungsprod. enthält noch ca. 1,5%<sub>ig</sub> freie Säure u. wird durch 3-std. Erhitzen im Vakuum auf ca. 260° unter Durchleitung eines N<sub>2</sub>-Stromes polymerisiert. Anschließend folgt nunmehr Twitchell-Spaltung in freie Säure u. Glycerin u. danach Dest. bei 240—250° unter einem Druck von 25 mm mittels auf 300° erhitzten W.-Dampfes. Man erhält ein liches u. geruchloses Destillat in einer Ausboute von 92%<sub>ig</sub>, bezogen auf das gespaltene Ausgangsmaterial. Ohne vorhergehende Veresterung wird eine Ausboute von nur 84%<sub>ig</sub> erzielt. (Schwed. P. **76 714** vom 8/6. 1931, ausg. 14/3. 1933. D. Prior. 18/6. 1930.) DREWS.

**Alois Steinschaden**, Limberg, Niederösterreich, *Herstellen eines Reinigungsmittels, insbesondere zum Reinigen der Hände*. Es werden drei Grundbestandteile u. zwar: 1. eine getrocknete M. aus 100 (Gewichtsteilen) Kieselgur, die mit dem Auszug von 5 Quillajarinde getränkt ist, 2. eine getrocknete M. aus 100 Kieselgur, die mit einer Lsg. von 3 NaOH u. 20 Stearinöl getränkt ist, 3. eine getrocknete M. aus Natronsilicat, die 30 Gewichtsteile einer 3%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. mit einem geringen Überschuß an H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> enthält, mit 50 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> gemischt; das entstehende Gemisch wird zu Pulver vermahlen. Zum Zwecke der Herst. des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Kieselsäuregels wird in eine schwach-%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg., die einen geringen Überschuß an H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> enthält, Natronsilicat bis zur Gel-

bdg. eingetragen. Durch Zugabe von Glycerin, Lanolin usw. wird das Pulver in Pastenform gebracht. (Oe. P. 137 192 vom 31/5. 1933, ausg. 10/4. 1934.) SCHLITT.

**Kali-Chemie, Akt.-Ges.**, Deutschland, *Reinigungsmittel*, bestehend aus Calciumphosphaten, die mit Alkalicarbonaten oder Alkalisalzen calciniert oder geschmolzen sind, gegebenenfalls SiO<sub>2</sub> oder SiO<sub>2</sub> enthaltenden Materialien. — Als Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> verwendet man z. B. das nach dem Verf. des F. P. 595514 erhaltene. — Das in wss. Suspension zu verwendende Reinigungsmittel greift alkaliempfindliche Metalle nicht an. (F. P. 761 401 vom 30/9. 1933, ausg. 19/3. 1934. D. Prior. 2/11. 1932.) SCHREIBER.

**Edward G. Budd, Mfg. Co.**, übert. von: **George Leslie Kelley**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Metallreinigung*. Die zu reinigenden Metallteile werden mit Öl bespült. Das verschmutzte Öl wird gereinigt, dann wieder von neuem verwendet. Auf den gereinigten Teilen verbleibt ein Ölfilm, der korrosionsschützend wirkt. (E. P. 371 985 vom 16/2. 1931, ausg. 26/5. 1932. A. Prior. 20/2. 1930.) MARKHOFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Adolf Stadel**, Frankfurt a. M.), *Reinigen von lackierten oder mit Ölanstrich versehenen Gegenständen* mit verd. wss. Säuren, dad. gek., dab 1. verd. wss. HF verwendet wird. 2. der verd. wss. HF noch Zusätze eines Netzmittels u. oder eines Metallteile schützenden Mittels hinzugefügt werden. — Als Netzmittel sind genannt: Naphthalinsulfonsäuren u. ihre Salze, Sulfitecelluloseablauge, Fettalkohole oder Gemische dieser Stoffe, als korrosionsverhindernde Mittel Rohanthracen, Säureharze, den Chinolinkern enthaltende Verbbl., Eiweißverbbl., Metallsalze bzw. Gemische dieser Stoffe. (D. R. P. 596 015 Kl. 22g, vom 26/5. 1932, ausg. 25/4. 1934.) SCHREIBER.

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

**Bernard Métails**, *Die Schlichten, insbesondere die erschwerten Schlichten*. Prakt. Ratschläge vom webereitechn. Standpunkt aus. (Ind. textile 51. 244—47. Mai 1934.) FRIEDEMANN.

**Walter T. Schreiber, M. N. V. Geib und O. C. Moore**, *Kartoffelstärkeschlichte. Der Einfluß verschiedener Variablen auf ihre Konsistenz. — Wie die Konsistenz vergrößert werden kann*. (Text. Recorder 52. Nr. 614. 47—49. 15/5. 1934. — C. 1934. I. 2514.) FRIEDEMANN.

**Laurent**, *Alte und neue Bleichtechnik für Baumwollgewebe*. Schilderung des alten Arbeitsganges, ohne H<sub>2</sub>O: Abkochen der Ware, a) mit W. allein: 0,1—0,2 g/l *Primatex NLD* oder *Gardinol WA* oder *Igepon T* oder *Omnitène C* oder *Grada 20*; b) mit Lauge im Autoklaven, (Flottenlänge 1: 5) 10 g NaOH 38—40° Bé u. 4 g SO<sub>3</sub>NaH/l oder in der Barke (Flotte 1: 20) je 4 g/l oder auf dem Jigger 12 g NaOH von 38—40° Bé u. 5 g SO<sub>3</sub>NaH/Liter. Nach dem Abkochen wird mit sehr verdünnter Säure abgesäuert u. dann in alkal. Lsg. (pH = 10) mit Hypochlorit gebleicht. Nach dieser ersten Bleiche wird nochmals mit Soda gekocht, nochmals auf einer schwachen Hypochloritlsg. gebleicht u. abgesäuert. Bei dem neuen Verf. des Vf. wird zuerst bei 55—60° mit 3 g HCl/l unter Zusatz von 0,5 g *Brécolane NLD*/l entschlichtet u. abgesäuert, dann gespült, schwach mit Hypochlorit gebleicht u. nach oberflächlicher Spülung in ein Bad mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Wasserglas u. einem der eingangs erwähnten Netzmittel eingegangen. Man bleicht 1½ bis 2 Std., spült u. säuert ab. Oxycellulose entsteht dabei nicht; die Cu-Zahl bleibt unter 0,2. (Ind. textile 51. 42—43. 212—13. April 1934.) FRIEDE.

**Olivier Roehrich**, *Beitrag zum Studium des natürlichen Drills der Baumwollfaser*. Die Drehung der Baumwollfaser ist nach Vf. ein reines Kolloidphänomen; man kann sie mit wassergefüllten Kolloidumschläuchen durch Trocknen nachahmen. Der Sinn der Drehung entspricht ausnahmslos dem der *Fibrillen*; die *Cuticula* ist ohne Einfluß darauf. (Chim. et Ind. 31. Sond.-Nr. 4 bis. 819—23. April 1934.) FRIEDEMANN.

**V. Bossuyt und J. Gadenne**, *Beitrag zum Studium der Struktur der Flachsfaser*. Mikrophotograph. u. spinntechn. Studien; im Original 12 Mikrophotogramme u. 4 Kurven. (Chim. et Ind. 31. Sond.-Nr. 4 bis. 858—62. April 1934.) FRIEDEMANN.

**O. Maass**, *Der Einfluß der Temperatur auf die Geschwindigkeit des natürlichen Eindringens von Elektrolyten in Holz*. Die Geschwindigkeit des Eindringens von NaOH, NaCl u. HCl in mit W. imprägnierte Holzstücke verschiedener Form wird bei 20, 50 u. 75° untersucht. Bei Zimmertemp. fällt die Diffusionsgeschwindigkeit in longitudinaler Richtung in der theoret. zu erwartenden Reihenfolge, d. h. HCl diffundiert am

schnellsten, NaCl u. NaOH diffundieren fast gleich schnell. In seitlicher Richtung diffundiert NaOH wegen seiner Einw. auf das Holz am raschesten, NaCl u. HCl diffundieren in der zu erwartenden Reihenfolge. Die Behandlung von Holz mit NaOH-Lsgg. erhöht die Geschwindigkeit der seitlichen Diffusion von NaCl auf einen ähnlichen Wert wie diejenige von NaOH u. erniedrigt die Geschwindigkeit der seitlichen Diffusion von NaOH u. NaCl. Die Elektrolytkonz. ist auf die Halbwertszeit der Diffusion von NaOH u. HCl ohne Einfluß. Die D. des Holzes beeinflusst die Diffusionsgeschwindigkeit von NaOH nicht, durch Temp.-Erhöhung von 20° auf 75° wird die Geschwindigkeit der NaOH-Diffusion in Holzwürfel von ca. 1,8 cm Seitenlänge etwa vervierfacht. — Temp.-Erhöhung von 20° auf 50° erniedrigt die Zeit des Sinkens lufttrockener Holzstücke beim Einbringen in W. um mehr als die Hälfte; dichtes Holz sinkt rascher als weniger dichtes. (Canad. J. Res. 10. 180—89. Febr. 1934. Montreal [Canada], Mc GILL Univ.) KRÜGER.

**W. A. Robertson**, *Holzverfall*. Kritik an der Arbeit von RUDGE (C. 1934. I. 479). (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. 493. 1/6. 1934. Princes Risborough, Bucks, Forest Prod. Res. Lab.) KRÜGER.

**Louis Faucounau**, *Beitrag zum Studium der salzsauren Verzuckerung des Holzes der Seekiefer und Beitrag zum Studium der Nebenprodukte*. Apparat, Versuchsführung u. analyt. Methoden werden ausführlich beschrieben. — Die Unterss. des Einflusses von Druck, Temp. u. Säurekonz. auf den *Verzuckerungsvorgang* des *Holzes* ergeben eine maximale Ausbeute von 25% Zucker bei einer HCl-Konz. von 2%, einem Druck von 6 atü bei 162° u. einer Kochdauer von 5 Minuten. Werden diese Werte überschritten, so sinkt die Ausbeute infolge Zers. des Zuckers. Das Verhältnis von W. zu trockenem Holz kann in weiten Grenzen schwanken, ohne die Ausbeute wesentlich zu beeinflussen. Der Einfluß von Temp., Druck, HCl-Konz. u. Kochdauer auf die Bldg. flüchtiger Säuren wird untersucht. Unter den oben angegebenen Bedingungen entstehen neben 25% Zucker 3% Essigsäure, 1,8% Ameisensäure u. 1,5% Furfurol. Das entstandene Zuckergemisch setzt sich aus 2 Pentosen: 7,72% Arabinose, 12,29% Xylose u. 3 Hexosen zusammen: 2,86% Galaktose, 23,76% Mannose, 53,71% Glucose. Die durch Auslaugen der verzuckerten Sägespäne erhaltenen Zuckersäfte wurden mit Ammoniumbicarbonat neutralisiert u. dann mit wenig Essigsäure angesäuert; dadurch gelang es, 73,1% des gesamten Zuckers zu vergären. Die an Pentosen reichen Destillationsrückstände geben bei der Dest. mit Salzsäure eine weitere Menge an Furfurol. — Auf Grund dieser Unterss. berechnet Vf. folgende Ausbeuten aus 1000 kg trockenem Holz (bei 5% Dest.-Verlust an A.): 100 l A. abs. 30 kg Essigsäure, 18 kg Ameisensäure, 45,7 kg Furfurol u. 26,7 kg Lignin. (Bull. Inst. Pin 1934. 11—23. 70—88. 15/1. Bordeaux.) DZIENGL.

—, *Spiritus und Hefe aus Holz*. Die DEUTSCHE BERGIN-AKT.-GES. teilt mit, daß nunmehr Großverss. im Gange sind, aus Holzhydrolysat (für Brennereizwecke vorbehandelte Lsg. von Holzzucker) auf A. u. Preßhefe zu verarbeiten. Der DEUTSCHEN HOLZVERZUCKERUNGS- U. CHEM. FABRIK A.-G. ist es gelungen, größere Mengen Futterhefe aus Holzzuckerwürze nach dem SCHOLLER-Verf. herzustellen. (Z. Spiritus-ind. 57. 70. 22/3. 1934.) SCHINDLER.

**W. Boyd Campbell**, *Hydratation und Mahlung von Cellulosestoff*. (Vgl. auch C. 1934. I. 2680.) Der *Mahlungsvorgang* ist einerseits rein mechan. Natur, indem die Fasern verkürzt werden, andererseits kolloidchem., indem die Faser mehr oder weniger hydratisiert u. der Stoff „rösch“ oder „schmierig“ gemahlen u. dabei reißfester wird. Bestimmt man an zwei gleich feuchten, aber verschieden hydratisierten Stoffen den Dampfdruck, so muß beim stärker hydratisierten der Dampfdruck offenbar geringer sein, falls das W. irgendwie chem. gebunden ist. Dies ist indessen nicht der Fall, woraus hervorgeht, daß keine chem. Hydratation statthat, sondern nach Vf. eine Adsorption von W.-Mol. an den Krystallitoberflächen der Cellulose. Diese Adsorption ist, wie das Verh. der Celluloseester lehrt, wesentlich vom Vorhandensein freier OH-Gruppen abhängig. Die Unlöslichkeit der Cellulose in W. wird durch die Länge der Mol.-Ketten bedingt. In W. tritt durch Lösung von interkrystallinen Bindungen eine Quellung der Cellulose ein; durch die Mahlung wird die Cellulose unter Auflösung in *Fibrillen* in ihrer äußeren Oberfläche vergrößert. Die erhöhte Festigkeit gemahlener Stoffe erklärt sich daraus, daß die an der entwässerten Faser wirksamen Oberflächenspannungen mit fortschreitender Fibrillierung meßbar wachsen. (Ind. Engng. Chem. 26. 218—19. Febr. 1934.) FRIEDEMANN-

—, *Die Konstitution der Cellulose*. I., II. Bericht über den Stand der *Celluloseforschung*. (Silk and Rayon 8. 158—59. 167. 211—12. 1934.) DZIENGEL.

S. S. Brown, *Röntgenstrahlen und Faserstruktur*. Allgemeines über die Verwendung von Röntgenstrahlen zur Aufklärung der Feinstruktur von Fasern; Bemerkungen über die Auswertung von Röntgendiagrammen von Fasern. (Text. Colorist 56. 247. 276. April 1934.) FRIEDEMANN.

James F. Holmes, *Oxycellulose*. Bldg. u. Eigg. der *Oxycellulose*; Vorsichtsmaßregeln beim Bäumen u. Bleichen, ferner qualitative Untersuchungsmethoden auf Oxycellulose werden dargestellt. (Text. Colorist 56. 307—08. Mai 1934.) DZIENGEL.

E. Chippindale, *Die niedere Acetylierung von Cellulosefasern*. An Hand der Patentliteratur u. der Arbeiten von RHEINER (SANDOZ) wird gezeigt, daß bei geeigneten Temp. u. Acetylierungsgemischen die direkte Herst. von *Mono-* u. *Diacetaten* möglich ist. Trotzdem die schwach acetylierten Cellulosen die äußere Form der Baumwolle bewahren, färben sie sich doch gut mit Acetatfarbstoffen an. *Celluloseester höherer Fettsäuren* zeigen färber. nichts Ungewöhnliches, während die aus *Alkalicellulose* mit *Tolbol-p-sulfonylchlorid* bereiteten *immunisierten Baumwollen* (SANDOZ, I. G.) nur ringförmig durch Acetatfarbstoffe gefärbt werden u. einen unveränderten Kern behalten. Durch entsprechende Lösungsm. kann der Kern bzw. der acetylierte Ring jeder für sich gel. werden. Etwas anders verhalten sich nitririerte, reduzierte u. dann diazotierte u. gekuppelte Fasern. Eine *Reservierung von Seide u. Baumwolle* kann auch durch Imprägnierung mit Tannin-ZnCl<sub>2</sub> erreicht werden. Niedrig acetylierte Garne sind als *Cotopa* (nicht glänzend) u. *Crestol* (glänzend) im Handel; sie sind lagerecht, echt gegen Entschlichtung, Kochen in neutralen Lsgg., Bäume in Seifenlauge ohne starke Alkalien, Bleiche u. Appretur. Man färbt sie wie Acetatseide. Von direkten Farbstoffen werden *Cotopa u. Crestol* nicht angefärbt; in Mischgeweben gestalten sie viele Färbe- u. Druckeffekte. *Viscoseseide* wird durch Acetylieren viel fester. (J. Soc. Dyers Colourists 50. 142—47. Mai 1934.) FRIEDEMANN.

P. Bellecour, *Bemerkungen über die Fabrikation der Viscoseseide*. Schilderung des gesamten Fabrikationsganges nach dem neuesten Stande der Technik. (Ind. textile 51. 143—45. 200—202. 258—59. Mai 1934.) FRIEDEMANN.

—, *Neues Verfahren zum Spinnen von Viscoseseide*. Nach SOC. CHÂTILLON kann man *Viscoseseide* nach dem *Spulnverf.* mit über 100 m Spinnengeschwindigkeit spinnen, indem man den Faden eine senkrechte Strecke durchlaufen läßt, die mehrmals so lang ist als gewöhnlich. Der Faden geht dann über eine sich drehende Transportrolle auf die Bobine. Der Bobine gibt man zweckmäßig eine Geschwindigkeit von 5—40% unter der der Förderrolle, damit der Faden spannungslos auf die Bobine aufläuft. (Ind. textile 51. 261—62. Mai 1934.) FRIEDEMANN.

—, *Mattierung von Kunstseiden*. Die I. G. empfiehlt zur *Mattierung von Kunstseiden*, die Stoffe in einer wss. Emulsion von *Polyvinylchlorid* oder in einer Dispersion des *Methylesters der Polyacrylsäure* unter Zusatz von *Kautschukemulsion* oder mit *Polyvinylacetat u. Polystyrolen* zu behandeln. Die Behandlung kann auch mit dem Färben verbunden werden. Nach dem F. P. 761 869 von M. G. ROBIN kann man sehr gut mit Tannin, Brechweinstein u. BaCl<sub>2</sub> mattieren. (Ind. textile 51. 259—60. Mai 1934.) FRIEDEMANN.

E. Bulet, *Die hygrometrischen Eigenschaften der Textilien und die Konditionierung der künstlichen Seiden*. Allgemeines über Feuchtigkeitsgeh., Trocknung u. Feuchtigkeitswiederaufnahme der Textilien. Wird von zwei Mustern eins befeuchtet, das andere getrocknet u. werden dann beide in einem Luftstrom von z. B. 18° u. 65% relativer Feuchtigkeit konditioniert, so stimmen die Endwerte nie überein; die Differenz ist unter techn. Bedingungen für rohe Baumwolle  $\frac{1}{2}\%$ , für Wolle  $\frac{3}{4}\%$  u.  $1\frac{1}{4}\%$  für Kunstseide. Bei völliger Durchfeuchtung u. absol. Trocknung sind die Differenzen rund doppelt so hoch. Prakt. verfährt man nach Vf. so, daß man das Muster teilt u. je eine Hälfte befeuchtet oder vortrocknet, dann bei 18° u. 65% relativer Feuchtigkeit konditioniert u. unter Zuhilfenahme der Feuchtigkeitskurven einen entsprechend korrigierten Mittelwert nimmt. Die legale Feuchtigkeit für Acetatseide schlägt Vf. mit 6%, die von Viscose mit 12% vor. (Chim. et Ind. 31. Sond.-Nr. 4 bis. 824—32. April 1934.) FRIEDEMANN.

Hans Goldarbeiter, Wien, *Bleichen empfindlicher Fasern*. Tier. Fasern, Felle, Pelze, Haare usw. werden mit sauerstoffhaltigen Bleichmitteln, wie H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, unter Mitverwendung von *sulfonierten Ölen*, wie *Türkischrotöl* u. Sauerstoffüberträgern, wie

*Ni-, Co-, Ag-Salzen*, in Ggw. von Alkalien behandelt. Z. B. wird das Gut in eine Flotte, enthaltend 0,25—10 g *Ni-Sulfat* im Liter u. 1—8 ccm Türkischrotöl, eingelegt u. darauf 1—4 Stdn. mit einer schwach alkal. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. mit 10—60 g 30<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> im Liter behandelt, gespült u. getrocknet. Das Bleichverf. kann auch einbadig ausgeführt werden. Das Verf. ermöglicht die Einstellung von Arbeitsbedingungen bzgl. Temp., Zeit, Bleichmittelkonz. u. Alkalität der Flotte, die eine weitgehende Schonung des Bleichgutes gewährleisten. (Oe. P. 137 535 vom 21/4. 1928, ausg. 11/5. 1934.) R. HER.

**W. Erb**, Pesterzselet, Ungarn, *Bleichen, insbesondere von Leinen*. Nach einer *Chlorbleiche* wird mit einem alkal. Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>- oder H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Bad oder einem Bad, das Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> enthält, behandelt. (Belg. P. 378 897 vom 8/4. 1931, Auszug veröff. 27/11. 1931.) R. HERBST.

**Theod. Rotter**, Zwickau, Sachsen, *Schlichten von Fäden aus tier. oder pflanzlichem Material*, dad. gek., daß 1. die Fäden mit den Lsgg. wasserunl. Salze von *gesätt.* oder *ungesätt. Fettsäuren* in wasserfreien Lösungsmm. behandelt werden, — 2. den Behandlungs- geringe Mengen *Harze, Fette, Öle, Wachse, Fettsäuren* tier., pflanzlicher oder mineral. Herkunft oder *feste KW-stoffe* zugesetzt werden. — Z. B. werden die Fäden  $\frac{1}{4}$  Stde. mit einer Flotte behandelt, die in 100 Gewichtsteilen Bzl. 10 Gewichtsteile *Ca-Oleat*, 1 Gewichtsteil Harz u. 1 Gewichtsteil Vaselineöl enthält. Nach Entfernen der überschüssigen Flotte wird bei gewöhnlicher oder erhöhter Temp. getrocknet. Die Fäden werden so ohne ungünstige Beeinflussung gut geschlossen u. erhalten einen elast., widerstandsfähigen u. wasserbeständigen Schlichtefilm. (D. R. P. 597 033 Kl. 8k vom 28/3. 1928, ausg. 16/5. 1934.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Netzmittel für Mercerisierungen*. Hierfür eignet sich gut eine Mischung aus dem *Dibutylamid der Dithiokohlensäure* (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>2</sub>N·CS·SH u. einem *Phenol*. (Vgl. auch F. P. 756158; C. 1934. I. 1907.) (Schwz. P. 167 137 vom 15/5. 1933, ausg. 16/4. 1934. D. Prior. 14/6. 1932.) R. HERBST.

**Soc. Italiana Pirelli und Ugo Pestalozza**, Mailand, *Imprägnieren von Baumwoll- und anderem Garn mit Kautschukmilch*. Man taucht das nur sehr leicht gezwirnte Garn in ein Netzmittel u. dann in Kautschukmilch, wobei man zweckmäßig durch Anwendung von Druck das Netzmittel teilweise wieder entfernt u. unter Aufrechterhaltung des Druckes in die Kautschukmilch taucht, wobei der Druck verringert wird. Es empfiehlt sich auch, nach dem Behandeln mit dem Netzmittel (Seifenslg.) zunächst in NH<sub>3</sub>-Lsg. zu tauchen u. das Netzmittel so teilweise zu entfernen. Man nimmt das Garn aus der Kautschukmilch, befreit von überschüssiger Dispersion, trocknet, pudert (CaCO<sub>3</sub>) u. spult auf. Man kann auch wärmeempfindliche Kautschukmilch verwenden. (E. P. 408 213 vom 30/9. 1932, ausg. 3/5. 1934.) PANKOW.

**Percy Herbert Head**, Attenborough, Nottinghamshire, England, *Herstellung von porösem kautschukimprägniertem Gewebe*. Vulkanisierbare Kautschukmilchmischung wird mittels Spritzpistolen auf das vorzugsweise gespannte Gewebe aufgespritzt u. 2 oder mehr so behandelte Gewebe werden mit der gespritzten Seite unter Druck zusammengepreßt. Es wird nur so viel aufgespritzt, daß ein genügendes Aneinanderhaften gewährleistet ist, die Gewebeporen aber noch nicht sämtlich geschlossen sind. (E. P. 405 970 vom 14/5. 1932, ausg. 15/3. 1934.) PANKOW.

**Juan Duarry-Serra**, Barcelona, Spanien, *Imprägnieren von dicken und dichten Textilprodukten mit Latex*, dad. gek., daß der Latex in einem geschlossenen Behälter in das zu imprägnierende Material unter einem Druck von mehr als 50 at. eingepreßt wird. — Zur Vermeidung der Koagulation durch die Friktion wird die Viscosität des Latex durch Zusatz von in W. l. viscosen Stoffen erhöht. Zu diesem Zweck verwendet man z. B. die Säfte von gewissen Kaktusarten, insbesondere die Blattsäfte der sogenannten ind. Feige; man kann ferner verseiftes Ricinusöl zugeben. Zur Erleichterung des Eindringens des Latex in die Faser benutzt man ein Gemisch von A. mit verseiftem Ricinusöl bzw. mit Kaktussaft. Die Imprägnierung erfolgt bei Temp. von 50—70°. Zur Stabilisierung des Latex u. zur Vermeidung der Zers. erhält das Gemisch gegebenenfalls noch einen Zusatz von Na-Wasserglas. Die Beseitigung des W. aus den imprägnierten Textilien erfolgt unter Verwendung von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> durch Erwärmen. (Finn. P. 15 729 vom 12/10. 1932, ausg. 26/5. 1934. D. Prior. 13/1. 1932.) DREWS.

**Gustav Prinz**, Wien, *Luftdurchlässige mehrlagige Gewebbahn*. Gewebbahnen werden mit Hilfe eines aus *Kautschuklsgg.* oder -dispersionen gegebenenfalls unter Zusatz von Füllstoffen, Farbstoffen, Vulkanisationsmitteln usw. bereiteten klebenden Schaumes miteinander vereinigt. Ein solcher Schaum kann z. B. aus einer Mischung von 1000 Teilen einer 5<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. Kautschuklsg. in Bzn., 2 $\frac{1}{2}$  Teilen ZnO, 1 Teil S u.  $\frac{1}{2}$  Teil

Vulkacit P durch Rühren u. Einleiten von Preßluft in einer geschlossenen Rührvorr. hergestellt werden. Mit diesem Schaum wird ein sehr geschmeidiges luftdurchlässiges mehrlagiges Gewebe erhalten. Nach dem Verf. lassen sich beispielsweise luftdurchlässige Textilerzeugnisse zur Anfertigung von Stoffschuhen gewinnen. (Oe. P. 137317 vom 13/5. 1933, ausg. 25/4. 1934.) R. HERBST.

**Brown Co.**, übert. von: **George Alvin Richter** und **Milton Oscar Schur**, Berlin, N. H., V. St. A., *Herstellung von Papiergeweben*, insbesondere von Papierhandtüchern, unter Verwendung von regenerierter Cellulose, die mit *Na-Oleat* imprägniert worden ist. (Can. P. 323 236 vom 5/6. 1931, ausg. 14/6. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Mead Corp.**, Dayton, O., übert. von: **James d'A. Clark** und **John E. Graves**, Chillicothe, O., V. St. A., *Herstellung von Papier*, das nicht zweiseitig ist. Der teilweise entwässerte Stoff wird auf der Drahtseite mit einer Suspension von 22 Pfund Carbonatfüllmittel u. 3 1/2 Pfund Leim in etwa 40 Gallonen W. behandelt, die von dem Stoff aufgenommen wird. Die weitere Aufarbeitung geschieht in üblicher Weise. Zeichnung. (A. P. 1 950 351 vom 7/8. 1931, ausg. 6/3. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter**, Berlin, N. H., V. St. A., *Herstellung von Papierstoff aus Manila- oder Sisalfaser*. Der Ausgangsstoff wird zunächst mit einer ca. 2%ig. Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lsg., die schwach alkal. oder sauer sein kann, 1—2 Stdn. bei 335° F gekocht, worauf direkt oder nach dem Ablassen der Kochlauge u. nach dem Waschen des vorgekochten Materials konz. NaOH zugesetzt wird, mit der die M. weitergekocht wird. Die Sulfityorkochung bezweckt eine Herabsetzung des Pentosangeh., der im Endprod. 3—8% beträgt. (A. P. 1 954 226 vom 27/2. 1932, ausg. 10/4. 1934.) M. F. M.

**Sonbert Machine Co. (Not. Inc.)**, V. St. A., *Verfahren zur Abscheidung von festen Bestandteilen aus einem wässrigen Brei, insbesondere zur Herstellung von Papier*. Das Ablagern des Papierstoffes auf dem Drahtsieb wird vorgenommen, während das Drahtsieb sich um einen durchlochenden Zylinder herumbewegt, wobei der Zylinder gegen den Zutritt von Außenluft abgeschnitten ist. Die Feuchtigkeit wird aus dem Stoff durch eine Saugvorr. entfernt. Dadurch wird die Herst. der Papierbahn auf dem Drahtnetz außerordentlich beschleunigt u. verbessert. Die Ablagerung des Papierstoffes auf dem endlosen Drahtnetz erfolgt aus einem Stofftrog, während das endlose Drahtnetz selbst um einen durchlochenden Zylinder herumgelegt ist, der in dem Trog umläuft, aber gegen den Zutritt von Luft geschützt ist. In dem Innern des Zylinders wird Unterdruck gehalten, um das W. aus dem abgelagerten Stoff abzusaugen. Zeichnung. (F. P. 760 533 vom 24/7. 1933, ausg. 24/2. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Smith & Meynier, Papierfabrik A.-G.**, Agram, Jugoslawien, *Imprägnieren von Papier*, so daß dieses beim Verbrennen weiße u. geschlossene Asche bildet. Man trinkt das trockene Papier mit 1—5 gewichts-%ig. Salzlsgg. oder -mischungen, deren F. nicht über der Verbrennungstemp. des Papiers liegt, z. B. Natriumwolframat, Natriumborat, alle Natriumphosphate, NaCl u. Natriumoxalat. Alkalien u. schwache anorgan. oder organ. Säuren sind zweckmäßig. NaCl gibt eine dunklere, Natriumphosphat eine hellere Asche. (Jugoslaw. P. 10 543 vom 28/4. 1932, ausg. 1/1. 1934.) FUHST.

**Imperial Paper and Color Corp.**, New York, übert. von: **Alfred E. Van Wirt**, Glens Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von wasserdichtem Papier- und Pappenmaterial*. Das Papier etc. wird mit einem Bindemittel, z. B. mit Casein, tier. Leim oder Eiweiß, überzogen u. anschließend wird ein Pigmentüberzug, der ebenfalls ein l. Protein enthält, aufgebracht. Nach dem Trocknen wird das Protein z. B. mit HCHO oder Metallsalzen unl. gemacht. Zeichnung. (A. P. 1 950 279 vom 15/6. 1933, ausg. 6/3. 1934.) M. F. MÜLLER.

**United Fireproofing Corp.**, übert. von: **Bernard M. Berger**, New York, V. St. A., *Wasser- und feuerfeste Papier- und Pappenmaterialien* aus Papierstoff, dem im Holländer eine Lsg. eines Gemisches von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. eine Emulsion von Wachs, Paraffin oder Asphalt zugesetzt wird. (Can. P. 323 338 vom 28/5. 1930, ausg. 14/6. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Alexander Winogradow**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von feuerfester Pappe* durch Eintauchen von Pappe in eine konz. Lsg. eines feuerfestmachenden Salzes, wie (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> oder Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> · 2 H<sub>2</sub>O, unter Druck u. durch Abpressen der überschüssigen Lsg. zwischen Walzen oder Platten. (A. P. 1 945 714 vom 22/7. 1930, ausg. 6/2. 1934.) M. F. MÜLLER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Walter E. Lawson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von widerstandsfähigem und zerreifestem Papier*, insbesondere als Lederersatz, Linoleum u. dgl. aus Papierstoff, der gekräuselt u. ober-

flächlich gelatiniert wird. Das daraus hergestellte Papier wird nach dem Trocknen mit einer Lsg. eines *polymerisierten Vinylsters*, z. B. *Vinylacetat*, *-propionat*, *-butyrat* oder *-chlorid*, überzogen. Das Kräuseln der Faser geschieht durch Anfeuchten mit einer 8—35%ig. Lsg. von NaOH, KOH oder LiOH bei gewöhnlicher Temp. (A. P. 1 953 083 vom 12/6. 1930, ausg. 3/4. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Oneida Community Ltd.**, Oneida, übert. von: **Arthur E. Thurber** und **Raymond H. Sholtz**, Sherrill, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Papier und Pappe zum Einwickeln von Silbergegenständen*. Zur Vermeidung der schädlichen Einflüsse der in dem Papierstoff enthaltenen S-Verbb. auf die Ag-Gegenstände wird dem Papier oder dem Stoff eine l. Cu-Verb., z. B. CuSO<sub>4</sub>, zugesetzt. Z. B. werden in einem Holländer auf 100 kg fertigen Papierstoff 50 Pfd. CuSO<sub>4</sub> zugesetzt. (A. P. 1 946 508 vom 9/12. 1931, ausg. 13/2. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Aluminium-Walzwerke Singen, Dr. Lauber, Neher Co. G. m. b. H.**, Singen (Erfinder: **F. Thomas**), *Tapeten*. Zu E. PP. 247 234 u. 273 669; C. 1927. II. 2526 ist nachzutragen, daß man weiche, ausgeglühte Metallfolien verwendet. Die mit dem Klebstoff in Berührung kommende Seite der Folien wird aufgeraut, z. B. durch Ätzen. (Schwed. P. 75 790 vom 19/5. 1927, ausg. 15/11. 1932. D. Priorr. 5/7. 1926 u. 11/1. 1927.) DREWS.

**J. Strickler-Staub**, Richterswil, Schweiz, *Herstellung einer abwaschbaren und lichtechten Tapete*, dad. gek., daß eine mit einem Grundton in Ölfarbe belegte Unterlage in nassem Zustande mit mindestens einer anderen Farbe bedruckt wird, worauf mittels mindestens einer Bürstenwalze bemusterte Effekte erzielt werden. Man erhält so eine reliefartige Wrkg. (Schwz. P. 163 863 vom 21/2. 1933, ausg. 16/3. 1934.) MARKHOFF.

**Brown Co.**, übert. von: **George Alvin Richter**, Berlin, N. H., V. St. A., *Herstellung von Zellstoff*. Das Celluloserohmaterial wird mit Mercerisierlauge durchtränkt, die überschüssige Lauge abgelassen u. das Material mit einer SO<sub>2</sub>-Lsg. gekocht. (Can. P. 322 836 vom 12/5. 1931, ausg. 31/5. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George Alvin Richter**, Berlin, N. H., V. St. A., *Weißer Zellstoff* aus Kraftzellstoff von hoher Stärke u. Zerreißfestigkeit mit geringem Pentosan-u. Harzgeh. Das Prod. enthält 98,5—99,5% Cellulose, davon 87—89%  $\alpha$ -Cellulose, 3—5% Pentosane u. 0,1—0,3% Harze. (Can. P. 322 838 vom 29/5. 1931, ausg. 31/5. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George Alvin Richter**, Berlin, N. H., V. St. A., *Gewinnung von Zellstoff* mit hohem  $\alpha$ -Cellulosegeh. aus Rohzellstoff durch Behandlung mit einer Bisulfitlsg., Neutralisieren der freien SO<sub>2</sub> in der Lsg. u. Kochen des Stoffes in dieser Lsg. bei 300—400° F, um die nicht aus  $\alpha$ -Cellulose bestehenden Begleitstoffe zu hydrolysieren u. dann herauszulösen. Anschließend wird der Stoff mit Mercerisierlauge behandelt, danach stehen gelassen u. alkalifrei gewaschen. (Can. P. 323 238 vom 27/8. 1931, ausg. 14/6. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George Alvin Richter**, Berlin, N. H., V. St. A., *Gewinnung von Zellstoff* mit hohem  $\alpha$ -Cellulosegeh. aus vorgekochtem Stoff aus Holz oder aus Baumwolle durch Kochen mit SO<sub>2</sub>-haltiger Sulfitlsg., die weniger freie als gebundene SO<sub>2</sub> enthält, oberhalb 150° etwa 3 Stdn. u. mehr. Vgl. A. P. 1 915 953; C. 1933. II. 1623 u. A. P. 1 917 545; C. 1933. II. 1813. (Can. P. 323 240 vom 31/8. 1931, ausg. 14/6. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George Alvin Richter**, Berlin, N. H., V. St. A., *Herstellung von Zellstoff*. Vorgekochter Stoff wird oberhalb 175° mit schwach alkal. W. nachgekocht. Dabei wird ein Stoff von geringerer Viscosität erhalten. (Can. P. 323 241 vom 31/8. 1931, ausg. 14/6. 1932.) M. F. MÜLLER.

**C. A. Geijer**, Skoghall, Schweden, *Bleichen von Zellstoff* in mehreren Stufen. Die bereits zum Teil gebleichte M. wird noch vor der Schlußbleichung durch Astfänger, Sandfänger, Siebe u. eine Entwässerungsanlage geleitet. Man erhält auf diese Weise eine reinere M. bei geringerem Verbrauch an Bleichmittel. (Schwed. P. 76 626 vom 22/8. 1927, ausg. 28/2. 1933.) DREWS.

**J. E. Heiskanen**, Jyväskylä, Finnland, *Bleichen von Zellstoff*. Das Bleichen erfolgt unter Druck in geschlossenen Behältern. (Schwed. P. 76 898 vom 5/6. 1930, ausg. 4/4. 1933.) DREWS.

**Henry Dreyfus**, London, England, *Herstellung von Celluloseäthern*. Die Cellulose wird in Ggw. von der das 3—19-fache des ungebundenen W. betragenden Menge Ätzalkali u. einer ausreichenden Menge eines wasserbindenden Mittels mit einem Substituenten der Formel R—X behandelt, worin R einen Alkylrest, X ein O-Atom,

2 Halogenatome oder 1 Halogenatom u. eine OH- bzw. Alkoxygruppe darstellt. (Can. P. 311 408 vom 14/1. 1927, ausg. 19/5. 1931.) SALZMANN.

**Ruth-Aldo Co., Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **Henri Louis Barthelemy**, Mailand, Italien, *Herstellung von Celluloseestern*. Die Acetylierung des mit Halogen vorbehandelten Cellulosematerials erfolgt in mindestens 4 hintereinander folgenden Stufen, deren jede einzelne solange hinausgezögert wird, bis die vorhergehende beendet ist u. deren erste beide bei Temp. von unter 6° vorgenommen werden. (Can. P. 301 934 vom 5/6. 1928, ausg. 8/7. 1930.) SALZMANN.

**Canadian Industries Ltd.**, Montreal, Canada, übert. von: **George P. Davies**, Swansea und **William J. Jenkins**, Saltcoats, England, *Herstellung von Cellulose-esteremulsionen*. Nitrocellulose, deren Viscosität gemessen an einer 40%<sub>0</sub>ig. Acetonlsg. 20—200 c.g.s.-Einheiten beträgt, wird in einem Lösungsm. von geringerer Verdampfungsgeschwindigkeit als W., z. B. Cyclohexanol, Hexalinacetat, Methylcyclohexanol oder Butylpropionat gel., mit einem Emulgierungsmittel (Ca-Oleat), gegebenenfalls unter Zufügung von Balsamen u. Weichmachungsmitteln durchgearbeitet u. während des Rührens mit W., das außerdem noch Na-Oleat enthalten kann, versetzt. Nach einer weiteren Ausführungsform kann das für den Celluloseester benutzte Lösungsm. auch teilweise durch wasserl. Fl., wie Amylacetat oder Butylacetat, u. Verdünnungsmittel, wie Toluol, Butylalkohol u. dgl., ersetzt werden. Als Emulgierungsmittel kommen ferner in Betracht: Seifen, insbesondere solche, die aus ihren Komponenten in der Emulsion direkt gebildet werden, Gelatine u. Casein in schwach alkal. Lsg., wasserl. Celluloseäther (Methylcellulose), Saponin, Türkischrotöl, nitriertes Ricinusöl, Salze der Alginsäure, Isopropyl-naphthalinsulfonat u. dgl. (Can. PP. 314 396 u. 314 397 vom 26/10. 1929, ausg. 18/8. 1931.) SALZMANN.

**Sharples Speciality Co.**, Philadelphia, übert. von: **Lee Hinchman Clark**, Villanova, Pa., V. St. A., *Herstellung von Kunstseide* aus Celluloseesterlsgg. oder Cellulose bzw. Cellulosederivv. enthaltenden Mischungen. Die Spinnlsg. wird zwecks Erzielung einer feinen Dispersion zentrifugiert u. vor dem Spinnen einer Reifung unterworfen. (Can. P. 315 091 vom 26/12. 1929, ausg. 8/9. 1931.) SALZMANN.

**Heberlein & Co. Akt.-Ges.**, Wattwil, Schweiz, *Veredeln von Kunstfasern*. Dieselben werden auf eine gegenüber der n. mindestens viermal höhere, möglichst hohe Drehungszahl gebracht, in diesem Zustande gespult, bei höherer Temp. dann befeuchtet, beispielsweise durch Eintauchen in h. W., das ein *Netzmittel* enthalten kann, oder Dämpfen bei oberhalb 100°, auf der Spule getrocknet u. hierauf bis gegen den Nullpunkt aufgedreht u. gegebenenfalls darüber hinaus noch weitergedreht, so daß das fertige Garn wieder einen gewissen Drall im entgegengesetzten Sinne erhält. Durch die Behandlung nach dem Verf. erhält *Kunstseide* eine hohe Weichheit u. Wollähnlichkeit unter Erhöhung der Elastizität u. Verminderung des relativen Wärmeleitvermögens. Z. B. wird *Viscoseseidegarn* von 450 Deniers mit 100 Drehungen pro m auf 1200 Drehungen pro m überdreht, nach dem Spulen dann unter 2 at  $\frac{1}{2}$  Stde. gedämpft. Nach dem Trocknen wird das Garn aufgedreht u. über den Nullpunkt auf 50 Drehungen, pro m im entgegengesetzten Sinne gebracht. (Oe. P. 137 314 vom 8/3. 1933, ausg. 25/4. 1934. D. Prior. 10/3. 1932.) R. HERBST.

**Chemische Fabrik Stockhausen & Cie.**, Krefeld, *Mattieren von Kunstseide*, dad. gek., 1. daß das Material mit der Lsg. eines *hochsulfonierten Öles* oder *Fettes* mit einem Sulfonierungsgrad von mindestens 45 (I) imprägniert u. anschließend in der Lsg. eines geeigneten Metallsalzes, das mit dem angewandten hochsulfonierten Öl oder Fett ein in k. W. unl. oder unl. Salz bildet, nachbehandelt wird. — 2. Daß das Imprägnieren mit I gleichzeitig mit dem Avivieren, Appretieren, Imprägnieren oder Färben geschieht. — 3. Daß die Auflsg. des fertig gebildeten Salzes aus I u. einem geeigneten Metall direkt benutzt wird. — Z. B. wird *Kunstseide* ca. 15 Minuten lang bei gewöhnlicher oder erhöhter Temp. mit einem Bade, enthaltend 2—5 g I im Liter, behandelt u. darauf durch ein k. Bad mit einem Geh. von 5—20 ccm *ameisensaurer Tonerde* von 6° Bé im Liter geführt. Nach dem Verf. wird eine weiche, geschmeidige, wasserabstoßende *Mattseide* von guter Waschechtheit erhalten. (D. R. P. 597 194 Kl. 8k vom 6/3. 1931, ausg. 18/5. 1934.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Mattieren von Kunstseide*. In der Faser werden farblose, wasserunl. *Stannate* erzeugt. Zweckmäßig wird das Gut zunächst mit der Lsg. eines zur Bldg. unl. u. ungefärbter Stannate befähigten Metallsalzes oder Metalloxyds bzw. Metallhydroxyds, vorzugsweise eines Erdalkalimetalls, imprägniert u. dann mit einer wss. *Alkalistannatlsg.* nachbehandelt. Naturgemäß

kann aber auch umgekehrt verfahren werden. Weiterhin können auch Mischungen der obigen l. Metallverbb. mit organ., mehrere OH-Gruppen enthaltenden Verbb., wie Zucker oder Glycerin, zur einbadigen Arbeitsweise verwendet werden, wobei zunächst bei gewöhnlicher Temp. imprägniert u. darauf das Bad auf ca. 60° erwärmt wird. Z. B. wird 1 Teil *Kupferoxydammoniakseide*  $\frac{1}{2}$  Stde. bei 20—30° mit 20 Teilen einer 0,1%ig. wss.  $Sr(OH)_2$ -Lsg. behandelt u. nach gutem Waschen in 20 Teile einer 2%ig. wss.  $K_2SnO_3$ -Lsg. geführt. Man wäscht wieder u. wiederholt die Behandlungsfolge beliebig oft, bis der gewünschte Mattierungsgrad erreicht ist. Die nach dem Verf. erzielten Mattierungen sind sehr beständig, u. die so veredelten Waren stäuben nicht. (E. P. 408 240 vom 30/9. 1932, ausg. 3/5. 1934.) R. HERBST.

**Friedrich Eichmann und Herbert Nerad**, Arnau/Elbe, Tschechoslowakei, *Herstellung von transparenten Filmen und Folien*. Polysaccharide oder quellbare Kohlenhydrate, insbesondere Cellulose werden unter Vermeidung jeglicher chem. Umwandlung in feinst gemahlener Form, d. h. in der Größenordnung von 0,04—0,3  $\mu$ , so daß die Faserstruktur nicht mehr nachweisbar ist, bei erhöhter Temp. einer Quellung in Alkali oder Salzsgg. unterworfen u. in üblicher Weise zu Filmen vergossen, deren Eigg. durch eine Nachbehandlung mit Ölen, Harzen, Lacken, Stärkelsgg., Bromiden oder Celluloseestern verbessert werden können. Ind. P. 20 360 vom 6/11. 1933, ausg. 28/4. 1934.) SALZMANN.

**Wolff & Co. Komm.-Ges. auf Aktien**, Walsrode, *Kleben von Folien aus Cellulosehydrat* mittels einer wss. Lsg. von Klebstoffen mit einem Zusatz von wasserbindenden Mitteln, dad. gek., daß man dem Klebstoff Zucker oder Sirup in solchen Mengen zusetzt, daß die wss. Lsg. des Klebstoffes auf die Folien prakt. keine quellende Wrkg. mehr ausübt. (D. R. P. 597 448 Kl. 39 b vom 17/2. 1927, ausg. 24/5. 1934.) SALZMANN.

**Dupont Viscoloid Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Alfred S. Donaldson**, Newark, N. J., und **Roy Milton Slipp**, Leominster, Mass., V. St. A., *Verzierung von Celluloid mit Metallplättchen*. Auf die Rückseite der Metallplättchen wird ein feinmaschiges Drahtgewebe oder ein ähnlicher poriger Stoff gelötet. Die so vorbehandelten Plättchen werden dann in, der Form des Plättchens entsprechende Vertiefungen des Celluloidgegenstandes eingelegt, die mit halbf. Celluloid oder ähnlichen Bindemitteln gefüllt sind. (A. P. 1 950 231 vom 20/7. 1932, ausg. 6/3. 1934.) MARKHOFF.

**Dermatoid-Werke Paul Meissner A.-G.**, Leipzig, *Herstellung von Prägungen*, z. B. Ledernarben, auf durch Einw. von Hitze oder Lösungsm. erweichtem Celluloid u. ähnlichem Material aus Cellulosederiv., dad. gek., daß die Prägung unter Benutzung einer geprägten, gegebenenfalls mit Appretur versehenen Faserstoffbahn, z. B. von Papier oder Gewebe erfolgt, die auf der Prägeseite zweckmäßig mit einer l. Schicht versehen u. auf der Rückseite erforderlichenfalls gespachtelt ist. — Die so hergestellte Prägung ist so beständig, daß sie bei der Verarbeitung des Celluloids nicht verschwindet. (D. R. P. 597 237 Kl. 75b vom 22/7. 1932, ausg. 19/5. 1934.) MARKHOFF.

**Karl Egner**, Beiträge zur Kenntnis der Feuchtigkeitsbewegung in Hölzern, vor allem in Fichtenholz, bei der Trocknung unterhalb des Fasersättigungspunktes. Berlin: VDI-Verl. 1934. (91 S.) 8°. = Forschungsberichte Holz. H. 2. nn M. 2.—

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**H. Bode**, *Ergebnisse und Aufgaben der petrographischen Kohlenstaubuntersuchung*. Künstlich hergestellter Kohlenstaub ist mit dem natürlichen Staub petrograph. nur ident., wenn er durch elast. Zerkleinerung gewonnen wird. Dies ist wichtig, weil die Explosionsgefährlichkeit u. die Zündempfindlichkeit der verschiedenen Kohlenbestandteile verschieden sind. Kurze Beschreibung einer Laboratoriumsmethode zur Best. des Zündpunkts von Kohlenstaub. Einfluß der Inkohlung auf die Zündempfindlichkeit. Unterschiede der Ergebnisse von Zündpunktsunters. u. den Feststellungen von Vers.-Strecken erklären sich durch die verschiedenen Unters.-Verf. (Glückauf 70. 525—29. 9/6. 1934. Berlin.) SCHUSTER.

**R. Potonié**, *Neue petrographische Untersuchungen über Braunkohle, Erdöl u. dgl.* (Zusammengestellt von **C. Wicher**.) Es werden verbesserte Methoden zu  $HNO_3$ - u. KOH-Rkk. von Kohlen mitgeteilt. — In Zentralsumatra finden sich Kohlen verschiedensten Inkohlungsgrades (vom Humodil bis zum Anthrakonstadium). Als Grund der stärkeren Inkohlung kann tekton. Druck nicht angeführt werden. Sicher spielt nur die Zeit die die Inkohlung bewirkende u. das trop. Klima die die Inkohlung

befördernde Rolle. — Sekundäre Oxydationen von Braunkohlen erfolgen in zwei verschiedenen Richtungen: eine, die energ., zerstört auch die Stabilprotobitumina u. führt zu bitumenfreiem Kohlenmulm (Apoxydil), die zweite, die milde aber stetige Oxydation, bewirkt nur eine Umwandlung der Stabilprotobitumina u. verläuft über den bituminösen Kohlenhumus (Bitoxydil), Farbkohle (Xanthoxydil) bis zum huminsäurefreien Pyropissit. — Alban. bituminöser Kalk könnte als Erdölmuttergestein in Frage kommen, doch müßte dann schon eine Auswanderung des Hauptanteils des Erdöls stattgefunden haben. (Braunkohle 33. 209—12. 7/4. 1934. Berlin.) BENTHIN.

**H. A. J. Pieters** und **H. Koopmans**, *Eine Bemerkung über Vitrain*. Hinweis auf eine petrograph. Studie über eine an einem versteinerten Baum haftende Kohlenschicht, die aus Vitrit bestand. (Fuel Sci. Pract. 13. 166. Juni 1934. Limburg, Holland, Zentrallab. d. Staatsgruben.) SCHUSTER.

**Belani**, *Torfschwelgaserzeugung*. Torf mit seinem hohen N-Geh. ist ein ausgezeichnete Rohstoff für die Vergasung, wenn das Gas nur als Nebenprod., Ammoniumsulfat u. Teer als Haupterzeugnisse gelten. Beschreibung einer Generatoranlage; ausführliche Zusammenstellung der Betriebsergebnisse. (Erdöl u. Teer 10. 193—94. 5/6. 1934. Villach.) SCHUSTER.

**K. Winzer**, *Die Frage der Leuchtgasentgiftung nach dem gegenwärtigen Stande der Forschung*. Kurze Besprechung der möglichen Wege, das CO aus dem Leuchtgas zu entfernen. Absorption an  $\text{Cu}_2\text{O}$  zu teuer, ähnlich die an NaOH, da keine Verwendung für das entstehende Na-Formiat vorhanden ist. Abtrennung durch Tiefkühlung, billig u. aussichtsreich. Katalyt. Red. zu Methan, techn. durchführbar, erfordert jedoch vorherige Entschwefelung des Gases. Oxydation mit  $\text{H}_2\text{O}$  teuer, infolge hoher Dampfkosten. Biolog. Entfernung techn. noch nicht brauchbar, da die Rk. noch zu träge verläuft. (Gesammelte Abh. Kenntn. Kohle 11. 694—96. 1934. Mühlheim, Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Institut f. Kohlenforschung.) J. SCHMIDT.

**Franz Fischer** und **Karl Meyer**, *Die Verwendung von Kokereigas für die Benzinsynthese*. Kokereigas mit 5—6% CO erwies sich für die Bzn.-Synthese bei Verwendung des Ni-Mn-Al-Kontaktes brauchbar. Die Rk.-Temp. muß jedoch infolge des höheren  $\text{H}_2/\text{CO}$ -Verhältnisses gegenüber dem sonst verwendeten Mischgas von 195 auf 160° gesenkt werden. Arbeitet man so, daß eine Kontraktion von 20—25% erzielt wird, so wird alles CO, aber keine  $\text{CO}_2$  verbraucht u. man erhält 20—22 ccm KW-stoffe/cbm, die zu 75% Bzn. sind. Der Heizwert des Endgases (75—80%) steigt von 4200 kcal auf 5300 kcal. Infolge des S-Geh. des Kokereigas muß die Rk.-Temp. langsam (25° in 4 Wochen) erhöht werden, um die Vergiftung des Kontaktes zu kompensieren. Nach dieser Zeit ist völlige Aufarbeitung des Kontaktes nötig. Der Kontakt absorbiert den gesamten Gasschwefel. (Gesammelte Abh. Kenntn. Kohle 11. 497—500. 1934. Mühlheim, Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.) J. SCHMIDT.

**Otto Horn**, *Über die Entwicklung und den derzeitigen Stand der Benzinsynthese nach Franz Fischer und Tropsch*. Zusammenfassung in Anlehnung an den Vortrag von FR. FISCHER (C. 1931. I. 1996). (Gesammelte Abh. Kenntn. Kohle 11. 693—94. 1934. Mühlheim, Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.) J. SCHMIDT.

**R. Hartner-Seberich**, *Versuche zur Erzeugung temperaturbeständiger Schäume*. Paraffin verliert oberhalb 100° die Eig., beim Durchleiten von Gas (Anwendung bei der Bzn.-Synthese nach FISCHER-TROPSCH) zu schäumen. Es wurden 35 verschiedene Zusätze versucht, von denen nur Sparkernseife (2 g/l Paraffinöl) bei 200° stehenden Schaum erzeugte. Als Ersatz für das Paraffinöl zeigten Schmieröl, Montanwachs u. besonders Erdnußöl die gewünschten Effekte. Mischungen von Erdnußöl mit Paraffin waren bei 1 : 1 befriedigend, während die Schaumwrkg. bei 2 Paraffinöl : 1 Erdnußöl bereits nachließ. (Gesammelte Abh. Kenntnis Kohle 11. 628—29. Mühlheim, Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.) J. SCHMIDT.

**A. Thau**, *Die Erhöhung des Benzolausbringens*. Beschreibung der Arbeitsweise der Firma F. GOLDSCHMIDT, Essen, bei der über dem Ofengewölbe des Verkokungs-ofens ein Kanal gleichlaufend mit den Kammern eingebaut ist, um die Rohgase schneller abzuziehen. Da dieser Deckenkanal den Wirkungsbereich der Ofenheizung vollkommen entzogen ist, fehlen die für therm. Zers. erforderlichen Bedingungen u. die Benzolausbeute erhöht sich infolge der bei der Absaugung gegebenen schonenden Behandlung der Gase um 10—12%, bezogen auf 95%<sub>ig</sub> Rohbzgl., oder um etwa 8%, bezogen auf gereinigtes Motorenbzgl. Anschließend bespricht Vf. ähnliche Verff. nach STÖTER-TILLMANN u. STILL. (Öl u. Kohle 2. 56—58. 28/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

**T. Shimmura** und **H. Nomura**, *Die Herstellung von Benzol aus Hochtemperaturteer*.

Aus Koksolfenteer u. Kreosotöl konnten durch katalyt. Crackhydrierung im Autoklaven bei Wasserstoffdrucken von maximal 200 bis 250 at u. Temp. zwischen 480 u. 500° bis zu 70% an Motorenbenzol (Bzl. + Toluol + Xylol) gewonnen werden. Die Wrkg. der dabei benutzten Katalysatoren nahm ab in der Reihenfolge: Mo, W, Ni, Cr, Al, Co, Fe, Zn. (J. Fuel Soc. Japan 13. 29—31. April 1934 [n. engl. Ausz. ref.]) SCHUSTER.

**K. Kafuku**, *Naturgas als Benzolquelle*. Unmittelbare Umwandlung von Methan in fl. KW-stoffe in elektr. beheizten Silicarohren. Einfluß des Rohrdurchmessers u. der Gasgeschwindigkeit. Zu jedem Durchmesser gehört eine bestimmte optimale Geschwindigkeit. (J. Fuel Soc. Japan 13. 38—40. April 1934 [n. engl. Ausz. ref.]) SCHUSTER.

**S. Fujio**, *Die Herstellung von Benzol aus Naturgas*. Experimentelle Prüfung der unmittelbaren Umwandlung von Methan in fl. KW-stoffe bei Temp. über 1000° u. der Zers. des Methans in Acetylen, das erst zu Bzl. polymerisiert wurde. Einfluß der verschiedenen Vers.-Bedingungen (Temp., Gasgeschwindigkeit, Elektrodenspannung, Material des Rk.-Rohres, Füllkörper, Zusatz verdünnender Gase). Vergleich der Vor- u. Nachteile beider Möglichkeiten mit dem Ergebnis, daß der mittelbare Weg über das Acetylen vorzuziehen sei. (J. Fuel Soc. Japan 13. 31—35. April 1934 [n. engl. Ausz. ref.]) SCHUSTER.

**M. E. Garrison**, *Grundsätzliche Arbeitsweisen für die Naturgaskompressions- und Absorptionsanlagen*. Unter Zugrundelegung der Gasgesetze wird die Entw. der Gewinnung von Bzn. aus Naturgas besprochen. (Petrol. Wld. 31. Nr. 4. 38—43. April 1934.) K. O. MÜ.

**H. J. Wiedenbeck**, *Die Herstellung von umgewandeltem Naturgas*. Zur Deckung von Spitzenbelastungen wird dem Kohlengas ein auf dessen Heizwert „umgewandeltes“ Naturgas (im Wassergasgenerator gecrackt) zugemischt. Beschreibung der Anlage. Ausführliche Zusammenstellung der Betriebsergebnisse. (Gas Age-Rec. 73. 537—39. 2/6. 1934. Chicago, Ill., By-Product Coke Comp.) SCHUSTER.

**Ernst Wittich**, *Organische Naturgase in Mexiko*. Trockene u. feuchte Erdgase. Analysen. Bzn.-Gewinnung aus den „feuchten“ Gasen durch Absorption oder Kompression u. Kühlung. Herst. fl. Kohlensäure aus unbrennbaren Naturgasen. Ausnutzung von Druck u. Temp. der Gase. (Gas- u. Wasserfach 77. 417—21. 16/6. 1934. Berlin.) SCHUSTER.

**Franz Fischer und Helmut Pichler**, *Untersuchungen zur Umwandlung von Kohlenoxyd und Kohlensäure in Methan bei erhöhtem Druck*. In der C. 1932. II. 2903 ref. Arbeit wurde gezeigt, daß hohe Drucke das Gleichgewicht  $\text{CH}_4 + \text{CO}_2 = 2 \text{CO} + 2 \text{H}_2$  bei hohen Temp. nach der Methanseite verschieben. Experimentell wird nun die Red. von CO bei 700° u. 70—80 at auch ohne Katalysator bestätigt. Von den verwendeten Katalysatoren waren die Mo-Kontakte die besten. Bei den Ag-Kontakten war die Äthanblgd. bemerkenswert. Auch CO<sub>2</sub> wurde bei 600° u. 300 at ohne Katalysator zu CH<sub>4</sub> reduziert. Eine Druckbehandlung von Magnesit mit H<sub>2</sub> gab neben Methan auch Äthan. (Gesammelte Abh. Kenntn. Kohle 11. 386—94. 1934. Mühlheim, Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.) J. SCHMIDT.

**W. Fuchs und R. Daur**, *Zur Synthese höherer Kohlenwasserstoffe aus Methan und Kohlenoxyd*. Ein Gemisch von CH<sub>4</sub> u. CO 2:1 liefert bei 1 at, wie schon BERTHELOT (Ann. Chim. Phys [3] 53 [1858]. 80) fand, beim Überleiten über glühenden Bimsstein etwas Propylen. Bei Vers. unter Druck (bis 240 at) wurden bei 500—550° Propylen wie auch fl. KW-stoffe erhalten; die Ausbeuten waren gering. (Gesammelte Abh. Kenntn. Kohle 11. 327—29. 1934. Mühlheim, Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.) J. SCHMIDT.

**R. von Zwerger**, *Die deutschen Ölfelder*. Die geolog. Grundlagen der deutschen Ölfelder werden erörtert. Infolge der geolog. Eigenart der Erdölvork. in den deutschen Erdölprovinzen bestehen für die Erschließung besondere Schwierigkeiten. Es kann nach Ansicht des Vf. als sicher angesehen werden, daß der deutsche Boden noch mehr Öl enthält, u. ein großer Teil der weiteren Bohrungen fündig werden wird. (Z. Ver. dtsh. Ing. 78. 525—31. 28/4. 1934.) K. O. MÜLLER.

**R. von Zwerger**, *Erdmagnetische Untersuchungen und Erdölhoffigkeit in Mitteldeutschland*. Inhaltlich ident. mit vorst. ref. Arbeit. (Erdöl u. Teer 9. 205—06. 1933.) K. O. MÜLLER

**Heinrich Müller**, *Erdöl, Kohle und Bitumina des Wealden in Nordwestdeutschland und ihre genetischen Zusammenhänge. Eine sedimentpetrographische Studie*. (Vgl. C. 1934. I. 2525 u. 3002.) Für die Erdölpraxis ergibt sich nach Ansicht des Vf. aus seinen sedimentpetrograph. Betrachtungen, daß im Wealden Nordwest-Deutschlands

mit Erfolg Erdöl nur östlich der Linie Hildesheim-Hannover erbohrt werden kann. Im mittleren Teil der Mindener Bucht ist das Fündigwerden auf Erdöl infolge der Umwandlung der organ. Substanz nach Kohle hin ziemlich ausgeschlossen. Nach Ansicht des Vf. ist zu prüfen, ob der Asphalt von Bentheim ein eingedicktes Asphaltöl oder ein dissoziierter Kalkasphalt darstellt. (Öl u. Kohle 2. 149—51. 26/4. 1934.) K. O. MÜLLER.

**W. Goldstern**, *Wärmebilanz der Erdöldestillation*. Zusammenstellung der grundlegenden Wärmeegg. des Erdöles u. seiner Prodd. als Hilfsmittel für die Erfassung des Wärmeflusses bei der Dest. (Brennstoff- u. Wärmewirtsch. 16. 73—78. Mai 1934.) K. O. MÜLLER.

**Fritz Rosendahl**, *Die Entwicklung der Verfahren zum Cracken von Kohlenwasserstoffen*. Allgemeiner Situationsbericht an Hand von Abbildungen. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 34. 217—19. 237—38. 250—52. 28/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Gustav Egloff**, **Badona L. Levinson** und **Harry T. Bollman**, *Thermische Reaktionen aromatischer Kohlenwasserstoffe*. Es werden nach der Literatur die Rk.-Bedingungen für katalyt. u. nichtkatalytische thermische Spaltung der aromat. KW-stoffe, sowie die Rk.-Prodd. u. Rk.-Mechanismen zusammengestellt. Es werden behandelt: Benzol, Toluol, Xylol, Trimethylbenzol, Tetra-, Penta-, Hexamethylbenzol, Äthyl-, Propyl-, Butyl-, Amylbenzol, Cymol, Allylbenzol, Phenylbutan, Allyltoluole, Styrol,  $\alpha$ -Methylstyrol, Naphthalin u. Allylnaphthalin, Anthracen, Phenanthren, Acenaphthen, Acenaphthylen, Fluoren u. Derivv., Triphenylmethan, phenylierte Methane, Äthane, Propane, Stilben, *as*-Diphenyläthylen, Tetraphenyläthylen, Tetraphenylbutan, Triphenylallen, Phenylbutadien, Tetraphenylhexadien, Inden u. Derivv., Reten, Diphenyltetraten, Benzyl-naphthalin, Chrysen, Dimethylrubren. (Univ. Oil Prod. Co. Booklet Nr. 132. 225 Seiten. 15/2. 1934.) J. SCHMIDT.

**L. G. Sabrou** und **Renaudie**, *Studie über den Einfluß niedriger Temperaturen auf die Benzolkohlenwasserstoffe*. Verh. der verschiedensten Mischungen von Bzl.-KW-stoffen in der Kälte im Hinblick auf die Störungen durch Krystallisation bei Anwendung der KW-stoffe als Triebstoffe bei niedrigen Temp., etwa in der Aviatik. (J. Usines Gaz 58. 122—30. 148—54. 208—14. 5/5. 1934. Paris.) SCHUSTER.

**A. Bourgom**, *Über Alkohol als Motortreibstoff*. Allgemeine Betrachtungen über die A.-Zumischung zu Motortreibstoffen vom französischen Standpunkt aus. (Ind. chim. belge [2] 5. 95—96. März 1934.) K. O. MÜLLER.

**T. C. Doman**, *Motorkraftstoffe und Schmieröle, die für luftgekühlte Personenzüge und Lastkraftwagen erforderlich sind*. Allgemeine Anweisungen, die dem neuesten Stande der Entw. entsprechen. (Oil Gas J. 32. Nr. 46. 53 u. 64. 5/4. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Charles Dufraisse**, *Die Autoxydation von Kohlenwasserstoffen und einige dabei auftretende Nachteile, wie Alterung des Kautschuks, Klopfen in Motoren, Verharzen von Kraftstoffen, Alterung von Schmierölen, Schlamm- und Harzbildung in Transformatorenölen usw.* Die durch Antioxydationsmittel hervorgerufenen Verbesserungen. Allgemeine Betrachtungen im Rahmen eines Vortrages über die Peroxydbildg. u. deren Verhinderung durch Zusatz von Antioxydationsmitteln, die Vf. in positive u. negative Katalysatoren einteilt. An Hand von Beispielen zeigt Vf. die Wrkg. der Antioxydationsmittel. (Diskussion.) (Bull. Soc. Encour. Ind. nat. 133. 107—21. Febr. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Frithjof Schmeling**, *Über den Einfluß des Lösungsmittels bei der Druckhydrierung von Montanwachs*. Bei der Behandlung von Montanwachs unter Druck in Ggw. von H<sub>2</sub> oder N<sub>2</sub> konnte vom Vf. ein spezif. Einfluß des Lösungsm. nachgewiesen werden, derart, daß es mit steigendem Kp. (z. B. Bzl., Heptan, Phenol, Anilin, Dekalin, Naphthalin), also mit abnehmender Flüchtigkeit in zunehmendem Maße Spaltungs- u. Polymerisationsvorgänge verhindert. Den gleichen Einfluß übt der H<sub>2</sub>, aus, wobei der eigentliche Hydrierungseffekt bei 410° nur gering war. Ferner fand Vf., daß Lösungsmittel, wie Pyridin, Methanol, Anisol, Cyclohexanol u. Methylchlorid unbrauchbar sind, da sie teils zersetzt, teils hydriert werden. An dem Zerfall der Ester u. Säuren des Montanwachses konnte eine Reihe abnehmender Zerfallgeschwindigkeiten festgestellt werden. (Öl u. Kohle 2. 58—61. 28/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

**L. W. Hodus**, *Schätzung der Ölverluste in der Vaseline beim Entparaffinieren mittels Zentrifugen*. Aus dem spezif. Gew. des entparaffinierten verdünnten Öles u. dem Vol. des Verdünnungsmittels sowie dem spezif. Gew. des paraffinfreien Öles u. des Verdünnungsmittels berechnet Vf. schätzungsweise die voraussichtlich bei der Entparaffinierung eintretenden Verluste. (Oil Gas J. 32. Nr. 45. 42. 29/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Sidney Born** und **W. L. Nelson**, *Herstellung von Penetrationsasphalt*. Die Eig.

von durch Vakuumdest. gewonnenen Asphalten werden besprochen u. tabellar. wieder- gegeben. (Nat. Petrol. News 26. Nr. 19. 55—58. 9/5. 1934.) CONSOLATI.

**Eymann**, *Zur Geschichte des Straßenbaues in Deutschland*. Histor. Entw. des deut- schen Straßenbaues. (Teer u. Bitumen 32. 153. 1/5. 1934.) CONSOLATI.

**von Skopnik**, *Der Straßenteer im deutschen Straßenbau. Ein Überblick über den deutschen Straßenteer und seine Verwendung*. (Erdöl u. Teer 10. 129—30. 15/4. 1934. Berlin.) CONSOLATI.

**Vespermann**, *Über Teermischmakadam nach dem Warmeinbauverfahren*. Gegen- überstellung der in England u. in Deutschland gemachten Erfahrungen. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 34. 315—18. 18/4. 1934.) CONSOLATI.

**Friedrich Leiter**, *Teer und Bitumen in den Decken deutscher Kraftverkehrsbahnen*. Bisher in Deutschland gemachte Erfahrungen. (Teer u. Bitumen 32. 161—63. 10/5. 1934.) CONSOLATI.

**Ivo Ubaldini und Cesare Siniramed**, *Untersuchungen über die Huminsäuren*. I. *Bestimmung der Carboxyl- und Phenolgruppen*. (Vgl. C. 1932. II. 3507.) Die in der l. c. ref. Arbeit vorgeschlagene Methode zur volumet. Best. der COOH- u. Phenol- gruppen in den Huminsäuren wurde in einigen Einzelheiten verbessert. Ihre Anwendung in der Unters. von Huminsäuren aus einigen Ligniten u. einem Torf führte zu dem Schluß, daß diese Säuren eine Gesamtsäurezahl von 492—500, eine Carboxylsäure- zahl von 263—267 u. eine Phenolsäurezahl von 229—232 besitzen. Aus diesen Werten ergibt sich für die geprüften Prodd. ein Mol.-Gew. von angenähert 1700. Auf Grund des Vergleichs der nach der neuen Methode erhaltenen Säurewerte mit den bei der Methylierung mit Diazomethan erhaltenen wird festgestellt, daß die Methylierung nur teilweise ist, u. als Grundlage zur Best. der Phenol- u. Carboxylgruppen der Humin- säuren nicht dienen kann. Indirekte Best. der Carboxylacidität durch Erwärmen der Huminsäuren mit einer CaCO<sub>3</sub> in Suspension enthaltenden Lsg. von Calciumacetat, wobei CO<sub>2</sub> in Freiheit gesetzt wird (l. c., in Einzelheiten verbessert), gab gleichfalls exakte Resultate. (Ann. Chim. applicata 23. 585—97. Dez. 1933. Mailand, Poly- technikum.) HELLRIEGEL.

**J. Mendelsohn**, *Die Lösungsmittelextraktion von Transvaal-Kohle als ein Mittel zur Entdeckung teilweiser Oxydation*. Ein Vergleich der Analysenergebnisse von Trans- vaal-Kohlen, die unter Luftzutritt nach London gebracht worden waren, mit den entsprechenden Werten einer gleichen Kohle, die vor Luftzutritt geschützt worden war, ergab teilweise Oxydation der ersterwähnten Proben. — Gewichtsbilanzen der extrahierten Anteile zeigten schlechte Übereinstimmung mit den entsprechenden Analysenwerten der ursprünglichen Kohlen, was auf Oxydation des Extraktionsrück- standes beim Herausbringen aus dem Extraktor zurückgeführt werden konnte. (J. Fuel Soc. Japan 13. 186—89. Juni 1934.) SCHUSTER.

**D. J. W. Kreulen**, *Methode zur Bestimmung der Gasentwicklung aus Kohle*. Beschreibung einer Apparatur aus Aluminium mit Platintiegel zur Best. des Gewichts- verlusts durch einstündige Erhitzung auf verschiedene Temp. Graph. Darst. der Ergebnisse von 23 Kohlen von 10 zu 10°. Die Temp. der maximalen Gasentw. hängen vom Gesamtgeh. an flüchtigen Bestandteilen (bezogen auf Reinkohle) in einfacher Weise ab. (J. Fuel Soc. Japan 13. 190—91. Juni 1934.) SCHUSTER.

**Frederick W. Schwartz und Joseph L. Rosenholtz**, *Der Zeitfaktor bei der Be- stimmung der flüchtigen Bestandteile in Koks und Kohle*. Best. der flüchtigen Bestand- teile nach der amerikan. Standardmethode, ferner im N<sub>2</sub>- u. Ar-Strom sowie durch zweimaliges Erhitzen von je 7 Min. Dauer. Für Koks, Anthracit u. halbbituminöse Kohlen wird das zweimalige Erhitzen als beste Methode erachtet. Bituminöse Kohlen sollen 4 Min. lang erhitzt werden. Die Tiegelverkokung im N<sub>2</sub>-Strom liefert keine guten Ergebnisse, hingegen ist die Ar-Atmosphäre zu empfehlen. (Rensselaer poly- techn. Inst. Bull. Engng. Sci. Series Nr. 47. 3—13. 1934.) SCHUSTER.

**A. Jenkner, F. L. Kühlwein und E. Hoffmann**, *Prüfung der Verkokungseignung von Kohlen im Laboratorium*. Die zur Beurteilung der Verkokungseigg. von Kohlen benutzte Backfähigkeitszahl gibt nur ein Maß für das Schmelz- u. Bindevermögen der Kohlen, nicht aber für die Eigg. des Betriebskokes. Beschreibung einer Labo- ratoriumsverkokungsmethode, bei der etwa 1,5 kg Kohle in einer eisernen, zylindr., elektr. beheizten Retorte verkokt werden u. neben der Koksfestigkeit das Ausbringen an Gas, Koks u. Nebenerzeugnissen in einem Arbeitsgang erfaßt werden kann. Die Trommelprobe, die nach den Vf. am besten mit der Vorr. von NEDELMANN ausgeführt wird, liefert bei auf 30 bis 20 mm zerkleinerten Betriebs- u. Retortenkoksproben überein-

stimmende Festigkeitswerte. Die Retortenverkokung läßt auch die Auswirkung des verschiedenen Inkohlungsgrades u. der wechselnden petrograph. Gefügesuz. auf die Koksseig. erkennen. (Glückauf 70. 473—81. 26/5. 1934. Oberhausen u. Bochum.) SCHUST.

**Rudolf Battig**, Herne-Solingen, und **Werner Schlovien**, Dortmund, *Naß-mechanische Aufbereitung von Kohlen*, 1. dad. gek., daß die Kohle vor dem üblichen Waschprozeß zunächst einem nassen Abreibungsprozeß im Wege einer Läuterung zwecks Befreiung der Oberfläche der Kohlenstücke von Fusit u. dann einer Entschlammung in mechan. Klassierapp. zur Abscheidung des Fusits von der freigemachten körnigen Kohle unterworfen wird. — 2 weitere Ansprüche. Durch die Abscheidung des Fusits, der einen hohen Aschegeh. (bis zu 17%) besitzt u. fast nicht verkokbar ist, wird die Verkokungsfähigkeit der übrigen Kohle erheblich verbessert. Nach D. R. P. 594 624 soll der als Koks-kohle bestimmte Teil der Förderkohle vor der Läuterung u. Entschlammung in einem derart beschränkten Maße zerkleinert werden, daß einerseits die Fusiteinschlüsse zwecks Ablsg. von der Oberfläche der Kohlenstücke durch den nassen Abreibungsprozeß im Wege einer Läuterung möglichst freigelegt werden, andererseits aber doch eine für den Setzmaschinenprozeß noch geeignete Korngröße im wesentlichen erhalten bleibt. (D. R. PP. 593 607 Kl. 1 a vom 24/5. 1927, ausg. 5/3. 1934 u. 594 624 [Zus.-Pat.] Kl. 1 a vom 25/6. 1927, ausg. 19/3. 1934.)

GEISZLER.

**Thomas Fraser**, Pittsburgh, V. St. A., *Scheiden von Mischgut nach der Dichte der Stoffe*, besonders von *Rohkohle* von den sie begleitenden Bergen, unter Benutzung eines aus einzelnen bewegten trockenen Teilchen bestehenden Schwimmmittels, 1. dad. gek., daß zur Gewinnung des Schwimmmittels für die vorzugsweise mehrstufig durchgeführte Scheidung die feinen leichten u. die feinen schweren Anteile des Mischgutes in solchem Verhältnis miteinander vermengt werden, daß ihre Mischung annähernd die mittlere D. der zu scheidenden Stoffe aufweist. — 2 weitere Ansprüche. Das Schwimmmittel wird vorteilhaft erst nach der Scheidung der Stoffe abgeseiht, gesondert aufgefangen u. in den Verfahrensgang zurückgeführt. Wenn bei Beginn des Verf. die vorhandene Menge der feinkörnigen Stoffe noch nicht ausreicht, dann setzt man eine gewisse Menge Kohlenstaub, Sand oder eine Mischung beider von geeigneter D. zu. (Oe. P. 136 138 vom 8/3. 1933, ausg. 10/1. 1934.)

GEISZLER.

**Delaware, Lackawanna & Western Coal Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Harry S. Mork**, Brookline, Mass., V. St. A., *Färben von Kohle*. Die Kohle wird mit geeigneten Lsgg. in Kontakt gebracht, aus welchem durch chem. oder physikal. Rkk. ein dünner Farbfilm niedergeschlagen wird. So taucht man die Kohle in eine Lsg. von FeCl<sub>3</sub> u. einem l. Ferricyanid oder von FeCl<sub>3</sub>, Alkaliper-manganat u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Der Film bildet sich nach ganz kurzer Zeit. Er zeigt die Farben dünner Blättchen. (A. P. 1 952 180 vom 19/3. 1930, ausg. 27/3. 1934.)

MARKHOFF.

**Delaware, Lackawanna & Western Coal Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Nathaniel R. Landon**, Mount Kisco, und **Ernest Victor Collins jr.**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Schönen von verfärbter Kohle*. Um die bei der Lagerung der Kohle infolge der Oxydation der Pyritschichten gebildeten mißfarbigen Beläge auf der Kohle zu entfernen, taucht man sie in Lsgg. von *Tannin* oder anderen gerbenden Stoffen, wie *Sumach*, *Gallussäure* oder *Pyrogallol*, oder besprüht sie damit. Danach läßt man sie an der Luft trocknen. Dadurch werden die Beläge tiefschwarz gefärbt u. die Kohle erhält das Aussehen frisch geförderter Kohle. (A. P. 1 945 371 vom 14/2. 1930, ausg. 30/1. 1934.)

DERSIN.

**Ronald Dempster Keillor**, und **Lawrence Nicol**, Greenock, England, *Verkokung von Kohle*. Um bei Vertikalretorten bei der Koksentleerung den Eintritt von Luft u. die dadurch bedingte Bldg. von minderwertigem Generatorgas zu vermeiden, soll die Austragskammer mit einer Verschlusvorr. gegen die Retorte versehen u. die Tür der Austragsvorr. so eingerichtet sein, daß sie nur geöffnet werden kann, wenn die Verschlus-tür der Austragskammer gegen die Retorte geschlossen ist. (E. P. 406 682 vom 23/7. 1932, ausg. 29/3. 1934.)

DERSIN.

**Woodall-Duckham (1920) Ltd.**, London, **Thomas Campbell Finlayson** und **William Thomas Newton**, England, *Verkokung von Kohle*. Zur Beheizung leerer Reserveretorten sollen die h. Abgase von der Beheizung n. betriebener Verkokungsretorten verwendet werden, wobei man erstere durch die Heizzüge der Reserveretorten leitet, bevor sie in üblicher Weise in Abhitzedampfzeugern u. dgl. Verwendung finden. (E. P. 407 381 vom 12/8. 1932, ausg. 12/4. 1934.)

DERSIN.

**Lewis Cass Karrick**, New York, N. Y., *Verkokung von bituminösen Stoffen*. Man unterwirft Steinkohlenteerpech, Asphalt oder Ölrückstände in dünner Schicht der Einw. strahlender Wärme, indem man in die geschmolzenen Stoffe eiserne Ketten, Bänder u. dgl. eintauchen läßt u. letztere dann durch hochoberhitze Retorten hindurchführt. Dadurch wird das Pech u. dgl. verkokt. Der Koks wird durch Herumführen der Ketten um Rolle von engem Durchmesser abgelöst. (A. P. 1942 650 vom 11/4. 1930, ausg. 9/1. 1934.) DERSIN.

**S. V. Bergh**, Stockholm, Schweden, *Verarbeiten von bituminösen Stoffen, Schiefeln, Steinkohle o. dgl.* Die Stoffe werden in einer Vertikalretorte unter stufenweiser Temp.-Steigerung u. unter Einleitung von W.-Dampf u./oder inertem Gas in den unteren Teil der Retorte erhitzt. Die Reste des bituminösen Brennstoffs werden nach beendeter Dest. aus dem unteren Teil der Retorte entfernt, in zwei oder mehreren Teilströmen über eine Scheideanlage geführt, die mit W., Luft- oder Dampfkühlung versehen ist, in eine Verbrennungskammer gebracht u. dort verbrannt. Die entstandenen gasförmigen Verbrennungsprodd. werden um die Retorte u. die seitlich davon angeordneten Dampferzeuger sowie die Überhitzer für den W.-Dampf u./oder die inertem Gase herumgeleitet. Die Asche wird mechan. entfernt. — Die Einzelheiten der Vorr. werden näher beschrieben. (Schwed. P. 76 822 vom 18/9. 1922, ausg. 28/3. 1933.) DREWS.

**Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H.**, Bochum, *Erzeugung von Wassergas unter Verwendung der fühlbaren Wärme im Kokereibetrieb gewonnenen Kokses* unter Verwendung eines ruhenden Kühlbehälters, der die Beschickung einer größeren Anzahl von Ofenkammern aufzunehmen vermag, dad. gek., daß nach Ausgarung des Kokses dieser noch in den Kammern kurzzeitig auf eine Temp. von etwa 1250° erhitzt u. sodann dem Kühlbehälter zugeführt wird, den er von oben nach unten langsam durchsetzt, in dessen unteren Teil W. in feiner Verteilung eingeführt u. aus dessen oberem Teil Wassergas abgezogen wird. 1 Vorr.-Anspruch. — Man läßt den Koks etwa 2—2½ Stdn. in der Kammer überstehen u. bringt ihn dann durch das eingesprühte W. in der Wassergaserzeugungskammer auf etwa 100—200°. Man gewinnt aus einer Tonne Koks etwa 300 cbm Wassergas, das zu 95% aus H<sub>2</sub> u. CO besteht. (D. R. P. 597 240 Kl. 10 a vom 28/2. 1929, ausg. 19/5. 1934.) DERSIN.

**Bernhard Spitzer**, Berlin-Halensee, *Betrieb von Wassergaserzeugern mit wechselnder Gaserichtung*, vorzugsweise für Verwendung reaktionsstarker Brennstoffe, porösem Gaskoks, Kleinkoks, Halbkoks o. dgl., dad. gek., daß — 1. beim Aufwärtsgasen Dampf verwendet wird, dagegen beim Abwärtsgasen oben W. eingesprüht wird, — 2. vor Schluß des mit Dampf bewirkten Aufwärtsgasens die Gasrichtung gewechselt u. oben W. eingesprüht wird, — 3. beim Abwärtsgasen in die Brennstoffsäule anfänglich Dampf u. danach W. eingeführt wird oder umgekehrt verfahren wird. 2 weitere Ansprüche. — Beim Abwärtsgasen soll zugleich mit dem W. die Lsg. eines die Methanblgd. in der oberen k. Schicht der Brennstoffsäule begünstigenden Mittels eingeführt werden. Dadurch soll ein an CO<sub>2</sub> armes, CH<sub>4</sub>-haltiges Wassergas von hohem Heizwert erhalten werden. (D. R. P. 596 839 Kl. 24 e vom 17/7. 1932, ausg. 11/5. 1934.) DERSIN.

**Wilbert J. Huff**, Lloyd Logan, und **Oscar William Lusby**, Baltimore, Md., V. St. A., *Gasreinigung*. Man leitet das von Staub befreite Gas, z. B. Koksofengas oder Wassergas, über eine Reinigungsmasse, die den S zu binden vermag u. die aus einer Mischung von leicht reduzierbaren Metalloxyden zusammen mit schwer reduzierbaren Oxyden der 6. u. 7. Gruppe besteht, bei einer Temp. oberhalb 250°, besonders bei etwa 450°. Geeignet sind z. B. Mischungen von CuO mit Oxyden des U u. Cr. Die ausgebrauchte M. kann durch Behandlung mit oxydierend wirkenden Gasen wieder belebt werden. (A. P. 1947 776 vom 28/1. 1928, ausg. 20/2. 1934.) DERSIN.

**Soc. An. Bozel-Malétra (Soc. Industrielle de Produits Chimiques)**, Frankreich. *Behandlung von Teeren*. Phenolhaltige Teere werden mit Aldehyden kondensiert, Z. B. mischt man 1000 kg Teer (Phenolgeh. 12%) mit 50 kg Acetaldehyd u. 20 kg NH<sub>3</sub> u. erhitzt die Mischung allmählich auf 160°, wobei KW-stoffe u. W. abdest. Enthält der Teer zu wenig Phenol, so gibt man von diesem vor der Kondensation noch so viel hinzu, daß der Geh. etwa 12% beträgt. Der Dest.-Rückstand wird als Straßenbelag benutzt. (F. P. 760 719 vom 9/12. 1931, ausg. 1/3. 1934.) NOUVEL.

**Soc. An. Bozel-Malétra (Soc. Industrielle de Produits Chimiques)**, Frankreich, *Behandlung von Teeren*. Bei F. P. 760719 (vorst. Ref.) wird, sofern der Dest.-Rückstand zu viscos ist, diesem so viel von den überdest. KW-stoffen (nach der Trennung

vom W.) zugesetzt, bis der gewünschte Viscositätsgrad erreicht ist. (F. P. 760 720 vom 10/12. 1931, ausg. 1/3. 1934.) NOUVEL.

Robert Marie Jarry, Frankreich, *Entphenolierung von Teerölen*. Die nach F. P. 748221 erhältlichen Lsgg. von Phenolen in fl.  $NH_3$ , welche noch Verunreinigungen enthalten, werden einige Male mit einem niedrig sd. Mittel (Pae. oder fl. Butan) gewaschen. Dadurch wird der letzte Rest von KW-stoffen entzogen. (F. P. 43 152 vom 27/10. 1932, ausg. 9/3. 1934. Zus. zu F. P. 748 221; C. 1933. II. 2220.) NOUVEL.

Standard Oil Development Co., Delaware, übert. von: Gustav A. Beiswenger, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Destillation von Teerölen und Rohöl*. Die in einer Schlange unter Druck erhitzten Öle werden von oben in eine senkrechte Verdampfungskammer entspannt, die mit Prallplatten (Ringe u. Scheiben) in gröÙer werdenden Abständen ausgesetzt ist. Das untere Ende des Verdampfers führt in einen unter hohem Vakuum stehenden Teerabscheider, von dem die Dämpfe in eine Kolonne ziehen. Das Mitreißen von Teer mit den Dämpfen wird so verhindert. (A. P. 1 939 382 vom 20/11. 1928, ausg. 12/12. 1933.) KINDERMANN.

Petroleum Processes Corporation, Wichita, Kans., übert. von: Harry Whitaker, New York, N. Y., V. St. A., *Entschwefeln von Mineral- und Teerölen* in der Dampfphase mit Silicagel bei solchen Temp., daß sich die organ. S-Verbb. zu  $H_2S$  zersetzen. Die Temp. betragen 420—440°. (A. P. 1 952 482 vom 28/6. 1929, ausg. 27/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

Tretolite Co., Webster Groves, Mo., übert. von: Melvin De Groot, St. Louis, und Arthur F. Wirtel, Richmond Heights, Mo., V. St. A., *Brechen von Emulsionen* mittels eines Gemisches aus a) nicht über 40% W., b) ein wasserlösliches Alkalisalz einer alkylierten Naphthalinsulfonsäure eines Alkohols mit wenigstens 3 u. nicht mehr als 5 C-Atomen, u. c) eine Naphthensäure oder deren Salze mit einem Mol.-Gew. von 200—575 (mittleres Mol.-Gew. 225) u. den Siedegrenzen zwischen 230—310°. Dabei soll das Mischungsverhältnis von b u. c in den Grenzen von 1:3 u. 3:1 liegen, so daß sich eine 20%ig. Lsg. in Benzin oder eine 5%ig. Suspension in W. bildet. (A. P. 1 940 392 vom 21/1. 1933, ausg. 19/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

Tretolite Co., Webster Groves, Mo., übert. von: Melvin De Groot, St. Louis, und Arthur F. Wirtel, Richmond Heights, Mo., V. St. A., *Brechen von Emulsionen*. (Vgl. A. P. 1 940 392; vorst. Ref.) Als dritte Komponente c des Gemisches ist Ölsäure oder eine teilweise mittels Alkali,  $NH_3$  oder Triäthanolamin verseifte Ölsäure genannt. Das Mischungsverhältnis von b u. c soll ebenfalls in den Grenzen von 1:3 bis 3:1 liegen, so daß sich eine 20%ig. Lsg. in Bzn., oder eine 5%ig. Suspension in W. bildet. (A. P. 1 940 393 vom 21/1. 1933, ausg. 19/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

Tretolite Co., Webster Groves, Mo., übert. von: Melvin De Groot, St. Louis, Mo., V. St. A., *Brechen von Emulsionen*. Der Demulgator besteht aus einem Gemisch von nicht über 40% W. u. einem Dialkylpolysulfonat eines Blaugasteers u. einer Naphthensäure mit einem mittleren Mol.-Gew. von 225 u. zwischen 230 u. 310° liegenden Siedegrenzen. (A. P. 1 940 395 vom 21/1. 1933, ausg. 19/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

Tretolite Co., Webster Groves, Mo., übert. von: Melvin De Groot, St. Louis, Mo., V. St. A., *Brechen von Emulsionen*. Der öllösliche Demulgator besteht aus einer Mischung aus 1. einer in W. l., aber in Öl unl. Erdölsulfonsäure, die frei ist von Polymeren, u. aus naphthenbas. Rohölen der Gulf Coast durch wiederholte Säurebehandlung gewonnen ist, u. 2. aus Naphthensäuren oder deren Salzen mit einem mittleren Mol.-Gew. von ungefähr 225 u. einem Siedebereich zwischen 230—310°. (A. P. 1 940 396 vom 21/1. 1933, ausg. 19/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

Tretolite Co., Webster Groves, Mo., übert. von: Melvin De Groot, St. Louis, und Arthur F. Wirtel, Richmond Heights, Mo., V. St. A., *Brechen von Emulsionen*. Der Demulgator besteht aus a) 13—60 Teilen eines öllöslichen Petroleumsulfonats u. einem teilweise versetzten fetten Öl (Ricinusöl) im Verhältnis von 4:1 bis 1:4, b) 4 bis 30 Teilen einer verd. A.-Lsg. u. Schwerbenzin im Verhältnis 1:5 bis 5:1, u. c) 1 bis 5 Teilen  $(NH_4)_2SO_4$ . (A. P. 1 940 398 vom 21/1. 1933, ausg. 19/12. 1933.) K. O. MÜ.

Tretolite Co., Webster Groves, Mo., übert. von: Melvin De Groot, St. Louis, und Bernhard Keiser, Webster Groves, Mo., V. St. A., *Brechen von Emulsionen*. Als Demulgator dient ein sulfoaromat. Ester einer Fettsäure aus der Klasse, die aus folgenden Typen besteht:  $R \cdot COO(T \cdot SO_3 \cdot Z)$ ;  $R \cdot XX \cdot COO(T \cdot SO_3 \cdot Z)$ ;  $R'D \cdot COO(T \cdot SO_3 \cdot Z)$  oder  $R \cdot D \cdot XX \cdot COO(T \cdot SO_3 \cdot Z)$ , worin R das Fettsäureradikal, COO den Carboxylrest, T den arom. Rest, Z den H der Sulfonsäure oder dessen Äquivalente

bedeutet, so daß (T·SO<sub>3</sub>·Z) den fettsäurecarboxyl. Wasserstoff ersetzt. XX bedeuten Atome oder Radikale, die auch noch gebunden sind, R' ist ein Fettsäureradikal u. D ein substituiertes Atom oder Radikal. Als Beispiel ist genannt: C<sub>17</sub>H<sub>32</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·COOH·COO·COO·CH<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·SO<sub>3</sub>Na — Natriumsulfobenzylester der Phthalorcinolsäure. (A. P. 1954 585 vom 16/9. 1933, ausg. 10/4. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Petroleum Rectifying Co. of California**, Los Angeles, Cal., übert. von: **Cladius H. M. Roberts**, Houston, Tex., V. St. A., *Brechen von Emulsionen*. Rohölemulsionen werden gleichzeitig einem elektr. Hochfrequenzfeld u. einem magnet. Feld ausgesetzt. (A. P. 1949 660 vom 15/5. 1929, ausg. 6/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Foster Wheeler Corp.**, übert. von: **John Primrose**, Dongan Hills, N. Y., V. St. A., *Erhitzen von Kohlenwasserstoffölen*. Die Öle werden teils durch Berührungswärme u. teils durch Strahlungswärme in einem Ofen erhitzt. Die in der Strahlungswärme liegenden Ölerhitzerrohre werden durch über ihnen am Dach des Röhrenofens angebrachte Ölröhre von der von dem Dach zurückströmenden Wärme geschützt. (A. P. 1954 647 vom 17/11. 1926, ausg. 10/4. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Foster Wheeler Corp.**, übert. von: **John Samuel Wallis**, New York, N. Y., V. St. A., *Destillation*. Das Gemisch von Öl- u. W.-Dämpfen aus einem Vakuumverdampfer wird zuerst in Oberflächenkondensatoren mit Öl u. dann mit W. soweit gekühlt, daß die Öldämpfe kondensiert werden. Das kondensierte Öl u. die nicht-kondensierten W.-Dämpfe gelangen in eine hohe zylindr. Blase, in die oben W. eingesprüht wird, um auch die W.-Dämpfe zu kondensieren. W. u. kondensiertes Öl werden getrennt abgezogen. (A. P. 1951 497 vom 3/12. 1930, ausg. 20/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Stratford Development Corp.**, übert. von: **Charles W. Stratford**, Kansas City, Mo., V. St. A., *Destillation*. Öldämpfe aus einer Destillierblase werden fraktioniert kondensiert, indem sie im Gegenstrom mit Kondensaten, die durch Zentrifugalkraft in dünne Schichten zerteilt werden, in Berührung gebracht werden. Destillierblase u. Fraktionierkolonne stehen unter dem gleichen Vakuum. (A. P. 1953 730 vom 19/4. 1929, ausg. 3/4. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Standard Oil Co.**, übert. von: **Ernest W. Thiele**, Chicago, Ill., V. St. A., *Destillation von Kohlenwasserstoffen*. Um bei einer Dest. von KW-stoffölen das Mitreißen von schwereren Anteilen in den Dämpfen zu verhindern, wird aus der Mitte der Fraktionierkolonne ein Teil der Dämpfe entnommen u. fraktioniert kondensiert. Die nicht-kondensierten Dämpfe werden an einer höheren Stelle in die erste Fraktionierkolonne wieder eingeleitet. (A. P. 1952 639 vom 30/6. 1932, ausg. 27/3. 1934.) K. O. MÜ.

**Socony-Vacuum Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Charles E. Tarte** und **Dana S. Mellett**, Augusta, Kans., V. St. A., *Destillation von Ölen*. In einem mit mehreren mehrstufigen W.-Dampfstrahl-Vakuumpumpe ausgerüsteten Kondensator werden Öldämpfe fraktioniert kondensiert. Die Kondensate aus dem an den Vakuumkondensator anschließenden Zwischenkühler werden unter eine Temp. herabgekühlt, bei der ihr Dampfdruck gleich ist dem in dem Auffanggefäß für das Vakuumdestillat herrschenden Druck. (A. P. 1954 871 vom 19/8. 1933, ausg. 10/4. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Standard Oil Development Co.**, V. St. A., *Fraktionieren von Kohlenwasserstoffölen*. Die den Dämpfen entgegenfließende Dephlegmierfl. wird durch Überläufe von den einzelnen Querböden in eine in der Kolonne eingebaute Ablasekammer geleitet, worin mittels Vakuum oder W.-Dampf die l. KW-stoffe entfernt u. in die Fraktionierkolonne zurückgelangen, während die KW-stoffe des gewünschten Siedebereiches abgezogen werden. (F. P. 738 276 vom 7/6. 1932, ausg. 23/12. 1932. A. Prior. 19/6. 1931.) K. O. MÜLLER.

**Adolf Wagner**, Deutschland, *Fraktionieren von Kohlenwasserstoffölen*. Öle werden in getrennten Strömen erhitzt u. die entstandenen Gase oder Dämpfe in dem Augenblick der Entspannung miteinander gemischt. Das Entspannungsventil sitzt auf der Zuleitung für das unter Druck stehende Material, wobei diese Zuleitung von einem zweiten Rohr umgeben ist, in dem das unter keinem Druck stehende, zu entspannende Material sich befindet. (F. P. 762 213 vom 14/9. 1932, ausg. 7/4. 1934.) K. O. MÜ.

**Gulf Refining Co.**, Pittsburgh, Pa., übert. von: **William A. Gouse**, Wilkinsburg, Pa., und **Karl P. McElroy**, Ox Road Crossing, Va., V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffen*. Ein mehr als 85,7% C enthaltendes schweres KW-stofföl wird in ein weniger als 85,7% C enthaltendes KW-stoffgas derart zerstäubt, daß die Mischung weniger als 85,7% C enthält. Dieses Gemisch wird bei Drucken von 1000—3000 Pfund auf Quadratinch = 70—210 at durch ein auf 260—290° erhitztes Rohr geleitet u. bei

diesen Temp., unter Vermeidung von C-Abscheidung, solange gehalten, bis das entstandene Öl weniger C enthält als das Ausgangsöl. (A. P. 1941 169 vom 18/2. 1931, ausg. 26/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

**Eduard Moehrle**, Duisburg-Meiderich, Deutschland, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen*. Die zu spaltenden schweren KW-stofföle werden mit unterhalb 1% einer Verb., die bei den herrschenden Rk.-Temp. Jod in Freiheit setzt, bei Drucken von über 50 at. u. Temp. zwischen 175—290° in Abwesenheit von H<sub>2</sub> (mit Ausnahme derjenigen H<sub>2</sub>-Menge, die sich während der Spaltung bildet) behandelt. (A. P. 1954 573 vom 3/4. 1931, ausg. 10/4. 1934. D. Prior. 7/6. 1930.) K. O. MÜLLER.

**Texas Co.**, übert. von: **William Malcolm Stratford**, New York, N. Y., V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffölen*. Öle werden auf eine Temp. erhitzt, die niedriger ist als die, bei der in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> eine Spaltung eintreten würde, sodann mit AlCl<sub>3</sub> gemischt u. in einer Kolonne im Gegenstrom zu einem Gas geführt, wobei die korrodierend wirkende HCl oben aus der Kolonne entweicht. Das Gemisch von Öl u. AlCl<sub>3</sub> gelangt dann in die Spaltanlage. (A. P. 1952 898 vom 25/9. 1930, ausg. 27/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Texas Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Vance N. Jenkins**, Elizabeth, N. J., und **William M. Stratford**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffölen*. Die Öle werden unter Druck hoch erhitzt u. dann mit 2—10% einer AlCl<sub>3</sub>-KW-stoffverb. vermischt u. nach kurzer Rk.-Zeit in einen Verdampfer entspannt. (A. P. 1953 612 vom 9/7. 1928, ausg. 3/4. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Texas Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Luis de Florez**, Pomfret, Co., V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffölen*. Die Öle werden bei Spalttemp. in Rohren in fl. Phase bei über 42 at. Druck gespalten u. dann in ein Spaltgefäß auf 10,5 at u. darüber entspannt. Die Dämpfe werden fraktioniert kondensiert. Der Rücklauf aus der Fraktionierkolonne wird in einer zweiten Heizschlange u. Spaltkessel gespalten. Die abziehenden Dämpfe werden in die gemeinsame Fraktionierkolonne geleitet. (Can. P. 305 942 vom 26/7. 1929, ausg. 18/11. 1930.) K. O. MÜLLER.

**Texas Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Charles W. Mac Kay**, Tulsa, Okla., V. St. A., *Druckwärmespaltung*. In einer mehrere, z. B. drei Stufen umfassenden, aus je einer Heizschlange u. Spaltgefäß bestehenden Spaltanlage, wird in den einzelnen Stufen mit abnehmendem Druck gearbeitet. In der Stufe höchsten Druckes wird nur der Rücklauf aus dem gemeinsamen Dephlegmator der Anlage behandelt. Das Rohöl wird zusammen mit dem Rückstand aus dem Spaltgefäß der ersten Stufe in der zweiten Stufe gespalten, während z. B. in der dritten Stufe der Rückstand aus der zweiten Stufe verkocht wird. (A. P. 1950 058 vom 19/5. 1930, ausg. 6/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Texas Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Enslo S. Dixon**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Druckwärmespaltung*. Die Spaltung erfolgt in Gefäßen, die aus einer Stahllegierung bestehen, die 4—7% Cr enthält u. nickelfrei ist. Daneben kann die Legierung noch enthalten: 0,05—0,25% C, 0,3—0,6% Mn u. 0,1—2% Si. (A. P. 1950 786 vom 4/12. 1930, ausg. 13/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Texas Co.**, New York, N. Y., übert. von: **James W. Gray**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Destillation von Spaltrückständen*. Spaltrückstände werden in einen unter geringerem Druck stehenden Verdampfer eingeleitet. Die aus diesem Verdampfer ausfließende Menge des Rückstandes wird durch automat. Regeln so verändert, daß der Ausfluß gedrosselt wird, wenn Druck u. Menge des Rückstandes im Verdampfer am größten ist. (A. P. 1953 013 vom 15/7. 1929, ausg. 27/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Carl Still G. m. b. H.**, Recklinghausen i. W., *Reinigen von zum Erhitzen oder Spalten von Kohlenwasserstoffölen dienenden Rohrschlangen* mittels Sandstrahlgebläses, dad. gek., daß der Sandstrahl zum Entfernen koksartiger Ansätze bei Rohrschlangen angewandt wird, nachdem die Rohre nach dem Ablassen der freiwillig abfließenden Menge des Öles durch Verdampfen der restlichen Ölmenge ausgetrocknet worden sind. Nach Beendigung des Sandstrahlblasens wird reine Preßluft zum Spülen durch die Erhitzerrohre geblasen. (D. R. P. 597 581 Kl. 23b vom 13/10. 1931, ausg. 29/5. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Linde Air Products Co.**, O., übert. von: **William T. Davis**, Stouthgate, und **Charles E. Rhein**, San Francisco, Calif., V. St. A., *Entfernung von Kohlenstoff aus Spaltröhren*. Gegen die auf Entzündungstemp. erhitzte Koks-schicht in Spaltröhren wird schräg O<sub>2</sub> aufgeblasen, wodurch eine Oxydation unter Bldg. von CO eintritt. Gleichzeitig wird Preßluft in axialer Richtung durch das Rohr geblasen, wodurch

das CO zu CO<sub>2</sub> oxydiert wird. (A. P. 1901 804 vom 12/12. 1930, ausg. 14/3. 1933.) K. O. MÜLLER.

**Buffalo Electro Chemical Co., Inc.**, Buffalo, N. Y., übert. von: **Ernest A. Bosing**, Long Beach, Cal., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzin*. Korrosive S-Verbb. enthaltendes Spaltbnzn. wird mit alkal. Plumbitlsg. behandelt u. abgetrennt. Das so vorbehandelte Bzn. wird dann mit einer solchen Menge einer H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. gewaschen, daß das gel. Pb als unl. O<sub>2</sub>-Verb. ausfällt. Diese O<sub>2</sub>-Verb. wird abgeschieden u. mit dem alkal. Rückstand der 1. Stufe gemischt, um als alkal. Plumbitlsg. wieder verwendet zu werden. (A. P. 1951 324 vom 28/8. 1930, ausg. 13/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Samuel J. Dickey**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Raffination*. Mit Säure gewaschenes Spaltbnzn., das Sulfoniumverbb. enthält, wird gegebenenfalls unter Druck soweit erhitzt, daß die Sulfoniumverbb. sich zersetzen. Unmittelbar darauf wird das so behandelte Bzn. in noch h. Zustand in fl. Phase mit festem NaOH in Berührung gebracht. Das dabei verflüssigte Alkali wird abgezogen u. das Bzn. fraktioniert dest. (A. P. 1949 786 vom 14/2. 1931, ausg. 6/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Gray Processes Corp.**, Newark, N. J., übert. von: **Alanson Mc Dowell Gray**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzinen* in der Dampfphase mit festem Absorptionsmaterial in horizontal liegenden, in eine Mehrzahl von Zonen eingeteilten zylindr. Gefäßen. Die Zonen werden nacheinander von den Spaltbenzindämpfen durchstrichen. Durch die Zonenunterteilung soll verhindert werden, daß Polymerisationsprod. von der einen Zone in die nächste gelangen, wodurch die Lebensdauer der Absorptionsmittel gesteigert werden soll. (A. P. 1950 140 vom 23/9. 1930, ausg. 6/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Gray Processes Corp.**, Newark, N. J., übert. von: **Thomas T. Gray**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzinen*. Spaltbenzindämpfe werden zuerst durch eine Schicht von CuO oder ein Gemisch von CuO u. Bleicherde geleitet, wobei sich der Harzgeh. erhöht. Die entstandenen Polymerisate werden in einem Waschturm mittels h. Rücklauffl. ausgewaschen. (A. P. 1952 751 vom 31/10. 1930, ausg. 27/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Phillips Petroleum Co.**, übert. von: **Walter A. Schulze** und **Frederick E. Frey**, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Raffination von Benzin*. Benzine, die sich im Licht entfärben, werden unter Bestrahlung mit einer wss. Glykollsg. behandelt, wobei die W.-Menge wenigstens 0,01% betragen soll. (A. P. 1950 697 vom 24/6. 1930, ausg. 13/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Texaco Development Corp.**, Wilmington, Del., übert. von: **William Malcolm Strafford**, New York-City, N. Y., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzinen* in der Dampfphase in Ggw. von Spaltbenzindämpfen, die im Gegensatz zum Ausgangsmaterial frei sind von unerwünschten Bestandteilen, über Bleicherde unter solchen Bedingungen, daß eine teilweise Kondensation der Benzindämpfe in der Bleicherde stattfindet. (Can. P. 325 590 vom 19/4. 1930, ausg. 30/8. 1932.) K. O. MÜLLER.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Charles D. Lowry**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzin*. Die KW-stoffdämpfe werden gegebenenfalls zusammen mit W.-Dampf u. HCl über „Grünsand“, ein im wesentlichen aus Glauconit bestehendes Mineral, geleitet. (A. P. 1949 749 vom 2/5. 1931, ausg. 6/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Jacque C. Monell**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzinen*. Zunächst mit einer Plumbitlsg., dann mit einem l. Sulfid oder Polysulfid, z. B. Alkali- u. Erdalkalisulfid, u. zuletzt mit einem Absorptionsmittel, wie Bleicherde o. dgl. (A. P. 1949 756 vom 3/12. 1927, ausg. 6/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Jacque C. Morrell**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzinen*. Ungesätt. Verb. u. korrodierenden S enthaltende Spaltbenzine werden mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt, die wenigstens 8 Gew.-% eines gel. Erdalkalisulfats enthält. In rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sind BaSO<sub>4</sub> zu 14—16%, CaSO<sub>4</sub> zu 10% u. SrSO<sub>4</sub> zu 8—10% l. (A. P. 1950 739 vom 15/11. 1929, ausg. 13/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Carbon P. Dubbs**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzin*. In die mit nicht kondensierbaren Gasen vermischten Spaltdämpfe der niedrig sd. KW-stoffdestillate wird, vor der Kondensation, eine wss. Lsg. von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S eingespritzt. Dabei bildet sich in Ggw. des in den nicht kondensierbaren Gasen enthaltenen H<sub>2</sub>S mit den bei der Spaltung entstandenen CS<sub>2</sub>-Verbb.

das Ammoniumthiocarbonat. Das kondensierte Destillat wird dann mit W. u. geringer Menge Säure gewaschen. (A. P. 1 952 703 vom 29/6. 1925, ausg. 27/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Jacque C. Morrell** und **Gustav Egloff**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination*. Spaltbenzindämpfe werden mit einer wss. ZnCl<sub>2</sub>-Lsg. u. einem festen Cu-Salz, z. B. CuCl<sub>2</sub>, in Ggw. von HCl-Dämpfen behandelt. Die ZnCl<sub>2</sub>-Lsg. kann mit CuCl<sub>2</sub> gesätt. sein. (A. P. 1 954 486 vom 3/6. 1931, ausg. 10/4. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Jacque C. Morrell**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzinen* in der Dampfphase mit einer wss. Lsg. eines *Alkalipyrosulfats* in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Die Lsg. kann auf Bleicherde niedergeschlagen sein. (A. P. 1 954 487 vom 6/6. 1931, ausg. 10/4. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Jacque C. Morrell**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzinen* in der Dampfphase mit einer auf Bleicherde niedergeschlagenen wss. Lsg. eines *Alkalipersulfats* in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (A. P. 1 954 488 vom 6/6. 1931, ausg. 10/4. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Alco Products Inc.**, übert. von: **John S. Wallis**, New York, N. Y., und **Hermann C. Schutt**, Mount Vernon, N. Y., V. St. A., *Redestillation von Spaltbenzinen*. In einer ersten Stufe wird rohes Spaltbnz. nach dem Erhitzen in einer Fraktionierkolonne mit W.-Dampf dest. Der Rückstand gelangt in eine unter Vakuum stehende Fraktionierkolonne u. wird dort nur im indirekten Wärmeaustausch mit W.-Dampf dest. (A. P. 1 952 225 vom 29/9. 1932, ausg. 27/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Ime Levine**, Chicago, Ill., V. St. A., *Entschwefeln von Spaltbenzinen*. Spaltbenzine werden zwecks Entschwefelung mit einem Keton, z. B. 20% Aceton, in Ggw. kondensierend wirkender Metallverbb., wie Chloride oder Al, Zn, Sn, Sb behandelt. (A. P. 1 950 735 vom 5/3. 1931, ausg. 13/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Standard Oil Co.**, Whiting, Ind., übert. von: **Joseph K. Roberts**, Hammond, und **George W. Watts**, Whiting, Ind., V. St. A., *Stabilisieren von Spaltbenzin*. Die aus der Spaltanlage kommenden, in der Dampfphase befindlichen Spaltbenzine werden unter Druck rektifiziert, wobei die stabilisierten höher sd. Anteile zurückbleiben, während die niedrig sd. zusammen mit den gasförmigen KW-stoffen die Rektifizierkolonne verlassen. Die niedrig sd. fl. KW-stoffe werden einer gesonderten Druckwärmebehandlung unterworfen, während die gasförmigen im Gegenstrom zu den zuerst stabilisierten KW-stoffen in der Rektifizierkolonne geführt werden, um die im Endprod. erwünschten Anteile zu absorbieren. (A. P. 1 951 840 vom 19/2. 1930, ausg. 20/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**E. I. du Pont de Nemours u. Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **William S. Calcott**, Penns Grove, N. J., und **Ira E. Lee**, Wilmington, Del., V. St. A., *Antioxydationsmittel für Motortreibstoffe*. Zur Verhinderung der Harzbdg. in Spaltbenzinen werden diesen geringe Mengen (z. B. 0,05%) eines aliphat. Amins, z. B. *α-Methylhydrozylamin*, *Allylamin*, *n-Amylamin*, *sek.-Butylamin*, *n-Dibutylamin*, *Diäthanolamin*, *Isoamylamin*, *Isobutylamin* usw. zugesetzt. (A. P. 1 940 445 vom 7/8. 1929, ausg. 19/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

**Standard Oil Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **Vanderveer Vorehees**, Hammond, Ind., V. St. A., *Kloppfestmachen von Motortreibmitteln*. Um aus Benzinen, auch Spaltbenzinen u. Dieseltreibstoffen die zum Klopfen neigenden höher sd. gradkettigen Paraffin-KW-stoffe zu entfernen, werden die Motortreibstoffe soweit abgekühlt, daß die genannten Paraffin-KW-stoffe fest werden u. abgetrennt werden können. (A. P. 1 951 780 vom 12/5. 1932, ausg. 20/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Soc. An. des Carburants Spéciaux**, Frankreich, *Motortreibmittel*. Um die Verfärbung von Anilin enthaltenden Bznn. zu verhindern, werden den Bznn. *Aminoalkohole* der allgemeinen Formel  $\text{CH}_2(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{N} \begin{matrix} \text{R}_1 \\ \text{R}_2 \end{matrix}$  zugesetzt, wobei R<sub>1</sub> u. R<sub>2</sub> Alkylradikale oder H<sub>2</sub> darstellen. Man verwendet z. B. *Monoäthanolamin*. (F. P. 761 473 vom 7/8. 1933, ausg. 20/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Gasoline Antioxidant Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **August P. Bjerregaard**, Okmulgee, Okla., V. St. A., *Motortreibmittel*. Spaltbenzinen werden zur Verhinderung der Verfärbung mit geringen Mengen *Anthracen*, *Phenanthren* oder anderen die Harzbdg. verhindernden Mitteln versetzt u. dann mit Bleicherde behandelt. (A. P. 1 949 896 vom 12/9. 1929, ausg. 6/3. 1934.) K. O. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gewinnung von Schmierölen o. dgl.* (N. P. 53 744 vom 7/7. 1932, ausg. 3/4. 1934. — C. 1934. I. 324 [E. P. 399 527].) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Kohlenwasserstoffgemischen*. Das Verf. des N. P. 53 744 wird dahin abgeändert, daß an Stelle der Polymerisate von niederen Isoolefinen Polymerisate von bei gewöhnlicher Temp. fl. Crackprodd. von Paraffin- oder Naphthen-KW-stoffen verwendet werden. — Beispiel: In 1 kg eines Crackprod. von Weichparaffin mit einem Kp.-Intervall von 20 bis 250° (bei 760 mm) leitet man nach Abkühlung mit einem Aceton-CO<sub>2</sub>-Gemisch auf etwa -60° B-Fluorid ein. Durch intensives Rühren läßt sich die Temp. unter -40° halten. Nach beendeter Rk. läßt man die M. bis auf 0° erwärmen, rührt aus u. wäscht mit W. Das abgeschiedene ölarartige Rk.-Prod. wird im Vakuum bei 1 mm bis 200° dest. Es bleiben 350 g einer nicht klebrigen, aber außerordentlich zähen M. zurück, die sich zu Fäden ausziehen u. kneten läßt. Das mittlere Mol.-Gew. derselben beträgt 4000. (N. P. 53 779 vom 17/1. 1933, ausg. 9/4. 1934. Zus. zu N. P. 53 744; vorst. Ref.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Schmieröle*. Zur Herabsetzung des Stockpunktes u. zur Verbesserung der Farbe wird den Schmierölen in geringen Mengen ein Kondensationsprod. zugesetzt, das erhalten wird durch Kondensation nach FRIEDEL-CRAFT von bei gewöhnlicher Temp. fl. Olefinen, die durch Spalten von Weich- oder Hartparaffin oder Dehydrieren von höheren Alkoholen erhalten wurden, bzw. chlorierten Paraffinen mit mehrkernigen arom. KW-stoffen, wie Naphthalin, in Mengen von 10—70 Gew.-% der angewandten Olefine. Diese Kondensationsprodd. können in Ggw. von Katalysatoren, wie Metalloxyde der 2. bis 7. Gruppe des period. Systems oder Halogenverbb. des Ag, Cu, Cd, Ti, V, Mo, W, Mn, Ni oder Co oder Sulfide der Metalle der 2.—8. Gruppe des period. Systems bei 50—250° u. 20—200 at Druck in Ggw. von H<sub>2</sub> hydriert werden. (F. P. 762 002 vom 28/9. 1934, ausg. 3/4. 1934. D. Priorr. 29/9. u. 2/12. 1932.) K. O. MÜLLER.

**Continental Oil Co.**, übert. von: Bert H. Lincoln und A. Henriksen, Ponca City, Okla., V. St. A., *Schmieröl*, bestehend aus einer Mischung eines KW-stofföles u. einer geringen Menge (z. B. 1,5—15%) eines Kondensationsprod. zwischen einem halogenierten Wachs (Paraffinwachs, Carnaubawachs, Bienenwachs usw.) u. einer halogenierten organ. Säure (Fettsäure). (A. P. 1 939 995 vom 25/7. 1932, ausg. 19/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

**Capillizer Holding Corp.**, New York, N. Y., übert. von: Frank C. Frolander, Elizabeth, und Martin Czarny, Roselle, N. J., V. St. A., *Regeneration von Schmierölen*. Das zu regenerierende u. mit Kraftstoff verd. Schmieröl durchfließt ununterbrochen einen mit Filtermaterial ausgesetzten Behälter, wobei das Filtermaterial wie ein Docht wirkt u. die leichten Kraftstoffanteile absaugt, die wieder dem Vergaser zugeführt werden. Die Saugwrkg. des Motors erhöht sowohl die Filter-, als auch die Dochtwrkg. des Filtermaterials. (A. P. 1 950 487 vom 17/3. 1931, ausg. 13/3. 1934.) K. O. MÜ.

**John Steen Black**, Edinburg, **Robert Sutherland**, Uphall, und **William Stewart**, Prestonpans, Schottland, *Regeneration von Schmierölen*. Das vorgewärmte Öl wird zuerst in einem Verdampfer von Kraftstoffanteilen befreit u. anschließend mit NH<sub>4</sub>Cl in der Wärme behandelt, wodurch alle festen Verunreinigungen abgeschieden werden. Durch Filtration wird das Öl dann noch geklärt. (E. P. 403 139 vom 30/6. 1932, ausg. 11/1. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Standard-I. G. Co.**, übert. von: Philip L. Young, New York, N. Y., V. St. A., *Raffinierende Hydrierung* von rohen Schmierölen über schwefelunempfindliche Katalysatoren bei hohem Partialdruck. Die dabei entstehenden, niedriger als Schmieröle sd. Fraktionen, werden bei höheren Temp. u. niedrigem Partialdruck der spaltenden Hydrierung unterworfen. (A. P. 1 949 230 vom 2/7. 1930, ausg. 27/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Standard-I. G. Co.**, übert. von: Philip L. Young, *Raffinierende Hydrierung*. Rohe Schmieröle werden mit Phenol o. dgl. extrahiert. Der Extrakt wird der raffinierenden Hydrierung unterworfen. Das Hydrierungsprod. wird mit dem Raffinat der Extraktion gemischt. (A. P. 1 949 231 vom 19/7. 1930, ausg. 27/2. 1934.) K. O. MÜ.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij**, Gravenhagen, Holland, *Paraffin-gewinnung*. Erdölest.-Rückstände werden bei nicht oberhalb 30° liegenden Temp. mit Edelenuextrakten, z. B. von Schwerbenzin mit Kp. von 200—300°, solange behandelt, bis das Rohparaffin übrig bleibt. In Filterpressen wird das Paraffin von dem

noch anhaftenden Edeleanuextrakt abgepreßt. (Holl. P. 30 956 vom 21/11. 1930, ausg. 15/9. 1933.) K. O. MÜLLER.

**Archie C. Higgins**, Hopkinsville, Ky., V. St. A., *Schwitzen von Paraffin*. Paraffingatsch wird gegebenenfalls in Mischung mit Filterhilfe in einem Becherwerk, das in einem Turm steigender Temp. umläuft, einer Schwitzbehandlung derart unterworfen, daß entweder h. W. oder Lösungsm. wie Bzn., Bzl., Äthylacetat im Gegenstrom im Turm herunterlaufen, um den F. der niedrig schm. Bestandteile herabzusetzen. Das hochschm. ölfreie Paraffin wird am Wendepunkt des Becherwerks ausgetragen u. in Filterpressen von der Filterhilfe befreit. (A. P. 1 910 920 vom 22/9. 1931, ausg. 23/5. 1933.) K. O. MÜLLER.

**Amber Size & Chemical Co. Ltd.**, London (Erfinder: **Gustav Rodewald**, Deutschland), *Wässrige Teer- und Bitumenemulsionen*. Als Emulgator dient *Cellulosepech*, welches als harte, leicht pulverisierbare M. durch Befreiung der Rohsulfitablage vom größten Teil der S-Verbb. durch einen Eindampfprozeß nach ihrer vorherigen Reinigung mit Kohlepulver gewonnen wird. Als Stabilisatoren können *Bentonit* oder andere *Mg-Al-Silicate* zugesetzt werden. — Z. B. werden 7000 Cellulosepech in 1650 W. gel. In diese ca. 30%<sub>0</sub>ig. Lsg. werden unter leichtem Erwärmen 24 kg eines kolloiden Mg-Al-Silicats eingerührt. Danach wird diese Mischung langsam in 2000 Teer von 70—80° unter dauerndem Rühren einlaufen gelassen. Es entsteht eine beständige u. transportfähige Emulsion. (Aust. P. 11 223/1933 vom 6/2. 1933, ausg. 8/2. 1934. D. Prior. 25/11. 1932.) EBEN.

**International Bitumen Emulsions Corp.**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Wässrige Bitumenemulsionen*. Bitumenemulsionen vom Typ „Öl in W.“, die mittels Harzseifen als Emulgatoren hergestellt worden sind, werden durch den Zusatz von kleinen Mengen *Erdalkalisalzen* in wss. Lsg. leichtfl. Durch gleichzeitigen Zusatz von  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ -Lsgg. werden sie, indem ein langsames Brechen stattfindet, zur Herst. von Überzügen geeignet. Z. B. werden zu 7 Teilen einer Seifenlsg., erhalten durch Verseifen von 9 schwed. Harzöl mit einer Lsg. von 1 NaOH in 15 W., 65 geschmolzener *Asphalt* zugerührt, bis die Emulgierung vollständig ist. Unter dauerndem Rühren wird darauf eine Lsg. von 0,154 trockenem  $\text{CaCl}_2$  in 13,7 W. zugetropft u. sofort danach eine Lsg. von 0,169 trockenem  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  in 13,7 W. zugesetzt u. solange weiter gerührt, bis die Emulsion homogen ist u. eine Viscosität von 100 Sek. Saybolt Furol aufweist. Ohne den Zusatz des  $\text{CaCl}_2$  u. des  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  hat sie eine Viscosität von 4000 Sek. Saybolt Furol. (Ind. P. 19 249 vom 26/9. 1932, ausg. 28/10. 1933.) EBEN.

**Charles-Georges-Jules Lefeboure** und **Ernest-Edouard-Frédéric Berger**, Frankreich, *Straßenbelagsmasse*, bestehend aus 100 (Teilen) Straßenteer, 20 Steinkohlenpech, 50 Petrolpech u. 170 feinverteilten Füllstoffen. Zur Verringerung der Viscosität werden der M. geringe Mengen Alkalilauge zugesetzt. Die alkalihaltige M. kann durch Umrühren in eine grobe Dispersion übergeführt werden, welche zum Umhüllen feuchter Steine gebracht werden kann. (F. PP. 36 897 vom 18/2. 1929, ausg. 25/8. 1930 u. 43 147 vom 8/11. 1932, ausg. 12/2. 1934. Zus. zu F. P. 664 969; C. 1934. I. 4413.) HOFFMANN.

**Wigankow & Co.**, **Neuzeitlicher Straßenbau G. m. b. H.**, Berlin-Tempelhof, Deutschland, *Herstellung eines lockeren, kalt einbaufähigen Straßenbaumaterials*. Zerkleinertes Steinmaterial wird unter Anwendung von Hitze mit einem Überzug aus Hartbitumen versehen u. hierauf mit Flugstaub umkleidet, um ein Zusammenkleben der einzelnen Steine zu verhindern. Die lockere M. wird vor dem Einbau mit Bzn. o. dgl. Lösungsm. befeuchtet. (E. P. 408897 vom 6/11. 1933, ausg. 10/5. 1934.) HOFFM.

**Edmund Johnstone**, New York City, N. Y., V. St. A., *Herstellung eines Straßenbaustoffes*. Steinmaterial wird mit W. angefeuchtet u. mit einem wasserunl. Bindemittel vermischt. Die M. wird feucht verarbeitet. (Can. P. 320 963 vom 29/7. 1930, ausg. 29/3. 1932.) HOFFMANN.

**Henry James Phillips**, Charlottetown, Prince Edward Island, Canada, *Herstellung eines Straßenbaustoffes*. Weicher roter Sandstein u. roter Ton werden mit Asphalt im h. Zustande vermischt. (Can. P. 321 794 vom 19/8. 1931, ausg. 26/4. 1932.) HOFFM.

**Cecil Morris**, Montreal, Quebec, Canada, *Straßendecke*, bestehend aus einer Betonunterlage, einer Zwischenlage aus einem beiderseits mit Bitumen überzogenen Gewebe u. einer bituminösen Deckschicht. (Can. P. 319 009 vom 26/8. 1930, ausg. 19/1. 1932.) HOFFMANN.

**Trinolit, Akc. Spol. pro Stavbu Modernich Vozovek**, Prag, *Harzüberzüge für Betonstraßen*. Vor dem Aufbringen des Teer- u. Harzüberzuges auf Beton- oder Traß-

straßendecken erfolgt eine Durchtränkung mit Mineralöl, das gegebenenfalls 10 oder mehr % Harz enthält. So werden z. B. Beton- oder Zementmakadamstraßen nach dem Erhärten u. Trocknen mit Gasöl, das 20% Harz enthält, bestrichen, so daß 0,5 bis 0,75 kg Öl auf 1 qm Fläche kommen. Nach dem Einsaugen werden Harz-, Teer- oder Asphaltmischungen aufgegossen, mit Sand, Split usw. bedeckt u. eingewalzt. (Tschechosl. P. 46 015 vom 6/5. 1931, ausg. 25/12. 1933.) HLOCH.

Bernhard Beschoren, Die erdölgeologische Literatur Deutschlands bis 1933. Berlin: Preuß. Geol. Landesanst. 1934. (91 S.) gr. 8<sup>o</sup>. = Archiv f. Lagerstättenforschg. H. 60. nn M. 3.75.

## XX. Schieß- und Sprengstoffe. Zündwaren.

Albert Schmidt, *Über die Detonation der Sprengstoffe*. Bericht über das Ergebnis der von SCHWEIKERT (C. 1934. I. 3160) angeregten Nachprüfung seiner Formel für die Detonationsgeschwindigkeit. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. 29. 130—33. Mai 1934. Berlin, Chem.-Techn. Reichsanstalt.) F. BECKER.

K. K. Andrew und J. B. Chariton, *Bemerkung zur thermischen Zersetzung von Explosivstoffen*. (Zu einem kürzlich erschienenen Aufsatz von Muraour.) Vff. werten die von MURAOUR (C. 1933. II. 2936) aufgestellte Annahme über den Verlauf der therm. Zers. (Verpuffung) von Sprengstoffen (lineare Beziehung zwischen dem Logarithmus der Erhitzungsdauer u. der reziproken, absol. Verpuffungstemp.) rechner. aus u. zeigen an einigen, durch Verss. belegten Beispielen, daß der sich abspielende Vorgang nicht so einfacher Natur ist, wie man nach der von MURAOUR entwickelten Anschauung annehmen sollte. Insbesondere scheint die für die Hypothese voraussetzende völlige Unveränderlichkeit des Systems während der Erhitzungszeit nicht vorhanden. (Chim. et Ind. 31. 1040—43. Mai 1934. Leningrad, Inst. f. physikal. Chemie.) F. BECKER.

H. Muraour, *Bemerkungen zu der Notiz von K. K. Andrew und J. B. Chariton*. (Vgl. vorst. Ref.). Weitere experimentelle Angaben zeigen, daß die von dem Vf. entwickelten Anschauungen den Verlauf der therm. Zers. von Explosivstoffen mindestens annähernd richtig kennzeichnen; es ist einzuräumen, daß auch noch anderen Erscheinungen, wie dies ANDREW u. CHARITON angeben, eine gewisse Rolle zukommt. Wenn auch einzelne experimentelle Tatsachen nicht mit der einfachen Hypothese in Einklang zu bringen sind, so kann diese doch als Grundlage für die Betrachtung der Vorgänge gelten. (Chim. et Ind. 31. 1043—45. Mai 1934.) F. BECKER.

K. K. Andrew, *Über den Hochbrisanzeffekt bei Nitroglycerin*. Vf. erörtert ausführlich die von verschiedenen Autoren gegebenen Erklärungen für das Auftreten dieser charakterist. Detonationsgeschwindigkeiten (ca. 2000 u. 8000 m/sec) des Nitroglycerins. Durch eine Reihe von Verss. (Stauchwertbestst. mit Bleizylindern) werden einige Umstände aufgezeigt, die für das Auftreten des „Hochbrisanzeffektes“ bestimmend sind. Danach weist die Brisanz des Nitroglycerins bei  $-10^{\circ}$  ein Minimum auf; Erhöhung u. Erniedrigung der Temp. vergrößern die Brisanz. Im gleichen Sinn kann der Luftgeh. des Nitroglycerins wirken, jedoch ist dieser Einfluß an andere, zur Zeit noch unbekannte Faktoren gebunden. Bestimmte Stoffe (A., CH<sub>3</sub>OH, Anilin, Diphenylamin, Mononitrotoluol u. a.), in Mengen von etwa 5% dem Nitroglycerin zugesetzt, verursachen ebenfalls den häufig nur vorübergehend erscheinenden Hochbrisanzeffekt. Weiterhin sind die Herstellungsbedingungen u. die Art der Reinigung des Nitroglycerins von Einfluß auf seine Sprengwrkg. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. 29. 95—98. 137—40. Mai 1934.) F. BECKER.

M. S. Fischbein, *Neue Sprengstoffe*. Übersicht über die Darst. u. Eigg. von Trinitrophenyläthanolnitramininitrat, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>3</sub>·N(NO<sub>2</sub>)·CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>ONO<sub>2</sub>, Dinitrodiäthanolnitratozamid, [—CO·N(NO<sub>2</sub>)·CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>ONO<sub>2</sub>]<sub>2</sub>, Azidoäthanolnitrat, N<sub>3</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·NO<sub>2</sub>, Nitroglykoldinitrophenyläther, NO<sub>2</sub>·OCH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, Nitroglykoltrinitrophenyläther, NO<sub>2</sub>·OCH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>3</sub>, Mono- u. Dinitrophenylglykoldinitrat, Di- u. Trinitrotriazidobenzol, der Nitrierungsprodd. cycl. Ketonalkohole (vgl. D. R. P. 509 118), des Erythrits (A. P. 1 691 954, 1 751 436), Quebrachits (A. P. 1 850 224) u. d. bzw. l-Inosits (A. P. 1 850 225), des Dinitrats des Dioxydimethyläthylmethans, sowie Trinitrats des Trioxytrimethyläthylmethans (A. P. 1 883 044, 1 883 045), Nitrosobutylglykoldinitrat, NO<sub>2</sub>·C(CH<sub>3</sub>)(CH<sub>2</sub>ONO<sub>2</sub>)<sub>2</sub> (A. P. 1 691 955), der Trinitrate des Dioxypropylamins u. Dipropanolamins (E. P. 358 157), der Nitrierungsprodd. von Milchsäureestern mehrwertiger Alkohole (A. P. 1 792 515), Trinitrophenyl-n-butylnitramin, (NO<sub>2</sub>)<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>·

$N(C_4H_9)(NO_2)$  (A. P. 1 607 059), *p*-Phenylendiamindipikrat bzw. Diazodinitrophenol (A. P. 1 852 054), chinolnitrosaurer Salzen hochnitrierter arom. Nitroverb. (D. R. P. 532 625), Salzen u. Estern von Nitrotetrazolen (D. R. P. 547 685) u. Perchloraten des Diazo-2,2-dinitrobenzidins, Diazo-2-amidodiphenyls, Diazo-4-amidodiphenyls bzw. Diazobenzidins. (Kriegschem. [russ.: Wojennaja Chimija] 1933. Nr. 6. 3—8. Dez.) BERSIN.

**Hercules Powder Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Willard de C. Crater**, Succasunna, N. J., V. St. A., *Sprengkapsel*. Als Sekundärladung wird Inosithexanitrat verwendet. Da das Nitrat auch allein durch Einw. von Hitze detoniert, kann an Stelle des üblichen Initialsatzes auch ein ohne Detonation, aber mit h. Flamme abbrennender Zündsatz (Gemisch aus  $Ba(NO_3)_2$ , Mg u. Pb-Hypophosphit) verwendet werden. (A. P. 1 951 595 vom 29/4. 1933, ausg. 20/3. 1934.) JÜLICHER.

**Les Petit-Fils de Francois de Wendel & Co.**, Frankreich, *Flüssigluftpatrone*. Die Patronen bestehen aus mehreren übereinanderliegenden Schichten aus Papier, Gewebe, Asbest o. dgl., zwischen denen die üblichen Absorptionsmittel, KW-stoffe, Metallpulver usw. eingelagert sind. Die stoßempfindlichen Stoffe sind zweckmäßig im Innern der Patronen angeordnet. Die verschiedenen Papierschichten können durch spiralförmiges Aufwickeln des Papiers hergestellt werden. Besonders vorteilhaft ist Krepppapier, auf dem Metallpulver unter Verwendung von Leim gleichmäßig verteilt ist. Die Außenhülle der Patronen kann durch eine Folie aus nicht funkenreichem Metall verstärkt sein. (F. P. 760 311 vom 5/9. 1933, ausg. 20/2. 1934.) JÜLICHER.

**Chile Exploration Co.**, New York, übert. von: **George St. John Perrott**, Pittsburgh, Pennsylvania, und **George Burkle Holderer**, Scarsdale, New York, V. St. A., *Sprengpatronen zur Adsorption von flüssigem Sauerstoff*. Die Patronen bestehen aus etwas Feuchtigkeit enthaltender feingemahlener Kohle mit einem Zusatz von in noch feiner verteiltem Zustande als die Kohle befindlichem  $MgCO_3$ . (Can. P. 320 556 vom 27/4. 1931, ausg. 15/3. 1932.) EBEN.

**Konrad Gaub**, Lehrbuch für den Luftschutz gegen Brisanz-Gas-Brandbomben. Lorschach, Frankfurt a. M.: H. Brestel 1934. (189 S.) kl. 8°. M. 2.—.

**Erich Hampe**, Der Mensch und die Gase. Einf. in d. Gaskunde u. Anleitung zum Gasschutz. 2., neu bearb. Aufl. Berlin-Steglitz: Räder-Verl. 1934. (119 S.) 8°. M. 2.—.

**Curt Rosten**, Was man vom Luftschutz wissen muß. Berlin: Deutsche Kulturwacht 1934. (139 S.) gr. 8°. Lw. M. 4.50.

**Arnold Vatter**, Giftgase und Gasschutz. 6. Aufl. Stuttgart: Franck (Dieck-Verl.) 1934. (77 S.) 8° = Technische Bücher f. alle. M. 1.60; Lw. M. 2.25.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**H. Anderson**, *Die Verbindung des Formaldehyds mit Aminosäuren und Proteinen*. Bei Glykokoll werden unterhalb des isoelekt. Punktes (I. E. P.) die Titrationskurven sowohl durch Benzoylierung wie durch Acetylierung geändert, nicht aber in Ggw. von HCOH. Sogar bei  $p-NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot COOH$  erfahren sie durch Acetylierung eine Verlagerung, also hat auch hier die Substituierung am einen Ende des Moleküls einen deutlichen Einfluß auf die Dissoziation der COOH-Gruppe am anderen Ende. Gelatine u. Hautpulver reagieren ebenfalls nicht mit HCOH unterhalb des I. E. P. So konnten aus einem Gemisch von Gelatine u. HCOH in Ggw. von Säure in  $\frac{1}{2}$  Stde. 90% des HCOH, in Ggw. von Alkali in  $\frac{1}{4}$  Stde. nur 8% destilliert werden; in letzterem Fall ging die Hauptmenge des HCOH erst nach Ansäuern über. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 18. 197—200. April 1934. Leeds, Univ.) SELIGSBERGER.

**Ch. Bleyenheuft**, *Ein neues Gerbsystem*. Vf. beschreibt ein Verf. zur Herst. von Leder mittels natürlicher Latexmilch. Streifen abgewellter Schafsbälbe wurden durch Einlegen in gesätt.  $K_2CO_3$ -Lsg. entwässert u. darauf in eine Latexmilchlg., der eine bestimmte Menge sulfonierter Tran u. Na-Thiosulfat zugesetzt war, eingelegt. Die Streifen wurden dann mit verd. Oxalsäure gewalkt u. anschließend getrocknet. Das erhaltene Lederprod. ist geschmeidig, widerstandsfähig u. vollkommen undurchlässig. Zweckmäßig wird mit alkohollöslichen Anilinfarbstoffen gefärbt. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 18. 300—04. Juni 1934.) GIERTH.

**E. W. Merry**, *Die Einbadchromgerbung*. Allgemeine Angaben über die Bereitung u. das Basischmachen der Cr-Brühen, über die Gerbung mit diesen Brühen, sowie über die Eigg. dieser so hergestellten Cr-Leder. (Leather Wld. 26. 363—65. 12/4. 1934.) MECK.

—, *Das Reduzieren von Bichromat*. Zur Herst. von Red.-Brühen wird vom

FERNOSTSIBIR. LEDERTRUST ausgelaugte Badanlohe, die reich an Stärke ist, angewandt. Nach Vf. sind Kartoffeln als Red.-Mittel wirtschaftlicher als Glucose, wobei von ersteren die 4-fache Gewichtsmenge zur Anwendung gebracht werden muß. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost S.S.S.R.] 1932. 227—28.) L. KEIGUELOUKIS.

**Itzkowitzsch, Chromal.** *Chromal*, ein pastöses Abfallprod. der Bichromatherst. mit 70% W. u. 8—10% Bichromat kann nach den Erfahrungen des Vf. nicht mehr als 5% der für Red.-Brühen erforderlichen Bichromatmengen ersetzen, ohne daß sich nachteilige Folgen für die Lederqualität bemerkbar machen. Vf. rät daher angesichts der hohen Transportkosten von der Verwendung ab. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost S.S.S.R.] 1932. 312.) L. KEIG.

**A. Masstinsky, Chromal.** Nach Vers. des Vf. muß Chromal mit W.-Dampf auf 90—95° erhitzt u. dann langsam mit Glycerin u. Thiosulfat reduziert werden. Mit der auf diese Weise hergestellten Gerbbrühe wurden ebenso gute Leder erhalten, wie mit Bichromat oder Cr-Alaun. Zur Durchgerbung waren 18—20% Chromal, auf Blößen-gewicht bezogen, erforderlich. Die Red. konnte auch mit Chromlederfalspänen und Zucker, mit Thiosulfat u. Mehl, Thiosulfat u. Glucose oder mit Glycerin vorgenommen werden. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost S.S.S.R.] 1932. 726.) L. KEIGUELOUKIS.

**A. Morguliss und M. Kisselhof, Verwertung der ausgelaugten Lohe als Brennmaterial.** Durch Abpressen kann der W.-Geh. der Lohe nicht unter 50% herabgedrückt werden, durch Vortrocknen jedoch gelingt es, ihn auf nur 30—45% zu bringen. Die Trocknung kann in wärmetechn. rationeller Weise entweder in Trockentrommeln oder, rationeller, in einem Trockenrohr vorgenommen werden. In letzterem Fall kommt die abgepreßte Lohe mit den 350—400° warmen Rauchgasen eines Dampfkessels in Berührung, die das Trockenrohr mit einer Geschwindigkeit von 30—35 m/sec passieren müssen, um den Transport der Lohe zu bewerkstelligen. Die auf 70—100° vorgewärmte Lohe, die noch 40% W. enthält, fällt nach Trennung von den Rauchgasen in die Feuerung u., da ihre Zellsubstanz derart umgewandelt ist, daß auch das noch übrige W. leicht abgegeben wird, verbrennt sie intensiv ohne Zusatz anderer Brennstoffe. Eine im Betrieb befindliche derartige Anlage wird an Hand einer Abbildung genau beschrieben. Bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit wird sie auf Grund einer wärmetechn. Prüfung sehr günstig beurteilt. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost S.S.S.R.] 1932. 162—67.) L. KEIGUELOUKIS.

**I. Schuw und S. Tumaschew, Einfluß der Trocknung auf Rahmen auf die Dicke und Fläche des Vacheleders.** Beim Trocknen durch einfaches Aufhängen nimmt Vacheleder um etwa 14% an Fläche u. um 22,1% an Dicke ab, verglichen mit der Fläche u. Dicke des Leders nach dem Ausrecken. Auf Rahmen gespannt, verliert es dagegen nur 0,25% an Fläche, aber dafür beträgt der Dickenverlust 26,4%. Die Lederqualität leidet durch die Trocknung auf Rahmen nicht. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost S.S.S.R.] 1932. 223—24.) L. KEIG.

**Robert H. Marriott, Untersuchungen zur Qualitätsbestimmung von vegetabilisch gegerbtem Sohlleder.** 2. Mitt. (1. vgl. C. 1934. I. 2077.) Um Richtlinien für die Beurteilung der Qualität vegetabil. Sohlleder auszuarbeiten, wurden eine größere Zahl Kernhälften nach chem. u. physikal. Methoden u. durch mkr. Betrachtung der Faserstruktur untersucht. Nach den Untersuchungsergebnissen sollte ein gutes Sohlleder folgenden Anforderungen genügen: Der Hautsubstanzengeh. soll nicht über 40 u. nicht unter 32%, berechnet auf lufttrockenes Leder, bei 75% relativer Feuchtigkeit betragen. Der Geh. an Wasserlöslichem soll zwischen 75—45 g pro 100 g Trockenkollagen liegen. Der Geh. an gebundenem Gerbstoff soll zwischen 90—50 g pro 100 g Trockenkollagen liegen. Die maximale W.-Aufnahme des Leders beim Weichen in W. soll nicht über 23% des Ledergewichts betragen. Der Geh. für das freie W., der nach Best. der maximalen W.-Aufnahme durch Trocknen des Leders an der Luft erhalten wird, soll nicht über 36 sein. Das freie W. wird in Prozenten des Gewichts des Leders nach dem Trocknen angegeben. Die Faserstruktur soll ein großwinkliges Geflecht zeigen, dessen Fasern voll, gut u. fest miteinander verwoben u. nicht in größerem Maße aufgespalten sind. — Für eine rasche Beurteilung wird die mkr. Betrachtung der Faserstruktur vorgeschlagen. Die Beurteilung der Lederqualität ist dadurch erschwert, daß bei jeder Haut noch besondere Unterschiede in den Eigg. der Lederfläche vorliegen können. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 18. 307—29. Juni 1934.) GIERTH.

**Établissements Elka**, Frankreich, *Konservierung von tierischen Häuten*. Rohhäute werden auf der Fleischseite mit einer fein pulverisierten Mischung aus 3 (Teilen) zerkleinerten Lederabfällen, 3 Salz, 1 Tabak u. gegebenenfalls 1  $\beta$ -Naphthol oder Naphthalin bestreut. Die Konservierung kann auch in der Weise erfolgen, daß man Ölpapier oder ein Gewebe mit dieser Mischung unter Verwendung von Leim bestreicht u. das so getränkte Papier oder Gewebe auf die Fleischseite der Rohhäute legt. Ferner kann man die Rohhäute mit einer durch Kochen von mit Salz, Tabak u. Lederabfällen konservierten Rohhaut erhalten u. filtrierten Leimsg. durch Einspritzen in die Fleischseite konservieren. (F. P. 762 990 vom 27/10. 1933, ausg. 21/4. 1934.) SEIZ.

**Stockholms Garveriaktiebolag**, Stockholm (Erfinder: G. V. Wränge), *Gerben von Häuten*. Das Gerbgut wird während der gesamten Dauer des Verf. unter der Einw. von Vakuum gehalten. Die Gerbfl. zirkuliert durch den das Gerbgut enthaltenden Behälter. Das Verf. wird im einzelnen so durchgeführt, daß das Gerbgut zuerst auf eine Temp. von 30—40° gebracht u. danach der Einw. eines Hochvakuums ausgesetzt wird, bevor es mit der Gerbfl. in Berührung kommt. Später wird die Gerbfl. selbst, bevor sie mit dem Gerbgut in Berührung kommt, aber gleichzeitig mit der Erwärmung u. der Vakuumbehandlung des Gerbgutes, erwärmt u. der Vakuumeinw. ausgesetzt, so daß die Luft nach Möglichkeit aus der Fl. entfernt wird. (Schwed. P. 75 968 vom 4/3. 1930, ausg. 29/11. 1932.) DREWS.

**Stockholms Garveriaktiebolag**, Stockholm (Erfinder: G. V. Wränge), *Gerben von Häuten*, wobei das in einen Behälter eingeführte Gerbgut der Einw. von Vakuum ausgesetzt wird, während die Gerbfl. durch den Behälter zirkuliert u. die bei der Vakuumbehandlung abgesaugten Gase kondensiert werden, dad. gek., daß das entstandene Kondensat, sobald es gebildet wird, während des Fortganges des Gerbeprozesses direkt in den Gerbbehalter eingeführt wird, so daß der Geh. der Gerbfl. an flüchtigen Säuren möglichst konstant bleibt. (Schwed. P. 75 969 vom 11/3. 1930, ausg. 29/11. 1932.) DREWS.

**Tanning Process Co.**, Boston, Mass., übert. von: **Matthew M. Merritt**, Middleton, Mass., V. St. A., *Trocknung von Leder*. Die gegerbten u. gegebenenfalls gefärbten Leder werden auf elast. Kautschukplatten ausgebreitet, von Hand oder mittels Maschine ausgesetzt u. vom überschüssigen W. befreit, u. zwar wird die Narbenseite auf die Kautschukplatte gelegt, während die Fleischseite mit einer stärke- oder dextrinhaltigen Klebstofflg. schwach angefeuchtet wird. (A. P. 1 952 088 vom 27/4. 1933, ausg. 27/3. 1934.) SEIZ.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Horace H. Hopkins**, Ridley Park, Pa., V. St. A., *Herstellung von Lackleder*. Die in üblicher Weise vorbehandelten u. grundierten Leder werden mit einem Lackanstrich (Top-Finish) versehen, der ein aus mehrwertigem A. u. mehrbasigen Säuren sowie trocknenden Ölen hergestelltes Kunstharz in Mengen von 40—60% enthält. Das Kunstharz wird aus 12,6 (Teilen) Glycerin, 29,7 Phthalsäureanhydrid u. 57,7 Leinöl oder aus 12,6 Glycerin, 29,7 Phthalsäureanhydrid, 28,85 Leinöl u. 28,85 Holzöl hergestellt u. dann in Xylol, Naphtha oder Terpentin gelöst u. gegebenenfalls mit Trockenstoffen, wie Co-, Pb-, Mn- oder Fe-linoleat versetzt. Der so hergestellte Harzlack wird auf die Leder gespritzt oder aufgestrichen, gegebenenfalls können die Leder vor dem Harzlackaufstrich mit Celluloselacken vorgrundiert werden. Derartig lackierte Leder brauchen nicht dem Sonnenlicht oder künstlichem Licht ausgesetzt zu werden. (A. P. 1 954 750 vom 18/12. 1930, ausg. 10/4. 1934.) SEIZ.

## XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

**Daniel Sakom**, Wiesbaden, *Herstellung von Knochenleim*. (D. R. P. 562 918 Kl. 22i vom 14/2. 1930, ausg. 23/5. 1934. — C. 1932. I. 1328 [F. P. 711 104].) SEIZ.

**Daniel Sakom**, Wiesbaden, *Herstellung von Knochenleim* nach D. R. P. 562 918 dad. gek., 1. daß man das h. Lösungsm. in feinverteilter Form (Dampf, zerstäubtes W., Dampf-W.-Gemisch) durch das geschichtete, unvollständig entmineralisierte Knochengut stetig hindurchsiebkern läßt. — 2. daß der fortschreitenden Dampfeinw. eine Vorwärmung des gesamten Knochengutes ohne wesentliche Leimbildg. vorhorgeht. (D. R. P. 582 171 Kl. 22i vom 19/10. 1930, ausg. 23/5. 1934. Zus. zu D. R. P. 562 918; vgl. vorst. Ref.) SEIZ.

**Harvel Corp.**, New Jersey, übert. von: **Mortimer T. Harvey**, East Orange, N. J., V. St. A., *Klebstoffherstellung*. 1 (Teil) Hexamethylentetramin wird in 10 Acajunußöl

bei 50—60° gel. u. durch Erhitzen auf 315° eingedickt. Dann wird eine Lsg. aus 20 Casein, 2 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 100 W. hergestellt. Gleiche Teile beider Lsgg. werden miteinander vermischt u. mehrere Stdn. stehen gelassen. Der so hergestellte Klebstoff kann nun mit W. verd. oder durch Verdampfen des W. in trockene Form übergeführt werden. Der Klebstoff dient zum Verleimen von Holz, Papier oder Geweben. (A. P. 1 952 313 vom 6/11. 1930, ausg. 27/3. 1934.) SEIZ.

**Werner Ott**, Luzern, Schweiz, *Herstellung eines Klebmittels*, dad. gek., daß man Kopal u. Kolophonium zusammen mit dem bei der Harzschmelze anfallenden Kondensöl verschmilzt u. die Schmelze mit einem Füllmittel versetzt. Z. B. werden 60 (kg) Manilakopal mit 330 Kolophonium geschmolzen unter Zusatz von 100 Spiritus u. 200 Kondensöl. Der fertigen Schmelze wird als Füllmittel Kreide zugesetzt. (Schwz. P. 166 501 vom 4/3. 1933, ausg. 2/4. 1934.) SEIZ.

**Camille Dreyfus**, New York, N. Y., übert. von: **William H. Moss**, Cumberland, Md., V. St. A., *Klebstoff*, bestehend aus einer Mischung aus Celluloseacetat u. einem künstlichen Harz. (Can. P. 315 772 vom 9/9. 1929, ausg. 29/9. 1931.) SEIZ.

**Dominion Rubber Co. Ltd.**, Montreal, Canada, übert. von: **John Mc Gavack**, Leonia, und **Alexander A. Nikitin**, Passaic, N. J., V. St. A., *Klebstoff*, bestehend aus einer Mischung aus konz. Latex, Casein oder Leim, Gelatine, Eialbumin, Sb<sub>2</sub>S<sub>5</sub>, Silicagel, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. MgO, Vulkanisationsbeschleuniger u. S. (Can. P. 314 407 vom 8/4. 1930, ausg. 18/8. 1931.) SEIZ.

**Deutsche Hydrierwerke A. G.**, Deutschland, *Verbesserung von Klebstoffen*. Man setzt den Klebstoffen höhermolekulare Alkohole oder deren Sulfonierungsprodd. zu. Z. B. setzt man einer erwärmten Gelatinelsg. 0,5% Laurinalkohol zu. Oder man löst Kartoffelstärke in Ggw. von 1—3% sulfoniertem Cetylalkohol auf. Durch Zusatz von 2% einer Mischung aus gleichen Teilen Naphthenalkohol u. sulfoniertem Oleinalkohol zu Gummi arabicum wird dessen Klebkraft bedeutend erhöht. (F. P. 762 881 vom 24/10. 1933, ausg. 19/4. 1934. D. Prior. 24/10. 1932.) SEIZ.

**Du Pont Cellophane Co.**, New York, N. Y., übert. von: **William H. Charch**, Buffalo, **William L. Hyden**, Kenmore, und **Theron G. Finzel**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Klebstoff, insbesondere zum Verkleben von Cellulosefolien*, bestehend aus einer Mischung aus 1—15 (Teilen) einer Kautschukdispersion, 5—50 in W. l. Klebstoff, 1—10 Glycerin u. 1—15 eines W.-l. Celluloselösungsm. Als in W.-l. Klebstoff kann man eine Mischung aus 5—20 (Teilen) Stärke, 0,5—10 Dextrin u. 20—200 W. oder mit Alkali gel. Casein verwenden. (A. P. 1 953 104 vom 27/1. 1930, ausg. 3/4. 1934.) SEIZ.

**Georg Lienig**, Billstedt b. Hamburg, *Herstellung trägerloser Klebefolien zum Verleimen von Werkstoffen unter Druck und Hitze*. Blut wird bei 40° mit 0,5% Milchsäure angesäuert u. mit 2,3% in W. gel. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt, nach 1—3 Stdn. mit Alkali neutralisiert u. mit 8—12% Glycerin u. 5% Denaturierungsmittel versetzt. Durch Trocknen auf Vakuumzylindern wird diese Lsg. in Folienform überführt. Die so hergestellten Folien dienen in erster Linie zum Verleimen von Sperrholz. (A. P. 1 955 075 vom 29/1. 1931, ausg. 17/4. 1934.) SEIZ.

**Old Colony Trust Co. und William W. Mc Laurin**, Brookfield, Mass., V. St. A., *Herstellung von Klebstreifen für die Kartonfabrikation*, die in feuchter Luft nicht losleimen. Die aus Papier oder Gewebe bestehenden Streifen werden einseitig zunächst mit einem wasserdichtmachenden Klebmittel u. anschließend mit einem in W. l. Klebstoff überzogen. Die Klebstreifen können mit der Maschine aufgeklebt werden. Zeichnung. (A. P. 1 953 183 vom 18/4. 1931, ausg. 3/4. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Minnesota Mining & Manufacturing Co.**, übert. von: **Richard Gurley Drew**, St. Paul, Min., V. St. A., *Herstellung eines Klebmittels* zur Herst. von Klebbändern u. -streifen in Verb. mit transparentem Packmaterial, Papier oder Pappe. Man mischt *Kautschuk* mit Harz im Verhältnis 2:1 bis 1:2 u., sofern kein Weichmacher zugesetzt wird, bis 6:1, löst vor oder nach dem Mischen u. bringt die Mischung auf die Unterlage auf. Genannt ist z. B. 200 (Teile) zweimal plastizierter Kautschuk, 85 p-Cumaronharz, 10 Kolophonium, 5 fl. Paraffin oder 50 Kautschuk, 50 ZnO, 250 Kolophonium in Bzl. werden mit 100 Hautleim u. 200 W. emulgiert, wobei die Kautschuklsg. die kontinuierliche Phase darstellt. Statt oder mit Leim kann man Stärke oder Dextrin verwenden. (E. P. 405 263 vom 20/4. 1932, ausg. 1/3. 1934. A. Prior. 1/5. 1931.) PANKOW.

**Minnesota Mining & Mfg. Co.**, St. Paul, Minn., übert. von: **Richard G. Drew**, St. Paul, Minn., V. St. A., *Herstellung von Klebestreifen für die Anstrichtechnik*. Papier- oder Gewebestreifen werden mit einer Leim-Glycerinlsg. durch Tränken imprägniert, durch Walzen geleitet u. h. getrocknet. Dann werden die mit Leim imprägnierten

Streifen in eine Gerbstofflsg. gehängt; z. B. in ein Bad aus 1 (Teil) HCHO u. 9 W., u. bei 100—120° getrocknet. Nach dem Trocknen werden die Streifen auf einer Seite mit einer Klebstofflsg. folgender Zus. bestrichen: 200 (kg) trockener Leim, 200 W., 750 Glycerin u. 187,5 Zucker. (A. P. 1 954 805 vom 11/4. 1927, ausg. 17/4. 1934.) SEIZ.

**Kendall Co.**, Boston, Mass., übert. von: **Paul F. Ziegler**, Evanston, Ill., V. St. A., *Herstellung von Klebestreifen für Anstrichzwecke*. Gewebestreifen werden zunächst einseitig auf einem Kalandar mit einer Klebstoffmischung bestehend aus Kautschuk, Harz u. Wachs versehen. Nach dem Trocknen wird auf die andere Seite eine nichtklebende M.; z. B. ein Nitrocelluloselack oder ein Lackanstrich aufgebracht. (A. P. 1 953 901 vom 25/10. 1930, ausg. 3/4. 1934.) SEIZ.

**Arthur Ronald Trist**, London, *Neuerungen an Packungen, Dichtungen*. Öl-, säure- u. alkalifeste Dichtungen aus Kautschuk u. Gewebe stellt man her durch Tauchen in ein Bad mit einem Erweichungseffekt für Kautschuk u. Löseffekt für einen festen Stoff, welcher dem Kautschuk oder Gewebe eine Widerstandsfähigkeit verleiht. Nach genügender Sättigung des Gewebes wird die Dichtung von den Fl. durch Verdampfer befreit, wobei sich das Gewebe mit dem festen Stoff überzieht. Als Badfl. kommt in Betracht: *Schellacklsg.* oder *Bitumenlsg.* mit einem Kautschuklösungsm., *Caseinlsg.* mit  $C_6H_6$  oder *Paraffinöl*, *Celluloselsg.* mit *Aceton*, *Kunstharzlsg.* mit  $C_6H_6$ . (E. P. 405 987 vom 11/8. 1932, ausg. 15/3. 1934.) SCHLITT.

**Comp. Générale d'Electricité**, Paris, *Dichtungskörper mit Kautschuk als Bindemittel*. Asbestfasern werden, gegebenenfalls zusammen mit tier. oder pflanzlichen Fasern, Leder, Harzen, bituminösen Stoffen, Fetten, Graphit in vorzugsweise leicht alkal. W., das ein Schutzkoll. enthält, dispergiert. Die M. koaguliert nach einiger Zeit von selbst, oder wird in bekannter Weise koaguliert. Man erhält eine grobe Suspension, die an einem zylindr. Sieb filtriert wird, wobei die Suspension von oder zur Achse radial das Sieb durchströmt, u. ihr eine kreisende Bewegung gegeben werden kann, u. der gebildete Körper in bekannter Weise zerschnitten wird. Statt Kautschukmilch kann auch eine wss. Dispersion von Kautschuklsg. oder eine Mischung von Benzin-W.-Emulsion mit Kautschukmilch verwendet werden. Die Dichtungskörper können Einlagen aus Metall, Pb- oder Graphitkörnern enthalten. (Oe. P. 136 984 vom 23/11. 1929, ausg. 26/3. 1934. D. Priorr. 23/11. 1928, 28/9. u. 12/10. 1929.) PANKOW.

**Philip Carey Mfg. Co.**, übert. von: **Albert C. Fischer**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von elastischem Dichtungsmaterial*. Man überzieht kleine Gewebefetzchen, z. B. von 2—3 Zoll Länge, die gegebenenfalls durch Tränkung mit Öl oder niedrig schm. Bitumen wasserfest gemacht sind, mit hochschm. Bitumen u. bringt sie durch Pressen zwischen Walzen in Form von langen Streifen, wobei sich die Fetzchen unregelmäßig überlappen sollen. (A. P. 1 899 435 vom 5/5. 1926, ausg. 28/2. 1933.) SARRE.

## XXIV. Photographie.

**Glenn E. Matthews**, *Fortschritte in der Photographie 1933*. (Photographic J. 74. 153—64. April 1934. Rochester, N. Y., Kodak Res. Lab.) LESZYNSKI.

**T. Howard James**, *Eine Quantentheorie des latenten photographischen Bildes*. Im Anschluß an BLAIR u. LEIGHTON (C. 1932. II. 2278) werden die folgenden Vorstellungen vom photograph. Primärprozeß entwickelt: Ein Korn ist nach Absorption eines Lichtquants aktiviert u. daher entwickelbar. Der aktivierte Zustand ist instabil. Es besteht die Tendenz zum Übergang in einen nichtentwickelbaren Zustand, der nicht mit dem ursprünglichen Zustand ident. zu sein braucht. Der Grad der Aktivierung u. damit die Wahrscheinlichkeit zum Übergang in den unentwickelbaren Zustand ist von der Größe des absorbierten Quants abhängig. Auf Grund der angegebenen Vorstellungen werden Formeln abgeleitet, die durch vorliegendes experimentelles Material (Vers. im Wellenlängenbereich vom Rot bis zu den Röntgenstrahlen, Vers. über den Herscheleffekt) bestätigt werden. (J. chem. Physics 2. 132—35. März 1934. Univ. of Colorado, Dep. of Chem.) LESZYNSKI.

**Lüppo-Cramer**, *Über peptisiertes Bromsilber*. Vers. über die im Verhältnis zu anderen ungefärbten Emulsionen auffallend geringe Farbempfindlichkeit peptisierter Bromsilberschichten. Vf. stellt fest, daß auch die peptisierten Schichten Ag-Keime enthalten; die geringe Farbenempfindlichkeit wird auf die topograph. Verteilung der Keime zurückgeführt. Die Keime werden sich an der äußersten Oberfläche der Körner befinden u. viel weniger dispers sein als bei n. Reifung entstehende Keime, die das

AgBr farbenempfindlich machen, weil sie regelrechte Photohaloide bilden. (Photogr. Korresp. 70. 81—83. Juni 1934. Jena, Inst. f. angew. Optik.) LESZYNSKI.

**J. Narbutt**, *Der Herscheleffekt auf rot- und infrarotempfindlichen photographischen Schichten*. (Vgl. C. 1934. I. 2538.) Verss. an durch Baden für Rot sensibilisierten Platten u. an Infrarotplatten des Handels. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. 33. 48—51. Juni 1934. Odessa, Wiss.-photogr. Abt. am physik. Inst.) LESZYNSKI.

**R. Landau**, *Versuche über den Claydeneffekt*. Fortführung der C. 1931. I. 1867 referierten Unterss. Die Desensibilisierung durch ultrakurze Vorbelichtung kann bei Verwendung bromreicher u. sulfitarmer Entwickler auch an Positivemulsionen beobachtet werden. Bei Behandlung mit Chromsäure oder bei oberflächlichem Anfixieren der Halogensilberkörner vor der Entw. tritt — ebenso wie bei der physikal. Entw. — der Effekt nicht auf. Zur Deutung der Vers.-Ergebnisse wird eine Hypothese aufgestellt, die im wesentlichen von topograph. Vorstellungen ausgeht (Bldg. von durch den Entwickler schwer erreichbaren Keimen im Innern des Kornes durch die Ultrakurzvorbelichtung, Anlagerung eines Teiles des bei n. Nachbelichtung gebildeten Ag an diese Keime im Innern des Kornes). (Sci. Ind. photogr. [2] 5. 137—42. Mai 1934. Paris.) LESZYNSKI.

**John Eggert**, *Fortschritte auf dem Gebiete der Herstellung photographischer Filme*. (Chemiker-Ztg. 58. 397—400. 16/5. 1934. Leipzig.) LESZYNSKI.

**A. Kohaut** und **G. Spiegler**, *Über die Konstanz der Eigenschaften verschiedener Emulsionen des gleichen Röntgenfilmfabrikates*. Hinweis auf die Bedeutung der Konstanz der Eigg. verschiedener Emulsionen des gleichen Röntgenfilmfabrikates. Vom Standpunkte des Verbrauchers ist die Konstanz wichtiger als unangekündigte Verbesserungen. Angabe der Apparatur u. der Verff. zur Prüfung der Konstanz. Geprüft wurden an Emulsionen zweier großer Filmfabriken: Entw.-Schleier, Folienlicht-(Blaulicht-)Empfindlichkeit, Gammawert u. Dunkelkammerlichtschleier. Unter den Fabrikaten der einen Fabrik fanden sich Empfindlichkeitsunterschiede bis zu 100%, unter denen der anderen Fabrik solche bis zu 40%. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. 33. 39—47. Juni 1934. Wien, II. Physik. Univ.-Inst., Röntgentechn. Vers.-Anst. im Allg. Krankenhaus.) LESZYNSKI.

**H. P. Knauss** und **R. V. Zumstein**, *Zweischichtige Schumannfilme*. Vff. erhielten durch Auftragen dünner SCHUMANN-Schichten auf die Emulsion der EASTMAN 33-Platten Schichten, die neben der Empfindlichkeit im SCHUMANN-Gebiet die der EASTMAN 33-Emulsion entsprechende Empfindlichkeit im Gebiet langer Wellen zeigten. (Physic. Rev. [2] 45. 124. 15/1. 1934. Ohio State Univ.) LESZYNSKI.

**Johannes Picht**, *Zur Theorie der Interferenzerscheinungen an Linsenrasterfilmen*. (Vgl. HEYMER, C. 1931. II. 2262; 1932. I. 1187.) (Z. Physik 88. 779—85. 5/5. 1934. Berlin, Lehrstuhl für theoret. Optik an d. T. H.) LESZYNSKI.

**Arthur König**, *Ein thermoelektrisches Photometer zu objektiven Messungen auf photographischen Platten*. (Zeiss Nachr. Heft 6. 20—25. April 1934. Jena.) LESZ.

**John Eggert** und **Alfred Küster**, *Über die Körnigkeit photographischer Schichten*. Bestimmung der mittleren Korngröße der entwickelten Schicht aus der Lichtstreuung. Quantitative Unters. des Zusammenhanges zwischen Streuung (CALLIER-Effekt) u. Körnigkeit der entwickelten photograph. Schicht. Angabe einer einfachen Meßanordnung zur Best. von  $S''$  (der im parallelen Licht gemessenen Schwärzung) u. von  $S^*$  (der im diffusen Licht gemessenen Schwärzung). Als Maß für die Körnigkeit kann gelten der Wert  $K = 100 \cdot (\lg S''/S^*)$ , wobei  $S'' = 0,50$  sein soll. Angabe von Formeln zur Ermittlung des mittleren Korndurchmessers u. der Kornzahl je qcm Schichtoberfläche für die von Vff. benutzte Meßanordnung. Angabe von Ergebnissen für eine Reihe von Filmen. (Kinotechn. 16. 127—30. 20/4. 1934.) LESZYNSKI.

**Felix Formstecher**, *Die deutsche Normung der Empfindlichkeit von Negativmaterial für bildmäßige Aufnahmen*. (Photogr. Korresp. 70. 84—86. Juni 1934. Dresden, Wiss. Lab. d. Mimosa A.-G.) LESZYNSKI.

**Norman E. Titus**, New York, V. St. A., *Entfernen der Kratzer und Unebenheiten von photographischen Filmen*. Der belichtete, entwickelte, aber noch nicht fixierte Film wird mit ultraroten Wärmestrahlen belichtet, bis die Emulsion etwas weich wird, wodurch die Unebenheiten beseitigt werden. (A. P. 1 952 572 vom 9/7. 1932, ausg. 27/3. 1934.) GROTE.