

# Chemisches Zentralblatt.

1932 Band I.

Nr. 8.

24. Februar.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**Max Born**, *Das Grenzgebiet von Physik und Chemie*. Bedeutung der therm., opt. u. elektr. Forschungsmethoden zur Aufklärung der Konst. der Atome u. Moleküle. (Umschau 35. 509—11. 1931. Göttingen, Univ.) GROSZFELD.

**Ernest A. Wildman**, *Moderne Theorien und der Unterricht in allgemeiner Chemie*. „Da in den Lehrbüchern neuere Theorien wenig verwendet werden“, gibt Vf. eine kurze Einleitung in einige Kapitel der Atomtheorie, der Theorie der vollständigen Ionisation u. der Säuren, Basen u. Salze. (Journ. chem. Education 9. 92—98. Jan. 1932. Richmond, Ind. Earlham Coll.) LORENZ.

**J. B. Menke**, *Einige Vorlesungsversuche*. Bldg. von  $HBr$ : Durch die Mäntel von 2 Liebigkühlern leitet man Dampf; in das eine Innenrohr bringt man  $Fe$ -Pulver oder  $AlCl_3$ , leitet durch beide  $H_2 + Br_2$ , worauf aus dem mit Katalysator  $HBr$  (Nebel!) entweicht; Sonnenlicht ist auszuschließen. — *Massenwirkungsgesetz*: Löse Grauspießglanz w. in konz.  $HCl$  u. kühle ab, worauf die Gasentw. aufhört, filtriere, verd. mit  $W$ , worauf orange  $Sb_2S_3$  ausfällt. — *Einfluß des Lösungsm.*: In  $w$ . Lsg. von  $HgCl_2$  in  $W$ . bzw. Pyridin leite  $H_2S$ : Im ersten Falle schwarzes  $HgS$ , im zweiten zuerst schwarzer, bald zinnoberrot werdender  $Nd$ . — Durch ein Stück  $Sn$  schlage  $Fe$ -Nagel, ebenso durch  $Zn$  (Modelle für *beschädigtes Weißblech* bzw. *beschädigtes galvanisiertes Fe*), lege beide halbbedeckt mit Leitungswasser in Bechergläser. Unterschied der galvan. Wrkg. bereits nach 1 Tag zu erkennen. (Chem. Weekbl. 29. 5. 2/1. 1932. Groningen.) GROSZFELD.

**William D. Harkins**, *Das periodische System der Atomkerne und das Prinzip der Regelmäßigkeit und Kontinuität von Serien*. (Vgl. C. 1931. II. 1969, dessen Inhalt wiederholt wird.) Die Atomkerne werden durch die Ordnungszahl  $Z$ , das At.-Gew.  $P$ , das als Protonenanzahl im Kern angenommen wird, durch die Elektronenanzahl im Kern  $N$  ( $= P - Z$ ) u. durch eine „Isotopenzahl“  $n$  definiert, die gewonnen ist als  $n = P - 2Z = 2N - P = N - Z$ . In Diagrammen werden die gefundenen Isotopen nach diesen Zahlen geordnet wiedergegeben, dabei einige Voraussagen für unentdeckte Isotopen gemacht. 14 Regeln über die Häufigkeit der Elementarten in der Bezeichnung nach  $P$ ,  $N$ ,  $Z$  u.  $n$  (Geradzahligkeit) werden ausgesprochen; die Häufigkeit dient als Maß der Stabilität. Neu wird die Bedingung der geraden Anzahl der Kernelektronen als Möglichkeit der Paarung der Elektronen für die Stabilität angegeben. Die Klassifizierung nach 4 Klassen bietet folgendes Bild der Häufigkeit:

	$N$	$P$	Häufigkeit in Atom-%	
			Erdkruste	Meteoriten
Klasse 1 ..	geradzahlig	geradzahlig	87,4 %	95,4 %
„ 2 ..	„	ungeradzahlig	10,8 %	2,1 %
„ 3 ..	ungeradzahlig	„	1,8 %	2,5 %
„ 4 ..	„	geradzahlig	0,0007 %	0,0 %

In weiteren Figuren wird der Verlauf der Quotienten  $N/P$  gegeben. Das Neutronenspiele beim Atomaufbau keine besondere Rolle. Die Bldg. der Atomkerne erfolge stufenweise von einem zum nächsten schwereren, nicht in einem Stoßakt von Protonen u. Elektronen. (Physical Rev. [2] 38. 1270—88. 1/10. 1931. Univ. of Chicago, GEORGE HERBERT JONES Lab.) BEUTLER.

**Harold C. Urey** und **Charles A. Bradley jr.**, *Über die relative Häufigkeit von Isotopen*. (Vgl. C. 1931. II. 2556.) Für Rkk., bei denen auf beiden Seiten der Gleichung Isotopen desselben Elementes auftreten, wird mit Hilfe einfacher thermodynam. Überlegungen eine Beziehung abgeleitet, die die Häufigkeit der Isotopen, ihren Spin, die Massenänderung bei der Rk. u. die Gleichgewichtstemp., die der beobachteten Häufig-



keit entspricht, miteinander verknüpft. Legt man der Rechnung eine bestimmte Temp. zugrunde, so kann man aus dieser Beziehung für eine Reihe von Isotopen die Massendifferenz berechnen. Es wird gezeigt, daß man bei keiner Temp. zu einer Übereinstimmung der berechneten Massendifferenzen der Isotopen mit den experimentellen Werten kommt. Die Vf. vermuten, daß die relativen Häufigkeiten der Isotopen nicht durch Einfrieren einer Gleichgewichtsverteilung, sondern durch die Umwandlungsgeschwindigkeit der Kerne in Strahlung bestimmt ist. (Physical Rev. [2] 38. 718—24. 15/8. 1931. Columbia Univ., Departm. of Chem.)

Bo. ROSEN.

**F. Hund**, *Zur Frage der chemischen Bindung*. Zur Erfassung der chem. Bindung entsprechenden Wechselwrg. zweier Atome sind mehrere Methoden entwickelt worden, die von verschiedenen Betrachtungen ausgehen: a) der Wechselwrg. der Atome; b) der Wechselwrg. einzelner, in verschiedenen Atomen befindlicher Elektronenpaare; c) einzelner Elektronen im Kerngerüst. Je nach dem ingenommenen Standpunkte wurden verschiedene Methoden zur Berechnung der Bindungsenergie verwendet. Vf. führt an 2 einfachen Modellen einen Vergleich der Rechenmethoden durch u. kann beträchtliche Unterschiede in den Ergebnissen nachweisen. Um eine willkürfreie Berechnung der chem. Bindung durchzuführen, muß man den Übergang zwischen denjenigen Zuständen kennen, die durch die Elektronenzustände im Mol beschreibbar sind, zu Zuständen, die durch Elektronen in getrennten Atomen u. ihre Austauschmöglichkeiten dargestellt werden. Hierfür gibt Vf. ein Verf. an, in welchem die Bindungsenergie aus den Beiträgen einzelner Elektronenpaare zusammengesetzt wird, in denen die Elektronen jeweils aus verschiedenen Atomen stammen u. in denselben Mol.-Zustand übergehen. Man erhält Verfestigung bzw. Lockerung der Bindung, wenn die Eigenfunktionen des Mol.-Zustandes annähernd durch Addition bzw. Subtraktion der Atomeigenfunktionen dargestellt werden. Der heteropolare Charakter der Bindung kommt dann zustande, wenn die Eigenfunktionen der Elektronen des einen Atoms einen wesentlich größeren Beitrag liefern als die Elektronen des anderen Atoms. Die Methode liefert bei zweiatomigen Elementen ( $H_2$ ,  $N_2$ ,  $O_2$ ,  $F_2$  u. anderen) die Valenzzahl als Differenz der Zahl der bindenden u. lockernenden Elektronen in Übereinstimmung mit der gewöhnlichen chem. Erfahrung; dabei wächst die Bindungsenergie etwa proportional der Anzahl der betätigten Valenzen. Die Wechselwrg. ungleicher Atome gestaltet sich verschieden, je nach Anzahl u. Zustand der Elektronen. 2 Atome mit je einem  $s$ -Elektron ergeben Bindung; dagegen ist eine Bindung zwischen Atomen mit je 2  $s$ -Elektronen nicht möglich. Bei drei Atomen mit  $s$ -Elektronen tritt das von LONDON bereits C. 1929. I. 1533 beschriebene Absättigungsphänomen auf. Eine  $p$ - $s$ -Bindung ist möglich, dagegen besteht keine Bindungsmöglichkeit zwischen Atomen, von denen eines 2  $s$ -, das andere 2  $p$ -Elektronen besitzt. Als Beispiel einer  $p$ - $p$ -Bindung wird das  $CO$ -Mol. diskutiert. Hier sind 4 u. 2  $p$ -Elektronen vorhanden. Von den Zuständen dieses Moleküls bewirken 3 Bindung u. können gerade die 6 Elektronen aufnehmen. Daß man hier 6 Elektronen in Zuständen hat, deren Eigenfunktionen die beiden Atome verbinden, findet seinen Ausdruck in der Bindungsenergie, die fast so groß ist wie bei  $N_2$ . — Die Betrachtung der  $s$ - $p^2$ - $s$ -Bindung führt zu einer Deutung der SLATER-PAULINGSchen „gewinkelten Valenz.“ Außerdem erhält man auch hier eine Übersicht über die Bindungsmöglichkeiten. Vf. diskutiert ferner den Fall der  $p^3$ - u. 3er  $s$ -Valenzen u. der Valenzen bei genäherter  $s$ - $p$ -Entartung. Die Theorie des Vfs. liefert demnach eine Einteilung der „Valenzen“, d. h., der Inbegriffe der für die Bindung wichtigen Atomeigg. nach den Zuständen der äußeren Atomelektronen. Andererseits erhält man eine Einteilung der chem. Bindungen nach den Elektronenzuständen im Mol.-Gerüst u. deren Besetzungszahlen. Diese Kennzeichnung der Bindungen ermöglicht Voraussagen über die räumliche Anordnung der Valenzen u. darüber, ob die Bindung frei drehbar ist. (Ztschr. Physik 73. 1—32. 24/11. 1931. Leipzig.) EISENSCHITZ.

**Giovanni Racciu**, *Das van't Hoffsche Gesetz und die Diastereoisomerie*. Sammelbericht über die Methoden zur Best. der Diastereoisomerie u. ihre Anwendung in der fabrikator. Praxis. (Industria chimica 6. 1234—41. Nov. 1931. Turin.) GRIMME.

**Gunnar Hägg**, *Verbindungen der Übergangselemente mit kleinatomigen Metalloiden*. (Svensk Kem. Tidskr. 43. 187—98. Aug. 1931. — C. 1931. II. 675.) R. K. MÜLLER.

**P. Walden**, *Über den Zustand geschmolzener Salze*. Die auf Grund verschiedener physikal. Eigg. abgeleiteten Ansichten über den Zustand der geschmolzenen binären Salze (Assoziation, Solvation, Dissoziation) werden besprochen. An einer Reihe typ. binärer Salze ( $F$ . 80—800° wurde der Einfluß der Temp. auf den Verlauf der der Leitfähigkeit  $\lambda$  im Schmelzfluß untersucht. Dieser Temp.-Einfluß äußert sich bei



Schmelzen kleinioniger anorgan. u. großioniger organ. Salze (*Pikrate*) übereinstimmend in der Weise, daß Salzen mit der größeren *Molarleitfähigkeit*  $\lambda$  der kleinere *Temp.-Koeffizient*  $c$  entspricht, so daß in homologen Reihen das Prod.  $\lambda \cdot c = \text{const.}$  ist. Das theoret. Mol.-Gew.  $M$  wiederum beeinflußt den Zahlenwert der Molarleitfähigkeit  $\lambda$  in dem Sinne, daß im allgemeinen das Salz mit dem kleinen Mol.-Gew. die größten  $\lambda$ -Werte besitzt u. umgekehrt. Für *Alkalihalogenide* zeigt bei ihrem F. das Prod.  $\lambda \cdot \sqrt{M}$  einen durchaus ähnlichen Wert (im Mittel  $\lambda \cdot \sqrt{M} = 965$ ). Für die großionigen u. total dissoziierten, nichtsolvatisierten *tetraalkylierten Ammoniumpikrate* in wss. u. nichtwss. Lsgg. (in unendlicher Verd.) u. für die geschmolzenen anorgan. Salze besteht übereinstimmend zwischen der Äquivalentleitfähigkeit  $\lambda$  beim F. (bzw. von  $\infty$ ), der Viscosität  $\eta$  der Schmelze (bzw. des Lösungsm.) u. dem theoret. Mol.-Gew.  $M$  die empir. Beziehung  $\lambda \cdot \eta \cdot \sqrt{M} = \text{const.}$  ( $\approx 10,5$ ). Aus diesem gleichartigen Verh. der beiden Systeme (Schmelzfluß u. unendlich verd. Lsg.) werden zahlenmäßige Ansätze für die Berechnung der *Ionenbeweglichkeiten* (in Schmelze u. Lsg.) im Temp.-Bereich 0—930° aufgestellt. Dabei läßt sich allgemein aussagen, daß weder die komplexen großionigen (organ.) Salze, noch die kleinionigen Alkalihalogenide im Schmelzfluß abnorm dissoziieren; sie verhalten sich, als ob sie total dissoziiert wären u. ihre Ionen — ähnlich wie in unendlich verd. Lsgg. — ohne wesentliche elektrolyt. Wechselwrkg. sich fortbewegen. Aus den Gleichungen für die *Beweglichkeit der Einzelionen starker (tetraalkylierter) Ammoniumpikrate* in wss. Lsg. ( $l_{\text{PI}} \cdot \eta = 0,267$  u.  $l_{\text{Kat.}} \cdot \eta \cdot \sqrt{M_{\text{Kat.}}} = 3,17$ ) können die Ionenbeweglichkeiten der starken Pikrate in der Schmelze vorausberechnet werden. Dabei ergibt sich durch Addition der Einzelwerte ( $l_{\text{PI}} + l_{\text{Kat.}}$ ) =  $\lambda_{\text{ber.}}$  in guter Übereinstimmung mit dem experimentellen Wert  $\lambda_{\text{gef.}}$ . Der Quotient  $\lambda_{\text{gef.}}/\lambda_{\text{ber.}} = \alpha = \text{Dissoziationsgrad}$  ist prakt. gleich eins. Abweichend ist für die schwachen u. mittelstarken *Pikrate der mono-, di- u. trialkylierten Ammoniumbasen* in ihren Schmelzen der Wert  $\lambda_{\text{gef.}}/\lambda_{\text{ber.}} = 0,65—0,995$ ; sie sind also unvollständig dissoziiert. — Es werden ferner die Erscheinungen u. möglichen Ursachen der bei den Salzschmelzen vom F. aufwärts mehr oder weniger stark auftretenden Abnahmen von  $\lambda$  u.  $\lambda \cdot \eta$  diskutiert. Es ist nicht notwendig, für die Salzschmelzen eine „Überdissoziation“ u. GROTTUSsche Leitfähigkeit anzunehmen. Aus den durchaus n.  $\lambda$ -Werten der hochschmelzenden anorgan. *Alkalihydroxyde, -nitrate u. -halogenide* lassen sich mit Hilfe der obigen Regeln auch für diese kleinionigen Salze die *Ionenbeweglichkeiten* in den Schmelzen vorausberechnen, was den Rückschluß auf eine totale Ionendissoziation auch für diese Salzklasse nahelegt. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 157. 389—421. Okt. 1931.) COHN.

**J. Russell** und **O. Maass**, *Zweikomponentensysteme mit Verbindungsbildung*. Nachdem früher die Bldg. einer Oxoniumverb. zwischen Dimethyläther u. HCl in gasförmigen Zustand bewiesen worden war (MAASS u. MORRISON, C. 1925. I. 626), werden nun die gasförmigen Systeme  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O} \cdot \text{HCl}$  u.  $\text{CH}_3\text{OH} \cdot \text{HCl}$  in der von MAASS u. MENNIE (C. 1926. I. 1917) angegebenen Apparatur untersucht. Die beobachteten Abweichungen der Drucke der Mischungen vom berechneten Druck sind relativ hoch. Die Konstanten der Gleichgewichte:  $1. \text{HCl} + (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O} \rightleftharpoons (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O} \cdot \text{HCl}$  u.  $2. \text{CH}_3\text{OH} + \text{HCl} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH} \cdot \text{HCl}$  werden für Tempp. zwischen 50 bis 200° berechnet. Die Bldg.-Wärmen scheinen in diesem Temp.-Bereich konstant zu sein, für 1. 5400 cal u. für 2. 9200 cal. (Canadian Journ. Res. 5. 436—41. Okt. 1931. Montreal, Mc GILL Univ., Physical Chem. Lab.) LORENZ.

**V. Kohlschütter**, *Untersuchungen über Prinzipien der genetischen Stoffbildung*. VI. *Über Kleinraumreaktionen. Versuche mit Kupferverbindungen*. Bearbeitet von **H. Nitschmann**. (V. vgl. C. 1931. I. 3431.) Zahlreiche Umsetzungen fester Stoffe sind dadurch ausgezeichnet, daß sie sich gleichzeitig in kleinen abgegrenzten Bereichen der Gesamtmasse abspielen; diese Unterteilung des reagierenden Systems bedingt sehr oft wesentliche Eigg. des Rk.-Prod. Deswegen wird die Eigenart sog. „Kleinraumrkk.“ als Spezialfall topochem. Rkk. untersucht. Als Modellkörper von mkr. Dimensionen dienen spezif. Bildungsformen von  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ , welche durch Umsetzung von Schönit, bas. Cu-Carbonat, bas. Cu-Nitrat u. Cu-Oxalat mit NaOH entstehen. Es ist die Frage nach der rationellen Charakterisierung dieser Körper u. nach ihrer Rk.-Weise gestellt. Besonders verfolgt werden Darst., Eigg., Umsetzungen der Kleinkörper von Cu-Oxalat. Sie erscheinen, in streng reproduzierbarer Abhängigkeit vom Bildungsprozeß, als Glieder einer Übergangsreihe zwischen Getropfen u. Einkristallen; sie sind das Prod. eines Wechselspiels zwischen den Krystallisationskräften der Substanz u. den Oberflächenkräften kolloider Aggregate. Die Innenstruktur der mkr. Teilchen wird deutlich



gemacht durch ihre Umsetzung mit NaOH zu  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ , bzw. dessen Rk. mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  zu peroxydhaltigen Körpern  $\left[ \text{Cu} < \begin{array}{c} \text{OH} \\ \text{OOH} \end{array} \right]$  u. deren Zers. zu  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  oder  $\text{CuO}$ , welche alle unter Erhaltung der äußeren Form geschehen.

Zahlenmäßig können die Verhältnisse durch die Messung der Wasserstoffperoxyd-katalyse an den  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ -Körpern erfaßt werden. Diese spielt sich im Innern der Teilchen ab u. ist eine Funktion ihrer Innenstruktur. Ihre Abhängigkeit vom  $\text{pH}$ , der Temp., dem Alter der Teilchen u. deren Vorbehandlung wird angegeben. Die  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Spaltung an  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  geht vermutlich über die Bldg. eines Kupferhydroxydperoxydes u. findet an der Grenzfläche Peroxyd/Hydroxyd statt. Das aus dem Kupferhydroxydperoxyd wieder freiwerdende  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  erscheint in einer reaktionsfähigeren Form, in welcher es leichter die spontane Umwandlung zu  $\text{CuO}$  erleiden kann. — Chem. Rkk. im Innern von Kleinkörpern werden in bestimmter Weise „gesichert“ u. „gesteuert.“ Hierin liegt ein Mittel der Natur, verschiedenartige Rk.-Bedingungen u. Rkk. zu einem geregelten Zusammenwirken zu bringen, u. die Erklärung für die chem. Bedeutung der in anderen Systemen als „Somatoide“ bezeichneten Kleinkörper. (Helv. chim. Acta 14. 1215—46. 1/12. 1931. Bern, Univ.) H. W. KOHLSCHÜTTER.

H. W. Kohlschütter, *Vergleich von Kupferoxalat- mit Polyoxymethylen-Niederschlägen. Bemerkung zu vorstehender Arbeit von V. Kohlschütter und H. Nitschmann.* (Vgl. vorst. Ref.) In den von V. KOHLSCHÜTTER u. NITSCHEMANN untersuchten Ndd. von Cu-Oxalat, bzw. Cu-Hydroxyd treten Teilchen mkr. Dimensionen auf, welche einerseits die Merkmale von Geltropfen, andererseits von Einkristallen zeigen. Sie werden dort in einem rein morpholog. Zusammenhang betrachtet als das Prod. eines Wechselspiels zwischen den Krystallisationskräften der Substanz u. den Oberflächenkräften kolloider Aggregate. Zu Prodd. von ganz gleichem Charakter kommt man bei der Einw. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf konz. Formaldehydlsq.; dabei entstehen feste hochpolymere Polyoxymethylene, deren chem. Konst. bekannt ist (vgl. STAUDINGER, C. 1929. II. 2676) u. deren Morphologie von Vf. früher beschrieben wurde (C. 1931. I. 1561). Ein Vergleich der Cu-Oxalat-, bzw. der Cu-Hydroxydfällungen mit den Polyoxymethylenfällungen ist deswegen geeignet, die Beziehungen zwischen der konst.-chem. u. der morpholog. Unters.-Weise fester Stoffe aufzuzeigen. Auf der einen Seite wird versucht, alle Eigg. des Stoffes, u. U. auch die Eigentümlichkeiten seiner Aggregationsformen aus der Konst. seines Moleküls abzuleiten; auf der anderen Seite wird geprüft, was die Aggregationsformen über den Chemismus aussagen können; beide Unters.-Weisen beginnen sozusagen an entgegengesetzten Enden. Die Übergänge von morpholog. auf konstitutionschem. Erfahrungsgebiet u. umgekehrt erfordern besondere Vorsicht u. sind im allgemeinen nur an Hand von Spezialunters. möglich. — Besondere Aufmerksamkeit verdienen gegenwärtig solche Aggregationsformen, welche die Merkmale von Geltropfen u. Krystallen gleichzeitig aufweisen; man findet sie vornehmlich bei solchen Stoffen, die konstitutionschem. als hochmolekular zu bezeichnen sind. An ihnen können möglicherweise modellmäßig einzelne Komplikationen studiert werden, mit denen bei den Krystallisationsprodd. eiweißartiger Stoffe zu rechnen ist. (Helv. chim. Acta 14. 1246—49. 1/12. 1931. Freiburg i. Br., Univ.) H. W. KOHLSCHÜTTER.

Géza Schay, *Über Wirkungsquerschnitte bei Gasreaktionen.* Die Gleichgewichtskonstante von Rkk., die in beiden Richtungen bimolekular im Gasraum verlaufen, wird statist. aus den Gleichgewichtsformeln u. aus den gaskinet. Stoßzahlen berechnet. Aus dem Vergleich der beiden Ergebnisse wird das Verhältnis der wirksamen Querschnitte für die Rkk. in einer u. der dazu inversen Richtung gewonnen. Die Auswertung der Formeln (mit zum Teil geschätzten Mol.-Kernabständen) ergibt, daß für die bisher gemessenen Rkk. das Verhältnis der Querschnitte in beiden Rk.-Richtungen zwischen 0,4 u. 3,1 liegt. Ein Zusammenhang der Querschnitte mit der Größe der Wärmetönungen der Rkk. wird nicht gefunden. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 14. 237—40. Okt. 1931. Budapest.) BEUTLER.

K. Jablczyński, J. Gutman und A. Walczuk, *Die Lösungskinetik leicht löslicher Stoffe.* Es soll untersucht werden, ob die ll. Stoffe beim Lösen denselben Gesetzen unterliegen wie die wl. Stoffe. Die Best. der Lsg.-Geschwindigkeit wird mit KÖNIG-MARTENS-Spektrophotometer vorgenommen. Wenn der Lsg.-Vorgang den Diffusionsprozessen in heterogenen Systemen entspricht, dann gilt — falls die Sättigungskonz.  $c_0$  groß gegen die Konz.  $c$  bei der Zeit  $t$  ist —  $K = c/c_0 \cdot t$  (1). Als Maß für die Lsg.-Geschwindigkeit wird  $K/O$  ( $O$  = Oberfläche des Krystalls) verwendet. Für  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ,  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  erweist sich  $K/O$  als be-



friedigend konstant. Daraus kann geschlossen werden, daß der Lsg.-Vorgang II. Salze in W. denselben Regeln unterworfen ist, denen alle Vorgänge in heterogenen Systemen gehorchen. Der Einfluß der Rührgeschwindigkeit, der niedrige Temp.-Koeffizient des Vorganges (1,4), sowie der Einfluß von A.-Zusatz bestätigen diese Auffassung.

Vers. mit Azobenzol u. Pikrinsäure in A. zeigen, daß Gleichung (1) auch für nicht-wss. Lsgg. gültig ist. Der Einfluß der Rührgeschwindigkeit auf diese Vorgänge ist ebenso groß wie für die meisten heterogenen Vorgänge, der Temp.-Koeffizient ist sehr niedrig (1,1). Der Zusatz eines fl. Stoffes, der die Sättigungskonz. der Substanz erhöht oder erniedrigt, wirkt in dem gleichen Sinne auf die Auflösungsgeschwindigkeit ein. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **202**. 403—17. 24/12. 1931. Warschau, Univ. Inst. f. anorgan. Chem.)

LORENZ.

J. C. Mc Lennan und W. L. Patrick, *Die Einwirkung von schnellen Kathodenstrahlen auf einfache Alkohole, Aldehyde, Ketone und auf Äthylen*. Unter dem Einfluß von 200 kV-Elektronen wird gasförmiges Formaldehyd rasch zu Paraformaldehyd polymerisiert, der dann in  $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $CO$  u.  $CO_2$  zerfällt. Auch bei der Bestrahlung von Acetaldehyd u. Aceton entstehen Polymerisationsprodd., die dann in einfache Verbb. zerfallen. Die Kinetik der Acetaldehydzers. wird untersucht; die Rk. ist nullter Ordnung u. wird durch die Rk.-Prodd. nicht verzögert.  $CH_3OH$  u. Ä. werden zunächst dehydriert; die entstandenen Aldehyde zersetzen sich weiter. Aus Äthylen entsteht ein fl., ungesätt. KW-stoff, der bei fortgesetzter Bestrahlung in  $H_2$ ,  $HC\equiv CH$  u. gesätt. KW-stoffe übergeht. (Canadian Journ. Res. **5**. 470—81. Okt. 1931. Toronto, Univ., Physical Lab.)

LORENZ.

S. C. Lind und George R. Schultze, *Die Kondensation von Kohlenwasserstoffen durch elektrische Entladung*. VII. *Eine Untersuchung des Verhältnisses von M/N für Methan, Äthylen und Acetylen*. (VI. vgl. C. **1931**. II. 1108.) In Fortsetzung der früher beschriebenen Verss. wird eine Methode angegeben, die gestattet, alle bei der durch elektr. Entladung hervorgerufenen Kondensation von KW-stoffen auftretenden Temp.-Effekte in Rechnung zu setzen. (Trans. Amer. electrochem. Soc. **59**. 16 Seiten. 1931. Sep.)

DÜSING.

W. Manchot und H. Schmid, *Über den Mechanismus der Oxydationsvorgänge und die Autoxydation des 2-wertigen Eisens*. Nach Erinnerung an die Auffassung über den Verlauf der Oxydationsvorgänge, die MANCHOT (LIEBIGS Ann. **325** [1902]. 102) vorgebracht hat, wird nun der erste Gesichtspunkt dieser Auffassung — die Anlagerung des Oxydationsmittels an die oxydable Substanz unter Entziehung von Anlagerungsverbb., die unter Bldg. von Zwischenprodd. („Primäroxyden“) zerfallen — eingehender besprochen, nachdem früher (l. c.) die Primäroxyde besprochen worden waren. Das Prinzip der Anlagerung soll die Annahme ganz unstöchiomet. verlaufender Vorgänge vermeiden lassen. Die Anlagerung des Oxydants an die oxydable Substanz kann in verschiedenem Verhältnis erfolgen: die Zus. der Anlagerungsverb. kann dem stöchiomet. Verbrauch der Oxydation entsprechen ( $PdO + CO = Pd + CO_2$ ), es kann mehr reduzierende Substanz an das Oxydationsmittel gebunden werden, als dem stöchiomet. Bedarf der Rk. entspricht ( $RuCl_2, 2CO$ ) oder es kann auch mehr Oxydationsmittel angelagert werden, als zur Oxydation erforderlich ist ( $FeSO_4, NO$ ). Das Hinausgehen des ersten Anlagerungsvorganges über den  $O_2$ -Bedarf der Oxydation bedingt die Bldg. eines Peroxydes („Primäroxydes“), eventuell unter gleichzeitiger Oxydation des Acceptors. — Für die Autoxydation des  $Fe^{2+}$  bestehen folgende Möglichkeiten der Anlagerung nach dem Schema:  $FeO + O_2 = (FeO), O_2$ . Aus dem angelagerten  $O_2$  kann 1 Atom O herausbrechen, das mit einem zweiten O-Atom rekombiniert von  $Fe^{2+}$  acceptor oxydiert; gleichzeitig müßte  $(FeO), O$  den Acceptor unter Bldg. von  $Fe^{3+}$  oxydieren. Wenn kein  $O_2$  gasförmig entweicht, würden also 4 Äquivalente Sauerstoff pro Atom Fe verbraucht werden, wovon eines auf die Oxydation des  $Fe^{2+}$  kommt (Aktivierungsverhältnis 1:3).  $(FeO), O_2$  könnte aber auch ein weiteres  $FeO$  addieren zu  $(2FeO), O_2$ . Diese Verb. könnte zu  $Fe_2O_3 + O$  zerfallen; das O-Atom könnte frei werden oder mit 2  $FeO$  reagieren oder Acceptor oxydieren. Im letzteren Falle wurden also 2 Äquivalente Sauerstoff pro Atom Fe verbraucht, wovon 1 auf den Übergang  $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+}$  kommt (Aktivierungsverhältnis 1:1). Höhere Aktivierungsverhältnisse könnten auftreten, wenn mehrere Moll.  $O_2$  etwa gleichzeitig in den Acceptor-Fe-Komplex eintreten. — Aus dem  $O_2$ -Verbrauch von  $FeO$  bei Ggw. eines Acceptors kann also das Aktivierungsverhältnis gefunden werden. In den früheren Verss. war gefunden worden, daß  $FeO$  bei Ggw. von arseniger Säure 2 Äquivalent Sauerstoff verbraucht. GIRE einerseits (Compt. rend. Acad. Sciences **171** [1920]. 174) u. WIELAND u. FRANKE



andererseits (C. 1928. II. 957) fanden einen höheren  $O_2$ -Verbrauch, während HALE (C. 1930. I. 2998) die erstere Angabe bestätigen konnte. Die Verss. wurden daher wiederholt. Die Oxydation von FeO mit arseniger Säure in carbonat-alkal. Lsg. erfolgt ohne Oxydation von Arsenit. Bei Abwesenheit von As wird 1 Äquivalent Sauerstoff verbraucht; nach Zusatz von As steigt der  $O_2$ -Verbrauch u. strebt einem Grenzwert von 2 Äquivalent Sauerstoff zu (bei einem Fe:As-Verhältnis von 1:600). Auch in ätzalkal. Lsg. überschreitet der Verbrauch nicht diesen Grenzwert, wenn nur die Werte um die Oxydation des Arsenits korrigiert werden. — Der hohe  $O_2$ -Verbrauch mit Hypophosphit als Acceptor (vgl. WIELAND u. FRANKE) kann größenordnungsmäßig bestätigt werden. Da aber dabei  $O_3$  auftritt, ist Hypophosphit bei diesen Verss. als Acceptor nicht brauchbar. Die Erklärung gerade dieser Verss. nach der Dehydrierungstheorie von WIELAND führt Vff. zu unlösbaren Widersprüchen. Dagegen bilden die Verss. über indirekte Oxydation von FeO mit Anthrachinon als Wasserstoffacceptor, die einen  $O_2$ -Verbrauch von 2 Äquivalenten pro Atom Fe ergeben, eine gute Stütze für die Ansicht der Vff. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 98—109. 6/1. 1932. München, T. H., Anorgan. Labor.)

LORENZ.

**A. Smits und E. Beljaars**, *Die Komplexität des Arsenitrioxyds*. I. (Vgl. nachst. Ref.) Dampfdruckmessungen lassen sich nur bis herunter zu  $240^\circ$  ausführen. Unterhalb etwa  $200^\circ$  ist die oktaedr.  $\beta$ -, oberhalb die monokline  $\alpha$ -Modifikation der stabile, feste Aggregatzustand. Der stabile Tripelpunkt von  $\alpha$ -Modifikation, Fl. u. Dampf ist  $+312,3^\circ$  u. 66,1 mm; der metastabile Tripelpunkt von  $\beta$ -Modifikation, Fl. u. Dampf liegt bei  $272,1^\circ$  u. 26,1 mm. Bei langsamem Erhitzen wandelt sich die  $\beta$ -Modifikation in eine noch unbekannt  $\gamma$ -Form um (Umwandlungspunkt  $258,4^\circ$ , 12,7 mm); der metastabile Tripelpunkt der  $\gamma$ -Form + Fl. + Dampf liegt bei  $289,6^\circ$  u. 40,7 mm. Der Dampfdruck der Fl. ist weit in das unterkühlte Gebiet zu verfolgen. Die metastabile, oktaedr. Modifikation kann, ohne daß Schmelzen eintritt,  $20^\circ$  über den Tripelpunkt erhitzt werden; dann tritt langsames Schmelzen ein, der Dampfdruck geht durch ein Maximum u. erreicht den Wert für die Fl. Nach einer partiellen Dest. der monoklinen Modifikation hat der Rest einen viel niedrigeren Dampfdruck als die unäre, monokline Modifikation vor der Dest.; der Dampfdruck des Rückstandes steigt mit Temp.-Steigerung stark an u. erreicht wieder den n. Wert für die unäre Modifikation. Das Sublimat hat einen viel höheren Dampfdruck, der sogar höher als der der unterkühlten Fl. ist; er geht beim Erhitzen durch ein Maximum u. erreicht ca.  $4^\circ$  oberhalb des Tripelpunktes ( $312,3^\circ$ ) die Dampfdruckkurve der Fl. Die monokline Modifikation ist also eine Mischkristallphase im inneren Gleichgewicht, die bei partieller Dest. deutlich ihre Komplexität zeigt. Das Verh. ähnelt dem von  $SO_3$  u.  $P_2O_5$ . (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 34. 1141—55. 1931. Amsterdam, Univ. Lab. f. allgem. anorg. Chem.)

W. A. ROTH.

**A. Smits und E. Beljaars**, *Die Komplexität des Arsenitrioxyds*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Die molare Sublimationswärme der stabilen, monoklinen  $\alpha$ -Modifikation ist bei der Tripeltemp. ( $312,3^\circ$ ) 23,676 kcal, die molare Verdampfungswärme der Fl. ist 14,734 kcal, die Schmelzwärme der  $\alpha$ -Modifikation also 8,942 kcal. Charakterist. für komplexe Stoffe ist die hohe Sublimationswärme. Bei der  $\alpha$ - u.  $\gamma$ -Modifikation ist die Schmelzwärme kleiner als die Verdampfungswärme. Für die oktaedr.  $\beta$ -Modifikation ist die Sublimationswärme 29,833 kcal, die Schmelzwärme 15,099, für die  $\gamma$ -Form sind die entsprechenden Zahlen 21,130 u. 6,396 kcal.

Die Darst. der Verhältnisse in  $P$ - $x$ - u.  $T$ - $x$ -Diagrammen ist schwierig; Diskussion der Diagramme s. im Original. Die Erscheinungen bei partieller Abdest. u. bei Dest. im geschlossenen Raum lassen sich mit der SMITSSchen Allotropietheorie erklären. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 34. 1318—26. 1931. Amsterdam, Univ. Lab. f. allgem. anorg. Chem.)

W. A. ROTH.

**A. Smits, J. L. Meyering und M. A. Kamermans**, *Die Komplexität des Aluminiumchlorids*. I. (Vgl. auch vorst. Reff.) Das Sublimat von sehr reinem  $AlCl_3$  verhält sich (genau wie  $SO_3$  u.  $P_2O_5$ ) wie eine Mischkristallphase (vgl. C. 1931. II. 187). Die Herst. des reinen  $AlCl_3$  wird beschrieben. Der Dampfdruck wird zwischen  $128$  u.  $218^\circ$  bestimmt. Tripelpunkt  $192,5^\circ$  u. 2,24 at; Sublimationspunkt  $180,7^\circ$ . In der Nähe des Tripelpunktes ist die Sublimationswärme 28,810 kcal, die Verdampfungswärme 9,610, die Schmelzwärme 19,210 kcal. Die TROUTONsche Konstante ist mit 63 abnorm hoch; das weist auf Komplexität des  $[AlCl_3]$  hin. Der metastabile Kp. ist ca.  $160^\circ$ , die TROUTONsche Konstante mit 22 n. Nach vorsichtigem Abdest. eines Teiles des Salzes waren die Drucke zwischen  $160$  u.  $200^\circ$  bis 36 cm niedriger; bei höheren Temp. steigen sie zum



n. Wert für die Fl. Bei nochmaligem Abdestillieren waren die Unterschiede gegen die unäre Substanz noch größer (bis 80 cm). Ließ man bei tiefer Temp. 24 Stdn. lang stehen, so waren die Dampfdrucke höher als im vorigen Vers., aber noch tiefer als für das unäre System. Die Dämpfe waren in jedem Fall gesätt., die Tatsachen reproduzierbar. Die korrelierten, zu hohen Dampfdrucke waren, wenn auch in schwächerem Maße, ebenfalls zu erhalten;  $[AlCl_3]$  ist also eine Mischkristallphase, die bei unärem Verh. im inneren Gleichgewicht ist. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 34. 1327—39. 1931. Amsterdam, Univ. Lab. f. allgem. anorg Chem.) W. A. ROTH.

**Max Trautz und Robert Heberling**, *Die Reibung, Wärmeleitung und Diffusion in Gasmischungen*. XVII. *Die Reibung von  $NH_3$  und seinen Gemischen mit  $H_2$ ,  $N_2$ ,  $O_2$ ,  $C_2H_4$* . (XVI. vgl. C. 1932. I. 626.) Messung des Reibungskoeff. von  $NH_3$  bis zu 300° sowie seiner binären Gemische mit  $H_2$ ,  $N_2$ ,  $O_2$ ,  $C_2H_4$  u. Diskussion der daraus berechenbaren Molquerschnitte u. sonstigen Konstanten. (Ann. Physik [5] 10. 155—77. 3/7. 1931. Heidelberg, Phys.-Chem. Inst. d. Univ.) EISENSCHITZ.

**Max Trautz und Hans Winterkorn**, *Die Reibung, Wärmeleitung und Diffusion in Gasmischungen*. XVIII. *Die Messung der Reibung an aggressiven Gasen ( $Cl_2$ ,  $HJ$ )*. (XVII. vgl. vorst. Ref.) Eine Methode zur Messung der inneren Reibung solcher Gase wird entwickelt, die (das gewöhnlich als Sperrfl. verwendete)  $Hg$  angreifen; die Apparatur wird an Luft u.  $SO_2$  erprobt u. verwendet, um die innere Reibung von  $Cl_2$  u.  $HJ$  bis zu 250° zu messen. (Ann. Physik [5] 10. 511—27. 21/7. 1931. Heidelberg, Phys.-Chem. Inst. d. Univ.) EISENSCHITZ.

**Max Trautz**, *Die Reibung, Wärmeleitung und Diffusion in Gasmischungen*. XIX. *Temperaturkoeffizient, Zahlwert und Vorausberechnung der Gasreibung aus chemischer Formel und kritischer Temperatur*. (XVIII. vgl. vorst. Ref.) Vf. weist auf seinen Befund hin, daß im krit. Punkt der Temperaturkoeff. der inneren Reibung proportional dem Verhältnis aus Reibungskoeff./Temp. ist. Er gibt an, daß der Reibungskoeff. bei hohen Temp. nicht immer proportional  $\sqrt{T}$  ist, wie man nach der kinet. Theorie erwartet, sondern einer Potenz von  $T$  zwischen der 0,5ten u. ersten. Vf. entwickelt eine Hypothese über die Eigg. der idealen Gase, aus welcher eine Berechnung der inneren Reibung als Temp.-Funktion folgt u. die bei hohen Temp. mit der Erfahrung übereinzustimmen scheint. Dieser Zusammenhang kann als Grundlage einer Beschreibung der Eigg. der Gase Anwendung finden. (Ann. Physik [5] 11. 190—226. 11/9. 1931. Heidelberg, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) EISENSCHITZ.

**E. Goens und E. Schmid**, *Bestimmung einiger physikalischer Eigenschaften von Magnesiumkristallen*. Vorl. Mitt. An einer Reihe von Mg-Einkristallen wurden die Elastizitäts- u. Torsionsmoduln dynam. bestimmt u. daraus die elast. Parameter (nach VOIGT) abgeleitet. Ferner wurden gemessen: die therm. Ausdehnungskoeffizienten parallel u. senkrecht zur hexagonalen Achse zwischen 20 u. 200°, der spezif. elektr. Widerstand bei + 18° u. die Temp.-Koeffizienten zwischen 0 u. 100°. Die Ergebnisse sind mit den Messungen von BRIDGEMAN (C. 1931. II. 378) in leidlicher Übereinstimmung. — Beim Vergleich mit den entsprechenden Werten von Zn u. Cd läßt sich ein eindeutiger Zusammenhang mit den Abweichungen der Gitter von der hexagonalen dichtesten Packung zunächst nicht ersehen. (Naturwiss. 19. 376—77. 1931. Berlin-Charlottenburg, Physikal.-Techn. Reichsanst.; Bitterfeld, I. G. Farbenind.) SKALIKS.

**Léon Demand**, *Nouveau dictionnaire technique de la métallurgie*. Dt.-franz. u. franz.-dt. Bergbaukunst, Hüttenwesen, Textilindustrie... Paris: Liège: Ch. Béranger 1931. (306 S.) 8°. Lw. nn. 75.— fr.

**Léon Demand**, *Nouveau lexique technique allemand-français et français-allemand*. Exploitation des mines, métallurgie, industries textiles. Paris-Liège: Béranger 1931. (306 S.) 8°. 112.50 fr.

**Charles David Hodgman and Norbert Adolph Lange**, *Handbook of chemistry and physics*: 16th ed. Cleveland: Chemical Rubber Pub. Co. 1931. (1558 S.) 16°. flex. fab., \$ 5.

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

**L. F. Bates**, *Physik*. (Vgl. C. 1932. I. 7.) Fortschrittsbericht. (Science Progress 26. 383—91. Januar 1932. London, Univ. Coll.) LESZYNSKI.

**E. Brüche**, *Elektronenmikroskop*. Es wird in einer Photographie der bekannte Vorlesungsvers., ein Strahlenbündel durch eine Linse zu parallelisieren, gezeigt, bei dem jedoch an Stelle von Lichtstrahlen sichtbare Elektronenstrahlen benutzt sind. Ferner wird die gelungene Abbildung des Mittelbereiches einer planen Oxydkathode mittels



Elektronenstrahlen mitgeteilt. Zwei zeitlich nacheinander aufgenommene Bilder der Oxydkathode bei 60- bzw. 80-facher Vergrößerung lassen die einzelnen Emissionszentren u. zeitliche Änderungen in der Verteilung der einzelnen Emissionszentren erkennen. Die Verss. wurden mit Elektronen von einigen 100 V durchgeführt. (Naturwiss. 20. 49. 15/1. 1932. Berlin-Reinickendorf, AEG.-Forschungsinst.) BRÜCHE.

**N. F. Mott**, *Polarisation eines Elektronenstrahls durch Streuung*. Die Berechnung einer Polarisation der Elektronen (C. 1929. II. 524) wird für die Fälle ergänzt, daß die Geschwindigkeit der Elektronen mit  $c$  u. die Atomnummer mit 137 vergleichbar ist. Dann wird für die Polarisation bei zweimaliger Streuung um  $90^\circ$   $200 \delta$  für 10kV 0,5, für 127 kV 15,5, für 204 kV 14 u. für 662 kV 5 berechnet. Die von DYMOND gefundene Asymmetrie bei 70 kV ist danach 5 mal kleiner als diese Rechnung ergibt. (Nature 128. 454. 12/9. 1931.) RUPP.

**Lauriston S. Taylor**, *Messung von Lenardstrahlen*. Vf. arbeitete mit einer COOLIDGE-Röhre mit großem ebenem Metallfenster (Ni-Folie 0,03 mm dick) u. mit einer SLACK-Röhre mit eingezogenem Glasfenster (ungefähr 0,002 mm dick) mit einer effektiven Öffnung von etwa 3 cm Durchmesser. Beide Röhren können bis zu 325 kV beansprucht werden. Die Kühlung der Fenster erfolgte nur durch Strahlung u. Leitung. Die Ströme wurden darum niedrig gehalten, bei der COOLIDGE-Röhre auf 100 Mikroamp. u. bei der SLACK-Röhre auf 20 Mikroamp. Die meisten Elektronen mit Geschwindigkeiten unter 75 kV wurden in den Fenstern absorbiert. Drei Meßmethoden für LENARD-Strahlen wurden verglichen, die THALLERsche Kondensator-methode, die Plattenmethode des Vf. u. die Benutzung des FARADAY-Käfigs. Die Energie der gestreuten Elektronen wird zu etwa 60 Elektronenkilovolt abgeschätzt. (Radiology 17. 736—51. Okt. 1931. Washington.) SCHNURMANN.

**Ingo W. D. Hackh**, *Eine Tabelle der radioaktiven Elemente, die deren Struktur anzeigt*. Aus der vom Vf. angefertigten Tabellenzeichnung läßt sich auf einfache Weise die Kernstruktur der einzelnen radioakt. Elemente durch Protonen- u. Kern-elektronenzahl angeben. Außerdem werden die Quantenzahlen für den Normalzustand der Elemente sowie der  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Zerfall abgelesen. (Science 74. 490—92. 13/11. 1931. San Francisco, Californien.) G. SCHMIDT.

**Frederick Soddy**, *Die Beziehung zwischen Uran und Radium*. IX. Teil. *Die Halbwertsperiode von Ionium*. (VIII. vgl. C. 1924. II. 1050.) Die Zunahme von Ra in 4 U-Präparaten, die bei Herst. gründlich von Io u. Ra in den Jahren 1905—09 gereinigt worden waren, wird erneut bestimmt, um daraus die mittlere Lebensdauer von Io zu ermitteln. Die Methode des Vfs. setzt die Kenntnis der mittleren Lebensdauer von Ra voraus, die zu 2300 Jahren angesetzt wird. Die für die Verss. verwendeten Apparate sind bereits früher (vgl. l. c. u. C. 1915. II. 1281) beschrieben worden. In der vorliegenden Arbeit wurden 14 Eichmessungen mit 12 voneinander getrennten Standardpräparaten den bereits vorliegenden Eichungen mit alten Standardpräparaten zugefügt. Für die mittlere Lebensdauer des Ioniums findet Vf.  $1,06 \cdot 10^6$  Jahre, die Zerfallskonstante ergibt sich zu  $3,0 \cdot 10^{-13} \text{ sec}^{-1}$ . Die von MEYER u. CURIE erhaltenen Werte für die Halbwertsperiode von Io werden diskutiert. (Philos. Magazine [7] 12. 939—45. Nov. 1931. Oxford.) G. SCHMIDT.

**Gerhard Kirsch** und **Alfred C. Lane**, *Anwendung des radioaktiven Zerfalls auf die Messung geologischer Zeiten*. (Untersuchungen am Wilberforce-Uraninite.) I. Teil: Allgemeine Formel zur Altersberechnung (KIRSCH)  $A = \text{Pb} \cdot C / (U + k \text{Th})$ ,  $A$  bedeutet das Alter des Minerals,  $C$  eine Konstante,  $\text{Pb}$ ,  $U$  u.  $\text{Th}$  den Prozentsatz von  $\text{Pb}$   $U$  u.  $\text{Th}$  in einem Mineral,  $k$  das Verhältnis zwischen dem Anteil der  $\text{Pb}$ -Bldg. aus  $\text{Th}$  u. aus  $U$ . Der Wert von  $k$  wird diskutiert. Für  $C$  u.  $k$  wird 7100 bzw. 0,25 eingesetzt. — II. Teil: Berechnung des Alters des Wilberforce-Uraninite (LAUE). Die Altersformel ergibt angenähert für dieses Mineral einen Wert zwischen 1100 u. 1300 Millionen Jahren. — III. Teil: a) Erklärung der Ergebnisse aus Altersbest., die auf dem  $\text{Pb}$ -Anteil beruhen. b) Die Beziehung zwischen radiakt. Altersbest. u. stratograph. Zeitskala (KIRSCH). (Proceed. Amer. Acad. Arts Sciences 66. 357—79. Juli 1931. Wien, Radiuminst. u. Massachusetts, Tuft College.) G. SCHMIDT.

**Pierre Curie** und **S. Rosenblum**, *Magnetisches Spektrum der  $\alpha$ -Strahlen des aktiven Niederschlages von Aktiniumemanation*. (Journ. Physique Radium [7] 2. 309—11. Okt. 1931. Paris. — C. 1931. II. 2119.) G. SCHMIDT.

**N. Feather**, *Notiz über die Anwendung der Absorptionmethode zur Untersuchung der Grenzen hoher Geschwindigkeit der kontinuierlichen  $\beta$ -Strahlspektren*. Magnet. Ablenkungsmessungen der  $\beta$ -Strahlen von  $\text{RaE}$ ,  $\text{ThC}$  u.  $\text{RaC}$  haben ergeben, daß die



maximale effektive Reichweite innerhalb sehr kleiner Fehlergrenzen in jedem Falle die gleiche ist wie die aus Absorptionsmessungen der  $\beta$ -Strahlen extrapolierte Reichweite, die den  $\beta$ -Strahlen größter Energie in einem Strahlenbündel entspricht. Vf. untersucht die Umstände, die die zahlenmäßige Übereinstimmung dieser nach 2 verschiedenen Methoden erhaltenen Resultate bedingen. Für die Erklärung der einfachen Absorptionsmessungen ist anscheinend nur die Reichweite-Energie-Relation erforderlich. Analyt. Vereinfachungen lassen sich anbringen, wenn die Energieverteilung sich über  $7 \cdot 10^5$  e-Voltenergie erstreckt. Unterhalb dieser Grenze wird gezeigt, daß sich das Versuchsergebnis aus der bekannten Form der Absorptionskurve für homogene  $\beta$ -Strahlen ableitet. (Proceed. Cambridge philos. Soc. 27. 430—44. 31/7. 1931. Trinity College.) G. SCHMIDT.

**R. Döpel**, *Durchgang von H-Kanalstrahlen durch Helium*. Die Anregung der Hg-Linien 3889 Å u. 3965 Å durch Protonen u. H-Atome wird in einem nichthomogenen Kanalstrahl untersucht. Die Spannung wurde von 3—70 kV variiert. Der Strahl selbst dient als Spektrographenspalt. Die Protonen werden im elektr. Querfeld abgelenkt und somit kann die Anregung durch Atome u. Ionen getrennt gemessen werden. Die Intensität des Strahles neutraler Atome wird thermoelektr. gemessen. Eine Anregung durch Protonen ist nicht festgestellt worden, sie ist jedenfalls 10-mal schwächer als die durch neutrale Teilchen. Die Anregungsfunktion bei Anregung durch H-Atome wird bestimmt. Trägt man sie in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der Atome auf, so zeigt sich im gemessenen Intervall eine Ähnlichkeit mit der Anregungsfunktion bei Elektronenstoß. Allerdings können Atome bereits bei kleinerer Geschwindigkeit ionisieren als die Elektronen. Dies wird durch Übertragung von Translationsenergie des Kerns erklärt. Bei Übergang zu kleineren Geschwindigkeiten wird He überhaupt nicht mehr angeregt, während H immer noch stark angeregt wird. Dies wird dadurch erklärt, daß die Elektronen in He fester gebunden sind u. somit mehr Translationsenergie des Kerns auf H übertragen können als umgekehrt. Dies vereinfachte, anschauliche Bild der Vorgänge bei der Anregung wird benutzt, um einige andere Erscheinungen im Kanalstrahl zu deuten. (Physikal. Ztschr. 32. 858—60. 1/11. 1931. Würzburg, Phys. Inst. d. Univ.) Bo. ROSEN.

**G. Herzog**, *Die Streuung von Röntgenstrahlen an Neon und Argon*. (Vgl. C. 1931. II. 817.) Es wird die Intensitätsverteilung der an Ne gestreuten Röntgenstrahlung nach der WALLERSchen Methode auf Grund des HARTREE-Modells berechnet (vgl. C. 1929. II. 527). Die WOLLANSchen Messungen (C. 1932. I. 347) an Ne stimmen mit dieser Verteilung überein, ebenso die Ar-Messungen mit der entsprechenden theoret. Kurve. Der Gültigkeitsbereich der angenäherten COMPTONSchen Rechnung wird gezeigt. (Ztschr. Physik 70. 583—89. 22/7. 1931. Zürich, Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) KLEV.

**G. Herzog**, *Die Streuung von Röntgenstrahlen an Helium*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wird die an He gestreute Röntgenintensität theoret. berechnet u. in guter Übereinstimmung mit den Messungen von WOLLAN (C. 1932. I. 347) gefunden. (Ztschr. Physik 70. 590—92. 22/7. 1931. Zürich.) KLEVER.

**Archer Hoyt und Jesse Du Mond**, *Die Breite der modifizierten Comptonlinie, gemessen mit dem Doppelkrystalspektrometer*. Neuerdings sind verschiedene Experimentalunterss. mit dem Doppelkrystallinstrument gemacht worden, welche eine viel geringere Breite der COMPTON-Linie u. eine Feinstruktur fanden, wie sie auch nach der photograph. Methode mit dem Vielkrystalspektrographen von KIRKPATRICK u. DU MOND (vgl. C. 1931. I. 317) hätte beobachtet werden müssen. Vf. haben daher Messungen mit einem Doppelkrystalspektrographen vorgenommen; diese bestätigen die früheren Ergebnisse von DU MOND u. KIRKPATRICK (l. c.). — Für  $MoK\alpha$ -Strahlung, unter  $165 \pm 10^0$  an Graphit gestreut, wurde bei der halben Höhe des Maximums der modifizierten Linie eine Breite von 21 bis 22 X-E. gemessen. Das  $K\alpha$ -Dublett kann also nicht merklich aufgel. erscheinen. Eine Feinstruktur größerer Intensität als  $\frac{1}{5}$  der modifizierten Linie ist nicht vorhanden. Intensitätsverhältnis von modifizierter zu unmodifizierter Linie 7,3:1. — Die Experimente der Vf. mit verschiedenen Spektrometern ergeben also im wesentlichen das gleiche Resultat. Eine Erklärung für die abweichenden Ergebnisse anderer Autoren fehlt. (Physical Rev. [2] 37. 1443—51. 1931. Pasadena, California Inst. of Technol.) SKALIKS.

**P. Hémardinquer**, *Die ultravioletten Strahlen*. Zusammenfassung unter besonderer Berücksichtigung der industriellen Anwendungen. (La Nature 1932. I. 71—76. 15/1.) LESZYNSKI.



**R. de L. Kronig und S. Frisch, Kernmomente.** Zusammenfassender Bericht über die theoret. u. experimentellen Erkenntnisse über Kernmomente. — Die Kerne sind in erster Näherung als geladene Massenpunkte zu betrachten, in zweiter Näherung sind ein elektr. Dipol u. eventuell höhere elektr. Momente zu berücksichtigen, die aus der Anwesenheit positiver u. negativer Teilchen im Kern resultieren. Infolge der Rotation des Kerns tritt ein quantelter mechan. Drehimpuls u. ein damit verknüpft magnet. Drehmoment auf. Die Einw. dieser Größen auf ein Leuchtelektron wird rechner. abgeleitet, indem die DIRACSchen Gleichungen für das Elektron u. die PAULISchen für den Kern angesetzt werden. Es folgen so die Formeln für die Hyperfeinstruktur der Atomspektrallinien wegen des Kernmoments. Vergleich mit der Erfahrung. — In Moll. macht sich das Kernmoment besonders geltend, wenn 2 gleiche Atome das Mol. bilden. Dann tritt infolge der Vertauschbarkeit der beiden Atome in der Rotations-eigenfunktion der bekannte Intensitätswechsel alternierender Rotationsniveaus auf, dessen Maß auf die Größe des Kernmoments u. auf die herrschende Statistik (FERMI oder BOSE-EINSTEIN) schließen läßt. Das experimentelle Material wird angeführt. — Auf die Bedeutung der Kernmomente für die spezif. Wärmen u. für Streuprozesse von Atomkernen ( $\alpha$ -Teilchen in He) bei Stößen wird hingewiesen. — Tabelle der bekannten Kernmomente u. ausführliche Literaturzusammenstellung bis April 1931. (Physikal. Ztschr. 32. 457—72. 1931. Groningen, Natuurk. Lab. d. Rijks-Univ.) BEUTLER.

**H. A. Kramers, Die Multiplettaufspaltung bei Koppelung zweier Vektoren.** Es wird, unter Vernachlässigung der Resonanzkoppelung, die allgemeine quantenmechanische Formel für die Multiplettaufspaltung bei der Koppelung zweier Vektoren abgeleitet. Es wird auf die Ähnlichkeit des allgemeinen quantenmechan. Ausdrucks für die Wechselwirkungsenergie mit dem entsprechenden klass. Ausdruck hingewiesen. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 34. 965—76. 1931.) BO. ROSEN.

**H. Deslandres, Einfache Beziehungen der Molekülspektren zur Struktur des Moleküls.** (Vgl. C. 1931. I. 2721.) Die Frequenzen  $\nu$  der ultraroten Banden sollen nach einer Theorie des Vf. (vgl. C. 1931. I. 2166, 2721) mit einer „Grundfrequenz“  $d_1 = 1062,5 \text{ cm}^{-1}$  im einfachen Zusammenhang stehen, indem  $\nu = q' d_1 / r' s'$  ist, wo  $q'$ ,  $r'$  ganze Zahlen und  $s'$  im allgemeinen die Atomnummer eines der Atome des Moleküls darstellt. Das experimentelle Material, das diese Ansicht bekräftigen soll, ist in einer Tabelle zusammengestellt. (Compt. rend. Acad. Sciences 192. 1417—21. 1931.) BO. ROSEN.

**H. Deslandres, Einfache Beziehungen des Molekülspektrums zur Struktur des Moleküls.** (Vgl. vorst. Ref.) Die Ultrarotbanden u. RAMAN-Frequenzen von Moll. werden nach den Formeln  $\nu = q \cdot d_1 / r s$  u.  $\nu = q' \cdot d_1 / r' s'$  ausgedrückt, worin  $q$  eine beliebige, große ganze Zahl,  $d_1$  die hypothet. „Fundamentalfrequenz“  $1062,5 \text{ cm}^{-1}$ ,  $s$  die Zahl der Elektronenringe im Mol.,  $d_1$  die Zahl der Elektronen,  $r$  u.  $r'$  kleine ganze Zahlen bedeuten. 14 Ultrarot- u. RAMAN-Frequenzen des  $\text{CO}_2$  u. 18 solche des  $\text{NH}_3$  werden in einer Tabelle nach solchen Formeln angegeben, wobei  $q$  bzw.  $q'$  ganze Zahlen bis 449,  $r$  ( $r'$ ) solche bis 12 erhält. Die Zahl der Elektronen ( $s'$ ) ist in  $\text{CO}_2$ : 5 als C, 6 als C, 8 als O oder 9 als  $\text{O}^-$ ; in  $\text{NH}_3$ : 7 als N, 5 als N, meistens 9 als  $\text{NH}_2$ . Es wird daraus gefolgert, daß dies die schwingenden Teile sind, also manche Frequenzen in  $\text{CO}_2$  Ionenfrequenzen sind, daß in  $\text{NH}_3$  das  $\text{NH}_2$  besonders abgegrenzt ist. (Compt. rend. Acad. Sciences 192. 1606—10. 1931.) BEUTLER.

**J. B. Green und R. A. Loring, Multiplettstruktur und Zeeman-Effekt.** Ausführliche Arbeit von C. 1931. II. 194. (Physical Rev. [2] 38. 1289—91. 1/10. 1931. Ohio State Univ., Mendenhall Lab. of Physics.) BEUTLER.

**J. Gilles, Über die Verteilung der inneren Energie auf die Quartett- und Triplettterme  $3sP$ ,  $3pP$ ,  $3pD$  in den Spektren der Elemente Kohlenstoff, Stickstoff, Sauerstoff, Fluor in verschiedenen Ionisierungsstufen.** (Vgl. C. 1931. I. 3329.) Es wird ein Vergleich zwischen den Termen des FI; NI, O II, F III; CI, N II, O III; C II, N III durchgeführt, die als Quartetts u. Triplets auf den Konfigurationen  $1s^2 2s^2 2p^1 3p$ ;  $1s^2 2s^2 2p^2 3p$ ;  $1s^2 2s^2 2p 3p$  u.  $1s^2 2s 2p 3p$  aufgebaut sind. Vergleichspunkt ist die Totalaufspaltung dieser Terme; die Zahlenwerte dafür seien einfach durch die obigen Elementsymbole bezeichnet. Es wird aufgefunden:

$$(1) \text{NI} - \text{CI} = \text{NII} - \text{NI} = \frac{1}{2} (\text{NII} - \text{CI}) = \text{ca. } 80 \text{ cm}^{-1}.$$

$$(2) \text{OII} - \text{NII} = \text{OIII} - \text{OII} = \frac{1}{2} (\text{OIII} - \text{NII}) = \text{ca. } 160 \text{ cm}^{-1}.$$

$$(3) \text{FI} - \text{OII} = \text{FIII} - \text{FI} = \frac{1}{2} (\text{FIII} - \text{OII}) = \text{ca. } 220 \text{ cm}^{-1}.$$

Die erste u. zweite Gleichung [ $2 \times (1) = (2)$ ] können noch verknüpft werden. Von 4.—6. Spalte des period. Systems zeigt also die Konfiguration  $1s^2 2s^2 2p 3p$



eine Vermehrung der Gesamtaufspaltung der 3 *p*-Triplets um  $2 \times 80$  u.  $4 \times 80$  (auf ca.  $2 \text{ cm}^{-1}$ ; von Spalte 5—7 die Struktur  $1 s^2 2 s^2 2 p^2 3 p$  eine solche der 3 *p*-Quartetaufspaltung von  $3 \times 80$  (auf 3) u.  $5 \times 80$  (auf 37)  $\text{cm}^{-1}$ . Andere Gesetzmäßigkeiten werden erwähnt (vgl. zitiertes Referat). — Diese Zusammenfassung von Termen gibt ein Maß für die magnet. Kräfte des Elektronengebäudes in Abhängigkeit von der Kernladung. (Compt. rend. Acad. Sciences 192. 350—52. 1931.) BEUTLER.

**Jean Genard**, *Die allgemeine Formel für die Absorptionsbanden des Schwefeldampfes*. Die in der C. 1931. II. 3078 ref. Arbeit angegebene Formel wird entsprechend neuen Ergebnissen modifiziert. (Bull. Acad. Roy. Belg., Classe Sciences [5] 17. 812—15. 1931. Liège, Univ. Inst. d'Astrophys.) BO. ROSEN.

**Jean Genard**, *Über neue Resonanzserien im zweiatomigen Schwefeldampf*. (Vgl. C. 1931. II. 3078.) Es werden, in Ergänzung zu den früher untersuchten, 2 neue Resonanzserien in *S*<sub>2</sub> bei Bestrahlung mit einem Cu-Bogen beobachtet. Die Anordnung ist die frühere (C. 1930. II. 3114). Eine Serie wird von der Linie 3308 Å angeregt u. besteht aus 3 antistokesschen u. 15 positiven Gliedern, die andere von der Linie 3349 Å (3 antistokessche u. 11 positive). Bei Bestrahlung mit einem kondensierten Ag-Funken sind bei 570° u. 1 mm Druck 6 Resonanzserien gefunden worden. Sie sind erregt von den Linien 2897 Å (5 pos.), 2929 Å (14 pos.), 2934 Å (1 ant., 14 pos.), 3281 Å (2 ant., 5 pos.), 3383 Å (3 ant., 2 pos.) u. 3502 Å (5 pos.). Die Intensitätsverhältnisse in allen Serien sind sehr unregelmäßig, mehrere zeigen 3 Maxima. Wegen der Breite der erregenden Linien war die Auflösung der einzelnen Glieder der Serien nicht möglich. (Bull. Acad. Roy. Belg., Classe Sciences [5] 16. 1369—77. 1930. Inst. d'Astrophys. Univ. Liège.) BO. ROSEN.

**Jean Genard**, *Über neue Resonanzserien im Schwefeldampf*. (Vgl. SWINGS, C. 1930. I. 1096.) Bei der Bestrahlung des Schwefeldampfes bei 600° u. 1 mm Druck mit dem spektralzerlegten Licht eines Mg-Funkens, stellt der Vf. fest, daß die kürzeste Wellenlänge, die ein Resonanzspektrum noch zu erregen imstande ist, zwischen 2850 u. 2890 Å liegt. (Bull. Acad. Roy. Belg., Classe Sciences [5] 17. 184—90. 1931. Inst. d'Astrophys. Univ. Liège.) BO. ROSEN.

**J. S. Foster**, *Effekt des kombinierten elektrischen und magnetischen Feldes im Helium II-Spektrum*. (Vgl. C. 1931. II. 1386.) In zueinander senkrechten magnet. u. elektr. Feldern zeigen die *D* → *P*- u. *P* → *S*-Serien des He II eine Feinstruktur, die sehr empfindlich auf Änderungen des elektr. Feldes ist. Für die verschiedenen Glieder einer Serie sind die Effekte ähnlich, sie weichen in der *S* → *P*- u. *P* → *S*-Serie nur wenig vom n. ZEEMAN-Effekt ab; in den *P*—*P*-Kombinationsserien ist die Aufspaltung geringer als n. (Physical Rev. [2] 37. 1687. 1931. Toronto, Mc GILL Univ.) BEUTLER.

**C. J. Humphreys, T. L. de Bruin und W. F. Meggers**, *Regelmäßigkeiten im Funkenspektrum des Xenon (X II)*. (Vgl. C. 1932. I. 16.) In einem GEISLER-Rohr mit X werden Entladungen mit veränderlicher Kapazität u. Selbstinduktion erzeugt. Die Analyse des X II-Spektrums ergibt als tiefste Terme die beiden Seriengrenzen des X I-Spektrums  $2P_{1/2}^0$  u.  $2P_{1/2}^0$ , die 10540  $\text{cm}^{-1}$  Abstand haben (ABBINK u. DORGELO) Im Sichtbaren liegen Linien des X II, die mit diesen Termen kombinieren. X II hat ein Dublett u. ein Quartettsystem, Interkombinationslinien treten schwach auf. Seriengrenzen sind  $3P$  u.  $1D$  des X III, sie werden durch Extrapolation der RYDBERG-Folgen bestimmt. Das Ionisierungspotential  $X^+ \rightarrow X^{++}$  beträgt 21,1 Volt. Die tiefsten Terme sind:  $s^2 p^5: 2P_{1/2}^0$  171067  $\text{cm}^{-1}$ ,  $2P_{1/2}^0$  160527  $\text{cm}^{-1}$ ;  $s p^6: 2S_{1/2}$  80194,77  $\text{cm}^{-1}$ ;  $s^2 p^4 6s: 4P_{2/2}$  78000,00  $\text{cm}^{-1}$ ,  $4P_{1/2}$  76004,17  $\text{cm}^{-1}$ ,  $4P_{1/2}$  74210,39  $\text{cm}^{-1}$ . 32 Terme werden in einer Tabelle angegeben, ferner die berechneten u. gefundenen Kombinationen. (Bureau Standards Journ. Res. 6. 287—93. 1931. Washington D. C., Bur. of Stand.) BEUTLER.

**L. Mc Lean**, *Allgemeiner Ausdruck für die Intensität von Wasserstofflinien*. Für die Übergänge von Quantenzahlen *n'* nach *n* im Wasserstoffatom werden wellenmechan. Formeln aufgestellt, aus denen die Gesamtintensitäten der betreffenden Spektrallinien berechnet werden können. Es ergibt sich eine Formel von der Form einer hypergeometr. Reihe, in die dann beliebige *n'* bzw. *n* eingesetzt werden können. (Nature 129. 25. 2/1. 1932. London.) BEUTLER.

**A. Schaafsma**, *Banden im Spektrum des Bariumhydrids*. In einem Lichtbogen in H<sub>2</sub> von 4 cm Druck zwischen einer Kathode (unten) aus Ni, die ausgebohrt u. mit metall. Ba gefüllt ist, u. einer Anode aus massivem Ni wird ein intensives Spektrum des BaH gewonnen u. in 1. Ordnung eines 6 m-Gitters photographiert. 4 ausgeprägte



Banden mit Köpfen bei 6634, 6689, 6850 u. 6923 Å, nach violett abgeschattiert, werden vermessen. Die Feinstruktur ist völlig aufgel. Der Elektronenübergang ist  ${}^2\Pi \rightarrow {}^2\Sigma$ ; das Trägheitsmoment schließt sich der Reihe MgH, CaH an. Ausführliche Veröffentlichung der Bandenanalyse wird angekündigt. (Nature **128**. 1042. 19/12. 1931. Groningen, Natuurk. Lab. d. Rijks-Univ.) BEUTLER.

**Thomas E. Nevin**, *Das Spektrum des Bariumfluorids im äußersten Rot und nahen Ultrarot*. Der untere, positive Pol eines Kohlebogens ist ausgebohrt u. mit Bariumfluorid gefüllt; Stromstärke 10 Amp. Aufnahmen im Glattektrograph u. in 1. Ordnung eines 3 m-Gitters bei 5,4 Å pro mm Dispersion bis zu 8750 Å auf sensibilisierten Platten. — Im Gebiet 6715—7734 Å liegt ein Bandensystem von 5 Gruppen mit doppelten Köpfen, die ca. 6 cm<sup>-1</sup> Aufspaltung zeigen. Kantenformel:

$$\nu = 14064,4 + 424,46(v' + \frac{1}{2}) - 1,805(v' + \frac{1}{2})^2 - 468,75(v'' + \frac{1}{2}) + 1,800(v'' + \frac{1}{2})^2$$

$$\nu = 14070,6 + 424,33(v' + \frac{1}{2}) - 1,945(v'' + \frac{1}{2})^2 - 468,16(v'' + \frac{1}{2}) + 1,816(v'' + \frac{1}{2})^2$$

Es wird ein  ${}^2\Sigma \rightarrow {}^2\Sigma$ -Übergang vermutet; die beiden Köpfe seien von den beiden R-Zweigen gebildet. — Im Gebiet von 7860 bis 8750 Å liegt ein weiteres Bandensystem, das einem  ${}^2\Pi \rightarrow {}^2\Sigma$ -Übergang zugeschrieben wird. In Tabellen werden die Wellenlängen der Kanten gegeben. Die doppelten Köpfe werden den  ${}^2\Pi_{1/2}$ - u.  ${}^2\Pi_{3/2}$ - (kürzerwellig) Termen zugeordnet; R- u. Q-Zweige bilden Kanten. Die Q-Zweig-Kantenformeln lauten:

$$\nu = 12281,1 + 436,70(v' + \frac{1}{2}) - 1,818(v' + \frac{1}{2})^2 - 468,71(v'' + \frac{1}{2}) + 1,828(v'' + \frac{1}{2})^2$$

$$\nu = 11679,0 + 438,88(v' + \frac{1}{2}) - 1,680(v' + \frac{1}{2})^2 - 470,42(v'' + \frac{1}{2}) + 1,450(v'' + \frac{1}{2})^2$$

Aufspaltung des  ${}^2\Pi$ -Dubletts: 602,1 cm<sup>-1</sup>. — Aufnahmen der beiden Bandensysteme sind reproduziert. — Beide haben denselben tieferen Term, der auch den grünen BaF-Banden angehört. (Proceed. physical Soc., London **43**. 554—58. 1931. South Kensington, Imp. Coll. of Science.) BEUTLER.

**K. Schnetzler**, *Das sichtbare Absorptionsspektrum und die Eigenschwingung des Permanganations*. Durch Verdunsten einer Lsg. von KClO<sub>4</sub> mit etwas KMnO<sub>4</sub> werden Krystalle erhalten, die KMnO<sub>4</sub> ins Gitter eingebaut enthalten. Diese werden auf ein Deckgläschen mit Kanadabalsam aufgekittet u. unter fl. Luft auf Lichtabsorption im Sichtbaren mittels Spektrograph (von 20 bis 50 Å pro mm Dispersion) untersucht. Die Absorptionsbanden der fl. Luft werden berücksichtigt; mittels Schwärzungsmarken wird photometriert. Es werden 7 Absorptionsbanden mit den Hauptmaximis bei: 18056, 18321, 19594, 20359, 21112, 21890 u. 22650 cm<sup>-1</sup> gefunden (Reproduktion des Spektrums). Die Differenz der Banden wird als Schwingung von  $\Delta\nu = 766$  cm<sup>-1</sup> gedeutet, die im MnO<sub>4</sub><sup>-</sup> dem Elektronensprung überlagert ist. Die Breite jeder Bande ist ca. 70 cm<sup>-1</sup>, jede ist noch von einer zweiten, schwächeren, begleitet, die ca. 300 cm<sup>-1</sup> nach violett verschoben u. schwer vermeßbar ist (doppelter Elektronenterm?). Am intensivsten ist das Band bei 5312 Å, folgend: 5102, 5537 u. 4911 Å. Die Berechnung der absol. Intensität der Banden ergibt, daß jedes Permanganation ungefähr einem klass. Ersatzoscillator entspricht. Die Unters. der rhomb. Krystalle in polarisiertem Licht zeigt schwachen Pleochroismus. — Bei Zimmertemp. sind die Einzelmaxima zusammengelassen. — Der Vergleich der Lsg. mit dem Krystall (bei fl. Luft) ergibt: im Violett stimmen die Maxima ungefähr überein, im Blauen u. Grünen sind im Krystall die Maxima zu längeren Wellen verschoben; die beiden Maxima der Lsg. bei 5707 u. 6370 Å fehlen in der Krystallabsorption; die Dublettstruktur der Banden ist in Lsg. nicht wahrnehmbar. — Beim MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>-Ion wurde so zum ersten Male ein definierter Elektronenterm oberhalb des Grundterms opt. aufgefunden. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. **14**. 241—48. 1931. Jena, Physikal. Inst. d. Univ.) BEUTLER.

**S. Venkateswaran**, *Lichtstreuung in Flüssigkeiten*. Aus Messungen von RAMAN-KRISHNAN (C. 1929. I. 1787) ist bekannt, daß die diffusen Schatten, welche die in Fl. gestreuten Hg-Linien begleiten, nahezu unpolarisiert sind. Diese Schatten sind als unaufl. Rotationsramanlinien aufzufassen, ihre Intensität hängt von der opt. Anisotropie der streuenden Moll. ab, u. sie tragen in einem beträchtlichen Maße zur Gesamtstreuung der Fl. bei. Sie beeinflussen daher auch den Depolarisationsgrad des gesamten gestreuten Lichtes ziemlich stark. Das wird experimentell durch Messungen an Schwefelkohlenstoff, Bzl. u. Toluol nachgewiesen, indem Aufnahmen bei sehr weitem Spalt (Rayleighstreuung + Rotationsramanstreuung) mit solchen bei sehr engem (Rayleighstreuung allein) miteinander verglichen werden. Die so ermittelten Depolarisationsgrade werden noch mit den aus der klass. MAXWELLSchen Theorie sowie den unter der Annahme eines „Photonspins“ (RAMAN-BHAGAVANTAM, C. 1931. II. 1677, 3309)



berechneten verglichen. Dabei zeigt sich, daß die Theorie von RAMAN-BHAGAVANTAM die experimentellen Werte nahezu vollkommen wiedergibt, während die klass. Theorie ziemlich starke Abweichungen liefert. (Nature **128**. 870—71. 21/11. 1931. Calcutta.)

DADIEU.

**G. Bolla**, *Die Ramanbande des Wassers*. Die bei früheren Verss. des Vf. (C. **1931**. II. 3305) an der Ramanbande des W. gefundenen auffallenden Ergebnisse müssen durch eine unerwartete Nebenwrkg. der Vers.-Anordnung, bzw. eine Unkorrektheit im opt. System des verwendeten Spektrographen erklärt werden. (Nature **129**. 60. 9/1. 1932. Mailand, Univ.)

DADIEU.

**C. C. Hatley und Dixon Callihan**, *Der Konzentrationseinfluß einiger Elektrolyte auf die violette Bande im Ramanspektrum des Wassers*. Die von der Liniengruppe 3650 Å des Quecksilberbogens erregte Ramanstreuung des reinen W. wird mit einem HILGER-E 1-Spektrographen studiert. Die violette Bande bei 4150 Å scheint aus 3 Komponenten zu bestehen. Der Einfluß verschiedener Konz. von NaCl, NaOH u. KOH auf diese Bande wird studiert. In allen Fällen scheinen sich die Banden nach der langwelligen Seite zu verschieben, u. die Maxima werden mit zunehmender Konz. der Lsgg. schärfer. (Physical Rev. [2] **38**. 909—13. 1/9. 1931.)

DADIEU.

**Julius Meyer**, *Der Smekal-Raman-Effekt einiger Schwefelverbindungen*. Unter Benutzung der von MATOSI-ADERHOLD (C. **1931**. II. 1255) gemessenen Ramanspektren von Schwefelchlorür sowie anderer Schwefelverb. versucht Vf., zwischen den beiden Strukturformeln des S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, S—S—Cl<sub>2</sub> u. Cl-S-S-Cl zu entscheiden. Die Mehrzahl der Gründe spricht für die erste Formel, die auch der von LORENZ u. SAMUEL (C. **1931**. II. 2967) beobachteten Ähnlichkeit der Absorptionsspektren von SOCl<sub>2</sub> u. S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> gerecht wird. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **203**. 146—55. 30/12. 1931. Breslau, Univ.)

DADIEU.

**Charles S. Morris**, *Die Ramanspektren einiger organischer Flüssigkeiten*. Die Ramanspektren von Amylchlorid (tertiär), Benzylacetat, Benzylchloracetat, n-Butylacetat, n-Butylformiat, n-Butylaldehyd, o-Chlorphenol, Cyclohexanol, Cyclohexen, p-Cymol, Dichloressigsäure, Äthylchloracetat, Äthylenglykol, Isoamylpropionat, n-Propyl-n-propionat, Propylenglykol, Safrol, Tetrachloräthylen, 1,2,4-Trichlorbenzol werden aufgenommen. Die Zugehörigkeit verschiedener Frequenzen zu bestimmten Bindungen wird diskutiert. Die Frequenz bei ca. 1024 wird der C-C-Bindung, 1446 der CH<sub>2</sub>-Gruppe, 1613 der C=C-Bindung, 2929 der C-H-Bindung in CH<sub>3</sub>, u. 3054 der arom. C-H-Bindung zugeordnet. Vf. glaubt feststellen zu können, daß die antistokeschen Linien im Mittel eine etwas größere Frequenzverschiebung erleiden als die korrespondierenden STOKESschen Linien. Ein Vergleich zwischen Ramanspektrum u. Ultrarotabsorption wird durchgeführt. (Physical Rev. [2] **38**. 141—46. 1/7. 1931. Ohio.)

DAD.

—, *Der Ramaneffekt und die Analyse der echten Öle*. Allgemeine Erklärung des Ramaneffektes, Hinweis auf seinen Wert bei der Konst.-Aufklärung sowie die Möglichkeit seiner Anwendung bei der Analyse von Ölen. (Parfumerie mod. **25**. 663—65. Dez. 1931.)

DADIEU.

**Sten Friberg**, *Über die Lichtbrechung und Dispersion in gasförmigen Kohlenwasserstoffen*. Nach der Methode von JOHN KOCH wurde die Dispersion in sehr sorgfältig gereinigtem Äthan u. in reinem Propan untersucht. Das benutzte Wellenlängengebiet lag zwischen 5800 Å u. 2300 Å. Die beobachteten u. die berechneten Refraktionswerte stimmen auf 0,01% überein. (Ztschr. Physik **73**. 216—22. 2/12. 1931. Lund, Fysiska Institutionen.)

SCHNURMANN.

**Hermann Evert**, *Über die Emission des Praseodyms in Erdalkaliphosphoren*. I. Die aus scharfen Emissionslinien bestehenden Phosphoreszenzspektren von Pr-Phosphoren werden eingehend untersucht. Als Grundsubstanz wurden die Sulfide u. Fluoride von Ca, Sr, Ba, die Oxide von Ca, Sr u. Al u. die Sulfate von Ca u. Sr benutzt. Die Herst. u. Zus. der einzelnen Phosphore wird ausführlich dargestellt. Die Phosphoreszenzspektre, die unter dem Einfluß von Kathodenstrahlen oder Lichtanregung entstehen, werden mit Glasspektrographen (Dispersion 80 Å/mm im Rot, 20 Å/mm im Blaugrün) aufgenommen. Zur Lichtanregung dient ein Kohlebogen, bzw. eine Hg-Lampe mit Monochromator. Das Nachleuchten wurde phosphoroskop. beobachtet. Die Temp. der Phosphore wurde in weiten Grenzen variiert. Die Wellenlängen in den Spektren von ca. 20 Pr-Phosphoren werden in Tab. angegeben mit relativer Intensität und Aussehen der Linien; zahlreiche Aufnahmen werden reproduziert. Die Linien in den Spektren einiger Phosphore können durch ihr Verhalten bei Temp.-Änderung u. durch ihr Aussehen in 2 Gruppen („Banden“) eingeteilt werden, die 2 Arten von Leuchtzentren



zugeschrieben werden. (Ann. Physik [5] 12. 107—36. 22/12. 1931. Universität Marburg.)

BO. ROSEN.

**E. Lau und O. Reichenheim**, *Über sichtbare, durch Schumannstrahlen angeregte Phosphoreszenz des Flußspats*. Sehr reiner Flußspat, der von 125  $\mu$  an stark absorbiert, zeigt bei Bestrahlung mit Licht aus seinem Absorptionsgebiet eine starke grüne Phosphoreszenz. An der Oberfläche bildet sich dabei ein in Salzsäure löslicher Metallbelag. Es wird vermutet, daß dieser aus Ca besteht, das durch Bestrahlung aus dem Flußspat ausgeschieden wird. Die Phosphoreszenz wird entweder dem atomaren Ca oder einer Verunreinigung im Flußspat zugeschrieben. Das Spektrum besteht aus Banden bei 585, 575, 551, 538, 479, 472  $\mu$ . Dieselbe Phosphoreszenz wird auch mit Kathodenstrahlen angeregt. (Ann. Physik [5] 12. 69—70. 22/12. 1931. Charlottenburg, Phys.-Techn. Reichsanstalt.)

BO. ROSEN.

**I. Lifschitz und M. Reggiani**, *Untersuchungen über den Becquerelleffekt*. IV. (III. vgl. C. 1930. I. 3276.) Die Frage nach Existenz u. Meßbarkeit von BECQUEREL-Effekten II. Art an anderen als Edelmetallelektroden wird erörtert. Es erweist sich als notwendig, die Effekte I. Art genauer zu untersuchen. Messungen an Ventilanoden aus Nb, Ta, Fe, Zn u. Cd sowie an Elektroden aus anderen Materialien werden ausgeführt. Die Ventilwrkg. wird durch Bestrahlung stark herabgesetzt bzw. aufgehoben. W, Mo u. passives Fe zeigen keinen Effekt, vermutlich fehlt derselbe bei passiven Metallen. W-Bronze zeigt keinen, Graphit u. Carborund typ. Effekte. Für alle Arten des BECQUEREL-Effektes ist eine Abnahme des scheinbaren Zellwiderstandes im Licht kennzeichnend. Gleichzeitig ändert sich die EK. Hiernach ergibt sich als beiden Effekten gemeinsamer Zug die Änderung des inneren Widerstandes bei Bestrahlung. Die Anwesenheit dieses Effektes erlaubt mit ziemlicher Sicherheit darauf zu schließen, daß eine gleichzeitig im Licht auftretende Potentialänderung nicht auf gewöhnliche, rein photochem. Veränderungen des Elektrolyten zurückgeht. Ferner muß an BECQUEREL-Elektroden I. u. II. Art im Dunkeln eine Sperrschicht vorliegen, die den so erheblichen scheinbaren Widerstand bedingt. Diese Schicht kann nur eine Gashaut sein. Bei der Bestrahlung wird diese Gasschicht zerstört. Der BECQUEREL-Effekt scheint danach zum Teil verwandt mit dem Sperrschichtenphotoeffekt, wenn auch die Verhältnisse beim BECQUEREL-Effekt viel komplizierter sind. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 155. 431—50. Aug. 1931. Groningen, Anorgan. u. physikal.-chem. Lab. d. Rijks Univ.)

DÜSING.

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

**Walter Hückel**, *Bemerkungen zu der Arbeit von E. Bergmann und L. Engel: „Energetische Betrachtungen an anorganischen Halogeniden.“* Vf. bestreitet die Möglichkeit, nach der Methode von BERGMANN u. ENGEL (C. 1931. II. 1540), aus der Elektronenpolarisation  $P_E$  von anorgan. Halogeniden des Typs  $A X_n$  die Abstände  $A X$  zu berechnen. Die Zuhilfenahme eines Ladungsmoments, das durch das Moment der Polarisationen verringert wird, hat nur dann einen Sinn, wenn sich nicht die beiden genannten Momente gerade kompensieren, das Mol. also nicht das Moment 0 besitzt. Daher hält Vf. es auch nicht für berechtigt, aus der für den Abstand  $A X = a$  sich ergebenden Ungleichung  $a > \sqrt[3]{3 P_E / 4 \pi N}$   $a$  dadurch zu bestimmen, daß man  $a$  gleich dem Wurzelausdruck setzt, weil das eben ein Mol. mit dem Moment 0 ergibt u. der dabei begangene Fehler nicht mehr abgeschätzt werden kann, der umgekehrt proportional der Ladung  $e$  ist, die ein  $X$  trägt. — Schließlich weist Vf. darauf hin, daß die Radien von Atomen von der Art der Verb. abhängen u. daher nicht beliebige Werte, etwa die von V. M. GOLDSCHMIDT, zum Vergleich mit den von BERGMANN u. ENGEL berechneten herangezogen werden können. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 15. 242—47. Dez. 1931. Greifswald, Univ.)

BERGMANN.

**J. Mazur**, *Die Änderung der Dielektrizitätskonstante von Schwefelkohlenstoff mit der Temperatur*. (Vgl. C. 1932. I. 3.) Die Messung der DE. von  $CS_2$  bei  $+20^\circ$  bis unter den F. zeigte mit dem Fallen der Temp. ein Ansteigen der DE. von 2,630 bei  $+20^\circ$  auf 2,936 bei  $-90^\circ$  (Maximum) u. bei Weiterfallen der Temp. eine Abnahme bis zum Gefrierpunkt, bei dem ein Sprung analog dem Ä. (vgl. C. 1931. I. 25) festgestellt werden konnte. (Nature 128. 761. 31/10. 1931. Warschau, Techn. Inst. Physikal. Lab.) KLEV.

**Alexander Nikuradse**, *Sättigungsstrom und Vorgänge an den Elektroden in dielektrischen Flüssigkeiten*. Stromspannungsmessungen in Hexan, Toluol, Chlorbenzol, Bzl. u. in Mineralölen zeigen, daß nach bestimmter Zeit ein stationärer Zustand erreicht wird. Die Stromspannungscharakteristik dieses stationären Zustandes zeigt einen



Sättigungsstrom, der sich mit der Elektrodenentfernung wenig ändert. Somit handelt es sich in reinen dielektr. Fl. um eine Flächenionisation. Der Sättigungsstrom wächst proportional mit der Elektrodenflächengröße. Es ist anzunehmen, daß die Ionisationsquelle sich in der Grenzschicht Metall-Fl. befindet. Auf Grund weiterer Verss. werden zwei Ursachen der Erzeugung der Ladungsträger für möglich erachtet: 1. Lichtelektr. Wrkg. an den Elektroden, 2. Zusammenwrkg. der Fl. mit dem Metall (Kontaktspannung). Wahrscheinlich spielen beide Faktoren eine Rolle. (Physikal. Ztschr. 32. 945—48. 1/12. 1931. München, Elektrophysikal. Lab. d. Techn. Hochsch.) DÜSING.

**Egon Hiedemann**, *Elektronengeschwindigkeiten in der positiven Säule von Hochfrequenzentladungen*. (Vgl. C. 1931. II. 1829.) Es wird darauf hingewiesen, daß die in der ref. Arbeit angewendeten Formeln bereits von F. M. PENNING (C. 1927. II. 213) abgeleitet worden sind, was dem Autor entgangen war. (Physical Rev. [2] 38. 198. 1931. Köln, Physikal. Inst. d. Univ.) BEUTLER.

**Erik Larsson und Birger Adell**, *Die elektrolytische Dissoziation von Säuren in Salzlösungen*. III. *Die Dissoziationskonstanten einiger Säuren und die Aktivitätsverhältnisse ihrer Ionen in Natriumchlorid- und Kaliumchloridlösungen*. Nach der früher (vgl. II., C. 1931. II. 3444) beschriebenen Methode wird in Lsgg. von NaCl u. KCl die Dissoziation folgender Säuren: Glykol-,  $\alpha$ -Milch-, Methyläthylglykol-,  $\gamma$ -Oxyvalerian-, Löwulin-, Monochloressig-, Croton-, Benzoe-, Phenyllessig-,  $\beta$ -Phenylpropion-, Mandel-, Benzil-, Salicyl- u. *m*-Oxybenzoesäure untersucht. Die gefundenen Aktivitätsfunktionen werden zu Interpolationsformeln zusammengefaßt. Ihre Größe wird bei einigen abgerundeten Ionenkonz. ausgerechnet. Die Einw. der Konst. der Säuren auf die erhaltenen Werte für  $-\log \varphi$  u.  $-\log \psi$  (deren Bedeutung vgl. I., C. 1931. II. 3443) wird als die Summe von 2 Wrkkg. aufgefaßt. Die erstere ist eine innerion., die Wrkg. von besonders polaren Atomgruppen auf die Größe des effektiven Ionenradius. Diese Wrkg. nimmt mit steigendem Abstand zwischen der Atomgruppe u. der ionisierten Carboxylgruppe ab. Die zweite Wrkg. ist außerion. u. wird auf die Deformation der Carbonsäureionen durch die Ionen des NaCl u. KCl zurückgeführt. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 157. 342—62. Okt. 1931.) COHN.

**Malcolm Dole**, *Das Grenzgesetz für Überföhrungszahlen*. Es wird die Änderung der Überföhrungszahlen mit der Konz. diskutiert u. aus der DEBYE'schen Theorie ein Grenzgesetz abgeleitet, dessen Form exakt mit der Gleichung von JONES u. DOLE (C. 1929. II. 972) übereinstimmt, sich aber von dieser durch den Wert einer Konstanten unterscheidet. (Journ. physical Chem. 35. 3647—48. 1931.) COHN.

**H. Hammerschmid und E. Lange**, *Über die elektrolytische Lösungstension und die notwendige Mitberücksichtigung des Galvanipotentials Metall/Metall in der galvanischen Kette*. Der Begriff der elektrolyt. Lösungstension erfährt wegen des zwischen zwei Metallen bestehenden Galvanipotentials eine in der neueren Literatur nicht immer beachtete Komplikation. In teilweiser Analogie zum einfacheren Zweiphasensystem: elektronutraler Bodenkörper, gesätt. Lsg. läßt sich für ein elektrochem. Zweiphasensystem eine ideale Nullkonz.  $\zeta$  u. eine ideale Lösungstension  $P_{i,d}$  definieren, bei der das betreffende Galvanipotentiale  $\Delta \varphi = 0$  ist u. die ein Normalmaß für die Energie darstellt, die beim Übergang eines Ions aus der festen Phase in den Bereich der Bindungskräfte des Lösungsm. auftritt. Diese Konz. fällt 1. wegen Anteilnahme von Dipolen am Aufbau der elektrolyt. Doppelschicht nicht mit dem Nullpunkt der potentialbestimmenden Ionenadsorption u. 2. wegen des Vorhandenseins der Oberflächenpotentiale ( $\chi$ ) der reinen Phasen nicht mit dem Nullpunkt des zugehörigen Voltapotentiale  $\Delta \psi$  zusammen. Umgekehrt bieten diese beiden letzteren, wenigstens im Prinzip, experimentell zugänglichen Nullpunkte keine Möglichkeit zur Best. der obigen idealen Nullkonz.  $\zeta$  oder Lösungstensionen  $P_{i,d}$ . Ferner würden zwei solche, zu einer galvan. Kette kombinierte, ideale „Nullelektroden“ nichts über die zugehörige EK. u. damit über den Sinn des freiwilligen Rk.-Verlaufes besagen. Die in der Literatur zahlenmäßig angegebenen realen Nullkonz.  $Z$  u. realen Lösungstensionen  $P$  besagen nichts über den absol. oder relativen Wert des Galvanipotentials einer einzelnen Elektrode, auch nichts über die oben erwähnte n. Ionenübergangsenergie, sondern nur etwas über die EK. bestimmter galvan. Ketten. Z. B. ist bei einer Kombination zweier realer Nullelektroden das (bei einer solchen von zwei idealen Nullelektroden nicht bestehende) Kennzeichen EK. = 0 erfüllt. Zur Vermeidung von Fehlschlüssen sollte in der Elektrochemie das Galvanipotentiale Metall/Metall nicht, wie oft geschehen, vernachlässigt werden. (Physikal. Ztschr. 32. 958—64. 1/12. 1931. München, Chem. Lab. d. Bayer. Akad. d. Wissensch., Physikal. chem. Abt.) DÜSING.



**J. B. Seth, Bhisamji Gulati und Swaran Singh,** *Über eine elektromotorische Kraft zwischen zwei gegeneinander bewegten Metallen.* Vff. untersuchen die von LAFAY (vgl. C. 1928. I. 1264) entdeckte Erscheinung, daß zwei gegeneinander geriebene Metalle die Quelle einer EK. sind, die nur zum Teil einer Thermokraft zuzuschreiben ist. Eine Stahlscheibe wird in Rotation versetzt u. gegen deren Rand ein zweites Metall mit wechselnden Drucken gepreßt. Benutzt wurden dazu: Al, Mg, Zn, Sn, Co, Cd, Pb, Mn, Bi, Ni, Pt, Sb, As, Au, Te, Cu u. Ag. Die höchste EK., die Vff. beobachteten, bildete sich zwischen Al u. Stahl aus, nämlich — 730 Millivolt, wobei das Potential des Stahls gleich 0 gesetzt ist. Die größte entgegengesetzte Spannungsdifferenz entsteht zwischen Ag u. Stahl, nämlich + 123 Millivolt. Es wird festgestellt, daß die erzeugte EK. zunächst proportional der Tourenzahl wächst, allmählich aber einem Sättigungswert zustrebt. Ferner zeigt sich eine Druckabhängigkeit der EK., da bei sehr kleinen Drucken die Spannung sehr klein ist, bei zunehmenden Drucken zuerst wächst u. später wieder bis auf Null fällt. (Philos. Magazine [7] 12. 409—29. Aug. 1931. Cambridge, Government Coll., Lahore.)

DÜSING.

**A. H. W. Aten und P. C. Blokker,** *Die Vergiftung der Wasserstoffelektrode.* Zwecks Deutung der Ergebnisse früherer Unterr. (vgl. C. 1930. II. 2615) wird die Geschwindigkeit der W.-Bldg. aus H<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> an einer vergifteten Pt-Elektrode bestimmt. Die Elektrodenoberfläche wird bei den Verss. so klein gehalten, daß die Lsg.-Geschwindigkeit der Gase größer ist als die Geschwindigkeit der Vereinigung der Gase an der Elektrode; die Vol.-Abnahme wird durch Schütteln nicht verändert. Zusammen mit der Vol.-Abnahme als Maß der Rk.-Geschwindigkeit wird auch das Potential der Elektrode in sauren u. alkal. Lsgg. bei Vergiftung mit As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder HgCl<sub>2</sub> gemessen. Die Geschwindigkeit der W.-Bldg. wird durch den Giftzusatz weniger stark beeinflusst als das Potential. — Wenn man annimmt, daß das Potential der H<sub>2</sub>-Elektrode durch die Konz. der H-Atome auf der Elektrode bestimmt ist, so folgt aus der Erhöhung des Potentials bei der Vergiftung, daß die Konz. der H-Atome durch die Vergiftung erniedrigt wird. Da sich nun diese Erniedrigung der H-Konz. nicht in gleichem Ausmaß für die Rk.-Geschwindigkeit ausprägt, ist zu folgern, daß die W.-Bldg. aus H<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> nicht durch H-Atome vermittelt wird. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 50. 951—56. 1931. Amsterdam, Univ. Lab. f. Elektrochemie.)

LORENZ.

**D. P. Ray-Chaudhuri,** *Druckverschiebung des Curiepunktes in Nickel.* Es wird der Curiepunkt eines Handelsnickeldrahtes unter verschiedenen Spannungen beobachtet. Es zeigt sich, daß er qualitativ übereinstimmend mit der HEISENBERGSchen Theorie des Ferromagnetismus sinkt. Eine bedeutsame Übereinstimmung zwischen den Kurven des gegen die Temp. aufgetragenen Temp.-Koeff. des Widerstandes u. der Dehnung wird festgestellt, u. auf ihre Ähnlichkeit mit der Kurve der gegen die Temp. aufgetragenen spezif. Wärme eines ferromagnet. Körpers hingewiesen. Die Widerstands- u. Dehnungsmessungen am Draht wurden in einem senkrecht stehenden elektr. Ofen ausgeführt. Die Widerstandsmessungen wurden auch zur Temp.-Ermittlung bei der Messung der magnet. Intensität benutzt, da hier der Draht durch einen elektr. Strom erhitzt wurde. (Ztschr. Physik 71. 473—77. 3/9. 1931. Calcutta, Gosh Phys. Lab., Univ. College of Science.)

WOECKEL.

**E. Giebe und E. Blechschmidt,** *Über den Einfluß der Magnetisierung auf den Elastizitätsmodul bei Dehnungsschwingungen ferromagnetischer Stäbe.* In Magnetfeldern tritt bei ferromagnet. Materialien neben der Magnetostriktion auch eine Änderung des Elastizitätsmoduls auf. Vff. untersuchen diesen Effekt dadurch, daß sie ferromagnet. Stäbe in longitudinalen Wechselfeldern zu Dehnungsschwingungen anregen u. die Eigenfrequenzen in Abhängigkeit von der Stärke eines überlagerten Magnetfeldes bestimmen. Durch Best. der magnet. Eigg. wird zum erstenmal der Effekt in Abhängigkeit von der Magnetisierung bestimmt. Untersucht wurden Stäbe aus techn. reinem Ni, verschiedener Härte, sowie aus einer Ni-W-Legierung, „Cekas“ (Cr-Ni-Fe) u. „Indilatans“ (hochprozentiger Ni-Stahl). Die Änderung des Elastizitätsmoduls zeigt die Erscheinungen der Sättigung, der Hysterese u. der Remanenz. Aus den Hystereseschleifen ergeben sich „elast. Koerzitivkräfte“, die nahezu gleich den magnet. sind. Es ergibt sich, daß die Änderung des Elastizitätsmoduls bei den verschieden vorgehandelten Ni-Proben der Magnetisierung u. der reziproken Koerzitivkraft proportional ist. Vff. erörtern die sich aus den Verss. ergebenden Folgerungen über die Anwendbarkeit der Magnetostriktionsoillatoren in der Hochfrequenztechnik. (Ann. Physik [5] 11. 905—36. 12/12. 1931. Berlin, P. T. Reichsanstalt.)

EISENSCHITZ.

**B. Bruz,** *Zur Theorie des Ludwig-Soret-Effekts.* Es wird eine Theorie entwickelt,



nach welcher man den SORET-Koeff. (d. i. die Zunahme des  $\log \text{ nat}$  des Molenbruchs mit dem angelegten Temp.-Gefälle) aus den Gesetzen der Thermodynamik u. des Wärme-flusses erklären kann. Der SORET-Koeff. einer Lsg. kann aus rein thermodynam. Eigg. der Lsg. vorhergesagt werden. Ferner wird der LUDWIG-SORET-Effekt neben dem PELTIER-, SEEBECK- u. HITTORF-Effekt als Spezialfall eines allgemeinen dynam. Effekts dargestellt, welcher darin besteht, daß das Anlegen eines Potentials einer Energieform das Entstehen eines Potentials einer andern Energieform im Leiter hervorruft. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 157. 422—34. Okt. 1931.) COHN.

W. H. Keesom, A. Bijl und H. van der Horst, *Bestimmung der Siedepunkte und der Dampfdruckkurven von normalem und para-Wasserstoff. Der normale Siedepunkt von normalem Wasserstoff als grundlegender Punkt in der Thermometrie. Para-Wasserstoff wird aus n. durch Adsorption an Chabasit, Holzkohle oder Norit hergestellt; die Zus. wird aus der Wärmeleitung abgeleitet. Selbst an Norit dauert die Umwandlung weit länger als bei BONHOEFFER u. HARTECK (C. 1929. II. 1376). Für He wird der Temp.-Koeff. des Druckes zu 0,003 660 9 neu bestimmt. Aus 2 Versuchsreihen mit zwei verschiedenen He-Thermometern folgt der n. Kp. von n-Wasserstoff zu  $-252,754$ , der des para-Wasserstoff zu  $-252,871^{\circ}$ . Die Daten werden mit den vorliegenden Werten verglichen ( $-252,73$  bis  $-252,80^{\circ}$ ). Dampfdrucke beider Wasserstoffarten werden bestimmt zwischen  $-252,5$  u.  $-252,9^{\circ}$*

$$t = -252,754 + 0,004 41 (p-760) - 5,0 \cdot 10^{-6} (p-760)^2 \quad \text{n-Wasserstoff}$$

$$t = -252,871 + 0,004 49 (p-760) - 4,6 \cdot 10^{-6} (p-760)^2 \quad \text{p-Wasserstoff.}$$

p-Wasserstoff hat in der Nähe des Kps. einen um ca. 25 mm höheren Dampfdruck. Umwandlung 0,4—0,5% pro Stde. Für Drucke unter 1 at. gilt:

$$t = -260,865 + 1,0619 \cdot \log p_{\text{cm}} + 1,7233 \log^2 p \quad (\text{n-})$$

$$t = -260,937 + 1,0270 \cdot \log p_{\text{cm}} + 1,7303 \log^2 p \quad (\text{p-}).$$

Der Kp. des n-Wasserstoffs kann als Basis dienen. Unsicherheit  $0,005^{\circ}$ , wenn man ohne Katalysator in einem Glasgefäß 6 Stdn. nach der Verflüssigung mißt. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 34. 1223—30. 1931. Leiden, Physik. Inst. Commun. Nr. 217a.) W. A. ROTH.

C. A. Crommelin, W. J. Bijleveld und E. G. Brown, *Dampfdrucke, kritischer Punkt und Tripelpunkt von Kohlenoxyd. CO wird aus Na-Formiat u. verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hergestellt. Messungen mit verschiedenen Mengen gaben ident. Resultate. Gemessen wird fl. CO zwischen  $-140,6$  u.  $-205,0^{\circ}$  ( $0^{\circ} = 273,09^{\circ}$  abs.).*

$$[\log p_{\text{at}} = -544,66/T - 10,217 \cdot \log T + 24,45 338 + 0,02 178 T],$$

festes zwischen  $-205,0$  u.  $216,2^{\circ}$ ; krit. Temp.  $-140,21$ , krit. Druck 34,529 internat. Atm. Kp.  $-191,47,5^{\circ}$ , Tripelpunkt  $-204,99^{\circ}$ , Druck 0,15 146 at. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 34. 1314—17. 1931. Leiden, Physik. Inst. Commun. Nr. 217b.) W. A. ROTH.

Jean Barbaudy, *Beitrag zum Studium der Destillation ternärer, heterogener Mischungen. III. Das System Methylalkohol-Benzol-Wasser. (II. vgl. C. 1927. I. 2714.) Die Entmischung, die Lichtbrechung u. die DD. der Gemische Methylalkohol, Bzl. u. W. bei  $25^{\circ}$  wurden untersucht. Die Instabilität ist in diesem System bedeutend größer als beim Ersatz des Methylalkohols durch A. oder einen anderen der Homologen. Bei den entmischten Phasen ist die wss. mit wenig A. die schwerste u. die Bzl.-Phase die leichteste. Enthält der heterogene Komplex mehr Methylalkohol, so sinkt die Bzl.-Schicht auf den Boden, während die wss. Schicht oben schwimmt. Bei jeder Temp. gibt es ein Gebiet, in dem die wss. Schicht sich über der Bzl.-Schicht befindet, sowie ein Gebiet, in dem beide gleiche D. besitzen. Oberhalb  $65^{\circ}$  verschwindet diese Erscheinung wahrscheinlich. Im Gegensatz zu dem System A.-Bzl.-W. läßt sich bei der Dest. bei  $760$  mm das W. nicht aus dem Methylalkohol entfernen. Der niedrigste Kp. ist der des azeotropen Gemischs Methylalkohol-Bzl. (Ann. Office Nat. Combustibles 6. 229—42. 1931.) ENSZLIN.*

W. Edwards Deming und Lola E. Shupe, *Bemerkung zur Wärmekapazität von Gasen bei niedrigen Drucken. Berechnungen mit Hilfe der BEATTIE-BRIDGEMAN-Zustandsgleichung. (Physical Rev. [2] 37. 220—21. 1931. Washington, D. C., Bureau of Chem. and Soils.)* LORENZ.

J. K. Mc Neely, O. A. Brown und C. D. Crosno, *Die Wirkung eines transversalen elektrostatischen Feldes auf eine Propanflamme. Vff. untersuchen die Beeinflussung der Gestalt u. der Farbe von Propan- u. Gasolinflammen, die aus einem isoliert aufgestellten Brenner zwischen zwei als Elektroden dienenden Cu-Platten brennen. Bei den Unterrs. wird die Stellung der Flamme zwischen den Elektroden u. die angelegte*



Spannung, bis 40000 Volt, variiert; in anderen Verss. wird auch die Flamme selbst aufgeladen oder gegen eine isolierte Platte brennen gelassen. In einem weiteren Vers. wird die Änderung der Flammenfärbung einer mit  $B_2O_3$  gefärbten Flamme untersucht. Eine genaue Beschreibung der Form der Flammen u. einige Abbildungen sind im Original. Im allgemeinen wird die Flamme von der positiven Platte zurückgestoßen. Vff. nehmen an, daß bei der Verbrennung positive u. negative Ionen auftreten; die Beeinflussung der Flamme durch das Feld ist auf diese Ionen zurückzuführen. An den Kanten der Elektrodenplatten wird die Flamme in anderer Weise als an der Fläche beeinflußt, da an dieser Stelle die Elektronen wesentlich stärker beschleunigt werden. (Iowa State College Journ. Science 5. 269—83. Juli 1931. Iowa State College, Electr. Eng. Lab.)

JUZA.

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

**G. Malfitano und M. Catoire**, *Die Theorie des micellaren Zustandes gemäß dem Begriff der Komplexität in der Chemie*. Nach der Theorie der Vff. existieren vier Arten materieller Einheiten: Atome, Moll., Polymere u. Polymere von Polymeren. Letztere, die am meisten komplexen Einheiten, Mizellen genannt, bilden die charakterist. Bestandteile der Kolloide. Der Begriff der wachsenden Komplexität wird eingeführt, indem ihm folgende Regel zugrundegelegt wird: „Die Materieeinheiten oder chem. Individuen sind in allen Fällen aus anderen Einheiten aufgebaut, u. jede ist, Stufe für Stufe, aus einer endlichen Anzahl untergeordneter Einheiten zusammengesetzt u. kann ihrerseits Teil einer übergeordneten Einheit werden.“ (Kolloid-Ztschr. 57. 266—76. Dez. 1931. Paris, Inst. Pasteur.)

GURIAN.

**S. Glückmann**, *Die Rolle der Kationen bei der Gelatinierung von Pektinolen*. (Vgl. C. 1931. II. 690.) Aus Citronen u. Apfelsinen gewonnene Pektinsole wurden mit den Chloriden der Alkalien, Erdalkalien u. des Al behandelt, u. dann in bezug auf die Aschenzus., das  $pH$ , die Viscosität, den Methoxylgeh., das ultramkr. Bild u. die Gelatinierungsschwelle untersucht. Die Aschenanalysen zeigen, daß während der Bearbeitung der Pektinsole mit Salzen die Kationen in den Pektinteilchen fixiert werden, u. zwar ergeben die  $pH$ -Messungen, daß je mehr Carboxylgruppen substituiert sind, um so mehr die Acidität abnimmt. Die beständigsten Sole bildet Ba mit dem Pektin, wobei die Acidität niedriger ist als bei Ggw. anderer Kationen. Der  $pH$ -Wert nimmt ab mit fallender Wertigkeit u. wächst in jeder Gruppe mit dem At.-Gew. Die Viscosität der Pektinsole wird durch Einführung von Kationen nicht verändert, mit Ausnahme des Bariumpektins, dessen Viscosität höher ist. Auch der Methoxylgeh. zeigte innerhalb der Fehlergrenzen keine Beeinflussung durch die einzelnen Kationen, ebenso wie das ultramkr. Bild, das weder eine Teilchengrößenänderung, noch einen andersartigen Charakter der Beugungsringe u. der Brownschen Bewegung feststellen ließ. Während aber die obengenannten Eigg. durch Salzbehandlung kaum beeinflußt werden, erleidet die Gelatinierungsfähigkeit der Pektinsole durch Kationenwrkg. eine wesentliche Veränderung. Die Gelatinierungsschwelle zeigt sich als abhängig von der Valenz u. dem Hydratationsgrad der zugefügten Kationen. (Kolloid-Ztschr. 57. 330—38. Dez. 1931. Leningrad, Lab. f. physikal.- u. Kolloidchemie d. Inst. f. Chem. Technologie.)

GURIAN.

**Bashur Sanjiva Rao und K. S. Gururaja Doss**, *Alcogel von Kieselsäure*. Aus einem Hydrogel der Kieselsäure wird nach 3 Methoden: einer „stat.“, einer „dynam.“ (vgl. FIRTH u. PURSE, C. 1926. II. 717) Methode u. durch Extraktion im SOXLETH-App. das W. durch absol. A. ersetzt. Die letzte Methode war am geeignetsten u. gab ein Endprod. mit 7% A. u. 0,21% W. Die Verdrängung der letzten Spuren W. im Kieselsäuregel durch A. ist äußerst schwierig. (Journ. physical Chem. 35. 3486—88. 1931.)

COHN.

**Karl Klanfer und Fritz Pavelka**, *Experimenteller Beitrag zur Kenntnis der Alterungserscheinungen beim Chromhydroxydgel*. Der Ablauf der Alterung, sowie der Einfluß der Temp. wird an in gleicher Weise hergestellten Chromhydroxydpräparaten untersucht, wobei als Kriterium die Rk.-Fähigkeit gegenüber Essigsäure, Oxalsäure, Borsäure, Ölsäure u. Kalilauge diente. Es zeigt sich, daß sich die Eigg. der Gele bei der Alterung stetig ändern, die Temp.-Erhöhung dagegen eine sprunghafte Änderung der Eigg. im Bereich zwischen 50 u. 80° verursacht. Die Kurve, die für die W.-Gehh. bei verschiedenen Temp. aufgenommen wurde, entspricht den bei der Unters. über die chem. Angreifbarkeit als Funktion der Temp. erzielten. Der Hauptabfall liegt zwischen 60 u. 80°. In diesem Bereich werden 50% des gesamten abzugebenden W. entfernt (bei Temp.-Änderung von 40 auf 100° werden 2 Mol W. auf 1 Mol Chromoxyd ab-



gegeben), so daß bei 100° ein relativ stabiles Präparat mit 6 Mol W. pro 1 Mol Oxyd gebildet wird. — Die Farbe der bei verschiedenen Temp. aber sonst unter gleichen Bedingungen hergestellten Oxyde ist verschieden, u. zwar wird sie mit abnehmendem W.-Geh. dunkler. Doch gelingt es unter wechselnden Herst.-Bedingungen, Präparate von gleichem W.-Geh. u. verschiedener Farbe zu erzielen. Diese Farbunterschiede werden auf die Unterschiede im kolloidchem. Zustand zurückgeführt. (Kolloid-Ztschr. 57. 324—30. Dez. 1931. Wien, Chem. Lab. d. Wr. Lederindustrie A.-G. in Rannersdorf u. d. Radiowerkes E. SCHRACK A.-G.)

GURIAN.

**H. Freundlich** und **R. v. Recklinghausen**, *Über die Kinetik der Koagulation an Grenzflächen*. Die *mechan. Koagulation* des CuO-Sols (vgl. FREUNDLICH u. KROCH, C. 1927. I. 983) durch Rühren wird eindeutig als eine Koagulation an der Grenzfläche fl./gasförmig erklärt. Wurde das CuO-Sol in einer beschriebenen „oberflächenfreien“ (d. h. ohne Bewegung oder Erneuerung der Grenzfläche fl./gasförmig) Anordnung gerührt, so trat, bei sonst gleichen Bedingungen wie im offenen Rührgefäß, keine *mechan. Koagulation* ein. Der gradlinige Verlauf der Konz.-Abnahme mit der Rührdauer im offenen Rührgefäß wird auf eine Wechselwrkg. der ursprünglichen u. der koagulierten CuO-Teilchen in der Grenzflächenschicht zurückgeführt. — Es wurde ferner die *Koagulation* des Sols *an den Grenzflächen gegen andere Fl.* ( $\alpha$ -Bromnaphthalin, Quecksilber) bei kräftigem Rühren verfolgt. In beiden Fällen besteht die Wrkg. des Rührens zunächst in einer Zerteilung der schwereren Fl. im Sol u. einer Adsorption der CuO-Teilchen an den neu gebildeten Oberflächen. Dabei bilden sich *Emulsionen*, die durch das CuO stabilisiert werden. Es konnte auf diese Weise ein vergleichsweise beständiges Hg-Sol hergestellt werden, dessen Teilchendurchmesser sowohl auf der Farbe des Sols als auch der Fallgeschwindigkeit der Teilchen zu 140—160  $\mu$  bestimmt wurde. Im weiteren Verlauf des Rührens scheint auch an der Grenzfläche fl./fl. eine „*mechan. Koagulation*“, wie an der Grenzfläche fl./gasförmig einzutreten. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 157. 325—41. Okt. 1931.)

COHN.

**J. H. Gaddum**, *Ein einfaches Verfahren zur Messung der Oberflächenspannung*. Die Messung beruht auf der Best. des Tropfenvol. mit Hilfe einer Mikrometerspritze. Der langsame Abfall der „*stat.*“ Oberflächenspannung von frisch gebildeten Flächen hydrophiler Koll.-Lsgg. wird verfolgt. Die Oberflächenelastizität von Saponinlsgg. läßt sich an Veränderungen der Tropfengestalt zeigen. Langsame Änderungen der Oberflächenspannung werden auf Diffusion capillarakt. Moleküle aus dem Innern zurückgeführt. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 133. 695. Serie B. 109. 114—25. 1/10. 1931.)

CASSEL.

**Earl C. H. Davies**, *Rhythmische Ribbildung in Kieselsäuregelen*. Zahlreiche Vers. an verschiedenen Gelen in Röhren von bekanntem Durchmesser  $D$  ergaben für die Wellenlänge  $L_0$  eines rhythm. Risses übereinstimmend:  $L_0 = \sim 4,76 D$ , d. i. etwa das 1,5fache der Wellenlänge einer wahren Sinuskurve. Temp. u. Winkellage der Röhren haben kaum einen Einfl. auf die Wellenlänge; wohl aber wird durch Temp.-Erhöhung die Geschwindigkeit der Ribbildg., besonders in weiten Röhren, sehr gesteigert. (Journ. physical Chem. 35. 3618—30. 1931.)

COHN.

**O. H. Wansbrough-Jones**, *Physikalische Chemie*. Fortschritte auf dem Gebiete der Adsorptionsforschung. (Science Progress 26. 398—404. Jan. 1932. Cambridge, Lab. of Colloid Science.)

LESZYNSKI.

**Wm. Rogers jr.** und **M. D. Sclar**, *Berechnung von Gleichgewichtskonzentrationen bei Adsorptionen aus Flüssigkeiten*. Die FREUNDLICHsche Isotherme  $x/m = k c_2^n$  wird in eine Form gebracht, die es gestattet, die Gleichgewichtskonz. des Gelösten u. die adsorbierte Menge des Gelösten zu berechnen, wenn die Anfangskonz. der Lsg., die Adsorbensmenge u. das Vol. gegeben sind. Die Gleichung lautet:  $c_2^n + A c_2 - A c_1 = 0$  (wo die neu eingeführte Konstante  $A$  gleich  $1000 \cdot V/m k$  ist), u. wird an zahlreichen Beispielen mit befriedigendem Erfolg geprüft. (Journ. physical Chem. 35. 2758—62. Sept. 1931. Philadelphia, Chem. Abt. d. Univ.)

GURIAN.

**I. R. Haas**, *Über Basenaustausch in Permutit und Oberflächenadsorption durch Kieselsäuregele*. Die Basenaustauschfähigkeit des Permutits beruht auf Ionendiffusion, während nach einem besonderen Verf. hergestellte SiO<sub>2</sub>-Gele infolge ihrer hohen Dispersität starke Oberflächenadsorption sowie typ. Elektrolytkoagulation bei Behandlung mit Salzen 2-wertiger Metalle, z. B. von Ca u. dgl., zeigen. Im Anschluß an die Diskussion der Struktur von Permutit u. natürlichen Zeolithen wird gezeigt, daß die dem Apophyllit fehlende Austauschfähigkeit sich bei Annahme einer ringförmigen Anordnung der Atomkomplexe durch die in Nachbarschaft zahlreicher negativer Atomkomplexe



geschützte Verankerung der Ca-Atome erklären läßt. (Chem.-Ztg. 55. 975—76. 19/12. 1931.) R. K. MÜLLER.

**P. P. Kosakewitsch und N. A. Ismailow**, *Aktivierung von Kohle mittels Kohlenstoffdioxyd*. In Fortsetzung früherer Arbeiten (vgl. C. 1930. I. 25), in welchen die Aktivierung der Kohle mittels W.-Dampf studiert wurde, untersuchen Vff. den Einfluß von Aktivierungsdauer, Temp. u. Geschwindigkeit des Gasstromes auf die Aktivierung von aschenarmer Zuckerkohle mittels  $\text{CO}_2$ -Strom, wobei die Aktivität an der Adsorption von Phenol, Chlor u. Bzl. gemessen wurde. Es zeigt sich, daß einer jeden Temp. eine optimale Aktivierungsdauer entspricht, welche mit wachsender Geschwindigkeit des  $\text{CO}_2$ -Stromes u. steigender Temp. (800—950°) kürzer wird. Beim Übersteigen der optimalen Aktivierungsdauer sinkt die Aktivität. Die günstigsten Aktivierungsbedingungen sind unabhängig davon, ob die Aktivität an der Adsorption von gel., gas- oder dampfförmigen Stoffen gemessen wird. Die wenigen Ausnahmen können durch Kondensation erklärt werden (Adsorption von Bzl. an bei 950° mit schwachem  $\text{CO}_2$ -Strom aktivierter Kohle). Verss. mit Holzkohle führten zu ähnlichen Aktivierungskurven wie diejenigen mit Zuckerkohle, nur daß die optimale Aktivierungsdauer etwa halb so groß war (bei 950° 30—40 Min.), was auf die größere Porosität u. einen höheren Aschengeh. dieser Kohlen zurückgeführt wird. — Ebenso wie bei der Kohle-Wasserdampfreaktion steigern kleine  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Zusätze (0,1%) die Geschwindigkeit der Rk. zwischen Kohle u.  $\text{CO}_2$ . Bei Zusatz größerer Mengen ist die beschleunigende Wrkg. schwächer, was durch Annahme der Bldg. einer  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Schicht auf der Oberfläche des Kohlenstoffs erklärt wird. (Kolloid-Ztschr. 57. 294—302. Dez. 1931. Charkow, Chem. Lab. d. Inst. f. Volkswirtschaft.) GURIAN.

**José M. Albareda y Herrera**, *Über den Suspensionseffekt von Wiegner und Pallmann*. I. *Aktivität der adsorbierten Ionen*. (Vgl. PALLMANN, C. 1930. II. 19.) Vf. mißt elektrometr. die  $\text{pH}$ -Werte in reinem W. bzw. reiner HCl- bzw. NaOH-Lsg., in derselben Fl. nach Aufschwemmen von 1 g/100 ccm Ton (4 Stdn. gerührt, 24 Stdn. stehen gelassen) u. nach Ultrafiltration dieser Suspension in dem Filtrat. Die so gewonnenen  $[\text{H}^+]$ -Werte ( $C_{\text{H}^+}^s$ ,  $C_{\text{H}^+}'$  u.  $C_{\text{H}^+}^0$ ) liefern den „Suspensionseffekt“ ( $C_{\text{H}^+}' - C_{\text{H}^+}^0$ ) u. die „Aktivität der adsorbierten Ionen“  $A = (C_{\text{H}^+}' - C_{\text{H}^+}^0)/(C_{\text{H}^+}^s - C_{\text{H}^+}^0)$ . Messungen an einem alkal. Zettlitzer Kaolin mit steigenden HCl-Konz. ergeben ein scharfes Maximum des Suspensionseffektes; das Maximum der Ionenaktivität trifft in diesem Falle mit dem des Suspensionseffektes zusammen, in anderen Fällen (blauer Ton, fetter Ton) liegt es auf dem aufsteigenden Ast der Kurve des Suspensionseffektes. Die „Aktivität“ zeigt den Teil der adsorbierten Ionen an, der ungeachtet der Adsorption bei der  $\text{pH}$ -Messung in Erscheinung tritt. Auch bei der Suspension von blauem Ton in NaOH u.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  erreicht der Suspensionseffekt bei steigender  $\text{OH}^-$ -Konz. ein Maximum, geht aber dann nicht, wie in den Fällen der Behandlung von Tonen mit HCl, auf 0 zurück. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 29. 643—50. Nov. 1931. Zürich, Techn. Hochsch., Agrikulturchem. Inst.) R. K. MÜLLER.

**Carl G. Schwalbe und Ottmar Fischer**, *Die Quellung der Fichtenholzcellulose durch Elektrolyte und organische Stoffe in wässriger Lösung*. (Vgl. C. 1931. I. 1383.) Die Quellung von reinem Fichtenholzstoff (Super Alpha Fiber) mit einem W.-Geh. von 6,7% u. einem  $\alpha$ -Cellulosegeh. von 94% wurde in zahlreichen anorgan. u. organ. Stoffen geprüft. Verss. mit verschieden konzentrierten NaOH- u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsgg. zeigten, daß der Konz.-Einfluß bei der schwach quellenden  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gering, bei der stark quellenden NaOH erheblich ist. Im folgenden wurden ausschließlich 1%ig. Lsgg. verwandt. Organ. Säuren u. Mineralien wirken im allgemeinen etwas weniger quellend als dest. W., mit Ausnahme der Aminosäuren, die die Quellung erheblich erhöhen. Die sauren Salze rufen eine stärkere Quellung hervor als W., die Neutralsalze, insbesondere die Chloride, begünstigen in hohem Maße die Quellung ebenso, wie es auch bei den Basen beobachtet werden konnte. Demnach führt höhere  $[\text{H}^+]$  zur Verringerung des Quellgrades, steigende  $\text{OH}^-$ -Ionenkonz. zur Erhöhung des Quellgrades. — Alkohole u. Ketone bewirken eine schwache Steigerung der Quellung, die Kohlenhydrate zeigen ein sehr hohes Quellvermögen. (Kolloid-Ztschr. 57. 338—43. Dez. 1931. Eberswalde, Holzforsch.-Inst. d. Forstl. Hochschule.) GURIAN.

## B. Anorganische Chemie.

**J. Lanza**, *Über einige Eigenschaften des Jods*. III. (II. vgl. C. 1931. II. 2712.) Die Theorie des Vfs., wonach J nicht in W., sondern in KJ u. anderen Salzen l. ist, läßt



sich in Einklang bringen mit kryoskop. Messungen, die keine Änderung der Gefrierpunktserniedrigung von wss. KJ-Lsg. durch J-Zusatz ergaben; J würde danach höchstens den Gefrierpunkt von KJ verändern. Eine beobachtete geringe Erniedrigung der elektr. Leitfähigkeit von KJ-Lsgg. durch J läßt sich auf Verminderung des Dissoziationsgrades des KJ durch dessen teilweise Lsg. im J zurückführen, oder auch durch Teilnahme des J an der Leitfähigkeit mit geringer Überführungsgeschwindigkeit. Eine Wanderung des J zum positiven Pol findet sowohl in KJ-, wie in  $\text{NH}_4\text{Br}$ -Lsg. statt, u. zwar scheint die Geschwindigkeit dieses Vorganges von der J'- bzw. Br'-Konz. weitgehend unabhängig zu sein. Tierkohle adsorbiert aus reiner KJ-Lsg. u. aus KJ-Lsg. mit J-Zusatz prakt. dieselbe KJ-Menge. Bei Entwässerung (über  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) von KJ-Lsgg. mit verschiedenem J-Geh. scheiden sich, je nachdem ob KJ oder J überwiegt, kub. Krystalle oder prismat. Nadeln aus; beide werden vom Vf. als Mischkrystalle angesprochen; die Existenz definierter Polyjodide in Lsg. oder in festem Zustand wird angezweifelt. Auch Farbe u. Absorptionsspektren von J-Lsgg. lassen sich mit den Annahmen des Vfs. in Übereinstimmung bringen. Die Unters. von BRIGGS u. GRIGLE (C. 1931. I. 1257) werden krit. besprochen. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 29. 621—42. Nov. 1931. Montevideo, Fak. f. Chemie u. Pharmazie.) R. K. MÜLLER.

**K. A. Hofmann**, *Bindung von Jod an Molekülaggregate*. Nach Verss. mit Lecus u. Galotti. Seide adsorbiert große Mengen Jod unter Bldg. eines intensiv bronzenbraunen (bei Tussahseide) oder rotbraunen Prod. (bei Maulbeerseide), wovon 254 g  $\text{J}_2$  auf 2600 g Seide chem. gebunden werden. Diese jods substituierte Seide bindet wahrscheinlich einen weiteren Teil locker in der Art eines Polyjodids u. enthält den Rest gel. Die gesamte mit Thiosulfat titrierbare Menge (Polyjodid-Jod u. gel. Jod) beträgt 0,186 g  $\text{J}_2/1$  g Seide, die auch nach tagelangem Trocknen an der Luft nicht abgegeben werden. — Ähnlich bindet auch  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  Jod zu einem tiefrotbraunen Prod., das fast unbegrenzt halbar ist u. das Jod auch kaum an Lösungsm. wie  $\text{CHCl}_3$  oder  $\text{CCl}_4$  abgibt, während jedoch das gesamte Jod mit Thiosulfat titrierbar ist. Es können aber erst größere Molekülaggregate [auf 10  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  1  $\text{J}_2$ ] Jod anlagern. — Ebenso wie bei der Seide u. beim  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  sind auch bei der Stärke u. ihren Derivv. die großen Molekülaggregate (Molate) für die Jodbindung verantwortlich zu machen, wobei die Festigkeit der Bindung u. die Färbung desto tiefer u. stärker werden, je größer das Molat ist. An diesen Beispielen zeigt sich, daß hochaggregierte Stoffe Jod gegenüber chem. Wrkgg. besitzen, die an den Grundmolekeln noch nicht zu bemerken sind. (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss., Berlin 1931. 536—40. 22/10. Berlin, Techn. Hochsch., Anorgan. chem. Lab.) ROMAN.

**G. Herrero**, *Die Verteilung des Jods zwischen Schwefelkohlenstoff und Wasser*. Vf. prüft die Angabe von LANZA (C. 1931. II. 2712), daß zwischen reinem wss. J-Lsgg. u.  $\text{CS}_2$  keine Verteilung des J stattfindet, mit Lsgg. von J in  $\text{CS}_2$  (41—153 g/l) u. Leitfähigkeitswasser bei 25° nach u. findet für die angegebenen Konz. Verteilungskoeff., die mit der Konz. von 592—650 steigen. Daß LANZA keine Verteilung beobachten konnte, dürfte darauf zurückzuführen sein, daß er unter der Empfindlichkeitsgrenze der KJ-Stärkekr. blieb, da, wie Vf. durch Anwendung einer colorimetr. Skala feststellt, bei geringen Konz. durch die Ggw. von  $\text{CS}_2$  in der wss. Lsg. ein kleiner Teil des J sich der Rk. entzieht. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 29. 616—20. Nov. 1931. Madrid, Naturw. Fak., Lab. f. anorgan. u. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Rudolf Schenck**, **Fr. Kurzen** und **H. Wesselcock**, *Carbidstudien mit der Methanaufbaumethode*. Vff. untersuchen die Zementierung von Fe, Cr, W, Mo u. Re mit  $\text{CH}_4$  (aus Erdgas) u. die dabei auftretenden Carbidgephasen. Die Prüfung des Verf. an Fe bei 760 u. 800° ergibt gute Übereinstimmung mit den Ergebnissen der therm. Analyse. Elektrolyt-Cr bildet nach der Unters. bei 600, 685, 700 u. 800° mit  $\text{CH}_4$  zwei Carbide:  $\text{Cr}_2\text{C}_2$  u. von einem C-Geh. des Bodenkörpers von 11,5% an eine C-reichere Mischkrystallphase, die bis auf 12,5% C angereichert werden kann u. vermutlich eine feste Lsg. von  $\text{Cr}_2\text{C}_2$  in  $\text{Cr}_5\text{C}_2$  darstellt. W liefert bei 800° WC, bei 700° tritt neben einem Carbid etwa der Zus.  $\text{W}_5\text{C}_2$  eine Mischkrystallphase auf mit  $\text{W}_5\text{C}_2$  als Lösungsm. u. einem C-reicheren labilen Carbid als gel. Stoff. Mit Mo erfolgt bei 700 u. 850° ein scharfer Phasensprung bei ungefähr 5,8% C ( $\text{Mo}_3\text{C}$ ), bei 700° scheint sich daneben ein C-reicheres Carbid ( $\text{MoC}$ ?) mit einem C-Dampfdruck zu bilden, der höher ist als der des elementaren C. Re setzt sich mit  $\text{CH}_4$  äußerst träge um, die Rk. kommt häufig zum Stillstand, ein Phasensprung u. ein definiertes Carbid ist nicht zu beobachten. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 203. 159—87. 30/12. 1931. Münster, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

**Alfred Stock** und **Raimund Wierl**, *Die Konstitution des  $\text{B}_3\text{N}_2\text{H}_6$* . XVI. Mitt.



über Borwasserstoffe. (XV. Mitt. vgl. C. 1931. II. 1687, vgl. ferner C. 1931. I. 42.) Durch Elektronenbeugungsaufnahmen (vgl. WIERL, C. 1931. I. 2968) läßt sich zeigen, daß die Struktur des  $B_3N_3H_6$  am sichersten durch eine ebene regelmäßige Sechseckkonfiguration wiedergegeben wird, wobei die Ecken abwechselnd von den B- u. N-Atomen besetzt sind. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 203. 228—34. 30/12. 1931. Karlsruhe, Techn. Hochsch., Chem. Inst. u. Ludwigshafen a. Rh., I. G. FARBENINDUSTRIE A.-G., Hauptlab.)

R. K. MÜLLER.

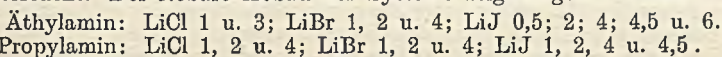
**Norman Singers Grace**, *Die Existenz fester Polyjodide des Kaliums bei 25°*. JOHNSON (Journ. chem. Soc., London 31 [1877]. 249) scheint als einziger eine Analyse der Verb.  $KJ_3$  mitgeteilt zu haben. Viele Angaben über diese Verbb. sind widerspruchsvoll. Beim Erhitzen einer äquimolekularen Mischung von  $KJ$  u.  $J_2$  zeigt sich das erste Schmelzen bei  $80^\circ$ , während das auf nassem Wege dargestellte (nach JOHNSON, l. c.)  $KJ_3$  bei etwa  $38^\circ$  zu schmelzen beginnt. ABEGG u. HAMBURGER schrieben diese Differenz dem W.-Geh. des  $KJ_3$  zu (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 50 [1906]. 403). Vf. bestimmt zunächst die Abhängigkeit des F. von  $KJ_3$  vom W.-Geh. Das auf nassem Wege dargestellte  $KJ_3$  wird 3 Wochen über  $P_2O_5$  getrocknet. Der Beginn des Schmelzens dieses Präparates liegt bei  $40^\circ$ . Da die F.-Best. infolge der Undurchsichtigkeit des Materials unsicher sind, werden die Abkühlungskurven in geschmolzenen Glasröhren mittels Thermoelements aufgenommen. Der einzige Haltepunkt liegt bei etwa  $35^\circ$ . Eine trockene Mischung von  $KJ$  u.  $J_2$  gibt einen Haltepunkt bei  $78^\circ$ . Nun wird das auf nassem Wege dargestellte  $KJ_3$  so eingeschmolzen, daß die Dämpfe in Berührung mit  $P_2O_5$  sind. Nach 1-wöchentlichem Trocknen wird der F. bei  $78^\circ$  — statt bei  $35^\circ$  — gefunden; längeres Trocknen ändert den F. nicht mehr. Wird  $KJ_3$  bei Atmosphärendruck über  $P_2O_5$  getrocknet, dann verlieren die Krystalle ihr glänzend blauschwarzes Aussehen u. scheinen sich zu zersetzen. Beim Trocknen im Hochvakuum bei Raumtemp. sublimieren  $J_2$ -Krystalle an die Gefäßwand; nach 6 Wochen scheint die Zers. vollständig zu sein. Die Ergebnisse zeigen, daß das auf nassem Wege dargestellte  $KJ_3$  W. enthält, u. daß dieses W. für die Beständigkeit wesentlich ist. Die Analysen von JOHNSON u. des Vfs. zeigen, daß der  $KJ_3$ -Geh. der so dargestellten Präparate stets unter  $100\%$  liegt (98,8%, 98,7%). Es wird nun eine Methode zur gleichzeitigen Best. von  $KJ$ ,  $J_2$  u. W. angegeben.  $KJ_3$  wird im  $N_2$ -Strom erhitzt, das  $J_2$  wird über  $Ag$  als  $AgJ$ , das W. über  $P_2O_5$  bestimmt, der Rückstand ist  $KJ$ . Da  $KJ_3$  nur schwierig von der Mutterlauge zu reinigen ist, wird es nach der Methode von BAKER u. ADLAM (Journ. chem. Soc., London 99 [1911]. 507) getrocknet, indem die überschüssige Feuchtigkeit durch vorher teilweise entwässertes  $KJ_3$  absorbiert wird. Ein so getrocknetes  $KJ_3$  schm. ziemlich scharf bei  $35^\circ$ . Die Zus. ist  $KJ_3$ ,  $H_2O$ . Der W.-Geh. ist etwas größer als 1 Mol. entspricht — Bei einigen Krystallisationen wurde ein fester Körper erhalten, bei dem das Verhältnis  $KJ : J_2 = 1 : 3$  war. Aus einer an  $KJ$  u.  $J_2$  gesätt. Lsg. scheiden sich beim Einengen Krystalle der Zus.  $KJ_7$ ,  $H_2O$  ab. Das Schmelzen des Heptajodids beginnt bei  $38^\circ$  u. erstreckt sich über einen größeren Temp.-Bereich. Beim Trocknen im Hochvakuum tritt Zers. ein.

PARSONS u. WHITTEMORE (Journ. Amer. chem. Soc. 33 [1911]. 1933) hatten gezeigt, daß bei  $25^\circ$  kein festes Polyjodid beständig ist; ihre Ergebnisse sind aber unvollständig u. nicht widerspruchsfrei. Vf. untersucht die konzentrierteren Lsgg. im System W.,  $J_2$ ,  $KJ$ . Lsg. u. Bodenkörper werden vollständig analysiert (s. o.). Drei invariante Lsgg. existieren in diesem System bei  $25^\circ$ , daher 4 feste Phasen:  $J_2$ ,  $KJ$ ,  $KJ_3$  u.  $KJ_7$ . Betrachtungen an Hand der Phasenregel bestätigen, daß  $KJ_3$ ,  $H_2O$  die Zus. des einen Polyjodids ist, u. widersprechen nicht der Zus.  $KJ_7$ ,  $H_2O$  für das andere Polyjodid. Um die Formel des letzteren zu sichern, wird folgender Vers. angestellt:  $KJ$ ,  $KJ_3$  u.  $KJ_7$  (die beiden letzten feucht) werden in drei kommunizierende Lsgg. eingeschmolzen. Nach 3 Monaten wird der Inhalt analysiert.  $KJ$  hatte eine Zus., die im Diagramm auf der Verb.-Linie  $KJ_3$ ,  $H_2O$ — $J_2$  nahe an dem berechneten Punkt liegt. — Die Unters. von PARSONS u. CORLISS (Journ. Amer. chem. Soc. 32 [1910]. 1367) am System  $KJ$ ,  $J_2$ , wss. A. werden kritisiert; die Ergebnisse dieser Unters. sind nicht einwandfrei. — ABEGG u. HAMBURGER (l. c.) hatten ein nichtsolvatisiertes  $KJ_3$  beim Schütteln von  $KJ$  mit benzol. Lsgg. von  $J_2$  erhalten. Nach der Phasenregelunters. des Vfs. erschien dies Ergebnis unwahrscheinlich. Die Verss. von ABEGG u. HAMBURGER werden zunächst mit  $C_6H_2Cl_4$  statt Bzl. wiederholt.  $KJ$  nimmt aus einer  $J_2$ -Lsg. in  $C_6H_2Cl_4$  kein  $J$  auf, bei Zusatz von wenig W. findet  $J_2$ -Aufnahme sofort statt. Die Bldg. eines Heptajodides aus  $KJ$  u. benzol.  $J_2$ -Lsg. wird bestätigt. Der feste Stoff wird aus der Lsg. entfernt u. auf einer porösen Platte getrocknet. Das Prod. ist ein



dunkelgrünes, undurchsichtiges Krystallpulver, das bei 55° zu schmelzen beginnt. Die Analyse ergibt etwa  $KJ_7 \cdot 2 C_6H_6$  (Bzl. aus der Differenz bestimmt). Der Bzl.-Geh. liegt etwas zu hoch. Vers., das nichtgebundene Bzl. zu entfernen, sind erfolglos. Die Zus. des Heptajodids wird nun nach einer Dampfdruckmethode mittels Isotensikops (SMITH u. MENZIES, Journ. Amer. chem. Soc. 82 [1910]. 1420) bestimmt. Es zeigt sich, daß die Zahl der gebundenen Bzl.-Moll. über 1,6 u. unter 2,35 liegt. An der Luft zerfällt  $KJ_7 \cdot 2 C_6H_6$  rasch unter Abgabe von Bzl. in  $KJ$  u.  $J_2$ . (Journ. chem. Soc., London 1931. 594—609. South Kensington, Royal Coll. of Science.) LORENZ.

**A. Simon und H. Kimmerle**, *Beiträge zur Kenntnis des komplexchemischen Verhaltens des Lithiums*. II. *Die Systeme Lithiumhalogenid-Äthyl- und Propylamin*. (I. vgl. C. 1929. I. 2152.) Um die Wrkg. der physikal. Eigg. der Komplexliganden, insbesondere des Dipolmoments auf die Valenz u. Affinität der Komplexe kennen zu lernen, suchen Vff. Systeme zu vergleichen, in denen die Raumbeanspruchung u. die chem. Eigg. der Liganden bei verschiedenem Dipolmoment möglichst gleich sind. Bei den Alkylderivv. des  $NH_3$  erfüllen diese Bedingungen die Paare Dimethylamin-Äthylamin u. Trimethylamin-Propylamin. Die Methylderivv. wurden früher untersucht (I.); nun wurden die Komplexe von Li-Halogeniden mit Äthyl- u. Propylamin in der früher beschriebenen Weise untersucht. Der isobare Abbau der Systeme zeigt folgende Verbh.:



Die Bildungswärmen der Komplexe werden in der in I. beschriebenen Weise berechnet u. mit den neu berechneten Werten der Komplexe mit W.,  $NH_3$ ,  $CH_3NH_2$ ,  $(CH_3)_2NH$  u.  $(CH_3)_3N$  verglichen. Die Stabilität der Komplexe steigt stets von Cl zum J, mit der größeren Stabilität geht gesteigertes Komplexbildungsvermögen parallel. Das 5. Mol Äthylamin des LiJ ist in einer 2. Koordinationsschale gebunden. In der homologen Reihe  $NH_3$ ,  $CH_3NH_2$ ,  $(CH_3)_2NH$  u.  $(CH_3)_3N$ , in der die Größe der Dipolmomente abnimmt, gehen Stabilität des Komplexes u. Größe des Dipolmomentes parallel. Di- u. Trimethylamin mit den kleinsten Dipolmomenten zeigen also die geringste Bildungswärme pro Mol Ligand. Das Gleiche gilt auch für W. u. Äthylamin. Stets sind die Hydrate (größtes Dipolmoment der Liganden) am stabilsten; dann folgen Ammoniakate, Methylamine, Äthylamine, Propylamine, u. endlich Di- u. Trimethylamine (bei Diäthylamin die 2- u. 1-Komplexe ausgenommen). Beim Vergleich der Monomethyl- u. Äthylamine zeigt sich ein geringer, aber deutlicher Einfluß der Molgrößen; bei gleichem Dipolmoment sind die Zers.-Tempp. der Komplexe mit dem kleinen  $CH_3NH_2$  stets höher. Bei den isomeren Stoffpaaren: Dimethyl-Äthylamin u. Trimethyl-Propylamin, bei denen für jedes Paar die Molgrößen wenig verschieden sind, ist hauptsächlich die Größe des Dipolmoments maßgebend. Hier weisen die Komplexe mit dem polaren Liganden (Äthyl- bzw. Propylamin) stets die höheren Teilbildungswärmen u. die höheren Zers.-Tempp. auf als die Komplexe mit dem weniger polaren Liganden (Dimethyl- bzw. Trimethylamin). Nur für das Paar Äthyl-Dimethylamin bestehen Abweichungen beim Chlorid, die darauf hindeuten, daß in diesem Falle nicht nur die festen, sondern auch die induzierten Momente der Liganden eine Rolle spielen, besonders die durch die polarisierende Wrkg. des Anions induzierten Momente. — Im ganzen ergibt der Vergleich der Komplexe, daß die festen Dipolmomente der Liganden für die Komplexbldg. maßgebend sind, daß aber Vol. u. auch Polarisierbarkeit (induziertes Moment) die Haftfestigkeit beeinflussen. In einigen Fällen spielt neben der Größe der Gitterenergie auch die polarisierende Wrkg. der Anionen eine Rolle, die aber klein gegen die Wrkg. der Kationen bleibt. — Obgleich die Bildungswärmen etwa der Propylaminkomplexe größer als die der Ammoniakate sind, können die Ammine mit Li-Halogenid erst nach Auflockerung durch  $NH_3$  reagieren. Dies scheint dadurch erklärt werden zu müssen, daß die zur Bindung nötigen induzierten Momente erst durch genügende Annäherung des Liganden an das Kation erzeugt werden müssen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 202. 385—402. 24/12. 1931. Stuttgart, Techn. Hochsch., Lab. f. anorgan. Chem. u. anorgan.-chem. Technologie.) LORENZ.

**Y. Tanaka, K. Nakamura und R. Hara**, *Über das Calciumsulfat in Seewasser*. Vff. bestimmen die Löslichkeit von Gips u. Anhydrit in Seewasser zwischen 0 u. 200°, Tabellen vgl. Original. Bei 50—60° zeigen Anhydritkrystalle von weniger als einige Zehntel  $\mu$  Größe eine abnorme Löslichkeit, die die n. Löslichkeit um 30% überschreiten kann. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 34. 284 B—87 B. Aug. 1931. Sendai, Tohoku Imp. Univ.) R. K. MÜLLER.



**Shoichiro Nagai**, *Untersuchungen über hydrothermale Synthese von Calciumsilicaten unter Druck*. II. (I. vgl. C. 1931. II. 1839.) Beim Erhitzen von  $\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ -Gemischen mit W. unter einem Druck von 5 kg/qcm auf 153—154° entstehen 3  $\text{CaO}\cdot 2\text{SiO}_2$ -Hydrate, wenn das Verhältnis  $\text{CaO}:\text{SiO}_2$  größer als 3:2 ist. Wenn dieses Verhältnis 1:1 oder 1:2 ist, entstehen bei dem W.-Dampfdruck 10 kg/qcm bei 181—182°, besonders bei längerem Erhitzen  $\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ -Hydrate. Beim Erhitzen von Gemischen von 1  $\text{CaO}:\text{3 SiO}_2$  u. 1  $\text{CaO}:\text{5 SiO}_2$  mit W. entstehen bei 10 kg/qcm bei 181—182°  $\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ -Hydrate, bei 20 kg/qcm u. 211—212° 3  $\text{CaO}\cdot 2\text{SiO}_2$ -Hydrate. Diese 3  $\text{CaO}\cdot 2\text{SiO}_2$ -Hydrate sind in bezug auf ihren W.-Geh. verschieden von den 3  $\text{CaO}\cdot 2\text{SiO}_2$ -Hydraten, die aus 2  $\text{CaO}:\text{SiO}_2$ - u. 3  $\text{CaO}\cdot 2\text{SiO}_2$ -Gemischen bei kleinen Drucken u. niedrigen Temp. entstehen. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 34. 317B—19B. Sept. 1931. Tokyo, Imperial Univ., Inst. of Silicate Ind., Dept. Appl. Chem., Fac. Eng.)

ELSTNER.

**G. Grube und R. Trucksess**, *Über die Bildung von Bariumsilicaten aus Bariumcarbonat und Kieselsäure im festen Zustand*. Vff. erhitzen feingepulvertes Gemisch von  $\text{BaCO}_3$  u.  $\text{SiO}_2$  (1:1 u. 2:1) auf Temp. von 700—1100° unter wiederholtem Pulvern u. untersuchen den Einfluß der Temp. u. Erhitzungsdauer auf die Zus. des Prod. Das primäre Rk.-Prod. bei Mischung 1:1 ist das Metasilicat,  $\text{BaSiO}_3$ , dieses reagiert jedoch vor Beendigung der Rk. weiter unter Bldg. von Orthosilicat,  $\text{Ba}_2\text{SiO}_4$ . Erst nach Verbrauch des gesamten  $\text{BaCO}_3$  setzt sich die noch vorhandene  $\text{SiO}_2$  mit  $\text{Ba}_2\text{SiO}_4$  um zu  $\text{BaSiO}_3$ . Bei den meisten Verss. wird in  $\text{CO}_2$ -Atmosphäre gearbeitet. Man kann den beobachteten Rk.-Verlauf erklären durch die Annahme, daß das BaO zunächst vorzugsweise in das Rk.-Prod. eindiffundiert u. erst, wenn dieses weitgehend durch  $\text{Ba}_2\text{SiO}_4$ -Bldg. verbraucht ist, die langsamere diffundierende  $\text{SiO}_2$  sekundär wieder  $\text{BaSiO}_3$  bilden kann. — Im Tensieidiometer werden die  $\text{CO}_2$ -Drucke verschiedener Mischungen gemessen. Eine reversible Einstellung des  $\text{CO}_2$ -Druckes gelang bei Gemischen  $\text{BaCO}_3 + \text{SiO}_2$  u.  $\text{BaO}\cdot\text{SiO}_2 + \text{BaCO}_3$  (Temp. 700—1150°) nicht, bei Gemischen ( $2\text{BaO}\cdot\text{SiO}_2 + \text{BaCO}_3$ ) zeigt sich der Gleichgewichtsdruck abhängig von der Menge der angewandten Substanz, was auf eine mit der Temp. zunehmende Bldg. von Mischkrystallen aus  $\text{Ba}_2\text{SiO}_4$  u.  $\text{Ba}_3\text{SiO}_5$  schließen läßt. Durch isobaren Aufbau läßt sich prakt. reines  $\text{Ba}_3\text{SiO}_5$  darstellen. Ob aus  $\text{Ba}_3\text{SiO}_5 + \text{BaCO}_3$  durch Erhitzen im festen Zustand  $\text{Ba}_4\text{SiO}_6$  als wohldefinierte chem. Verb. entsteht, läßt sich durch den eudiometersimtr. Vergleich mit  $\text{BaCO}_3$  nicht mit Sicherheit entscheiden. Auf Grund der Näherungsgleichung wird für die Bldg. von  $\text{BaSiO}_3$  aus  $\text{BaCO}_3$  u.  $\text{SiO}_2$  eine Wärmetönung von —37 kcal errechnet, für die stufenweise weitere Bldg. von  $\text{Ba}_2\text{SiO}_4$  —42 kcal,  $\text{Ba}_3\text{SiO}_5$  —50 kcal u.  $\text{Ba}_4\text{SiO}_6$  —59 kcal (jeweils ausgehend von dem niedrigeren Silicat +  $\text{BaCO}_3$ ). Die angenäherte Ermittlung der Bildungswärmen der Silicate ergibt, daß mit der zunehmenden Basizität des Silicats bei der Anlagerung von 1 Mol BaO die Wärmetönung stark abnimmt (26, 21, 13, 4 kcal). (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 203. 75—96. 30/12. 1931. Stuttgart, Techn. Hochsch., Lab. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie.)

R. K. MÜLLER.

**G. Jantsch, N. Skalla und H. Jawurek**, *Zur Kenntnis der Halogenide der seltenen Erden*. V. *Über die Halogenide des Ytterbiums*. (IV. vgl. C. 1931. I. 44.) Wasserfreies  $\text{YbCl}_3$  wird dargestellt durch Erhitzen des wasserhaltigen Salzes im HCl-Strom auf 350°,  $\text{YbBr}_3$  durch Erhitzen des wasserhaltigen Bromids bei Ggw. von  $\text{NH}_4\text{Br}$  im HBr-Strom, u. zur Darst. von  $\text{YbJ}_3$  wird, da die Einw. von HJ auf  $\text{YbJ}_3\cdot 6\text{H}_2\text{O}$  zur Bldg. bas. Salze führt,  $\text{YbCl}_3$  im HJ-Strom bis auf 500° erhitzt. Bei höheren Temp. findet Red. zu  $\text{YbJ}_2$  statt. Die Unters. ergab, daß das Yb in bezug auf die chem. Eigg. seiner Halogenide dem Sm näher steht als dem Eu.  $\text{YbCl}_3$  schm. bei  $854 \pm 3^\circ$ ; für  $\text{YbBr}_3$  ist E.  $> 940^\circ$ ;  $\text{YbJ}_3$  zers. sich unterhalb seines E. von 700° an.  $\text{YbCl}_3$  u.  $\text{YbBr}_3$  sind farblos,  $\text{YbJ}_3$  ist im auffallenden Licht schwarz, im durchscheinenden nahezu farblos, in der Mitte rötlich. Im H-Strom werden die III-Halogenide bei entsprechenden Temp. zu den 2-wertigen Salzen reduziert. Beim Erhitzen im Hochvakuum setzt bei  $\text{YbCl}_3$ , während daneben Sublimation stattfindet, teilweise Abbau zu  $\text{YbCl}_2$  ein; bei  $\text{YbBr}_3$  tritt bei 700° Br-Abscheidung ein, gleichzeitig findet aber bei höheren Temp. Disproportionierung von  $\text{YbBr}_2$  zu  $\text{YbBr}_3$  u. Yb statt.  $\text{YbCl}_2$  ist grünlichgelb, die wss. Lsg. entwickelt langsam H, in der angesäuerten Lsg. findet stürm. H-Entw. statt; unterhalb des E. findet Disproportionierung zu Yb u.  $\text{YbCl}_3$  statt, bei 600° tritt teilweise Sinterung ein.  $\text{YbJ}_2$  krystallisiert in hellgrünlichblauen Rhomben; seine Lsg. ist beständiger als die des Chlorids, durch Säuren wird sie aber sofort entfärbt; bei 780° Sinterung, bei höheren Temp. Zerfall in Yb u.  $\text{YbJ}_3$ . Nach Leitfähigkeits-



messungen mit  $\text{YbCl}_2$  u.  $\text{YbJ}_2$  dissoziieren die II-Halogenide in 3 Ionen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 201. 207—20. 10/11. 1931. Graz, Techn. Hochschule.) ELSTNER.

**Friedrich L. Hahn**, *Fällung von Eisen-, Aluminium- und Chromoxydhydrat in reiner, dichter und leicht filtrierbarer Form*. Eine Mischlg. von  $\text{NaNO}_2$  u.  $\text{NaN}_3$  kann zur Fällung von Fe, Al u. Cr in körniger Form dienen; besonders der  $\text{Cr}(\text{OH})_3$ -Nd. ist sehr dicht.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ , in Ggw. der 10-fachen Menge Mn gefällt, reißt nur  $0,1\%$  Mn mit. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 64—65. 6/1. 1932. Frankfurt a. M., Univ. Chem. Inst.) LOR.

**Wilhelm Franke**, *Über einfache und komplexe Ferrosalze von Carbonsäuren*. (Vgl. C. 1931. II. 1123.) Die Unters. erstreckt sich auf Darst. u. Eigg. einfacher u. komplexer Verb. des 2-wertigen Fe mit Ameisensäure, Glykolsäure, Salicylsäure, Oxalsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure, Fumarsäure, Isoapfelsäure u. Weinsäure. Zur Darst. der einfachen Salze wurde in den meisten Fällen eine 1-molare  $\text{FeSO}_4$ -Lsg. mit der äquivalenten bis 2-fachen Menge einer 1-molaren Lsg. des Na-Salzes der betreffenden Säure unter einer dicken Schicht von Ligroin versetzt, während zur Vermeidung jeder Oxydation eine Spur  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  zugesetzt wurde. Das Ferrosalz der Malonsäure u. Citronensäure konnte aber nur beim Kochen von Fe mit einer wss. Lsg. der Säuren in einem mit Bunsenventil versehenen Kolben erhalten werden. Bei der Analyse der erhaltenen Prodd. wurden titrimetr. Methoden angewendet. Nach Leitfähigkeitsmessungen, wobei wegen der Sauerstoffempfindlichkeit der Substanzen bei Durchströmung eines indifferenten Gases gearbeitet werden mußte, ist bei den einfachen Salzen mit 2-wertigem Anion der Dissoziationsgrad kleiner als bei denen mit einwertigem Anion u. das KOHLRAUSCHSche Quadratwurzelgesetz gilt nur bei den letzteren innerhalb des ganzen Konzentrationsbereichs. Unterschiede im Dissoziationsgrad können nicht auf die verschiedene Stärke der Säuren zurückgeführt werden, sondern scheinen durch Eigg. konstitutiver u. ster. Natur bedingt zu sein. Die Bldg. der komplexen Verb. u. ihre Zus. wurde aus der Zunahme der Löslichkeit der einfachen Salze bei Zusatz von Alkalisalzen der entsprechenden Säuren bestimmt, indem die Alkalisalzlsgg. in Zentrifugenbechern unter N mit dem überschüssigen  $\text{Fe}^{2+}$ -Salz geschüttelt wurden. Auf diese Weise konnte die Bldg. von  $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{HCO}_3)_6$ ,  $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{CH}_2\text{OH}\cdot\text{CO}_2)_4$ ,  $\text{K}_2\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_2$ ,  $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{C}_3\text{H}_2\text{O}_4)_2$ ,  $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4)_2$  u.  $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6)_2$  u. ihre Zerfallskonstante festgestellt werden. Für die Bldg. eines komplexen Salicylats konnte kein Anhalt gefunden werden. Im Falle der Oxalsäure- u. Malonsäureverb. wurde ein Nd. der Zus.  $\text{K}_2\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_2\cdot 2\text{H}_2\text{O}$  bzw.  $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{C}_3\text{H}_2\text{O}_4)_2\cdot 2\text{H}_2\text{O}$  erhalten. Daß bei der Ameisensäureverb. die Koordinationszahl 6 auftritt, wird auf die Kleinheit der Säuremoleküle zurückgeführt. Es wird eine Beziehung zwischen dem Ausmaß der Komplexbldg. u. dem Dissoziationsgrad der einfachen Ferrosalze nachgewiesen u. festgestellt, daß die Tendenz des 2-wertigen Fe, mit organ. Säuren komplexe Salze zu bilden, geringer ist als die von  $\text{Fe}^{3+}$ . Vf. kommt zu der Ansicht, daß in organ. Schwermetallsalzen die Bindung zwischen Metall u. Säurerest eine Übergangsform von der salzartigen zur homöopolaren ist, u. Nebervalenzbetätigung des Schwermetallatoms bzw. leichte Deformierbarkeit des organ. Anions dafür verantwortlich zu machen ist. (LIEBIGS Ann. 491. 30—51. 21/11. 1931. München, Bayer. Akad. der Wissenschaften.) ELSTNER.

**Curt Agte und Karl Becker**, *Rhenium*. Gewinnung u. besondere Eigg. des Metalles. (Umschau 35. 520—22. 1931.) GROSZFELD.

**William F. Meggers**, *Rhenium*. Überblick über die Entdeckung, das Verk., die chem. u. physikal. Eigg. des Re. Vom opt. Spektrum werden einige Bezirke in Reproduktionen gegeben (vgl. C. 1931. II. 2837). Die „letzte Linie“  $3460,47 \text{ \AA}$  ist noch bis zu  $10^{-7}$  Re-Konz. aufzunehmen, während das Röntgenspektrum  $2\cdot 10^{-4}$  Re zum Nachweis in einer Probe verlangt. (Scient. Monthly 33. 413—18. Nov. 1931. Washington, Bur. of Stand.) BEUTLER.

**Wilhelm Biltz und Gustav Adolf Lehrer**, *Rheniumtrioxyd*. Mit röntgenographischen Beiträgen von **Karl Meisel**. Vff. stellen reines, rotes  $\text{ReO}_3$  dar, indem sie zunächst  $1 \text{ Re}_2\text{O}_7$  mit etwa  $1,5 \text{ Re}$  im evakuierten, zugeschmolzenen Rohr bei  $200\text{--}250^\circ$  reduzieren u. dieses Präparat wiederholt mit  $\text{Re}_2\text{O}_7$  bei  $250^\circ$  bis zu  $\text{ReO}_3$  aufoxydieren. Das verwendete Re muß sehr fein verteilt sein u. wird durch Red. von  $\text{NH}_4\text{ReO}_4$  bei verhältnismäßig niedriger Temp. dargestellt. Das erforderliche  $\text{Re}_2\text{O}_7$  wird durch Oxydation von Re im O-Strom bei  $360\text{--}400^\circ$  gewonnen; diese Temp. liegt über der Dissoziations-temp. des  $\text{ReO}_4$ , so daß man ein sehr reines Präparat erhält. Vff. bestimmen den F. des  $\text{Re}_2\text{O}_7$  im zugeschmolzenen, evakuierten Röhrchen zu  $301,5^\circ$ ; das Präparat scheint im wesentlichen unzers. zu schmelzen, bei etwa  $220^\circ$  wird der Beginn einer Sublimation

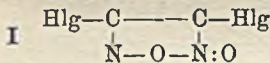


festgestellt. —  $\text{ReO}_3$  hat metall. Glanz, es hat ein verhältnismäßig geringes Oxydationsvermögen, so wird es z. B. durch h.  $\text{HCl}$  nicht angegriffen. Dagegen ist es leicht, etwa mit  $\text{HNO}_3$ , oxydierbar. Sehr ausgeprägt ist die Erscheinung der Disproportionierung u. zwar sowohl bei der therm. Zers., als auch bei dem Lösen in  $\text{NaOH}$ . Die Röntgenunters. mit  $\text{CuK}_\alpha$ -Strahlung ergibt ein kub. Gitter mit der Kantenlänge 3,73 Å, die pyknometr. D. ist 6,9, die Röntgen-D. 7,4, wenn ein  $\text{ReO}_3$  im Elementarwürfel ist; die O-Atome besetzen die Kantenmitten. Der Ionenradius des  $\text{Re}^{6+}$  berechnet sich zu 0,55 Å. Volumchem. ordnet sich das  $\text{ReO}_3$  gut in die Reihe der übrigen Trioxyde ein. (Nachr. Ges. Wiss., Göttingen 1931. 191—98. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. Chem.) JUZA.

**H. Hölemann**, *Beiträge zur Elektrochemie des Rheniums. I. Über einige Reduktionsprodukte, die bei der Elektrolyse von wässrigeren Kaliumperhenatlösungen entstehen.* Bei der Elektrolyse von  $\text{KReO}_4$ -Lsgg. unter Zusatz von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  an Pt- oder Hg-Elektroden entsteht oxydhaltiges Metall. An Hg-Elektroden wird  $\text{ReO}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  gefunden; außerdem bildet sich Amalgam (im Gegensatz zu den Angaben von AGTE u. Mitarbeitern, C. 1931. I. 2030). — In stark angesäuerten Lsgg. entstehen in der Lsg. niedere Oxydstufen des Re mit reduzierenden Eigg., über die qualitative Beobachtungen mitgeteilt werden. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 202. 277—91. 24/12. 1931. Aachen, Techn. Hochsch., Anorgan. u. Elektrochem. Lab.) LORENZ.

**C. Paal und Ludwig Friederici**, *Über die Einwirkung von Hydrazin auf wässrige Nickelsalzlösungen.* In wss. ammoniakal. Lsg. wurden Ni-Salze durch Hypophosphit (vgl. C. 1931. II. 1837) auch ohne Katalysator (Pd) reduziert, während Hydrazin Katalyse durch Pd oder Pt erfordert. In alkal. weinsaurem u. essigsaurer Lsg. dagegen ist Hydrazin überlegen, da nur minimale Katalysatormengen zur Abscheidung von metall. Ni nötig sind. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 19—24. 6/1. 1932. Leipzig, Univ., Lab. f. angew. Chem. u. Pharmazie.) LORENZ.

**Günther Endres**, *Über die Einwirkung von Halogenen auf Knallquecksilber.* Mitbearbeitet von **H. Botmann**. Die Unters. der Einw. von  $\text{Cl}_2$  oder  $\text{Br}_2$  auf wss. Suspension von Knallquecksilber ergibt: Als Hauptprodd. entstehen mit  $\text{Cl}_2$  Dichlorformoxim, mit  $\text{Br}_2$  Dibromfuroxan u. Dibromformoxim; mit  $\text{HOBr}$  Tribromnitrosomethan. Die Einw. von Halogen auf Knallquecksilber (vgl. auch WIELAND, Ber. Dtsch. chem. Ges. 42 [1909]. 4198) geht in der Weise vor sich: Halogen lagert sich an die beiden freien Valenzen des 2-wertigen C unter Bldg. von  $\text{Hg}_2\text{C} : \text{N} \cdot \text{OHg}$  an; dieses kann auf 2 Wegen weiterreagieren. Durch intramolekulare Abspaltung von  $\text{Hg}(\text{Hlg})_2$  entsteht Nitriloxyd,  $\text{HlgC} : \text{N} : \text{O}$ ; oder es entsteht durch Hydrolyse das Oxim  $\text{Hlg}_2\text{C} : \text{N} : \text{OH}$ . Das Nitriloxyd dimerisiert rasch zum Furoxan I, aus dem Oxim bildet sich bei weiterer Halogeneinw.  $\text{Hlg}_2\text{CNO}$ . Mit  $\text{Cl}_2$  bildet sich



hauptsächlich Dichlorformoxim infolge der Hydrolyse von Mercuridichlorformoxim; aus Dichlorformoxim entsteht dann spurenweise Trichlornitrosomethan. In saurer Lsg. zerfällt  $\text{Cl}_2 : \text{N} \cdot \text{OHg}$  in sehr geringem Ausmaß in Chlornitriloxyd u.  $\text{HgCl}_2$ , während in alkal. Lsg. diese Rk. vorherrscht (vgl. BIRCKENBACH u. SENNEWALD, C. 1931. II. 2544). — Die Einw. von  $\text{Br}_2$  liefert in neutraler Lsg. Dibromfuroxan, in saurer Lsg. dagegen Dibromformoxim als Hauptprod. Durch Einw. von Hypobromit wird die Bldg. von Tribromnitrosomethan begünstigt, die Furoxanbldg. zurückgedrängt.

**Versuche.** Dichlorformoxim  $\text{Cl}_2\text{CNOH}$ . Durch Einleiten von  $\text{Cl}_2$  in einer Suspension von Knallquecksilber in 1-n.  $\text{HCl}$  in 65%<sub>ig</sub> Ausbeute. Kp.<sub>15</sub> 32—35°. Dibromformoxim  $\text{Br}_2\text{CNOH}$ . Durch Eintropfen von  $\text{Br}_2$  in eine k. Suspension von Knallquecksilber in 1-n.  $\text{HBr}$ . Ausbeute 60%. Kp.<sub>14</sub> 73—75°. — Tribromnitrosomethan  $\text{Br}_3\text{CNO}$ , entsteht beim Eintragen von Knallquecksilber in k. Hypobromitlsg. als tiefblaues Öl in 40% Ausbeute. Kp.<sub>14</sub> 36—38°. Der Dest.-Rückstand besteht hauptsächlich aus Dibromfuroxan (I) (F. 51°) u.  $\text{CBr}_4$ . (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 65—69. 6/1. 1932. München, Bayer. Akad. d. Wiss., Chem. Lab.) LORENZ.

**Gilbert Greenwood**, *Eine weitere Untersuchung über die Triphenylwismutdichloridkrystalle.* (Vgl. C. 1924. II. 2455.) Die Veränderung des opt. Achsenwinkels von Triphenylwismutdichlorid mit der Wellenlänge des Lichts u. mit der Veränderung der Temp. wird untersucht u. die Kurve bestimmt, bei der die Krystalle gerade einachsiger werden. Die röntgenograph. Unters. ergab eine Elementarzelle mit den Achsen  $J_{100} = 17,31$  Å,  $J_{010} = 22,39$  Å u.  $J_{001} = 9,20$  Å, was ein Achsenverhältnis von  $a:b:c = 0,7743:1:0,4115$  gegenüber einem opt. gemessenen von  $0,774:1:0,409$  ergibt. Da die  $D_{20}^{\circ}$  1,908 beträgt, berechnet sich die Anzahl der Moleküle in der Elementarzelle



zu 8. Der Stoff gehört weiterhin zur Raumgruppe  $V^2$ , was die bereits vermutete rhomb. holoaxiale Symmetrie bestätigt. (Amer. Mineralogist 16. 473—83. Nov. 1931. Rochester, Univ.)

ENSZLIN.

**Robert Schwarz und Ernst Huf**, *Beiträge zur Chemie des Germaniums*. VIII. Mitt. *Über das Germaniumdioxid*. (VII. vgl. C. 1931. II. 3091.) Die Literaturangaben über die Löslichkeit des  $\text{GeO}_2$  in W. zeigen starke Schwankungen. An ultrafiltrierten Proben stellen Vff. fest, daß frisch hydrolysiertes  $\text{GeO}_2$  löslicher ist als geglühtes, die Werte schwanken jedoch. Die Sättigungskonz. ist nach 30 Stdn. erreicht. Für 13—41° werden die Lösungswärmen berechnet. Die Löslichkeit unter vergleichbaren Bedingungen sinkt bei verschiedenen hoch geglühtem  $\text{GeO}_2$  mit steigender Glühtemp., um beim geschmolzenen  $\text{GeO}_2$  stark anzusteigen. Die Löslichkeit gleich vorbehandelter Prodd. wird bestimmt durch das Verhältnis  $\text{GeO}_2$  (Bodenkörper):  $\text{H}_2\text{O}$ . Vff. weisen die Gültigkeit der OSTWALDSchen Bodenkörperregel beim  $\text{GeO}_2$  nach. Die molekulare Lsg. bildet sich über den kolloiden Zustand aus, wobei der molekular gel. Anteil abhängt von der Menge, die kolloid in Lsg. sich befindet. Das Ion  $\text{HGeO}_3'$  wirkt peptisierend, stabilisierend u. dissolvierend. Die entstehenden kristalloiden Lsgg. sind übersätt., ihre Konz. sinkt mit der Zeit. — Verss. zur Best. polymorpher Modifikationen bei verschiedenen hoch geglühtem  $\text{GeO}_2$  zeigen ein negatives Ergebnis, nur geschmolzenes  $\text{GeO}_2$  (im wesentlichen amorph) kann als besondere Modifikation angesprochen werden. Es gibt wahrscheinlich 2 kristalline Modifikationen, die sich in der DEBYE-Aufnahme, Peptisierbarkeit u. Löslichkeit unterscheiden. — Flockungsverss. zeigen, daß das kolloide  $\text{GeO}_2$ -Teilchen negativ geladen ist. Im Gegensatz zu dem System  $\text{SiO}_2$ - $\text{H}_2\text{O}$  stabilisiert sich  $\text{GeO}_2$ -Sol in Bodenkörper u. molekular disperse Lsg. — Für die erste Dissoziationsstufe  $\text{H}_2\text{GeO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HGeO}_3'$  ergibt sich aus Leitfähigkeitsmessungen mit völlig HCl-freiem  $\text{GeO}_2$  die Dissoziationskonstante zu  $K_1 = 0,5 \cdot 10^{-7}$ . — Aus Dialyseverss. nach BRINTZINGER (C. 1931. II. 398) mit  $\text{Na}_2\text{GeO}_3$  ergibt sich, daß sich das einfache  $\text{GeO}_3''$ -Anion assoziieren kann. Bei  $\text{pH} = 8,4$ — $8,8$  existiert ein Pentagermaniumsäureanion,  $\text{Ge}_5\text{O}_{11}''$ . In dem Gebiet  $\text{pH} = 8,4$ — $5,5$  stabilisiert sich das System Isopolysäure-W. derart, daß allmählich das System gel.  $\text{GeO}_2$ -W. resultiert. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 203. 188—218. 30/12. 1931. Frankfurt a. M., Univ., Chem. Inst., Anorgan. Abt.)

R. K. MÜLLER.

**Robert Schwarz**, *Der Weg zu optisch-aktiven Germaniumverbindungen*. (Erwiderng auf die Bemerkung von E. Krause.) (Vgl. C. 1932. I. 797.) Polemik. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 130. 6/1. 1932.)

LORENZ.

**W. G. Burgers und J. A. M. van Liempt**, *Zur elektrolytischen Gewinnung von  $\beta$ -Wolfram*. Vff. weisen im Anschluß an die Arbeit von HARTMANN, EBERT u. BRETSCHEIDER (C. 1931. II. 829) darauf hin, daß die Herst. von W-Pulver vorzugsweise durch Elektrolyse alkal. Wolframat-schmelzen, die von fest auf der Unterlage haftenden W-Schichten vorzugsweise durch Elektrolyse von sauren Wolframat-schmelzen geschieht u. daß in einer früheren Arbeit (vgl. C. 1925. II. 455) bereits die Möglichkeit angegeben wurde, die Elektrolyse bei Temp. zwischen 400 u. 1000° durchzuführen. Weiter wird festgestellt, daß die Abscheidung der  $\beta$ -Form nicht an die Verwendung von Phosphat-schmelzen gebunden ist, sondern auch aus reiner Wolframat-schmelze erfolgt, wenn diese so zusammengesetzt sind, daß unterhalb von 700° gearbeitet werden kann. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 50. 1050—51. 15/10. 1931. Eindhoven, N. V. PHILIPS' Gloeilampenfabrieken.)

ELSTNER.

**W. G. Burgers und J. A. M. van Liempt**, *Zur Kenntnis der Molybdänbronzen*. Röntgenograph. u. chem. Analyse der bei der elektrolyt. Red. saurer Molybdatschmelzen erhaltenen Prodd. ergibt, daß je nach der Zus. der Bäder rotbraunes  $\text{MoO}_3$  oder Molybdänblau, jedoch keine Molybdänbronzen (vgl. CANNERI, C. 1930. I. 3660) entstehen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 202. 325—28. 24/12. 1931. Eindhoven, N. V. PHILIPS' Gloeilampenfabrieken, Naturkundig u. Physisch-Chem. Lab.)

LORENZ.

**H. Ginsberg und G. Holder**, *Zur Kenntnis der Alkalisalze der Titanfluorwasserstoffsäure*. III. (II. vgl. C. 1931. II. 406.) Es wird über die Darst. der Alkalisalze der Titanfluorwasserstoffsäure von hohem Reinheitsgrade berichtet u. ihre Löslichkeit u. ihr Verh. bei hohen Temp. untersucht.  $\text{Li}_2\text{TiF}_6$  ist am ll., das  $\text{NH}_4$ -Salz ist ebenfalls ll., während das Na-, K-, Rb-, Cs-Salz wl. sind. An feuchter Luft findet, besonders bei der krystallwasserhaltigen Li- u. K-Verb., leicht Hydrolyse statt. Das Li-Salz gibt sein Krystallwasser bei 50° zum größten Teil, das K-Salz vollkommen ab. Die Verbb. der K-Untergruppe, einschließlich des  $\text{NH}_4$ -Salzes, gehören dem hexagonalen System an; im polarisierten Licht positive Doppelbrechung. Die Li-Verb. u. die weit



beständigere Na-Verb. werden bei 400° bzw. 600° zu TiO<sub>2</sub> u. Alkalifluorid abgebaut; aus dem NH<sub>4</sub>-Salz wird bei 300° TiO<sub>2</sub> erhalten. Bei den übrigen Salzen entstehen dagegen bei dem therm. Abbau beständige Zwischenverbb. der Formel Me<sub>2</sub>TiOF<sub>4</sub>. Bei allen Verbb. treten bei hohen Temp. TiF<sub>4</sub>-Verluste auf. Es wird ein Rk.-Schema aufgestellt, nach dem intermediär Ti(III)-Salze entstehen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 201. 193—206. 10/11. 1931. Lantawerk.)

ELSTNER.

Arthur Rosenheim, Ernst Hilzheimer und Jakob Wolff, *Verbindungen des dreiwertigen Vanadiums*. Von VCl<sub>3</sub>·6 H<sub>2</sub>O, das durch Red. von stark salzsaurer V (IV)-Lsg. an einer Hg-Kathode erhalten wird, ausgehend, stellen Vff. eine Reihe komplexer Verbb. des 3-wertigen V dar u. vergleichen die komplexen Verbb. des V mit denen von Fe u. Cr. Sättigt man Glykolsäurelsg. mit frisch gefälltem V(OH)<sub>3</sub>, so entsteht I V(C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)<sub>3</sub>·4 H<sub>2</sub>O, das im Gegensatz zu Fe (III)-Diglykolsäure, von der das Guanidinium-, Li- Ba-, Sr- u. Cd-Salz — II CN<sub>3</sub>H<sub>6</sub>[Fe(C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]·3 H<sub>2</sub>O, III Li[Fe(C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]·1,5 H<sub>2</sub>O, IV Ba[Fe(C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]·4 H<sub>2</sub>O, V Sr[Fe(C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]·10 H<sub>2</sub>O u. VI Cd·[Fe(C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]·4 H<sub>2</sub>O — erhalten werden konnte, keine Salze bildet. Mit Salicylsäure bildet V (III) stark komplexe Verbb., so entsteht bei Zusatz von 3 Mol Salicylsäure zu einer wss. Lsg. von 1 Mol VCl<sub>3</sub>·6 H<sub>2</sub>O eine tief grüne Lsg., die bei Zusatz von NH<sub>3</sub> kein V(OH)<sub>3</sub> abscheidet u. aus der mit den entsprechenden Erdalkalichloriden VII Ba[V(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·O·CO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·OH]·4 H<sub>2</sub>O, VIII Sr[V(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·O·CO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·OH]·6 H<sub>2</sub>O u. IX Ca[V(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·O·CO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·OH]·4 H<sub>2</sub>O erhalten werden. Beim Arbeiten in einer N-Atmosphäre gelang es, mit Brenzcatechin X (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>[V(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>)<sub>3</sub>]·2 H<sub>2</sub>O, das Guanidiniumsalz XI (CN<sub>3</sub>H<sub>6</sub>)<sub>3</sub>[V(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>)<sub>3</sub>]·4 H<sub>2</sub>O, das Dicyandiamidiniumsalz XII (C<sub>2</sub>N<sub>4</sub>OH)<sub>7</sub>·[V(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>)<sub>3</sub>]·2 H<sub>2</sub>O u. das Pyridiniumsalz XIII C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>N[V(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>]·3,5 H<sub>2</sub>O, wie sie analog beim Fe u. Cr bekannt sind, darzustellen. Mit Acetylaceton wurde XIV V(C<sub>5</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>)<sub>3</sub> erhalten, das sich als Nichtelektrolyt erwies. Während Fe (III)-Salze mit Benzhydroxamsäure Fe (III)-benzhydroxamat bilden, entsteht bei Zusatz von 1 Mol VCl<sub>3</sub>·6 H<sub>2</sub>O zu einer neutralen Lsg. von 3 Mol Benzhydroxamsäure Vanadiummonohydroxodibenzhydroxamat XV V  $\left\langle \begin{array}{c} \text{OH} \\ \text{(C}_7\text{H}_6\text{NO}_2 \end{array} \right\rangle_2$ . Die Darst. der Alkalinivanadium(III)-hexarhodanide konnte dadurch vereinfacht werden, daß sie aus den bei Zusatz von VCl<sub>3</sub>·6 H<sub>2</sub>O zu konz. Alkalirhodanidlsgg. entstehenden tiefgrün bis braun gefärbten Laugen mit Äthylacetat ausgeschüttelt, die Äthylacetatlsg. bei 40° bei niedrigen Drucken eingeeengt u. die Salze dann bei 95—120° im Toluolbad entwässert wurden. Beim Behandeln mit Pyridin entstand aus ihnen XVI C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>N  $\left[ \begin{array}{c} \text{V(C}_6\text{H}_5\text{N)}_2 \\ \text{(CSN}_4 \end{array} \right]$ , das einer von L. TREWENDT dargestellten Fe(III)-Verb. entspricht. Wenn man VCl<sub>3</sub>·6 H<sub>2</sub>O am Rückflußkühler mit Ameisensäure oder Eisessig kocht, bis kein HCl mehr entweicht, so werden XVII V(HCO<sub>2</sub>)<sub>3</sub> bzw. XVIII V(CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>)<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O gebildet, die an feuchter Luft bzw. mit W. XIX V<sub>5</sub>(HCO<sub>2</sub>)<sub>12</sub>(OH)<sub>3</sub>·6 H<sub>2</sub>O, XX V(OH)(HCO<sub>2</sub>)<sub>2</sub> u. XXI V(CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>)<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O liefern. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 201. 162—74. 10/11. 1931.) ELSTNER.

Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie. 8. Aufl. Hrsg. von d. Deutschen Chemischen Gesellschaft. System-Nr. 7. Berlin: Verl. Chemie [Komm.: Hoesel Comm.-Gesch., Leipzig] 1931. 4<sup>o</sup>.

7. Brom. (XVI, VIII, 342 S.) nn. M. 56.—; Subskr.-Pr. M. 49.—.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

R. Zaunick, *Die Geschichte der Pflege der Mineralogie in Dresden*. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. 16. 144—45. 1931. Dresden.) ENSZLIN.

M. Berek, *Bericht über neuere Fortschritte in der Erkenntnis der optischen Eigenschaften absorbierender Krystalle*. (Vgl. C. 1931. II. 833. 3454.) In jeder der vier Windungsachsen pflanzt sich nach VOIGT nur eine u. zwar die zirkular polarisierte Welle fort. Zwei der Windungsachsen sollten Fortpflanzungsrichtungen links zirkularer u. die beiden anderen rechts zirkularer Wellen sein. Bei den rhomb. u. monoklinen Krystallen muß aber aus Symmetriegründen dieselbe Windungsachse in der einen Richtung Fortpflanzungsrichtung links zirkularen polarisierten Lichts u. in der Gegenrichtung rechts zirkularen polarisierten Lichts sein. Diese Eig. konnte am Andalusit bestätigt werden. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. 16. 50. 1931. Wetzlar.)

ENSZLIN.

E. P. Henderson, *Bemerkungen über einige Mineralien aus dem Rhodolitbezirk bei Franklin, Nord Carolina*. Der Rhodolit, ein Granat, hat die Zus. 41,59 SiO<sub>2</sub>,



23,13  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 1,90  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 15,55  $\text{FeO}$ , 17,23  $\text{MgO}$  u. 0,92  $\text{CaO}$  bei einer D. von 3,837 bis 3,838. Die Zus. entspricht 2 Moll. Pyrop u. 1 Mol. Almandin. Lichtbrechung  $\alpha = 1,642$ ,  $\beta = 1,655$  u.  $\gamma = 1,661$  je  $\pm 0,003$ . Er hat nach der Analyse das Verhältnis  $\text{SiO}_2 : \text{R}_2\text{O}_3 : \text{RO} = 3 : 1 : 3$ , dasselbe wie die Glieder der Granatgruppe. Er enthält unter RO auch Gruppen, die bei Granaten nicht vorkommen, wie  $\text{H}_2\text{O}$  u. Alkalien. Weiter werden Hypersthen u. Biotit beschrieben. (Amer. Mineralogist 16. 563—68. Dez. 1931.) ENSZLIN.

**Viktor Leinz**, *Die Amphibolite des südlichen Odenwaldes und ihre Beziehungen zu Dioriten und Graniten*. Die Amphibolite sind durch das Aufdringen von diorit. Magmen wahrscheinlich aus prävarisk. Diabastuffen entstanden. An den Kontaktstellen zeigen beide Gesteine bei nahezu gleichem Chemismus große Ähnlichkeiten u. Konvergenzerscheinungen, so daß eine Trennung manchmal unmöglich ist, da auch der Mineralbestand beinahe gleich ist. Schwimmt nun der Amphibolit als Scholle in einem Hornblende Biotitgranit, so lagert er randlich seine Hornblende in Biotit um. Es entsteht ein Hornblende-Biotitschiefer. Als Einschluss in einem Biotitgranit lagert sich der Amphibolit in einen reinen Biotitschiefer um. (Mineralog. petrograph. Mitt. Abt. B der Ztschr. Kristallogr. etc. 42. 81—135. 1931.) ENSZLIN.

**Gottfried Grosser**, *Der Verwitterungsverlauf eines Basaltes aus der Oberlausitz*. Die Auswertungen der Analysen des frischen Gesteins u. der Verwitterungsprod. nach verschiedenen Methoden werden an Hand eines Basalts aus der Oberlausitz einander gegenübergestellt u. krit. besprochen. Besonders geeignet ist die Berechnungsart nach NIGGLI, welche ein charakterist. „Verwitterungsdiagramm“ liefert. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. 16. 71—72. 1931. Dresden.) ENSZLIN.

**A. M. Macgregor**, *Batholithe von Süd-Rhodesien*. (Geological Magazine 69. 18—29. Jan. 1932.) ENSZLIN.

**A. Schiener**, *Lievrit von Seriphos*. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. 16. 113—14. 1931. — C. 1931. II. 3590.) ENSZLIN.

**Heinz Ebert**, *Die Art der Verwachsung bei einigen granitischen Perthitfeldspalten*. (Vgl. C. 1931. II. 3454.) Von Orthoklasperthiten aus einem varisk. Biotitgranit werden die Formenausbildung, die Orientierung u. die Bildungsgeschichte untersucht. Zuerst entstanden ist der Filmperthit, welcher sich genau an die Murchisonit-Spaltrisse hält. Von den Lamellen des Filmperthits wächst die Albitsubstanz in den Orthoklas hinein unter Erhaltung der Orientierung unter Bldg. des Flammenperthits. Später treten Risse an der Fläche (001) auf. Die deutlich erkennbaren Korrosionen sprechen für Mitwirkg. von Lsgg., wodurch sich sogen. Aderperthite bilden können. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. 16. 65—66. 1931. Leipzig.) ENSZLIN.

**Christy A. Schempp und Waldemar T. Schaller**, *Sulvanit von Utah*. Der Sulvanit bildet kub. Krystalle in der alten Grube Merkur, Utah, neben kohlehaltigem Kalk. Er ist grau, manchmal bronzefarbig u. gehört zur regulären Krystallklasse. Seine Zus. entspricht der Formel  $\text{Cu}_3\text{VS}_4$ , wodurch er in die reguläre Reihe der Enargit-Famatinit-Gruppe zu rechnen ist. (Amer. Mineralogist 16. 557—62. Dez. 1931.) ENSZ.

**H. Jung**, *Über die Beziehungen zwischen Thuringit und Chamosit von Schmiedefeld in Thüringen*. Die bis jetzt angestellten chem. Unterss., Entwässerungsverss., röntgenograph. u. opt. Unterss. lassen noch keine endgültige Entscheidung darüber zu, ob es sich bei dem Thuringit u. Chamosit von Schmiedefeld, um zwei verschiedene Mineralien oder nur um verschiedene Ausbildungsformen derselben Mineralart handelt. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. 16. 80—81. 1931. Jena.) ENSZLIN.

**Justin S. De Lury und H. V. Ellsworth**, *Uraninit aus der Huron Mutung, Winnipeg River Gebiet, S. E. Manitoba*. Der Uraninit kommt in einem Pegmatit vor u. hat einen sehr hohen Th-Geh. (14,18%  $\text{ThO}_2$ ), außerdem ist der Mn-Geh. für dieses Mineral hoch (0,18 MnO). D. 8,082 bzw. 8,968. Der Geh. an Pb beträgt 15,45%, an U 53,5%. (Amer. Mineralogist 16. 569—75. Dez. 1931.) ENSZLIN.

**H. V. Ellsworth**, *Uraninit von Henvey Township, Parry Sound Distrikt, Ontario*. Der Uraninit von Henvey kommt stark verwachsen mit Tscholith vor u. läßt sich nur unvollkommen von demselben trennen. Er enthält 7,51 bis 8,04% Pb, 67,26 bis 68,29% U u. 1,52 bis 1,85% Th. Die D. beträgt 7,809 bis 8,173. (Amer. Mineralogist 16. 576—79. Dez. 1931.) ENSZLIN.

**Friedrich Ahlfeld**, *Über Tracht und Genesis des Zinnsteins*. (Vgl. C. 1931. II. 31.) 6 Typen des Zinnstein, welche in der Reihenfolge abnehmender Bildungstemp. angeordnet sind, werden unterschieden. Typ I ist pegmatit. mit trachtbestimmender Form (111), daneben meist mit (101). Typ II pneumatolyt. Habitusbestimmend



sind (110) (100), meist mit (111) u. vielen Flächen. Fast immer verzwilligt. Typ III hydrothermal, meist pluton. Habitusbestimmend (110) (111). Typ IV hydrothermal vulkan. mit demselben Habitus wie Typ III. Typ V hydrothermal vulkan. Krypto-krySTALLIN bis feinkrySTALLIN. KrySTALLIN gewordenes Gel. Typ VI. Durch Verwitterung von Stannaten u. Stanniten entstanden. FeinkrySTALLIN, sehr stark verunreinigt. (Fortschr. d. Mineral., KrySTallogr. Petrogr. 16. 47—49. 1931. Marburg.) ENSZLIN.

**Roy W. Goranson**, *Die Löslichkeit von Wasser in Granitmagmen*. Die Löslichkeit des W. in Granitglas wurde in Abhängigkeit von Druck u. Temp. gemessen. Die Vers. wurden in einer Stahlbombe, deren Bau näher beschrieben wird, ausgeführt. Die Löslichkeit beträgt bei 900° u. 500 at in Gewichts-%/0 3,75%, bei 1000 at 5,75%, bei 2000 at 8,15%, bei 3000 at 8,90% u. bei 4000 at 9,35%. Bei 980 at nimmt die Löslichkeit mit steigender Temp. bis etwa 800° zu, um dann abzunehmen. Sie beträgt bei 100° 0,3%, bei 600° 5,96%, bei 750° 6,30%, bei 800° 5,94%, bei 900° 5,70%, bei 1000° 5,50% u. bei 1200° 4,83%. Angabe von Wassergeh. natürlicher Gläser. (Amer. Journ. Science [SILLIMAN] [5] 22. 481—502. Dez. 1931. Washington, CARNEGIE Inst. Geophysic. Lab.) ENSZLIN.

W. A. Bentley and W. J. Humphreys, Snow crystals. London: Mc Graw-Hill 1932. (237 S.) 4°. 60s. net.

## D. Organische Chemie.

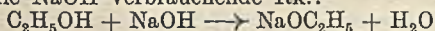
**G. Siboni**, *Über die Reform der chemischen Nomenklatur*. V.—XIX. Mitt. (IV. vgl. Boll. chim. farmac. 32 [1893]. 481.) Vorschläge zur Nomenklatur organ. Verb. (Boll. chim. farmac. 69. 49. 50 Seiten. 70. 49. 53 Seiten. 1931.) RAKOW.

**G. Oddo**, *Über die Konstitution von Derivaten organischer Säuren, die durch Substitution der Sauerstoffatome der Carboxylgruppe durch Schwefel oder Stickstoff enthaltene Gruppen entstanden sind*. IV. Mitt. *Über die Mesohydrie*. (III. vgl. C. 1927. I. 227.) (Gazz. chim. Ital. 61. 699—704. Sept. 1931. — C. 1930. I. 661.) FIEDLER.

**Mowbray Ritchie**, *Die Verseifung von Diestern*. Im Gegensatz zu den einfachen arithmet. Beziehungen, die zwischen der 1. u. 2. Verseifungskonstante bei der sauren Verseifung von Diestern u. der alkal. von Verb. des Typs Glykoldiacetat bestehen, sind die Verhältnisse bei der alkal. Verseifung von Dicarbonsäurediestern viel komplizierter (vgl. GANE u. INGOLD, C. 1926. I. 1980), u. bisher ist auch keine exakte Behandlung des Problems erfolgt (vgl. zuletzt INGOLD, C. 1931. II. 2352). Vf. gibt folgende Formel an, in der *A* die Menge Diester, *B* die Menge NaOH zu Beginn der Rk., *w* die Menge an verbrauchtem Alkali ist, *m* als Abkürzung für  $(1 - k_2/k_1)$  benutzt ist:

$$2A - w - \frac{dw(1-m)}{dk_1(B-w)} = A^m \left[ \frac{1-m}{2m-1} \right]^{1-m} \left| \frac{dw}{dt} \frac{1}{k_2(B-w)} - (2A-w) \right|^{1-m}$$

Die Integration dieser Gleichung gelang nicht, jedoch erhält man *m* folgendermaßen: Indem man gefundene Werte von *w* gegen die Zeit *t* aufträgt, erhält man *dw/dt* für jeden Wert von *t* oder *w*. Für jeden Wert von *w* u. dem zugehörigen Wert von *dw/dt* kann die linke Seite der Gleichung als gerade Linie für verschiedene *m*-Werte aufgezeichnet werden. Die rechte Seite stellt eine Kurve dar, deren Schnittpunkt mit der Geraden die gesuchten Werte von *m* u. *k*<sub>1</sub> liefert. Als Voraussetzung enthält die Ableitung, daß die akt. Massen der Reagenzien durch ihre Konz. dargestellt werden können (es wurden gewöhnlich Konz. von 0,01—0,02-n. benutzt), u. daß andere Ionen u. Moll. in der Lsg. keine katalyt. Wirksamkeit besitzen. Ferner wird die umgekehrte Rk. (Veresterung) vernachlässigt. (Einzelheiten über die Methodik vgl. im Original.) Es wird gezeigt, daß die Gleichung für alle wss. u. wss.-alkoh. Lsgg. gilt, die untersucht wurden. Die Temperaturkoeff. betragen für beide Verseifungsstufen 1,7—2,7 auf 10°. Zunahme des A.-Geh. der Lsg. hemmt die Rk., u. zwar am meisten die in W. am schnellsten verlaufenden. In reinem A. strebt die Rk.-Geschwindigkeit gegen Null. *k*<sub>1</sub>/*k*<sub>2</sub> variiert mit der Temp. u. dem Lösungsm.; in W. steigt es mit sinkender Temp.; wachsende Mengen A. erniedrigen das Verhältnis für eine gegebene Temp. Für eine Reihe von A.-Konz. wird mit steigender A.-Konz. der Temperatureinfluß geringer. — Zur Erklärung der Beobachtungen wird folgendes angenommen: Die Reaktionslosigkeit einer absol. alkoh. Lsg. zeigt, daß C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ONa nicht verseift. Die Verlangsamung durch A.-Zusatz ist durch die NaOH verbrauchende Rk.:



bedingt. Für den besonders stark durch A. beeinflussbaren Fall des Malonesters ist



außerdem noch der Ersatz des Methylenwasserstoffs durch Na als NaOH verbrauchende Rk. heranzuziehen.  $k_1/k_2$  bleibt davon jedoch unberührt. Die beobachteten Temperaturkoeff. zwischen 15 u. 25° (Bernsteinsäurediäthylester in W. 1,93, in 50°/oig. wss. A. 2,34, Malonsäurediäthylester 1,66 u. 2,76; Methylmalonsäurediäthylester 1,80 u. 2,20) sind so zu deuten, daß Temperaturerhöhung die Abschirmung durch Lösungsmittelmoll. zum Teil aufhebt, u. zwar wird die abschirmende Wrkg. des A. leichter aufgehoben, als die des W. — Daß  $k_1/k_2$  für Bernsteinsäure näher an 2 liegt, als für Malonsäure, ist durch die verschiedene Entfernung der COOR-Gruppen bedingt, ferner findet bei Malonsäure noch eine Wrkg. durch die Kette statt. Daß in der Malonsäurereihe Ersatz von Methylenwasserstoff durch Alkyl das Verhältnis  $k_1/k_2$  erniedrigt, erklärt sich durch die Vergrößerung des Valenzwinkels am zentralen C-Atom, bedingt durch die Anziehung der entstehenden negativen Ladung auf die substituierende positive Gruppe. — Die erhaltenen  $k$ -Werte sind: *Bernsteinsäurediäthylester*: in W. bei 25°  $k_1 = 12,3$ ,  $k_2 = 1,93$ , bei 15°  $k_1 = 6,38$ ,  $k_2 = 0,974$ , bei 0°  $k_1 = 2,24$ ,  $k_2 = 0,330$ , in 50°/oig. (Mol.-o/o) wss. A. bei 25°  $k_1 = 1,87$ ,  $k_2 = 0,325$ , bei 15°  $k_1 = 0,80$ ,  $k_2 = 0,136$ , bei 0°  $k_1 = 0,211$ ,  $k_2 = 0,038$ , in A. bei 25°  $k_1 = 0,024$ ,  $k_2 = 0,0195$ . *Malonsäurediäthylester*: in W. bei 25°  $k_1 = 127$ ,  $k_2 = 1,08$ , bei 15°  $k_1 = 76,7$ ,  $k_2 = 0,56$ , bei 0°  $k_1 = 29,2$ ,  $k_2 = 0,190$ , in wss. A. bei 25°  $k_1 = 16,9$ ,  $k_2 = 0,217$ , bei 15°  $k_1 = 6,11$ ,  $k_2 = 0,088$ , bei 0°  $k_1 = 1,72$ ,  $k_2 = -$ , in A. bei 25°  $k_1 = 0,220$ ,  $k_2 = 0,006$ , bei 15°  $k_1 = 0,090$ ,  $k_2 = -$ . *Methylmalonsäurediäthylester*: in W. bei 25°  $k_1 = 35,1$ ,  $k_2 = 0,40$ , bei 15°  $k_1 = 19,5$ ,  $k_2 = 0,195$ , in ws. A. bei 25°  $k_1 = 2,40$ ,  $k_2 = 0,0838$ , bei 15°  $k_1 = 1,11$ ,  $k_2 = 0,041$ . *Dimethylmalonsäurediäthylester*: in wss. A. bei 25°  $k_1 = 0,057$ ,  $k_2 = 0,0042$ . *Diäthylmalonsäurediäthylester*: in wss. A. bei 25°  $k_1 = 0,0011$ ,  $k_2 = 0,00024$ . (Journ. chem. Soc., London 1931. 3112—25. Dez. Edinburgh, Univ.) BERGMANN.

**Wanda Wyczałkowska**, *Einfluß von Neutralsalzen auf die Verseifungsgeschwindigkeit von Athylacetat*. Es wurde der Einfluß von NaCl, KCl, LiCl, NaBr, KBr, LiBr, NaNO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>, CaCl<sub>2</sub>, SrCl<sub>2</sub>, BaCl<sub>2</sub>, CaBr<sub>2</sub>, SrBr<sub>2</sub>, BaBr<sub>2</sub>, Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, u. Sr(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> auf die Geschwindigkeitskonstante der Verseifung von Athylacetat mit HCl u. HBr untersucht. Die Geschwindigkeitskonstanten sind für HCl u. HBr bei gleichem Salz beinahe ident.; auch ist die Rk.-Geschwindigkeit davon unabhängig, ob das Anion des Salzes mit dem der Säure ident. ist oder nicht. Die katalyt. Wrkg. der Salze nimmt ab in der Reihe (für HCl): CaCl<sub>2</sub>, SrCl<sub>2</sub>, BaCl<sub>2</sub>, NaCl, KCl, LiCl, SrBr<sub>2</sub>, CaBr<sub>2</sub>, BaBr<sub>2</sub>, NaBr, KBr, LiBr, Sr(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, NaNO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>. Der katalyt. Einfluß des Salzes ändert sich mehr mit dem Anion, als dem Kation. Die Erdalkalisalze haben bei halbmoлярer Konz. dieselbe Wrkg. wie n. Konz. der Alkalisalze.  $K \cdot 10^6$  schwankt bei den Chloriden zwischen 148—153, bei den Bromiden zwischen 142—147 u. den Nitraten 127—130. (Roczniki Chemji 11. 734—45. 1931. Warschau, Techn. Hochsch.) SCHÖNFELD.

**Ernest Harold Farmer** und **Frank Louis Warren**, *Eigenschaften konjugierter Systeme*. 14. Mitt. *Prüfung der Homogenität von sieben Mono- und Dimethylbutadienen und der Einfluß der Stellung von Alkylsubstituenten in diesen Substanzen auf das Brechungsvermögen*. (13. Mitt. vgl. C. 1932. I. 375.) Die unscharfen Kpp. methylierter Butadiene u. die widersprechenden Angaben darüber haben Vff. veranlaßt, ihre Einheitlichkeit zu prüfen, wobei berücksichtigt wurde, daß gegebenenfalls cis-trans-Isomere auftreten können u. daß noch einfach ungesätt. oder gesätt. Verbb. als schwer abzutrennende Nebenprodd. in Frage kommen. Es wurden daher die untersuchten Verbb. nach besonders zuverlässigen Methoden dargestellt (vgl. unten); als wichtig erwies sich Waschen mit W., das sauerstoffhaltige Verunreinigungen entfernte. Die Reinigung wurde fortgeführt, bis sich D., DE., Brechungsindex u. Polarisation nicht mehr änderte. Die mitunter recht schnell einsetzende Polymerisation wurde dadurch unschädlich gemacht, daß vor jedem Vers. die Substanzen dest. u. die letzten Tropfen verworfen wurden. Dabei wurden auch Autoxydationsprodd. entfernt. Als Mittel zur Prüfung auf Homogenität wurde Maleinsäureanhydrid verwendet (in Bzl.)  $\beta$ -Methyl-,  $\alpha,\gamma$ -Dimethyl-,  $\alpha,\delta$ -Dimethyl- u.  $\beta,\gamma$ -Dimethylbutadien reagierten quantitativ u. einheitlich,  $\alpha,\alpha$ -Dimethylbutadien gab ein hochmolekulares Additionsprod. (vgl. WAGNER-JAUREG, C. 1931. I. 1613),  $\alpha,\beta$ -Dimethylbutadien polymerisierte sich bei der Rk. zu 4%. Für  $\alpha$ -Methylbutadien konnten Bedingungen gefunden werden, unter denen fast ausschließlich n. Rk. (weniger als 5% Polymerisation) eintrat. Trotzdem halten Vff. auch diese drei Prodd. für chem. einheitlich. —  $\alpha$ -Methylbutadien, Kp.<sub>765,7</sub> 42—42,8°, wurde in 5 Fraktionen geteilt, die in allen untersuchten Eigg. einen Gang zeigten.  $\beta$ -Methylbutadien, Kp.<sub>748</sub> 33,9—53,3°, war völlig einheitlich; ebenso zeigte  $\alpha,\alpha$ -Dimethylbutadien, Kp.<sub>768,4</sub> 76,4—76,9°, in seinen Fraktionen ident. physikal. Konstanten.



$\alpha,\beta$ -Dimethylbutadien, Kp.<sub>746,7</sub> 77—78,3°, wurde in drei Fraktionen zerlegt, die zwar gleiche Molekularpolarisation, aber steigende DE., D. u. Brechungsindex zeigten. —  $\alpha,\gamma$ -Dimethylbutadien, Kp.<sub>765</sub> 71—76°, wurde in 5 Fraktionen mit ganz verschiedenen Konstanten zerlegt,  $\alpha,\delta$ -Dimethylbutadien, Kp.<sub>759,3</sub> 77—81,4°, ebenso in sieben.  $\beta,\gamma$ -Dimethylbutadien, Kp.<sub>750</sub> 68,8°, war völlig homogen. Es ist bemerkenswert, daß stets dort Uneinheitlichkeit beobachtet wurde, wo geometr. Isomerie möglich ist. Dabei dürfte die  $\alpha,\beta$ -Dimethylverb. infolge der einfachen Darst.-Weise noch relativ einheitlich sein. — Zur Klärung der Frage nach der Störung der Konjugation u. der Veränderung der Reaktivität durch Methylsubstitution bestimmen Vff. die Brechungsindices für die H<sub>a</sub>, H <sub>$\beta$</sub> , H <sub>$\gamma$</sub> , u. Na<sub>D</sub>-Linie u. berechnen die Mol.-Refr. für unendlich lange Wellen aus der CAUCHYSchen Formel (Zahlenmaterial vgl. im Original). Bemerkenswert ist vor allem die starke Verschiedenheit der Mol.-Refr. der höher u. tiefer sd. Anteile des  $\alpha,\delta$ -Dimethylbutadiens (29,38<sub>2</sub> u. 29,23<sub>2</sub> im Mittel). Die Reihe steigender Exaltationen ist für die Dimethylverb.  $\beta,\gamma$  —  $\alpha\beta$  —  $\alpha\gamma$  —  $\alpha\delta$  —  $\alpha\alpha$ . Sie besagt jedoch insofern nicht viel, als der Einfluß der Konfiguration nicht hervortritt u. die Reihenfolge der Molekulardispersionen nicht dieselbe ist. Die ABBÉ-Zahlen [ $v = (n_D - 1)/(n_g - n_a)$ ] zeigen, wie erwartet, Depressionen unter die Werte für nicht konjugierte Diene; die Depression für  $\alpha$ -Methyl- u.  $\alpha,\alpha$ -Dimethylbutadien ist am stärksten, es sind die am weitesten konjugierten KW-stoffe, während  $\beta$ -Methyl- u.  $\beta,\gamma$ -Dimethylbutadien die kleinsten Erniedrigungen zeigen. Die  $\alpha,\gamma$ -,  $\alpha,\beta$ - u.  $\alpha,\delta$ -Verb. ordnen sich dazwischen ein.

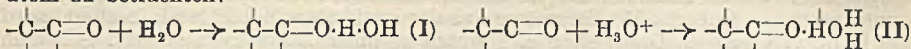
Versuche.  $\alpha$ -Methylbutadien wurde aus 2-Penten-4-ol mit Kaolin bei 400° (KYRIAKIDES, Journ. Amer. chem. Soc. 36 [1914]. 994) dargestellt. Die Dehydratation von Diäthylcarbinol (mit h. 50%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) zu Penten-(2), Bromierung bei —20° in Hexan zum Dibromid (Kp.<sub>760</sub> 178°) u. Bromwasserstoffabspaltung mit Natronkalk bei 500° lieferte ein weniger brauchbares Prod., —  $\beta$ -Methylbutadien wurde nach KYRIAKIDES aus Isoprenalkohol, letzterer aus Isopren mit HBr (CLAISEN u. EISLEB, LIEBIGS Ann. 401 [1913]. 23) u. anschließende Verseifung dargestellt. Die therm. Zers. von 1-Methyl-1-äthyläthylenoxyd gibt zwar bessere Prodd., das Oxyd ist aber sehr schwer zugänglich. —  $\alpha,\alpha$ -Dimethylbutadien wurde nach BRUYLANTS (Bull. Acad. Roy. Belg. 1908. 1044; vgl. KEERSBILCK, C. 1929. II. 2036) dargestellt, der es für  $\beta$ -Cyclopropylpropen gehalten hat (Einzelheiten über die weitgehend abgeänderte Methode s. im Original). —  $\alpha,\beta$ -Dimethylbutadien gewannen Vff. nach ABELMANN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 43 [1910]. 1583): 3-Methyl-2-penten-4-ol, C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O, Kp. 136 bis 138°, aus Tiglinaldehyd u. CH<sub>3</sub>MgJ, wurde mit Anilinbromhydrat in A. dehydratisiert. —  $\alpha,\gamma$ -,  $\alpha,\delta$ - u.  $\beta,\gamma$ -Dimethylbutadien wurden nach KYRIAKIDES gewonnen. Die Konst. der  $\alpha,\alpha$ -Dimethylverb. ergibt sich aus der Bldg. von Aceton beim Abbau. Die Methode von DIELS u. ALDER (C. 1929. II. 564) liefert nur  $\alpha,\gamma$ -, die von KRESTINSKY (C. 1923. I. 31) unreine  $\alpha,\alpha$ -Verb. — Von den Umsetzungsprodd. mit Malonsäureanhydrid, die in Bzl. bei 0° dargestellt wurden, waren bisher unbekannt: 3-Methyl- $\Delta^4$ -tetrahydrophthalsäureanhydrid, C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>, dargestellt aus  $\alpha$ -Methylbutadien, aus Paë. Nadeln, F. 61°. — Säure F. 155° —, u. 3,4-Dimethyl- $\Delta^4$ -tetrahydrophthalsäureanhydrid, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>, dargestellt aus  $\alpha,\beta$ -Dimethylbutadien, aus Paë. Nadeln, F. 67°. (Journ. chem. Soc., London 1931. 3221—35. Dez. London, Imperial College of Science and Technology.)

BERGMANN.

Edward David Hughes, Herbert Ben Watson und Edmund Denys Yates, Die Bedeutung konstitutioneller Einflüsse auf die prototropen Umwandlungen von Carbonylverbindungen. 1. Mitt. Die relativen Geschwindigkeiten der Enolisierung von Aceton und Bromaceton und die Wirkung eines sauren Katalysators. Vff. setzen voraus, daß die  $\alpha$ -Bromierung von Ketonen über die Enolstufe der letzteren verläuft. Im Gegensatz zu SOKOLOWSKI (Ber. Dtsch. chem. Ges. 9 [1876]. 1687) wird festgestellt, daß Bromaceton in wss. HCl mit Brom (1 Mol.) etwa gleiche Mengen symm. u. asymm. Dibromaceton liefert, daß also die Enolisierung sowohl zu CH<sub>3</sub>·C(OH)=CHBr, als auch zu CH<sub>2</sub>=C(OH)·CH<sub>2</sub>Br führt; daß sie allein die Rk.-Geschwindigkeit bestimmt, geht daraus hervor, daß die Geschwindigkeit von der Halogenkonz. unabhängig ist. Durch die starke Elektronenaffinität des Bromatoms (—J) erklärt sich die Beobachtung, daß in W. u. in Abwesenheit von Katalysatoren Bromaceton schneller reagiert als Aceton. HCl u. HBr — die bei der Bromierung gebildet wird — beschleunigt die Rk. des Acetons, nicht aber die des Bromacetons. Analoges ist von HUGHES u. WATSON (C. 1929. II. 2769) für das Paar Brenztraubensäure—Lävulinsäure beobachtet worden. Vff. schließen daraus, daß mindestens zwei Faktoren die Geschwindigkeit der katalysierten Enolisierung



beeinflussen: Als erste Stufe der Umlagerung in wss. Lsg. ist die Nebenvalenzbindung von W. bzw. einem Oxoniumion (wenn Säure anwesend ist) an das Carbonylsauerstoffatom zu betrachten:



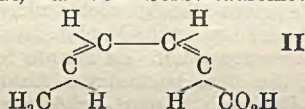
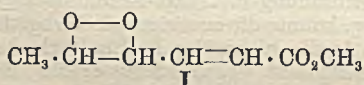
II enolisiert sich unter dem Einfluß des positiven Pols naturgemäß sehr schnell, während das W. in I kaum einen Einfluß hat. Bei Abwesenheit von Oxoniumionen hängt die Geschwindigkeit der Enolisation also nur von der Begünstigung der Ionisation durch die Substituenten ab. Außerdem aber haben letztere Einfluß auf die Leichtigkeit der Nebenvalenzverknüpfung mit dem Katalysatormol., u. zwar geht einer Erleichterung der Ionisation des Protons eine Erschwerung besagter Verknüpfung parallel, insbesondere wenn sie mit einem nach negativen Zentren suchenden Oxoniumion stattfinden soll. Brom u. COOH (—J) erleichtern die Enolisation u. erschweren die Bldg. des Komplexes, Methyl verhält sich umgekehrt im Aceton; in der Lävulinsäure ist die Wrkg. des Carboxyls „abgeschirmt“. — Diese Auffassung erklärt auch die Tatsache, daß Lävulinsäure in W. nur  $\beta$ -Brom, in Chlf.  $\beta, \delta$ -Dibromlävulinsäure liefert.  $\beta$ -Bromlävulinsäure kann wie Bromaceton keine Oxoniumionen (gebildetes HB!) mehr anlagern; es tritt in W. keine Weiterbromierung ein. In Chlf. ist der bei der Entstehung der  $\beta$ -Bromverb. gebildete Bromwasserstoff nicht ionisiert, wird als solcher angelagert (wie in I das W.) u. wirkt so als Katalysator für die  $\delta$ -Bromierung. (Journ. chem. Soc., London 1931. 3318—24. Dez. Cardiff, Technical College.)

BERGMANN.

W. Dominik und St. Janczak, Beitrag zur Kenntnis der Umwandlung von Kaliumformiat in Kaliumoxalat. Während die Bldg. von Na-Oxalat aus Na-Formiat eine allgemein bekannte u. techn. verwertete Rk. ist, sind die entsprechenden Vorgänge beim K-Formiat wenig untersucht. Zwischen 460—500° verläuft die Bldg. von K-Oxalat aus  $\text{HCO}_2\text{K}$  beim Schmelzen des Formiats auf erhitztem Al in Ggw. von Luft mit noch besserer Ausbeute als in der Na-Formiatschmelze. Die Schmelzen enthalten bis 79%  $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$  neben ca. 20%  $\text{K}_2\text{CO}_3$ . Beim Schmelzen auf Fe sind die erhältlichen K-Oxalatausbeuten kleiner als für Na-Oxalat. Schmelzen des  $\text{HCO}_2\text{K}$  in  $\text{CO}_2$ -Atm. führte ebenfalls zur Bldg. großer Mengen Carbonat. (Roczniki Chemji 11. 746—52. 1931.)

SCHÖNFELD.

N. J. Toivonen, B. Heinänen und T. B. Westman, Über die Autoxydation der Sorbinsäureester. Der Sorbinsäuremethylester wurde eine längere Zeit in  $\text{O}_2$ -Atmosphäre geschüttelt. Die  $\text{O}_2$ -Absorption deutet darauf hin, daß dem Sorbinsäuremethylester



zuerst 1 Mol. Sauerstoff angelagert wird, vielleicht unter primärer Bldg. des Peroxyds (I), das dann erst langsam weiteren Sauerstoff aufnimmt, unter anderem unter Bldg. des Fumarsäuremonomethylesters, welcher in den Rk.-Prodd. nachgewiesen wurde. Woraus folgt, daß die Sorbinsäure die trans-trans-Konfiguration (II) besitzt. (Suomen Kemistilehti 4. Nr. 10. Suppl. 22—23. 15/11. 1931. Helsinki, Univ.)

ROUTALA.

Albert Wassermann, Zur Konstitution der Maleinsäure. Die *l*-Menthyl- und *l*-Bornylester der Malein- und Citraconsäure. Alkaloidsalze des Monomethyl- und Monocyclohexylesters der Maleinsäure und der Maleinamidsäure. Der eine der beiden von dem Vf. (C. 1931. II. 2139) dargestellten, angeblich diastereomeren Maleinsäuremono-*l*-menthylester vom F. 56° erwies sich bei näherer Prüfung als eine Molekülverb. aus Maleinsäuremono-*l*-menthylester vom F. 85° u. Fumarsäuremono-*l*-menthylester im Verhältnis 1:1. Mithin hat unter den Bedingungen des Vers. eine teilweise Umlagerung stattgefunden. Der präparative Beweis für die cycl. Maleinsäureformel von R. ANSCHÜTZ ist nicht gelungen, zumal auch bei der Darst. des Maleinsäuremono-*l*-bornylesters (nach Mc KENZIE u. WREN, C. 1907. II. 972) nur eine Form gefunden wurde. Die beiden von HARTWALL (C. 1902. II. 1357) beschriebenen Citraconsäuremono-*l*-bornylester unterscheiden sich wahrscheinlich durch die relative Stellung der am Äthylrest sitzenden Methylgruppe. Nur die hochschmelzende Estersäure wurde durch Br am Licht zu einer Estersäure F. 106° umgelagert. Bei der Hydrierung entstehen 2 verschiedene Methylbornsteinsäuremono-*l*-bornylester. — Die Spaltung des Brucinsalzes der Maleinamidsäure, des Morphinsalzes des Maleinsäuremonomethylesters u. des Chininsalzes des Maleinsäuremonocyclohexylesters gelang nicht.



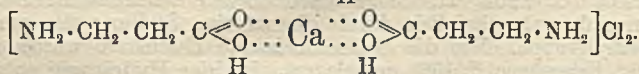
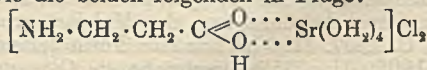
**Versuche.** Es werden Bestst. der bei der Verseifung der Malein-l-menthyl-estersäuren entstehenden Maleinsäure durch Wägung der ausfallenden Fumarsäure angegeben. Durch Erhitzen der 85°-Estersäure wurde ein Teil in Fumarsäure umgelagert. — Daß die 56°-Estersäure aus der erwähnten Molekülverb. besteht, wird an Hand von neueren Drehwerten u. Taupunktsschmelzdiagrammen gezeigt. Aus dem Schmelzfluß scheiden sich inhomogen schmelzende Mischkristalle ab, die sich bei tieferer Temp. in die homogen schmelzende Molekülverb. verwandeln. Der 56°-Körper bildet mit seinen Komponenten eine kontinuierliche Reihe von Mischkristallen. Beim kurzen Kühlen einer Lsg. der Komponenten in Pentan sollen Mischkristalle, bei langem Kühlen soll die 56°-Verb. ausfallen. Der Unterschied in der Hydrierungsgeschwindigkeit wird nun nicht mehr als so groß gefunden. — *Maleinsäuremono-l-bornylester.* Durch 1-std. Schmelzen von Maleinsäureanhydrid u. l-Borneol auf 100°. F. 50°. Daneben wurde der *Maleinsäuredi-l-bornylester*, F. 81°, isoliert. *Fumarsäuremono-l-bornylester.* Durch 6½-std. Schmelzen obiger Verb. bei 155°, bzw. aus Fumarylchlorid u. Borneol. F. 117°. *Fumarsäuredi-l-bornylester.* F. 106°. — *Citraconsäuremono-l-bornylester.* F. 152° u. 86°. Mit J in Ä. konnte selbst im Licht einer Nernstlampe keine Umlagerung erzielt werden; mit Br im Sonnenlicht entstand aus der 152°-Estersäure eine Verb. F. 106°, aus der 86°-Estersäure ein Sirup. Der aus *Mesaconsäure u. l-Borneol* erhaltene *Mesaconsäuremono-l-bornylester* zeigte auch F. 106°. Die Bldg. einer Estersäure vom F. 116,5° (vgl. HARTWALL, l. c.) wurde nicht beobachtet. — *Methylbernsteinsäuremono-l-bornylester.* Aus der 152°-Citraconestersäure u. aus der Mesaconestersäure. F. 73°. Die Hydrierung der bei 86° schmelzenden Citraconestersäure lieferte einen Sirup. — *Morphinsalz des Maleinsäuremonomethylesters*, C<sub>22</sub>H<sub>25</sub>O<sub>7</sub>N. Krystalle mit 1 H<sub>2</sub>O. Zers.-Punkt 185 bis 190°. — *Brucinsalz der Maleinamidsäure*, C<sub>27</sub>H<sub>35</sub>O<sub>9</sub>N<sub>3</sub>. Amorph. — *Chininsalz des Maleinsäuremonocyclohexylesters*, C<sub>30</sub>H<sub>38</sub>N<sub>2</sub>O<sub>6</sub>. Erweicht bei 85°, schm. bei 100°, klar bei 120°. — Bzgl. weiterer Einzelheiten (Drehwerte etc.) sei auf das Original verwiesen. (LIEBIGS Ann. 492. 266—77. 18/1. 1932. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. med. Forschung.)

BERSIN.

**L. Letellier, Spektrophotometrische Untersuchung der Reaktion zwischen Ferrichlorid und Acetessigester.** Das Spektrum der durch Zusatz von 1 Tropfen FeCl<sub>3</sub> zu Acetessigester in absol. Ä. erhaltenen Verb. zeigte eine breite Absorptionsbande im mittleren Teil des Spektrums, mit einem Maximum bei λ = 4900 Å. Ein analoges Absorptionsspektrum erhält man in W., A. usw. In wss. Medium hat Erhöhung der Konz. an Acetessigester oder FeCl<sub>3</sub> eine Erhöhung der Farbe ohne Proportionalität zur Folge, was auf Bldg. eines Gleichgewichts hinweist; Verdünnung u. Temp.-Erhöhung vermindert den Geh. der Lsg. an Fe-Enolat. In alkoh. Lsg. konnte die enolisierende Wrkg. des FeCl<sub>3</sub> nachgewiesen werden. Es konnte ferner in A. die Konz. der Fe-Enolverb. bestimmt werden, die einer bestimmten Absorption entspricht. Verdünnung erhöht die Konz. der Fe-Enolverb., Temp.-Erhöhung erniedrigt sie. Spuren von W. begünstigen die Bldg. der Enolverb. in Ä., größere W.-Mengen zerstören sie. Ferner wurde der Einfluß der Konz. des FeCl<sub>3</sub> u. des Esters in Propyl- u. Butylalkohol u. in Aceton untersucht. Eine Beziehung zwischen Absorption u. dem Mol.-Gew. des Alkohols konnte nicht gefunden werden. Näheres im Original. (Bull. Sciences pharmacol. 38. 145—56. 217—31. 1931.)

SCHÖNFELD.

**Harold King und George Victor Rutterford, Neutralsalz-Additionsverbindungen des β-Alanins.** Genau so wie α-Aminosäuren gibt auch β-Alanin Doppelverb. mit Alkali- u. Erdalkalihalogeniden. Isoliert wurde (A = β-Alanin): A · LiCl · 1,5H<sub>2</sub>O, A · LiBr · 1,5H<sub>2</sub>O, A · LiJ · 1,5H<sub>2</sub>O, A · NaJ, A<sub>2</sub> · CaCl<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O, A<sub>2</sub> · CaBr<sub>2</sub> · 4H<sub>2</sub>O, A<sub>2</sub> · CaBr<sub>2</sub> · 3H<sub>2</sub>O, A · CaJ<sub>2</sub> · 4H<sub>2</sub>O, A · SrCl<sub>2</sub> · 4H<sub>2</sub>O, A · SrBr<sub>2</sub> · 4H<sub>2</sub>O, A · SrJ<sub>2</sub> · 4H<sub>2</sub>O, A · BaBr<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O. Da es auch Verb. der Erdalkalihalogene mit 3 u. 4 Moll. Aminosäure gibt u. da auch die Diketopiperazine analoge Additionsverb. liefern, kommen nur Formulierungen wie die beiden folgenden in Frage:



In ersterer Formel hat das Zentralatom die Koordinationszahl 6 wie im Strontiumchloridhexahydrat; die zweite Formel hat dadurch etwas Unsicheres, daß die Lokalisierung der Krystallwassermoll. in den einzelnen Fällen nicht mit Sicherheit erfolgen



kann. (Journ. chem. Soc., London 1931. 3131—34. Dez. Hampstead, N.W. 3, National Inst. f. Med. Res.)

BERGMANN.

**Emil Aberdalden** und **Friedrich Schweitzer**, *Weitere Studien über die Abspaltbarkeit von Halogen durch verdünntes Alkali aus raumisomeren Halogenacylamino-säuren. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Konfiguration optisch-aktiver  $\alpha$ -Halogenfettsäuren.* V. Mitt. Nachdem in früheren Mitteilungen (IV. Mitt. vgl. C. 1931. II. 1304) die verschiedene Halogenabspaltungsgeschwindigkeit aus raumisomeren Halogenacylamino-säuren mittels verd. Alkalis untersucht worden ist u. für alle Aminosäuren mit unverzweigter Kette wahrscheinlich gemacht wurde, daß bei ihrer Überführung in die entsprechenden  $\alpha$ -Bromfettsäuren nach WALDEN kein Konfigurationswechsel eintritt, wenden sich Vff. nunmehr den Aminosäuren mit verzweigter C-Kette zu u. untersuchen zunächst die Verhältnisse beim Valin. — Hierzu wurden die Racemkörper A u. B. von  $\alpha$ -Bromisovalerylleucin, die aus dem opt.-inakt. Halogenacylleucin durch fraktionierte Krystallisation erhalten waren, untersucht. Hierbei wurde von *Trypsinkinase* nur der Racemkörper A hydrolysiert u. von  $\frac{1}{2}$ -n. NaOH die Verb. B schneller als der Racemkörper A gespalten. Diese Ergebnisse, die mit Befunden der Vff. aus ihren früheren Mitt. in Übereinstimmung stehen, wurden an Hand der einzelnen 4 opt.-akt. Bromisovalerylleucine weiter verfolgt. Es zeigte sich, daß die Verb. A aus den Kombinationen (genet. Bezeichnungen!) (l)-(l) + (d)-(d) u. der Racemkörper B aus den Anteilen (d)-(l) + (l)-(d) besteht. Bei der Einw. von NOBr auf Valin hatte kein Konfigurationswechsel stattgefunden. Somit entsteht aus dem natürlichen (l)-Valin bei dieser Umsetzung die l-(—)- $\alpha$ -Bromisovaleriansäure von gleicher Konfiguration, die bei der Aminierung wiederum in l-Valin übergeht. Außerdem haben Vff. noch das Verh. der 4 opt.-akt.  $\alpha$ -Bromisovalerylnorleucine untersucht, bei denen ein Unterschied in der Halogenabspaltungsgeschwindigkeit prakt. nicht feststellbar war. Das Verh. gegen Trypsinkinase war in Übereinstimmung mit den zuvor für Valin gekennzeichneten Verhältnissen.

**Versuche.** Die Kupplung der Aminosäuren mit  $\alpha$ -Bromisovalerylchlorid war die übliche. Die Summenformel sämtlicher dargestellten Verbb. ist:  $C_{11}H_{20}O_3NBr$ . *d,l*- $\alpha$ -Bromisovaleryl-*d,l*-leucin (F. 105—126°, nach Sintern ab 95°) wurde durch fraktionierte Krystallisation zerlegt in die schwerer l. *Komponente A* durch Fällung aus alkoh. Lsg. mit W. oder aus Chlf. mit PAe. Nach 5-maliger Fraktionierung war F. 164° (nach Sintern bei 162°). Der Racemkörper A krystallisierte in kleinen, abgestumpften Prismen. Nicht vollständig gelang die Trennung bei der leichter l. *Komponente B*. Der reinste, durch fraktionierte Krystallisation erhaltene Anteil schmolz zwischen 118—120°. — *l*- $\alpha$ -Bromisovaleryl-*l*-leucin, kleine Prismen mit F. 142—143°;  $[\alpha]_D^{23} = -50,0^\circ$  (sämtliche  $[\alpha]_D$  beziehen sich auf Lsg. in 99 $\frac{1}{10}$ ig. A.). *l*- $\alpha$ -Bromisovaleryl-*d*-leucin, F. 141—142°;  $[\alpha]_D^{23} = +5,0^\circ$ . *d*- $\alpha$ -Bromisovaleryl-*d*-leucin, feine Nadelchen (Prismen) mit F. 145°;  $[\alpha]_D^{23} = +52,0^\circ$ . *d*- $\alpha$ -Bromisovaleryl-*l*-leucin, Doppelpyramiden mit F. 143—144°;  $[\alpha]_D^{23} = -5,0^\circ$ . Gleiche Mengen *l*- $\alpha$ -Bromisovaleryl-*l*-leucin in A. mit der Kombination (d)-(d) gel. gaben Prismen, die mit dem *Racemkörper A* ident. waren. F. 164,5°. In gleicher Weise lieferte die Mischung der Kombinationen (d)-(l) + (l)-(d) den *Racemkörper B* mit F. 121—121,5°. — *l*- $\alpha$ -Bromisovaleryl-*d*-norleucin, Nadeln, F. 113°;  $[\alpha]_D^{23} = -11,3^\circ$ . *l*- $\alpha$ -Bromisovaleryl-*l*-norleucin, hexagonale Täfelchen, F. unscharf 111°;  $[\alpha]_D^{23} = -38,3^\circ$ . *d*- $\alpha$ -Bromisovaleryl-*l*-norleucin, Nadeln, F. 104—108°;  $[\alpha]_D^{22} = +12,7^\circ$ . *d*- $\alpha$ -Bromisovaleryl-*d*-norleucin, Täfelchen, F. 111—112°;  $[\alpha]_D^{22} = +36,0^\circ$ . (Fermentforsch. 13. 115—25. 1931. Halle a. S., Univ., Physiolog. Inst.) SCHWEI.

**Max Frankel**, *Über die gegenseitige Zustandsbeeinflussung von Aminosäuren in ihrer gemeinsamen Lösung.* Vff. untersucht das Zustandsverh. von wss. Mischlsgg. je zweier Aminosäuren mit Hilfe der refraktometr. u. der kryoskop. Methode. Bei Glykokoll—*d,l*-Alanin, Glykokoll—*l*-Leucin, Glykokoll—*l*-Asparagin, Glykokoll—*d,l*-Valin tritt Dissoziation auf, d. h. die zwischen den gel. Glykokollmoll. wirkenden Kräfte (Assoziation) erfahren eine Abschwächung. Bei *d,l*-Alanin—*l*-Leucin, *d,l*-Alanin—*d,l*-Valin, *d,l*-Alanin—*d*-Alanin, *d*-Alanin—*l*-Leucin ergibt sich keine Zustandsänderung der gel. Moll. in der Mischlsg., es liegt vollständige Additivität vor. Bei *l*-Leucin—*d*-Leucin liegt der Wert für den Brechungsindex der Mischlsg. an der Fehlergrenze, somit auch hier additives Verh. der opt. Antipoden. Bei *d*-Arginin—Glykokoll u. *d*-Arginin—*d,l*-Alanin ist das refraktometr. Verf. nicht anwendbar, da infolge des bas. Charakters des Arginins eine chem. Rk. zwischen den beiden Komponenten der Mischlsg. stattfindet. (Biochem. Ztschr. 241. 94—107. 22/10. 1931. Jerusalem, Hebräische Univ., Inst. f. Biochemie u. Kolloidchemie.)

SIMON.



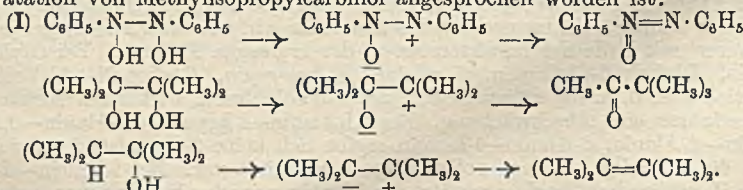
**M. Samec**, *Die kolloiden Eigenschaften der Stärke als Ausdruck ihrer Konstitution*. Gedrängte Darst. der Unters. des Vf. auf dem Gebiet der Kolloidchemie der Stärke. (Arhiv Hemiju Farmaciju Zagreb 5. 265—80. Sept. 1931.) SCHÖNFELD.

**K. Hess, C. Trogus, L. Akim und I. Sakurada**, *Morphologie und Chemismus bei Cellulosefasern*. (Russ.-Dtsch. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-Germanski Westnik Nauki i Techniki] 1931. Nr. 5. 3—13. — C. 1931. I. 1435.) SCHÖNFELD.

**R. O. Herzog und Alexandra Deripasko**, *Zur Kenntnis der Fraktionen aus handelsüblicher Acetylcellulose*. I. Vff. halten von allen Cellulosederivv. die Acetylcellulose infolge ihrer chem. Homogenität (kein Geh. an Abbauprodukt, im Sekundärcetat gleichmäßige Verteilung der Acetylgruppen auf die einzelnen Kettenglieder) besonders geeignet für Vers., sie in Fraktionen zu zerlegen, die lediglich hinsichtlich der Teilchengröße verschieden sind. Es wurden Lsgg. von Cellit in Aceton durch Zusatz steigender Mengen W. (z. T. auch PAc.) fraktioniert gefällt u. der Einfluß des W. Zusatz auf die Lsg. viscosimetr. verfolgt. (Mehrere Diagramme im Original). Hierbei wurden nach einem bestimmten Schema mehrere Fraktionen gewonnen, die sich in ihren chem. Eigg. (Acetylgeh., Wärmebeständigkeit) nur unwesentlich voneinander unterscheiden, dagegen hinsichtlich der Fällbarkeit ihrer Lsgg. mit W. oder Hexan u. der Zerreibfestigkeit der aus ihnen hergestellten Filme stark differierten. Es ergab sich, daß die mechan. Eigg. von Gemischen (1:1) zweier Fraktionen beträchtlich vom Mittelwert der Eigg. der Einzelbestandteile abweichen. — Die Teilchengröße der verschiedenen Fraktionen wurde sowohl viscosimetr., als auch durch osmot. Messungen bestimmt. In beiden Fällen wurde bis herab zu  $\frac{1}{8}$ °/ig. Lsgg. noch anormales Verh. der Lsgg., also Gel-Charakter festgestellt. Vff. glauben jedoch, daß in den verdünntesten Lsgg. der hierdurch bedingte Fehler nicht mehr sehr groß ist. Die gefundenen Mol.-Geww. stimmen untereinander befriedigend überein und ergaben für die einzelnen Fraktionen Werte zwischen 22500 und 74000 gegenüber 45—50000 des Ausgangscellits, was im Einklang mit den Ergebnissen STAUDINGERS steht. Einzelheiten siehe Original. (Cellulosechemie 13. 25—31. 10/1. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilh.-Inst. für Faserstoffchemie.) KLAGES.

**I. Sakurada und S. Suzuki**, *Über die Quellung von Acetylcellulose*. (Vgl. C. 1930. II. 218 u. C. 1930. I. 1278). Vff. glauben im Gegensatz zu KATZ, daß die Quellung von Acetylcellulose in organ. Lösungsm. nicht nur durch die gegenseitige Anziehung von Lösungsm. u. Substanz infolge ihrer Dipolkräfte bedingt ist, sondern daß, zumindest bei stark quellenden Lösungsm., auch der Diffusionsdrang des Lösungsm. in das Innere der Hautkammern (im Sinne von HESS u. Mitarbeiter, C. 1931. I. 1435) einen wesentlichen Einfluß auf sie ausübt. Hierfür spricht unter anderem das z. T. sehr große Molverhältnis von Lösungsm. zu  $C_6$ -Einheit (bis zu 43 bei Chlf.). — Vff. glauben, daß dieser Diffusionsdrang die Ursache ist, weshalb bei stark quellenden Lösungsm. die Quellung mit steigender Temp. zunimmt, obgleich aus thermodynam. Gründen eine Abnahme gefordert wird. Diese Abnahme konnte bei den wenig quellenden Lösungsm.  $CCl_4$  u. Äthylacetat tatsächlich beobachtet werden. — Ferner stellen Vff. fest, daß bei der sog. Depolymerisation (Abnahme der Viscosität) die Quellbarkeit der Acetylcellulose abnimmt. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 34. 490—93 B. Dez. 1931. Kioto.) KLAGES.

**J. Kenner**, *Überlegungen über koordinative Bindung*. Vi. diskutiert die Analogie zwischen der Bldg. von Azoxybenzol aus Nitrosobenzol u.  $\beta$ -Phenylhydroxylamin über I u. der Pinakolinumlagerung, die ihrerseits schon von TIFFENEAU als Analogon der Dehydratation von Methylisopropylcarbinol angesprochen worden ist:

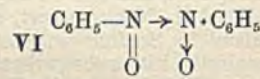
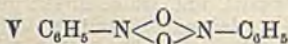
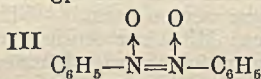
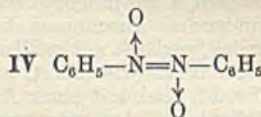
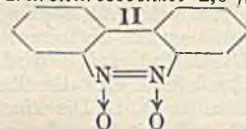
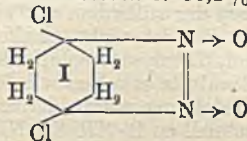


So muß auch die Bldg. von o-Nitrosobenzylalkohol aus o-Nitrotoluol u. Alkali als eine Übertragung eines koordinativ gebundenen Sauerstoffatoms auf ein negativ geladenes C-Atom gedeutet werden. Die scheinbare Sonderstellung der Pinakolinumlagerung ist nur dadurch bedingt, daß hier anders als in den beiden anderen Fällen kein Elektronenpaar vorhanden ist, das — vorher unbeteiligt — zur Knüpfung von



Bindungen verwendet wird. Ein solches Paar muß erst durch Wanderung eines Radikals geschaffen werden. Eine Analogie zwischen N- u. C-Verbb. findet Vf. auch in der Tatsache, daß sich Methyl u.  $\text{NH}_2$  als Substituenten am Benzolkern außerordentlich ähnlich sind. (Nature 128. 1000—01. 12/12. 1931. Manchester, College of Technology.) BERG.

**Dalziel Llewellyn Hammick**, *Die Assoziation aromatischer Nitrosoverbindungen in Lösung*. Da bisher keine sicheren Angaben über die Assoziation aromatischer Nitrosokörper in Lsgg. vorliegen (vgl. BAMBERGER u. RISING, Ber. Dtsch. chem. Ges. 34 [1901]. 3878; LE FÈVRE, C. 1931. II. 704; HAMMICK u. ILLINGWORTH, C. 1931. I. 260), bestimmt Vf. den Assoziationsgrad in Bzl.-Lsg. ( $\%$  der dimeren Moll.), wobei vorausgesetzt ist, daß nur dimolekulare Verbb. entstehen (vgl. INGOLD u. PIGGOTT, C. 1924. I. 2775; BAMBERGER u. SELIGMAN, Ber. Dtsch. chem. Ges. 36 [1903]. 690): Nitrosobenzol 2,4 $\%$ , o-Nitrosotoluol 9,2 $\%$ , p-Nitrosotoluol 4,2 $\%$ , 4-Nitroso-m-xylol 5,8 $\%$ , o-Bromnitrosobenzol 5,8 $\%$ , m-Bromnitrosobenzol 2,2 $\%$ , p-Bromnitrosobenzol 1,2 $\%$ , o-Nitronitrosobenzol 38,2 $\%$ , p-Nitronitrosobenzol 2,0 $\%$ , o-Nitrosoanisol 5,5 $\%$ , Nitroso-



mesitylen 77,3 $\%$ , symm. Tribromnitrosobenzol 30,9 $\%$ , m-Nitronitrosobenzol 1,8 $\%$ ,  $\alpha$ -Nitrosophthalin 4,6 $\%$ . Es ergibt sich also, daß auch Bromnitrosobenzol offenbar assoziiert ist, was die Beobachtung von LE FÈVRE (l. c.) erst erklärt, daß Nitrosobenzol in Lsg. in p-Stellung bromiert wird. Die Assoziation des Nitrosobenzols ist größenordnungsmäßig dieselbe wie die seiner m- u. p-Substitutionsprodd. Ein oder gar zwei o-Substituenten, besonders die Nitrogruppe, erhöhen die Beständigkeit der dimeren Formen; es handelt sich um einen ster. Effekt. — Der Dimerisation geht offenbar eine Dipolassoziation voraus (der Dipol ist vom Benzolkern weggerichtet); der Zerfall des Dimeren wird so gedeutet, daß es auf jeder Seite ein weiteres Mol. Nitrosoverb. assoziiert, die den Komplex zum Zerfallen bringen. Der Zerfall wäre danach trimolekular, was die ster. Beeinflussbarkeit verständlich macht. Die Dimeren dürften Hauptvalenzverbb. sein (vgl. z. B. Bisnitrosobenzyl, BEHREND u. KÖNIG, LIEBIGS Ann. 263 [1891]. 202, u. Bisnitrosocaron, BAEYER, Ber. Dtsch. chem. Ges. 28 [1895]. 642); dafür spricht vor allem, daß das 1,4-Dichlor-1,4-dinitrosocyclohexan in einer farblosen u. einer blauen Form existiert, deren letztere offenbar die trans-, während die erstere die cis-Form ist. Die cis-Form wird beim Erhitzen reversibel blau, weshalb sie nach I zu formulieren ist; bei der trans-Form lassen die ster. Verhältnisse eine intramolekulare Assoziation nicht zu. Ebenso dürfte das Biphenylenazonoxyd (II) von TÄUBER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 24 [1891]. 308) die stabilisierte Form des 2,2'-Dinitrosobiphenyls sein. Die dimeren Nitrosoverb. werden analog als III oder IV angesprochen, wobei als Zwischenprod. bei ihrer Bldg. noch der Typ V auftreten kann. Möglicherweise kommt auch Formel VI in Frage. (Journ. chem. Soc., London 1931. 3105—11. Dez. Oxford, The DYSON PERRINS Lab.) BERGMANN.

**Gwyn Williams und Samuel Percy Hughes**, *Die Chlorierung von Aniliden*. VII. Mitt. *Der konstitutionelle Einfluß der Acylgruppe auf die Reaktionsfähigkeit der Seitenkette*. (VI. vgl. C. 1930. I. 2876.) Nach der Methode von ORTON, SOPER u. WILLIAMS (C. 1928. II. 139) wird die Geschwindigkeit verfolgt, mit der Chlor in 4 $\%$ ig. Essigsäure bei  $18 \pm 0,01^\circ$  acylierte Aniline im Kern (Konstante  $K_K$ ) u. am Stickstoff (Konstante  $K_N$ ) chloriert. Die Rk. ist in beiden Fällen bimolekular. Formanilid wird am Stickstoff nicht, im Kern unmeßbar rasch chloriert; für Acetanilid ist  $K_K$  11 000,  $K_N$  96, für Trichloracetanilid  $K_K$  149,  $K_N$  unmeßbar. Bei den o-Chloraniliden der Ameisen-, Essig- u. Monochloressigsäure ist  $K_K$  unmeßbar klein,  $K_N$  1170, 286 bzw. 112. Für die Derivv. des p-Chloranilids wurde beobachtet: Formyl  $K_K$  unmeßbar klein,  $K_N$  425, Acetyl  $K_K$  135,  $K_N$  115, Propionyl  $K_K$  167,  $K_N$  72, Butyryl  $K_K$  169,  $K_N$  78, Isobutyryl  $K_K$  163,  $K_N$  35, Chloracetyl  $K_K$  36,4,  $K_N$  29,3, Trichloracetyl sehr bzw. unmeßbar klein, Benzoyl  $K_K$  57,2,  $K_N$  28,3, Benzolsulfonyl  $K_K$  unmeßbar klein,  $K_N$  sehr groß. Methyl u. Chlor in der Acylgruppe hemmen die N-Chlorierung, während sie sie im Kern sitzend beschleunigen (vgl. 6. Mitt.). Entsprechend der Tatsache, daß



letzterenfalls der tautomere Effekt (+ *T*) wirksam ist, sollte die Leichtigkeit der N-Chlorierung mit steigender Dissoziationskonstante der dem Acyl entsprechenden Säure sinken. Für die chlorierten Säuren gilt das — es wirkt der induktive Effekt des Chlors (—*J*) — nicht jedoch für die methylierten. (Das Verh. des Phenyls ist n., das der Benzolsulfogruppe fällt ganz aus der Reihe.) Die beobachtete Anomalie ist möglicherweise darauf zurückzuführen, daß die Chlorierung durch direkte Substitution oder durch primäre Addition an eine aci-Form mit anschließender HCl-Abspaltung stattfinden kann, u. daß Substituenten nicht nur die Leichtigkeit, sondern auch den Mechanismus des Angriffs beeinflussen. (Journ. chem. Soc., London 1931. 3125—31. Dez. Cambridge, St. Johns College.)

BERGMANN.

Donald Wheeler Browne und George Malcolm Dyson, *Die hemmende Wirkung von Substituenten bei chemischen Reaktionen*. 2. Mitt. *Die Reaktivität der Senfölggruppe in substituierten Arylsenfölen*. (1. vgl. C. 1927. I. 2902.) Die Bldg. von Thiourethanen aus arom. Senfölen u. Alkohol, die Vff. kinet. verfolgen, kann bei Verwendung von überschüssigem A. als monomolekulare Rk. aufgefaßt werden, neben der außerdem mit verschwindenden Ausnahmen keine Nebenrkk. auftreten. Die Rk. ist nicht merkbar reversibel, verläuft mit meßbarer Geschwindigkeit u. wird durch Katalysatoren offenbar nicht beeinflußt, da mit A. u.  $\frac{1}{100}$ -n. alkoh. HCl dieselben Resultate erhalten wurden. Die Prodd. sind mit einer Ausnahme in A. 1. Die kinet. Verfolgung wurde dadurch ermöglicht, daß das unumgesetzte Senföl mit Benzidin sehr schnell zu R·NH·CS·NH·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NH<sub>2</sub> reagiert, das prakt. unl. ist u. direkt gewogen werden kann. — Vff. haben 75 Senföle untersucht u. folgende Resultate erhalten: Mit einer Ausnahme reagierten nitrosubstituierte Senföle zu schnell, als daß die Rk. verfolgt werden könnte. Es wurde daher nur die Zeit bestimmt, die zu vollständiger Umsetzung notwendig war: 2-Nitrophenylsenföl 15 Min., 3-Nitrophenylsenföl 20 Min., 4-Nitrophenylsenföl 20, 2-Nitro-6-methyl- 20, 2-Nitro-4-methyl- 15, 4-Nitro-2-methyl- 10, 3-Nitro-6-methyl- 10, 2-Nitro-3-methyl- 40, 3-Nitro-4-methyl- 20, 3-Nitro-6-methoxy- 30, 3-Nitro-4-fluor- 10, 3-Nitro-5-chlor- 15. Unabhängig von ihrer Stellung u. von sonstigen Substituenten wirkt die Nitrogruppe stark aktivierend. Von alkylsubstituierten Verb. wurden die folgenden verglichen, wobei die Zahlen jetzt (wie auch weiterhin) % Umsatz in 1 Stde. bedeuten: 2-Methyl 5,5, 3-Methyl 12,5, 4-Methyl 10,5, 2,3-Dimethyl 4,5, 2,4-Dimethyl 3,5, 2,5-Dimethyl 3,5, 2,6-Dimethyl 0, 3,5-Dimethyl 8, 2,4,6-Trimethyl 0, 3,4,6-Trimethyl 0, 4-Äthyl 9 4-Isopropyl 0, 6-Methyl-3-isopropyl 0, Phenylsenföl 17. Alkyl wirkt also hemmend, am stärksten in ortho, am schwächsten in meta. Die Wrkgg. mehrerer Alkyle addieren sich. Äthyl u. besonders Isopropyl hemmen stärker als Methyl. — Halogen aktiviert in jeder Stellung: 2-Chlor 36, 2-Brom 39, 2-Jod Zers., 3-Fluor 59, 3-Chlor 63, 3-Brom 65, 3-Jod 67, 4-Fluor 40, 4-Chlor 54, 4-Brom 60, 4-Jod 62, 2,4-Dichlor 70, 2,5-Dichlor 65, 3,5-Dichlor ca. 100. Die Wrkg. sinkt in der Reihe J—Br—Cl—F, sowohl für m- wie für p-Stellung; die Effekte sind wieder angenähert additiv. — Weiterhin wurde der Einfluß gleichzeitig vorhandenen Methyls u. Chlors geprüft. I. Gruppe: 3-Chlor 63, 3-Chlor-5-methyl 65, 3-Chlor-6-methyl 28, 3-Chlor-4-methyl 52, 3-Chlor-2-methyl 23, 3-Chlor-4,6-dimethyl 14, 3-Chlor-2,4,6-trimethyl 0. II. Gruppe: 4-Chlor 54, 4-Chlor-2-methyl 15, 4-Chlor-3-methyl 40. III. Gruppe: 2-Chlor 36, 2-Chlor-5-methyl 29, 2-Chlor-3-methyl 29, 2-Chlor-4-methyl 25, 2-Chlor-6-methyl 10, 2-Chlor-3,4,6-trimethyl 0. In der I. Gruppe wirken Methyl u. Chlor entgegengesetzt; die Reaktivität übersteigt nie merklich die des 3-Chlorphenylsenföles. Methyl in 5 hemmt erwartungsgemäß am wenigsten, in 4 etwas mehr. Hingegen ist die 3-Chlor-6-methylverb. reaktiver als die 2-Methylverb., offenbar infolge der abschirmenden Wrkg. des Methyls. Mehrere Methylene hemmen stärker als eines. In der II. Gruppe hemmt 2-Methyl stärker als 3-Methyl, in der III. Gruppe 5-Methyl am wenigsten, 3-Methyl kaum mehr, 4-Methyl etwas stärker, 2-Methyl sehr stark; Häufung von Methylen wirkt hier wie immer. — Auch für die Alkoxyverb. gilt die Reihe der Aktivierung m > o > p, auch hier ist Additivität der Wrkgg. vorhanden: 2-Methoxy 4,5, 3-Methoxy 18,5, 4-Methoxy 15,5, 2-Äthoxy 3,0, 3-Äthoxy 24,0, 4-Äthoxy 9,5, 2,5-Dimethoxy 8,0, 2,6-Dimethoxy 0, 3,4-Dimethoxy 19, 3,5-Dimethoxy 27, 3-Chlor-4-methoxy 53, 4-Chlor-3-methoxy 63, 5-Chlor-2-methoxy 16, 5-Chlor-3-methoxy 80. Alkoxy beschleunigt also in m, hemmt in o u. p. — An Verb. mit ungesätt. Substituenten wurden untersucht: 4-Aldehydo 100, 3-Aldehydo 100, 4-Acetyl 89, 4-Phenyl 28,5, 3-Cyan 86,5, 4-Cyan 66. Sie aktivieren also sehr stark.

Versuche. 4-Nitrophenylsenföl, C<sub>7</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S. Aus salzsaurem p-Nitranilin u. CSCL<sub>2</sub>. Aus Aceton hellgelbe Nadeln, F. 112°. — 3-Nitrophenylsenföl, C<sub>7</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S. Darst. analog. Aus Aceton Nadeln, F. 60°. — 3-Nitro-6-methylphenylsenföl, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S.



Aus 3-Nitro-o-toluidin analog. Aus Aceton gelbe Tafeln, F. 70°. — *4-Fluor-3-nitrophenylsenföf*,  $C_7H_3O_2N_2FS$ . Analog aus 4-Fluor-3-nitroanilin. Aus Aceton hellgelbe Tafeln, F. 55°. — *4-Athylphenylsenföf*,  $C_9H_9NS$ . Aus 4-Aminoäthylbenzol u.  $CSCl_2$  in W.-Chlf. Öl, Kp. 245°. — (*4-Äthylphenyl*)-thioharnstoff,  $C_9H_{12}N_2S$ . Aus dem vorigen mit alkoh.  $NH_3$ . Aus A. Nadeln, F. 138°. — *4-Isopropylphenylsenföf*,  $C_{10}H_{11}NS$ . Aus p-Aminoisopropylbenzol analog. Kp. 252°. — (*4-Isopropylphenyl*)-thioharnstoff,  $C_{10}H_{14}N_2S$ . Darst. wie oben. Nadeln, F. 134°. — *3-Fluorphenylsenföf*,  $C_7H_4NSF$ . Aus m-Fluor-anilin u. Thiophosgen. Öl, Kp. 226–227°. — (*3-Fluorphenyl*)-thioharnstoff,  $C_7H_7N_2SF$ . Darst. wie oben. Aus verd. A. Prismen, F. 116°. — *symm. Di-(3-Fluorphenyl)-thioharnstoff*,  $C_{13}H_{10}N_2SF_2$ . Aus 3-Fluorphenylsenföf in Bzl. mit m-Fluor-anilin. Aus A. Blättchen, F. 144°. — *4-Fluorphenylsenföf*,  $C_7H_4NSF$ . Darst. wie oben, Kp. 228°, F. 12°. — *symm. Di-(4-fluorphenyl)-thioharnstoff*,  $C_{13}H_{10}N_2SF_2$ . Darst. wie oben. Aus verd. A. Platten, F. 145°. — *5-Chlor-o-tolylsenföf*,  $C_8H_6NSCl$ . Aus 5-Chlor-o-toluidin (aus 6-Nitro-m-toluidin durch Chlorierung nach SANDMEYER u. Red.) in Chlf. mit  $CSCl_2$  in W. F. 36°. —  $\alpha$ -(*5-Chlor-o-tolyl*)- $\beta$ -( *$\beta$ -naphthyl*)-thioharnstoff,  $C_{18}H_{15}N_2SCl$ . Aus dem vorigen mit  $\beta$ -Naphthylamin in Bzl. Aus A. Nadeln, F. 163°. — *6-Chlor-m-tolylsenföf*,  $C_8H_6NSCl$ . Darst. analog. Kp. 270°. —  $\alpha$ -(*6-Chlor-m-tolyl*)- $\beta$ -( *$\beta$ -naphthyl*)-thioharnstoff,  $C_{18}H_{15}N_2SCl$ . Tafeln aus A., F. 154°. — *6-Chlor-o-tolylsenföf*,  $C_8H_6NSCl$ . Aus 6-Nitro-o-toluidin. Kp. 276°. —  $\alpha$ -(*6-Chlor-o-tolyl*)- $\beta$ -( *$\beta$ -naphthyl*)-thioharnstoff,  $C_{18}H_{15}N_2SCl$ . Aus A. Körner, F. 150°. — *5-Chlor-m-toluidin* wurde aus 5-Nitro-o-toluidin dargestellt: Die salzsaure Lsg. gab mit  $KClO_3$  3-Chlor-5-nitro-o-toluidin, orangefarbene Nadeln, aus Eg. u. A. F. 169°, das mit  $NaNO_2$  u. Schwefelsäure in A. 5-Chlor-3-nitrotoluol gab (aus A. hellgelbe Nadeln, F. 59°); dessen Red. mit Zinn u. HCl führte zum Ziel. — *5-Chlor-m-tolylsenföf*,  $C_8H_6NSCl$ . Darst. wie oben. Tafeln, F. 34°. —  $\alpha$ -(*5-Chlor-m-tolyl*)- $\beta$ -(*p-tolyl*)-thioharnstoff,  $C_{15}H_{16}N_2SCl$ . Aus dem vorigen mit p-Toluidin. Aus A. Nadeln F. 156°. — *3-Chlor-o-tolylsenföf*,  $C_8H_6NSCl$ . Aus 3-Chlor-o-toluidin (aus 3-Chlor-o-nitrotoluol, GIBSON, JOHNSON u. ELSON, C. 1930. I. 2241) wie üblich. Kp. 269°. —  $\alpha$ -(*3-Chlor-o-tolyl*)- $\beta$ -(*p-tolyl*)-thioharnstoff,  $C_{15}H_{16}N_2SCl$ , Nadeln, F. 180°. — *4-Chlor-o-tolylsenföf*,  $C_8H_6NSCl$ . Aus 4-Chlor-o-toluidin (Darst. aus o-Nitro-p-toluidin) wie üblich. Kp. 268°. — (*4-Chlor-o-tolyl*)-thioharnstoff,  $C_8H_6N_2SCl$ . Aus dem vorigen mit alkoh.  $NH_3$ . Aus A. Tafeln, F. 138°. — *2-Chlor-p-tolylsenföf*,  $C_8H_6NSCl$ . Aus 4-Nitro-o-toluidin. Kp. 263°. —  $\alpha$ -(*2-Chlor-p-tolyl*)- $\beta$ -( *$\beta$ -naphthyl*)-thioharnstoff,  $C_{18}H_{15}N_2SCl$ . Aus A. Tafeln, F. 149°. — *6-Chlor-m-xyllysenföf*,  $C_9H_8NSCl$ . Aus 6-Chlor-m-4-xylidin (Tafeln, F. 99°. — Red. von 4,6-Dinitro-m-xylol mit alkoh. Schwefelammon zu 4-Nitro-m-6-xylidin, orangefarbene Tafeln, F. 123°, SANDMEYERSche Umwandlung zu 6-Chlor-4-nitro-m-xylol, Öl vom Kp. 242°, Red. mit aktiviertem Eisen) wie üblich. Öl, Kp. 278°. —  $\alpha$ -(*6-Chlor-m-xyllyl*)- $\beta$ -( *$\beta$ -naphthyl*)-thioharnstoff,  $C_{19}H_{17}N_2SCl$ . Nadeln, F. 154°. — *2,4,6-Trimethyl-3-chlorphenylsenföf*,  $C_{10}H_{10}NSCl$ . Aus Chlormesidin (F. 28°; Diazotierung von Nitromesidin u. Umwandlung in Chlornitromesitylen, hellgelbe Nadeln, F. 59°; Red. mit Sn u. HCl) wie üblich. Aus PAE. Nadeln, F. 44°. —  $\alpha$ -(*2,4,6-Trimethyl-3-chlorphenyl*)- $\beta$ -( *$\beta$ -naphthyl*)-thioharnstoff,  $C_{20}H_{18}N_2SCl$ . Nadeln, F. 181°. — *4-Chlor-m-tolylsenföf*,  $C_8H_6NSCl$ . Aus 3-Nitro-p-toluidin wie bei 5-Chlor-o-tolylsenföf. Kp. 272°. —  $\alpha$ -(*4-Chlor-m-tolyl*)- $\beta$ -( *$\beta$ -naphthyl*)-thioharnstoff,  $C_{18}H_{15}N_2SCl$ . Nadeln, F. 158°. — *2-Chlor-m-tolylsenföf*,  $C_8H_6NSCl$ . Kp. 264°. —  $\alpha$ -(*2-Chlor-m-tolyl*)- $\beta$ -( *$\beta$ -naphthyl*)-thioharnstoff,  $C_{18}H_{15}N_2SCl$ . Nadeln, F. 172°. — *3-Chlor-p-tolylsenföf*,  $C_8H_6NSCl$ . Aus 3-Chlor-p-toluidin (Chlorierung von Aceto-o-toluidin in Eg., Hydrolyse mit 50%<sub>ig</sub>. KOH) wie üblich. F. 258°. —  $\alpha$ -(*3-Chlor-p-tolyl*)- $\beta$ -(*p-tolyl*)-thioharnstoff,  $C_{15}H_{16}N_2SCl$ . Nadeln, F. 160°. — *2,3,5-Trimethyl-6-chlorphenylsenföf*,  $C_{10}H_{10}NSCl$ . Aus 5-Chlor-6-aminopseudocumol (F. 51°; Nitrierung von Acetylpsudocumidin zur 6-Nitroverb., hellgelbe Nadeln, F. 201°; Umwandlung der nitrierten Base [Verseifung mit h. 50%<sub>ig</sub>.  $H_2SO_4$ ] in 6-Nitro-5-chlorpseudocumol, F. 53°, u. Red. mit Zinn u. HCl) wie üblich. F. 36°, aus PAE. —  $\alpha$ -(*2,3,5-Trimethyl-6-chlorphenyl*)- $\beta$ -( *$\beta$ -naphthyl*)-thioharnstoff,  $C_{20}H_{18}N_2SCl$ . Aus verd. A. F. 161°. — *3-Chlor-p-anisylsenföf*,  $C_8H_6O_2NSCl$ . Aus 3-Chlor-p-anisidin (Tafeln, F. 65°; Umwandlung von 4-Nitro-o-anisidin in 2-Chlor-4-nitroanisol, hellgelbe Nadeln, F. 96°; Red. mit Zinn u. HCl) wie üblich. Aus Aceton Nadeln, F. 89°. —  $\alpha$ -(*3-Chlor-p-anisyl*)- $\beta$ -( *$\beta$ -naphthyl*)-thioharnstoff,  $C_{18}H_{15}ON_2SCl$ . Aus A. Nadeln, F. 174°. — *4-Chlor-m-anisylsenföf*,  $C_8H_6O_2NSCl$ . Aus 5-Nitro-o-anisidin wie oben. F. 51°. —  $\alpha$ -(*4-Chlor-m-anisyl*)- $\beta$ -( *$\beta$ -naphthyl*)-thioharnstoff,  $C_{18}H_{15}ON_2SCl$ . Aus verd. A. F. 155°. — *5-Chlor-o-anisylsenföf*,  $C_8H_6O_2NSCl$ . Aus 4-Chlor-o-anisidin. F. 61°. — (*5-Chlor-o-anisyl*)-thioharnstoff,  $C_8H_6O_2N_2SCl$ . Aus dem vorigen mit Ammoniak. Nadeln, F. 133°. — *5-Chlor-m-anisylsenföf*,  $C_8H_6O_2NSCl$ . Aus 5-Chlor-m-anisidin (F. 27°; Um-



wandlung von symm. Trinitrobenzol mit Na-Methylat in symm. Dinitroanisol; Red. zu Nitroanisidin, orangegelbe Nadeln, F. 121°; Umwandlung in Chlornitroanisol, fast farblose Tafeln, F. 100°; Red. mit Zinn u. HCl) wie üblich. F. 36°. —  $\alpha$ -(5-Chlor-*m*-anisyl)- $\beta$ -(*p*-tolyl)-thioharnstoff,  $C_{15}H_{16}ON_2S$ . Nadeln, F. 136°. — 3,5-Dimethoxyphenylsenföf,  $C_9H_8O_2NS$ . Aus 3,5-Dimethoxyanilin (F. 60°; Umwandlung von symm. Nitroanisidin in symm. Nitroresorcinmonomethyläther, gelbe Tafeln vom F. 143° durch Verkochen; Methylierung mit Dimethylsulfat u. K-Carbonat in Xylol zu Dimethoxynitrobenzol, hellgelbe Nadeln, F. 90°, Red. mit Zinn u. HCl) wie üblich. Tafeln, F. 51°. —  $\alpha$ -(3,5-Dimethoxyphenyl)- $\beta$ -(*p*-tolyl)-thioharnstoff,  $C_{16}H_{18}O_2N_2S$ , Tafeln, F. 148°. — 4-Aldehydophenylsenföf,  $C_8H_5ONS$ . Aus 4-Aminobenzaldehyd wie üblich. Goldgelbe Tafeln, F. 71°. — 3-Aldehydophenylsenföf,  $C_8H_5ONS$ . Darst. analog. Aus PAe. Nadeln, F. 42°. — 4-Phenylphenylsenföf,  $C_{13}H_9NS$ . Aus 4-Aminobiphenyl wie üblich. Tafeln, F. 64°. Mit W.-Dampf nur schwer flüchtig. — Bei den kinet. Verss. wurden folgende Phenylthiourethane dargestellt: 2-Nitro-, citronengelbe Nadeln, F. 59°. — 3-Nitro-, hellgelbe Nadeln, F. 115°. — 4-Nitro-, Nadeln, F. 175°. — 2-Nitro-3-methyl-, hellgelbe Nadeln, F. 110°. — 2-Nitro-4-methyl-, orangegelbe Nadeln, F. 72°. — 2-Nitro-6-methyl-, hellgelbe Nadeln, F. 109°. — 3-Nitro-4-methyl-, Nadeln, F. 89°. — 3-Nitro-6-methyl-, Nadeln, F. 112°. — 3-Nitro-2-methyl-, Nadeln, F. 116°. — 3-Nitro-6-methoxy-, gelbe Nadeln, F. 76°. — 3-Nitro-4-fluor-, goldgelbe Nadeln, F. 118°. — 3-Chlor-, Nadeln, F. 82°. — 4-Chlor-, Nadeln, F. 105°. — 2,4-Dichlor-, Tafeln, F. 79°. — 2,5-Dichlor-, Tafeln, F. 80°. — 3,5-Dichlor-, Nadeln, F. 131°. — 3-Fluor-, Nadeln, F. 84°. — 4-Fluor-, Nadeln, F. 86°. — 3-Brom-, Nadeln, F. 94°. — 4-Brom-, Nadeln, F. 107°. — 3-Jod-, Nadeln, F. 107°. — 4-Jod-, Nadeln, F. 98°. — 3-Methyl-, Tafeln, F. 67°. — 4-Methyl-, Prismen, F. 85°. — 2,3-Dimethyl-, Nadeln, F. 108°. — 2,5-Dimethyl-, Tafeln, F. 85°. — 3,5-Dimethyl-, Tafeln, F. 88°. — 2-Methoxy-, Tafeln, F. 65°. — 3-Methoxy-, Nadeln, F. 85°. — 4-Methoxy-, Tafeln, F. 68°. — 2,5-Dimethoxy-, Nadeln, F. 72°. — 3,4-Dimethoxy-, Nadeln, F. 72°. — 3,5-Dimethoxy-, Nadeln, F. 83°. — 3-Äthoxy-, Nadeln, F. 75°. — 4-Äthoxy-, Tafeln, F. 95°. — 2-Chlor-3-methyl-, Tafeln, F. 77°. — 2-Chlor-5-methyl-, Nadeln, F. 59°. — 3-Chlor-2-methyl-, Nadeln, F. 88°. — 3-Chlor-4-methyl-, Nadeln, F. 88°. — 3-Chlor-5-methyl-, Prismen, F. 105°. — 3-Chlor-6-methyl-, Tafeln, F. 81°. — 4-Chlor-2-methyl-, Tafeln, F. 79°. — 4-Chlor-3-methyl-, Nadeln, F. 101°. — 3-Chlor-4,6-dimethyl-, Nadeln, F. 115°. — 3-Chlor-4-methoxy-, Nadeln, F. 96°. — 3-Chlor-5-methoxy-, Nadeln, F. 86°. — 3-Chlor-6-methoxy-, Nadeln, F. 81°. — 4-Chlor-3-methoxy-, Prismen, F. 124°. — 3-Cyan-, Tafeln, F. 95°. — 4-Cyan-, Nadeln, F. 110°. — 3-Aldehydo-, hellgelbe Nadeln, F. 147°. — 4-Aldehydo-, goldgelbe Nadeln, F. 135°. — 4-Acetyl-, Nadeln, F. 111°. — 4-Phenyl-, Nadeln, F. 117°. (Journ. chem. Soc., London 1931. 3285—3308. Dez. Leicestershire, Loughborough College.)

BERGMANN.

**K. v. Auwers und H. Wunderling**, *Über die Konstitution der Schiffsschen Basen*. (Vgl. v. AUWERS u. SUSEMILH, C. 1930. I. 3782.) Es werden die Unterss. von SHORT u. WATT (C. 1931. I. 272) besprochen. Bei den sich zum Teil widersprechenden Angaben in der Literatur läßt sich bisher kein bestimmter Schluß auf die Struktur der ursprünglichen Anile ziehen. Bei den spektrochem. Bestst., die sie zu ihrer Auffassung von der Natur der SCHIFFSchen Basen geführt haben, haben sie sich bei der Ableitung des theoret. Wertes für die *Ketimidform des Acetonanils* geirrt. Ein Vergleich der richtigen theoret. Werte für die Mol.-Ref. u. -Dispersion der beiden Formen des Acetonanils mit den gefundenen u. mit denen des *Isobutyraldehydanils*, bei dem auch eine Enaminform denkbar ist u. des *Trimethylacetaldehydanils*, bei dem diese ausgeschlossen ist, führt nicht zur Klärung der Struktur, da die Unterschiede in den theoret. Werten für die beiden Formen des Acetonanils zu gering sind. Die Spektrochemie vermag also über die *Struktur einfacher Anile* nichts auszusagen. — Es wurde untersucht, ob bestimmte *Schiffsche Basen* zu andersartigen Umlagerungen neigen oder zu solchen veranlaßt werden können. — Daß bei der Kondensation von *Isovaleraldehyd mit Benzylamin* das *N-Isoamylidenbenzylamin*,  $C_{15}H_{17}N = (CH_3)_2CH \cdot CH_2 \cdot CH : N \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$ , Kp.<sub>11</sub> 112—114°, entsteht u. nicht das *Benzalisoamylamin* (aus Benzaldehyd + Isoamylamin),  $C_8H_5 \cdot CH : N \cdot CH \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3)_2$  u. beide Isomere, die sich in ihren opt. Konstanten deutlich unterschieden, gewonnen werden konnten, zeigt, daß die Neigung zur Bldg. konjugierter Systeme bei den SCHIFFSchen Basen nicht so groß ist, daß hierdurch ein freiwilliger Übergang in eine ander SCHIFFSche Base herbeigeführt würde. — Möglicherweise kann eine solche Umlagerung durch hohe Temp. erzwungen werden. *Isoamylidenbenzylamin* ändert bei Dest. seine Konstanten u. gibt bei längerem Sieden ein Gemisch. — In gewissen Fällen muß der Übergang einer SCHIFFSchen Base in ihre



Enaminform, wenn auch nicht im allgemeinen, spektrochem. zu erkennen sein; so muß bei den aus *Phenylacetaldehyd* + *Benzylamin* möglicherweise entstehenden Prodd. A.  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH : N \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$  opt. n. sein; B.  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N : CH \cdot C_6H_5$  müßte die charakterist. Exaltationen der Benzalderivv. zeigen u. C.  $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot NH \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$  müßte sich durch sehr hohe Überschüsse im Brechungs- u. Zerstreungsvermögen zu erkennen geben, da das System  $C=C-C \equiv C-N$  : : stark exaltierend wirken muß. Es laufen aber bei dieser Rk. verschiedene Prozesse nebeneinander; das von E. FISCHER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29 [1896]. 212) erhaltene Prod., für das er Formel A. vermutet, dürfte ein Gemisch gewesen sein. Verb. B. wurde aus  $\beta$ -Phenyläthylamin + Benzaldehyd erhalten. — Bei Verss., den  $\alpha$ -Phenylpropionaldehyd oder Hydratropaaldehyd für die Herst. von SCHIFFSchen Basen zu verwenden, scheiderte der Vers., die Konst. des mit  $NH_3$  erhaltenen Körpers (vgl. CLAISEN, Ber. Dtsch. chem. Ges. 38 [1905]. 705) spektrochem. aufzuklären, an seiner Unbeständigkeit. Bei seiner spektrochem. Unters. in  $\alpha$ -Methylnaphthalin im A.-Dampf wurde ein ständiges Wandern der Spektrallinien beobachtet; die  $E \Sigma$ -Werte deuten auf die Formel  $C_6H_5 \cdot CH(CH_3) \cdot CH : NH$  (CLAISEN); ob die Veränderung in einer Zers. oder Umwandlung in das Enamin bestand, ließ sich nicht entscheiden. — Das aus Hydratropaaldehyd + Isoamylamin erhaltene *N-2-Phenylpropylidenisoamylamin*,  $C_{14}H_{21}N$ , Kp.<sub>13</sub> 138—141°, ergab durch opt. Unters. Formel F.  $C_6H_5 \cdot CH(CH_3) \cdot CH : N \cdot C_6H_{11}$ ; ist beständig, ohne Neigung zur Umlagerung. — Daß die isomere Verb. G.  $C_6H_5 \cdot C(CH_3) : CH \cdot NH \cdot C_6H_{11}$  hohe Exaltationen besitzen müßte, wurde durch Unters. des *Cinnamyl-* oder *Styrylcarbaminsäureäthylesters* bewiesen, deren starke Exaltationen Formel H.  $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot NH \cdot CO_2C_2H_5$  beweisen. Eine gewisse Verwandtschaft in der Struktur mit diesen Körpern besitzen die SCHIFFSchen Basen des *Zimtaldehyds* etc.; beim *Cinnamaläthylamin*,  $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CH : N \cdot C_2H_5$ , wurden hohe Überschüsse des Brechungs- u. Zerstreungsvermögens gefunden. Die Atomgruppierung  $-C \cdot CH : N \cdot R$  braucht also selbst dann nicht in  $-C : C \cdot NH \cdot R$  überzugehen, wenn durch diese Verschiebung ein an sich sehr begünstigtes konjugiertes System entstehen könnte. Die SCHIFFSchen Basen können danach zwar unter Umständen in der Enaminform reagieren, entsprechen jedoch im allgemeinen der üblichen Auffassung Aldimide u. Ketimide. Nur wenn sich neben der Gruppe  $C : N \cdot R$  eine Methylene- oder Methenylgruppe mit beweglichem H befindet u. gleichzeitig die Möglichkeit zur Bldg. eines konjugierten Systems besteht, tritt an Stelle des Ketimids das Enamin. Diese Bedingungen sind erfüllt, wenn jene Gruppe mit  $CO \cdot R$  oder  $CO \cdot OR$  oder  $CN$  verbunden ist, so bei den Abkömmlingen der *1,3-Diketone*,  $\beta$ -Ketosäureester u.  $\alpha$ -Cyanketone. Phenyl vermag jene Radikale nicht zu ersetzen, da es den H benachbarter Gruppen nicht genügend auflockert; eine gewisse Enolisierungstendenz besitzen natürlich auch diese Verbb. — Die besprochenen N-Verbb. lassen sich in 3 Klassen einteilen, wobei in den Formeln R einen beliebigen KW-stoffrest oder H bedeuten u. ein H-Atom der Methylene- oder Methenylgruppe ersetzt sein kann: Von den Aldehyden u. Ketonen  $R \cdot CO \cdot CH_2 \cdot AR$  leiten sich die echten SCHIFFSchen Basen ab, die als Aldimide u. Ketimide bestehen u. nur bei gewissen Umsetzungen sich in der Nebenform der Enamine betätigen. Auch die Abkömmlinge der Verbb.  $R \cdot CO \cdot CH_2 \cdot Ar$  sind SCHIFFSche Basen der Form  $R \cdot C( : NR' ) \cdot CH_2 \cdot Ar$ , die keine Neigung zur Umlagerung zeigen, aber die auf anderen Wegen erhältlichen Isomeren  $R \cdot C(NH \cdot R') : CH \cdot Ar$  sind ebenfalls beständig; hier erscheinen also Imid- u. Enaminform als gleichberechtigt. Den Gegensatz zur ersten Klasse bilden schließlich die Substanzen, die aus den Körpern  $R \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CO \cdot R'$ ,  $R \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CO \cdot OR'$  u.  $R \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CN$  hervorgehen, denn sie sind Enamine, wenn sie auch unter Umständen als Ketimide reagieren können. — Aus dem spektrochem. Beobachtungsmaterial seien hier folgende Werte angeben, die nacheinander bedeuten:  $t^0$ ;  $D_{D_1}$ ;  $n_D^{20}$ ;  $n_{He}^{20}$ ;  $n_D^{20}$ ;  $n_D^{20}$ ;  $E M_D$ . *Isobutyraldehydanil*,  $C_{10}H_{13}C \equiv N \cdot C_{13}^{\overline{F}}$ ; 18,5; 0,9948; 1,56862; 1,57514; 1,59145; —; +1,10. — *Trimethylacetaldehydanil*,  $C_{11}H_{15}C \equiv N \cdot C_{13}^{\overline{F}}$ ; 20,0; 18,6; 0,9051; 0,9107; 1,51027; 1,51222; 1,51532; 1,51729; 1,52818; 1,53025; 1,54486; +1,31; +1,15. — *Acetonanil*,  $C_9H_{11}C \equiv N \cdot C_{13}^{\overline{F}}$ ; 18,8; 1,0110; 1,58250; 1,59020; 1,61097; —; +1,28. — *Methylisopropylanilin*,  $C_{10}H_{13}N^{III} \overline{F}$ ; 16,4; 1,0086; 1,58276; 1,59064; 1,61156; —; +1,02. — *Benzalbenzylamin*,  $C_{14}H_{19}C \equiv N \cdot C_{10}^{\overline{F}}$ ; Kp.<sub>10</sub> 170°; 17,3; 1,0427; 1,59538; 1,60247; 1,62063; 1,63721; +1,58. — *Benzal- $\alpha$ -phenyläthylamin*,  $C_{15}H_{19}C \equiv N \cdot C_{10}^{\overline{F}}$ ; Kp.<sub>14</sub> 170°; Angabe von KANN u. TAFEL (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27 [1894]. 2308) Kp.<sub>14</sub> 273—275° ist offenbar ein Druckfehler; 20,5; 1,0164; 1,57950; 1,58612; 1,60291; 1,61812; +1,79. —  $\alpha$ -Phenyläthylamin,  $C_8H_{11}N^I \overline{F}$ ; 20,8; 0,9501; 1,51917; 1,52369; 1,53483; 1,54465; +0,02. — *Benzal- $\beta$ -phenyläthylamin*,  $C_{15}H_{15}C \equiv N \cdot C_{10}^{\overline{F}}$ ; Kp.<sub>13</sub> 177—179°; 20,5; 1,0193; 1,58096;







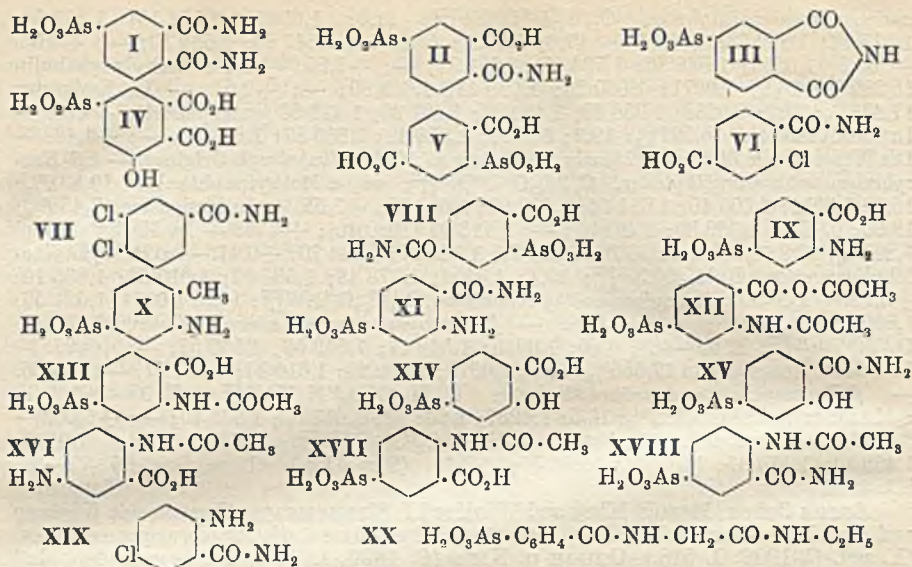
*aminocrotonsäureäthylester*,  $C_{13}H_{17}O^<O''N^{II}\overline{F}_4$ ; 21,6; 1,0596; 1,551 19; 1,557 86; 1,575 46; 1,592 73; +3,24. — 17,6; 1,0622; 1,540 81; 1,547 20; 1,564 13; —; +2,03. — 60,5; 1,0293; 1,528 80; 1,534 87; 1,551 94; —; +2,85. — In  $\alpha$ -Methylnaphthalin 15,867%; 16,9; 1,0271; 1,600 29; 1,608 43; 1,629 30; —; +2,54. — In Essigester 17,473%; 21,7; 0,9238; 1,398 25; 1,400 87; 1,407 28; 1,412 88 (extrapoliert); +4,65. — In Methylalkohol 16,597%; 19,3; 0,8319; 1,358 48; 1,360 87; 1,366 52; —; +4,46. — Die Werte von  $\alpha$ -Methylnaphthalin, Essigester u. Methylalkohol vgl. Original. —  $\alpha, \beta$ -Benzylaminocrotonsäureäthylester,  $C_{13}H_{17}O^<O''N^{II}\overline{F}_4$ ; in  $\alpha$ -Methylnaphthalin 10,831%; 19,6; 1,0251; 1,603 40; 1,611 63; 1,632 91; 1,653 05; +3,55. — In Essigester 17,458%; 19,95; 0,9256; 1,399 30; 1,401 90; —; 1,413 97 (BRÜHL); +4,74. — In Methylalkohol 4,267%; 17,8; 0,8054; 1,336 76; 1,338 79; 1,343 07; 1,346 70; +6,47. —  $\alpha$ -Benzylaminocrotonsäureäthylester,  $C_{13}H_{17}O^<O''N^{II}\overline{F}_4$ ; 19,1; 1,0404; 1,578 48; 1,587 02; 1,610 60; 1,635 10; +3,02. —  $\alpha$ -N-Äthylbenzylaminocrotonsäureäthylester,  $C_{14}H_{19}O^<O''N^{III}\overline{F}_4$ ; 14,9; 1,0361; 1,581 56; 1,590 63; 1,613 26; —; +4,06. —  $\beta$ -Benzylaminocrotonsäureäthylester,  $C_{13}H_{15}O^<O_2''N-CO_2R\overline{F}_4$ ; F. 46—48°; 65,0; 1,0945; 1,542 17; 1,549 56; 1,569 57; —; +4,27. — In  $\alpha$ -Methylnaphthalin 17,555%; 18,0; 1,0378; 1,602 10; 1,610 34; 1,631 47; —; +4,65. —  $\beta$ -Benzylaminocrotonsäureäthylester,  $C_{13}H_{15}O^<O_2''N-CO_2R\overline{F}_4$ ; F. 95—96°; in  $\alpha$ -Methylnaphthalin 6,180%; 16,5; 1,0287; 1,608 42; 1,617 08; 1,638 46; —; +6,00. —  $\beta$ -Acetylaminocrotonsäureäthylester,  $C_8H_{13}O^<O_2''N-CO_2R\overline{F}_4$ ; F. 63°; 77,3; 1,0128; 1,468 14; 1,473 84; 1,488 44; 1,501 57; +3,42. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 79—86. 6/1. 1932.)

BUSCH.

Aaron Cohen, Harold King und Winifred I. Strangeways, *Trypanocide Wirkung und chemische Konstitution*. XI. *Aromatische Arsonsäuren, die Amidgruppen enthalten*. (X. vgl. C. 1932. I. 518.) GOUGH u. KING (C. 1930. I. 3774) haben gefunden, daß Benzamid-p-arsonsäure stark trypanocid wirkt u. gleichzeitig nervöse Erscheinungen erzeugt. Die früheren Verss. werden nun durch Unters. der Wrkg. anderer Substituenten im Bzl.-Kern u. in der Amidgruppe erweitert. 4-Arsonophthalsäuredimethylester gibt mit konz.  $NH_3$  unter bisher noch nicht definierten Bedingungen I, meistens aber II, das bei 225° in III übergeht. Beim Vers., die Konst. von II durch Behandlung mit NaOBr aufzuklären, entstand die Oxyssäure IV. — Derivv. der Terephthalsäure wurden vom p-Xylydin aus gewonnen, das nach BART-SCHMIDT in p-Xylylarsonsäure übergeführt wurde. Diese schm. bei 191—192°; MICHAELIS (LIEBIGS Ann. 320. [1902]. 271) beschreibt eine Verb. der gleichen Formel mit F. 223°. Oxydation mit  $KMnO_4$  liefert 2-Arsonoterephthalsäure (V), die mit  $PCl_5$  u.  $NH_3$  in VI, VII u. VIII lieferte. Der Dimethylester von V gibt mit  $NH_3$  80% VI u. 20% VIII. — Zur Darst. der Verb. IX wurde p-Tolylarsonsäure zu X nitriert, dieses mit  $KMnO_4$  oxydiert u. dann mit Ferrosalzen reduziert. Der Methylester von IX gibt mit  $NH_3$  das Amid XI. XII entsteht aus IX durch Acetylieren in alkal. Lsg.; es liefert mit sd. NaOH XIII. Die aus IX erhaltene Arsonosalicylsäure XIV verhält sich bei der Überführung in die Arsonoverb. anomal. Der Methylester gibt das Amid XV. Die Arsonoanthranilsäure XVII wurde durch Nitrierung von Acetantranilsäure, Red. der 5-Nitroverb. zu XVI, Diazotieren u. Umsetzen mit Na-Arsenit erhalten. Verss. zur Darst. von Anthranilamid-5-arsonsäure waren erfolglos; bei der Veresterung der 5-Arsonoanthranilsäure oder des entsprechenden Dichlorarsins entstand Anthranilsäuremethylester; durch Umsetzung von Anthranilsäurearsindichlorid mit  $SOCl_2$  u.  $NH_3$  entstand XIX. — Von früher beschriebenen Verbb. hat sich XX als gut wirksam erwiesen; das entsprechende Amid ist bedeutend unterlegen. — In chemotherapeut. Beziehung (vgl. auch Original) hat sich bestätigt, daß inakt. Arsonocarbonsäuren u. -sulfonsäuren durch Überführung in Amide trypanocid werden. Die Carbonsäuren u. Sulfonsäuren sind offenbar infolge der Anwesenheit von  $CO_2H$  u.  $SO_3H$  auch nach Red. zu  $-AsO$  II. u. werden rasch ausgeschieden, die Amide werden nach der Red. zu  $-AsO$  wl. u. bleiben dann länger im Körper zurück.

Versuche. 4-Arsonophthalsäuredimethylester, aus 4-Aminophthalsäuredimethylester durch Diazotieren u. Umsetzen mit NaOH u.  $As_2O_3$ . Tafeln, F. 148—149°. Gibt mit konz.  $NH_3$  bei 0° 4-Arsonophthalsäurediamid  $C_8H_9O_5N_2As$  (I); Nadeln mit  $1\frac{1}{2} H_2O$  aus W., F. 147°, l. in 3 Teilen sd. W.); die Bldg. dieser Verb. war indessen nicht reproduzierbar, bei späteren Verss. entstand 5-Arsonophthalamidsäure  $C_8H_9O_5NAs$  (II), Tafeln oder unbeständige Nadeln aus W.; sintert bei 220—225° u. geht in III über.  $NH_4C_8H_9O_5NAs + \frac{1}{2} H_2O$ , Prismen. — Phthalimid-4-arsonsäure  $C_8H_9O_5NAs$  (III), durch Erhitzen von II auf 230° unter vermindertem Druck. Tafeln aus W., schm. nicht bis 300°. L. in 23 Teilen sd. W. Gibt mit konz.  $NH_3$  Gemische von I u. II, bei





Anwendung großer Mengen entsteht überwiegend II. — 3-Oxy-5-arsonophthalsäure  $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_5\text{S}$  (IV), aus II u. KOBr-Lsg. Tafeln.  $\text{KC}_8\text{H}_6\text{O}_8\text{As} + \text{C}_8\text{H}_8\text{O}_8\text{As}$ , Blättchen. — *p*-Xylylarsonsäure, aus diazotiertem *p*-Xylidin u.  $\text{As}_2\text{O}_3$  in NaOH. Tafeln aus W., F. 191—192° (Zers.), l. in 33 Voll. sd. W. Gibt mit  $\text{SO}_2$  ein amorphes Arsenoxyd, das mit HCl *p*-Xylylarindichlorid, Tafeln, F. 60°, liefert. — 2-Arsonoterephthalsäure  $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_7\text{As}$  (V) aus *p*-Xylylaronsäure u.  $\text{KMnO}_4$  in NaOH. Nadeln aus W. Ist schwer rein zu erhalten. Gibt mit  $\text{SO}_2$  u. etwas KJ in HCl Terephthalsäure-2-arsenoxyd  $\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_5\text{As}$ , Pulver, F. 250—255°. — V gibt beim Erhitzen mit  $\text{PCl}_5$  auf 130° u. Behandeln des Chlorids mit  $\text{NH}_3$  Chlorterephthalsäurediamid (VI; Tafeln oder Nadeln aus W., F. 263 bis 264°), 3,4-Dichlorbenzamid (VII; Blättchen, F. 169°) u. ein Prod., das mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  2-Arsonoterephthalamidsäure  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_6\text{NAs}$  (VIII; Blättchen aus W., schm. nicht bis 300°) liefert. Für VII geben BEILSTEIN u. KÜHLBERG (LIEBIGS Ann. 152 [1869]. 225) F. 133° an; Vf. erhielten durch Hydrolyse 3,4-Dichlorbenzoesäure, F. 200°. — Arsonoterephthalsäuredimethylester  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_7\text{As}$ , aus V durch Verestern mit Methanol u. HCl u. Oxydation des entstandenen Arsinocesters  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_6\text{As}$  mit  $\text{H}_2\text{O}_2$ . Nadeln aus W. F. 195—196° (Zers.); erstarrt einige Grade höher wieder. Als Nebenprod. Monomethylester  $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_7\text{As}$ , Nadeln, schm. nicht bis 300°, l. in 11 Teilen sd. W. Mit konz.  $\text{NH}_3$  liefert der Dimethylester Arsonoterephthalsäurediamid  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_5\text{N}_2\text{As}$  (Blättchen), das sich vom Monoamid nicht befreien läßt, der Monomethylester gibt das Monoamid VIII.

*p*-Tolylaronsäure, aus *p*-Toluidin nach BART-SCHMIDT. Zusatz von  $\text{CuSO}_4$  ist unnötig. Schwer nitrierbar; Nitrierung mit rauchender  $\text{HNO}_3$  u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gibt 2-Nitro-*p*-tolylaronsäure (X), die mit  $\text{KMnO}_4$  in verd. KOH 3-Nitro-4-benzaronsäure liefert. Diese ist auch aus 2-Nitro-4-aminbenzoesäure nach BART-SCHMIDT erhältlich, aber schwer zu isolieren. Nadeln.  $\text{KC}_7\text{H}_5\text{O}_7\text{NAs} + \text{C}_7\text{H}_6\text{O}_7\text{NAs}$ , Tafeln oder Nadeln, l. in 2½ Teilen sd. W. Durch Red. mit  $\text{FeCl}_2$  u. Alkali 4-Arsonoanthranilsäure,  $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_5\text{NAs}$  (IX), Prismen. HCl-Salz, Sulfat u. Nitrat bilden Nadeln. — 4-Arsonoanthranilsäure,  $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_2\text{As}_2$ , aus IX durch Red. mit  $\text{H}_3\text{PO}_2$  u. etwas KJ. — Essigsäure-4-arsono-*N*-acetylanthranilsäureanhydrid,  $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_7\text{NAs}$  (XII), aus IX u. Acetanhydrid in alkal. Lsg. Nadeln, l. in 9 Teilen sd. W. Gibt mit sd. 2-n. NaOH 4-Arsono-*N*-acetylanthranilsäure,  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_6\text{NAs}$  (XIII), Nadeln mit 1  $\text{H}_2\text{O}$ . — Acetanthranilsäure-4-arsenoxyd,  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4\text{NAs}$ , aus XIII mit  $\text{SO}_2$  u. HCl (1:5) bei Ggw. von KJ. Nadeln. — 4-Arsonoacetylanthranilsäure,  $\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{O}_6\text{N}_2\text{As}_2$ , aus XIII u.  $\text{H}_3\text{PO}_2$ . — Anthranilsäure-4-dichlorarsinhydrochlorid, aus IX mit  $\text{SO}_2$  u. HCl (1:1) bei Ggw. von KJ. Nadeln. — 4-Arsonoanthranilsäuremethylester,  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_6\text{NAs}$ , aus der vorigen Verb. durch Verestern mit Methanol u. HCl, Behandeln mit  $\text{NaHCO}_3$  u. Oxydation des erhaltenen Arsenoxyds mit  $\text{H}_2\text{O}_2$ . Nadeln oder Tafeln aus verd. Methanol. Gibt mit konz.  $\text{NH}_3$



*Anthranilsäureamid-4-arsonsäure*,  $C_7H_9O_4N_2As$  (XI), Tafeln aus W. Daraus mit Acetanhydrid u. Alkali *N-Acetylanthranilsäureamid-4-arsonsäure*,  $C_9H_{11}O_5N_2As$ , mkr. Nadeln. — *4-Arsonosalicylsäure*,  $C_7H_7O_6As$  (XIV), aus IX durch Diazotieren u. Einleiten von Dampf. Tafeln aus W. Gibt mit  $FeCl_3$  portweinrote Färbung. Die zugehörige *4-Arsonosalicylsäure* konnte nicht rein erhalten werden. — *Salicylamid-4-arsonsäure*,  $C_7H_9O_5NAs$  (XV), aus XIV durch Verestern mit Methanol + HCl u. Behandeln des *Methylesters* (Tafeln aus W.) mit  $NH_3$ . Tafeln, F. 270° (Zers.), l. in 2½ Teilen sd. W. Mit  $FeCl_3$  weinrote Färbung. — Nitrierung von Acetanthranilsäure liefert *3-Nitroacetantranilsäure* (F. 185—186°) u. überwiegend *5-Nitroacetantranilsäure*, F. 225—226°. Aus letzterer mit  $FeSO_4$  u.  $NH_3$  *5-Aminoacetantranilsäure* (XVI), Prismen, F. 233°, l. in 43 Teilen sd. W.  $C_9H_{10}O_3N_2 + \frac{1}{2} H_2SO_4$ , Nadeln.  $C_9H_{10}O_3N_2 + HCl$ , Nadeln. Liefert bei der Rk. von BART-SCHMIDT *5-Arsonoacetantranilsäure* (XVII), Tafeln mit 1  $H_2O$  aus W. F. 236—237° (Zers.). Gibt mit  $H_3PO_2$  u. etwas KJ *5,5'-Arsonoacetantranilsäure*,  $C_{18}H_{16}O_6N_2As_2$ , gelbes Pulver, schm. nicht bis 300°. — *5-Arsonoanthranilsäure*, aus XVII mit sd. 3-n. HCl. Nadeln aus W., F. 245° (Zers.). Gibt mit  $H_3PO_2$  *5,5'-Arsonoanthranilsäure*,  $C_{14}H_{12}O_4N_2As_2$  (wird bei 280° dunkel u. sintert), mit  $SO_2$  u. HCl in Ggw. von KJ *Anthranilsäure-5-dichlorarsinhydrochlorid*,  $C_7H_6O_2NCl_2As + HCl$ , Nadeln. — *Anthranilsäuremethylester*, F. 25°, durch Einw. von Methanol + HCl auf Anthranilsäure-5-dichlorarsin u. auf 5-Arsonoanthranilsäure. — *5-Chloranthranilsäureamid*, neben einer amorphen As-Verb., die mit  $H_2O_2$  eine amorphe Arsonsäure liefert, aus 5-Arsonoanthranilsäure durch Einw. von  $SOCl_2$  u.  $NH_3$ . Nadeln aus verd. A., F. 172°. Gibt mit KOH *5-Chloranthranilsäure*, F. 200°. — *5-Arsonoacetantranilsäuremethylester*,  $C_{10}H_{12}O_6NAs$ , aus dem Ag-Salz von XVII u.  $CH_3J$ . Krystalle, schm. nicht bis 300°. Gibt mit  $NH_3$  *Acetantranilsäureamid-5-arsonsäure*,  $C_9H_{11}O_5N_2As$  (XVIII), Nadeln mit ½  $H_2O$  aus Formamid. — *5-Arsonosalicylsäure* wird besser aus 5-Arsonoanthranilsäure nach KAHN u. BENDA (Ber. Dtsch. chem. Ges. 41 [1908]. 3863) als aus Aminosalicylsäure nach GOUGH u. KING (l. c.) dargestellt. Die bei der Red. mit  $H_3PO_2$  entstehende Arsenoverb. ist unl. in Alkali. — *Hippursäure-p-arsenoxyd*, aus Arsonohippursäure u.  $SO_2$ , verd. HCl u. KJ. Krystallkrusten. Gibt mit konz. HCl *Hippursäurearsindichlorid*,  $C_9H_8O_3NAsCl_2$  (Krystalle), beim Verestern mit Methanol u. HCl, Behandeln mit  $NaHCO_3$ -Lsg. u. Oxydieren des Arsenoxyds mit  $H_2O_2$  *p-Arsonohippursäuremethylester* (mkr. Blättchen, der mit  $NH_3$  *Hippuramid-p-arsensäure*,  $C_9H_{11}O_5N_2As$  (analog XX) liefert. Nadeln, l. in 3 Teilen sd. W. (Journ. chem. Soc., London 1931. 3236—57. Dez. Hampstead, National Inst. for Medical Research.)

OSTERTAG.

**G. Bargellini und F. Madesani**, *Über die Einwirkung von Bromcyan auf Phenoläther*. Vff. lassen nach der Methode von KARRER (Helv. chim. Acta 3 [1920] 261 u. früher) *Bromcyan* auf *Oxyhydrochinontrimethyläther* einwirken u. erhält *Asaronsäurenitril*, beobachtet aber die gleichzeitige Bldg. von viel *Bromoxyhydrochinontrimethyläther*. Aus 30 g Oxyhydrochinontrimethyläther entstanden 5 g Asaronsäurenitril u. 25 g Bromderiv. Auch bei anderen Phenoläthern findet Bldg. von Bromverb. neben den Nitrilen statt. Diese Bromderiv. scheinen KARRER entgangen zu sein. — Auf *Oxyhydrochinontrimethyläther* in  $CS_2$  wirkt  $BrCN$  in Ggw. von  $AlCl_3$  in der Kälte nicht ein. Nach 5-std. Erhitzen auf dem W.-Bade wird  $CS_2$  abdekantiert u. die zurückbleibende harzige M. nochmals mit  $CS_2$  ausgewaschen. Fl. (A) u. Rückstand (B) werden gesondert behandelt. Aus (A) bleibt nach Abdampfen von  $CS_2$  ein öliger Rückstand, aus dem sich allmählich Krystalle abscheiden: *1-Brom-2,4,5-trimethoxybenzol*,  $C_9H_{11}O_3Br$ , F. 54—55° (vgl. FABINYI, SZÉKI, Ber. Dtsch. chem. Ges. 43 [1910]. 2676). Durch Einw. von  $HNO_3$  in Essigsäure wird Brom durch  $NO_2$  ersetzt: *1-Nitro-2,4,5-trimethoxybenzol*, F. 127—129°. — Aus der harzigen M. (B) wird nach dem Reinigen *1-Cyan-2,4,5-trimethoxybenzol* (*Asaronsäurenitril*),  $C_{10}H_{11}O_3N$ , Nadeln, F. 112—114°, gewonnen. Durch Verseifen des Nitrils entsteht *Asaronsäure*, F. 144° (vgl. BUTLEROW, RIZZA, Ber. Dtsch. chem. Ges. 20 [1887]. R. 222). Analog wird durch Einw. von  $BrCN$  auf *1,2,3,5-Tetramethoxybenzol Bromtetramethoxybenzol*,  $C_{10}H_{13}O_4Br$ , F. 72—74° u. *Cyanetetramethoxybenzol*,  $C_{11}H_{13}O_4N$ , F. 114°, erhalten. Liefert beim Verseifen *Tetramethoxybenzoesäure*,  $C_{11}H_{14}O_6$ , F. 149—150°. — *1,2,4,5-Tetramethoxybenzol* reagiert unter den angegebenen Bedingungen in Ggw. von  $AlCl_3$  nicht mit  $BrCN$ . — Bei der Einw. von  $BrCN$  auf *Thymol* bildet sich das *Nitril des p-Thymotinsäuremethylesters*, das jedoch nicht isoliert werden konnte u. deshalb im Gemisch der Rk.-Prodd. verseift wurde zum *Amid des p-Thymotinsäuremethylesters*,  $C_{12}H_{17}O_2N$ , F. 160°. Aus dem Amid konnte durch weiteres Verseifen *p-Thymotinsäuremethylester*, F. 137—138°,

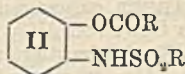
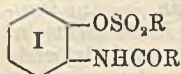


gewonnen werden. Bei der Einw. von Bromcyan auf *Thymolmethyläther* bilden sich nur geringe Mengen *Bromthymolmethyläther*. — Bei der Einw. von BrCN auf *Veratrol* entsteht *Veratrumsäurenitril*. Daraus die *Veratrumsäure*, F. 179—180°. In gleicher, vielleicht sogar größerer Menge bildet sich 4-*Bromveratrol*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>Br, Fl. (Gazz. chim. Ital. 61. 684—94. Sept. 1931. Rom, Univ.) FIEDLER.

**Herbert Henry Hodgson**, *Der basische Charakter des 3-Chlor-4-nitrosophenols und die saure Natur des 3-Chlorbenzochinon-4-oxims*. Die aus theoret. Erwägungen zu folgender bas. Natur der Nitrosogruppe u. saure der Oximgruppe (vgl. C. 1931. II. 2319) konnte durch Doppelsalzbldg. wahrscheinlich gemacht werden. So lieferte 3-Chlor-4-nitrosophenol *Molekularverbb.* mit 2,4,6-Trinitro-*m*-kresol, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>Cl, F. 160° (Zers.); 3-Fluor-2,4,6-trinitrophenol, C<sub>12</sub>H<sub>6</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>Cl, F. 147—150° (Zers.); 3-Chlor-2,4,6-trinitrophenol, C<sub>12</sub>H<sub>6</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>, F. 163° (Zers.); 3-Brom-2,4,6-trinitrophenol, C<sub>12</sub>H<sub>6</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>ClBr, F. 172—175° (Zers.) u. 3-Iod-2,4,6-trinitrophenol, C<sub>12</sub>H<sub>6</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>ClI, F. 177° (Zers.). Unverändert krystallisiert jedoch das Nitrosophenol aus methylalkohol. Lsgg. von o,m-u. p-Nitrophenol, 2,4-Dinitrophenol, 4-Nitro-1-naphthol, 1-Nitro-2-naphthol, 3-Chlor-2,4,6-tribromphenol, Benzoesäure, Oxalsäure u. Gallussäure. 3-Chlorbenzochinon-4-oxim bildet *Molekularverbb.* mit *Harnstoff*, C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl, F. 160° (Zers.) u. *Akridin*, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl, F. 174°, krystallisiert jedoch unverändert aus methylalkohol. Lsgg. von Anilin, Acetamid u. Benzamid. Bestst. des Mol.-Gew. zeigten starke Dissoziation. 3-Chlor-4-nitrosophenol u. 3-Chlorbenzochinon-4-oxim geben aus Methylalkohol eine *Doppelverbb.*, gelbgrüne Nadeln, Zers. 145°. (Journ. chem. Soc., London 1931. 2227 bis 2228. Aug. Huddersfield, Techn. Coll.) TAUBE.

**L. Chas. Raiford und Oliver Grosz**, *Alkyl- und Arylsulfonylderivate von o-Aminophenolen*. In Fortsetzung früherer Verss. untersuchten Vff. die Bedingungen für den Eintritt u. die Stellung von Acylgruppen in o-Aminophenolderivv., wenn 1 oder 2 Radikale die SO<sub>2</sub>-Gruppe enthielten. Als o-Aminophenolderiv. diente 2-Amino-4-methyl-6-bromphenol. Es wurden Verss. mit verschiedenen Paaren von Acylgruppen durchgeführt. Enthielt wenigstens eins der Radikale die SO<sub>2</sub>-Gruppe, so wurden in allen Fällen 2 isomere Diacylderivv. erhalten, abhängig von der Reihenfolge, in der die Acyle eingeführt wurden; bei der Hydrolyse fand keine Umlagerung statt. Waren beide Acyle frei von SO<sub>2</sub>, so entstand nur ein Diacylderiv., übereinstimmend mit anderen o-Aminophenolen, unabhängig von der Reihenfolge, in der die Gruppen eingeführt wurden. Verss. mit einer unsubstituierten Base 2-Oxyphenylurethan lieferten ähnliche Ergebnisse. Diese Beobachtungen widersprechen der Annahme von LATIMER (C. 1930. I. 477). Die Abstoßung zwischen den Atomkernen kann nicht der einzige Grund für die Wanderung von Acylradikalen zwischen O u. N bei einem o-Aminophenol sein. Beim Vergleich von I u. II ist die Abstoßung bei II am geringsten, u. II müßte somit am stabilsten sein. I lagert sich aber nicht in II um. Die Darst. von Diacylderivv. von 2-Amino-4,6-dinitrophenol gelang nicht.

Versuche. Benzolsulfonyl-2-oxyphenylurethan, C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>O<sub>5</sub>NS, aus 2-Oxyphenylurethan u. Benzolsulfochlorid, Krystalle aus Lg., F. 78,5—79°. — *N*-Benzolsulfonyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>NBrS. Krystalle, F. 157°. — *N*-Carbäthoxy-2-amino-4-methyl-6-bromphenol, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>NBr, Krystalle, F. 83°. — *N*-Naphthalinsulfonyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>NBrS, fast farblose Nadeln aus Bzl., F. 174,5°. — *N*-Carbomethoxy-2-amino-4-methyl-6-bromphenol, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>NBrS, Nadeln aus verd. A., F. 112—112,5°. — *N*-Benzoyl-O-benzoyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol, C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>NBrS, Nadeln aus Chf.-Lg., F. 166°. — *N*-Benzolsulfonyl-O-benzolsulfonyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol, C<sub>19</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>NBrS<sub>2</sub>, Nadeln aus A., F. 230°. — *N*-Benzoyl-O-benzolsulfonyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>NBrS, fast farblose Nadeln aus A., F. 114°. — *N*-Benzolsulfonyl-O-benzoyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>NBrS, fast farblose Prismen aus A., F. 172°. — *N*-Acetyl-O-benzolsulfonyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>NBrS, farblose Prismen aus A., F. 116—116,5°. — *N*-Benzolsulfonyl-O-acetyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>NBrS, schwach gelbe Prismen aus A., F. 156—157°. — *N*-Carbäthoxy-O-benzoyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>NBrS, Nadeln aus A., F. 142°. — *N*-Carbäthoxy-O-benzolsulfonyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>NBrS, Nadeln aus A., F. 115—115,5°. — *N*-Benzolsulfonyl-O-carbäthoxy-2-amino-4-methyl-6-bromphenol, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>NBrS, Prismen aus A., F. 144—145°. — *N*-β-Naphthalinsulfonyl-O-β-naphthalinsulfonyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol, C<sub>27</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>NBrS<sub>2</sub>, Prismen aus A.-Chf., F. 141—142°. — *N*-Benzol-





sulfonyl-*O*- $\beta$ -naphthalinsulfonyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol,  $C_{23}H_{18}O_5NBrS_2$ , Krystalle aus A., F. 123°. — *N*- $\beta$ -Naphthalinsulfonyl-*O*-benzolsulfonyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol,  $C_{23}H_{18}O_5NBrS_2$ , Krystalle aus A., F. 126°. — *N*-Carbomethoxy-*O*-(2-chlor-5-nitrobenzol)-sulfonyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol,  $C_{15}H_{12}O_7N_2ClBrS$ , Nadeln aus A., F. 151°. — *N*-(2-chlor-5-nitrobenzol)-sulfonyl-*O*-(2-chlor-5-nitrobenzol)-sulfonyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol,  $C_{18}H_{12}O_9N_3Cl_2BrS_2$ , gelbe Prismen aus Aceton, F. 221°. — *N*-Butansulfonyl-*O*-butansulfonyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol,  $C_{15}H_{24}O_5NBrS_2$ , Prismen aus A., F. 78,5°. — *N*-(3-Nitro-4-methylbenzol)-sulfonyl-*O*-(3-nitro-4-methylbenzol)-sulfonyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol,  $C_{21}H_{18}O_9N_3BrS_2$ , Nadeln aus A.-Chlf., F. 175 bis 176°. — *N*-4-Brombenzolsulfonyl-*O*-4-brombenzolsulfonyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol,  $C_{19}H_{14}O_5NBrS_2$ , Prismen aus A., F. 130—131°. — *N*-3,4-Dichlorbenzolsulfonyl-*O*-3,4-dichlorbenzolsulfonyl-2-amino-4-methyl-6-bromphenol,  $C_{19}H_{12}O_5NCl_2BrS_2$ , Prismen aus A., F. 114°. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 3420—26. Sept. 1931. Iowa City, State Univ. of Iowa.)

STOLPP.

**R. Ciusa und G. Ottolino**, Über die basischen Eigenschaften der Hydrazone. IV. Mitt. (III. vgl. C. 1931. II. 427.) In die sd. Lsg. von Benzaldehydhydrazon in Toluol wird gasförmige HCl u. Luft eingeleitet. Das Rk.-Gemisch färbt sich sofort intensiv grün. Die nach 3 Stdn. abfiltrierte Verb.  $C_{33}H_{26}N_4$ , HCl, bildet beim Umlösen aus Essigsäure grüne Krystalle, F. 235°. Entsteht auch durch Einw. von HCl-Gas u. Luft auf eine sd. Lsg. von *p,p'*-Bis-[benzylidenhydrazino]-triphenylmethan in Toluol. Die beste Ausbeute an Farbstoff erhält man von Benzylidenmethylphenylhydrazin u. Benzaldehyd ausgehend, die mit konz. HCl zum Sieden erhitzt werden. Verb.  $C_{35}H_{31}N_4Cl$  (I), grüne Nadeln, F. 170°. Diese neue

Reihe von Farbstoffen kann als *N,N'*-Bis-[benzylidenamino]-derivv. des DOEBNERschen Violetts aufgefaßt werden. (Gazz. chim. Ital. 61. 729—32. Sept. 1931. Bari, Univ.)

FIEDLER.

**C. H. Kao und Shao-Yuan Ma**, Die Darstellung aromatischer Säureamide. Ausführliche Wiedergabe der C. 1931. I. 932 u. 2196 referierten Arbeiten. (Science Reports National Tsing Hua Univ. Serie A. Math. Phys. Sc. 1. 17—24. 1931.) HELLRIEGEL.

**K. Slawinski, J. Piliczewski und W. Zacharewicz**, Über die neutralen Oxydationsprodukte des Pinens. Die Unterss. über die neutralen Prodd. der Pinenoxydation führten zu dem Schluß, daß je nach Oxydationsmittel usw. entweder die Doppelbindung oxydiert wird unter Bldg. von Derivaten von Pinenstruktur oder aber die Oxydation findet an der konjugierten Bindung statt unter Bldg. von einkernigen Terpenen (vgl. SLAWINSKI, C. 1924. II. 327). Zwecks systemat. Unters. der Oxydationsprodd. wurden die Verss. von WAGNER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27 [1894]. 2270), unter Änderung der Oxydationsbedingungen wiederholt.

*Pinen* (Kp. 156—157°,  $\alpha_D^{20} = -16,24^\circ$ ,  $D_4^{20} 0,8758$ ,  $n_D^{22} = 1,4647$ ) wurde in 10%ig. Acetonlsg. mit 5%ig. Permanganat nach WAGNER oxydiert. Die in wss. Aceton unl. Prodd. der Oxydation bestanden vorwiegend aus *Pinen*. Die aus der Lsg. in wss. Aceton isolierten neutralen Oxydationsprodd. wurden fraktioniert. Aus den Fraktionen Kp.<sub>3</sub> 37—102° wurde eine Verb.  $C_{10}H_{16}O_2$ , F. 124—125° aus Ä., isoliert. Die Fraktion lieferte ein *Semicarbazon*,  $C_{11}H_{16}ON_3$ , F. 204°. Die Oxydation mit Permanganat oder  $Ag_2O$  ergab *Pinonsäure*, F. 130—131°. — Aus über 102° (2 mm Hg) sd. Fraktionen wurde ein *Glykol*,  $C_{10}H_{18}O_2$ , Krystalle aus Bzl., F. 56—57°, Kp.<sub>1</sub> 101 bis 102°, inakt., isoliert. Die Einw. von  $PbCl_2$  auf das Glykol ergab als Hauptprod. ein *Pinol*, Kp.<sub>15</sub> 76—85°. Die Oxydation des Glykols mit  $KMnO_4$  lieferte  $\alpha$ -*Pinonsäure*. Es konnte ferner aus dem Glykol ein *Urethan*,  $C_{17}H_{23}O_3N$ , Krystalle aus A., Zers. bei 78°, erhalten werden: Acetylierung des Glykols ergab ein Gemisch des *Monoacetats* u. eines *Acetats des ungesätt.* Alkohols  $C_{10}H_{16}O$ , der durch Fraktionierung des Ester-gemisches u. Verseifung der Fraktion Kp.<sub>1</sub> 80—85° isoliert werden konnte: Kp.<sub>1</sub> 70—72°, kümmelartig riechende Fl.;  $D_4^{20} 0,9757$ ,  $D_4^{24} 0,9616$ ;  $\alpha_D^{25} = 1,4913$ ; entfärbt Permanganat. (Roczniki Chemji 11. 763—73. 1931.)

SCHÖNFELD.

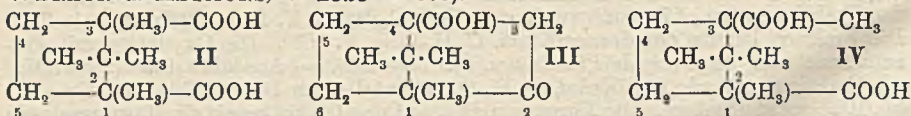
**Ian Russell Sherwood und Wallace Frank Short**, Die reduzierende Wirkung von *Bornylmagnesiumchlorid*. Bei Verss. zur Synthese von Verb. der Terpenreihe aus *Bornyl-MgBr* wurde gefunden, daß dieses Reagens auch nach Befreiung von unangegriffenem Mg stark reduzierend wirkt. *Isovaleraldehyd* gibt mit  $C_{10}H_{17}MgBr$  in Ä. unterhalb 0° *Isoamylalkohol* (3,5-Dinitrobenzoat, F. 62°;  $\alpha$ -Naphthylaminoverb. [? D. Ref.], F. 104°) in fast theoret. Ausbeute. *Citral* liefert *Geraniol* (Kp.<sub>12</sub> 112—115°,



D.<sup>13</sup> 0,894,  $n_D^{13} = 1,4800$ ; *Diphenylurethan*, F. 81°. *Piperiton* gibt mit 2 Moll. C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>·MgBr in sd. Toluol *Phellandren* (Kp. 173—176°, D.<sup>13</sup> 0,853,  $n_D^{13} = 1,4744$ ; *Nitrosit*, F. 107°); *Piperitol* konnte bei Ausführung dieser Rk. in Ä. nicht aufgefunden werden. Durch Einw. von O auf C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>·MgBr entsteht bei den untersuchten Rkk. immer etwas *Borneol*; *3,5-Dinitrobenzoat*, C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, F. 154,5°. (Journ. chem. Soc., London 1931. 3340. Dez. Auckland [Neuseeland], Univ.) OSTERTAG.

**A. Blumant und F. Hesse**, *Über einen neuen Sesquiterpenalkohol*. Das von DUPONT im äth. Öl von *Pinus maritima* aufgefundene *Sesquiterpen* C<sub>15</sub>H<sub>24</sub> (D.<sup>15</sup> 0,918;  $\alpha_D = +9^\circ 50'$ ) verwandelt sich mit Eg.-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in ein *Sesquiterpen* von gleicher Zus., aber höherer D. u. starker Linksdrehung. Beim Schütteln mit 50%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 35° geht es in einen gesätt. *Sesquiterpenalkohol* über; F. 95,5—96,4°; Kp.<sub>20</sub> 162—165°; D.<sup>190</sup><sub>100</sub> 0,936;  $[\alpha]_D = -4,71^\circ$  (25%ig. alkoh. Lsg.). Mit (CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>O entsteht quantitativ C<sub>15</sub>H<sub>25</sub>·CO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>; F. 43—43,5°; Kp.<sub>19</sub> 170—172°; D.<sub>17</sub> 0,992;  $[\alpha]_D = +40,46^\circ$  (25%ig. alkoh. Lsg.). Der Alkohol ist sehr widerstandsfähig gegen anorgan. Säuren u. bleibt beim Kochen mit Eg. u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, sowie mit Chromsäure in Eg. unverändert. Mit W. freiem ZnCl<sub>2</sub> bei 100—140° W.-Abspaltung. Rk.-Prod.: fl., Kp.<sub>19</sub> 128—132°; D.<sup>15</sup> 0,923;  $n_D^{20} = 1,4986$ ;  $\alpha_D = -5^\circ 40'$ . Beim Erhitzen mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> auf 250° entsteht ein juchtenartig riechendes Prod.: Kp.<sub>17</sub> 128—130°; D.<sup>15</sup> 0,929;  $n_D^{20} = 1,4995$ ;  $\alpha_D = +2^\circ 20'$ ; SZ. 1,9; EZ. (nach Acetylierung) 7,5. Mit Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> entsteht der *Chromsäureester*, orangefarbene Krystalle, F. 116—116,5°. Es liegt ein *tertiärer Sesquiterpenalkohol* vor. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 90—92. 6/1. 1932. Hamburg, Vanillinfabrik.) ELLMER.

**Maria Bredt-Savelsberg**, *Über die symmetrische Methylcamphersäure (3-Methylcamphersäure) aus 4-Methylcampher*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1931. I. 3005.) Es wird die aus dem 4-Methylcampher durch Oxydation erhaltene *3-Methylcamphersäure* (II) eingehend untersucht. — Ein Vergleich der ersten *Dissoziationskonstanten* K<sub>1</sub> (vgl. BUCHKREMER, Diss., Aachen 1931) von den cis-Formen der *Apocamphersäure* (A), *Camphersäure* (B), *3-Methylcamphersäure* (C) u. *Phenylcamphersäure* (D) ergibt folgende Gesetzmäßigkeiten: A besitzt die größte Konstante, B ist eine etwas schwächere Säure, C ist infolge ihrer beiden tert. Carboxylgruppen die schwächste Säure. Für D, die dem Phenylcampher aus tert. Phenylborneol entspricht, wurde ein dem Wert von B ähnlicher Betrag gefunden, was aber keine Entscheidung für die Formel einer 5- oder 3-*Phenylcamphersäure* bringt. — Die Bestst. wurden mit einem Potentiometer von THRUN ausgeführt, sowohl mit der Chinhydron-, als auch mit der H-Elektrode; als Lösungsm. wurde W. mit p<sub>H</sub> = 6,24 u. 50%ig. CH<sub>3</sub>OH mit p<sub>H</sub> = 6,36 verwendet. — Die mitgeteilten Beobachtungen wurden alle an der cis-Form der 3-Methylcamphersäure gemacht; die trans-Form wurde nicht erhalten. — Letztere müßte ident. sein mit der *Campholcarbonsäure* IV (vgl. HOUBEN u. PFANKUCH, C. 1926. II. 2802), wenn die *Campholsäure*spaltung der *Campher-4-carbonsäure* III (vgl. C. 1931. II. 2869) n. verläuft. — Nach dem Verh. der *Campholcarbonsäure* aus *Campher-4-carbonsäure* von HOUBEN u. PFANKUCH (l. c.) gegenüber Essigsäureanhydrid, jedoch kann dies nicht zutreffen, u. man muß folgern, daß beim Schmelzen mit Alkali der Ring nicht zwischen C-Atom 2 u. 3, sondern zwischen 1 u. 2 geöffnet wird (*Isocampholsäure*spaltung, vgl. v. BRAUN u. HEYMONS, C. 1929. I. 996).



**Versuche.** *3-Methylcamphersäure*, C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub> (II), aus 4-Methylisborneol mit KMnO<sub>4</sub> u. KOH in w. W. + etwas Bzl.; Prismen, aus W. oder verd. Essigsäure, F. 190,5 bis 191,5° (im BERL.-Block) unter W.-Abspaltung, erstarrt u. schm. dann bei 207—208° (F. des Anhydrids); schwache Säure; Ba-Salz wird durch CO<sub>2</sub> allmählich zerlegt. — *3-Methylcamphersäureanhydrid*, Bldg. aus II durch therm. W.-Abspaltung, mit CH<sub>3</sub>COCl, mit Eg.-HCl bei 180°, bei der Esterifizierung nach FISCHER, beim Darst.-Vers. des Dichlorids mit PCl<sub>5</sub>, auch mit sd. W.; Bldg. auch aus 4-Methylcampher mit HNO<sub>3</sub> (D. 1,4) oder aus 4-Methylcampherchinon. — *4-Methylisonitrosocampher*, aus II in Bzl. + Na-K-Amid auf dem W.-Bad + Amylnitrit bei 0°; das Na-Salz geht + W. mit intensiv gelber Farbe in Lsg.; gibt mit CO<sub>2</sub> die Isonitrosoverb.; Krystalle, aus Lg. + Bzl., F. 173 bis 174° (Zers.). — *4-Methylcampherchinon*, C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>, aus der Isonitrosoverb. in sd. Eg. + Na-Bisulfit + HCl; goldgelbe Plättchen, aus CH<sub>3</sub>OH, F. 190—191° (unkorr.); fest recht beständig; in Ä., besonders im Licht, Übergang in Methylcamphersäureanhydrid



(2—3 Tage). Auch das *Campherchinon* gibt so *Camphersäureanhydrid* (3—4 Wochen). — *3-Methylcamphersäureanhydrid*,  $C_{11}H_{16}O_3$ , mit W.-Dämpfen flüchtig, beim Kochen mit Soda kaum verändert; mit sd. NaOH Rückverwandlung in die Säure; Prismen, F. 208° (BERL-Block); Kp. 298—299°; krystallograph. Messung (H. STEINMETZ), auch von *Apocamphersäureanhydrid*. — *Methylcamphersäureanhydrid* gibt mit sd. konz. wss.  $NH_3$  *3-Methylcampheramidsäure*; aus  $Na_2CO_3$  + Säure, sehr unbeständig, wird durch sd. W. verseift; F. 162—163° (THIELE-App.). — Ca-Salz,  $C_{11}H_{18}O_3N \cdot Ca + H_2O$ . — *3-Methylcamphersäureimid*,  $C_{11}H_{17}O_2N$ , aus 3-Methylcamphersäureanhydrid in  $CH_3OH$ , bei 0° mit  $NH_3$  gesätt., im Rohr bei 160°; Tafeln, F. 256° (THIELE-App.). — *3-Methylcamphersäuredichlorid*, aus 3-Methylcamphersäure (Rohprod. vom F. 188°) mit  $PCl_5$  in Lg. neben dem Anhydrid; Kp.<sub>15</sub> 155° erstarrt zu Tafeln, E. 50°; sehr unbeständig; gibt schon durch Luftfeuchtigkeit Anhydrid. Besitzt entsprechend seiner Gewinnung aus cis-Säure die reine cis-Form u. läßt sich nicht durch Hitze in die trans-Form umlagern. — Gibt mit  $PCl_5$  ohne Lösungsm. bei 130—160° in geringer Menge *3-Methylchlorcamphersäuredichlorid*,  $C_{11}H_{15}O_2Cl_2$ , das in ein *Methylchlorcamphersäureanhydrid*  $C_{11}H_{15}O_3Cl$  übergeführt wird; Täfelchen, aus Ä. u.  $CH_3OH$ , F. 209,5—210°; mit sd. Sodalsg. arom. Geruch; krystallograph. Unters. (STEINMETZ). Seine Bldg. ist wahrscheinlich dadurch zu erklären, daß die zur Chlorierung verwandte 3-Methylcamphersäure eine geringe Menge 5-Methylcamphersäure enthält. — Der leichte Übergang von II in das Anhydrid ist auch bei der Esterifizierung sehr störend. — Die Esterifizierung ist nur möglich über das *Ag-Salz* von II,  $C_{11}H_{16}O_4Ag_2 + C_2H_5J$ : *3-Methylcamphersäurediäthylester*,  $C_{15}H_{20}O_4$ , Kp.<sub>3</sub> 123,8—124,2°; riecht arom.; geht bei der Dest. unter gewöhnlichem Druck zum Teil in das Anhydrid über, läßt sich mit alkoh. Alkali nicht ohne weiteres verseifen. — Die für die Mol.-Ref. des Diäthylesters gefundenen Werte schließen sich denen des *cis-Apocamphersäurediäthylesters* u. des *d-cis-Camphersäurediäthylesters* gut an, u. zeigen eine, von gehäuften  $CH_3$ -Gruppen verursachte, charakterist. Depression für  $E \Sigma$ . — Nach Messungen von v. AUWERS: *cis-3-Methylcamphersäurediäthylester*,  $D.$ <sup>23</sup><sub>4</sub> 1,0250;  $D.$ <sup>20</sup><sub>4</sub> 1,029;  $n_D = 1,457\ 47$ ;  $n_B = 1,463\ 81$ ;  $n_D^{23} = 1,468\ 61$ ;  $n_D^{20} = 1,4588$ . — *Apocamphersäurediäthylester*, aus Ag-Salz +  $C_2H_5J$ ; Kp.<sub>13</sub> 148—149°;  $D.$ <sup>15,8</sup><sub>4</sub> 1,0360;  $n_D = 1,451\ 04$ ;  $n_D = 1,453\ 37$ ;  $n_B = 1,458\ 99$ ;  $n_D^{15,9} = 1,463\ 71$ . — *Saurer Methylcamphersäurediäthylester*, Bldg. neben dem neutralen Ester; weiß, krystallin. M., F. 47°; gibt sehr leicht das Anhydrid von II. — *Methylcamphersäuredimethylester*, Kp.<sub>2</sub> 101—104°; F. 52—53°. — *Saurer Methylester*, F. 75,5—76,5°. — Verss., die *3-Methylcamphersäure*, über das *Cinchonidinsalz*,  $C_{20}H_{40}N_2O_5$ , in ihre opt. Antipoden zu zerlegen, verliefen negativ, was im Einklang damit steht, daß sie dem Typus der Mesoweinsäure entspricht; das Salz bildet Warzen, aus Ä., F. 178,5—179,5° (BERL-Block); färbt sich am Licht rosa, wird im Dunkeln wieder weiß. — Löslichkeit der *cis-Apocamphersäure* 0,51 g in 100 g  $H_2O$  bei 15°, die der *cis-3-Methylcamphersäure* 0,0716 g bei 18°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 1—11. 6/1. 1932. Aachen, Techn. Hochsch.) BUSCH.

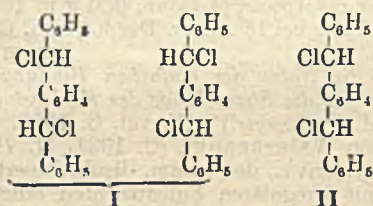
**Ernst Bergmann** und **Leo Engel**, *Über die Natur der einfachen Bindungen. V. Mitt. Über die Bedeutung von Dipolmessungen für die Stereochemie des Kohlenstoffs. (Bemerkungen zu der gleichnamigen Arbeit von A. Weißberger.)* (IV. vgl. C. 1930. II. 3145.) In Erwiderung auf die Ausführungen von WEISZBERGER (C. 1931. II. 712) diskutieren Vff. die Verhältnisse bei den Biphenylderivv., den symm. disubstituierten Äthanen u. den p-disubstituierten Benzolen mit irregulären Substituenten erneut. Das opt. akt. 6,6'-Diamino-2,2'-ditolyl besitzt das Dipolmoment 1,66. Hier wird das Moment, wozu das Vorliegen opt. Aktivität zwingt, als bedingt durch die Biplanarität des Systems angesehen. Umgekehrt wird dadurch die Deutung gestützt, daß die Größe der Momente von 2,2'-disubstituierten Biphenylen auf den (starken) Winkel zwischen den Ringebenen zurückgeht. Er berechnet sich für 6,6'-Diamino-2,2'-ditolyl zu 67°. — Auch für das Dichloräthan halten Vff. an der Auffassung fest, daß es nur eine, der trans-Lage ähnliche Konfiguration (etwa um 140° aus der Lage möglicher Näherung der Chloratome gedreht) besitzt. Die Tatsache, daß dieses Modell ganz unsymm. ist, ist kein Einwand (vgl. STUART, C. 1931. II. 324). Es wird gezeigt, daß mit der Annahme der Vff. eine konfigurative Zuordnung der beiden Stilbendichloride allein auf Grund ihrer Dipolmomente möglich ist, die mit den chem. Ergebnissen von WEISZBERGER u. BACH (C. 1931. I. 3679) übereinstimmt. — Für den Winkel, den der Vektor der „irregulären“ Gruppe  $OCH_3[COOC_2H_5, CH_2Cl]$  mit der zugehörigen Diagonale des Benzolsechsecks bildet, errechnen sich aus den Momenten von p-Chloranisol (2,24), p-Chlorbenzoesäureäthylester (2,20) u. p-Chlorbenzylchlorid (2,15) die Werte 74, 107,



102. p-Nitrobenzylchlorid (Moment 3,63) ergibt den Winkel 117°. Im Hydrochinon-dimethyläther, Terephthalsäurediäthylester u. p-Xylylenchlorid ergibt sich dann für den Winkel  $\alpha$ , um den die beiden Vektoren auf den zugehörigen Kegelmänteln aus der Lage möglichstster Entfernung herausgedreht sind, 94,84 bzw. 76°. Vff. halten diese Winkel für reell, nehmen also nicht an, daß alle Lagen der Vektoren gleich berechtigt sind. — p-Nitrobenzylchlorid: F. 73°, p-Chlorbenzoesäureäthylester: Kp.<sub>60</sub> 142°, p-Chloranisol: Kp.<sub>12</sub> 79,5°, p-Chlorbenzylchlorid: Kp.<sub>14</sub> 94—96°, F. 26°. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 15. 85—96. Dez. 1931. Berlin, Univ.) BERGMANN.

Arnold Weissberger, *Bemerkungen zu der vorstehenden Arbeit von E. Bergmann und L. Engel. 10. Mitt. über Dipolmomente und Bau organischer Verbindungen.* (9. vgl. C. 1931. II. 1986.) Erwiderung. Nach Ansicht des Vfs. gestattet die Annahme von BERGMANN u. ENGEL, daß es für ein Äthanderiv. nur eine stabile Konfiguration gibt, keine Schwingungen um diese Lage. Es läßt sich z. B. das Dipolmoment des symm. Dichloräthans unter der Annahme verstehen, daß die CH<sub>2</sub>Cl-Gruppen um die trans-Lage symm. Schwingungen ausführen, u. zwar derart, daß nur 10% der Moll. um mehr als 55° aus der trans-Lage herauschwingen, nur 2% mehr als 90°. Als Beweis für seine Auffassung betrachtet Vf. die Tatsache, daß zwar die Stilbendichloride verschiedene Momente besitzen, was für diesen Fall voll erregte Rotation ausschließt, daß aber nach Dazwischenschaltung eines Benzolkerns die beiden p-Bis-( $\alpha$ -chlorbenzyl)-benzole, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHCl·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·HCl·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, fast gleiche Momente (2,2<sub>8</sub> u. 2,4<sub>8</sub>) besitzen, was als voll erregte Rotation gedeutet wird. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 15. 97—102. Dez. 1931. Leipzig, Univ.) BERGMANN.

Arnold Weissberger und Herbert Bach, *Über die stereoisomeren 1,4-Bis-[ $\alpha$ -oxybenzyl]-benzole und 1,4-Bis-[ $\alpha$ -chlorbenzyl]-benzole.* Die Dipolmomente der stereoisomeren Stilbendichloride u. anderer Stereoisomere mit gleichen asymm. C-Atomen sprechen gegen eine freie Drehbarkeit um die C-C-Bindung des Äthans (vgl. C. 1931. I. 3679). Vff. nahmen daher an, daß die Momente der genannten Verb. statist. Mittelwerte mehr oder weniger begünstigter Lagen um die C-C-Bindung darstellen, die durch eine Wechselwrkg. zwischen den an den Äthan-C-Atomen haftenden Atomen u. Gruppen zustande kommen. BERGMANN u. ENGEL (C. 1930. II. 1329 u. vorst. Ref.) nehmen dagegen an, daß die Substituenten bei jeder Verb. eine bestimmte Lage einnehmen u. berechnen aus den Dipolmomenten Winkel, die die Projektionen der Substituenten auf die zur Achse senkrechte Ebene bilden sollen. Demgegenüber hat WEISSBERGER (C. 1931. II. 712) betont, daß der Winkel 90° sich bei diesen Berechnungen immer ergibt, wenn freie Drehbarkeit vorliegt. Welche Auffassung richtig ist, läßt sich experimentell prüfen. Die Differenz in den Momenten der Stilbendichloride muß sich verringern, wenn man die asymm. C-Atome voneinander entfernt; durch Dazwischenschalten eines Bzl.-Ringes wird die Entfernung um 4 Å vergrößert. Wenn also die Momente der stereoisomeren 1,4-Bis-[ $\alpha$ -chlorbenzyl]-benzole I u. II sich erheblich weniger unterscheiden als die der Stilbendichloride, so ergibt sich daraus, daß die CHCl·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-Gruppen in I u. II sich nicht mehr oder nur noch wenig beeinflussen. Tatsächlich betragen die Dipolmomente von II 2,28·10<sup>-18</sup>



von I (d,l-Form) 2,48·10<sup>-18</sup>. Daraus ergibt

sich eine Bestätigung der Ansicht von WEISSBERGER, während die Auffassung von BERGMANN u. ENGEL im Widerspruch mit den Tatsachen steht. — Darst. von I u. II durch Umsetzung von Terephthalaldehyd mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr u. Behandlung der entstehenden 1,4-Bis-[ $\alpha$ -oxybenzyl]-benzole (F. 172 u. 130,5—131,5°), die zunächst überwiegend als isomorphes Gemisch der beiden Formen mit F. 140—141° erhalten werden, mit HCl. Hierbei entsteht überwiegend das höherschm. Bischlorbenzylbenzol (F. ca. 140°), das sich schon unterhalb des F. in ein bei 117—121° schm. Gleichgewichtsgemisch mit einem niedriger schm. Isomeren (F. 67—70°) umlagert. Teilweise Umlagerung erfolgt auch beim Zerreiben der höherschm. Isomeren, entweder unmittelbar durch die mechan. Beanspruchung oder indem die Isomerisierung topochem. von Verletzungen der Kristalle ausgeht. Die niedriger schm. Form lagert sich ebenfalls oberhalb des F. in das Gleichgewichtsgemisch um. Das hochschm. Isomere ist als Mesoform II, das niedriger schm. als d,l-Form I anzusehen.

Versuche. 1,4-Bis(dibrommethyl)benzol C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(CHBr<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, aus p-Xylol u. Brom





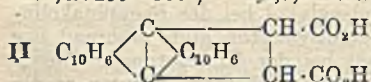


1,2-diphenyl-1- $\alpha$ -naphthyläthanol-(1) (III) fast ausschließlich das Phenyl (zu IV) (Mc KENZIE u. MILLS, C. 1929. II. 1529). Analoges gilt für das Paar 1-Phenyl-2-amino-1-anisyläthanol-(1) (V), das VI liefert (OFÉCHOFF u. ROGER, C. 1925. I. 1072), u. 2-Amino-1,2-diphenyl-1-anisyläthanol-(1) (VII), das VIII gibt (Mc KENZIE u. MILLS, l. c., vgl. Mc KENZIE, MILLS u. MYLES, C. 1930. I. 3549). (Journ. Soc. chem. Ind. 50. 926—31. 13/11. 1931. Dundee, Univ. College. Univ. of St. Andrews.) BERGMANN.

**W. Świątosławski, A. Piltz und F. Kraczkiewicz, Darstellung von Sulfonderivaten der Naphthochinonchlorimine und Naphthochinondichloridimine.** (Bull. Int. Acad. Polon. Sciences Lettres Serie A 1931. 148—57. — C. 1931. I. 2339.) SCHÖNFELD.

**Edward de Barry Barnett, Die Einwirkung von Grignardlösungen auf die 10-Methoxyanthrone.** 10-Methoxyanthron, man kocht 10-Bromanthron einige Minuten mit  $\text{CaCO}_3$  u. Methanol. Gibt mit  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{MgBr}$  Anthrachinon, 10,10'-Dimethoxy-10,10'-dianthron u. 10-Methoxy-9-benzyl-9,10-dihydroanthranol,  $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{O}_2$ , Prismen aus Cyclohexan, F. 129°. Daraus durch Erwärmen mit Eg. u. etwas konz.  $\text{HCl}$  10-Chlor-9-benzylanthracen, F. 128°. — 10-Methoxy-1,4-dimethylanthron gibt mit 3 Mol  $\text{CH}_3 \cdot \text{MgJ}$  10-Methoxy-1,4,9-trimethyl-9,10-dihydroanthranol,  $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_2$  (Krystalle aus Cyclohexan, F. 148°), mit  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{MgBr}$ , etwas 10-Phenyl-1,4-dimethylanthron, mit  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{MgCl}$  u.  $\text{O}-\text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{MgBr}$  harzige Prodd. Es ist daraus zu schließen, daß sich ms-Alkylanthrone nicht durch Einw. von R-MgX auf 10-Methoxyanthrone darstellen lassen. (Journ. chem. Soc., London 1931. 3340—41. Dez. London E. C. 3, Sir John Cass Techn. Inst.) OSTERTAG.

**James Wilfred Cook, Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe.** VIII. Die Chemie des 1,2,5,6-Dibenzanthracens. (VII. vgl. C. 1932. I. 64.) Die krebserregende Wrkg. des 1,2,5,6-Dibenzanthracens (I) ist nicht, wie man hätte vermuten können, auf erhöhte chem. Aktivität des Anthracensystems zurückzuführen; doch ist es immerhin möglich, daß die Rk.-Fähigkeit der ms-Stellungen dafür verantwortlich zu machen ist. Diese Rk.-Fähigkeit ist gegenüber dem Anthracen verringert; aus der Literatur ergibt sich, daß der der ms-Rk.-Fähigkeit entgegengesetzte arom. Charakter des mittleren Rings im Anthracen durch angular angeschlossene Benzolkerne verstärkt, durch linear angeschlossene Kerne abgeschwächt wird. — I gibt mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei 50—60° ein hauptsächlich aus Disulfonsäuren bestehendes Prod. Einw. von 1 Mol Br auf I in  $\text{CS}_2$  gibt ein Gemisch aus I u. einem Br-Additionsprod.; bei Einw. von 2 Mol Br erfolgt außerdem Substitution. — 1,2,5,6-Dibenzanthranyl-9-pyridiniumbromid,  $\text{C}_{27}\text{H}_{18}\text{NBr}$ , aus I u. Br in Pyridin; das zunächst entstehende Dihydroanthranyl-dipyridiniumsalz wird mit  $\text{NH}_3$  u. mit HBr behandelt. Gelbes Pulver ohne bestimmten F. — 9-Nitro-1,2,5,6-dibenzanthracen,  $\text{C}_{22}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}$ , aus I u.  $\text{HNO}_3$  (D. 1,5) in Eg.; ein intermediäres Additionsprod. wie beim Anthracen (MEISENHEIMER u. CONNERADE, LIEBIGS Ann. 330 [1904]. 133) wurde nicht beobachtet. Orangefelbe Nadeln aus Xylol, F. 217—218°. Red. mit Phenylhydrazin liefert 9-Amino-1,2,5,6-dibenzanthracen,  $\text{C}_{22}\text{H}_{15}\text{N}$ , gelbe Blättchen aus Pyridin, F. 268—269°, dessen Konst. durch Oxydation zu 1,2,5,6-Dibenzanthrachinon festgestellt wurde. Aus dem Amin mit sd. Acetanhydrid 9-Diacetylamino-1,2,5,6-dibenzanthracen,  $\text{C}_{26}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$  (gelbliche Nadeln aus Eg., F. 215 bis 216,5°), mit Acetylchlorid u. Pyridin 9-Acetamino-1,2,5,6-dibenzanthracen (nicht rein erhalten; gelb, F. 305—307°), mit Butyrylchlorid u. Pyridin 9-Butyrylamino-1,2,5,6-dibenzanthracen,  $\text{C}_{28}\text{H}_{21}\text{ON}$  (Blättchen aus Pyridin, F. 300—302°), mit Bernsteinäureanhydrid bei 215° N-1,2,5,6-Dibenzanthranylsuccinimid,  $\text{C}_{26}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}$  (Blättchen, F. 299—300°). — 1,2,5,6-Dibenzanthracen-9,10-endo- $\alpha,\beta$ -bernsteinsäure,  $\text{C}_{26}\text{H}_{18}\text{O}_4$  (II).



Man erhitzt I u. Maleinsäureanhydrid auf 250 bis 260° u. kocht das Prod. mit verd.  $\text{NaOH}$  aus; I bleibt auch bei Anwendung von überschüssigem Maleinsäureanhydrid oder bei langem Erhitzen

teilweise unverändert. In sd. Xylol kondensiert sich I nicht mit dem Anhydrid, während Anthracen u. 2,3-Benzanthracen sehr rasch reagieren. Krystallpulver aus Eg., F. 230°.  $\text{Na}_2\text{C}_{26}\text{H}_{16}\text{O}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ , Krystallpulver. — 9-Acetoxy-1,2,5,6-dibenzanthracen,  $\text{C}_{24}\text{H}_{16}\text{O}_2$ , durch Red. von 1,2,5,6-Dibenzanthrachinon mit Al-Pulver u. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Behandeln des Rk.-Prod. mit Acetanhydrid u. Pyridin. Nadeln aus Bzl., F. 235°, l. in Bzl. mit violetter Fluorescenz, in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  orangefarben. Das beim Kochen mit alkoh. KOH entstehende Dibenzanthranol ist sehr leicht oxydierbar. — 9-Methoxy-1,2,5,6-dibenzanthracen,  $\text{C}_{23}\text{H}_{16}\text{O}$ , aus der Acetoxyverb. durch Einw. von KOH u. Dimethylsulfat. Krystallpulver, F. 178°. (Journ. chem. Soc., London 1931. 3273—79. Dez. London SW 3, Cancer Hospital.) OSTERTAG.

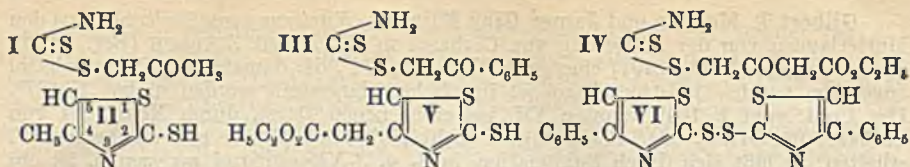


Gilbert T. Morgan und James Gibb Mitchell, *Nitrierung von Carbazol*. Aus den Mutterlauge von der Nitrierung von Carbazol in Eg. erhielt ZIERSCH (Ber. Dtsch. chem. Ges. 42 [1909] 3797) eine gelbe Verb., F. 164°, die damals als 1-Nitrocarbazol angesehen wurde. 1-Nitrocarbazol ist inzwischen dargestellt worden u. hat F. 187°. Das Prod. vom F. 164° konnten Vff. bei einer neuen Darst. durch Nitrierung von Carbazol mit  $\text{HNO}_3$  oder Benzoylnitrat nicht einheitlich u. nur mit unscharfem F. erhalten; es läßt sich durch Sublimation in 1- u. 3-Nitrocarbazol zerlegen u. ist ein Gemisch dieser beiden; FF. von solchen Gemischen s. Original. Das Gemisch läßt sich auch durch Behandlung mit Anilin oder Pyridin (Salzbdg.) u. Zusatz v. A. trennen; 1-Nitrocarbazol fällt quantitativ aus. — 1-Nitrocarbazol, F. 186,5—187,5°. — 1-Aminocarbazol gibt im Gegensatz zu o-Aminodiphenylamin mit  $\text{HNO}_3$  oder Alkyl-nitriten kein 1,9-Diazoiminoderiv. (Journ. chem. Soc., London 1931. 3283—85. Dez. Teddington, Middlesex.) OSTERTAG.

Gilbert T. Morgan und James Gibb Mitchell, *Suche nach trypanocider Wirkung. Derivate der Dehydrothio-p-toluidinsulfonsäure und der 3-Aminocarbazoldisulfonsäure*. Die überragende trypanocide Wrkg. von Bayer 205 ist noch nicht in überzeugender Weise mit der chem. Konst. verknüpft; bisher ist eigentlich nur bekannt, daß jede kleine Konst.-Änderung die Aktivität stark herabsetzt. Vff. untersuchen deshalb die Wrkg. des Ersatzes der endständigen  $\alpha$ -Naphthylamintrisulfonsäurereste durch andere Gruppen. Zu diesem Zweck wurden symm. Harnstoffe aus Dehydrothio-p-toluidinsulfonsäure (I) u. 3-Aminocarbazoldisulfonsäure (II) dargestellt; in keinem Fall zeigte sich trypanocide Wrkg. Auch die aus Dehydrothio-p-toluidinsäure hergestellte Arsonsäure ist unwirksam. — 3-Nitrobenzoyldehydrothio-p-toluidinsulfonsäure, aus I u. m-Nitrobenzoylchlorid in NaOH.  $\text{NaC}_{21}\text{H}_{14}\text{O}_6\text{N}_3\text{S}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ , Nadeln aus W. Red. mit Fe u. wenig HCl gibt 3-Aminobenzoyldehydrothio-p-toluidinsulfonsäure,  $\text{C}_{21}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}_3\text{S}_2$  (III), Krystalle mit 1  $\text{H}_2\text{O}$ . — Carbonylbisdehydrothio-p-toluidinsulfonsäure, aus I u.  $\text{COCl}_2$  in Sodalg.  $\text{Na}_2\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{O}_7\text{N}_4\text{S}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$ , Krystalle aus W. + A. Wird beim Befeuchten mit W. gelatinös, l. in h. W. mit grüner Fluorescenz;  $\text{pH} = 7,5$ . — Carbonylbis-m-aminobenzoyldehydrothio-p-toluidinsulfonsäure, aus III u.  $\text{COCl}_2$ .  $\text{Na}_3\text{C}_{43}\text{H}_{30}\text{O}_9\text{N}_6\text{S}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$ , wl. in W., durch Eindampfen der Lsg. als 1%<sub>ig</sub>. Gallerte ( $\text{pH} = 6,5$ ) erhältlich. — Sulfodehydrothiotoluol-p-arsonsäure, aus I nach BART-SCHMIDT.  $\text{Na}_2\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_6\text{NS}_2\text{As}$ , rötlichbraun, ll. in W.,  $\text{pH} = 7,5$ . — 3-Nitrocarbazoldisulfonsäure, aus 3-Nitrocarbazol u. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei 70—75°.  $\text{CaC}_{12}\text{H}_6\text{O}_8\text{N}_2\text{S}_2$ , ll. in W. mit neutraler Rk. Red. mit Fe u. wenig HCl gibt 3-Aminocarbazoldisulfonsäure,  $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_6\text{N}_2\text{S}_2$  (II), Krystalle aus W. Das Ca-Salz oxydiert sich an der Luft zu einer purpurnen Verb.; II wurde bei den folgenden Verss. deshalb nicht isoliert. — 3-[3-Nitro-4-methylbenzamido]-carbazoldisulfonsäure (IV) aus II u. 2-Nitro-p-toluylchlorid.  $\text{Na}_2\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_9\text{N}_3\text{S}_2$ , käsiger Nd. Daraus durch Red. mit Fe u. HCl u. Behandlung mit m-Nitrobenzoylchlorid 3-[4-Methyl-3-(3-nitrobenzamido)-benzamido]-carbazoldisulfonsäure,  $\text{Na}_2\text{C}_{27}\text{H}_{18}\text{O}_{10}\text{N}_4\text{S}_2$  (V). Krystalle aus W. — Carbonylbis-3-aminocarbazoldisulfonsäure, aus II u.  $\text{COCl}_2$ .  $\text{Na}_4\text{C}_{25}\text{H}_{14}\text{O}_{13}\text{N}_4\text{S}_4$ , sll. in W.,  $\text{pH} = 6$ . — Carbonylbis-3-[4-methyl-(3-aminobenzamido)-benzamido]-carbazoldisulfonsäure, aus V durch Red. mit  $\text{FeCl}_2$  u. NaOH u. Umsetzung mit  $\text{COCl}_2$ .  $\text{Na}_4\text{C}_{55}\text{H}_{36}\text{O}_{17}\text{N}_8\text{S}_4$ , gibt mit W. Gallerten. — Carbonylbis-3-[3-amino-4-methylbenzamido]-carbazoldisulfonsäure, aus IV durch Red. mit  $\text{FeCl}_2$  u. NaOH u. Umsetzung mit  $\text{COCl}_2$ .  $\text{Na}_4\text{C}_{41}\text{H}_{26}\text{O}_{15}\text{N}_6\text{S}_4$ , ll. in W.,  $\text{pH} = 7$ . (Journ. chem. Soc., London 1931. 3279—83. Dez. Teddington, Middlesex.) OSTERTAG.

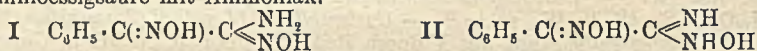
T. G. Levi, *Über den Verlauf der Synthese der Mercaptothiazole und über neue, am Schwefel substituierte Dithiourethane*. Vf. hat festgestellt, daß die Synthese der Mercaptothiazole aus Ammoniumdithiocarbamaten u. Halogenketonen nach MIOLATI (Gazz. chim. Ital. 23 [1893] 575) glatter verläuft, wenn man in der Kälte u. in äther. Lsg. arbeitet, weil dadurch die Bldg. harziger Prodd. vermieden wird, die die Reinigung erschweren. Es gelingt ihm auch, die Zwischenprodd. der Rk., Dithiourethane, zu isolieren. — S-Acetylndithiourethan,  $\text{C}_4\text{H}_7\text{ONS}_2$  (I), aus Ammoniumdithiocarbamat u. Chloroaceton in wasserfreiem Ä. bei gewöhnlicher Temp. F. 80—82°. 4-Methyl-2-mercapto-1,3-thiazol (II), nach 48-std. Rk.-Dauer der obigen Ausgangsprodd. bei gewöhnlicher Temp. F. 87°. — S-Phenacyldithiourethan,  $\text{C}_9\text{H}_9\text{ONS}_2$  (III), aus Ammoniumdithiocarbamat u. Bromacetophenon. F. 100—103°. Bei längerer Rk.-Dauer entsteht 4-Phenyl-2-mercapto-1,3-thiazol,  $\text{C}_9\text{H}_7\text{NS}_2$ . F. 170°. — Dithiocarbaminsäure- $[\beta$ -oxo- $\gamma$ -carbäthoxypropyl]-ester,  $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{O}_3\text{NS}_2$  (IV), aus Ammoniumdithiocarbamat u. Chloracetessigsäureäthylester. F. 121°. Durch Erhitzen über den F. entsteht 2-Mercapto-1,3-thiazolyl-(4)-essigsäureäthylester,  $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_2\text{NS}_2$  (V), F. 150° (von MIOLATI





F. 141° angegeben). *Bis* [4-phenyl-1,3-thiazolyl-(2)]-disulfid,  $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{S}_4$  (VI), aus dem Phenylmercaptothiazol durch Oxydation mit einer Lsg. von Jod in Ä. Strohfarbige Krystalle, F. 154°. — *Bis*-[4-phenyl-1,3-thiazolyl-(2)]-tetrasulfid,  $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{S}_8$ , durch Oxydation des in Ä. suspendierten Phenylmercaptothiazols mit  $\text{S}_2\text{Cl}_2$ . Wird noch leichter erhalten durch Behandeln des Zn-Salzes mit  $\text{S}_2\text{Cl}_2$ . F. 117°. — *Bis*-[4-methyl-1,3-thiazolyl-(2)]-tetrasulfid,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{N}_2\text{S}_8$ , aus dem Hydrochlorid. (Bldg. s. dort.) Gelbes Öl. Das Hydrochlorid,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{N}_2\text{S}_8 \cdot 2\text{HCl}$ , aus Methylmercaptothiazol in Ä. mit  $\text{S}_2\text{Cl}_2$ . F. 96—98° (Zers.). — 4-Phenyl-2-methylmercapto-1,3-thiazol, aus Phenylmercaptothiazol in k. Methanol mit  $\text{CH}_3\text{J}$ . Öl. *Hydrojodid*,  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{NS}_2$ , HJ. Hellgelbe Krystalle. Der Äther entsteht auch aus dem Disulfid des Mercaptans in der Kälte mit Methanol u. KCN. — *S*-Benzoyldithiourethan,  $\text{C}_8\text{H}_7\text{ONS}_2$ , aus Bzl. F. 124° (Zers.). v. BRAUN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 36 [1903]. 3520) gibt F. 109° (Zers.) an. — *N*-Piperidyl-*S*-benzoyldithiourethan,  $\text{C}_{13}\text{H}_{15}\text{ONS}_2$ , F. 99° (aus Ä.); (v. BRAUN gibt F. 85—90° an). — *S*-Acetyldithiourethan,  $\text{C}_3\text{H}_5\text{ONS}_2$ , aus Ammoniumdithiocarbamat u. Acetylchlorid bei gewöhnlicher Temp. F. ca. 99° (Zers.) bei langsamem Erhitzen; bei auf 102° vorgewärmt bei Badem. die Verb. bei 106° (Zers.). — *S*-Propionyl-dithiourethan,  $\text{C}_4\text{H}_7\text{ONS}_2$ , F. 94° bei langsamem Erhitzen; bei vorgewärmtem Bade F. 99°. — *N*-Piperidyl-*S*-acetyldithiourethan,  $\text{C}_8\text{H}_{13}\text{ONS}_2$ , F. 60—61°. (Gazz. chim. Ital. 61. 719—28. Sept. 1931. Mailand, Labor. d. Società Italiana Pirelli.) FIEDLER.

G. Ponzio, *Untersuchungen über Dioxime*. 81. Mitt. (80. vgl. DURIO, C. 1931. II. 2454.) Die beiden Formen eines Arylaminoglyoxims sind nicht geomet. Isomere, sondern Strukturisomere. Nur eines dieser Isomeren kann als wahres Glyoxim,  $\text{Ar} \cdot \text{C}(\text{NOH}) \cdot \text{C}(\text{NOH}) \cdot \text{NH}_2$ , betrachtet werden, nämlich als das Oxim eines Acylformamidoxims, das andere,  $\text{Ar} \cdot \text{C}(\text{NOH}) \cdot \text{C}(\text{NH}) \cdot \text{NHOH}$ , ist das Oxim eines Acylformamidins. Beim Phenylaminoglyoxim ist die  $\beta$ -Form das wahre Glyoxim (I), während  $\alpha$ -Phenylaminoglyoxim (II) das Oxim des Benzoylformoxyamidins ist. Durch diese Formeln erklärt sich das Verh. gegen Cyansäure, bei deren Anlagerung an I ein Ureid, aus II ein Carbamat entsteht. Acylierende Mittel liefern aus I O,O-Deriv., aus II O,N-Deriv. Durch Einw. von Brom wird I in Phenylloximinoacetonitril,  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C}(\text{NOH}) \cdot \text{CN}$ , II in Phenylaminoperoxyd,  $\text{C}_6\text{H}_5(\text{C}_2\text{N}_2\text{O}_2) \cdot \text{NH}_2$ , umgewandelt. Ferner erklärt sich daraus die Bldg. von I aus Phenylchlorglyoxim durch Ersatz von Cl durch die Aminogruppe, sowie die Bldg. von II aus dem Nitriloxyl der Phenylximinocessigsäure mit Ammoniak.

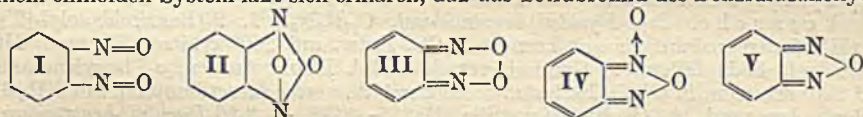


Versuche. Oxim des Benzoylformoxyamidins ( $\alpha$ -Phenylaminoglyoxim) (II), durch Anlagerung von Ammoniak an Phenylloximinoacetonitriloxyl (vgl. WIELAND, SEMPER, LIEBIGS Ann. 358 [1907]. 61). *O,N*-Diacylderiv.,  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C}(\text{NOCOCH}_3) \cdot \text{C}(\text{NOCOCH}_3) \cdot \text{NHOH}$ , F. 150°, liefert durch Einw. von NaOH das *Acetylderiv.* des Phenylaminofurazans, F. 181°, u. durch weitere Hydrolyse Phenylaminofurazan, F. 99° (vgl. C. 1923. III. 1489). — *O,N*-Dibenzoylderiv.,  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C}(\text{NOCOC}_6\text{H}_5) \cdot \text{C}(\text{NOCOC}_6\text{H}_5) \cdot \text{NHOH}$ , F. 189°, wurde von WIELAND, SEMPER (l. c.) als *O,O*-Dibenzoylderiv. angesprochen; Vf. ist durch neuere Vers. (vgl. C. 1931. I. 3350) zu dem Resultat gekommen, daß die Verb. das *O,N*-Deriv. ist. Durch Einw. von NaOH entsteht das *Benzoylderiv.* des Phenylaminofurazans,  $\text{C}_6\text{H}_5(\text{C}_2\text{N}_2\text{O})\text{NHCOC}_6\text{H}_5$ . Aus dem  $\beta$ -Phenylaminoglyoxim dagegen geht das *O,O*-Dibenzoylderiv. hervor, das bei der Einw. von NaOH die Verb.  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C}(\text{NOH})(\text{C}_2\text{N}_2\text{O}) \cdot \text{C}_6\text{H}_5$  liefert (vgl. C. 1931. I. 3350). — Carbamat  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_4 = \text{H}_2\text{N} \cdot \text{COONH} \cdot \text{C}(\text{NH}) \cdot \text{C}(\text{NOH}) \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ , durch Einw. von KOcN auf das Oxim des Benzoylformoxyamidins ( $\alpha$ -Phenylglyoxim). Schmilzt nicht beim Erhitzen, spaltet gegen 100°  $\text{CO}_2$  u.  $\text{NH}_3$  ab u. geht in Phenylaminofurazan über. — Phenylureidoglyoxim,  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C}(\text{NOH}) \cdot \text{C}(\text{NOH}) \cdot \text{NHCNH}_2$ , aus Phenylaminoglyoxim (Oxim des Benzoylformamidoxims) u. KOcN in Essigsäure. F. 185° (Zers.). Liefert kein Ni-Salz; wird durch Erhitzen mit verb. Essigsäure hydrolysiert. — Tribenzoylderiv.,  $\text{C}_{29}\text{H}_{21}\text{O}_5\text{N}_3 = \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C}(\text{NOCOC}_6\text{H}_5) \cdot \text{C}(\text{NOCOC}_6\text{H}_5) \cdot$



( $\text{NHCOC}_6\text{H}_5$ ), F. 167—168° (C. 1931. I. 3350). Liefert bei der Einw. von alkoh. NaOH das Benzoylderiv. des Phenylaminofurazans, F. 148°. — *O,N*-Dibenzoylderiv. des Oxims des *p*-Toluylylformoxyamidins,  $\text{C}_{22}\text{H}_{19}\text{O}_4\text{N}_3$ , F. 199—200° (Zers.). Liefert beim Erhitzen mit alkoh. NaOH neben *p*-Tolylaminofurazan das Benzoylderiv. des *p*-Tolylaminofurazans,  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}_3$ , F. 163—164°. Löst sich in verd. NaOH unter Bldg. der tautomeren Form:  $\text{CH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_4(\text{C}_2\text{N}_2\text{O})\cdot\text{N}:\text{C}(\text{OH})\cdot\text{C}_6\text{H}_5$ . — Carbamat  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{N}_4$ , durch Einw. von KOCN auf die essigsäure Lsg. des Oxims des *p*-Toluylylformoxyamidins. Schmilzt nicht, Zers. gegen 140° unter Bldg. von *p*-Tolylaminofurazan. — *p*-Tolylaminoglyoxim (Oxim des *p*-Tolylformamidoxims),  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_3$ , durch Behandeln der äther. Lsg. des *p*-Tolylchlorglyoxims mit 6-n. Ammoniumhydroxyd. Blättchen, F. 174° (Zers.). Ni-Salz,  $\text{Ni}(\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_3)_2$ , blutrote Nadeln. — *p*-Tolylureidoglyoxim,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{N}_4$ , durch Einw. von KOCN auf die eiskalte, essigsäure Lsg. des Glyoxims. Blättchen, F. 195—196° (Zers.). — Vf. läßt Brom auf eine verd. schwefelsäure Lsg. von Benzoesäureamidoxim u. *p*-Tolylsäureamidoxim einwirken u. erhält im ersten Fall Benzotritril, u. im zweiten Fall *p*-Tolunitril. Es ist also aus einem Mol. Amidoxim 1 Mol. Hydroxylamin abgespalten worden. Ebenso eliminiert Brom aus einem Mol. Arylaminoglyoxim 1 Mol. Hydroxylamin. Aus  $\beta$ -Phenylaminoglyoxim entsteht Phenylloximinooxonitritril u. aus dem Oxim des *p*-Tolylformamidoxims *p*-Tolylloximinooxonitritril, F. 117° (vgl. AVOGADRO, C. 1924. I. 2135). Die Oxime der Acylformoxyamide dagegen liefern bei der Einw. von Bromwasser Arylaminofuroxane. (Gazz. chim. Ital. 61. 704—19. Sept. 1931. Turin, Univ.) FIEDLER.

**Dalziel Llewellyn Hammick, William A. M. Edwardes und Ernest R. Steiner**, Die Konstitution von Benzfuran und Benzfuranoxyd. Für die beim Erhitzen der *o*-Nitrobenzolazimide entstehenden, zuerst als *o*-Dinitroverb. (I) aufgefaßten Verb. sind von verschiedenen Autoren noch die Formeln II, III u. IV vorgeschlagen worden, wobei gegen das Zutreffen von IV von GREEN u. ROWE (Journ. chem. Soc., London 101 [1912]. 2452; vgl. FORSTER u. BARKER, Journ. chem. Soc., London 103 [1913]. 1918) die Tatsache angeführt wurde, daß aus 5-Chlor- u. 4-Chlor-2-nitranilin mit Hypochlorit dasselbe Chlorbenzofuranoxyd entsteht. Der Teil ( $\text{N}_2\text{O}_2$ ) müßte also symm. gebaut sein. — Vf. zeigen, daß trotzdem nur Formel IV in Frage kommt. Nur mit einem chinoiden System läßt sich erklären, daß das Tetrabromid des Benzfuranoxys,



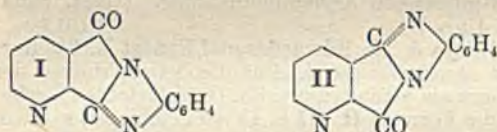
das in zwei isomeren Modifikationen erhalten wurde, leicht mit KOH 2 Moll. HBr verliert u. Dibrombenzofuranoxyd liefert, das mit Hydroxylamin leicht zum Dibromderiv. des Benzfuranans (V) reduziert werden kann. V kann analog über eine Tetrabromadditionverb. in das erwähnte Dibromsubstitutionsprod. übergeführt werden. Weiter sprechen Parachormessungen für Formel IV, können jedoch Formel III nicht ausschließen. Der Befund von GREEN u. ROWE wird so gedeutet, daß eins der beiden möglichen, IV entsprechenden Oxyde sehr instabil ist, u. sich über die Zwischenstufe I in das stabile Isomere umwandelt. Dafür spricht das Auftreten einer grüngelben Farbe beim Erhitzen von Benzfuranoxydslgg., u. die Möglichkeit, mit diesem Effekt die gefundene geringe Abweichung im Parachorwert des geschmolzenen Prod. von der berechneten Größe zu erklären. — Tetrabromtetrhydrobenzofuranoxyd A,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}_4$ . Aus Benzfuranoxyd u. Brom in  $\text{Cl}_2$ . Aus A. oder Bzl. F. 170°. — Tetrabromtetrhydrobenzofuranoxyd B,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}_4$ . Neben dem vorigen als leichter l. Anteil oder besser beim Bromieren in Eg. bei Ggw. von Na-Acetat. Aus A. F. 117°. — Dibrombenzofuranoxyd,  $\text{C}_6\text{H}_2\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}_2$ . Aus dem vorigen mit alkoh. KOH. Aus A. gelbe Nadeln, F. 132°. — Tetrabromtetrhydrobenzofuran,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{ON}_2\text{Br}_4$ . Aus Benzfuran (aus dem Oxyd mit 4% ig. methylalkoh. Lauge) u. Brom in  $\text{Cl}_2$ . Aus A. Prismen, F. 147°. — Dibrombenzofuran,  $\text{C}_6\text{H}_2\text{ON}_2\text{Br}_2$ . Aus dem vorigen wie oben. Aus A. Nadeln, F. 113°. Entsteht auch aus Dibrombenzofuranoxyd mit Hydroxylamin. — Die gemessenen Parachorwerte sind: Benzfuranoxyd 274,3, Tolufuranoxyd 311,4, Benzfuran 252,2. (Journ. chem. Soc., London 1931. 3308—12. Dez. Oxford, The DYSON PERRINS Lab.) BERGMANN.

**Walter Stix und S. A. Bulgatsch**, Eine neue Darstellungsart der Chinolinsäure. Chinolin (24 g) gibt mit 2100 ccm 3% ig.  $\text{H}_2\text{O}_2$ , 46 g 25% ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. 64 g krystallin.  $\text{CuSO}_4$  in 160 ccm W. bei 70° (8 Stdn.), Erwärmen mit weiteren 200 ccm  $\text{H}_2\text{O}_2$  (3 Stdn.)



bei 70°, Eintragen von Soda bis zur schwach sauren Rk. auf Kongo u. Erhitzen auf 90°, 32—34 g *chinolinsäures* Cu,  $C_7H_5O_4NCu + 2H_2O$ , das bei Zers. mit  $H_2S$  bei 60° oder bequemer mit h. 10%/ig.  $Na_2S$ -Lsg. 19—20 g *Chinolin* gibt. — Anwendung von  $FeSO_4$  an Stelle von  $CuSO_4$  führt zu weitgehender Zerstörung des Chinolins: Abspaltung seines N als  $NH_3$ ; schon geringe Fe-Beimengungen zum  $CuSO_4$  bewirken beträchtliche Ausbeuteverminderung; sinkt jedoch der Fe-Geh. unter einen bestimmten Wert, so wird er bedeutungslos. — Die Rk.-Intensität im Falle der Fe-Katalyse ist also viel größer, als bei der Cu-Katalyse, was der größeren Zers.-Geschwindigkeit des  $H_2O_2$  in Ggw. von Fe-Salzen als in Ggw. von Cu-Salzen entspricht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 11—13. 6/1. 1932.)

**A. Lecco und V. Ivković**, *Über ein Produkt der Kondensation von o-Phenylendiamin mit Chinolinsäure*. Durch Erhitzen von Chinolinsäure mit o-Phenylendiamin haben BISTRZYCKI u. LECCO (C. 1921. III. 168) eine Verb.  $C_{13}H_9ON_3$  (Austritt von  $3H_2O$ ) erhalten, welche Formel I oder II besitzen kann. Genannte Autoren haben II vorgezogen, weil das  $\alpha$ -ständige  $CO_2H$  der Chinolinsäure wegen der Nachbarschaft des N schwächer sauer ist als das  $\beta$ -ständige. Eine experimentelle Entscheidung wurde nicht durchgeführt. Dies haben Vff. nachgeholt. Wird die von obigen Autoren durch alkal. Aufspaltung des Kondensationsprod. erhaltene Benzimidazolyl-(2')-pyridin-carbonsäure auf 260° erhitzt, so spaltet sie  $CO_2$  ab u. liefert eine Verb.  $C_{12}H_9N_3$ . Diese

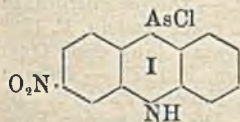


muß, je nachdem Formel I oder II die richtige ist, 2-[ $\alpha$ -Pyridyl]- oder 2-[ $\beta$ -Pyridyl]-benzimidazol sein. Beide Verbb. wurden durch Erhitzen von Picolinsäure bzw. Nicotinsäure mit o-Phenylendiamin synthetisiert, u. es hat sich ergeben, daß die aus dem Kondensationsprod. erhaltene Verb. mit 2-[ $\alpha$ -Pyridyl]-benzimidazol ident. ist. Das Kondensationsprod. selbst besitzt folglich Formel I u. wäre als  $\alpha,\beta$ -Nicotinoylen-2,1-benzimidazol zu bezeichnen. Entsprechend sind alle l. c. beschriebenen Verbb. anders zu benennen. Das Nebenprod.  $C_{12}H_9N_3$  (F. 310°) ist nicht ident. mit 2-[ $\beta$ -Pyridyl]-benzimidazol; seine Konst. ist noch unbekannt.

**Versuche.** 2-[ $\alpha$ -Pyridyl]-benzimidazol,  $C_{12}H_9N_3$ . 1. 2-[Benzimidazolyl-(2')]-pyridin-3-carbonsäure bis zur beendeten  $CO_2$ -Entw. auf 260° erhitzen, in verd. HCl lösen, mit Soda fällen. 2. Gemisch von je 1 Mol. Picolinsäure u. o-Phenylendiamin auf 220° erhitzen, in alkoh. Essigsäure lösen, mit W. verd., A. verdampfen, mit  $NH_4OH$  fällen. Aus verd. A. (Kohle) Krystalle, F. 216—217°. — 2-[ $\beta$ -Pyridyl]-benzimidazol,  $C_{12}H_9N_3$ . Gemisch von Nicotinsäure u. o-Phenylendiamin auf 230—240° erhitzen, in verd. HCl lösen, Filtrat w. mit Soda fällen. Aus  $CH_3OH$  (Kohle) + W. Krystalle, F. 245°. (Glasnik hemiskog društva Kraljevine Jugoslavije 1. 7 Seiten. 1930. Belgrad, Univ. Sep.)

LINDENBAUM.

**Charles Stanley Gibson und John Dohney Andrew Johnson**, *10-Chlor-5,10-dihydrophenarsazin und seine Derivate*. 17. Konstitution der aus 3-Nitrodiphenylamin-6'-arsonsäure und ihren Homologen entstehenden Nitroderivate. (16. vgl. C. 1932. I. 80.) Das aus der genannten Säure bei der Red. entstehende Chlornitrodihydrophenarsazin kann das 1- oder 3-Nitroderiv. sein; es ist früher aus verschiedenen Gründen als 1-Deriv. formuliert worden. Diese Auffassung ist jetzt durch Synthese des 3-Nitroderiv. (I) bewiesen worden. Zur Ergänzung dieser Befunde wurden noch einige Homologe von I dargestellt, die in der Farbe mit I übereinstimmen. Es ist bisher nicht möglich gewesen, das 1-Nitroderiv. auf analoge Weise zu synthetisieren, weil es noch



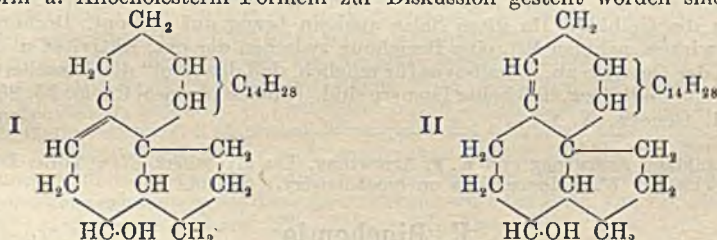
nicht gelungen ist, 2-Brom-6-nitroanilin nach BARTSCHMIDT umzusetzen. — 2-Brom-4-nitrophenylarsonsäure,  $C_6H_5O_5NBrAs$ , aus 2-Brom-4-nitroanilin nach BARTSCHMIDT. Schwach orangegelbe Nadeln aus W., Zers. bei 240—242°. Na-Salz, blaß orange Nadeln, l. in Alkali rot.  $NH_4$ -Salz, blaß orangegelbe Nadeln. Gibt mit Anilin,  $K_2CO_3$  u. Cu-Pulver in Amylalkohol 3-Nitrodiphenylamin-6'-arsonsäure,  $C_{12}H_{11}O_5N_2As$ , orange Tafeln aus verd. A., sintert bei 135°, Zers. bei 193°. Daraus durch Red. mit  $SO_2$  in A. + HCl bei Ggw. von J 10-Chlor-3-nitro-5,10-dihydrophenarsazin,  $C_{12}H_9O_5N_2ClAs$ , orange Nadeln aus Eg., Zers. bei 268—271°. — 3'-Nitro-4-methyldiphenylamin-6'-arsonsäure,  $C_{13}H_{13}O_5N_2As$  (orangerote Nadeln aus verd. A., Zers. bei 194°), 3'-Nitro-3-methyldiphenylamin-6'-arsonsäure (orange Tafeln aus verd. A., Zers. bei 116°) u.



3'-Nitro-2-methyl-diphenylamin-6'-arbonsäure (orange Tafeln aus Essigsäure, Zers. bei 127—132°) wurden aus 2-Brom-4-nitrophenylarbonsäure u. den entsprechenden Aminen erhalten. Durch Red. mit  $\text{SO}_2$  u.  $\text{HCl}$  10-Chlor-7-nitro-2-methyl-5,10-dihydrophenarsazin,  $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2\text{ClAs}$  (orange Nadeln aus Eg., Zers. bei 263°), 10-Chlor-7-nitro-1 (oder 3)-methyl-5,10-dihydrophenarsazin (orange Nadeln aus Eg., Zers. bei 292—294°) u. 10-Chlor-7-nitro-4-methyl-5,10-dihydrophenarsazin (orange Prismen aus Nitrobenzol, Zers. bei ca. 305—307°). 7-Nitro-2-methylphenarsazinsäure,  $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}_2\text{As}$ , aus 10-Chlor-7-nitro-2-methyl-5,10-dihydrophenarsazin u.  $\text{H}_2\text{O}_2$  in Eg. Gelb, schm. nicht bis 285°. (Journ. chem. Soc., London 1931. 3270—73. Dez. London SE 1, GUY's Hospital Medical School.) OSTERTAG.

Remo de Fazi und Francesco Pirrone, Über die chemische Konstitution des Cholesterins. III. Mitt. Bromderivate des Cholesterins. (II. vgl. C. 1931. II. 3497.) Vff. diskutieren die für das Cholesterin vorgeschlagenen Formeln u. zeigen, daß nach der WIELANDSchen Formel (vgl. C. 1929. II. 52) theoret. wenigstens 16 Stereoisomere für das Cholesterin u. 64 für die Halogenderiv. des Cholesterins möglich sind. Es wird ein Überblick über die Bromierungsmethoden gegeben u. die bis jetzt bekannten Bromderiv. sind tabellar. zusammengestellt. Vff. selbst unterwerfen Cholesterin der Einw. von Brom: beides in Chlf., Cholesterin in äth. Lsg., Brom in essigsaurer Lsg., beides in  $\text{CS}_2$ . Es werden Cholesterin MERCK (F. 146—148°) u. Cholesterin POULENC (F. 145—146°) nach der Methode von WINDAUS (Ber. Dtsch. chem. Ges. 39 [1906]. 518) u. CLOEZ (Compt. rend. Acad. Sciences 124 [1897]. 864) behandelt. Aus dem Cholesterin MERCK werden ein Dibromcholesterin, F. 112—113° u. ein Monobromderiv., F. 93—94° erhalten; das Cholesterin POULENC liefert nach beiden Methoden ein neues Dibromcholesterin, F. 97—98° u. ein Monobromderiv., F. 83—84°. Vff. halten es für möglich, daß die beiden zum erstenmal erhaltenen Monobromderiv. Dibromdihydrocholesterine sind; es werden verschiedene Formeln für die Verb. vorgeschlagen, die das Vorhandensein einer Indengruppe im Cholesterin bestätigen. Nach den verschiedenen Monobromderiv. aus Cholesterin MERCK u. POULENC kann man diese beiden Ausgangsprod. als stereoisomer betrachten. Als beste Bromierungsmethode erweist sich die Methode von CLOEZ. (Gazz. chim. Ital. 61. 735—53. Sept. 1931. Messina, Univ.) FIEDLER.

Remo de Fazi, Über die chemische Konstitution des Cholesterins. IV. Mitt. Isocholesterine. (III. vgl. vorst. Ref.) Aus dem Cholesterin des Handels kann man drei isomere Cholesterine erhalten, das  $\beta$ -Cholesterin von DIELS u. LINN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 41 [1908]. 260), das Allocholesterin von WINDAUS (C. 1927. I. 3197) u. das Metacholesterin von LIFSCHÜTZ (C. 1927. II. 1168). Während für das Cholesterin, Metacholesterin u. Allocholesterin Formeln zur Diskussion gestellt worden sind, ist dies



für das  $\beta$ -Cholesterin von DIELS bisher nicht geschehen. Vf. stellt folgende Hypothese auf: Allocholesterin neigt dazu, sich erst in  $\beta$ -Cholesterin umzuwandeln, ehe es in das normale übergeht, denn beim Acetylieren von Allocholesterin erhält man neben dem Acetylderiv. des Cholesterins etwas Acetylderiv., das beim Verscifen  $\beta$ -Cholesterin von DIELS ergibt. So könnte man eine Oscillation der Doppelbindung vom Allo- zum  $\beta$ -Cholesterin, dann zum Meta- u. schließlich zum normalen, dem beständigsten der Cholesterine annehmen. Dieselbe Beziehung, die zwischen dem Cholesterin u. Metacholesterin (vgl. C. 1931. II. 3497) besteht, käme für das Allocholesterin von WINDAUS u. das  $\beta$ -Cholesterin von DIELS in Betracht: den beiden Verb. könnten die Formeln I u. II zugeschrieben werden, obwohl man noch nicht feststellen kann, welche von beiden der einen oder der anderen zukommt. (Gazz. chim. Ital. 61. 753—58. Sept. 1931. Messina, Univ.) FIEDLER.

Wolfgang Pauli und Julius Safrin, Untersuchungen an elektrolytfreien Proteinen. IX. Mitt. Zur Kenntnis der Proteinsalze verschiedener Säuren. Im Anschluß an die VIII.



Mitt. (C. 1930. I. 80) studieren Vff. die Bindung von Säuren an Proteine, wobei *Glutosen*, *Ovalbumin*, *Seralbumin* u. *Serumglobulin* untersucht wurden. Die Ausgangsmaterialien wurden sehr sorgfältig gereinigt u. elektrodialysiert. — Die Glutinosole wurden durch verschieden langes Druckerhitzen zu Glutosen abgebaut, deren spezif. Leitfähigkeit u. H-Ionenaktivität untersucht wurde. Durch Elektrodialyse wurden entsprechende Prodd. erhalten, die in gleicher Weise zur Unters. kamen. Mittels der *konduktometr. Titration* konnte in die konstitutiven Unterschiede der Glutosen weiterer Einblick genommen werden. Studiert wurde die Säure- u. in analoger Weise die Laugenbindung der elektrolysierten u. der nicht elektrolysierten Glutosen. Weiter werden von Vff. die Glutosesalze verschiedener Säuren u. Basen untersucht, um Anhaltspunkte für die Aktivitätsverhältnisse u. die Hydrolyse der Proteinsalze zu gewinnen. Ein- u. zweibas. Säuren u. Laugen werden dabei geprüft u. die Abhängigkeit der maximalen Säurebindung vom Trockengeh. untersucht. Entgegen dem allgemeinen zeitlichen Anstieg finden Vff. bei hochgereinigten Glutosesolen unter geeigneten Bedingungen eine solche Änderung der spezif. Leitfähigkeit nicht. — Entsprechend wird von Vff. die Salzbdg. bei Ovalbumin, Seralbumin u. Pseudoglobulin studiert. — Durch die Leitfähigkeitstitration konnten gewisse Anhaltspunkte für die Aktivitätsverhältnisse von Proteinsalzen gewonnen werden. So hat sich ergeben, daß die Inaktivierung einwertiger Anionen nicht bei den Glutosen, wohl aber bei Ovalbumin, Seralbumin u. Pseudoglobulin Verschiedenheiten aufweist ( $\text{Cl}^- < \text{NO}_3^- < \text{CCl}_3\text{COO}^-$ ). Die schon früher verschiedentlich aufgefundene Reihenfolge der ein- u. zweiwertigen Anionen konnte durch direkte Messungen gestützt werden. Vergleiche der Flockung durch Trichloressigsäure u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  deuten auf die schon früher hervorgehobene sekundäre, irreversible Veränderung des Serumweißes. — In der ausführlichen Diskussion der Ergebnisse von elektrochem. Standpunkt aus wird die von der Leitfähigkeitstitration angezeigte Säurebindung mit der potentiomet. Messung einer-, mit den nach WILLSTÄTTER u. LINDERSTÖM-LANG andererseits erhaltenen Werten verglichen u. für die Unterschiede Erklärungsverss. gegeben. (Biochem. Ztschr. 233. 86—112. 1931. Wien, Univ., Inst. f. med. Kolloidchem.) SCHWEITZER.

D. C. Carpenter und J. J. Kucera, *Einfluß von Salzen auf die optische Drehung von Gelatine*. II. (I. vgl. C. 1928. I. 1750.) In Fortsetzung ihrer Arbeiten untersuchen Vff. den Einfluß einer Reihe von K-Salzen auf die opt. Aktivität von 0,7%ig. Gelatine-lsgg. (aus Kalbsleder) bei  $\text{pH} = 6-7$ . Nach ihrer erniedrigenden Wrkg. nehmen die untersuchten Salze einbas. Säuren die Reihenfolge an:  $\text{KCNS} > \text{KJ} > \text{KClO}_3 > \text{KNO}_3 > \text{KBr} > \text{KCl}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOK}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOK}$ ,  $\text{HCOOK}$ , u. die Salze der zweibas. Säuren ordnen sich folgendermaßen ein:  $\text{K}_2\text{SO}_4 > (\text{COOK})_2 > \text{K}_2\text{CrO}_4$ . Die meisten Lsgg. gelatinieren, wenn sie längere Zeit auf 0,5° gehalten werden, nur KCNS, KJ u. KBr verhindern die Gelbdg. Da diese Salze auch in bezug auf die opt. Drehung stark hemmend wirken, nehmen Vff. eine Beziehung zwischen der opt. Aktivität u. der Gel- u. Solform der Gelatine an, u. halten es für möglich, daß das „Sol“ die dissoziierte Form des „Gels“ darstellt, bzw. daß beide Isomere sind. (Journ. physical Chem. 35. 2619—26. Sept. 1931. Geneva, N. Y.) GURIAN.

Edward Frankland Armstrong and K. F. Armstrong, *The glycosides*. New York: Longmans 1931. (130 S.) 8°. (Monographs on biochemistry.) § 4.25.

## E. Biochemie.

Alexis Carrel, *Die neue Zellenlehre*. Bedeutung u. Ergebnisse der Gewebezüchtung in vitro. (Med. Welt 6. 37—40. 9/1. 1932. New York, Rockefeller Inst.) KREBS.

M. Moissejewa, *Zur Theorie der mitogenetischen Strahlung*. (Vgl. C. 1932. I. 827.) Störungen der Kernteilung in der Zwiebelwurzel treten nach Reibung, Druck oder Biegung auf. Vermeidet man diese Störungen, so tritt der von GURWITSCH beschriebene Effekt an der Zwiebelwurzel nicht auf. Die Existenz der mitogenet. Strahlung ist daher zweifelhaft. (Biochem. Ztschr. 243. 67—87. 7/12. 1931. Kiew, Botan. Lab. d. Inst. f. professionelle Ausbildg.) KREBS.

Charles S. Shoup und James T. Boykin, *Die Unempfindlichkeit von Paramäcium für Cyanid und Wirkungen von Eisen auf die Atmung*. KCN ( $\frac{1}{200}$ -m. bis  $\frac{1}{10000}$ -m.) hemmt die Sauerstoffatmung von Paramäcien nicht. Mit Eisensalzen läßt sich der  $\text{O}_2$ -Verbrauch nicht steigern. (Journ. gen. Physiol. 15. 107—18. 20/9. 1931.) KREBS.



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

**Yutaka Jono**, *Vergleichende Untersuchungen über den Fermentgehalt der ruhenden und keimenden Pflanzensamen*. Untersucht wurde der Geh. an *Amylase*, *Maltase*, *Pepsin* (Casein), *Trypsin* (Casein, Pepton), *Erepsin*, *Lipase* (Olivöl, Monobutyryn), *Urease*, *Katalase*, *Nuclease* der ruhenden u. keimenden Samen von *Gerste*, *Hanf*samen, *Sojabohnen*, *Erbsen*, *Wassermelonen* u. *Gartenkürbis*. Die aufgefundenen Fermente sind im ruhenden Samen bereits vorhanden u. nehmen während des Keimens zu. Lipase kommt in Hanfsamen, Wassermelonen u. Kürbis nicht vor, auch nicht nach dem Keimen. Gerste ist frei von Urease. Erbsen u. Hanf enthalten wenig Urease; beim Keimen findet man keine deutliche Zunahme. Die in Sojabohnen, Wassermelone u. Kürbis reichlich vorhandene Urease nimmt während des Keimens beträchtlich ab. (Acta Scholae med. Univ. imp. Kioto 13. 211—38. 1931. Kioto, Kaiserl. Univ.) HESSE.

**Taichi Harada**, *Herstellung von Enzymen des Aspergillus oryzae*. Die Kultur von *Aspergillus oryzae* erfolgte auf gekochter, etwa 50% W. enthaltender Weizenkleie bei 32°. Der nach 2 Tagen erhaltene „Kuchen“ wurde nach Zerkleinern mit W. extrahiert, so daß aus 100 g „Kuchen“ etwa 100 g Extrakt erhalten wurden. Diese wiesen bei Unters. nach HARADA (C. 1931. I. 3133) eine diastat. Wrkg. von etwa 200 Lintnerereinheiten auf. Wichtig für die Kultur u. die Qualität der erhaltenen Enzym-lsg. sind: Qualität der Kleie; p<sub>H</sub>; Dauer des Wachstums; Temp.; Feuchtigkeit des Keimraumes; Sterilisation. — Als Antisepticum für die wss. Lsg. der *Aspergillus-Diastase* ist NaCl in einer zur Sättigung (20%) ausreichenden Menge besonders geeignet. — Bei Dialyse einer solchen Lsg. wird das Durchtreten der Dialyse durch die Ggw. von Elektrolyten begünstigt. — Durch Fällen mit A. wird aus dem wss. Extrakt eine gereinigte Diastase von etwa 4500 Lintnerereinheiten erhalten. Die Wrkg. dieses Prod. wird durch Halten seiner wss. Lsg. bei 30, 37 u. 40° während 2½ u. 5 Stdn. nur wenig vermindert; bei 45, 50 u. 55° findet man schon nach ½ Stde. starke Zerstörung. — Bei Temp. unter 50° ist das p<sub>H</sub>-Optimum von der Temp. unabhängig u. liegt bei p<sub>H</sub> = 5,2; mit der Temp.-Erhöhung steigt auch das p<sub>H</sub>-Optimum: 50°: p<sub>H</sub> = 5,4; 60°: p<sub>H</sub> = 6,2; 65°: p<sub>H</sub> = 6,6. — Bei p<sub>H</sub> = 5,4 u. ½-std. Einwirkungsdauer wird das Temp.-Optimum der Diastase zwischen 50 u. 60° gefunden. — Die Stärkehydrolyse durch *Aspergillusdiastase* scheint eine bimolekulare Rk. zu sein; der Wert  $k = x/(a-x)$  nimmt mit der Verlängerung der Einwirkungsdauer ab. — Außer Diastase wurde in dem in beschriebener Weise hergestellten Enzympräparat nachgewiesen: *Protease*, *Lab*, *Saccharase*, *Katalase*, *Phenolase*, *Alkoholoxydase*. Die *Protease* baut Casein u. Fibrin ab. Die am Aciditätszuwachs bei Formoltitration gemessene Wrkg. ist verhältnismäßig gering. — Das Lab wird an Milchkoagulation bei 37° erkannt; es werden z. B. 5 ccm Milch von 0,5 ccm 1%ig. Lsg. des mit A. erhaltenen Trockenpräparates in 15 Min. koaguliert; bei 57° ist diese Wrkg. verschwunden. — *Saccharase* wirkt optimal bei p<sub>H</sub> = 4,9 (37°; 30 Min.); die Rk. verläuft monomolekular. — Von der *Katalase* werden aus 50 ccm 2%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mit 5 ccm 1%ig. Enzym-lsg. bei 24° u. p<sub>H</sub> = 6,9 in 1 Stde. 9,5 ccm O<sub>2</sub> gebildet. — *Phenolase*: 5 ccm 2%ig. Enzym-lsg. bilden aus 50 ccm 0,1%ig. Hydrochinon in 3 Stdn. bei 37° u. p<sub>H</sub> = 6,4 0,0054 g Chinhydron. — *Alkoholoxydase*: 100 ccm 4%ig. Lsg. von A. werden von 10 ccm 0,5%ig. bei 35° in 20 Stdn. so verändert, daß das p<sub>H</sub> = 6,4 statt p<sub>H</sub> = 6,9 in einer mit gekochter Enzym-lsg. angesetzten Probe erhalten wird; diese p<sub>H</sub>-Änderung wird auf Bldg. von Essigsäure zurückgeführt. (Ind. engin. Chem. 23. 1424—27. Dez. 1931. New York, Columbia Univ.) HESSE.

**Artturi I. Virtanen** und **J. Tarnanen**, *Die Thermostabilität der Bakterienproteasen*. Die Proteinase, welche von *B. fluorescens liquefaciens* sezerniert wird, verliert nur etwa 50% von ihrer Aktivität, wenn man sie in eiweißhaltigen Lsgg. bis auf 110° im Autoklav erwärmt. In eiweißfreier Lsg. wird die Proteinase schon bei 60° in 30 Min. total inaktiviert. Die scheinbare Thermostabilität der Proteinase beruht auf der Schutzwrgk. der Eiweißkörper. (Suomen Kemistilehti 4. Nr. 10. Suppl. 21. 15/11. 1931. Helsinki, Valios Lab.) ROUTALA.

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

**Gabriel Bertrand** und **Georgette Lévy**, *Aluminiumgehalt der Pflanzen, besonders der Nahrungspflanzen*. (Vgl. C. 1931. I. 2774.) Mit einer neu ausgearbeiteten gewichtsanalyt. Methode wird der Al-Geh. einer sehr großen Anzahl von Pflanzen bestimmt, sowie der Al-Geh. verschiedener Teile derselben Pflanze miteinander verglichen. In allen Pflanzen ist Al vorhanden. Es schwankt bei verschiedenen Pflanzen



etwa zwischen 0,01 und 6‰ des Aschengeh. Verschiedene Teile derselben Pflanze (Blätter, Holzteile, Wurzeln, Früchte) zeigen Unterschiede von 1 bis 2 Größenordnungen im Al-Geh. Auch das Alter der Pflanze hat ausgesprochenen Einfluß auf diesen. (Bull. Soc. chim. France [4] 49. 1417—24. Okt. 1931.) G. V. SCHULZ.

**Antoni Ossowski**, *Über die Konstitution verholzter Zellwände. I. Vorkommen von „Uronsäuren“*. In den lignifizierten Zellwänden verschiedener Pflanzenteile konnten durch mikrochem. Rkk. nach GOLDSCHMIDT, BIAL-TOLLENS usw. Uronsäuren nachgewiesen werden. (Roczniki Farmacji 9. 51—58. 1931.) SCHÖNFELD.

**Antoine de Cugnac**, *Die Glucide der Gramineen. Bedeutung der Fructoholoside*. (Vgl. COLIN u. DE CUGNAC, C. 1927. II. 267.) Die Feststellung von BELVAL (Rev. gén. Bot. 36 [1924]. 308), daß in Gramineen keine Glucoholoside (= Dextrine) vorkommen, sondern entweder Saccharose oder Fructoholose (Fructulosane) konnte Vf. an 21 Arten von Gramineen bestätigen. Die Befunde älterer Forscher über das Vork. von Dextrinen werden darauf zurückgeführt, daß diese bei der Extraktion durch diastat. Wrkg. gebildet werden; man muß vorher also die Fermente mit sd. A. zerstören. — Fructoholoside werden nur in Weizen, Roggen, Gerste u. Hafer gefunden. Mais u. Reis enthalten nur Saccharose; zu dieser Gruppe der „zuckerhaltigen Gramineen“ gehören ferner: Zuckerrohr, Panicum, Bambusa, Molinia, Phragmites, Arundo, Brachypodium, Cynodon, Spartina. „Fructosehaltige Gramineen“ sind: Baldingera, Phleum, Alopecurus, Agrostis, Calamagrostis, Psamma, Trisetum, Avena, Arrhenatherum, Dactylis, Bromus, Festuca, Lolium, Agropyrum, Hordeum, Triticum, Secale. — Aus Hafer, aus Fléolo des prés bzw. aus Quecke wurden Graminoholosit, Phleoholosit bzw. Triticoholosit gewonnen. Die beiden ersten unterscheiden sich voneinander nur durch ihre Löslichkeit (85% bzw. 3%) u. ihr Drehungsvermögen (—43° bzw. —49°). Graminoholosit u. Phleoholosit werden von Hefesaccharase gespalten, während Triticoholosit nicht angegriffen wird. Es handelt sich hier um eine Fructoholosidase bzw. Graminoholosidase. Triticoholosit ist unbegrenzt l., ist sehr hygroskop. u. zeigt Drehungsvermögen —48,5°. — Die Hydrolyse durch Säuren, die sehr schnell u. leicht erfolgt bei Einw. von 0,005% HCl auf 3—4%ig. Lsgg., führt nur zu Fructose. (Bull. Soc. Chim. biol. 13. 125—32. 1931.) HESSE.

**P. Haas und T. G. Hill**, *Auftreten von Dulcitol im Seetang*. In der roten Seelge Bostrychia scorpioides wurde Dulcitol in kristallisierter Form isoliert. (Nature 128. 378. 29/8. 1931. London, Univ. College.) CH. SCHMIDT.

**F. Tattersfield und R. P. Hobson**, *Extrakte aus Chrysanthemum cinerariaefolium: Die Haltbarkeit ihrer Giftwirkung und die Stabilität der Emulsionen*. Gepulverte Blüten behalten bei Lagerung als Pulver in geschlossenen Gefäßen u. bei 28° ihre insecticiden Eigg. bei. Bei Lagerung an der Luft u. in dünner Schicht nimmt die Giftigkeit ab. Alkoh. u. PAe.-Extrakte erhalten ebenso wie das trockene Material ihre Giftigkeit. Erstere geben mit W. stabile Emulsionen, letztere erst nach Zugabe eines Emulgierungsmittels (ammoniakal. Agral W. B. u. neutrales Türkischrotöl. Die Giftwrkg. bleibt besser erhalten, als gemeinhin angenommen wird. (Ann. appl. Biol. 18. 203—43. 1931. Harpenden, Rothamsted Exp. Stat.) LINSER.

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

**M. W. Onslow**, *Chemischer Einfluß des Mendelns auf die Blütenfarbe*. Bei einer Reihe von Pflanzen ist das Mendeln der Blütenfarbe mit dem Auftreten eines anderen Farbstoffes verbunden. Über die Bldg. dieser Farbstoffe sind bis jetzt keine exakten Aussagen möglich, sondern man ist nur auf Vermutungen angewiesen. (Nature 128. 373—74. 29/8. 1931. Cambridge.) CH. SCHMIDT.

**T. N. Godnew**, *Zu den Versuchen von Oddò, Polacci und Deuber über die Grünfärbung chlorotischer Blätter bei Einführung von Pyrrolverbindungen*. Nach POLACCI u. ODDO (C. 1920. III. 52) ist das Fe bei der Bldg. von Chlorophyll nur zur Entstehung der Zwischenverb. vom Typ des Mg-Salzes der  $\alpha$ -Pyrrolcarbonsäure notwendig. Bei Keimung von Maissamen in Abwesenheit von Fe wurde starke Chlorose beobachtet; diese verschwand gänzlich nach Zusatz von FeCl<sub>3</sub> u. es wurde eine Parallellität zwischen Fe-Geh. der Blätter u. ihrem Chlorophyllgeh. festgestellt. Einspritzen des Mg-Salzes der  $\alpha$ -Pyrrolcarbonsäure in chlorot. Pflanzen war ohne Einfluß auf die Chlorophyllbldg. (Bull. Inst. Polytechn. Ivanovo-Vosniesensk [russ.: Iswestija Ivanowo-Wosnessenskogo Politechnitscheskogo Instituta] 10. 87—92. 1927.) SCHÖNFELD.



**W. A. Osborne**, *Konservierung des Regens in den Kohlenhydraten*. Bei der Berechnung der Feuchtigkeit in extrem trockenen Gegenden muß man berücksichtigen, daß bei der Verbrennung Glucose 60 Gewichts-%, Cellulose 56 Gewichts-%  $H_2O$  liefern, um so mehr, als W. in dieser Form der Einw. von trocknenden Winden u. starker Bestrahlung entzogen ist. (Nature 128. 378. 29/8. 1931. Melbourne, Univ.)

CH. SCHMIDT.

**H. Raistrick**, *Untersuchungen über die Biochemie von Mikroorganismen*. Unter Mitarbeit von **J. H. Birkinshaw**, **J. H. V. Charles**, **P. W. Clutterbuck**, **F. P. Coyne**, **A. C. Hetherington**, **C. H. Lilly**, **M. L. Rintoul**, **W. Rintoul**, **R. Robinson**, **J. A. R. Stoye**, **C. Thom** und **W. Young**. I. *Einleitung*. Von **H. Raistrick** u. **W. Rintoul**. Es wird ein Überblick über die bis jetzt bekannten Eigg. der Schimmelpilze u. der von ihnen aufgebauten Substanzen gegeben. Als wichtigste Resultate der folgenden Unterss. werden angeführt: Die Aufstellung einer vollständigen Kohlenstoffbilanz bei den einzelnen Mikroorganismen kann zu ihrer Klassifizierung u. zur Auffindung unbekannter Stoffwechselprod. derselben verwendet werden. Der Abbau von Glucose durch Pilze scheint sich über eine CANNIZZARO-Rk. zu vollziehen, indem zuerst aus 2 Molekülen Glucose 1 Molekül Mannit u. 1 Molekül Gluconsäure entstehen, von denen dann eines von beiden oder beide abgebaut werden. Die verschiedenen Schimmelpilze entfalten eine sehr weitgehende Spezifität in den von ihnen synthetisierten Verb. Neben der Bldg. von A., Mannit, Oxal-, Citronen- u. Gluconsäure, welche den meisten Spezies gemeinsam ist, treten auch oft sehr kompliziert aufgebaute Verb. auf, die für einen bestimmten Pilz charakterist. sind.

II. *Quantitative Methoden und Technik für die Untersuchung der Stoffwechselprodukte von Mikroorganismen*. Von **J. H. Birkinshaw** u. **H. Raistrick**. Als Nährlsg. diente in allen Fällen eine Lsg., welche 5% Glucose, 0,2%  $NaNO_3$ , 0,1%  $KH_2PO_4$ , 0,05% KCl, 0,05%  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  u. 0,001%  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  enthielt. — Es werden die Methoden beschrieben, welche die Aufstellung einer vollständigen C-Bilanz für den Stoffwechsel der einzelnen Mikroorganismen ermöglichen sollen. Vff. geben eine Apparatur an, die die Züchtung in einem in sich abgeschlossenen System gestattet, wobei durch einen sterilen Luftstrom die gasförmigen Stoffwechselprod. durch Absorbentien geleitet werden. Am Ende des Vers. wird eine Bilanz aufgestellt, welche die folgenden Angaben enthält: C in der Ausgangslsg., C in  $H_2SO_4$ , absorbiert (Alkohole, Aldehyde usw.), C als  $CO_2$ , C im Pilzmycel, C in der Endlsg. In der Endlsg. wurden bestimmt: unverbrauchte Glucose, gel.  $CO_2$ , flüchtige Säuren, nicht flüchtige Säuren, flüchtige neutrale Verb., nicht flüchtige neutrale Verb. Für die Best. all dieser Typen werden Methoden angegeben.

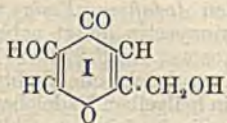
III. *Quantitative Untersuchung der durch Aspergillus-Spezies aus Glucose aufgebauten Verbindungstypen mit Hilfe der Methode der Kohlenstoffbilanzaufstellung*. Von **J. H. Birkinshaw**, **J. H. V. Charles**, **H. Raistrick** u. **J. A. R. Stoye**. Es werden nach der in II. gegebenen Methode für verschiedene Spezies von *Aspergillus* Kohlenstoffbilanzen des Stoffwechsels mitgeteilt. Es zeigte sich, daß eine Klassifizierung der einzelnen Arten auf Grund ihres charakterist. biochem. Verh. möglich ist.

IV. *Quantitative Untersuchung der durch Penicilliumspezies (einschließlich *Citromyces*) aus Glucose aufgebauten Verbindungstypen mit Hilfe der Methode der Kohlenstoffbilanzaufstellung*. Von **J. H. Birkinshaw**, **J. H. V. Charles**, **A. C. Hetherington** u. **H. Raistrick**, mit einem Anhang von **C. Thom**.

V. *Quantitative Untersuchung der durch Fusariumspezies aus Glucose aufgebauten Verbindungstypen mit Hilfe der Methode der Kohlenstoffbilanzaufstellung*. Von **J. H. Birkinshaw**, **J. H. V. Charles**, **H. Raistrick** u. **J. A. R. Stoye**. *Fusarium*arten erzeugen große Mengen A. aus Glucose. Da diese Pilze auf pflanzlichen Abfallprod. gut zu wachsen vermögen, halten Vff. es für denkbar, auf diese Weise aus pflanzlichem Abfall A. zu gewinnen.

VI. *Quantitative Untersuchung der durch verschiedene Pilzspezies aus Glucose aufgebauten Verbindungstypen mit Hilfe der Methode der Kohlenstoffbilanzaufstellung*. Von **J. H. Birkinshaw**, **J. H. V. Charles**, **A. C. Hetherington** u. **H. Raistrick**.

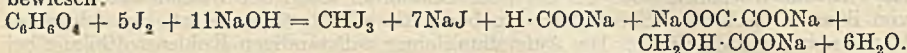
VII. *Kojisäure (5-Oxy-2-Oxymethyl- $\gamma$ -pyron)*. Von **J. H. Birkinshaw**, **J. H. V. Charles**, **C. H. Lilly** und **H. Raistrick**. Die Erzeugung von Kojisäure (vgl. nebenst. Formel I) (vgl. YABUTA, C. 1924. I. 2603) ist auf die *Aspergillus flavus-oryzae*-Gruppe beschränkt. Die Ggw. von I, dessen Lsgg. sich auf Zusatz von  $FeCl_3$  weinrot



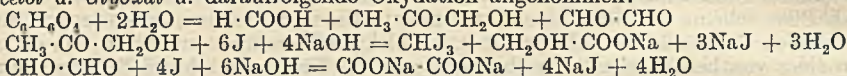


färben, kann als Rk. auf das Vorliegen dieser Pilzspezies benutzt werden. Als C-Quelle zur Synthese von I können Glycerin, Xylose, Glucose u. Polysaccharide dienen. Es wird ein Verf. zur Herst. größerer Mengen von I beschrieben.

VIII. *Die quantitative Bestimmung der Kojisäure.* Von J. H. Birkinshaw u. H. Raistrick. Zu einer Lsg., welche 7—14 mg *Kojisäure* enthält, werden 100 ccm W., 40 ccm 0,1-n. Jodlsg. u. 50 ccm 0,1-n. NaOH hinzugesetzt, die Mischung geschüttelt u. 90 Min. stehen gelassen. Hierauf werden 10 ccm 2-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hinzugefügt u. das überschüssige Jod mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zurücktitriert. Die Differenz zwischen diesem Vers. u. einem Blindvers. ergibt den eigentlichen Jodverbrauch. 1 ccm 0,1-n. Jodlsg. entspricht 0,00142 g *Kojisäure*. Für die Rk. zwischen Jod u. *Kojisäure* wurde folgende Gleichung bewiesen:



Als Mechanismus dieser Rk. wird zuerst Hydrolyse der *Kojisäure* zu *Ameisensäure*, *Acetol* u. *Glyoxal* u. darauffolgende Oxydation angenommen:



Es wird gezeigt, daß *Acetol* bei Einw. von alkal. Jodlsg. tatsächlich 6 Atome Jod aufnimmt u. in Jodoform u. Glykolsäure zerfällt.

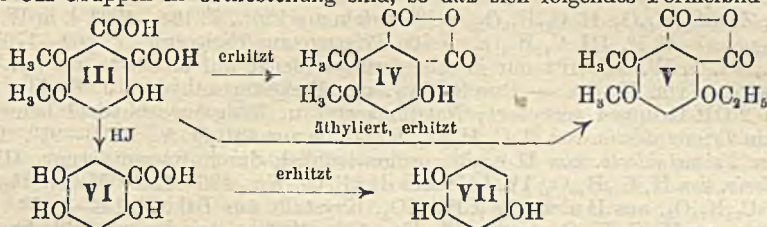
IX. *Über die Bildung von Mannit aus Glucose durch Aspergilluspezies.* Von J. H. Birkinshaw, J. H. V. Charles, A. C. Hetherington u. H. Raistrick. Verschiedene Spezies von *Aspergillus* vermögen *Glucose* in *Mannit* umzuwandeln (Ausbeute bis zu 50%). Daneben wurden als Stoffwechselprodd. aufgefunden: Bernstein- u. l-Äpfelsäure, Glycerin u. ein Polysaccharid, wahrscheinlich *Glykogen*.

X. *Die quantitative Bestimmung von Mannit in Gärslsgg.* Von H. Raistrick u. W. Young. Zur Best. von *Mannit* in Gärslsgg., welche daneben auch *Glucose* enthalten, bedienen sich Vff. der Tatsache, daß *Mannit* in Boraxlsg. opt.-akt. ist. Zur Ausschaltung der *Glucose* werden 2 Methoden empfohlen: 1. Vergärung der *Glucose* mittels Bierhefe. 2. Polarimetr. Unters. in 6<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. Boraxlsg. (Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> · 10H<sub>2</sub>O), wobei von der Beobachtung Gebrauch gemacht wird, daß *Glucose* in einer Konz. von 0,9% in einer 6<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. Boraxlsg. opt.-inakt. ist. Bzgl. der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden.

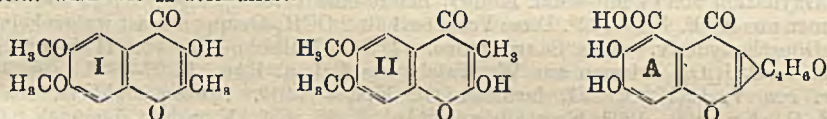
XI. *Über Citromycetin, einen neuen durch Citromycesarten aus Glucose aufgebauten gelben Farbstoff.* Von A. C. Hetherington u. H. Raistrick. Aus konz. Kulturlsgg. verschiedener Spezies von *Citromyces* wurde eine gelbe Verb. isoliert, welcher der Name *Citromycetin* gegeben wird. Es werden die optimalen Bedingungen zur Gewinnung der Verb. angegeben. *Citromycetin*, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>7</sub> · 2H<sub>2</sub>O, F. (Zers.) 283—285°, kristallisiert aus 50<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. A. in hellgelben Nadeln, l. in k. absol. A. u. h. Eg., zl. in Aceton, unl. in k. W. Bei Titration mit 0,1-n. NaOH verhält es sich wie eine zweibas. Säure. *Diacetylcitromycetin* C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>9</sub>, aus absol. A. in weißen prismat. Nadeln, F. 223 bis 224° (Zers.). *K-Salz* C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>7</sub> · K · H<sub>2</sub>O, gelbe Nadeln. *Ba-Salz* (C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>7</sub>)<sub>2</sub> · Ba · 3H<sub>2</sub>O, orangefarbene Plättchen. *Hydrobromid* C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>7</sub> · HBr aus *Citromycetin* in Eg. u. HBr in dunkel orangefarbenen Prismen. *O-Dimethylcitromycetinmethylester* C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>7</sub>, mittels Dimethylsulfat oder Diazomethan, aus 50<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. A. in weißen Nadeln, F. 178°. *O-Dimethylcitromycetin* C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>7</sub> · H<sub>2</sub>O, aus 50<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. A. in weißen Prismen, F. 217—218° (Zers.). — Beim Kochen von *Citromycetin* mit verd. Säuren wird CO<sub>2</sub> abgespalten u. es entsteht *Citromycin* C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>, aus 50<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. A. in gelben Nadeln, F. 285—290°. Diese Verb. verhält sich wie eine einbas. Säure. *Diacetylcitromycin* C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>7</sub>, aus 50<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. A. in weißen Nadeln, F. 221—222°. *K-Salz des Citromycins* C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub> · C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>K, orangefarbene Nadeln. *Citromycinhydrobromid* C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub> · HBr, orangefarbene Nadeln. *Hydrojodid* C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub> · HJ orangefarbene Krystalle. *O-Dimethylcitromycin* C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>, aus 50<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. A. in hellgelben Polyedern, F. 225—227°. *O-Monomethylcitromycin* C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>, durch Methylierung mit CH<sub>3</sub>J, aus 50<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. A. in gelben Nadeln, F. 183—185°. — *Abbauvers.*: Bei Einw. von alkal. Jodlsg. auf *Citromycetin* werden auf 1 Molekül *Citromycetin* 8 Atome Jod verbraucht. Als Rk.-Prodd. wurden *Jodoform*, *Essig-* u. *Oxalsäure* u. CO<sub>2</sub> aufgefunden. Einw. von wss. KOH auf *Citromycetin* liefert neben *Aceton* wahrscheinlich 3-, 5-, 6-*Trioxaphthalsäure*, weiße Nadeln aus wss. A., F. 290—291° (Zers.). Hydrolyse von *O-Dimethylcitromycetin* mit alkoh. KOH ergab folgende Verb.: *Dimethoxyoxymethylbenzopyron* I oder II C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>, aus absol. A. in hellgelben Nadelchen, F. 177—180° (Zers.); *Dimethoxyoxaphthalsäure* III, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>7</sub>, weiße Nadeln aus Chlf.,



F. 181—182°. Beim Erhitzen von III auf 180—200° wird W. abgespalten u. es bildet sich *Dimethoxyoxyphthalsäureanhydrid* IV, sublimiert in sehr langen weißen Nadeln, F. 203—204°. III wurde mittels Diazoäthan äthylirt u. hierauf mit wss. KOH erhitzt. Es wurde *Dimethoxyäthoxyphthalsäureanhydrid* V erhalten, F. 195—196°, unl. in W., k. A., Lg. u. PAe., l. in Aceton, Chlf. u. Bzl. Einw. von H<sub>2</sub>J auf III ergibt 1-, 3-, 4-*Tri-oxybenzoesäure* VI, weiße Prismen aus Chlf., F. 208—209° (Zers.) oder — wenn schnell erhitzt — F. 214—215° (Zers.). VI, über den F. erhitzt, liefert *Oxyhydrochinon* VII, F. 140,5°. — Auf Grund ausgeprägter Farbeigg. wird angenommen, daß in III die beiden OH-Gruppen in Orthostellung sind, so daß sich folgendes Formelbild ergibt:



Die aus *O-Dimethylcitromycetin* erhaltene Verb. hat daher die Formel I oder II. *Citromycetin* wird wie A formuliert.



XII. Über ein neues durch *Penicillium*spezies der *P. spinulosum*-Serie aus Glucose aufgebautes *Melhoxydizytoluchinon*. Von J. H. Birkinshaw u. H. Raistrick. Die genannten Pilze erzeugen aus Glucose neben größeren Mengen von *Citronensäure* ein *Melhoxydizytoluchinon* C<sub>8</sub>H<sub>5</sub>O<sub>5</sub>, I, sublimiert bei 120° u. 1 mm Hg in fast schwarzen, metallglänzenden Platten, F. 202—203°. Gegenüber wss. NaOH verhält sich I wie eine zweibas. Säure. *Diäcetylverb.* von I, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>7</sub>, gelbe Nadeln aus absol. A., F. 139,5°. I gibt nach Red. mit Zn u. HCl eine farblose Verb.; daraus durch Acetylierung eine *Tetraäcetylverb.* C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>O<sub>9</sub>, farblose rhomb. Prismen aus absol. A., F. 192,5—194°. Vff. nehmen an, daß es sich bei I um eines der 3 möglichen *para-Chinone* handelt.

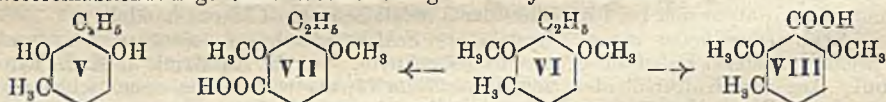
XIII. Über einen neuen Typus einer Schleimsäure, *Luteinsäure*, die durch *Penicillium luteum* Zukal aus Glucose aufgebaut wird. Von H. Raistrick u. M. L. Rintoul. Aus den Kulturfiltraten von *Penicillium luteum* wurde eine neue, schleimige wss. Lsgg. liefernde Substanz isoliert, welcher der Name *Luteinsäure* gegeben wird. Die Kulturen des Pilzes wurden filtriert, die Filtrate konz., mit A. versetzt u. der entstandene klebrige Nd. durch Lösen in W. u. Fällen mit A. u. Ä. gereinigt. Die Ausbeute an ungereinigter Substanz betrug 12% der in der Nährlsg. vorhandenen Glucose. Zur weiteren Reinigung wurde die wss. Lsg. gegen W. dialysiert. Die aus der konz. Lsg. mit A. erhaltene Fällung stellt das *Mg-Salz der Luteinsäure* dar, aus welchem durch Behandeln mit HCl die freie Säure erhalten wurde. *Luteinsäure* ist ein weißes Pulver, ihre wss. Lsg. reagiert stark sauer, Neutralisationsäquivalent 434,7, spezif. Drehung  $[\alpha]_{\text{Hg grün}} = -47^\circ$ . Sie enthält keine freie CHO-Gruppe, reduziert nicht u. bildet kein Osazon. Durch Hydrolyse mit 1-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird *Luteinsäure* ausschließlich in 83,3% *Glucose* u. 23,4% *Malonsäure* gespalten. Unter der Einw. von Ba(OH)<sub>2</sub> zerfällt *Luteinsäure* in *Malonsäure* u. ein komplexes Kohlehydrat: *Luteose*. *Luteose* ist ein weißes, amorphes Pulver, zl. in k., ll. in h. W., spezif. Drehung  $[\alpha]_{\text{Hg grün}}^{90} = -46,4^\circ$ . Kochen mit Säuren spaltet *Luteose* vollständig in *Glucose*. Enzyme wie Diastase u. Invertase wirken auf *Luteinsäure* nicht ein.

XIV. Über den Aufbau und die chemische Konstitution eines neuen gelben Farbstoffs, *Citrinin*, der durch *Penicillium citrinum* Thom aus Glucose aufgebaut wird. Von A. C. Hetherington u. H. Raistrick. Bei der Züchtung von *Penicillium citrinum* Thom auf der in Mitt. II dieser Reihe beschriebenen Nährlsg. nimmt die Kulturlsg. eine orangefarbene Farbe an u. färbt sich auf Zusatz von FeCl<sub>3</sub> tiefbraun. Diese Färbung wird durch einen gelben Farbstoff, *Citrinin*, hervorgerufen, der durch Ansäuern der Kulturlsgg. in gelben mkr. Krystallen erhalten wird. *Citrinin* C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>, I, goldgelbe prismat. Nadeln aus absol. A., F. 166—170° (Zers.), unl. in k. W., ll. in wss. NaOH.

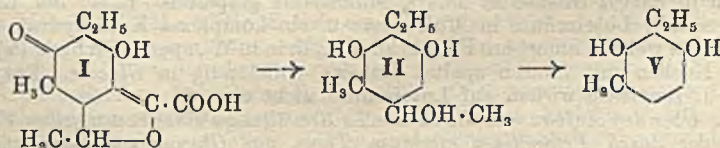


Es verhält sich wie eine einbas. Säure u. ist opt.-akt.,  $[\alpha]_{D}^{20}$  grün =  $-41,7^{\circ}$  (in A.). I enthält keine Methoxy- u. Ketogruppen, jedoch eine OH- u. eine COOH-Gruppe. Es wurde ein *Monocetyl*deriv. von I als Öl erhalten u. ein *O-Athylcitrininäthylester*  $C_{17}H_{22}O_5$ , hellgelbes Öl, das sich bei der Dest. zers. Red. von I mit Zn u. Eg. führt zu einem farblosen Prod., weiße Krystalle, F. ca.  $240^{\circ}$ , welches an der Luft sofort wieder zu I oxydiert wird. Das Red.-Prod. enthält 2 OH-Gruppen: *Diacetyldihydrocitrinin*  $C_{17}H_{20}O_7$ , farblose Prismen aus Aceton, F.  $322-323^{\circ}$  (Zers.). — *Phenylhydrazid* von I,  $C_{19}H_{20}O_4N_2$ , gelbe Prismen aus absol. A., F.  $207^{\circ}$  (Zers.). — *Abbauverss.*: Bei Hydrolyse mit verd.  $H_2SO_4$  zerfällt I in 1 Mol  $CO_2$ , 1 Mol Ameisensäure u. in 2 Verb. II u. III von der Zus.  $C_{11}H_{16}O_3$ . II,  $C_{11}H_{16}O_3$ , weiße Tafeln aus Chlf., F.  $128-130^{\circ}$ , l. in W. u. A.,  $[\alpha]_{D}^{20}$  grün =  $-45,7^{\circ}$ . III,  $C_{11}H_{16}O_3$ , weiße Prismen aus Essigester, F.  $169-170^{\circ}$ , unl. in Chlf., wl. in W. III tritt nur in sehr geringer Menge auf u. dürfte das opt.-inakt. Stereoisomere von II sein. — Durch Einw. von Essigsäureanhydrid u. Pyridin auf II werden 2 OH-Gruppen acetyliert; Natriumacetat u. Essigsäureanhydrid liefern hingegen ein *Triacetyl*deriv. von II,  $C_{17}H_{22}O_8$ , Krystalle aus  $40\%$ ig. A., F.  $90-91^{\circ}$ . Hydrolyse des *Triacetyl*deriv. von II ergibt, wahrscheinlich durch Racemisierung, III. *Dimethyl*deriv. von II,  $C_{13}H_{20}O_3$ , IV, farbloses dickfl. Öl, Kp.<sub>1</sub>  $136-138^{\circ}$ . *Monomethyl*deriv. von II,  $C_{12}H_{18}O_3$ , aus II u. wenig  $(CH_3)_2SO_4$ , Krystalle aus Bzl., F.  $144-147^{\circ}$ . *Monocetyl*deriv. von IV,  $C_{15}H_{22}O_4$ , viscoso Fl., Kp.<sub>1</sub>  $136-138^{\circ}$ . — Aus den geschilderten Vers. geht hervor, daß II ein assym. C-Atom u. 3 OH-Gruppen enthält, davon 2 phenol., 1 alkoh. Die Oxydation von IV mit alkal.  $KMnO_4$  liefert eine Verb.  $C_{13}H_{16}O_4$ , Kp.<sub>0,5</sub>  $180-190^{\circ}$ , Prismen aus Ä., F.  $122-124^{\circ}$ . Diese Verb. enthält 2  $OCH_3$ -Gruppen u. ist wahrscheinlich ein Dimethoxyderiv. eines Säurelactons. Durch Kalischmelze von II bildet sich Verb. V,  $C_9H_{12}O_2$ , Prismen aus W., Tafeln aus Bzl. u. PAe., F.  $97-99^{\circ}$ . *Dimethyl*deriv. von V,  $C_{11}H_{16}O_2$ , VI, farbloses Öl, Kp.<sub>1</sub>  $89-91^{\circ}$ . *Monomethyl*deriv. von V,  $C_{10}H_{14}O_2$ , Kp.<sub>1</sub>  $100-120^{\circ}$ , Krystalle aus PAe., F.  $63-65^{\circ}$ . V enthält demnach 2 OH-Gruppen. Durch Oxydation von VI werden erhalten: *Oxalsäure*; *Säure*  $C_{11}H_{14}O_4$ , VII, weiße Prismen aus W., F.  $97-99^{\circ}$ ; *Säure*,  $C_{16}H_{12}O_4$ , VIII, Nadelchen aus W., F.  $142$  bis  $146^{\circ}$ . Beide Säuren sind Dimethoxyverb.

XV. *Die Molekularstruktur von Citrinin.* Von F. P. Coyne, H. Raistrick u. R. Robinson. Diskussion der in Mitt. XIV. wiedergegebenen experimentellen Ergebnisse. Vff. gelangen auf Grund der Farbrkk. mit  $FeCl_3$  u. anderer Beobachtungen zur Annahme, daß die durch Kalischmelze von II entstehende Verb. V u. deren Derivv. Resorcinabkömmlinge sind. Formulierung der Oxydation von VI:

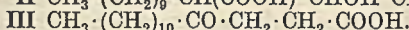
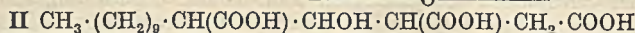
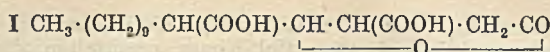


VII u. VIII sind Derivv. der Benzoesäure. Durch CURTIUSSchen Abbau wurden Amine erhalten, welche diazotierbar waren u. deren Diazoniumsalze mit  $\beta$ -Naphthol zu Azoverbb. gekuppelt werden konnten. Zur Best. der Stellung der Alkylgruppen in VII u. VIII verwendeten Vff. die Rk. von JONES u. ROBINSON (Journ. chem. Soc., London 111 [1917]. 903), die auf dem verschiedenen Verh. alkylierter Oxybenzoesäuren gegenüber Br beruht. Die Ersetzung der Carboxylgruppe durch Br geht bei solchen Verb. am leichtesten vor sich, wenn eine Methoxylgruppe in Parastellung steht. Tatsächlich gab nur VII ein Bromderiv. Für die Muttersubstanz *Citrinin* wird die p-Benzochinonformel I aufgestellt u. der Abbau von I durch Hydrolyse zu II u. die Bldg. von V durch Kalischmelze von II werden formuliert:

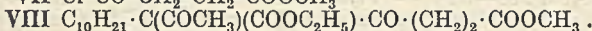
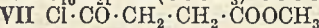
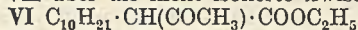


XVI. *Über die Bildung einer neuen mehrbasischen Fettsäure  $C_{17}H_{23}O_6$  (Lacton der  $\gamma$ -Oxy- $\beta,\delta$ -dicarboxypentadecansäure) aus Glucose durch *Penicillium spiculisporum* Lehman.* Von P. W. Clutterbuck, H. Raistrick u. M. L. Rintoul. Aus den Kulturfiltraten von *Penicillium spiculisporum* wurde durch Ansäuern mit HCl eine Verb. I erhalten, welche das Lacton der  $\gamma$ -Oxy- $\beta,\delta$ -dicarboxypentadecansäure II ist. Außerdem wurde auch  $\gamma$ -Ketopentadecansäure III aufgefunden.





Verb. I, C<sub>17</sub>H<sub>28</sub>O<sub>6</sub>, Tafeln aus W. oder Ä. u. Pae., F. 145—146°. Bei der Titration verhält sich I wie eine zweibas. Säure. I ist opt.-akt., [α]<sub>Hg</sub> grün = -14,76°; das Natriumsalz von I ist rechtsdrehend, [α]<sub>Hg</sub> grün = +14,98°. Durch Kochen mit wss. NaOH wird I hydrolysiert u. es bildet sich II, C<sub>17</sub>H<sub>30</sub>O<sub>7</sub>, Tafeln mit abgeschnittenen Ecken aus Ä. u. Pae., F. 134—135°. II gibt eine nicht krystallisierende Monoacetylverb., welche an der Luft in Essigsäure u. I zerfällt. Durch Erhitzen auf 100° geht II in I über. Daneben bildet sich in kleiner Menge Verb. IV, welche auch durch Erhitzen von I auf 180° unter Abspaltung von W. entsteht. IV, C<sub>17</sub>H<sub>28</sub>O<sub>6</sub>, Nadeln aus Ä. u. Pae., F. 41°. Durch Hydrolyse von IV mit wss. NaOH bildet sich V, C<sub>17</sub>H<sub>28</sub>O<sub>6</sub>, eine dreibas. Säure, Krystalle aus Ä. u. Pae., F. 87°, welche bei Erhitzen auf 100—160° wieder in IV übergehen. — Durch Einw. von Diazomethan auf I entsteht der Dimethylester von I, C<sub>16</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>, farbloses Öl; aus Diazoäthan u. II bildet sich der Triäthylester von II, C<sub>23</sub>H<sub>42</sub>O<sub>7</sub>, hellgelbes Öl. Es gelang nicht, die OH-Gruppe von II zu alkylieren. Aus wss. Ammoniak u. dem Dimethylester von I bilden sich nebeneinander das Diamid des Monomethylesters von II, C<sub>18</sub>H<sub>34</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, Nadeln aus absol. A., F. 178,5°, u. das Monoamid des Dimethylesters von II, C<sub>16</sub>H<sub>32</sub>O<sub>6</sub>N, Prismen aus Ä. u. Pae., F. 78,5°. Durch Kalischmelze von I entstehen Laurinsäure, C<sub>12</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>, Bernsteinsäure u. CO<sub>2</sub>. Oxydation von II mit KMnO<sub>4</sub> in Acetonlsg. führt fast quantitativ zu γ-Ketopentadecansäure III, C<sub>15</sub>H<sub>28</sub>O<sub>3</sub>, Tafeln aus Pae., F. 92,6°. III wurde nach CLEMMENSEN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 47 [1914]. 51) reduziert u. lieferte n. Pentadecansäure C<sub>15</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>, F. 53°. Der Nachweis für die Konst. von III wurde auf 2 Wegen geführt: 1. Herst. von III nach CLUTTERBUCK u. RAPER (Biochemical Journ. 19 [1925]. 392) durch Oxydation des Ammoniumsalzes der n. Pentadecansäure mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>; 2. durch Synthese von III nach ROBINSON u. ROBINSON (Journ. chem. Soc., London 127 [1925]. 180). Decyljodid wurde mit Na-Acetessigester zu VI kondensiert. Dieses gab mit γ-Carbomethoxypropionylechlorid VII über die nicht isolierte Zwischenstufe VIII die Verb. III.



α-Acetyl-n-dodecansäureäthylester, C<sub>16</sub>H<sub>30</sub>O<sub>3</sub> (VI), Kp.<sub>16</sub> 170°. γ-Carbomethoxypropionylechlorid, C<sub>5</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>Cl (VII), Kp.<sub>13</sub> 93°. Die Na-Verb. von VI wurde mit VII kondensiert u. ergab nach Kochen mit KOH u. dann mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> die Ketosäure III.

XVII. Die durch verschiedene Pilzspezies (*Helminthosporium*, *Clasterosporium* usw.) gebildeten Produkte des Glucosestoffwechsels. Von J. H. Birkinshaw u. H. Raistrick. Es wurden die Stoffwechselprodd. einer Reihe von Pilzen untersucht. a) *Helminthosporium geniculatum*: Hauptprodd. sind A. u. Mannit; daneben kleine Mengen von Glycerin u. Acetaldehyd. b) *Clasterosporium*: dieselben Verb. wie bei a); daneben noch Bernstein- u. wahrscheinlich Äpfelsäure. c) *Aspergillus Wentii*: Gluconsäure (als freie Säure u. als Lacton), Mannit u. Glycerin. d) *Penicillium chrysogenum*: Gluconsäure u. Mannit. e) *Fumago vagans*: Gluconsäure, Glycerin u. Bernsteinsäure, außerdem ein neues Polysaccharid (C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>. Dieses wird aus der Nährlsg. durch Fällung mit A. erhalten. Es ist ll. in h. W., [α]<sub>Hg</sub> gelb = +217°. Verd. Säuren spalten es ausschließlich zu Glucose. Invertase u. Diastase üben keine Wrkg. aus.

XVIII. Biochemische Merkmale der *Penicillium*spezies, welche die Fäulnis von Citrusfrüchten hervorrufen. Von J. H. Birkinshaw, J. H. V. Charles u. H. Raistrick. An der Fäulnis von Orangen sind meistens 2 Schimmelpilze beteiligt, deren biochem. Verh. beschrieben wird. *Penicillium digitatum* Saccardo erzeugt aus Glucose als einzige Spezies Essigsäureäthylester, daneben A. u. ein neues Polysaccharid, [α]<sub>Hg</sub> gelb = +270°, welches unter der Einw. von verd. Säuren quantitativ zu Glucose gespalten wird. *Penicillium italicum* Wehmer erzeugt aus Glucose ein Stoffwechselprod., welches mit FeCl<sub>3</sub> eine charakterist. smaragdgrüne Farbrk. gibt. (Philos. Trans. Roy. Soc. London. Serie B. 220. 1—367. 1931. Ardeer Factory, Stevenston, Ayrshire, Biochem. Abt. der Nobel's Explosives Co.)

CHARGAFF.

Th. Sabalitschka, Synthetische Studien über die Beziehung zwischen chemischer Konstitution und antimikrobischer Wirkung. XI. Mit H. Tietz. Zwei- und dreifach hydroxylierte oder oxalkylierte Benzoesäuren und deren Ester. (X. vgl. C. 1931. II. 271.) Die Stärke der antimikrob. Wrkg. der Di- u. Trioxybenzoesäuren, ihrer Ester u. Äther u.



einiger anderer, ihnen strukturehem. nahestehender Verbb. stellten Vff. fest, indem sie von den Substanzen die geringsten Mol.-Konz. ermittelten, die unter gleichen Bedingungen die Vergärung von Traubenzucker durch dieselbe Hefemenge gerade vollkommen verhinderten u. unter Zugrundelegung der gleich wirksamen Mol.-Konz. des Phenols (= 1) die Wirkungsgrade (d. h. gärungsverhindernde Mindestkonz. des Phenols/gärungsverhindernde Mindestkonz. der Substanz) berechneten. Der Wirkungsgrad 1 des Phenols wird durch Einführung eines zweiten Hydroxyls wenig (*Resorcin 0,9*, *Brenzcatechin 0,8*, *Hydrochinon 0,8*), durch Einführung zweier OH-Gruppen erheblicher herabgesetzt (*Oxyhydrochinon 0,6*, *Pyrogallol 0,6*, *Phloroglucin 0,1*). Die Äther der zweiwertigen Phenole zeigen keine auffallende Abweichung vom Wirkungsgrad der entsprechenden Phenole (*Resorcinmonomethyläther 1,0*, *Guajacol 0,7*). Dagegen bewirkt Alkylierung des Ringes in beiden Fällen bedeutende Wirkungssteigerungen, die im allgemeinen mit der Größe des Alkyls zusammenhängen (*4-Hexylresorcin 72,2*, *Eugenol 6,1*). Die verschiedenartig methylierten Protocatechualdehyde hatten folgende Wirkungsgrade: *Vanillin 1,2*, *Isovanillin 0,7*, *Veratrumaldehyd < 0,9*. Von der antimikrob. Wrkg. der 2- u. 3-fach hydroxylierten Benzoesäuren aber gilt im allgemeinen, daß sie (im Gegensatz zu den mehrwertigen Phenolen u. den erwähnten Aldehyden) durch Verätherung beträchtlich ansteigt, daß sie (in Analogie zu den mehrwertigen Phenolen) durch Alkylierung des Ringes, ferner durch Veresterung der Säuren (u. zwar wieder mit der Größe des eingeführten Alkyls) erheblich wächst, daß für die antimikrob. Wrkg. der Säuren die o-Stellung, für die antimikrob. Wrkg. der Ester die p-Stellung des Hydroxyls besonders günstig ist. (Die Wirkungsgrade sind im Vers.-Teil hinter den einzelnen Verbb. in eckigen Klammern wiedergegeben.)

Versuche. *Vanillinsäure* [3,1],  $C_8H_8O_4$ , F. 210° u. *Protocatechusäure* [0,8],  $C_7H_6O_4$ , F. 198°. Gemeinsame Darst. durch Schmelzen von Vanillin mit KOH. — Durch Veresterung der Säuren mit den entsprechenden Alkoholen mittels HCl-Gas wurden dargestellt: *Protocatechusäuremethylester* [1,4],  $C_8H_8O_4$ , F. 135°; *Protocatechusäure-n-propylester* [8,1],  $C_{10}H_{12}O_4$ , F. 115°; von der *Vanillinsäure* der *Methylester* [1,7],  $C_9H_{10}O_4$ , F. 61—62°, der *Äthylester* [7,3],  $C_{10}H_{12}O_4$ , F. 43°, der *n-Propylester* [10,4],  $C_{11}H_{14}O_4$ , F. 43°, der *Isopropylester* [ $< 11,2$ ], F. 113,5°, der *Butylester* [33,4],  $C_{12}H_{16}O_4$ , F. 48—49° u. durch Umsetzung von Alkivanillin mit Benzylchlorid der *Benzylester* [48,0],  $C_{16}H_{14}O_4$ , F. 33—34°. — *Veratrum säuremethylester* [ $< 7,3$ ],  $C_{10}H_{12}O_4$ , F. 60°. Durch Methylierung des Vanillinsäuremethylesters mittels  $CH_3J$  in Ggw. von Alkali. — *Veratrum säure-n-propylester* [ $< 278$ ],  $C_{12}H_{16}O_4$ , farbloses Öl, Kp.<sub>15</sub> 175—177°. Darst. analog. — *Veratrum säure* [6,8],  $C_9H_{10}O_4$ , F. 181—182°. Durch Verseifung der Ester. — *3,5-Dioxybenzoesäure* ( $\alpha$ -*Resorcylsäure*) [0,7],  $C_8H_6O_4$ , F. 222° (unscharf). Aus der entsprechenden 3,5-Disulfonsäure durch Verschmelzen mit Ätzalkali. Der *n-Propylester* [6,1],  $C_{10}H_{12}O_4$ , F. 60—61°, durch Veresterung der Säure mittels HCl-Gas. — *2,4-Dioxybenzoesäure* ( $\beta$ -*Resorcylsäure*) [3,8], ergab beim Verestern mit Hilfe von  $H_2SO_4$  den *Äthylester* [13,6],  $C_9H_{10}O_4$ , F. 71—72° u. den *n-Propylester* [48,7],  $C_{10}H_{12}O_4$ , F. 39°. — Die Darst. des *Benzylesters* gelang wegen des leichten Zerfalls der Säure bei der Veresterung nicht. — *2-Oxy-4-methoxybenzoesäure* [6,3],  $C_8H_8O_4$  wurde mittels HCl-Gas verestert zum *n-Propylester* [ $< 26,1$ ],  $C_{11}H_{14}O_4$ , farbloses Öl, Kp.<sub>15</sub> 153—155°. — *5-Hexyl-2,4-dioxybenzoesäure* [88,6],  $C_{13}H_{18}O_4$ , F. 175°. Aus 4-Hexylresorcin mit  $(NH_4)_2CO_3$  unter Druck (vgl. D. R. P. 464529; C. 1928. II. 1487). Der *Methylester* [ $< 357$ ],  $C_{14}H_{20}O_4$ , F. 101°. Aus dem K-Salz der Säure u.  $CH_3J$ . — *2,6-Dioxybenzoesäure* ( $\gamma$ -*Resorcylsäure*) [3,8], F. 153°, Zers. (durch Erhitzen von Resorcin u.  $NaHCO_3$  in Glycerin) ergab mittels HCl-Gas den *n-Propylester* [18,2],  $C_{10}H_{12}O_4$ , dickfl. Öl, Kp.<sub>15</sub> 178—182°. — *2,5-Dioxybenzoesäure* (*Gentisinsäure*) [1,4], durch Verschmelzen von 5-Jodsalicylsäure mit KOH, wurde mit Hilfe von HCl-Gas verestert: *Methylester* [2,1], F. 87°; *n-Propylester* [7,3], F. 60°. — In gleicher Weise wurde aus *Gallussäure* (*3,4,5-Trioxybenzoesäure*) [ $< 0,5$ ] erhalten: der *Methylester* [ $< 0,6$ ],  $C_8H_6O_5$ , F. 199°, der *n-Propylester* [2,9],  $C_{10}H_{12}O_5$ , F. 146° (aus Bzl.) u. der *n-Butylester* [7,6],  $C_{11}H_{14}O_5$ , F. 140° (aus Bzl.). — *3,5-Dioxy-4-methoxybenzoesäure* [0,6], aus Gallussäure u. Dimethylsulfat neben dem *Methylester*,  $C_9H_{10}O_5$ . Der *n-Propylester* [4,2],  $C_{11}H_{14}O_5$ , F. 99°, wurde durch Veresterung der Säure mittels HCl-Gas erhalten. — *2,4,6-Trioxybenzoesäure* (*Phloroglucincarbonsäure*) [ $< 1,0$ ], durch Einw. von  $KHCO_3$ -Lsg. auf Phloroglucin. — Das Ag-Salz der Säure gab mit  $CH_3J$  neben dem *Methylester* [2,7],  $C_8H_6O_5$ , die *3,5-Dimethyl-2,4,6-trioxybenzoesäure* (*3,5-Dimethylphloroglucincarbonsäure*), deren *Methylester* [ $< 26,1$ ] hat. — *2,3-Dioxybenzoesäure* (*Brenzcatechin-o-carbonsäure*) [3,8]. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 269. 545—66. 1/11. 1931.) PANG.



**Artturi I. Virtanen** und **M. Nordlund**, *Die Darstellung des Dioxyacetons*. Bac. dioxyaceticum oxydiert Glycerin beinahe quantitativ zu Dioxyaceton. Die Vff. haben eine Methode, mit welcher man krystallin. Dioxyaceton mit 80%<sub>0</sub>ig. Ausbeute aus den Rk.-Prodd. isolieren kann, ausgearbeitet. (Suomen Kemistilehti 4. Nr. 10. Suppl. 22. 15/11. 1931. Helsinki, Biochem. Inst.) ROUTALA.

**Selman A. Waksman** und **W. Nissen**, *Lignin als Nährstoff für den kultivierten Pilz Agaricus campestris*. (Vgl. auch C. 1931. II. 3622.) Es wird die Zus. von Pferdudünger mitgeteilt u. gezeigt, daß der Pilz *Agaricus campestris* während seines Wachstums hauptsächlich das Lignin u. die Eiweißverb. des Düngers aufzehrt, während Cellulose u. Hemicellulosen weniger angegriffen werden. (Science 74. 271—72. 11/9. 1931. New Jersey, Agricult. Experim. Station.) CHARGAFF.

**Sugimoto**, *Untersuchungen über die Bedeutung accessorischer Nährstoffe für den Verwendungsstoffwechsel der Typhus-Coligruppe*. Verschiedene Bakterienstämme wurden auf Nährböden gezüchtet, die als einzige Stickstoffquelle Ammoniumverb. enthielten u. durch Zusatz von verd. Citronensaft u. von äth. Extrakt von Citronenschalen wurde auf eine eventuelle, von Vitaminen herrührende wachstumssteigernde Wrkg. geprüft. Es traten tatsächlich Reizwrkkg. ein. Jedoch lassen sich diese auch durch Anwendung von Natriumceitrat u. Fructose, bzw. von A. hervorrufen, so daß keine Anzeichen für die früher beobachtete spezif. Wirksamkeit von Zusatzstoffen vorliegen. (Arch. Hygiene 106. 185—96. Juli 1931. Freiburg i. Br., Hyg. Inst. d. Univ.) CHARGAFF.

**Ernst Maschmann**, *Über Tetanustoxin. I. Mitt. über bakterielle Toxine*. Es wird über Vers. zur Reinigung des Tetanusspasmins berichtet. Als Ausgangsmaterial wurde ein Trockentoxin verwendet, welches durch Sättigen von 10 Tage alten Kulturfil. mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  aus diesen fast quantitativ ausgefällt werden kann. Das so erhaltene Pulver wird durch Lösen in W. bzw. NaCl-Lsg., Zentrifugieren u. Wiederausfällen mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  weiter gereinigt. Bei der Dialyse von Toxinlsgg. treten Verluste auf. Von den untersuchten Toncrdepräparaten zeigten Tonerde B u. C<sub>1</sub> ein gleich gutes Adsorptionsvermögen für Tetanusspasmin, weniger wirksam war Tonerde A. Das Adsorptionsoptimum liegt bei  $p_H = 6$ . Die Anfangskonz. der Toxinlsg. hat keinen Einfluß auf die Adsorption durch Tonerde, sofern die Konz. nur zwischen 0,4 u. 0,05%<sub>0</sub> liegt. Durch Kaolin wird das Toxin am besten bei  $p_H = 3,8$  adsorbiert. Die optimale Toxin Konz. liegt in diesem Falle bei 0,4%<sub>0</sub>. Cerebron u. Cholesterin waren keine wirksamen Adsorbentien. Die Tonerde- u. Kaolinadsorbate können durch Elution mit alkal. Phosphatlsgg. oder mit 0,05%<sub>0</sub>ig. Ammoniak wieder zerlegt werden. Die reinsten Toxinpräparate wurden durch zweimalige Tonerde- u. anschließende Kaolinadsorption gewonnen. Sie waren 210- bis 240-mal reiner als in den Ausgangslsgg. Die reinsten Präparate gaben nur positive Ninhydrink., die Biuret- u. Millon-Rkk. waren meistens negativ. (Ztschr. physiol. Chem. 201. 219—54. 5/10. 1931. Frankfurt a. M., Chem. Abt. d. GEORG SPEYER-Hauses.) CHARGAFF.

**José Zozaya**, *Kombinationen von Bakterienpolysacchariden und Kollodiumpartikeln als Antigene*. Es wurden an Kaninchen Immunisierungsvers. mit Suspensionen von Kollodiumteilchen unternommen, welche das Polysaccharid von Bac. anthracis adsorbiert enthielten. Ferner wurden u. a. Adsorbate von Pferdeserum u. Polysaccharid untersucht. Während die Lsgg. des Polysaccharids nicht als Antigene, sondern nur als Haptene wirken, fungierte das Polysaccharid in adsorptiver Bindung an Kollodium mit u. ohne Pferdeserum als Antigen, was durch Agglutinationsproben geprüft wurde. (Science 74. 270—71. 11/9. 1931. Glenolden, Pennsylvania, Mulford Biol. Lab.) CHARGAFF.

**Michael Heidelberger** und **Forrest E. Kendall**, *Spezifische und unspezifische Polysaccharide der Pneumokokken des Typus IV*. Es wird über die Isolierung eines typenspezif. Polysaccharids aus Pneumokokken des Typus IV berichtet. Die Gewinnung erfolgt auf ähnliche Weise wie die der Polysaccharide der Typen I, II u. III. (Vgl. HEIDELBERGER u. GOEBEL, C. 1928. II. 2567.) Die Reindarst. ist im Falle des Typus IV besonders dadurch kompliziert, daß neben dem typenspezif. Polysaccharid noch ein serolog. unwirksames Kohlehydrat u. eine lediglich artspezif. „C-Substanz“ (vgl. TILLET, GOEBEL u. AVERY, C. 1931. I. 801) auftreten. Das typenspezif. Polysaccharid des Typus IV u. die „C-Substanz“ enthalten Stickstoff u. Acetylgruppen, die „C-Substanz“ außerdem noch Phosphor. Das serolog. unwirksame Polysaccharid hat gewisse Ähnlichkeit mit Chitin. (Journ. exp. Med. 53. 625—39. 1931. New York, Dep. of Med., Coll. of Phys. and Surgeons, Columbia Univ. u. Presbyterian Hosp.) CHAR.



**René Dubos und Oswald T. Avery**, *Zersetzung des Kapsel-Polysaccharids der Pneumokokken des Typus III durch ein Bakterienenzym*. (Vgl. auch AVERY u. DUBOS, C. 1930. II. 3425.) Es wird über die Auffindung u. Kultivierung eines im Torfboden vorkommenden Mikroorganismus berichtet, welcher befähigt ist, das spezif. Polysaccharid des Typus III der Pneumokokken zu zersetzen. Der Abbau geht aerob vor sich, u. zwar zwischen  $p_H = 6,2$  u.  $7,8$  bei Zimmertemp. u. bei  $37,5^\circ$ , jedoch nicht bei  $54^\circ$ . Die geschilderte Wrkg. ist für das Polysaccharid des Typus III spezif.; die Polysaccharide der Typen I u. II werden nicht angegriffen. Es wird gezeigt, daß durch Autolyse des neu aufgefundenen Organismus ein intracelluläres Enzym in Freiheit gesetzt wird, das in Lsg. dieselbe Abbauprkg. ausübt wie die lebenden Bakterien. Dieses Enzym wird durch Erhitzen auf  $60-65^\circ$  inaktiviert. (Journ. exp. Med. 54. 51—71. 1931. New York, Spital des ROCKEFELLER-Inst. f. med. Forsch.) CHAR.

**Oswald T. Avery und René Dubos**, *Die schützende Wirkung eines spezifischen Enzyms gegenüber der Infektion von Mäusen durch Pneumokokken des Typus III*. (Vgl. vorst. Ref.) Das im vorhergehenden Referat erwähnte Bakterienenzym greift nicht nur das isolierte Polysaccharid der Pneumokokken des Typus III an, sondern es zers. auch die Kapseln der lebenden Pneumokokken. Auch diese Wrkg. ist typenspezif. Es ist möglich, Mäuse durch Einspritzung einer Enzym-lsg. vor der Infektion mit Pneumokokken Typ III zu schützen. Auch bei der Behandlung schon bestehender Infektionen scheint das Enzym günstig zu wirken. (Journ. exp. Med. 54. 73—89. 1931. New York, Spital des ROCKEFELLER-Inst. f. med. Forsch.) CHARGAFF.

**Erwin Chargaff**, *Zur Chemie der Bakterien*. I. Mitt. *Über die Lipide der Diphtheriebakterien*. Die charakterist. Eig. der Bakterienfette, -wachs u. -phosphatide sind, soweit die Gruppe der säurefesten Bakterien (Tuberkelbazillen usw.) in Betracht kommt, von ANDERSON u. Mitarbeitern (I. Mitt. C. 1928. II. 257 u. folgende Bände) erstmalig eingehend untersucht worden. Nun wird für die außerhalb dieser Gruppe stehenden *Diphtheriebakterien* die Trennung der Lipide in die einzelnen Fraktionen beschrieben. Der Gesamtgeh. an Lipiden ist gering:  $4,9\%$  der Bakterien. Die einzelnen Fraktionen sind:  $4,0\%$  Fett, I. in Aceton;  $0,2\%$  Fett, vl. in Aceton;  $0,4\%$  Phosphatid;  $0,3\%$  Wachs. 293 g der trockenen Bakterien wurden 2-mal durch insgesamt 6 Wochen mit einer Mischung gleicher Teile absol. A. u. absol. Ä. in der Kälte extrahiert. Hierauf wurde mittels Chlf. die Wachsfraction extrahiert. Die A.-Ä.-Extrakte wurden konz. u. durch Zusatz von Aceton das Phosphatid ausgefällt. Das Phosphatid wurde durch oftmaliges Umfällen aus äth. Lsg. mit Aceton gereinigt. Amorphe, grauweiße Substanz,  $1,4\%$  P,  $0,8\%$  N. Demnach handelt es sich um ein Monoaminomonophosphatid. Das Fett ist eine gelbbraune weiche M., ll. in Ä. u. Aceton; VZ. 176,5, SZ. 126,3, JZ. 61,5. (Vgl. C. 1931. II. 2188.) Daneben wurde in geringer Menge eine in Aceton swl. Fettfraktion erhalten, JZ. 38,5. Im Gegensatz zu den säurefesten Bakterien enthalten die *Diphtheriebakterien* nur sehr geringe Mengen einer hellgelben, weichen *Wachssubstanz*, ll. in Chlf. — Durch Kochen der entfetteten Bakterien mit HCl-haltigem A. werden — ähnlich wie bei den Timotheegrasbakterien (C. 1931. I. 2248) — tiefere Eingriffe in das Zellgefüge erzielt u. ca.  $5\%$  eines braunen dünnflüssigen Öls, ll. in Ä., JZ. 42,1 extrahiert. — II. Mitt. *Über die Lipidverteilung in säurefesten Bakterien*. (I. vgl. vorst. Ref.) Es wird die Trennung der Lipide zweier in der Tuberkelbacillen nahestehender, nicht pathogener Mikroorganismen, der *Schildkrötentuberkel-* u. der *Smegmabakterien* in einzelne Fraktionen beschrieben. Die Bakterien wurden auf Glycerinbouillon gezüchtet u. feucht mit A.-Ä. u. hierauf mit Chlf. in der Kälte extrahiert. Der A.-Ä.-Extrakt enthält das in Aceton unl. Phosphatid, das in Aceton l. Fett u. die in W. l. Polysaccharide. Der Chlf.-Extrakt enthält das Wachs. Bei den *Schildkrötentuberkelbakterien* wurden erhalten: Phosphatid ( $2,0\%$  der Bakterien), I. in Ä., unl. in Aceton,  $3,2\%$  P u.  $0,4\%$  N; Fett ( $14,9\%$ ), hellbraune weiche M., ll. in Ä. u. Aceton, VZ. 188,8, Jodz. 52,4; Wachs ( $1,4\%$ ), ll. in Chlf.-Polysaccharidfraktion ( $1,2\%$ ), gelber Sirup, reduziert FEHLINGSCHE Lsg. erst nach Kochen mit verd. Säuren, enthält Pentosen u. Hexosen. Das Fett der *Schildkrötentuberkelbakterien* wurde mit alkoh. KOH verseift. Die unverseifbaren Bestandteile ( $1,5\%$  des Fettes), ein gelbes Öl, geben keine Rkk. auf Sterine. Die Fettsäuren ( $94,1\%$  des Fettes), Jodz. 58,2, wurden nach der Bleisalz-Ä.-Methode in die festen Fettsäuren ( $27,7\%$  des Fettes), Krystalle aus  $CH_3OH$ , F.  $71^\circ$ , Äquivalentgewicht 354,6, u. in die fl. Fettsäuren ( $64,8\%$  des Fettes), dickes, gelbes Öl, Jodz. 68,3, Äquivalentgewicht 335,1 getrennt. Aus den bei den beiden Säurefraktionen ermittelten Werten kann geschlossen werden, daß ähnlich wie beim Fett der Tuberkelbakterien (C. 1930. I. 3198) auch hier höhermolekulare,



gesätt. fl. Fettsäuren auftreten. Außerdem wurde *Glycerin* u. ein *Polysaccharid* nachgewiesen. — Die *Smegmabakterien* enthielten: *Phosphatid* (4,0%)<sub>0</sub>, glasklare, gelbe M., 2,4% P u. 0,4% N; *Fett* (7,1%)<sub>0</sub>, hellrote M., VZ. 183,9, Jodzahl 45,0; *Wachs* (2,1%)<sub>0</sub>. — Weitere Verss. mit *Vogelüberkel-* u. *Timotheegrassbakterien* ergaben, daß die Lipidverteilung in diesen Mikroorganismen weitgehend von der verwendeten Nährslg. abhängt. Bei der Züchtung auf Glycerinbouillon ist gegenüber der auf LONGscher Nährslg. insbesondere der Geh. an der in Aceton l. Fettfraktion beträchtlich erhöht. (Ztschr. physiol. Chem. 201. 191—207. 28/9. 1931. Berlin, Hyg. Inst. d. Univ.) CHARG.

**F. H. Hesselung** von Suchteln, *Eine theoretische Beziehung zwischen der Zusammensetzung eines Stoffes und der Art seiner Zersetzung*. Auf Grund der Tatsache, daß sauerstoffreichere Substanzen ein höheres spezif. Gewicht, aber einen geringeren Wärmewert als sauerstoffärmere besitzen, macht Vf. verständlich, daß anaerob erzeugte Substanzen, wie Wachs, Paraffin, Holz, vorwiegend aerob zers. werden; sie schwimmen auf W. u. sind so dem Sauerstoffangriff zugänglich. Aerob entstandene Substanzen hingegen — wie Cellulose u. Stärke — erleiden vorwiegend anaerobe Zerstörung. Erst wenn ihr Sauerstoff durch biolog. Angriff so weit verbraucht ist, daß eine weitere Umwandlung nicht mehr Energie liefert, hört die intramolekulare Rk. auf, die aerobe setzt ein. Unter 48 betrachteten Substanzen bildet nur Lignin eine Ausnahme, dessen hoher Wärmewert auf aerobe, dessen hohes spezif. Gewicht auf anaerobe Zerstörung schließen läßt. Nach Ansicht des Vfs. hängt das damit zusammen, daß Lignin stets eng mit anderen Substanzen vergesellschaftet ist. — Offenbar können auf Grund dieser Tatsache die Mikroorganismen das spezif. Gewicht eines Naturprod. so verändern, daß es in einem fl. Medium entweder anaerob oder aerob angegriffen wird. Prodd. aerober Zers. haben einen Wärmewert unter 5,0 Cal, die anaeroben einen höheren als das Ausgangsmaterial. Durch Best. des Wärmewertes dürfte es z. B. möglich sein, festzustellen, ob der Humus primär aerobe oder anaerobe Zers. erlitten hat. (Sewage Works Journ. 3. 588—91. Okt. 1931. New Jersey, Agricultural Experimental Station.) BERGMANN.

**P. Boysen-Jensen**, *Über Bildung eines Wachstumsregulators durch Aspergillus niger*. (Vgl. C. 1931. II. 2748.) Vf. untersucht die Bedingungen, unter denen *Wachstumsregulatoren* gebildet werden können, welche das Wachstum der *Avenacoleoptile* begünstigen. Durch pept. Verdauung von Fibrin, Hämoglobin u. Casein kann dies nicht geschehen. Hingegen werden durch Kultivierung von *Aspergillus niger* in Lsgg. von Pepton oder Hämoglobin größere Mengen von Wachstumsregulatoren gebildet. Die Bldg. findet auch auf fl. Substraten statt. Vf. schlägt vor, als *Einheit des Wachstumsregulators* diejenige Menge zu benutzen, die, in 100 cem W. u. Agar gel., einen *d*-Wert von 1,0 mm hervorbringt. *d* ist die Längendifferenz zwischen der konvexen u. der konkaven Seite der *Avenacoleoptile*, wenn an die eine Seite derselben ein einen Wachstumsregulator enthaltendes Agarwürfelchen gebracht wird. (Biochem. Ztschr. 239. 243—49. 17/9. 1931. Kopenhagen, Pflanzenphysiol. Lab. d. Univ.) CHARG.

**Schoen**, *Spezifitätsprobleme bei Fermentvorgängen*. (Vgl. C. 1931. II. 508.) Diskussion über die Vorgänge bei der alkoh. Gärung. (Ann. Inst. Pasteur 47. 690—742 Dez. 1931.) LINSER.

**Eduard Hofmann**, *Über die Verhältnisse bei der carboxylatischen Spaltung der  $\alpha$ -Oxo-n-valeriansäure*.  $\alpha$ -Keto-n-valeriansäure wird durch Trockenhefe in Ggw. von Phosphatpuffer binnen 3 Stdn. weitgehend carboxylat. zerlegt. Die Spaltung betrug gemäß Best. der abgegebenen CO<sub>2</sub>-Menge rund 80%, die Quantität des als 2,4-Dinitrophenylhydrazon isolierten n-Butylaldehyds machte 73% aus. Die Sulfitverb. der  $\alpha$ -Oxo-n-valeriansäure wurde ebenfalls durch Trockenhefe zu 74% decarboxyliert. Das entsprechende Acyloin, das n-Butyroin, war nicht aufzufinden, es findet somit keine freiwillige Kondensation des beim Abbau entstehenden n-Butylaldehyds statt. Zum Vergleich wurde aus reinem n-Butyroin ein sehr charakterist. Deriv., das p-Nitroosazon, dargestellt. n-Butyroin-p-nitrophenylosazon. Feine rote Nadeln (aus Pyridin-Eg.). Bei 280° Dunkelfärbung, F. 293—95° (Zers.). Unl. in W. u. A., in alkoh. NaOH mit tiefblauer Farbe l. (Biochem. Ztschr. 243. 429—34. 30/12. 1931. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biochemie.) SIMON.

**Ernst Simon**, *Aldehyddismutation und Essiggärung*. In Bestätigung früherer Ergebnisse (C. 1930. II. 2275) wird erneut festgestellt, daß auch bei Innehaltung optimaler Bedingungen der O<sub>2</sub>-Versorgung die Umwandlung des Acetaldehyds durch Essigbakterien (*Bac. pasteurianum*) zu einem gewissen Umfang auf dismutativem Wege erfolgt. Verss. mit CaCO<sub>3</sub> ergeben für die Dismutierungsleistung der Bakterien A.-Werte von 6,5 bis 12,75% der Theorie. Vergleichende Verss. mit CaCO<sub>3</sub> u. Acetat-



puffer ( $p_H = 5,6$ ) zeigen bzgl. der A.-Bldg. das Verhältnis 3 bis 2: 1, während BERTHO u. BASU (C. 1931. I. 1775) sowohl bei saurer als auch bei neutraler Rk. gleiche Dismutierungsleistung beobachtet hatten. (Biochem. Ztschr. 243. 401—05. 30/12. 1931. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biochemie.) SIMON.

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

**Hugh Ramage** und **J. H. Sheldon**, *Mineralgehalt der Augen*. Während sich in der Chorioidea von Mensch, Schaf, Schwein, Pferd, Hund u. den handelsüblichen Seefischen spektroskop. nur Spuren von Sr, aber wie auch bei Kälbern kein Ba nachweisen läßt, findet man bei Rindern mit zunehmendem Alter in steigender Menge Ba. Parallel damit scheinen Na, K, Mg, Ca, Fe, Cu abzunehmen. (Nature 128. 376—77. 29/8. 1931. Norwich, Wolverhampton.) CH. SCHMIDT.

**Irvine H. Page** und **Eugen Müller**, *Notiz über das Vorkommen von Dihydrocholesterin im menschlichen Gehirn*. Die früher (C. 1930. II. 3420) als neues Sterin beschriebene Verb. aus menschlichem Hirn erwies sich als Molekülverb. von Cholesterin u. Dihydrocholesterin, welche sich nach der Methode von SCHÖNHEIMER (C. 1930. II. 3804), sowie durch fraktionierte Krystallisation der Acetate in Cholesterin u. Dihydrocholesterin bzw. deren Acetylderiv. zerlegen ließ. (Ztschr. physiol. Chem. 204. 13—14. 5/1. 1932. München, Kaiser Wilhelm-Inst.) GUGGENHEIM.

**Augustus Wadsworth**, **Frank Maltaner** und **Elizabeth Maltaner**, *Weitere Untersuchungen über chemische, die Blutgerinnung unterstützende Reaktionen. Aktivität des Cephalins*. (Vgl. C. 1930. I. 2267.) Eine neue Methode zur Herst. von relativ reinem Cephalin aus Rinderhirnsbstanz wird beschrieben, beruhend auf Behandlung der in Ä. l. Fraktion mit  $CH_3OH$ ; das Prod. zeigt hohes Koagulationsvermögen. Die wss. Cephalinlg. gibt mit  $CaCl_2$  eine  $\frac{1}{2}$  Mol. Ca enthaltende Verb. Die Doppelverb. reagiert sauer u. das Ca kann durch Schütteln mit n. HCl u. Extraktion mit Ä. entfernt werden. Die wss. Cephalinlg. gibt mit Serumalbumin oder Pseudoglobulin nach Zusatz von wenig HCl zum Gemisch einen globulinartigen Nd.; Nd.-Bldg. erfolgt auch in Ggw. von  $CaCl_2$ . Die Unters. zeigt, daß Cephalin, ähnlich wie akt. Lipoidfraktionen das Blutplasma koaguliert u. daß diese Wrkg. mit einer chem. Rk. des Lipoids mit ionisierten Ca-Salzen Hand in Hand geht. (Amer. Journ. Physiol. 97. 74—81. 1931. New York, State Dep. of Health.) SCHÖNFELD.

**Frank Maltaner**, *Mitteilung über die Herstellung von Cephalin*. An Stelle von Einzelproben von 50 sollen nur solche von 10 Pfd. frischen Rinderhirns benutzt werden. Sie werden mit Aceton getrocknet, pulverisiert, erschöpfend mit Aceton extrahiert u. schließlich mit 3% W. enthaltendem Ä. extrahiert. Der Vakuumrückstand des Ä.-Extraktes, der unter 0° filtriert wurde, wird mit 10 Teilen k. abs. A. mehrfach gefällt, wieder in Ä. gel. u. unter 0° gekühlt. Schließlich wird durch Eingießen in 5 Teile sd.  $CH_3OH$  gefällt, in Ä. gel. u. wieder in 5 Teile sd.  $CH_3OH$  eingegossen. Die Methylalkohollsg. wird mit gesätt. NaCl-Lsg. gefällt u. durch Zentrifugieren, Abkühlen u. Lösen in Ä. von NaCl getrennt. Schließlich wird das gereinigte Cephalin durch Eingießen der äther. Lsg. in 10 Teile absol. A. niedergeschlagen. Die Analyse ergab 1,5% N u. 3,6% P. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 4019—20. Nov. 1931. New York, State Lab. of Health.) F. MÜLLER.

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

**C. M. Jephcott**, *Die Extraktion von Insulin und die Stabilität verschiedener Präparate*. Vf. gibt ein Verf. an, nach dem man aus 1 kg Rinderpankreas 3000—3500 Insulineinheiten gewinnen kann. Eine wichtige Änderung gegenüber den bisherigen Methoden liegt in der Wahl einer optimalen HCl-Konz., nämlich zwischen  $\frac{1}{8}$  u.  $\frac{1}{2}$ -n. Es wird weiter gezeigt, daß reines Insulin, wenn es zerkleinertem Pankreas zugefügt wird, fast völlig bei der Aufarbeitung verloren geht, während rohes Insulin unter denselben Bedingungen quantitativ wiedergewonnen werden kann. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] 25. Sect. V. 183—86. 1931. Univ. of Toronto, Dept. of Physiology.) BERGMANN.

**A. F. Charles** und **D. A. Scott**, *Acetylierung von kristallinem Insulin*. (Vgl. C. 1931. I. 2077.) Einw. von Acetanhydrid auf eine Eg.-Lsg. von kristallisiertem Insulin macht 98% des Insulins inaktiv; das inaktive Prod. ist in Säure unl., in Alkali l. Beim Stehen einer Lsg. von  $p_H = 9,56$  werden 25% der ursprünglichen Aktivität regeneriert; längeres Stehen wirkte nicht besser. Das inakt. Prod. enthält 13,6% Acetyl, behält aber beim Auflösen in verd. Alkali u. Wiederfällen bei  $p_H = 5,5$  nur 7% Acetyl, so daß angenommen wird, daß 6,6% Acetyl in Form eines Insulinacetats



oder einer Adsorptionsverb. festgehalten werden. In der Tat erhält man durch Fällen einer Essigsäurelsg. von Insulin mit Ä. ein Prod. mit 6,5% Acetyl. — Aus der leichten Regenerierbarkeit von 25% der Aktivität wird geschlossen, daß durch Essigsäureanhydrid eine OH-Gruppe angegriffen wird. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] 25. Sect. V. 187. 1931. Univ. of Toronto, The Connaught Lab.) BERGMANN.

O. M. Henriques, *Über die Zustandsformen des Kohlendioxyds im Blut.* (Vgl. C. 1931. II. 3011.) Kritik an der Arbeit von STADIE u. O'BRIEN (C. 1931. II. 2630) u. Diskussion der bisher aufgestellten Hypothesen u. Vers.-Ergebnisse. (Biochem. Ztschr. 243. 241—55. 30/12. 1931. Kopenhagen, Staats-Seruminst.) SIMON.

Ferd. Hinteregger, *Über den Einfluß verschiedener Hämolytica auf die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit.* Es wird der Einfluß verschiedener Hämolytica auf die Senkungsgeschwindigkeit der Blutkörperchen untersucht. Auf Grund des verschiedenen Verh. dieser Substanzen muß ein maßgebender Einfluß der Hämolyse auf die Senkungsgeschwindigkeit abgelehnt werden. Weiter werden Adsorptionsverb. zwischen Hämolyticis u. Plasma u. die Beeinflussung von Eiweißadsorption durch Hämolytica untersucht. Eine Beziehung zur Wrkg. auf die Senkungsgeschwindigkeit konnte nicht gefunden werden. (Biochem. Ztschr. 241. 469—75. 1931. Innsbruck, Inst. f. allg. u. experiment. Pathologie d. Univ.) KOBEL.

L. Seekles, B. Sjollem und F. C. van der Kaay, *Die Wirkungsweise des Calciums.* I. Mitt. *Die Wirkung von intravenösen Calciumsalzeinspritzungen auf das Herz von Rindern mit gestörtem mineralem Regulierungsmechanismus. Die Abhängigkeit der Herzwirkung des Calciums von der mineralen Zusammensetzung des Bluteserums.* (Vgl. C. 1931. I. 1939) Intravenöse Einspritzung von Ca-Salzlsgg. bei an Gebärparese u. Grastetanie erkrankten Rindern löst dieselbe Herzbeeinflussung aus, die sich im Auftreten verschiedener Frequenzkurventypen äußert. Bei Gebärparese bilden relativ niedrige Ca- u. hohe P-Werte des Bluteserums eine Prädisposition für das Auftreten des gefährlichen Typus, im umgekehrten Fall tritt einer der ungefährlichen Typen auf. Bei Grastetanie wurde ein derartiger Zusammenhang nicht festgestellt. Auf Grund dieses Zusammenhangs der Herzwrg. mit der mineralen Blutzus. halten es Vff. für möglich, bei Gebärparese durch Einspritzung einer Mischung von CaCl<sub>2</sub> u. MgCl<sub>2</sub> im richtigen Verhältnis dem Auftreten von Herzblock u. systol. Stillstand vorzubeugen. (Biochem. Ztschr. 243. 316—29. 30/12. 1931. Utrecht, Univ., Lab. f. med. Veterinärchemie u. Klin. f. Gynäk.) SIMON.

Arthur Stull, Robert A. Cooke und Robert Chobot, *Die allergisch wirksame Substanz in den Pollen der Ambrosiapflanze. Eine chemische und biologische Untersuchung.* Die Pollen der Ambrosiapflanze (*Ambrosia trifida*), welche an der Erregung des Heufiebers beteiligt sind, wurden in einzelne Fraktionen zerlegt u. mit Hilfe von Haut- u. Desensibilisierungsrkk. die allerg. wirksamen Substanzen festgestellt. Die Pollen wurden mit Pae. entfettet u. der Reihe nach mit absol., 95%ig. u. 85%ig. A. gewaschen. Der Rückstand wurde mit W. extrahiert u. die wss. Lsg. mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gesätt., worauf ein Nd. ausfiel. Dieser wurde in W. gel., gegen W. dialysiert, filtriert u. durch mehrmaliges Lösen in W. u. Fällen mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei einem pH von 4,6 gereinigt. Die wss. Lsg. wurde im Vakuum konz. u. mit A. eine Substanz ausgefällt, die biol. akt. war. Diese Verb., die einzige aus den Pollen isolierte allerg. wirksame Substanz, wird von den Vff. als ein Albumin angesprochen. (Journ. biol. Chemistry 92. 569—88. Aug. 1931. New York, Dept. of Bact. and Immun., Cornell Univ. Med. Coll. u. New York Hospital.) CHARGAFF.

W. Brandt, H. Mattis und E. Nolte, *Über die Einwirkung verschiedener Jodeiweißspaltprodukte auf Entwicklungs- und Regenerationsvorgänge.* Von verschiedenen untersuchten Fraktionen des hydrolysierten Jodeiweißes war die HCl-Fraktion bei weitem die physiol. wirksamste. Sie löst bei Froschlarven schon in 8 Tagen, beim Alpenmolch in 12—14 Tagen Metamorphose aus. Die larvalen Wachstumsvorgänge u. die biol. mit ihnen verknüpften höheren Regenerationsintensitäten halten mit der außerordentlichen Beschleunigung der Differenzierungsvorgänge nicht gleichen Schritt. (Biochem Ztschr. 243. 369—79. 30/12. 1931. Köln-Lindenthal, Univ., anatom. Inst.) SIMON.

Sigfred M. Hauge und William Aitkenhead, *Über die Wirkung von künstlicher Trocknung auf den Vitamin A-Gehalt von Alfalfa.* Bei der Durchführung der Verss. wurde die Heilmethode an weißen Ratten benutzt, indem die Tiere auf A-Mangelkost gesetzt wurden, bis gewöhnlich nach 3—4 Wochen die Mangelerscheinungen auftraten, wonach Zulagen des zu untersuchenden Materials erfolgten. Es wurde fest-



gestellt, daß gewöhnliches Trocknen im Freien beträchtliche Verluste an Vitamin A verursacht. Es wurde wahrscheinlich gemacht, daß dies durch Enzyme bewirkt wird, nicht durch die Bestrahlung (ultraviolett) durch die Sonne. Zwei Arten von künstlicher Trocknung (mit h. Luft bzw. mit Luftausschluß) bewirkten eine weitgehende Erhaltung des Vitamin A, wahrscheinlich infolge der dabei vor sich gehenden raschen Zerstörung der Enzyme. (Journ. biol. Chemistry 93. 657—65. Okt. 1931. Lafayette, Univ., Agric. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

**Ruth Kern, Mary F. Montgomery und Eugene U. Still** (unter Mitarbeit von **John Boersma u. Viktor Hunkle**), *Über die Wirkung von großen Dosen von bestrahltem Ergosterin auf den Stickstoff-, Calcium- und Phosphorstoffwechsel der Ratte*. Die Verss. wurden in entsprechender Weise an zahlreichen jungen Ratten durchgeführt, die in verschiedenen Gruppen zu einer n. Kost 1—25 mg bestrahltes Ergosterin erhielten (1 mg = 1000—2000 Heildosen). Die Sektion der Tiere ergab bei den hohen Dosen starke Ca-Ablagerung in den Nieren, bei den weiblichen Tieren mehr als bei den männlichen. Die Ca-Absorption aus dem Verdauungstrakt war dabei erhöht, die Ausscheidung durch die Fäces vermindert, durch die Nieren erhöht. In geringerem Maße ist auch die fäcale P-Ausscheidung vermindert. Das Medium, in welchem das Ergosterin bestrahlt wird (A. bzw. Ä.), scheint eine Rolle hinsichtlich der Toxizität des Prod. zu spielen, in A. bestrahlt war die Wrkg. größer. Die Wrkg. der bestrahlten Prodd. auf den N-Stoffwechsel war gering. Die Unters. der Knochen ergab, daß deren Geh. an Ca, P u. CO<sub>2</sub> gegenüber den Knochen von n. Tieren nicht verändert war. (Journ. biol. Chemistry 93. 365—80. Okt. 1931. Chicago, Univ., Dep. Physiol. Chem.) SCHWAIB.

**Daniel Klein und Walter C. Russell**, *Das Schicksal des antirachitischen Faktors beim Huhn*. I. *Über das Gleichgewicht des antirachitischen Faktors beim wachsenden Huhn*. In den Unterss. sollte die Speicherung u. die Ausscheidung des in Lebertran bzw. bestrahltem Ergosterin enthaltenen antirachit. Faktors nach Verfütterung festgestellt werden. Die Versuchszeit war 28 Tage u. begann einen Tag nach dem Schlüpfen der Hühnchen. In frisch geschlüpfen Hühnchen waren nur Spuren des antirachit. Faktors enthalten (< eine Ratteneinheit). Im unverseifbaren Rückstand von 4 Wochen alten Hühnern konnte bei Zufuhr sowohl von Lebertran als auch von bestrahltem Ergosterin nichts von dem Faktor gefunden werden. Von dem verfütterten Ergosterin konnte 26,5% der wirksamen Substanz in den Exkreten (vorwiegend Fäces) wiedergefunden werden. Bei Lebertran waren es 43,1%. Hierbei wurden durch die Aufarbeitung nur geringe Verluste erhalten. Über den Verbleib des Restes der verfütterten wirksamen Substanz kann nichts ausgesagt werden. (Journ. biol. Chemistry 93. 693 bis 704. Okt. 1931. New Brunswick, Agric. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

**F. V. v. Hahn**, *Vitaminhaltig? V. Cenovis-Vitaminextrakt und Spezial-Vitamin-Nährhefe*. (IV. vgl. C. 1930. II. 754.) Entgegen der äußeren Kennzeichnung erwiesen sich Cenovis-Vitaminextrakt u. Spezial-Vitamin-Nährhefe der Cenoviswerke auf Grund von Tierverss. prakt. frei von Skorbutvitamin. (Ztschr. Volksernährung Diätkost 5. 295—97. 1930. Hamburg, Eppendorfer Krankenhaus.) GROSZFELD.

**A. Windaus, R. Tschesche, H. Ruhkopf, F. Laquer und F. Schultz**, *Die Darstellung von kristallisiertem antineuritischen Vitamin aus Hefe*. Vorl. Mitt. Unter Berücksichtigung der schon bekannten Tatsachen haben Vif. Vitamin B<sub>1</sub> aus Hefe isoliert: Nach JANSEN (C. 1931. II. 264 u. früher), SEIDEL (C. 1931. I. 3371) u. a. wurde zunächst eine Reinigung durch Adsorption an Fullererde u. durch Entfernung von Fremdstoffen mittels Mercurisulfat, AgNO<sub>3</sub> u. Benzoylierung durchgeführt. Der neutralisierte u. verd. Rohextrakt wird mit Goldchlorid gefällt, was zunächst Abscheidung eines amorphen Nd., dann des Vitamingoldsalzes bewirkt. Letzteres kann aus W. umkristallisiert werden u. wird mit H<sub>2</sub>S zerlegt, das Vitamin als Pikrolonat gefällt, das dimorph ist (Prismen bzw. Nadeln) u. bei 229° unter Zers. schmilzt. Das Pikrolonat hat die Formel C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>N<sub>3</sub>OS + 2 C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>N<sub>4</sub>O<sub>5</sub>. Das Vitamin enthält also N u. S. Das Goldsalz kann in langen gelben Prismen erhalten werden, die sich aber bald unter Goldabscheidung zersetzen. Das Pikrolonat konnte in das Chlorhydrat übergeführt werden, das aber beim Umfällen aus A. mit Aceton nur zu 40% der Theorie erhalten wurde. Schädigung des Vitamins durch Aceton haben schon WILLIAMS, WATERMANN u. GURIN (C. 1930. II. 2544) festgestellt. Das Chlorhydrat schmilzt bei 245° (Zers.; ab 220° Gelbfärbung); es dreht in W. nicht u. gibt Ndd. mit Phosphorwolframsäure, HgCl<sub>2</sub>, Goldchlorid, AgNO<sub>3</sub>, Baryt, Pikrolonsäure, Rufiansäure u. Reineekesäure in W., mit H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> in A. Das Spektrum zeigt ein Maximum bei 250—260 μμ, wie es GUHA (C. 1931. II. 93) angegeben hat. — Die Auswertung erfolgte mittels Taubentest



genau nach KINNERSLEY, PETERS u. READER (C. 1928. II. 782). Das Chlorhydrat zeigte eine Wirksamkeit von 1,4—3,3  $\gamma$ ; Vff. haben also das bisher beste Präparat in Händen gehabt. (Ztschr. physiol. Chem. 204. 123—28. 13/1. 1932. Göttingen, Univ., u. Elberfeld, Physiol. Lab. d. I. G. Farbenindustrie.) BERGMANN.

**H. Münzberg**, *Jodsatz in seiner Bedeutung für die Tierernährung*. Durch Befütterung von KJ an Milchvieh wurde keine günstige Wrkg. auf d. Fruchtbarkeit der Tiere erzielt. Bei unsachgemäßer Verfütterung von Jodsatz drohen gesundheitliche Schädigungen der Tiere. (Fortschr. d. Landwirtsch. 7. 11—13. 1/1. 1932. Berlin.) GD.

**Alexander Hynd und Dorothy Lillie Rotter**, *Untersuchungen über den Stoffwechsel von Tieren bei kohlehydratfreier Fütterung*. II. *Über die verschiedene Empfindlichkeit verschiedener Tierarten bei kohlehydratfreier Fütterung gegenüber Insulin*. (I. vgl. C. 1931. II. 2474.) Mit mehreren fast kohlehydratfreien Futtermischungen wurde das Verh. verschiedener Tierarten gegen Insulin nach 14-tägiger Vers.-Fütterung untersucht (Maus, Ratte, Kaninchen, Ziege). Auch einige entsprechende Verss. nach kurzer (18-std.) Hungerperiode. Bei mehreren Tierarten wurde, trotz mutmaßlich verringerten Leberglykogens, eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Insulin durch kohlehydratfreie Fütterung festgestellt, was im wesentlichen auf langsames Absinken des Blutzuckers zurückzuführen ist. Die Bedeutung dieses Ergebnisses wird eingehend besprochen. (Biochemical Journ. 25. 457—64. 1931. Univ. St. Andrews, Physiol. Dep.) SCHWAIBOLD.

**H. Pringsheim, H. Borchardt und H. Hupfer**, *Über die Bedeutung des Glutathions für den Stoffwechsel*. Die fermentative Stärkespaltung ist durch Glutathion aktivierbar (PRINGSHEIM, BORCHARDT, HUPFER, C. 1931. II. 3352). Während aber proteolyt. Fermente u. Arginase nur durch SH-Glutathion (= GSH) aktiviert zu werden scheinen, wird die Amyolyse nur durch *oxydiertes* Glutathion (= GSSG) beschleunigt. GSSG, nach SCHÖBERL (C. 1931. II. 2986) aus GSH durch Oxydation mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dargestellt ( $[\alpha]_D = -100^\circ$ ), kann als ausgesprochener Aktivator der Amyolyse dienen. Vff. weisen auf die eventl. Bedeutung für den Stoffwechsel hin, daß einige Fermente durch Sulphydrylverb. u. andere durch die entsprechenden Disulfidverb. aktiviert werden. Bei der Amylase muß zur SS-Gruppe eine spezif. Beziehung bestehen, da Dithioglykolsäure unwirksam ist. (Naturwiss. 20. 64. 22/1. 1932. Berlin, Chem. Inst. d. Univ.) SCHÖBERL.

**P. Krishna Rao**, *Die Beziehungen des Mangans zu Leberveränderungen*. Die akute Mn-Vergiftung läßt in der Leber nekrobiot. Veränderungen in der Peripherie der Loberläppchen entstehen; die chron. Vergiftung verläuft unter dem Bild cirrhot. Vorgänge. (Beitr. pathol. Anat. allg. Pathol. 87. 599—610. 30/9. 1931. Freiburg i. Br., Univ., pathol. Inst.) OPENHEIMER.

**Jusamuro Tagawa**, *Über die magensekretionserregende Wirkung der salzsauren Aminosäuren*. I. Mitt. *Experimente am Menschen*. Verss. am Menschen ergeben, daß HCl u. Aminosäuren, wenn sie einzeln in den Magen eingespritzt werden, keine oder nur sehr geringe magensekretionserregende Wrkg. besitzen. Dagegen kommt den salzsauren Aminosäuren diese Eig. in sehr erheblichem Grade zu. Vf. nimmt daher an, daß die freien Aminosäuren mit der HCl des Magens eine chem. Verb. eingehen u. dann als Chlorhydrate ihre sekretionserregende Wrkg. ausüben. Die physiol. Reizstoffe der Magensekretion werden somit durch die Verdauung der Eiweißkörper im Magen gebildet u. sind nichts anderes als salzsaure Salze der Eiweißabbauprodukte. (Biochem. Ztschr. 243. 330—43. 30/12. 1931. Tokio, Univ., med. Klinik.) SIMON.

**Jusamuro Tagawa**, *Über die magensekretionserregende Wirkung der salzsauren Aminosäuren*. II. Mitt. *Experimente an Hunden mit Kleinmagen*. (I. vgl. vorst. Ref.) Auch beim Kleinmagenhund besitzen die salzsauren Aminosäuren eine sekretionserregende Wrkg. Bei der durch d-Glutaminsäure-HCl hervorgerufenen Magensekretion haben Atropin u. Pilocarpin keinen Einfluß, Adrenalin wirkt hemmend. (Biochem. Ztschr. 243. 344—54. 30/12. 1931. Tokio, Univ., Med. Klinik.) SIMON.

**Jusamuro Tagawa**, *Über die magensekretionserregende Wirkung der salzsauren Aminosäuren*. III. Mitt. *Experimente am Menschen bei duodenaler Einführung*. (II. vgl. vorst. Ref.) Bei duodenaler Einführung üben die freien Aminosäuren ihre magensekretionserregende Wrkg. vollkommen ein,  $\frac{1}{20}$ -n. HCl wirkt ziemlich stark. Die salzsauren Aminosäuren wirken mehr oder weniger sekretionserregend, Glutaminsäure-HCl am stärksten. (Biochem. Ztschr. 243. 355—68. 30/12. 1931. Tokio, Univ., med. Klinik.) SIMON.



**R. Schnitzer**, *Chemotherapie. I. II. Chinaalkaloide; Chinolin- und Acridinverbindungen.* Sammelreferat. (Dtsch. med. Wchschr. 57. 1239—40. 1669—70. 25/9. 1931.) SCHNITZER.

**H. Fuss und E. Derra**, *Über Störungen des Kohlehydrat- und Säurebasenhaushalts, sowie des Gasaustausches bei Avertinnarkose.* Verss. an Hunden. Die Bestst. erfolgten im arteriellen Blut bei reinen Avertinnarkosen u. bei gleichzeitigen O<sub>2</sub>- bzw. CO<sub>2</sub>-Inhalationen. Der CO<sub>2</sub>-Wert des Blutes wird durch die Senkung der Alkalireserve u. durch die Beeinträchtigung der Atmung im gegensätzlichen Sinne beeinflusst. Die Erhöhung der Blut-CO<sub>2</sub> vermindert den Milchsäuregeh. des Blutes. Durch O<sub>2</sub>-Inhalation kann in der Avertinnarkose eine Unterdrückung der evtl. durch das arterielle O<sub>2</sub>-Defizit bedingten Cyanose erreicht werden. Die Inhalation konz. CO<sub>2</sub> ist dagegen mit Vorsicht anzuwenden. (Klin. Wchschr. 11. 19—21. 2/1. 1932. Bonn, Chirurg. Univ.-Klinik.) FRANK.

**W. Behr**, *Beitrag zur Behandlung des Tetanus und schwer meningitischer Erregungszustände mit Pernocion* [Riedel]. Gutr. Erfolge mit Pernocion bei Tetanus. (Med. Klinik 28. 44—46. 8/1. 1932. Plauen, Stadtkrankenh.) FRANK.

**Carl Moncorps**, *Untersuchungen über die Pharmakologie und Pharmakodynamik von Salben und salbeninkorporierten Medikamenten.* VII. Mitt. *Über die Resorption der Salicylsäure aus freie Salicylsäure, Salicylate und Salicylester enthaltenden Einreibemitteln (Antirheumatika).* (VI. vgl. C. 1931. I. 3371.) Nach intensiver Einreibung mit salicylhaltigen Rheumaeinreibungsmitteln des Handels wurde als Maß der Resorption die Salicylsäureausscheidung im Urin quantitativ verfolgt. Es zeigte sich, daß die Wahl der Salbengrundlage von wesentlicher Bedeutung für die Resorption ist, ferner, daß die laut Deklaration in einigen Mitteln enthaltene freie Salicylsäure Verbb. mit Bestandteilen der Salbengrundlage eingehen kann. — Salicylsäureester werden zu einem großen Teil ungespalten resorbiert u. als solche ausgeschieden. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 163. 377—92. 7/12. 1931. München, Univ., Hautklin.) H. WOLFF.

**Emil Bürgi**, *Über Tonika und Atonika.* Übersichtsreferat. (Med. Klinik 28. 37—40. 71—73. 15/1. 1932. Bern.) FRANK.

**Paul Fleischmann**, *Über die Behandlung von Kreislaufstörungen mit Organ- und Muskelextrakten.* Klin. geprüft wurden mehrere Organ- u. Muskelextrakte. *Lacarnol* u. *Myoston* scheinen besonders auf spast. Zustände der Coronargefäße, *Padutin* mehr auf die Peripherengefäße einzuwirken. Dem *Eutonon* wird daneben noch besondere Wrkg. auf die Herzkraft zugeschrieben. (Dtsch. med. Wchschr. 58. 121—23. 22/1. 1932. Berlin-Wilmersdorf, Auguste-Viktoria-Krankenh.) FRANK.

**O. Krayer**, *Bemerkungen zur Pharmakologie.* Nach den bisherigen klin. Erfahrungen stellen die kreislaufwirksamen Organextrakte *Lacarnol*, *Padutin* (früher *Kallikrein* genannt) u. *Eutonon* keine Bereicherung des Arzneischatzes mit sicher wirkenden Mitteln dar. Die Ergebnisse der pharmakolog. Prüfung obiger Mittel werden aufgeführt. *Adenylsäure* u. *Adenosin*, zwischen denen in ihrer biol. Wrkg. kein wesentlicher Unterschied besteht, vermögen keine sichere unmittelbare Wrkg. auf den Herzmuskel im Sinne einer Besserung der Vol.-Leistungsfähigkeit auszuüben. (Dtsch. med. Wchschr. 58. 123—24. 22/1. 1932. Berlin.) FRANK.

**Elisabeth Katz**, *Über Erfahrungen mit dem Glykosid „Lanadigin“.* Das Lanataglykosid *Lanadigin* (Herst.: Fa. BEIERSDORF, Hamburg), unter dem Namen *Pandigal* im Handel, bewirkte bei insuffizientem Herzen Beseitigung der Dekompensationserscheinungen. (Münch. med. Wchschr. 78. 2157—58. 18/12. 1931. Mannheim, Städt. Krankenh.) FRANK.

**R. von den Velden**, *Zur therapeutischen Verwendung der Adenosinphosphorsäure.* Mit *Adenosinphosphorsäure*, intravenös zugeführt, wurden keine wesentlichen therapeut. Erfolge erzielt. Die manchmal beobachtete günstige Wrkg. von *Lacarnol*, *Myoston* u. a. ist möglicherweise auf nicht näher bekannte Begleitsubstanzen dieser Mittel zurückzuführen. (Dtsch. med. Wchschr. 58. 125—26. 22/1. 1932.) FRANK.

**Viktor Groltizer**, *Ein Beitrag zur Behandlung der Endocarditis „rheumatica“ mit Manganchlorid ad modum Walbum.* Zur Reizkörpertherapie bei Endocarditis wurde mit Erfolg *MnCl<sub>2</sub>* intravenös injiziert. (Wien. klin. Wchschr. 45. 107—11. 22/1. 1932. Wien, Städt. Krankenh.) FRANK.

**Phanindranath Brahmachari und Upendranath Brahmachari**, *Die intensive Behandlung der Kala-azar mit Antimonpräparaten.* Gute Erfahrungen mit *Stibamin-Harnstoff*. (Journ. trop. Medicine Hygiene 34. 263—64. 1931. Calcutta, Brahmachari Res. Inst.) H. WOLFF.



**Erich Leschke**, *Fortschritte in der Erkenntnis und Behandlung der wichtigsten Vergiftungen. As-Vergiftung.* (Vgl. C. 1931. II. 3227.) Übersichtsreferat. (Münch. med. Wchschr. 79. 57—62. 8/1. 1932. Berlin.) FRANK.

**W. Hergt**, *Ärztliche Maßnahmen zur Behandlung von akuten Vergiftungen durch die Einatmung reizender, erstickender und beläübender Gase und Dämpfe. (Ammoniak, Salpetersäure — nitrose Gase — Kohlensäure, Chlormethyl o. ä.)* Übersichtsreferat. (Ztrbl. Gewerbehygiene Unfallverhüt. 18. 273—77. Nov. 1931. Ludwigshafen a. Rh.) FRANK.

**Heinrich Pincass**, *Der giftige Methylalkohol.* CH<sub>3</sub>OH wirkt nach Tiervers. auch durch die Haut u. als Dampf durch die Lunge giftig. (Umschau 36. 24—25. 9/1. 1932.) GROSZFELD.

**Hermann Emdo**, *Morphinester und Morphinäther als Rauschgifte.* Übersichtsreferat. (Dtsch. med. Wchschr. 57. 2184—85. 25/12. 1931. Basel-Königsberg i. Pr.) FK.

**Hans Abels**, *Sichtbare Nicotinschäden.* Als sinnfälliges Kriterium zur Erkennung von Gesundheitsschädigungen durch *Tabakrauchen* will Vf. den Zeitpunkt u. den Grad des Ergrauens der Kopfhare bei Männern in mittlerem Lebensalter verwertet wissen. (Med. Klinik 28. 75—76. 15/1. 1932. Wien, Mariahilfer Spital.) FRANK.

**Leonhard Kause**, *Zur Nirvanolbehandlung der Chorea minor.* Vf. berichtet über eine *Nirvanolintoxikation* bei einem 12-jährigen Knaben, die zu einer langanhaltenden Schädigung des myeloischen Gewebes führte. (Dtsch. med. Wchschr. 57. 2143—44. 18/12. 1931. Riga, Dtsch. Krankenh.) FRANK.

**Tony Hoffmann**, *Der Kaliumgehalt des Knochenmarks bei Carcinom.* Im Wachstumsalter ist der K-Geh. des menschlichen Knochenmarks 4—5-mal größer als beim Erwachsenen. Das Knochenmark carcinomkranker Menschen enthielt doppelt soviel K als das Mark Nichtcarcinomkranker. Der Ca-Geh. zeigte keine Beziehungen zum Wachstum. (Biochem. Ztschr. 243. 145—49. 7/12. 1931. Berlin, Chirurg. Abt. d. Krankenh. d. jüd. Gem.) KREBS.

**Hans Auler**, *Über den Eisengehalt des Magen- und Darmtractus bei normalen und tumorkranken Ratten und Mäusen.* Der Dickdarm von Ratten u. Mäusen war eisenreicher als der Dünndarm. N. u. tumorkranke Tiere zeigten keinen Unterschied. (Ztschr. Krebsforsch. 35. 89—91. 10/12. 1931. Berlin, Univ., Inst. f. Krebsforsch.) KREBS.

**P. Zadik**, *Wismut als Vehikel in der Tumorbehandlung.* Die Speicherung von Bi in malignen Tumoren wird auf eine Rk. des Bi mit Milchsäure zurückgeführt. Es wird erörtert, Radiumemanation durch Adsorption an kolloide Bi-Lsgg. in Tumorgewebe zusammen mit Bi anzureichern. (Ztschr. Krebsforsch. 35. 78—88. 10/12. 1931.) KREBS.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**Herbert Skinner**, *Tablettenrezepte.* Vorschriften zur Bereitung von Tabletten. (Chemist and Druggist 114. 762—63. 1931.) P. H. SCHULTZ.

**Vincenc Bosák**, *Zubereitung von Pillen nach dem neuesten Verfahren durch Zusatz von Hefepulver und Hefeextrakt.* Erfahrungen u. Rezepte. (Časopis Československého Lékařnictva 11. 324—27. 15/12. 1931.) MAUTNER.

**N. G. Gojchman**, *Ersatz des Mandelöles durch Pflaumenkernöl.* Unter Hinweis auf die große Ähnlichkeit der Konstanten von Pflaumenkern- u. Mandelöl wird vorgeschlagen, die beiden Öle als pharmazeut. gleichwertig zu betrachten. (Pharmaz. Journ. [ukrain.: Pharmazewitschni Shurnal] 1931. 145—47.) SCHÖNFELD.

**J. G. Oberhard**, *Einiges über die Aluminiumacetatlösung.* Aussalzverss. mit 48%ig. Natriumnitratlsg. Die alternde oder erwärmte Lsg. neigt zur Bldg. kolloider Komplexe. — Darst. einer Lsg. von „Aluminiumoxychlorid“, die den Anforderungen des D. A. B. VI genügt. (Pharmaz. Ztg. 76. 1048. 19/9. 1931. Moskau.) P. H. SCHULTZ.

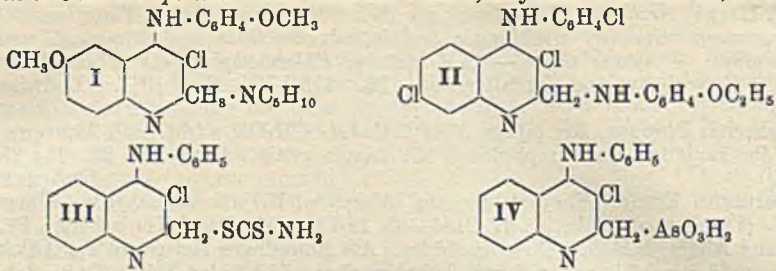
**Alfons Ly**, *Gesichtswässer.* Vorschriften. (Parfumerie mod. 25. 555—59. Okt. 1931.) ELLMER.

**Bernard Angla**, *Bräunende Sonnenschutzmittel.* Grundstoffe, Vorschriften. (Parfumerie mod. 25. 665—69. Dez. 1931.) ELLMER.

**I. D. Riedel-E. de Haen Akt.-Ges.**, Berlin-Britz, *Darstellung polycyclischer Basen*, dad. gek., daß man die gemäß Pat. 532 397 (C. 1931. II. 2389) durch Behandlung von Arylamiden von  $\alpha$ -Halogen-carbonsäuren mit PCl<sub>5</sub> entstehenden polycycl. Basen mit solchen Verbb. behandelt, welche mit organ. locker gebundenem Halogen unter Aus-

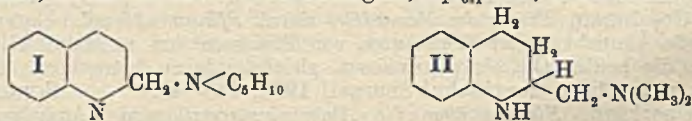


tritt von Halogenwasserstoff oder Halogeniden reagieren. — Hierzu vgl. auch v. BRAUN, C. 1931. I. 785—87. — Aus 2-Chlormethyl-3-chlor-4-p-anisidino-6-methoxychinolin u. 3 Moll. Piperidin erhält man die Verb. I, Krystalle aus verd. A., F. 130°. —



2-Chlormethyl-3-chlor-4-chloranilino-7-chlorchinolin gibt mit *p*-Phenetidin die Verb. II, F. 131°. — Aus 2-Chlormethyl-3-chlor-4-anilinochinolin (V) u. Phthalimidkalkium erhält man durch  $\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen auf 180—190° das 2-Phthalimidomethyl-3-chlor-4-anilinochinolin, F. 248°, das sich zur 2-Aminoverb. verseifen läßt. — Erhitzt man V mit NaOH in A., so entsteht die Verb., welche in 2-Stellung die Gruppe —CH<sub>2</sub>OH trägt, F. 93—94°. — Aus V u. KCN erhält man eine 2-Cyanverb., Krystalle aus A., F. 155°. — Mit *dithiocarbaminsäurem* NH<sub>4</sub> läßt sich aus V die Verb. III herstellen, in A. wl., F. 154°, die mit etwas über 2 Moll. NaOH in der Wärme in eine Verb. übergeht, die in 2-Stellung die Gruppe —CH<sub>2</sub>SN<sub>2</sub> trägt, F. 111°. — Aus V, KOH u. H<sub>2</sub>AsO<sub>3</sub> entsteht Verb. IV, F. 180°. — V gibt mit Diäthylaminoäthylamin unter Austausch des 2-Cl-Atoms eine Verb. vom F. 105°. — Mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH erhält man aus V ein Prod. vom Kp.<sub>0,2</sub> 225—230°, Krystalle aus PAe., F. 92°. — 2-Chlormethyl-3-chlor-4-oxychinolin gibt mit POCl<sub>3</sub> u. PCl<sub>5</sub> eine 3,4-Dichlorverb., F. 113°, die mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH beim Erhitzen auf 100° in Ggw. von Bzl. unter Druck das 2-Dimethylaminomethyl-3,4-dichlorchinolin liefert, F. 62°, F. des in A. wl. Pikrats 176—177°. — Die Prodd. wirken auf Herz u. Kreislauf u. sind therapeut. wirksam. (D. R. P. 535 956 Kl. 12p vom 23/4. 1929, ausg. 17/10. 1931.) ALTPETER.

I. D. Riedel-E. de Haen Akt.-Ges., Berlin-Britz, Herstellung polycyclischer Basen, dad. gek., daß man die gemäß Patt. 532 397 (C. 1931. II. 2389) u. 535 956 (vorst. Ref.) erhältlichen polycycl. Basen u. ihre Derivv. oder die durch Behandlung der dort beschriebenen Oxybasen mit P-Pentahalogeniden entstehenden Verb. durch Behandlung mit Reduktionsmitteln in einfacher substituierte, nicht mehr den Arylaminorest enthaltende arom. bzw. hydroaromat. polycycl. Basen umwandelt. — Hierzu vgl. v. BRAUN u. HEYMONS, C. 1931. I. 785. Nachzutragen ist folgendes: Durch Red. von 2-Benzyl-3-phenyl-4-anilinochinolin mit überschüssigem Na u. absol. A. erhält man *Py-Tetrahydro-2-benzyl-3-phenylchinolin*, Kp.<sub>0,3</sub> 190—192°. — 2-Äthoxymethyl-3-chlor-4-anilinochinolin liefert *Tetrahydrochinaldin*, Kp.<sub>12</sub> 126—129°, F. des Pikrats 144°. Aus 2-Chlormethyl-3-chlor-4-anilinochinolin u. 2 Moll. Piperidin unter nachfolgendem Abdest. des überschüssigen Piperidins mit W.-Dampf erhält man eine 2-Piperidinomethylverb., F. 142°, die mit Na in die Verb. I übergeht, Kp.<sub>0,1</sub> 140°, F. des Pikrats 137—138°.



— Durch Chlorierung von 2-Chlormethyl-3-chlor-4-oxychinolin mit POCl<sub>3</sub> u. PCl<sub>5</sub> entsteht die 3,4-Dichlorverb., F. 113°, die mit Eg.-HJ (8 Stdn., 230—250°) *Chinaldin* liefert, Kp.<sub>12</sub> 115°, F. des Pt.-Salzes 226°, F. des Jodmethylats 175°. — 2-Dimethylaminomethyl-3-chlor-4-anilinochinolin geht bei Einw. von Na u. A. in die Base II über, Kp.<sub>15</sub> 150—157°. — Aus *Tetrahydroanilinoacridin* entsteht mit Na u. A. *Hydroacridin* vom Kp.<sub>13</sub> 190—193°, F. 83—84°. — Die Red. läßt sich auch mit Sn + HCl oder Zn + Eg. durchführen. (D. R. P. 537 187 Kl. 12p vom 23/4. 1929, ausg. 30/10. 1931.) ALTP.

I. Avellar de Loureiro, Lissabon, Portugal, *Getrennte Gewinnung von Vitamin A und Vitamin D aus Lebertran*, dad. gek., — 1. daß man Lebertran (I) bei gewöhnlicher oder wenig erhöhter Temp. mit CH<sub>3</sub>COOH, zweckmäßig unter Ausschluß von Luft, auszieht, den Auszug mit PAe. ausschüttelt, den PAe. abdest. u. sowohl den verbliebenen Essigsäureauszug (Vitamin D; II), als auch den Rückstand des PAe.-Auszuges (Vita-



min A; III) mit W. versetzt, neutralisiert u. mit Ä. auszieht, — 2. daß man an Stelle von PAe. andere als Lösungsmm. geeignete Petroleumfraktionen verwendet. — Man zieht z. B. I mit 95<sup>o</sup>/<sub>o</sub>ig. CH<sub>3</sub>COOH 24 Stdn. unter Luftabschluß aus u. arbeitet wie oben auf. Die Neutralisation erfolgt mit NaHCO<sub>3</sub>. Das II erhält man als öliges braun-gelbes Prod., das III als gelbes Öl. (D. R. P. 540 701 Kl. 12p vom 4/6. 1930, ausg. 24/12. 1931.)

ALTPETER.

Reed & Carnick, übert. von: Frank R. Eldred, New Jersey, V. St. A., *Herstellung von Prostatahormonen*. Die frischen Prostataedrüsen werden zerkleinert, getrocknet, mit PAe. von Fett befreit, nach Entfernung des PAe. gepulvert; 600 g des Pulvers werden mit 4,2 l 5<sup>o</sup>/<sub>o</sub>ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 8—10 Stdn. unter öfterem Röhren stehen gelassen, worauf man die Fl. abgießt, 1,8 l W. zum Rückstand gibt u. noch einige Stdn. stehen läßt. Die vereinigten Fl. werden geschleudert, mit konz. NaOH neutralisiert (gegen Lackmus alkal.), wobei das Hormon ausfällt u. durch Schleudern abgetrennt wird. Zur Reinigung kann es in Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. geschüttelt, in NaCl-Lsg. unter Zugabe von HCl gel. u. umgefällt werden. Zu Injektionszwecken kann man das Prod. mit HCl auf pH = 5 einstellen. (A. P. 1 835 853 vom 1/11. 1927, ausg. 8/12. 1931.)

A. Leitner, Jászberény (Ungarn), *Geschmacksverbesserung von per os einzunehmenden Arzneimitteln*. Die Arzneimittel werden mit noch ungetrorenem im Vakuum eingedicktem Traubenmost gemischt. (Ung. P. 87 693 vom 1/8. 1924, ausg. 3/2. 1931.) G. KÖNIG.

William Joseph Mahoney, Eastwood b. Sydney, *Arzneimittel gegen Bronchitis, Husten und Erkältung*, bestehend aus dem unverd. Gemisch von 1 Unze Essigsäure, je <sup>1</sup>/<sub>4</sub> Unze FRIARS Balsam u. Anisöl, 2 Unzen wilde Kirschtinktur, <sup>1</sup>/<sub>2</sub> Pfd. Zucker u. 16 Unzen W. (Aust. P. 26 222/1930 vom 15/4. 1930, ausg. 19/2. 1931.) M. F. MÜLLER.

Baeder Illatszergyár R.-T., Ujpest, und A. Pless, Budapest, *Kosmetische Mittel wie Seife, Zahnpasta, Mund- und Gesichtswasser, Hand- und Gesichtscreme, Franzbranntwein* u. dgl., enthaltend außer den gebräuchlichen Stoffen noch Vitamine. Diese können den kosmet. Mitteln entweder als solche einverleibt, oder in denselben erst hervorgerufen werden. (Ung. P. 102 939 vom 11/9. 1930, ausg. 1/7. 1931.) G. KÖNIG.

## G. Analyse. Laboratorium.

M. E. Long und G. W. Leeper, *Mikroanalytische Methoden*. Die Arbeit schildert kurz die Entw. der Mikrochemie u. gibt einen Überblick über ihre gravimetr., volumetr., colorimetr. u. physikal. Best.-Methoden. (Chem. Engin. Mining Rev. 24. 99—101. 5/12. 1931.)

WOCKEL.

Shuu Kambara, Shigeru Oyamada und Mototaro Matsui, *Untersuchungen an Thermostaten*. Teil V. *Messung der Rührerleistung*. (IV. vgl. C. 1932. I. 32.) Vff. benutzen eine photoelektr. Methode, um die Konz.-Differenzen bzw. deren Ausgleich festzustellen. Das Calorimeter wird mit W. u. einer schwereren oder leichteren Fl. gefüllt, die etwas Sudan II enthält. 13 Arten von Propeller- oder Hubrührern werden angewendet, ihre Wirksamkeit verglichen. Der WITTSche Rührer schneidet schlecht ab. Propellerrührer benötigen kleinere Umdrehungszahlen als Hubrührer Hubzahlen; bei großen Hubzahlen ist die Wirksamkeit gut, aber die Gefahr des Spritzens liegt vor. Vff. empfehlen Propellerrührer u. Prüfung der Wirksamkeit in jedem Spezialfall. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 34. 361B—67B. Okt. 1931. Tokyo, Univ. Coll. of Technol.)

W. A. ROTH.

John Kissel und Norbert Kramer, *Ein einfacher elektrischer Ofen*. Einfacher Lichtbogenofen. (Journ. chem. Education 9. 147—48. Jan. 1932. San Antonio, Texas, ST. MARYS Acad.)

LORENZ.

Panta S. Tufundžić, *Rotierende Quecksilberelektrode und ihre Anwendung in der Elektrolyse*. Es wird eine einfache rotierende Hg-Elektrode beschrieben, die nur etwa 15 g Hg benötigt. Beleganalysen zeigen, daß Hg u. Cu mit guter Genauigkeit, Zn weniger genau bestimmt werden können. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 202. 297—304. 24/12. 1931. Belgrad, Univ., Techn. Fak., Inst. f. Physikal. u. Elektrochem.)

G. H. Henderson, *Ein einfacher Apparat zur Reinigung von Emanation*. Zur Reinigung von RaEm mittels KOH u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> wird ein einfacher App. beschrieben. (Canadian Journ. Res. 5. 466—69. Okt. 1931. Halifax, N. S., Dalhousie Univ., Dept. of Phys.)

LORENZ.

E. W. R. Steacie und H. A. Reeve, *Eine neue Strömungsmethode zur Messung von Reaktionsgeschwindigkeiten*. Die Methode besteht darin, daß die reagierenden Gase durch einen Strömungsmesser geleitet werden, dann durch eine Rk.-Kammer u.



schließlich durch einen 2. Strömungsmesser. Das Verhältnis der beiden Strömungsmesserablesungen, korr. um die Viscositätsänderungen der Gase, gibt ein Maß für die Rk.-Geschwindigkeit. — Die therm. Zers. von  $\text{NH}_3$  an Quarzoberflächen wird nach dieser Methode untersucht; die Ergebnisse stimmen mit den von BODENSTEIN u. KRANENDIECK (NERNST-Festschrift 1912) erhaltenen überein. (Canadian Journ. Res. 5. 448—54. Okt. 1931. Montreal, MC GILL Univ., Physical Chem. Lab.) LORENZ.

L. v. Hámos und P. A. Thiessen, *Über die Sichtbarmachung von Bezirken verschiedenen ferromagnetischen Zustandes fester Körper*. I. Mitt. Die in ferromagnet. Material gewöhnlich vorhandenen Bezirke verschiedenen magnet. Zustandes, die auf Grund des Zusammenhanges zwischen elast. Zustand u. magnet. Eigg. ferromagnet. Stoffe erklärbar sind, lassen sich nach den Vff. folgendermaßen sichtbar machen: Ein Stäbchen des zu untersuchenden Materials (Elektrolyteisen, etwas verformt) wird seitlich angeschliffen, poliert u. zwischen die Pole eines Elektromagneten gelegt. Eine feine Suspension eines ferromagnet. Stoffes (pyrophores Eisen in A.) wird auf die Schlifffläche gebracht. Bei verschiedener Magnetisierbarkeit der einzelnen Gebiete des Materials setzen sich die suspendierten Teilchen nicht dem n. Kraftlinienverlauf entsprechend, also stetig, sondern in Form scharf begrenzter Inseln ab. Diese Erscheinung tritt nur bei unvollkommener Sättigung des Materials ein. Im anderen Falle ist die Ablagerung zu dicht, als daß die feinen Unterschiede in der Magnetisierbarkeit sichtbar werden könnten. Die Sedimentengrenzen fallen nicht mit den Kristallitengrenzen zusammen, wie ein Vers. an einer vorher geätzten Schlifffläche lehrt. Danach werden durch den oben beschriebenen Effekt Gebiete verschiedenen mechan. Spannungszustandes sichtbar gemacht, eine Vermutung, die durch das Ausbleiben der Erscheinung nach dem Ausgleich der inneren Spannungen infolge Temperns gestützt wird. Als Folgerung ergibt sich, daß die übliche Best. der Suszeptibilität von ferromagnet. Material, das nicht vorher von Spannungen befreit wurde, nur einen groben Mittelwert ergeben kann. Bei magnet. anisotropen Stoffen, wie z. B. Co, muß der Effekt auch bei spannungsfreien Stücken auftreten, bei Fe u. Ni läßt sich der mechan. Spannungszustand auf Grund der Sedimentierfiguren ermitteln. (Ztschr. Physik 71. 442—44. 3/9. 1931. Göttingen, Inst. f. anorgan. Chemie u. II. Phys. Inst. d. Univ.) WOECKEL.

D. S. Davis, *Graphische Bestimmung der Ammoniaklöslichkeit*. Auf Grund der für verschiedene Temp. vorliegenden Daten über die Löslichkeit von  $\text{NH}_3$  in W. werden zwei Gleichungen u. Nomogramme für  $s$  ( $g \text{ NH}_3$  in  $1000 \text{ g W.}$ )  $< 100 \text{ u. } > 100$  gegeben, aus denen sich die Löslichkeit bei Drucken bis zu  $1000 \text{ mm Hg}$  u. Temp. von  $0$  bis  $50^\circ$  in einfacher Weise ermitteln läßt. (Chem. metallurg. Engin. 38. 576—77. Okt. 1931. Appleton, Wis.) R. K. MÜLLER.

J. D. Wildman, *Eine statistische Untersuchung über einige Probenahmebeziehungen mit besonderer Berücksichtigung der quantitativen Mikroskopie*. Mathemat. Formeln auf Grund der Wahrscheinlichkeitsrechnung u. Verss. mit Lycopodiumsporen u. Arrowrootstärke zeigten, daß bei den mkr. Methoden der Einzelfehler der Probe nicht größer ist als bei den makroskop. Tabellen u. Kurven im Original. (Journ. Assoc. official agricult. Chemists 14. 563—70. 15/11. 1931. Washington, Food and Drug Administration.) GD.

G. Bruhat und J. Thouvenin, *Herstellung einer Viertelwellenplatte für das Ultraviolett mit Hilfe von Quarzplatten*. Ein System, bestehend aus 2  $\perp$  zur Achse geschnittenen Quarzplatten, einer rechts- u. einer linksdrehenden, wird so angeordnet, daß es gegen die Strahlrichtung beliebig geneigt werden kann. Für jede Strahlung kann man die Neigung berechnen, bei der das System als Viertelwellenplatte dient. (Compt. rend. Acad. Sciences 193. 727—29. 26/10. 1931.) BO. ROSEN.

A. Biot, *Über die Methode des streifenden Einfallens zur Bestimmung der Brechungsindices*. Mathemat. Ableitung zur Best. der Brechungsindices nach der Methode von PULFRICH. (Ann. Soc. scient. Bruxelles Serie B 51. 185—91. 15/12. 1931.) ENSZLIN.

J. A. A. Ketelaar, *Farbmessung auf analytischer Grundlage*. Gegen die Anwendung analyt. Verff. der Farbmessung besonders nach HELMHOLTZ-EXNER bestehen Bedenken, weil es u. a. nicht möglich ist, nach den Zahlendaten eine Farbe zu reproduzieren. (Chem. Weekbl. 29. 6—9. 21/1. 1932. Amsterdam, Lab. v. Allgem. u. Anorg. Chem.) GD.

G. Pichard und R. Chaminade, *Methode zur Verschärfung des Umschlages der Indicatoren in trübem oder gefärbtem Milieu*. Durch Zusatz unl. organ. Fll., wie Bzl., Chlf., PAe., höherer Alkohole, in denen sich die saure Form der Indicatoren unter Färbung löst, die alkal. nicht, wird der Umschlag an der Entfärbung der organ. Phase erkannt. Besonders geeignet: Methylrot u. Sulfophthaleine nach CLARK u. LUBS. Anwendung auf Wein, zur Schnell- $\text{pH}$ -Best. von Boden an Hand einer Übersichtstafel



für  $pH = 0$  bis 12 u. verschiedene Indicatoren. (Ann. Falsifications 24. 538—42. Nov. 1931.)

GROSZFELD.

**J. Rosický und J. Tamchyna**, *Salicylsäure als alkalimetrische Ursubstanz*. Salicylsäure kann im Gegensatz zu Benzoesäure u. Oxalsäure mit Phenolphthalein oder Methylrot als Indicator sehr gut verwendet werden, um so mehr, als sie durch Sublimation sehr rein darzustellen ist. (Chemické Listy 25. 468—70. 10/12. 1931.) MAUT.

**O. Tomiček und B. Sucharda**, „Chloramin“ als Reagens. Chloramin-T, chem. rein (HEYDEN) wurde auf seine Verwendbarkeit in der Maßanalyse geprüft. Eine  $\frac{1}{10}$ -n. Lsg. hält sich in braunen Flaschen sehr gut u. ist als oxydierende Maßfl. in saurer Lsg. (besonders mit HCl angesäuert Lsgg.) gut verwendbar, u. zwar mit Hilfe einer potentiometr. Meßvorr. Lsgg. von  $As^{+++}$ ,  $Sb^{+++}$ ,  $Sn^{++}$ ,  $Fe^{++}$ ,  $Fe(CN)_6^{IV}$  u.  $J'$  wurden so bestimmt. Durch visuelle Analyse wurden  $As^{+++}$  u.  $Sb^{+++}$  mit Methylrot als Indicator bestimmt. Die Chloraminlsg. wird mit  $As_2O_3$ , oder indirekt auf Jod, Silber oder geschmolzenes NaCl eingestellt. Ausführliche Literaturübersicht. (Časopis Československého Lékárnictva 11. 285—89. 309. 320. 15/12. 1931. Prag, Univ.) MAUTNER.

### Elemente und anorganische Verbindungen.

**Erich Schröer**, *Die Grundlagen der „Ringprobe“ zum Nachweis der Nitrationen*. Verss. zeigen, daß zum Zustandekommen der „braune Ring“-Rk. zum Nachweis von  $NO_3'$  mittels  $FeSO_4$  u. konz.  $H_2SO_4$  zwei Bedingungen erfüllt sein müssen: ein stark saures Medium, in dem durch Hineindiffundieren von  $NO_3'$ -Ionen freie  $HNO_3$  gebildet wird, u. eine genügend hohe Temp., um eine therm. Zers. von  $HNO_3$  zu bewirken, deren Zerfallsprodd. die Rk. einleiten. Die Rk. tritt nicht ein, wenn  $HNO_2$  durch Harnstoff abgefangen wird, oder bei zu tiefer Temp. oder bei zu verd. Säure.  $H_2SO_4$  kann durch  $P_2O_5$  ersetzt werden. Mittels Thermoelement wird die Temp. an der Rk.-Zone zu etwa  $60-70^\circ$  bestimmt. — Aus den Ergebnissen der Unterss. von ABEL u. SCHMID (C. 1930. II. 1186) wird geschlossen, daß  $N_2O_4$  als Zwischenprod. bei der Rk. auftritt. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 202. 382—84. 24/12. 1931. Berlin, Univ., Physikal.-chem. Inst.) LORENZ.

**Shoji Makishima**, *Schätzung kleiner Mengen von Antimon in Gegenwart von großen Mengen von Kupfer*. (Vgl. C. 1932. I. 280.) Zur Best. kleiner Mengen Sb neben viel Cu (elektrolyt. Cu-Raffination) wird die Sb-Verb. an frisch gefälltem  $MnO_2$  adsorbiert, dann mit diesem mit  $H_2SO_4$  u.  $H_2O_2$  in Lsg. gebracht u. mit  $Na_2SO_3$  reduziert. In 0,02- bis 0,1-normalsaurer Lsg. wird das  $Sb^{+++}$  dann mit Hilfe von FOLINS Reagens, das  $PO_4^{+++}$  u.  $MoO_4^{+++}$  in äquivalenten Mengen enthält, colorimetr. bestimmt. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 34. 322B—23B. Sept. 1931. Dept. Appl. Chem., Fac. Eng., Tokyo Imp. Univ.) ELSTNER.

**Lewis B. Skinner**, *Titration kleiner Mengen von Eisen in Glassand mittels Thio-sulfat*. 10 g Sand werden in einer Ag-Schale erst mit 75 ccm  $48\%$ ig. HF, dann mit NaOH u. etwas Chlorat zur Trockne eingedampft, mit  $H_2O$  in ein Becherglas übergeführt, mit HCl angesäuert, mit etwas  $HNO_3$  aufgekocht, mit  $NH_4OH$  gefällt, filtriert, Nd. in HCl gel., mit KJ versetzt u. mit  $Na_2S_2O_3$  titriert. — Enthält der Sand mehrere %  $Al_2O_3$ , so erfolgt das Eindampfen ohne Zugabe von  $KClO_3$ ; der Rückstand wird sodann in  $H_2O$  aufgenommen,  $Na_2S$  hinzugefügt, der Nd. filtriert, gel., das Fe mit  $NH_4OH$  gefällt u. weiter wie oben behandelt. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 411—14. 15/10. 1931. Denver, Colo., First National Bank Building.) BENJAMIN ROSEN.

**A. Cotti**, *Über die Aufarbeitung der Filtrate bei der Phosphorbestimmung in Eisen und Stahl*. Etwa 5 Liter der Filtrate werden mit starkem  $NH_4OH$  bis zur vollständigen Ausfällung des Fe versetzt u. filtriert. Beim Erhitzen zum Sieden scheidet sich nach Erreichen schwach saurer Rk.  $MoO_3$  prakt. quantitativ aus u. wird abgenutscht. Durch weiteres Eindampfen läßt sich der größte Teil des  $NH_4NO_3$  gewinnen. (Chem.-Ztg. 55. 976. 19/12. 1931. Uzwil.) R. K. MÜLLER.

**Dorothy H. Brophy**, *Elektrolytische Bestimmung von Kobalt*. Die Schnellbest. von Co mittels Elektrolyse ist nur mit rotierender Anode möglich. Vf. untersuchte die Bedingungen, unter denen eine vollständige Abscheidung in  $\frac{1}{2}$  Stde. stattfindet. Die rotierende Pt-Anode muß 800—1000 Umdrehungen in der Minute machen, als Kathode diene eine Pt-Rh-Netzkathode. Das Bad muß enthalten: 50 ccm  $NH_4OH$ , 5 g  $NH_4Cl$ , 0,3—0,4 g  $NaHSO_3$ , Gesamtvolumen 80—100 ccm, Stromstärke 4—7 Amp. Bei Co-Mengen unter 100 mg muß bis 0,5 g  $NaHSO_3$  zugegeben werden. — Verss. mit  $NH_2 \cdot NH_2 \cdot H_2SO_4$  (oder HCl) (vgl. WAGENMAN, Metall u. Erz 18 [1921], 447) u. mit  $NH_2OH \cdot HCl$  ergaben unbefriedigende Resultate. (Ind. engin. Chem. Analytical



Edition 3. 363—65. 15/10. 1931. Schenectady, N. Y., General Electric Co., Res. Lab.)

BENJAMIN ROSEN.

**M. L. Nichols**, *Anodische Abscheidung von Bleisuperoxyd*. Vf. beschreibt eine Reihe von Verss., die den Zweck hatten, den Mechanismus der  $PbO_2$ -Abscheidung an der Anode bei der Elektrolyse einer stark  $HNO_3$ -sauren Lsg. zu klären. Das Ergebnis bestätigt die Ansicht von JEWETT (C. 1929. II. 3114), daß das Pb nicht als Ion, sondern infolge der mechan. Bewegung der Fl. zur Anode gedrängt wird, sowie die von TÖPELMANN (C. 1929. I. 2905), daß die Zwischenbildg. von  $Pb(NO_3)_4$  eine untergeordnete Rolle spielt. Es scheint, daß das mechan. zur Anode getragene Pb hier zu negativ geladenem  $PbO_2$ -Ion oxydiert u. dieses durch Anaphorese an die Anode gepreßt wird. Dies erklärt den Vorteil einer rauhen Anodenoberfläche u. da das  $PbO_2$  vermutlich ein Oxydhydrat ist, die Schwierigkeit, die letzten Spuren  $H_2O$  aus dem Nd. zu entfernen. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 384—85. 15/10. 1931. Ithaca, N. Y., Cornell Univ., Dept. of Chem.)

BENJAMIN ROSEN.

**Hobart H. Willard** und **J. J. Thompson**, *Volumetrische Bestimmung von Mangan nach Oxydation durch Perjodat*. Mn in Mengen bis 30 mg kann bestimmt werden, indem es durch Perjodat in  $H_3PO_4$ - oder  $H_2SO_4$ -saurer Lsg. zu Permanganat oxydiert, der Überschuß von Perjodat als unl.  $Hg_2(JO_6)_2$  gefällt (vgl. nachst. Ref.) u. aus der Lsg. entfernt, das Permanganat mit einer Standard- $FeSO_4$ -Lsg. reduziert u. der Überschuß der letzteren mit  $\frac{1}{10}$ -n.  $KMnO_4$  zurücktitriert wird. In  $H_3PO_4$ -Lsg. stört die Ggw. von 1 mg Cr nicht, größere Mengen, sowie Co, Ce u. Chloride dürfen nicht zugegen sein. — Verf. bei der Mn-Best. in Fe u. Stahl: 1 g in 4 ccm  $H_2SO_4$  u. 25 ccm  $H_2O$  lösen, aufkochen, mit konz.  $HNO_3$  oxydieren, auf 50—75 ccm verd., 3 ccm 85%ig.  $H_3PO_4$  u. 0,3 g Alkaliperjodat zugeben, 15 Min. kochen, auf 150 ccm verd., abkühlen, 4—5 g  $Hg(NO_3)_2 \cdot 2 H_2O$  in wenig  $H_2O$  gel., langsam unter Rühren zugeben, sofort in einen Überschuß einer Standard- $FeSO_4$ -Lsg. filtrieren, mit  $H_2O$  waschen u. das Filtrat mit  $KMnO_4$  zurücktitrieren. — Anwendung bei der Analyse von Fe-Erzen u. Bronze. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 399—401. 15/10. 1931.)

BE. ROSEN.

**Hobart H. Willard** und **J. J. Thompson**, *Volumetrische und gravimetrische Bestimmung von Quecksilber als Perjodat*. Die Fällung des Hg als Perjodat von der Formel  $Hg_2(JO_6)_2$  wird entweder in einer  $HNO_3$ -Lsg. von einer maximalen Acidität von 0,15-n. oder in einer  $H_2SO_4$ -Lsg. von einer maximalen Acidität von 0,1-n. in der Weise vorgenommen, daß die auf 150 ccm aufgefüllte Lsg. zum Sieden erhitzt u. langsam unter Rühren mit einer Lsg. von 2 g überjodsaurem K bzw. Na in 50 ccm  $H_2O$  versetzt wird. Die Fällung ist quantitativ, auch in Ggw. von Al, Zn, Cd, Ni, Cu, Co u. Mg; Fe u. Halogenide dürfen nicht zugegen sein. Der Nd. wird abfiltriert, gewaschen, 2—3 Stdn. bei  $100^\circ$  getrocknet u. gewogen. Zur maßanalyt. Best. wird der gewaschene Nd. in KJ-Lsg. gel., mit 2-n. HCl versetzt u. das freigewordene  $J_2$  mit  $Na_2S_2O_3$  titriert, oder er wird mit einer abgemessenen Menge  $H_3AsO_3$  u. konz. HCl behandelt, bis Lsg. erfolgt, u. die unverbrauchte  $H_3AsO_3$  mit  $\frac{1}{10}$ -n.  $KJO_3$  u.  $CHCl_3$  als Indicator zurücktitriert. — Liegt eine  $HgCl_2$ -Lsg. vor, so kann Hg als Metall oder HgS gefällt u. dieses in Nitrat oder Sulfat verwandelt werden. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 398—99. 15/10. 1931. Ann Arbor, Mich., Chemical Lab., Univ. of Michigan.)

BE. ROSEN.

**F. de Chaves**, *Verfahren zur Anwendung der Volhardschen Methode zur Bestimmung des Silbers in den Schlämmen der elektrolytischen Kupferraffination*. An Stelle der üblichen Lsg. des Anodenschlammes der Cu-Raffination in  $HNO_3$ , Fällung von  $AgCl$  u. Überführung in  $Ag_2SO_4$  empfiehlt Vf., eine Probe von 0,5 g vorsichtig mit einem Gemisch von 5 g  $KHSO_4$  u. 0,5 g  $NaNO_3$  aufzuschließen. Die Schmelze wird nach Erkalten in 50 g Cl-freiem W. gel., die Lsg. filtriert, mit 50 ccm h. W. nachgewaschen u. nach Zusatz von 30 ccm konz.  $HNO_3$  u. 5 ccm 20%ig.  $NH_4Fe(SO_4)_2$  mit  $NH_4SCN$  nach VOLHARD titriert. Das Verf. liefert genauere Werte für den Ag-Geh. u. erfordert nur eine Dauer von 3 Stdn. gegenüber 24 Stdn. bei der üblichen Ag-Best. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 29. 651—52. Nov. 1931. Córdoba, Lab. des Andalus. mineralog. Landesmuseums.)

R. K. MÜLLER.

**Fritz Ephraim**, *Über den Nachweis sehr kleiner Vanadinmengen*. Der vom Vf. angegebene sehr scharfe Nachweis von V, der noch eine Erkennung des Metalles in einer Konz. von 1: 400 000 gestattet, beruht auf der in alkal. Medium von links nach rechts verlaufenden Rk.:  $V^{+++} + Fe^{+++} = V^{++++} + Fe^{++}$ . Das entstehende  $Fe^{++}$  wird, wie bei dem Nachweis von Stannoverbb. nach FEIGL (Chem.-Ztg. 43 [1919]. 861), in ammoniakal. Lsg. mit Dimethylglyoxim, das eine kirschrote Färbung hervorruft,



sichtbar gemacht. Alle etwa anwesenden Red.-Mittel für  $\text{Fe}^{++}$  müssen zunächst oxydiert werden. Das meist in fünfwertiger Form vorliegende V muß dann durch ein Red.-Mittel reduziert werden, das die andern anwesenden Substanzen nicht angreift. Dafür ist HCl geeignet. 1 ccm der V-haltigen Lsg. wird mit 1 ccm HCl (D. 1,19) versetzt u. auf 0,4 ccm eingekocht. Nach dem Abkühlen werden 1 Tropfen einer 0,1%ig. Lsg. von  $\text{FeCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  u. 2 Tropfen einer 1%ig. Lsg. von Dimethylglyoxim hinzugefügt u. mit konz.  $\text{NH}_4\text{OH}$  alkal. gemacht; Kirschrote Färbung, die durch Übersichten mit Lg. vor der Oxydation durch die Luft geschützt werden kann. Jedes Oxydations- bzw. Red.-Mittel, das  $\text{Fe}^{++}$  bzw.  $\text{Fe}^{+++}$  angreifen könnte, ist auszuschließen. Die meisten Metallionen behindern die Rk. nicht. Größere Mengen von Co-, Ni-, Fe-, Mn- u. Cu-Ionen sind mit NaOH zu entfernen. Wolframate u. Molybdate stören im Gegensatz zu Chromaten nicht. — Ein neuer, auch als Tüpfelrk. auf V geeigneter Nachweis ist folgender: Eine essigsäure Benzidinlsg. gibt mit Ammoniumvanadat je nach der Verdünnung u. Säurekonz. eine schwarzgrüne Färbung bzw. Fällung oder eine schwachviolette bis tiefblaue Färbung. Grenzkonz.: 1:20 000, Erfassungsgrenze 2,5  $\gamma$ . — 3-wertiges V läßt sich mit Kakothelin nachweisen: Violettfärbung. Grenzkonz.: 1:25 000, Erfassungsgrenze 2  $\gamma$ . (Helv. chim. Acta 14. 1266—69. 1/12. 1931. Bern, Anorg. Lab. d. Univ.)

WOCKEL.

## Organische Substanzen.

**W. O. Lukaschewitsch**, *Bestimmung von Anhydriden organischer Säuren in Gegenwart von Säuren, die diesen Anhydriden nicht entsprechen.* Die Best.-Methode besteht in der Umsetzung:  $(\text{RCO})_2\text{O} + \text{R}'\text{OH} = \text{RCOOR}' + \text{RCOOH}$ , d. h. der Bldg. von 1 Mol. Ester u. 1 Mol. Säure bei Einw. von Alkoholen ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) auf das Säureanhydrid. Die Rk. wurde an Gemischen von *Phthalsäureanhydrid* u. *Phthalsäure* u. *Benzoessäure* untersucht. Man bereitet 2 Einwaagen von je 1 g; die erste wird in 80 ccm frisch gekochtem W. gel. u. nach Abkühlen gegen Phenolphthalein titriert; die zweite Probe wird mit 15 ccm  $\text{CH}_3\text{OH}$  30 Min. gekocht, mit W. verd. u. titriert. Die Differenz der beiden Titrationen wird mit 2/0,994 multipliziert, die so erhaltene Acidität entspricht dem Phthalsäureanhydrid. Analog wird *Maleinsäureanhydrid* in Ggw. von Benzoessäure bestimmt, die Titrationsdifferenz jedoch mit 2/0,993 multipliziert. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 8. 1086—87. 1931.)

SCHÖNFELD.

**Richard Berg, Walter Grimmer und Alfred Müller**, *Eine neue Methode zur Bestimmung und Trennung von Saligenin, Salicylsäure und Salicylaldehyd.* Äth. Lsg. dieser 3 Verbb. (enthaltend 0,15—0,2 g Salicylsäure) mehrmals mit je 10 ccm 0,05-n.  $\text{NaHCO}_3$ -Lsg., dann mit je 5 ccm W. ausschütteln. Das letzte Waschwasser muß durch einen Tropfen 0,05-n. NaOH sofort gelb gefärbt werden (Salicylaldehyd); sonst ist die Salicylsäure noch nicht ganz entfernt. Vereinigte Auszüge mit gemessener Menge 0,05-n. Säure im Überschuß versetzen,  $\text{CO}_2$  fortkochen, mit 0,05-n. NaOH zurücktitrieren, wobei die geringe Menge des mit in den Auszug übergegangenen Salicylaldehyds als Indicator dient (vgl. BERG, Chem.-Ztg. 1919. 129). Aus dem Verbrauch an  $\text{NaHCO}_3$  berechnet sich die Salicylsäure. Äth. Lsg. einengen, mit W. u. etwas NaOH versetzen, Ä. abdest., neutralisieren (jetzt Vol. 20—25 ccm), mit Lsg. von 0,2 g  $\text{NH}_2\text{OH}$ , HCl (neutral gegen Phthalein) 30—40 Min. auf 45—50° erwärmen, ansäuern, ausäthern. Äth. Lsg. mehrmals mit je 5 ccm 0,1-n. NaOH ausschütteln, alkal. Auszüge neutralisieren, Lsg. von ca. 0,3 g Na-Acetat u. 3 ccm 3%ig.  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. zugeben, Cu-Komplexsalz des Salicylaldehyds (dazu vgl. EPHRAIM, C. 1930. II. 2677) abfiltrieren, Filtrat ausäthern. Ä.-Rückstand ist reines Saligenin. (Chem.-Ztg. 55. 975. 19/12. 1931. Königsberg, Univ.)

LINDENBAUM.

**Georges Magnin**, *Prüfung auf Cyanwasserstoff und seine Alkalisalze durch Überführung in Berlinerblau. Neue Methode zum schnellen Nachweis geringer Mengen in Organenteilen und anderen Stoffen.* Vt. empfiehlt folgende Methode: Man bringt einen an einem Ende mit 5%ig. Alkalilauge getränkten Streifen Filtrierpapier in den oberen Teil des das Untersuchungsmaterial enthaltenden Glases, schwenkt 5 Minuten lang leicht um, versetzt den feuchten Teil des Papiers mit einigen Tropfen frisch bereiteter sehr verd. Ferrosulfatlsg., danach mit einigen Tropfen 10%ig. HCl. Nennenswerte Mengen geben sich durch Blaufärbung am Rande des Papiers zu erkennen. — Steigerung der Empfindlichkeit entweder durch Verschließen des Kolbens u. Erwärmen auf dem Wasserbade oder durch Hindurchsaugen eines Luftstromes durch das in einem Zentrifugengläschen befindliche Material u. ein kurzes, das Reagenspapier enthaltende



Glasrohr, Empfindlichkeit 1:1000000. (Journ. Pharmac. Chim. [8] 14. 233—36. 16/9. 1931. Buenos-Aires, Univ.)

P. H. SCHULTZ.

**A. P. Polosow**, *Colorimetrische Bestimmung von Phenol*. Verss. zur Anwendung der LIEBERMANNschen Rk. mit  $\text{NaNO}_2$  in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zur colorimetr. Best. von Phenol waren erfolgreich. Zur Darst. des Reagens werden in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  4% getrocknetes u. gepulvertes  $\text{NaNO}_2$  eingetragen u. geschüttelt. Das Reagens kann einige Tage benutzt werden, muß aber stets gut verschlossen u. vor Feuchtigkeit geschützt werden. Man gibt zu 6—10 Tropfen Phenol das Reagens, erwärmt auf 30°, gießt das Rk.-Prod. in k. alkal. W. (500 ccm) u. colorimetriert. Fehlergrenze  $\pm 0,79\%$ . Schwieriger ist die Phenolbest. in Phenolatschmelzen infolge der Feuchtigkeit u. Ggw. von Salzen. Man verfährt wie folgt: Die zerstoßene Schmelze wird mit 10 ccm absol. Ä. verrührt u. das Phenolat vorsichtig mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zers.; nach Filtration wird der Ä. vorsichtig verdampft u. der Rest des Ä. durch Durchsaugen trockener Luft vertrieben; es gelingt nicht, den Ä. ganz ohne Phenolverlust zu verjagen, deshalb muß man etwas Ä. zurücklassen. Hierauf wird die Rk. u. Colorimetrierung wie oben vorgenommen. (Anilin-farbenind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost.] 1931. No. 2—3. 20 bis 28.)

SCHÖNFELD.

**Tito Pavolini**, *Untersuchungen auf dem Gebiet der Cumarine und Oxycumarine*. Es werden eine Hypothese über die Bldg. der Cumarine u. Oxycumarine in den Pflanzen aus Pentosen u. ihren Derivv. aufgestellt u. die Eigg. des Cumarins u. einiger Abkömmlinge besprochen. Aus Verss. über die Fluorescenz des *Umbelliferons* (*4-Oxycumarin*) in alkal. u. saurem Medium ergibt sich, daß das Verhältnis zwischen den Konz. der im Gleichgewicht vorliegenden Lacton- u. o-Cumarsäureform den Ton der Fluorescenz seiner Lsgg. zwischen blau u. grün festlegt. — In Gemischen mit anderen Duftstoffen läßt sich *Cumarin* folgendermaßen identifizieren: Die Probe wird mit *Resorcin* in 80%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gekocht, verd., alkalisiert u. bis zu schwacher Färbung weiter verdünnt. Rein blaue, auf der Bldg. von 4-Oxycumarin beruhende Fluorescenz zeigt Cumarin an. *Resorcin* ist durch *Orcin* u. *Orcein* ersetzbar. Letzterenfalls erhält man Violettfärbung. In Ggw. von  $\beta$ -Oxy- u.  $\beta$ -Ketosäuren ist die Rk. nicht spezif., diese sind daher vor der Prüfung zu entfernen. In einigen Centigrammen Substanz ist noch ca. 1% Cumarin nachweisbar. (Riv. Ital. Essenze Profumi 8. 327—30. 15/11. 1931. Turin.)

HELLRIEGEL.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**Chas. L. Shrewsbury**, *Ein Extraktor für biologische Produkte*. Abbildung u. Beschreibung des Extraktors mit einer Kapazität von etwa 5 l zur Verarbeitung von 3—5 kg Material. Besondere Vorteile sind möglichste Vermeidung von Dampfverlusten u. Kittstellen. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 320. 15/7. 1931. Lafayette, Ind. Purdue-Univ.)

GROSZFELD.

**C. Nordwig**, *Ein neues, modifiziertes Bariumsulfat zur Schleimhautdarstellung*. Prüfung eines  $\text{BaSO}_4$ -Präparats „*Neobar*“ (Hersteller E. MERCK), dessen wesentliche Eig. in der Homogenität, Feinheit der Verteilung in der Emulsion in W. liegt. (Klin. Wchschr. 11. 68—69. 9/1. 1932. München, Chir. Klin. San.-R. Dr. HAAS.)

OFF.

**Zdeněk F. Klan**, *Mikrochemische Reaktionen des Atropins*. Mit 45 verschiedenen Reagenzien wurden Rkk. ausgeführt. Zur Identifizierung am ehesten geeignet sind  $\frac{1}{10}$ -n. Jodlsg., 10%ig.  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. u. eine gesätt., wss. Lsg. von Pikrolonsäure. — Literaturangaben. (Časopis Československého Léčárnictva 11. 289—95. 15/11. 1931.)

MAUTNER.

**A. Beck**, *Verbesserte Methode zur Bestimmung der  $\text{CO}_2$ - und  $\text{O}_2$ -Spannung in kleinen Flüssigkeitsmengen*. Vf. gibt techn. Verbesserungen der früher beschriebenen Methode (C. 1929. I. 2212) an. (Biochem. Ztschr. 241. 218—21. 22/10. 1931. Kiel, Univ., Chirurg. Klinik.)

SIMON.

**Julius Schmidt** und **Walter Hinderer**, *Der Nachweis von Persulfaten und von Blut (Peroxydasen) mit Hilfe von 2,7-Diaminofluorenchlorhydrat*. 2,7-Diaminofluoren (vgl. C. 1931. II. 1722) kann in Form seines salzsauren Salzes als empfindliches Reagens auf freies  $\text{Cl}_2$  (0,17  $\gamma$ /ccm W. deutliche Blaufärbung der 1%ig. Lsg. des Farbstoffes), auf  $\text{Br}_2$ , aus Persulfate (in Verdünnung 1:1000000 nach 5 Min. Blaufärbung) u. auf Blut (1 Tropfen Blut in 50000 ccm W. Blaufärbung) verwandt werden. Auch die Peroxydase-Rk. von CASOLARI (C. 1930. II. 2551) zur Unterscheidung von frischer u. gekochter Milch kann mit 2,7-Diaminofluorenhydrochlorid durchgeführt werden. — Für alle diese Rkk. scheint die Stellung der Aminogruppen in 2,7, also die Ähnlichkeit mit Benzidin, das ähnliche Rkk., allerdings nicht mit so großer Empfindlichkeit, gibt,



verantwortlich zu sein. 2,5-Diaminofluoren gibt nicht die Farb-Rkk., auch kein vl. Sulfat. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 87—90. 6/1. 1932. Stuttgart.) LORENZ.

**B. H. Robbins und L. G. Wesson**, *Methode zur quantitativen Bestimmung von Hexylresorcin in Geweben, Blut und Exkreten*. (Vgl. C. 1932. I. 835.) Fällung der Proteine, Extraktion mit A. u. Ä., Hydrolyse mit verd. HCl u. Extraktion mit Chlf. Auswertung colorimetr. mit Lsg. von bekanntem Hexylresorcingeh. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 43. 335—37. Okt. 1931.) OPPENHEIMER.

**B. Varela, P. Recarte und J. Esculies**, *Vereinfachte Methode für die Trennung und die Bestimmung des direkten und indirekten Bilirubins im Blutsrum Ictericischer*. (Compt. rend. Soc. Biol. 108. 1009—13. 11/12. 1931. Montevideo, Klin. Varela-Rubino.) OPPENHEIMER.

**B. Varela, E. Apolo und C. Viana**, *Ergebnisse der neuen Methode für die getrennte Bestimmung des direkten und indirekten Bilirubins im Blutsrum Ictericischer*. (Vgl. vorst. Ref.) (Compt. rend. Soc. Biol. 108. 1014—16. 11/12. 1931.) OPP.

**Z. Gruzewska und G. Roussel**, *Colorimetrische Bestimmung des Cholesterins im Blutsrum. Handcolorimeter*. Modifikation der Methode von GRIGAUT (Extraktion mit sodaalkal. A. in der Kälte) unter Verwendung der LIEBERMANNschen Farbrk. Konstruktion eines Handcolorimeters. (Compt. rend. Soc. Biol. 108. 934—36. 11/12. 1931.) OPPENHEIMER.

**Carl Urbach**, *Quantitative Bestimmung des Magnesiums im Harn mittels des Stufenphotometers*. Zugrundegelegt wird die Methode der P-Best. nach BELL u. DOISY. Die Mg-Menge ergibt sich durch Multiplikation des gefundenen P in mg mit 0,785. Fehlerbreite  $\pm 6,2\%$ . Das Verf. ist den bisherigen colorimetr. Methoden durch schnellere Durchführbarkeit u. Wegfall einer Standardlsg. überlegen. (Biochem. Ztschr. 241. 222—25. 22/10. 1931. Prag, Dtsch. Univ., Physiol. Inst.) SIMON.

**Carl Urbach**, *Quantitative Bestimmung des Calciums im Harn mittels des Stufenphotometers*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Methode beruht auf der gemeinsamen Fällung des Ca u. Mg als Phosphate. Die entsprechende P-Menge in mg wird mit 1,935 multipliziert u. ergibt das Ca in mg. Fehlerbreite  $\pm 3\%$ . Das Verf. ist den bisherigen colorimetr. Methoden durch schnellere Durchführbarkeit u. Wegfall einer Standardlsg. überlegen. (Biochem. Ztschr. 241. 226—27. 22/10. 1931. Prag, Dtsch. Univ., Physiol. Inst.) SIMON.

**A. Establier Costa**, *Über die Bestimmung der Harnsäure und der Oxyurine im Harn*. Bei der Anwendung der Harnsäure- u. Oxyurinbest. nach KAYSER u. LE BRETON (C. 1926. II. 2467), die befriedigend übereinstimmende Werte liefert, ist die doppelte Fällung mit  $\text{CuSO}_4$  unumgänglich, da bei nur einer Fällung schwankende Werte erhalten werden. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 29. 659—62. Nov. 1931.) R. K. MÜLLER.

**John King**, *Identifizierung und Bestimmung von Dicodeid, Eucodal und Dilaudid*. Es werden die mikrokrystallinen (Mikroaufnahmen) u. colorimetr. Rkk., die Trennung u. Best., Identifizierung (polarimetr.) u. die Trennung von Cocain angegeben. Einheiten sind im Original nachzulesen. Physikal. Konstanten: Dicodeid (Dihydrocodeinon), F. 193—194°, Oxim, F. 265—266°, Hydrochlorid,  $[\alpha]_D = -143^\circ$ , Bitartrat,  $[\alpha]_D = -79^\circ$ . Eucodal (Dihydrooxycodeinon), F. 220°, Hydrochlorid,  $[\alpha]_D = -136^\circ$ . Dilaudid (Dihydromorphinon), F. 259—260°, Oxim, F. 231—233°, Hydrochlorid,  $[\alpha]_D = -132^\circ$ . (Analyst 56. 498—503. Aug. 1931. London, Governm. Lab.) HELLRIGEL.

**L. W. Winkler**, *Gehaltsbestimmung der grauen Quecksilbersalbe*. Vf. empfiehlt folgende Ausführungsform für die Geh.-Best. des D. A. B. VI: 1 g Salbe in 5 ccm  $\text{CCl}_4$  (bzw. 1 g Pflaster in 10 ccm  $\text{CCl}_4$ ) gel. wird mit 10 ccm 50%ig.  $\text{HNO}_3$  versetzt u. das Hg unter vorsichtigem Schwenken gel. Es werden 25 ccm W. u. unter heftigem Durchschütteln tropfenweise  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. zugesetzt, bis die Lsg. rot gefärbt ist, darauf einige Krystalle Ferrosulfat bis zur Entfärbung hinzugefügt. Unter Verwendung von Ferrinitrat als Endanzeiger wird mit 0,1-n. Ammoniumrhodanid titriert, die zweckmäßig auf reinstes metall. Quecksilber (etwa 0,3 g) eingestellt wird. (Pharmaz. Zentralhalle 72. 609—10. 24/9. 1931. Budapest.) P. H. SCHULTZ.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**Hugo Dubovitz**, *Schwere Betriebsstörungen in einer Kohlensäurefabrik*. Die Störungen, bestehend in starken Korrosionen an den Plungerpumpen für die Pottasche-



lsgg., waren durch  $\text{HNO}_2$  — gebildet bei der Verbrennung von Koks, nachweisbar mit KJ-Stärkelsg. — bedingt.  $\text{HNO}_2$  bzw.  $\text{KNO}_2$  wirken katalyt.  $\text{O}_2$  übertragend. Abstellung der Störung, die sonst zu steigender  $\text{KNO}_2$ -Zunahme in der zirkulierenden  $\text{K}_2\text{CO}_3$ -Lauge führt, durch Verbrennung des Koks in dünner Schicht bei Luftüberschuß. (Chem.-Ztg. 56. 18—19. 6/1. 1931. Budapest.) GROSZELD.

**E. F. Armstrong**, *Hydrierung*. Fetthärtung. Kohle- u. Ölhydrierung. Theorie der katalyt. Wirksamkeit. Wasserstoffherst. (Journ. Soc. chem. Ind. 50. 968—70. Chem. Trade Journ. 89. 448—50. 27/11. 1931.) SCHUSTER.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, *Verfahren zur Herstellung von Dispersionen*. Das Dispergieren von Stoffen, die keine freie alkoh. OH-Gruppe enthalten, erfolgt mittels der im E. P. 240315; C. 1926. I. 3946 beschriebenen Salze der asymm. acylierten Diamine in Mischung mit nichtsulfonylierten Dispergierungsmitteln. (E. P. 361 860 vom 19/8. 1930, ausg. 24/12. 1931.) RICHTER.

**William M. Baldwin**, Garden City, *Trennen von Flüssigkeiten und darin suspendierten festen Stoffen*. Die zu reinigende Fl. wird durch ein zentral angebrachtes Rohr in den Klärbehälter geleitet. Das Rohr besitzt unten ein hohles Querstück, welches auf je einer Hälfte u. an den entgegengesetzten Seiten mit Löchern versehen ist, so daß durch das Ausströmen der Fl. eine Zirkulation der im Klärbehälter vorhandenen Fl. hervorgerufen wird. Infolge der Fliehkraft werden die in der Fl. enthaltenen festen Teilchen an die Wandungen des Behälters geschleudert, wo sie sich absetzen u. abfließen. Die geklärte Fl. läuft kontinuierlich ab. Zur Unterstützung der Klärwrkg. kann gleichzeitig mit der Fl. ein  $\text{Al}(\text{OH})_3$  ergebender Stoff, wie  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  oder Na-Aluminat, eingeführt werden. Gegebenenfalls kann auch noch Kalk zugesetzt werden. Ein für besondere Zwecke geeignetes Klärmittel ist  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ . (A. P. 1 837 191 vom 22/1. 1930, ausg. 22/12. 1931.) DREWS.

**National Aniline & Chemical Co., Inc.**, New York, übert. von: **Clark C. Heritage** und **Irving T. Thornton**, Buffalo, V. St. A., *Rückgewinnung von Ammoniak o. dgl. aus Reaktionsmischungen*. Aus den in Druckkesseln befindlichen Reaktionsmischungen werden unter reduziertem, aber noch erhöhtem Druck die Reaktionsdämpfe einem Röhrenkühler, dann unter weiter reduziertem, aber noch erhöhtem Druck einem Flüssigkeitsabscheider, anschließend 2 teilweise mit gekühlter Absorptionsfl. gefüllten Kesseln u. schließlich einem mit W. betriebenen Skrubber zugeleitet. Die mit den absorbierbaren Bestandteilen der Dämpfe beladenen Absorptionsfl. werden eingedampft. (A. P. 1 832 485 vom 27/3. 1926, ausg. 17/11. 1931.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Eduard Linckh** und **Hans Hauber**, Ludwigshafen a. Rh., *Entfernen von Acetylen aus Gasen*. Die Gase werden bei erhöhten Temp., z. B. bei 100—400°, über einen aus einem Ni- u. einem Cr-Salz bestehenden Katalysator geleitet. Gegebenenfalls können noch geringe Mengen eines der folgenden Metalle oder deren Salze vorhanden sein: Alkali- oder Erdalkalimetalle, seltene Erden, Mn, Ag, Cu, Au, U, Sn, Pb, Bi, Hg, Pt. (A. P. 1 836 927 vom 26/11. 1930, ausg. 15/12. 1931. D. Prior. 4/12. 1929.) DREWS.

**James Joseph Cronin**, Wellington, Neu-Seeland, *Kältemittel für Eisschränke oder dgl.*, bestehend aus einer gefrorenen Lsg. von 40 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  in 100 ccm W., der evtl. noch 20 g  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  in Form von Glaubersalz zugesetzt werden. Das Prod. besitzt die Eig., schnell zu gefrieren u. längere Zeit die Kälte zu halten. (Aust. P. 27 854/1930 vom 16/7. 1930, ausg. 10/9. 1931. Neu-Seeland. Prior. 4/3. 1930.) M. F. MÜLLER.

**Louis Blumer**, Chemische Fabrik, Zwickau, *Verfahren zur Herstellung von Reibungskörpern* durch Imprägnieren eines Grundstoffes, insbesondere von Fasern, mit Kunstharz u. Härten des Prod. unter Druck u. Hitze, 1. gek. durch die Verwendung an sich bekannter Kunstharze aus Phenolen u. deren Derivv. einerseits u. Polyalkoholen, wie Glycerin, Zucker, Cellulose, andererseits. — 2. dad. gek., daß den Phenolpolyalkoholharzen noch andere natürliche oder künstliche, härtbare oder nicht härtbare Harze zugesetzt werden. — 3. dad. gek., daß den Kunstharzen Härtungsmittel, wie Hexamethylentetramin,  $\text{CH}_2\text{O}$ , ferner Phthalsäure bzw. Phthalsäureanhydrid u. S, insbesondere S-Chloride, zugesetzt werden. — Z. B. wird ein aus *Asbest*- u. *Metallfäden* gewebtes Band mit einer 50%ig. alkoh. Lsg. eines *Phenolglycerinkondensationsprod.* imprägniert, worauf man trocknet u. unter Druck u. Hitze härtet. Dabei kann dem Band jede beliebige Form gegeben werden. Auch die Kondensationsprodd. aus Phenol u. *Zucker* oder *Cellulose* lassen sich verwenden. Als Harzzusätze eignen sich Schellack sowie Acaroid. (D. R. P. 538 583 Kl. 39 b vom 1/1. 1929, ausg. 14/11. 1931.) NOUVEL.



**Izador Jacob Novak**, Bridgeport, V. St. A., *Herstellung von Reibungskörpern*. Man imprägniert die faserigen Grundkörper mit einem trocknenden Öl, härtet sie in aufeinandergestapeltem Zustande an, trennt sie dann u. härtet sie, jeden Körper getrennt von dem anderen, in einer oxydierenden Atmosphäre zu Ende. Das Anhärten kann unter Druck u. teilweisem oder gänzlichem Luftabschluß vorgenommen werden. (E. P. 854 889 vom 27/5. 1930, ausg. 10/9. 1931.) THIEL.

#### IV. Wasser; Abwasser.

**Paul F. Bovard und Kenneth Shibley**, *Beseitigung von Färbung in der Wasserversorgung an der pazifischen Küste*. Erörterung des Einflusses geograph. u. geolog. Verhältnisse auf das Auftreten färbender Stoffe im Flußwasser u. Bericht über erfolgreiche Entfärbung des Pony-Creek-W. in Marshfield (Verminderung der Färbung von 140 mg auf ca. 3 durch Klärung mit Aluminiumsulfat u. Kalk bei pH-Wert 5,2). (Journ. Amer. Water Works Assoc. 23. 2129—37. Dez. 1931.) MANZ.

**Bertil Groth**, *Kurze Übersicht über physikalische und chemische Reinigungsmethoden zur Herstellung von Leitungswasser*. Vortrag. (Teknisk Tidskr. 61. Kemi Nr. 46. 81—84. Nr. 50. 89—94. 12/12. 1931. Stockholm.) E. MAYER.

**Richard G. Tyler**, *Reinigung des Wassers*. Vortrag. Besprechung von Erfahrungen bei der Aufbereitung von weichem Flußwasser im Staate Washington. (Journ. Amer. Water Works Assoc. 23. 2113—19. Dez. 1931. Spokane, Wash., Univ.) MANZ.

**L. O. Williams jr.**, *Aufgaben des Filterbetriebes*. Vf. erläutert die Wichtigkeit der chem. Kontrolle, die erfolgreiche Beseitigung von Trübung, Färbung u. Geruch an prakt. Erfahrungen. (Canadian Engineer 61. Nr. 23. 13—14. 8/12. 1931. Eldorado Springs, Mo.) MANZ.

**Aug. F. Meyer**, *Entkeimung eines Sandfilters*. Die in der Sand- u. Kiespackung eines zum Ausgleich von Bedarfsschwankungen verwendeten Langsamfilters vorhandenen Eigenkeime (B. Coli) konnten durch längere Rückspülung mit stark Cl-haltigem W. (35 g je cbm) unter Aufwendung von ca. 100 g Cl je cbm Filtersand abgetötet werden. (Gas- u. Wasserfach 75. 29—30. 9/1. 1932. Chemnitz.) MANZ.

**A. Steopoe**, *Dampfkesselschäden infolge ungenügender Untersuchung des Speisewassers*. Die Speisung eines bicarbonat- u. huminsäurehaltigen Grundwassers (Gesamtalkalität 45,40°, Gesamthärte 7,08° d) führte nach 40 Betriebstagen infolge starken Schäumens des Kesselwassers zur Stilllegung von Kessel u. Maschine. In das Kesselwasser gelangten durch das rückgespeiste Kondensat nachweisbare Mengen fettsaure Salze aus dem Zylinderschmieröl. (Bulet. Chim. pura aplicata, Bukarest 32. 19—27. 1929. Bukarest.) MANZ.

**Lampe**, *Kesselsteinverhütung durch Kolloide*. Vf. erläutert die theoret. Grundlagen der Verhütung von Kesselstein durch Kolloidzusatz. (Ztschr. Spiritusind. 54. 320—21. 24/12. 1931.) MANZ.

**Walter E. Hadley**, *Erfahrungen bei der Aufbereitung des Betriebswassers eines Textilbetriebes*. Ein durch unsachgemäße Dosierung von Alkali u. Aluminiumsulfat bei der Vorklärung hervorgerufener Überzug von Tonerdehydrat über dem Korn einer Permutitfilteranlage konnte durch 12-std. Behandlung mit starker NaOH u. durch zweimaliges Regenerieren unter voller Wiederherst. des Austauschvermögens entfernt werden. (Amer. Dyestuff Reporter 20. 681—82. 701—02. 26/10. 1931. Maplewood, N. J.) MANZ.

**Alfons Kaeß**, *Die Bestimmung der oxydablen Substanz im Wasser, Methodik und Beurteilung*. Durch Erhitzen im sd. Wasserbad werden niedrigere Werte als über freier Flamme, durch Zusatz der KMnO<sub>4</sub>-Lsg. bei Siedtemp. höhere Werte erhalten, als durch Zusatz in der Kälte. Das Erhitzen im sd. Wasserbad ergibt bei Permanganat- u. Chlorzahl besser reproduzierbare Werte. Der Vf. schlägt für die Best. der oxydablen Stoffe im W. eine Erhitzungsdauer des Gemisches von 30 Min. im sd. Wasserbad vor. (Arch. Hygiene 107. 42—66. Okt. 1931. Düsseldorf, Hyg. Inst. d. Medizin. Akademie.) MANZ.

**Richard Meinecke**, *Die chemische Analyse der Heil- und Mineralwässer*. Besprechung der gegenseitigen Vor- u. Nachteile der Darst der Analysenergebnisse in Ionen- bzw. Salzform, besonders für den Nichtchemiker. (Kohlensäure u. Mineralwasser 1932. 6—8. 5/1. Hamburg 23, Deutsche Si'-Si'-Werke.) GROSZFELD.



**Alexandre-Auguste-Alcide Depoit**, Frankreich, *Klären von Flüssigkeiten, insbesondere von Wasser*. Die Kläranlage besteht aus einem Zirkulationsraum von großem Querschnitt, durch welchen die Fl. mit geringer Geschwindigkeit hindurchströmt u. hierbei die in Suspension befindlichen Stoffe absetzen läßt. Letztere sammeln sich in einem besonderen, mit Abfluß versehenen trichterförmigen Raum. Gegebenenfalls kann eine Filtration angeschlossen werden. Die Apparatur wird des Näheren beschrieben. (F. P. 714 205 vom 26/6. 1930, ausg. 10/11. 1931.) DREWS.

**Arthur Griffith**, Sydney, Australien (Erfinder: **Frank Pullen Candy**, England), *Einrichtung zum Reinigen von Wasser mittels Chlorgas* unter gleichbleibendem Druck unter Verwendung von Stahlflaschen als Cl<sub>2</sub>-Behälter. Mehrere Abb. erläutern die Einrichtung u. ihre Wirkungsweise. (Aust. P. 25 742/1930 vom 19/3. 1930, ausg. 11/11. 1930.) M. F. MÜLLER.

**United Water Softeners Ltd.**, London (Erfinder: **Harold Sydney Lawrence**, England), *Verfahren und Einrichtung zum Enthärten von Wasser mittels Basenaustausch*. Zwecks Regenerierung des Austauschers mit NaCl wird dieses in Form eines Schlammes oder Breies in den Enthärter unter Verwendung eines Siphons eingeführt. Eine Abb. erläutert die Einrichtung. (Aust. P. 26 120/1930 vom 9/4. 1930, ausg. 9/12. 1930. E. Prior. 17/5. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Robert Lockhart Quayle**, Sydney, *Mittel zum Entfernen und Verhindern der Kesselsteinbildung*, bestehend aus 45% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 20% NaHCO<sub>3</sub>, 25% Dextrin u. 10% einer 10%ig. Gerbsäurelg. (Aust. P. 28863/1930 vom 6/9. 1930, ausg. 12/3. 1931.) M. F. MÜLLER.

## V. Anorganische Industrie.

**W. Afremow**, *Sulfurylchlorid*. Beschreibung der Campher- u. Aktivkohleverff. zur Darst. von SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlenosti] 8. 1071—75. 1931.) SCHÖNFELD.

**N. F. Juschkewitsch** und **W. A. Karshawin**, *Schwefelgewinnung aus Schwefeldioxyd*. IV. (III. vgl. C. 1931. II. 290.) Es wird über halbtriebtsmäßige Verss. zur Darst. von S durch Einw. von Holzkohle auf SO<sub>2</sub> berichtet. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlenosti] 8. 1053—58. 1931.) SCHÖNFELD.

**A. Paul Thompson**, *Platin oder Vanadin als Schwefelsäurekontakt?* An Hand von Tabellen über SO<sub>2</sub>-Oxydationsverss. mit Pt- u. V-Katalysatoren, deren Wirksamkeit u. Kosten stellt Vf. fest, daß Pt-Katalysatoren vor V-Katalysatoren den Vorzug verdienen, wobei auch eine Erhöhung der gegenwärtig zu stark reduzierten Pt-Mengen um 50% noch vorteilhaft wäre. Die Vergiftungsgefahr ist wegen der in der Gasreinigung erzielten Fortschritte u. wegen der zunehmenden Verwendung von S statt Pyrit als SO<sub>2</sub>-lieferndes Material nicht mehr so hoch zu bewerten. Auch die Patentlage ist für die Verwendung von Pt günstiger als für V-Kontakte. Im ganzen wird die durch Verwendung von Pt zu erzielende Ersparnis auf 1 \$ pro Tonne 100%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> geschätzt. (Chem. metallurg. Engin. 38. 705—09. Dez. 1931. New York.) R. K. MÜLLER.

**Eero O. Erkkö**, *Die heutige Stickstoffindustrie*. Bericht über die heutige Fabrication der verschiedenen Stickstoffprodd. (Suomen Kemistilehti 4. 103—11. 15/11. 1931. Helsinki, Techn. Hochsch.) ROUTALA.

**F. Weinreb**, *Ein neuer kontinuierlich arbeitender mechanischer Natriumsulfatofen*. Bericht über das Verf. VETTERLEIN-ZIEREN. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 7. 461—63. 14/11. 1931.) R. K. MÜLLER.

**J. G. F. Druce**, *Die technische Herstellung von Dvimangan*. (Vgl. C. 1931. II. 1689). Bericht über die techn. Herst. von Re in Anlehnung an E. P. 317035 (C. 1931. II. 2510). (Ind. Chemist chem. Manufacturer 7. 75. 79. 1931.) R. K. MÜLLER.

**Yogoro Kato** und **Taro Matuhashi**, *Untersuchungen über ein neues Verfahren zur Herstellung von Mangandioxyd*. 3. Vergleich von chemischen und physikalischen Eigenschaften von natürlichem und künstlichem Mangandioxyd verschiedenen Ursprungs. (2. vgl. C. 1930. I. 3287.) Vf. stellen fest, daß das von ihnen hergestellte MnO<sub>2</sub> die therm. Zers. von KClO<sub>3</sub> stärker katalysiert, ein höheres Oxydationspotential, größere O-Tension besitzt u. in Trockenbatterien eine größere Kapazität bewirkt als die anderen untersuchten Präparate, u. auf Grund von Röntgenstrahlenanalysen diesen gegenüber verschieden ist. Es wird vorgeschlagen, rohes MnO<sub>2</sub> nach dem W.-Geh., der katalyt. Wrkg. auf den KClO<sub>3</sub>-Zerfall, Oxydationspotential, Adsorption, O-Tension, Depolari-



sierungswrkg., elektr. Widerstand u. Röntgenstrahlenanalysen in 2 Gruppen einzuteilen. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **34**. 312 B—314 B. Sept. 1931. Tokyo, Univ. Eng.) ELSTNER.

**Yogoro Kato und Ryoto Ikeno**, *Ein Verfahren zum Aufschluß von Chromit. 2. Verbindungen von Chromisulfat mit Schwefelsäure. Solche mit Schwefelsäure und Sulfaten von zweiwertigen Metallen.* (1. vgl. C. 1930. II. 3831.) Die Beobachtung der Änderung der Temp. mit der Zeit beim Erhitzen von  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$  mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zeigt, daß bei 250 u. 280° Änderungen eintreten u. die Analysen ergeben die Vorgänge  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot n \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4 + (n-1) \text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ . Vff. finden außerdem, daß beim Erhitzen von  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$  mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Sulfaten zweiwertiger Metalle (Cu, Zn, Co, Mg, Fe, Mn) in W. schwer l. Verb. der Zus.  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot (\text{M}^{II}\text{SO}_4)_{0,5}$  bis 3 ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )<sub>0,3</sub> bis 3,5 entstehen. Somit sind beim Aufschluß von Chromit durch Erhitzen mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  über 250° u. bei der Schmelze mit  $\text{NaHSO}_4$  die Bedingungen für die Bldg. in W. unl. Prodd. gegeben. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **34**. 311 B—12 B. Sept. 1931. Tokyo, Univ. Eng.) ELSTNER.

**Yogoro Kato und Toru Murakami**, *Ein neues Verfahren zum Aufschluß von Ferrotitanat. 1. Zusammenfassung der bekannten Verfahren und ihre Einteilung.* (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **34**. 310 B—11 B. Sept. 1931. Tokyo, Univ. Eng.) ELST.

**Modesto Salleras**, Frankreich, *Herstellung von Kaliumpersulfat und Wasserstoff-superoxyd.*  $\text{KHSO}_4$ -Lsg. wird kontinuierlich in den oberen Teil einer elektrolyt. Zelle geführt, in welcher sich z. B. 10 Anoden aus Pt-Ir, sowie 10 Graphitkathoden befinden. Die Elektroden sind breiter als hoch. Aus der Zelle gelangt die Lsg. in eine Kühlvorr., in der sich das  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$  abscheidet, u. eine Anreicherung mit  $\text{KHSO}_4$  stattfindet. Die Trennung des Salzes von der Lauge erfolgt in einer Filterpresse. Die Lauge kehrt in den Kreislauf zurück. Zur Gewinnung von  $\text{H}_2\text{O}_2$  wird das  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$  mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in der Wärme behandelt. Das entstandene  $\text{H}_2\text{O}_2$  wird unter Anwendung von Vakuum durch fraktionierte Dest. isoliert. (F. P. 714 261 vom 4/7. 1930, ausg. 10/11. 1931.) DREWS.

**Pierre Schestakow**, Frankreich, *Feste oder halb feste Alkalihypochlorit enthaltende Produkte.* Man läßt Cl auf die Lsgg. von Alkalisalzen gesätt. Fettsäuren in NaOH u. /oder KOH einwirken. Durch Zusatz von Alkalisalzen läßt sich das Endprod. als Gallerte abscheiden. (F. P. 714 215 vom 27/6. 1930, ausg. 10/11. 1931.) DREWS.

**Jones Chemical Co., Inc.**, Me Dade, Louisiana, übert. von: **Coulter W. Jones**, Me Dade, *Extrahieren von Jod aus wässrigen Flüssigkeiten.* Mineralwässer, Mutterlauge u. dgl. werden mit einem Ag-Salz behandelt, welches in diesen Wässern leichter l. ist als AgJ. Man verwendet zweckmäßig  $\text{AgNO}_3$ . Der Nd. des AgJ wird abfiltriert, z. B. mittels Fullererde, während das in der J-freien Fl. etwa noch vorhandene Ag durch Metalle, wie Fe, Zn oder Cu, ausgefällt wird. Das AgJ wird zwecks Gewinnung des J in geeigneter Weise zerlegt. (A. P. 1 837 777 vom 23/11. 1928, ausg. 22/12. 1931.) DREWS.

**Frank A. Ernst**, Somerset, V. St. A., *Ammoniaksynthese.* Das zu synthetisierende Gasmisch wird durch die Rohrschlangen eines Wärmeaustauschers u. einen mit elektr. Widerstandsdraht versehenen Heizraum dem Kontaktraum zugeführt, tritt nach dem Verlassen des Kontaktraumes in den die Rohrschlangen umgebenden Teil des Wärmeaustauschers, von diesem ganz oder teilweise in einen von den drucktragenden Gefäßwänden u. einem zylindr. Einsatzgefäß gebildeten Hohlraum u. verläßt dann die Vorr. durch ein an deren Boden angeordnetes Rohr. Zwecks Regelung der Temp. der drucktragenden Wände kann ein Teil der ausgetretenen Gase durch eine Nebenleitung in die Vorr. zurückgeführt werden. (A. P. 1 832 972 vom 3/11. 1925, ausg. 24/11. 1931.) KÜHLING.

**Du Pont Ammonia Corp.**, übert. von: **Alfred T. Larson**, Wilmington, V. St. A., *Ammoniaksynthese.* Die verwendete Vorr. besteht aus dem Druckbehälter, in dessen oberem Teil mit Spielraum der Kontaktraum angeordnet ist. Ein fast bis zur Decke des Kontaktraumes reichendes Rohr befindet sich in der Mitte des Raumes u. geht an seinem unteren Ende in das Schlangenrohr eines Wärmeaustauschers über. Am Boden des Druckbehälters befinden sich 2 Öffnungen für die vom Kontaktraum kommenden u. die vom entstandenen  $\text{NH}_3$  befreiten Reaktionsgase. Zwecks Schutzes der drucktragenden Wände werden die Frischgase durch den zwischen Druckbehälter u. Kontaktraum liegenden Raum geführt, treten von dort in Mischung mit den vom  $\text{NH}_3$  befreiten Reaktionsgasen in das Schlangenrohr des Wärmeaustauschers, das



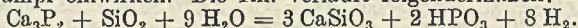
axial angeordnete Rohr des Kontaktraums, in diesen selbst, in den Hohlraum des Wärmeaustauschers u. von da aus dem Druckbehälter heraus. (A. P. 1 833 188 vom 12/4. 1927, ausg. 24/11. 1931.) KÜHLING.

**Eugène Rabetrano**, Frankreich, *Ammoniak*. Mischungen von Si, B, Ti, V o. dgl. oder ihren Oxyden bzw. mehreren dieser Stoffe u. Kohle werden im Strom von sauerstoffreichem  $N_2$  bei mehr als  $1200^\circ$ , zweckmäßig  $1500^\circ$  erhitzt u. die entstandenen Gemische von Nitriden u. Carbonitriden mittels Wasserdampfes,  $CO_2$ , Alkali- oder Erdalkalischg. oder verd. Säuren zersetzt. (F. P. 714 322 vom 12/7. 1930, ausg. 12/11. 1931.) KÜHL.

**Minerals Separation & de Bavay's Processes Australia Proprietary Ltd.**, Melbourne (Erfinder: **William Trotter** und **Eltoff Wray Wilkinson**, New York), *Anreichern von Erzen*, besonders Rohphosphaten. Der Erzbrei wird mit der Seife, vorzugsweise Ölsäureseife eines aliphat. Amines, in welchem das N-Atom an ein C-Atom gebunden ist, das seinerseits mindestens 2 H-Atome bindet, u. gegebenenfalls einer wasserunl. Fl., wie Brennöl vermischte u. in üblicher Weise mit Luft behandelt. Das Erzeugnis enthält z. B. 68,5%  $Ca_3(PO_4)_2$ . (Aust. P. 25 370/1930 vom 28/2. 1930, ausg. 30/9. 1930. A. Prior. 1/3. 1929.) KÜHLING.

**Odda Smelteverk A./S. und Erling Johnson**, Odda, Norwegen, *Phosphataufschluß*. Rohphosphate werden mit soviel 45—65%ig.  $HNO_3$  aufgeschlossen, daß die gesamte  $H_3PO_4$  in Freiheit gesetzt u.  $Ca(NO_3)_2$  gebildet wird. Die Abtrennung der in der  $HNO_3$  unl. Bestandteile des Rohphosphates aus dem Reaktionsprod. ist schwierig. Deshalb wird zunächst durch Abkühlen die Kristallisation der Hauptmenge des vorhandenen  $Ca(NO_3)_2$  in großen Kristallen bewirkt, dieses durch Gießen der M. durch grobmaschige Filter abgetrennt, wobei der größte Teil der unl. Bestandteile durch das Filter läuft. Das Filtrat wird auf 30—60° erwärmt u. kann nun leicht von den unl. Bestandteilen getrennt werden. (E. P. 357 814 vom 21/10. 1930, ausg. 22/10. 1931. N. Prior. 28/10. 1929.) KÜHLING.

**Claude G. Miner**, Berkeley, Californien, *Herstellung von Phosphorsäure und Wasserstoff*. Man läßt auf ein Gemisch von  $Ca_3P_2$  u.  $SiO_2$  bei erhöhter Temp. von ca. 1200 bis  $1400^\circ$  W.-Dampf einwirken. Die Rk. verläuft folgendermaßen:



Verwendet man an Stelle von  $SiO_2$  K-Silicat, so erhält man unmittelbar die entsprechende K-Verb. (A. P. 1 837 230 vom 28/6. 1926, ausg. 22/12. 1931.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Stöwener** und **Josef König**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Kieselsol aus Silicaten*, 1. dad. gek., daß man die Silicate mit solchen anorgan. Säuren oder deren  $NH_4$ -Salzen zers., die als Zers.-Prodd. schwer l. Salze liefern, worauf man diese aus dem Gemisch abtrennt. 2. dad. gek., daß man die abgetrennten schwer l. Salze auf Silicate u. Zers.-Mittel verarbeitet u. diese erneut verwendet werden. (D. R. P. 540 532 Kl. 12i vom 7/8. 1930, ausg. 29/12. 1931.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walther Haag**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Ruß durch Zersetzung von Kohlenstoffverbindungen* bei erhöhter Temp. in Ggw. von Katalysatoren, 1. dad. gek., daß man Katalysatoren verwendet, die durch Zers. von Carbonylverb. gewonnene Metalle, insbesondere solche der Fe-Gruppe, u. außerdem katalyt. oder aktivierend wirkende Verb. der Alkali- oder Erdalkalimetalle enthalten. 2. dad. gek., daß als Katalysatoren Formstücke verwendet werden, die durch Sintern von aus Carbonylverb. gewonnenen feinverteilten Metallen hergestellt wurden, u. die katalyt. oder aktivierend wirkende Verb. der Alkali- oder Erdalkalimetalle enthalten. (D. R. P. 540 864 Kl. 22f vom 4/6. 1929, ausg. 28/12. 1931.) DREWS.

**Gewerkschaft Wallram**, Essen, *Carbide*. Ref. nach F. P. 603924 vgl. C. 1926. I. 3505. Nachzutragen ist: Mit dem Schmelzgut wird zwecks Regelung des Schmelzvorganges eine Pastille von im wesentlichen gleicher Zus. in den Ofen eingeführt. Eine zur Ausführung des Verf. geeignete Vorr. ist in der Patentschrift beschrieben. (Oe. P. 125 656 vom 27/6. 1925, ausg. 25/11. 1931. D. Priorr. 8/9. u. 14/11. 1924.) KÜHLING.

**Herbert Wittek**, Beuthen, O.-S., *Azotierung von Carbiden*, dad. gek., daß der Azotierungsvorgang mit dem wärmeverbrauchenden Schmelzen oder Verdampfen von auf die Azotierung nicht schädlich wirkenden Zusätzen zum Carbid verbunden wird. — Dem Carbid wird z. B. Zn- bzw. Fe-Staub zugesetzt. (D. R. P. 540 676 Kl. 12k vom 2/11. 1926, ausg. 29/12. 1931.) DREWS.



**Du Pont Ammonia Corp.**, Wilmington, übert. von: **Walter A. Dew**, Charleston, *Gewinnung von Wasserstoff*. Man leitet ein Gemisch von W.-Dampf u. CO über Kontakte, welche aus U-Oxyd u. Cr-Oxyd in chem. Bindung bestehen. Z. B. wird ein solcher Kontakt erhalten, wenn man eine Lsg. von 50 g  $UO_2(NO_3)_2$  in 290 ccm dest. W. in eine Lsg. von 50 g  $K_2CrO_4$  in 500 ccm W. bringt, während dauernd gerührt wird. Der durch Dekantation erhaltene Nd. wird mit dest. W. gewaschen, bei 130° getrocknet u. anschließend zerkleinert. (A. P. 1 837 254 vom 12/11. 1926, ausg. 22/12. 1931.) DREWS.

**Kemet Laboratories Co. Inc.**, New York, übert. von: **Hugh S. Cooper**, Cleveland, V. St. A., *Reinigen von Erdalkalimetallen*. Die mit einer Oxydhaut bedeckten Metalle, besonders Ba, werden in einem Kessel geschmolzen, welcher luftdicht mit einer über ihm angeordneten Form verbunden ist. Letztere ist durch eine Schraube ebenfalls luftdicht verschließbar. Die in der Vorr. enthaltene Luft wird durch unter Überdruck stehendes Ar o. dgl. ersetzt. Das zu reinigende Metall wird dann geschmolzen u. die Vorr. gedreht, so daß die Form sich unterhalb des Kessels befindet. Das geschmolzene Metall fließt herab, das Oxyd bleibt an den Wänden des Kessels hängen. (A. P. 1 834 049 vom 10/12. 1928, ausg. 1/12. 1931.) KÜHLING.

**International Industrial & Chemical Co., Ltd.**, Canada, *Kontinuierliche Herstellung von Bariumhydrat*.  $BaCO_3$  wird mit  $SiO_2$  oder  $BaSiO_3$  in Ggw. von Kohle calciniert. Das erhaltene Prod. wird hydrolysiert, indem man es mit w. W. auslaugt. (F. P. 713 958 vom 27/3. 1931, ausg. 5/11. 1931.) DREWS.

**Dow Chemical Co.**, Midland, Michigan, übert. von: **Edwin O. Barstow**, Midland, *Anreicherung von wasserfreiem Magnesiumchlorid in lufttrockenem Magnesiumchlorid*. Das lufttrockene  $MgCl_2$  wird bei einem Druck von 1 at u. bei unterhalb 280° liegenden Temp. mit trockenem gasförmigem HCl behandelt. Zur Entfernung des W. wird alsdann die Temp. über 280° gesteigert. Bei dieser Behandlung wird das im  $MgCl_2$  etwa enthaltene  $MgOHCl$  ebenfalls in  $MgCl_2$  übergeführt. (A. P. 1 837 353 vom 14/5. 1928, ausg. 22/12. 1931.) DREWS.

**Gerhart Jander**, Göttingen, *Anreicherung bzw. Trennung von Rubidium- und Cäsiumsalzen gemäß D. R. P. 517 921*, dad. gek., daß die Fällung mit saurer Silicomolybdatlsg. fraktioniert erfolgt. (D. R. P. 540 696 Kl. 121 vom 28/6. 1930, ausg. 24/12. 1931. Zus. zu D. R. P. 517 921; C. 1931. I. 2374.) DREWS.

**Soc. Italiana per le Industrie Minerarie e Chimiche**, Genua, *Auslaugen von calciniertem Alunit*, 1. dad. gek., daß man hierzu Alkalicarbonatlsgg. verwendet. — 2. dad. gek., daß der Alunit vorher in W. suspendiert wird. — 3. dad. gek., daß die Fl. bis zur Beendigung der Rk. erwärmt wird. — 4. dad. gek., daß man als Alkalicarbonat Rohpottasche verwendet. (D. R. P. 540 533 Kl. 12m vom 7/8. 1930, ausg. 21/12. 1931. It. Prior. 21/6. 1930.) DREWS.

**Soc. d'Électrochimie, d'Électrometallurgie et des Acières Électriques d'Ugine**, Frankreich, *Filtern von Aluminatlauge*. Die bei der Behandlung von Bauxit mit  $Na_2CO_3$  im Autoklaven erhaltene Aluminatlsg. wird durch gegebenenfalls calcinierten Bauxit filtriert. Dieser Bauxit wird nach einer gewissen Zeit in den Verf.-Kreislauf zurückgeführt, so daß das in ihm abgesetzte  $Al_2O_3$  nicht verloren geht. (F. P. 714 275 vom 7/7. 1930, ausg. 10/11. 1931.) DREWS.

**Ture Robert Haglund**, Stockholm, *Herstellung von Aluminiumoxyd und -sulfid enthaltenden Produkten*. Das  $Al_2O_3$  enthaltende Ausgangsmaterial, z. B. Bauxit, wird mit Red.-Mitteln, z. B. C-haltigen Stoffen, u. FeS geschmolzen. Das FeS wird in größeren Stücken zugegeben, welche schnell durch die auf der Oberfläche der Schmelze vorhandene Schlacke zu sinken vermögen. An Stelle von FeS kann auch ZnS o. dgl. Verwendung finden. (A. P. 1 837 543 vom 24/10. 1929, ausg. 22/12. 1931. Schwed. Prior. 2/11. 1928.) DREWS.

**Gian Alberto Blanc und Alberto Carlo Blanc**, Italien, *Herstellung von eisen-nitratfreiem Aluminiumnitrat*. Als Ausgangsmaterial dienen Lsgg., welche durch Einw. von  $HNO_3$  auf Leucit oder ähnliche Silicate erhalten wurden. Die Krystallisation des  $Al(NO_3)_3$  aus der Lauge erfolgt nach dem Ansäuern bei einer Temp., bei welcher das Fe-Nitrat noch in Lsg. bleibt. Aus der Mutterlauge läßt sich durch Erhitzen auf ca. 125° reines  $KNO_3$  gewinnen, da das Fe-Nitrat sich bei dieser Temp. zers. Von dem unl. Fe-Oxyd wird alsdann abfiltriert. Etwa in der Lauge vorhandenes Al-Nitrat zers. sich ebenfalls bei der angegebenen Temp. unter Abspaltung von leicht filtrierbarem  $Al_2O_3$ . Man erhält auf diese Weise aus Leucit Fe- u. Al-freies  $KNO_3$ . (F. P. 714 840 vom 7/4. 1931, ausg. 20/11. 1931. It. Prior. 8/4. 1930.) DREWS.



**Gian Alberto Blanc**, Italien, *Herstellung von Aluminiumoxyd aus Aluminiumnitrat*. Um die Bldg. von niederen Stickoxyden möglichst zu vermeiden, erhitzt man das  $Al(NO_3)_3$  in Stufen dergestalt, daß zuerst bei Temp.  $< 150^\circ$  die M. verflüssigt u. das Krystallwasser u. ein großer Teil der  $HNO_3$  ausgetrieben wird, dann auf  $250^\circ$  bis zum Festwerden, worauf zur Austreibung der letzten Spuren W. u. N-Oxyden auf Temp.  $> 250^\circ$  erhitzt wird. (F. P. 709 914 vom 24/1. 1931, ausg. 14/8. 1931.) DERSIN.

**Chemisches Werk Dr. Klopfer G. m. b. H.**, Dresden, *Gewinnung der radioaktiven Isotopen des Wismuts*, dad. gek., daß man eine neben den zu gewinnenden Isotopen Fe u. Bi enthaltende, salpetersaure Pb-Nitratlg. mit einer feindispersen Pb-Hydroxyd-suspension abstumpft, den Bi-haltigen Fe-Hydroxyd-Nd., abfiltriert, auswäscht u. aus ihm das Bi samt seinen Isotopen in üblicher Weise abtrennt. (D. R. P. 540983 Kl. 12n vom 16/1. 1930, ausg. 31/12. 1931.) DREWS.

**Latimer-Goodwin Chemical Co.**, Grand Junction, übert. von: **Harry B. Goodwin**, Grand Junction, *Herstellung von Zinkarsenit*. ZnO wird in wss. Suspension mit  $As_2O_3$  u. einer Mineralsäure, z. B.  $H_2SO_4$ , behandelt. (A. P. 1 836 963 vom 23/7. 1928, ausg. 15/12. 1931.) DREWS.

**Albert Hanak**, Philadelphia, V. St. A., *Zinnchlorid aus zinnhaltigen Legierungen*. Die Legierungen, vorzugsweise Pb, Sn u. Sb enthaltende Abfälle, werden geschmolzen u. bei unterhalb  $600^\circ$  liegenden, zweckmäßig  $350\text{--}500^\circ$  betragenden Temp. mit gasförmigem  $Cl_2$  behandelt.  $SnCl_4$  dest. über. Ggw. geringer Mengen von  $Cu_2S$  oder NiS verzögert die Einw. des  $Cl_2$  auf vorhandenes Pb. (A. P. 1 832 386 vom 22/10. 1930, ausg. 17/11. 1931.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Kupferniträt*. Ein nicht zerfließliches, luftbeständiges, 3 Mol Krystallwasser enthaltendes Cu-Nitrat erhält man entweder durch Schmelzen von handelsüblichem, 3 Mol Krystallwasser enthaltendem Cu-Nitrat oder durch Lösen von Cu in konz.  $HNO_3$ , welche nur soviel W. enthält, als den 3 Mol Krystallwasser entspricht. (F. P. 714449 vom 28/2. 1931, ausg. 13/11. 1931. D. Prior. 1/3. u. 15/10. 1930.) DREWS.

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

**H. J. Karmaus**, *Betrachtungen über die in der Glas- und Emailindustrie gebräuchlichen Fluoride*. (Sprechsaal 65. 8—9. 7/1. 1932.) SALMANG.

**Oscar Knapp**, *Die Fortschritte der Glasindustrie*. (Vgl. C. 1932. I. 118.) Bericht über die Fortschritte in der Glasanalyse. (Glashütte 62. 22—24. 11/1. 1932.) SALM.

**G. Gehlhoff, H. Kalsing und M. Thomas**, *Die physikalischen Eigenschaften der Gläser in Abhängigkeit von der Zusammensetzung. V. Der Einfluß der wichtigsten Glasbildner auf die Trübung von Silicatgläsern durch Fluoridzusätze*. (IV. vgl. C. 1930. II. 3623). Es wurden Fluoridtrübungsgläser, die mit Kieselfluornatrium getrübt worden waren, ausgehend von einem Gemenge mit  $18\%$   $Na_2O$  u.  $82\%$   $SiO_2$  erschmolzen. In diesen Gläsern wurde  $SiO_2$  stufenweise durch steigende Mengen von MgO, CaO, SrO, BaO, ZnO, PbO,  $B_2O_3$  u.  $Al_2O_3$  ersetzt. Außerdem wurde im Grundgemenge der  $Na_2O$ -u. F-Geh. verändert. Auch wurde Na durch K ersetzt. Die Schmelzen wurden in Pt-Tiegeln im Pt-Ofen in 4 Stdn. bei  $1400^\circ$  durchgeführt. An den hieraus hergestellten Plättchen wurde Durchlässigkeit, Reflexion u. Absorption gemessen. An Dünnschliffen wurde Zahl u. Durchmesser der trübenden Teilchen bestimmt. Die Durchlässigkeit nahm in der Reihenfolge ab: MgO, CaO, SrO, BaO, ZnO u. PbO. Erhöhung der Trübung wurde durch Erhöhung des F-Zusatzes u. meist durch Erniedrigung des  $Na_2O$ -Geh. erzielt. Schmelzen mit PbO hatten bei sehr starker Trübung nur geringe Absorptionsverluste.  $Al_2O_3$ -Zusätze verschlechtern bei geringen Mengen die Trübung, bei höheren Geh. werden die Gläser dichter.  $B_2O_3$  verschlechtert die Trübung entsprechend dem Geh. an  $B_2O_3$ . K-Gläser verhalten sich meist wie Na-Gläser, sind aber schwerer zu trüben. Ein Glas ist um so leichter zu trüben, je durchlässiger es ist. Zusätze von Trübungsmitteln, welche ein durchlässiges Glas trüben, äußern bei sehr dichten Gläsern keinen Einfluß, können sogar deren Trübung mindern. Die Kurven für die Reflexion in Abhängigkeit vom Zusatz der einzelnen Glasbildner sind im allgemeinen Spiegelbilder der entsprechenden Durchlässigkeitskurven. Für die lichttechn. Eigg. ist es gleichgültig, in welcher Form F eingeführt wird, ob als Kryolith, Kieselfluornatrium oder Flußspat, wenn nur die Synthese des Glases in jedem Falle gleich bleibt. Im Betriebe beobachtete Verschiedenheiten der Trübung bei Anwendung verschiedener Trübungsmittel lassen sich nur durch verschiedene Verdampfungs- u.



Zerfallsgeschwindigkeiten erklären, wodurch die Zus. des Glases verändert wurde. Es fanden sich Anzeichen dafür, daß bei Veränderung von Teilchengröße u. -Zahl Punkte gleicher Durchlässigkeit oder gleicher Reflexion auf hyperbelähnlichen Kurven liegen. (Ztschr. techn. Physik 12. 323—44. 1931. Weißwasser O.-L., Osram G.m.b.H., Glastechn. Lab.)

SALMANG.

**Walter Heinrich**, *Forschungsbeitrag zur Gelbbeize von Gläsern.* (Vgl. C. 1932. I. 859.)

Aus der Literatur u. den Ergebnissen ZSIGMONDYS ergibt sich, daß dem Geh. des Glases an FeO nicht die Bedeutung zukommt, die ihm gegeben wurde, wenn auch Farblosigkeit des Glases gefordert werden muß. As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> im Glase wirkt günstig u. ermöglicht Herst. so vieler Farbtöne, daß man in der Lage ist, 1/6 des Farbtonkreises in der Gelbbeiztechnik zu beherrschen. Die beste Paste ist die mit AgCl, dann kommt Ag<sub>2</sub>O, wenig Wrkg. haben AgNO<sub>3</sub>, AgS u. Ag. Dammarlack scheidet als Pastenbestandteil wegen der starken Nachdunklung aus. Es kommen erst Konz. an Ag von 1:10 u. höher in Betracht bis 1:5. Höhere Konz. werden vermieden durch Auswahl passenden Glases. Pasten von 1:1,3 brennen am Glase an. Reduzierende Gase wirken günstig. Gelber Ocker als Pastenbestandteil ergibt fast dieselbe Farbe wie roter Ocker. FeS-Zusatz vertieft die Farbe. Es erzeugt auf dem Glase etwas Hüttenrauch. FeO vertieft die Farbe nicht günstig. Die verschiedenen Gläser geben verschiedene Farbtiefen. 20° über dem Erweichungspunkt des Glases tritt Opaleszenz auf. Die Farbe drang 0,156—0,164 mm tief ins Glas ein. Analyse der Farbschicht zeigte, daß Ag in Form von AgCl ins Glas eingedrungen war. Ag war in 1% Konz. in der Glasschicht vorhanden, falls eine Paste 1:5 verwendet wurde. Bei einer Paste 1:10 sank die Konz. auf 0,85%, konnte aber in stark konz. Pasten auf 1,2 steigen. Der Wirkungsgrad einer Paste 1:5 betrug 0,115 auf Ag berechnet. Verlängerung der Einbrenndauer nutzt nichts. Unterschiedliche Farbldg. ist auf verschiedene reduzierende Wrkg. einzelner Stoffe zurückzuführen, verschiedene Farbtöne auf die Art der Ag-Anlagerung an bestehende Ag-Keime. Vf. stellt eine Farbtonreihe auf. As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthaltende Gläser neigen zur Verfärbung im Sonnenlicht. Die Farben wurden nach der OSTWALD'schen Farbenskala gemessen. (Sprechsaal 64. 890. 17 Seiten, 3/12. 1931. Kosten b. Teplitz, Ver. Glashüttenwerke PALLME, KÖNIG u. HABEL, Ig. GROSSMANN'S Sohn.) SALMANG.

**U. S. Bureau of Standards**, *Solarisation und Erneuerung von Fensterglas.* Während Licht von weniger als 320 m $\mu$  die Ultraviolett-durchlässigkeit von Fensterglas verringert, erhöhen Strahlen größerer Wellenlänge die Durchlässigkeit. Durch Erhitzen des Glases unter schwarzem Papier wurde die Durchlässigkeit nicht beeinflusst, unter Quarzglas wurde es wie von ungefiltertem Sonnenlicht verändert. Verss. unter Fensterglas u. einem besonderen Blauglas zeigten, daß Wellenlängen von etwa 365 m $\mu$  die beste Erneuerung geben. Verss. ergaben die beste Stabilisierung bei Aussetzung an eine Hg-Bogen-Quarzlampe. (Journ. Franklin Inst. 212. 637—38. Nov. 1931.) SALMANG.

**E. Dietel**, *Über Herstellung und Eigenschaften von Sicherheitsglas und dessen Zwischenschicht.* Die Stabilität, Haftfestigkeit u. Lichtechtheit der Celluloseester, sowie der Einfluß der Weichmachungsmittel werden erörtert. (Kunststoffe 22. 8—11. Jan. 1932.)

H. SCHMIDT.

—, *Sicherheitsglasherstellung.* Als Zwischenschicht wird heute immer mehr an Stelle von Cellulosepräparaten polymerisiertes Harz verwandt, obwohl es schwerer verarbeitbar ist. Die Glasschichten sind 3 mm, die plast. Schicht 0,5 mm dick. Kugelsicheres Glas besteht aus einer 25 mm dicken Seele aus Glas, die von Celluloid umgeben ist, das wieder von dünnem Glas eingefast wird. Die Herst. erfolgt nach 3 Verff., dem trockenen, nassen u. Ölverf. Bei ersterem wird die Oberfläche mit nassem Rot gewaschen, gereinigt, getrocknet, mit einer dünnen Gelatineslg. bedeckt u. liegend in warmem Luftstrom getrocknet bis zu 17% W. Ein Celluloselack wird dann darüber gelegt u. 1/2 Stde. in warmer Luft getrocknet. Die beiden so vorbereiteten Glasscheiben werden zusammen mit einer gleichgroßen Celluloidscheibe in A. gelegt, zusammengefügt u. 7—8 Min. in einer hydraul. Presse gepreßt. Beim Trockenverf. wird das Benetzen der Platten mit A. vermieden u. diese mit Harzlack überzogen. Die plast. Schicht wird mit hochsiedenden Lösungsm. aufgeweicht, zwischen die Glasplatten gelegt u. wie oben gepreßt. Beim Ölprozeß, der viele Vorteile bietet, werden die Celluloidplatten 4—5 Tage in einem 40° warmen Luftstrom, von den letzten Resten anhaftender Lösungsm. befreit. Das Glas wird höchst sorgfältig gereinigt, getrocknet u. mit einer campherfreien Lsg. von Nitrocellulose besprengt. Das Celluloid wird dann zur Verdeckung von Öl- u. Schweißspuren mit einer Celluloidlsg. bedeckt u. 1/2 Stde. lang durch einen 55° warmen Ofen gehen gelassen. Die Glasplatten werden



inzwischen mit Castoröl überzogen u. mit dem Celluloid bei 12 at u. 120° zusammengepreßt. Wiedergabe von Abb. aus einem belg. Glaswerk. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 7. 501—04. 14/12. 1931.)

SALMANG.

**Th. Pesch, Die Bedeutung des Anlösungsvorganges für den Sicherheitsglasprozeß.** Die erwünschte Klebrigkeit des plast. Blattes wird durch ein Gemisch von Fil. erreicht, von denen eine lösend, die anderen verdünnend wirken. Die Erkennung des „Reife-punktes“ ist wichtig, damit nicht Streifen im fertigen Glase sichtbar bleiben. Celluloid verhält sich fast immer gleich, nicht aber die Acetylcellulose Typen. (Chem.-Ztg. 55. 935. 5/12. 1931. Aachen.)

SALMANG.

**Gustav Keppeler und Hans Gotthardt, Untersuchungen über Kaoline und Tone.** 43 Tone wurden umfassend auf ihre Eigg. untersucht. Bei der rationellen Analyse durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Aufschluß wird neben Tonsubstanz auch Glimmer zersetzt. Bei dem Glühaufschluß wird fast nur Tonsubstanz zersetzt. Die Differenz aus beiden Methoden ergibt Glimmer u. verwandte Stoffe. Der Höchstbetrag an Glimmer betrug 82%. Die wasserlöslichen Substanzen u. die organ. Beimengungen sind auf das Verh. der Tone von großem Einfluß. Die Tone, welche in wss. Suspension neutral oder alkal. reagieren, sind aufgeteilt, von den sauer reagierenden nur diejenigen, welche einen beträchtlichen Anteil alkalil. Humus besitzen. Zur Charakterisierung der Tone auf Grund ihrer Teilchengröße ist die Best. der feinsten Anteile wichtig. Mit Hilfe der Pipettmethode wurden Teilchen bis 0,1 µ herab gemessen. Die Kaoline u. Kaolintone sind grobkörniger als die plast. Tone. Erstere besitzen einen kleineren, letztere einen größeren Oberflächenfaktor als 2,5 qm je g Ton. Die Dispersion wurde ferner durch Anfärben mit Methylenblau u. durch W.-Aufnahme aus der Luft gemessen. Die Werte stimmen mit den aus der Kornfeinheit erhaltenen nur in großen Zügen überein u. geben eher ein Bild der Bildsamkeit. Diese wurde nach ROSENOW ermittelt. Das Prod. aus W.-Geh., Dehnung u. Zerreißfestigkeit erreicht bei allen außer den magersten Tönen ein Maximum. Dieser Maximalwert wird Plastizitätszahl genannt. Sie geht der Teilchengröße, wenn auch nicht streng, parallel. Bei den Verflüssigungsverss. waren die mageren, humusreichen Tone leicht durch Natron zu verflüssigen. Alkalilöslicher Humus vermag die ausflockende Wrkg. eines Überschusses von Natron aufzuhalten. Auch auf das Verh. der Tone im Feuer üben die Nebenbestandteile der Tone Einfluß aus. Brennverss. an Tonstäben zeigen, daß die Standfestigkeit um so größer ist, je feiner die Tonsubstanz u. je größer der Glimmer ist. Die Schwindung ist vom Quarzgeh. u. der Teilchenfeinheit abhängig. Je feiner das Material, desto mehr, je mehr Quarz vorhanden ist, je weniger schwindet es. Die Porosität ist von Glimmer, Quarz u. Teilchengröße abhängig. Die Kegelschmelzpunkte der Tone sind von Glimmer-Quarzgeh. u. der Teilchengröße abhängig. 100% Glimmer erniedrigt ihn um 1/2 Nummer, 45% um 3—4 Nummern. (Sprechsaal 64. 863. 29 Seiten. 19/11. 1931. Hannover, Lab. f. Glas-techn. u. Keramik d. Techn. Hochsch.)

SALMANG.

**C. E. Marshall, Untersuchung über den Dispersionsgrad der Tone. I. Mitteilungen über die Technik und Genauigkeit der mechanischen Analyse mittels der Zentrifuge.** (Vgl. C. 1930. I. 3081.) Diskussion der Genauigkeit der Zentrifugalmethode des Vf. für Tone von 2 µ—50 m µ. Die Pipettmethode zeigt unter gleichen Verhältnissen genügende Übereinstimmung. Dasselbe ergeben ultramkr. Zählungen. Die Wrkg. der Hydratation u. eines passenden Weges zur Best. der wirklichen D. der Tonteilchen. (Journ. Soc. chem. Ind. 50. Transact. 444—50. 4/12. 1931. Leeds, Univ., Dep. of Agricult.)

SALMANG.

**C. E. Marshall, Untersuchungen über den Dispersionsgrad der Tone. II. Der Einfluß von Kationen auf den Dispersionsgrad.** (I. vgl. vorst. Ref.) Ein H<sup>+</sup>-Ton läßt sich nach elektrodialyt. Trennung weniger leicht zerteilen als ein Na<sup>+</sup>-Ton, obwohl ersterer eine höhere elektr. Doppelbrechung als letzterer zeigt. Vf. erklärt das dadurch, daß die Kationen wohl in das Gitter eintreten, daß aber bei den fein zerteilten Tönen Austausch der Kationen an der Oberfläche genügt, um die Koagulation zu beeinflussen. Zum Studium dieser Erscheinungen zieht Vf. die Zentrifugiermethode dem Ultramikroskop vor. Zu den Verss. wurden 4 Tonarten benutzt, Kaolin, Bentonit, Putnamton u. Rothamstedton. Organ. Substanz wurde mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> entfernt u. die nicht austauschbaren Basen durch Behandeln mit HCl u. Auswaschen durch H<sup>+</sup> ersetzt. Dann wurde mit NaOH oder NH<sub>3</sub> zerteilt, dekaniert u. elektrodialysiert u. die Suspensionen verd. angewandt. Kationen wurden als Hydroxyde eingeführt, ihre Menge durch Titration mit Phenolphthalein bestimmt, das von Ton nicht adsorbiert wird. Das Gleichgewicht der Zerteilung war nach 24 Stdn. erreicht. Die Tone wußten nur einer



Kationenart wurden in verschiedenen Konz. auf ihre Kornverteilung untersucht. H<sup>+</sup>-Tone befinden sich nicht notwendig im ausgeflockten Zustande, sind auch nicht so empfindlich gegen ausflockende Reagenzien, wie angenommen wird. Kaolin ist allerdings empfindlich. Er wurde durch 10% Glycerinlg., nicht aber durch 20% Zuckerlg. ausgeflockt. Letzteres trat auch bei allen anderen Kationen auf. Andere Tone flockten mit diesen Lsgg. nicht aus. Durch Dialyse gereinigte Tone hatten weniger Feinstes als durch Elektrodialyse gereinigte, was auf einen Geh. an Elektrolyten zurückzuführen ist. Alkalitöne ließen sich leicht herstellen mit Ausnahme von Kaolin, welcher lange Zeit zum Zerteilen brauchte (3 Wochen). Die Alkaliäquivalente der bis  $pH = 8-9$  triertierten Tone waren: Kaolin 0,07, Bentonit 0,90, Putnam 0,50, Rothamsted 0,51 Milliäquivalente je g geglühtem Ton. Von den 4 Tönen war nur bei Kaolin der Na-Ton weniger gut zerteilt als der H<sup>+</sup>-Ton. Bentonit ist mit Li<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup> oder K<sup>+</sup> nur wenig besser zerteilt als mit H<sup>+</sup>, der Unterschied bei den 3 Alkaliarten ist gering. Bei Putnamton war ein Abfall von Li<sup>+</sup> zu K<sup>+</sup>. Die Zerteilung ist besser als beim H<sup>+</sup>-Ton. Bei Rothamstedton ist der H<sup>+</sup>-Ton weniger gut zerteilt als die Alkalitöne. Bei der Einführung von NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NH<sub>3</sub>·CH<sub>3</sub><sup>+</sup>, u. den höher methylierten Ammonionen in Tone ließ sich nur Kaolin nicht zerteilen. Mg<sup>++</sup>, Ca<sup>++</sup> u. Ba<sup>++</sup> wurden durch Titration bis  $pH = 8,6$  hergestellt. Putnamton flokte etwas aus, war auch weniger fein zerteilt als der Ba<sup>++</sup>, Ca<sup>++</sup> u. Mg<sup>++</sup>-Ton. Bentonit ist sehr fein zerteilt, während Rothamstedton sich wie bei H<sup>+</sup> verhält. (Journ. Soc. chem. Ind. 50. Transact. 457—62. 18/12. 1931.) SALMANG.

**R. A. Heindl und L. E. Mong**, *Fortschrittsbericht über die Untersuchung von Kapseltonen*. VI. *Die Lebensdauer der Kapsel in Abhängigkeit von gewissen, verschiedenen Eigenschaften*. (V. vgl. C. 1929. II. 1730.) Tone u. Zusätze wurden in weiten Grenzen verändert u. an den Kapseln der Elastizitätsmodul, die Biegefestigkeit, der plast. Fluß des Fertigerzeugnisses, Wärmeausdehnung u. Wärmefestigkeit bestimmt. Alle erwünschten Eig. lassen sich nicht in einer M. vereinigen. Geringer plast. Fluß verlangt Ausschaltung der groben Schamotte. Die Wärmefestigkeit wird dann aber vermindert. (Journ. Amer. ceram. Soc. 14. 867—76. Dez. 1931. Bureau of Standards.) SALM.

**G. W. Scott Blair**, *Messung der Bildsamkeit von Tonen*. Verschiedene Tone ergeben beim Fließen durch Capillaren unter Druck, daß die gewöhnlichen Fließkonstanten, Beweglichkeit, Scherfestigkeit u. Anlaßwert beim Pressen mehr von der Hydratationsfähigkeit des Tons als von seiner Bildsamkeit abhängen. Bei geringen Fließgeschwindigkeiten ist es möglich, Werte für die krit. Scherfestigkeit zu erhalten, welche der wahren Bildsamkeit sehr nahe kommen, u. welche „Fließbildsamkeit“ genannt werden. (Journ. physical Chem. 35. 374—82. 1931. Cornell Univ.) SALMANG.

**W. R. Morgan**, *Wärmestößwirkung auf die Biegefestigkeit von Tonmassen*. 20 mm von Erweichungspunkt Kegel 7—30 wurden bei Kegel 04, 2 u. 6 gebrannt. Der Wärmestöß wurde durch 8 × Erhitzen bei etwa 600° während 15 Min. u. 15 Min. Kühlung durch einen Preßluftstrom durchgeführt. Die Abnahme der Festigkeit findet mit steigender ursprünglicher Festigkeit statt. Die Festigkeit nach dem Wärmestöß erreicht ein Maximum u. fällt dann wieder. Die verschiedenen Ergebnisse werden in verschiedenen Formeln zusammengefaßt. (Journ. Amer. ceram. Soc. 14. 913—23. Dez. 1931. Urbana, Ill., Departm. of Ceramic Engineering, Univ.) SALMANG.

**Arthur L. Stern**, *Vorbereitung von Ton für den Staubpreßprozeß*. Massen für die Pressung in Formen (Bodenplatten usw.) müssen nach der Mischung fein gepulvert werden. Vf. beschreibt ein hierzu geeignetes Mahlwerk. (Ceramic Age 18. 309—10. Dez. 1931.) SALMANG.

**P. F. Thompson**, *Feuerfeste Stoffe und ihre Verwendung*. Allgemeine Ausführungen über Struktur, Herst. u. Prüfung. (Chem. Engin. Mining Rev. 23. 455—59. 5/9. 1931.) SALMANG.

**S. L. Almasow-Manewitsch und L. G. Korschun**, *Die Eigenschaften feuerfester Materialien und die Prüfungsmethoden derselben*. Bericht über die einschlägigen Untersuchungsmethoden u. den Stand der Forschung auf dem Gebiete der Abhängigkeit der feuerfesten Materialien von der Temp. (Russ.-Dtsch. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-Germanski Westnik Nauki i Techniki] 1931. Nr. 8. 45—58.) SCHÖNFELD.

**Friedrich Reinhart**, *Im Schmelzfluß erzeugte feuerfeste Stoffe*. Beschreibung von Verf. meist auf Grund von Erschmelzung im Lichtbogenofen u. Temperung des Gußproduktes in einer gegen Wärmeverlust geschützten Form. (Tonind.-Ztg. 56. 32—34. 7/1. 1932.) SALMANG.

**Stephen M. Swain und Stuart M. Phelps**, *Verteilung der Korngröße in feuerfesten Schamottesteinen*. Höchste D. wird bei gleichen Mengen groben u. feinen Kornes



mit wenig oder keinem mittleren Korn erzielt. Bei Zusatz von  $12\frac{1}{2}\%$  bildsamem Ton wird dieses Ergebnis nicht verändert. Die scheinbare D. ungebrannter Massen ist nicht notwendig ein Maß für diejenige der gebrannten. Die Feuerschwindung kann durch Änderung der Kornverteilung stark verändert werden. Durch viel Feinkorn wird sie erhöht. Die Erhöhung des Zusatzes an bildsamem Ton von  $12\frac{1}{2}\%$  auf  $30\%$  macht nicht so viel für die Feuerschwindung aus wie Änderung in der Kornverteilung der Schamotte. Durch Vermehrung des Tongeh. wird die Wrkg. der Änderung der Kornverteilung vermindert. Die durch Kombination mehrerer Tonarten erzielten Unterschiede können größer sein als die durch Änderung der Kornverteilung verursachten. Änderung in der Kornverteilung wird sich bei der Verarbeitung bildsamer Massen weniger bemerkbar machen als bei nach dem Stampfverf. oder Trockenpreßverf. verarbeiteten Massen. Mehr als D. u. Porosität wird aber die Struktur der Massen durch Änderung der Kornverteilung verändert. (Journ. Amer. ceram. Soc. 14. 884—98. Dez. 1931. Pittsburgh, Pa., Mellon Inst. of Industrial Research.)

SALMANG.

**George P. Reintjes**, *Feuerfestes Material für Ofenwandungen*. Teil I. Die geolog. Entstehung, Lage der tonführenden Schichten, die 2 abbauwürdigen Tonsorten in ihrem Verh. (nicht chem. gekennzeichnet), der Abbau, die Aufbereitungs- u. Gewinnungsmethoden u. der Verarbeitungsgang der Tone des North Central Missouri-Gebietes werden skizziert. (Heat Treating Forging 17. 992. Okt. 1931.)

SILLE.

**Frank H. Riddle und Robert Twells**, *Feuerfeste Stoffe aus Sillimanit für Ofen aus Andalusit*. (Vgl. C. 1931. II. 1044. 2042.) Ihre Biegefestigkeit ist sehr hoch. Ein Normalziegel zeigte bei  $1525^{\circ}$  bei  $4\text{ kg/qcm}$  keine Durchbiegung. Sie sind volumkonstant, unempfindlich gegen Ofengase u. bessern sich im Betriebe durch Mullitbdg. Bei Kegel 12 gebrauchte Kapseln waren  $180 \times$  im Ofen u. werden noch weiter benutzt. Bei Kegel  $16\frac{1}{4}$  sind solche  $1\frac{1}{2}$ —4 Jahre im Gebrauch. Das Andalusitfutter eines period. gefeuerten Ofens für  $1650$ — $1750^{\circ}$  ist noch nach 110 Bränden im Betriebe. In Tunnelöfen sind Wagen aus Andalusit 5 Jahre bei Kegel  $16\frac{1}{4}$  im Betriebe. Ähnliches wird von Dressleröfen berichtet. (Journ. Amer. ceram. Soc. 14. 877—83. Dez. 1931. Detroit, Mich., Champion Porcelain Co.)

SALMANG.

**L. Litinsky**, *Feuerfeste Anstrichmassen*. (Korrosion u. Metallschutz 7. 165—67. 195—201. 210—16. 243—49. Okt. 1931. Leipzig. — C. 1932. I. 274.)

KÖNIG.

**A. Guttman und F. Gille**, *Getraßte Portlandzemente. Ihre Haftfestigkeit, Schwindung, Elastizität und Betonfestigkeit*. Ersatz von  $30\%$  Portlandzement durch Traß setzt die Anfangsfestigkeit herab. Nach 28 Tagen ist die Druckfestigkeit fast dieselbe, die Zugfestigkeit höher als bei reinem Zement. 3 Tage bei  $0^{\circ}$  gelagerte Würfel waren weniger fest wie reine Zemente. Die Haftfestigkeit eines im Mörtel eingebetteten Eisenstabes wird bei  $30\%$  Traßzusatz um  $16\%$ , bei  $50\%$  Traßzusatz um  $54,1\%$  vermindert. Durch weitere Feinmahlung des Zementes wurde das Ergebnis nicht verbessert, bei Feinmahlung des Trasses wieder verbessert. (Tonind.-Ztg. 56. 43—45. 11/1. 1932. Düsseldorf.)

SALMANG.

**Tosaku Yoshioka und Hiroo Iijima**, *Verbesserung der Festigkeit von Zement*. Die Festigkeit von 1 : 3 Mörteln wird im allgemeinen nicht erhöht, wenn bis  $15\%$  des Zements durch inerte Stoffe wie Kalk u. Ton in fein verteiltem Zustand ersetzt werden. Zunahmen der Festigkeit bis zu 7 u. 28 Tagen können auf physikal. Weg erklärt werden, nämlich durch verzögerte Hydroexpansion der Zementkörner. Diese ist durch Zunahme des Porenraumes bei Zusatz inerter Pulver bedingt. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 34. 409 B. Okt. 1931. Kioto, Univ., Dep. of Industr. Chem.)

SALMANG.

—, *Versuche mit Beton und Zuschlagstoffen*. Die angewandten Prüfungsverf., Siebproben, Herst. der Probekörper, Ausführung der Biege-, Druck- u. Zug-, sowie der Wasserdurchlässigkeitsproben u. des Setzwertes werden genau beschrieben. Die Verss. sind mit 2 Zement- u. 42 Sandarten dän. Abstammung baustellenmäßig ausgeführt worden. Die Ergebnisse sind in zahlreichen Tabellen u. Kurven veranschaulicht u. müssen im Original eingesehen werden. Die verschiedenen Sandsorten ergeben recht bedeutende Festigkeitsunterschiede des Betons, u. der Einfluß des Mischungsverhältnisses Sand : Kies wird analysiert. Zur Vorausbest. der Betondruckfestigkeit werden die Verf. von FERET u. ABRAMS-GRAF unter gleichzeitigem Nachprüfung benutzt. (Ingeniøvidenskabelige Skr. Serie A. 1931. Nr. 29. 28 Seiten. Kopenhagen, Staatsprüfungsanstalt u. De Danske Betonfabrikker A/S.)

F. MAYER.

**Fritz Emperger**, *Die Festigkeit des Betons*. Erörterung der Sicherheit, welche ein nicht genügend kontrollierter u. ein kontrollierter Beton auf die verschiedenen stat. Festigkeitsverhältnisse ausübt. (Beton u. Eisen 31. 4—6. 5/1. 1932. Wien.)

SALM.



**Hans M. Bakken**, *Versuche über die Haftfestigkeit von Mörtel beim Aufgießen auf gehärteten Mörtel*. Vf. bestimmt die Haftfestigkeit von Portlandzement-, Al-Zement- u. Eisenportlandzementmörteln beim Aufgießen auf abgebundene Proben der gleichen Mörtel. Nasse Lagerung ergibt eine größere Haftfestigkeit als kombinierte Lagerung. Sehr unterschiedlich ist die Haftfestigkeit verschiedener Zementarten aufeinander. Demgegenüber spielt die Rauheit der Fläche oder ihre Vorbehandlung mit W. oder HCl keine wesentliche Rolle. Besonders gute Haftfestigkeit zeigt Portlandzementmörtel bei kombinierter Lagerung. — Auf Al haften die Zemente wesentlich besser als auf Cu; auch die Haftfestigkeit auf Metall wird durch die Art der Lagerung sehr beeinflusst. Auf Cu zeigen sich Anlauffarben. Portlandzement weist auch auf Metall die beste Haftfestigkeit bei gleicher Lagerung auf. (Teknisk Ukeblad 78. 490—91. 7/12. 1931. Oslo, Techn. Hochsch., Wasserbaulab.) R. K. MÜLLER.

**F. O. Anderegg**, *Untersuchung der von Maurermörteln gewünschten Eigenschaften*. Beschreibung der Anforderungen an Verarbeitbarkeit, Sand-Bindevermögen, Bindefestigkeit, Wasserdichtheit, Wetterbeständigkeit, Nachgiebigkeit gegen Dehnungen des Gebäudes, Schwindung, Druckfestigkeit, Ausblühungen, Verfärbungen, Auswahl von Zementen für Mörtel. (Rock Products 34. Nr. 25. 40—42. 5/12. 1931. Pittsburgh, Pa.) SALMANG.

**U. S. Bureau of Standards**, *Baumörtel*. Messung der Bildsamkeit, Wasseraufnahme u. Volumänderungen. (Journ. Franklin Inst. 212. 645—46. Nov. 1931.) SALMANG.

**K. Stöcke**, *Der Einfluß von Hitze auf die Festigkeit von Steinschlag mit besonderer Berücksichtigung von Asphalt- und Teerdecken*. Techn. brauchbare Gesteine erleiden weder durch Kochen in der Bitumen- bzw. Teermasse, noch durch Vortrocknen bei den üblichen Tempp. Schaden. Tempp. über 500° sind zu vermeiden. Verss. an verschiedenen Gesteinsorten werden ausführlich beschrieben. (Asphalt u. Teer 32. 6—10. 6/1. 1932. Dahlem, Staatl. Materialprüfungsamt.) CONSOLATI.

**Haegermann**, *Zur Bestimmung der Kieselsäure*. (Vgl. KRATZ C. 1931. II. 1336.) Anwendungsbeispiele für Ultrafilter. (Zement 20. 614—15. 1931.) SALMANG.

**Otto Bartsch**, *Die Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit von feuerfesten Chamottmassen als Mittel zur Strukturkennzeichnung*. Die Messung der W.-Durchlässigkeit ist ein Maß des Verh. der Steine gegen das Eindringen von Schmelzen. Sie gibt ein ebenso brauchbares Mittel zur Kennzeichnung der Struktur wie die Gasdurchlässigkeit. Die Apparaturen sind auch ähnlich. Der Einfluß der Brenntemp. auf die Durchlässigkeit ist nicht eindeutig, da sie mit steigender Temp. des Brandes sowohl zu-, wie abnehmen kann. Nur allgemein haben schwach gebrannte Massen eine geringere Durchlässigkeit als stark gebrannte. Zwischen 900 u. 1000° tritt eine auffallend starke Zunahme ein. Erst bei den hohen Tempp. der Erweichung tritt wieder Abnahme der Durchlässigkeit ein. Maßgebend für die Durchlässigkeit ist die Differenz der Schwindung des Bindemittels u. des Magerungsmittels. Hoher Vorbrand der Schamotte bis zur völligen Sinterung bei der Brenntemp. führt zur Bldg. von Strukturen mit hoher Durchlässigkeit. Diese Erscheinung kann durch ungeeignete Kornverteilung des Magerungsmittels verstärkt werden. Massen mit wenig Feinkorn neigen zur Bldg. von mit steigender Brenntemp. sich öffnenden Strukturen. Viel Feinkorn bildet geschlossene Strukturen. Ein Zusammenhang zwischen Porosität u. Durchlässigkeit wurde nicht gefunden, scheinbar wohl zwischen Grobporigkeit u. Durchlässigkeit. Sintergebrannte Massen haben meist geringe Porosität u. geringe Durchlässigkeit. Die dichtesten Körper wurden durch Nachpressen von weich geformten Massen im angetrockneten Zustande erreicht. Gußmassen zeigen meist eine größere Durchlässigkeit als plast. verformte M. von gleicher Zus. Die Durchlässigkeit derselben M. ist häufig in verschiedenen Richtungen verschieden. Zwischen Luft- u. W.-Durchlässigkeit besteht nur geringe Parallelität. Der Quotient zwischen beiden schwankt sehr. Bei stark gesinterten Massen kann er 50—100 × größer sein als bei schwach gebrannten. Der Wert dieses Quotienten kann als weiteres Hilfsmittel zur Kennzeichnung von Strukturen verwendet werden. (Ber. Dtsch. keram. Ges. 12. 619—52. Dez. 1931. Jenaer Glaswerk SCHOTT & GEN.) SALMANG.

**C. Pertusi und E. di Nola**, *Über die Bestimmung der Kieselsäure und der Tonerde in kieselsäure- und kieselsäuretonerdehaltigen feuerfesten Stoffen*. Vf. schlagen vor, in 1 g Substanz die Zers. der Silicate durch mehrmalige Behandlung mit HF im Pt-Tiegel vorzunehmen unter Eindampfen zur Trockne zwischen den einzelnen Stufen. Der trockene Rückstand wird mit konz. Oxalsäurelsg. oder HNO<sub>3</sub> (Weinsäure ergibt Verluste durch Aufschäumen) versetzt, eingedampft, geglüht u. die verbleibenden



Oxyde gewogen, die Differenz ergibt SiO<sub>2</sub>. In dem größeren Teil der Oxyde wird durch Schmelzen mit NaOH im Nickeltiegel, Auslaugen der Schmelze, Kochen der Lsg., Filtration u. Fällung mit NH<sub>4</sub>Cl u. NH<sub>4</sub>OH Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bestimmt. TiO<sub>2</sub> bleibt mit Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> im Filtrerrückstand. Man kann auch nach Aufschluß mit KHSO<sub>4</sub> die Oxyde von Al, Fe u. Ti für sich bestimmen, während bei dem Verf. von BIAZZO (C. 1931. I. 2252) die Ti-Best. vernachlässigt ist. (Annali Chim. appl. 21. 482—90. Okt. 1931. Livorno.)

R. K. MÜLLER.

**Joshua Mark Wilsker**, Talana, Dundee, Natal, *Herstellung von farblosem Soda-Kalk-Glas*. Dem geschmolzenen Gemisch werden Stoffe mit oxydierenden Eigg. zugesetzt, um einen Teil des FeO in Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> überzuführen u. um möglichst gleiche Mengen von FeO u. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in dem Glasfluß zu haben. Ein solcher Zusatz ist beispielsweise Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-haltig. Rotsand, der einen Teil des Weißsands ersetzen soll, u. zwar in Mengen von 6 bis 15%. In der Patentschrift sind mehrere Beispiele angegeben. (Aust. P. 29 080/1930 vom 17/9. 1930, ausg. 4/6. 1931.)

M. F. MÜLLER.

**Henry A. Gardner**, Washington, Columbia, *Verbundglas*, bestehend aus einer Anzahl von Glasplatten, die unter Verwendung eines nichtbrüchigen Bindemittels fest miteinander verbunden sind. Dieses Bindemittel enthält chloriertes *Diphenyl*, gegebenenfalls auch Harz u. Celluloseester. (A. P. 1 836 914 vom 28/5. 1930, ausg. 15/12. 1931.)

ENGEROFF.

**Celluloid Corp.**, Newark, V. St. A., *Verbundglas*. Celluloseester oder -äther werden mit Plastifizierungsmitteln, wie *Dibutyltartrat*, *Triacetin*, *Trikesylphosphat* u. dgl. in Ggw. von *Harnstoff* oder Farbstoffen u. Lösungsmm. (A., Methylalkohol, Aceton, Bzl.) verketet, in Platten geschnitten u. zwischen den Glasscheiben mit *Gelatine* als Klebstoff verpreßt. (E. P. 339 762 vom 18/11. 1929, ausg. 8/1. 1931. A. Prior. 24/11. 1928.)

ENGEROFF.

**Soc. des Usines Chimiques Rhône-Poulenc**, Paris, *Verbundglas*. Die Verpressung der Glasplatten erfolgt im Autoklaven unter dem Einfluß von bewegter Druckluft. (E. P. 341 631 vom 21/11. 1929, ausg. 12/2. 1931.)

ENGEROFF.

**Laminated Glass Ltd.**, London, **Mildred Violet Barry**, Carshalton, und **Conrad Hubert Herrmann Lamberty**, London, *Sicherheitsglas*. Als Zwischenschicht dient ein Gelatineblatt, das mit einer Mischung von 80% Glycerin u. einer je nach der Jahreszeit bzw. Temp. wechselnden Menge von 15—25% Essigsäure behandelt wird. Bei der Herst. von Glas für Dekorationszwecke wird zwischen zwei Gelatinebehälter eine gefärbte Al- oder Sn-Folie, Furnierholz, Wellpapier o. dgl. gebracht. (E. P. 356 394 vom 22/7. 1930, ausg. 1/10. 1931.)

ENGEROFF.

**Robert Delloye**, Frankreich, *Sicherheitsglas*. Nach dem Verpressen der Glasplatten wird in den Autoklaven zerstäubtes W. geblasen, der Überdruck abgelassen u. Druckluft eingeblasen, um die Verdampfung des W. u. den Temperatursturz zu beschleunigen. (F. P. 711 134 vom 13/5. 1930, ausg. 4/9. 1931. E. P. 360 292 vom 4/2. 1931, ausg. 26/11. 1931. D. Prior. 13/5. 1930.)

ENGEROFF.

**Jacques Vandier**, Frankreich, *Sicherheitsglas*. Die Ränder der Glasplatten, die eine mit *Canadabalsam* verklebte Zwischenschicht aus *Celluloid* besitzen, werden mit *Gelatine*, *Gelose* oder *Albumin* bestrichen u. getrocknet. Das Verpressen der Platten erfolgt unter Vakuum oder unter der Einw. von O<sub>2</sub> bei 65°, wobei der Balsam verharzt. (F. P. 688 543 vom 11/4. 1929, ausg. 26/8. 1930. E. P. 358 950 vom 8/4. 1929, ausg. 12/11. 1931. F. Prior. 11/4. 1929.)

ENGEROFF.

**Erich Haver**, Oelde, Westf., *Drahtglas*, dad. gek., daß flach gewalzte Drähte verwendet werden u. die Celluloseschicht dieselbe Dicke wie der Draht besitzt; es genügt auch, wenn die Kreuzungsstellen der Drähte flach gepreßt werden. (E. P. 356 610 vom 30/12. 1930, ausg. 1/10. 1931.)

ENGEROFF.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **Robert Twells**, Detroit, V. St. A., *Porzellan*. In den Rohstoffmischungen für die Herst. von Porzellan wird ein Teil des Feldspats durch *Lepidolit* ersetzt. Die gebrannten Erzeugnisse sind in mechan. Festigkeit u. elektr. Isolierfähigkeit dem gewöhnlichen Porzellan gleichwertig, übertreffen es aber in der äußeren Erscheinung u. der Widerstandsfähigkeit gegen plötzliche Temperaturschwankungen. (A. P. 1 834 880 vom 28/4. 1928, ausg. 1/12. 1931.)

KÜHLING.

**Stuart M. Phelps**, Pittsburgh, V. St. A., *Keramische Gegenstände*. Ton wird mit gepulvertem Pech u. W. oder einem Lösungsm. für Pech, wie Bzn., gemischt, die Mischung in 2 Teile geteilt, der eine Teil getrocknet u. bis zum Schmelzen des Pechs „gebacken“, die gebackene M. gemahlen, mit dem nicht gebackenen Teil gemischt,



die Mischung in die endgültige Form gebracht u. gebrannt, wobei das Pech zerstört wird. Die Erzeugnisse sind porig u. zum Beladen mit Schwefel, Kunstharzen u. dgl. geeignet. (A. P. 1 832 913 vom 18/9. 1929, ausg. 24/11. 1931.) KÜHLING.

**Hartford-Empire Co.**, übert. von: **Paul G. Willetts**, Hartford, V. St. A., *Hilzebeständige Gegenstände*. Tone oder ähnliche Rohstoffe, welche zu wenigstens 96% aus  $Al_2O_3$  u.  $SiO_2$  bestehen u. nicht mehr als  $1\frac{1}{2}\%$   $Fe_2O_3$  u. Alkalien enthalten, werden sehr fein gepulvert, mit W. angereichert, geformt u. bei wenigstens 1480° gebrannt. Das Brenngut besteht aus in einer glasigen Grundmasse eingelagerten mikroskop. Krystallen von Mullit u. gegebenenfalls Corund. Es wird gemahlen, zu wenigstens 50% mit dem ungebrannten oder einem ähnlichen Rohstoff gemischt, die Mischung unter Zusatz von höchstens 12% W. u. hohem Druck zu Ziegeln o. dgl. geformt u. bei etwa 1650° gebrannt. Die Erzeugnisse dienen vorzugsweise zur Herst. von Glashäfen. (A. P. 1 832 678 vom 6/9. 1930, ausg. 17/11. 1931.) KÜHLING.

**Adelbert C. Eichenlaub, Herman G. Loeffler und Conrad C. Miller**, Des Moines, V. St. A., *Zement*. Der in einer Kugelmühle naß vermahlene Rohschlamm wird durch eine Drehtrommel zum Zementofen geleitet. Die Drehtrommel enthält ein axial angeordnetes Rohr, durch welches die frisch gebrannten Zementklinker geleitet werden. Die Abhitze dieser Klinker dient zum Vortrocknen des Rohschlammes, der im Zementofen völlig getrocknet u. auf Sintertemp. weiter erhitzt wird. (A. P. 1 832 192 vom 7/1. 1927, ausg. 17/11. 1931.) KÜHLING.

**Pierre Zucco**, San Francisco, übert. von: **Leonce de Lambert**, Lyon, *Eisenlegierungen und Schmelzzement*. Eisenreicher Bauxit, Kalkstein, Kohle, Mn oder andere Legierungsbestandteile enthaltende Stoffe u., gegebenenfalls, Phosphorit o. dgl., werden gemischt u. im Schachtofen geschmolzen. Der Zusatz von Phosphorit o. dgl. erniedrigt die Schmelztemp. um mehrere 100°. Die Erzeugnisse, geschmolzene Eisenlegierung u. geschmolzener Zement, werden von verschieden hohen Teilen des Ofens abgezogen. (A. P. 1 834 770 vom 14/5. 1929, ausg. 1/12. 1931.) KÜHLING.

**George Camille Imbault und Edmond Émile Marcotte**, Frankreich, *Beton*. Die Mischungen von Zement, W., Sand u. gegebenenfalls anderen Füllmitteln werden zunächst bei gewöhnlichem Druck, später im Vakuum fortgesetzten Erschütterungen unterworfen. Die Maßnahme bewirkt die völlige Entfernung von Luftblasen, welche ohne Anwendung des Vakuums nicht gelingt. (F. P. 714 297 vom 9/7. 1930, ausg. 10/11. 1931.) KÜHLING.

**Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, Akt.-Ges.**, Berlin, *Mörtelmassen*. Mörteln oder Mörtelbildnern werden außer Kolloiden, vorzugsweise Eiweißstoffen oder Abbauerzeugnissen von Eiweißstoffen, Salze der höheren Fettsäuren oder ihrer Sulfonierungsprodd. zugesetzt. Letztere verhindern Schaumbldg. u. die dadurch bedingte Entstehung von Hohlräumen. (E. P. 361 094 vom 4/11. 1930, ausg. 10/12. 1931. D. Prior. 13/5. 1930.) KÜHLING.

**Mc Kenzie Mortar Co.**, Pittsburgh, übert. von: **Douglas M. Harrison**, East St. Louis, V. St. A., *Mörtelmassen*. Kalkmörtel wurden trockenen Mischungen von  $CaCl_2$ , Eisenfeilspänen oder gepulvertem Walzenzunder, Alkali- oder Erdalkalicarbonat u. gegebenenfalls aus Fettsäure u. überschüssigem  $Ca(OH)_2$  bestehenden Pulvern zugesetzt. An Stelle von  $CaCl_2$  kann  $MgCl_2$ ,  $AlF_3$ ,  $FeCl_3$  o. dgl. verwendet werden. Die Erzeugnisse binden schnell ab, sind härter als aus gewöhnlichen Mörteln erhaltliche Massen u. sind bei Mitverwendung der aus Fettsäure u.  $Ca(OH)_2$  bestehenden Pulver wasserdicht. (A. P. 1 829 746 vom 17/1. 1925, ausg. 3/11. 1931.) KÜHLING.

**Atlas Lime Co. Inc.**, übert. von: **Jerre Haggard**, El Paso, V. St. A., *Kunststeinmassen*. Etwa 90 Teile eines lockeren Grundstoffes, z. B. Feuerungasche, werden mit etwa 1% gekörntem „Gypsit“ u. etwa  $8\frac{1}{2}\%$   $Ca(OH)_2$  trocken vermahlen, die M. mit W., welches eine geringe Menge eines wasserdichtenden Stoffes, z. B. eines kolloiden Silicats, enthält, angeteigt, geformt u. die Formstücke mittels überhitzten Dampfes gehärtet. Die Erzeugnisse sind leicht, fest u. nagelbar. (A. P. 1 831 858 vom 24/6. 1929, ausg. 17/11. 1931.) KÜHLING.

**Hermann Salmang und Benno Wentz**, Deutschland, *Tridymitziegel*. Kalkhaltige, mindestens zu 50% feingepulverte  $SiO_2$  wird mit etwas NaOH, MgO,  $Fe_2O_3$ , ZnO, MnO o. dgl. vermischt, geformt u. gebrannt. Die Erzeugnisse sind beständig gegen Temperaturschwankungen u. Druck als die bekannten Kieselsäureziegel. (F. P. 714 804 vom 4/4. 1931, ausg. 20/11. 1931. D. Prior. 14/5. 1930.) KÜHLING.

**Aerocrete Corp. of Canada, Ltd.**, Montreal, übert. von: **Emrik Ivar Lindman**, Stockholm, *Herstellung von porösen tonhaltigen Stoffen*. Ton wird zunächst auf nahe



dem F. liegende Temp. erhitzt. Danach fährt man vorsichtig mit dem Erhitzen fort, bis das Material eine viscose Schmelze bildet. Hierauf läßt man erkalten. (Can. P. 283 231 vom 4/8. 1926, ausg. 11/9. 1928.) DREWS.

**Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H.** (Erfinder: **Marcello Pirani**), Berlin, *Warmverformung von in der Wärme unter Gasabgabe sich zersetzenden Stoffen*, dad. gek., daß die Ausgangsstoffe, z. B. Carbonate, mit einer gasdicht schließenden Hülle aus plast. Material, vorzugsweise Metall, umgeben, zusammen mit der Hülle unter Erhitzung u. Preßdruck verformt u. nach der Abkühlung von der Hülle befreit werden. — Gegebenenfalls ist eine erneute Erhitzung in der Hülle ohne äußeren Druck vor oder nach der Abkühlung empfehlenswert. (D. R. P. 538 166 Kl. 80b vom 20/8. 1930, ausg. 11/11. 1931.) KÜHLING.

**Charles I. Philips und Michael J. Christensen**, Carnation, Washington, *Anstrich- und Überzugsmittel für Putzwände* zwecks Ausbesserung schadhafter Stellen, bestehend aus 3 Teilen Schlemmkreide, 0,5 Teilen Leimpulver, 0,25 Teilen Stärke u. geringen Mengen Lauge u. Alaun. (A. P. 1 834 801 vom 17/9. 1929, ausg. 1/12. 1931.) M. F. MÜ.

**Jacques Vedel**, Frankreich, *Verwendung von Kaliumcarbonat*. Durch Vermischen von gepulvertem  $\text{CaCO}_3$  u. 15° Bé starker Lsg. von  $\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_3$  erhältliche Erzeugnisse liefern abwaschbare Wandüberzüge bzw. Verputzungen. Mischungen von pulverförmigem  $\text{CaCO}_3$  u. festem  $\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_3$  sind plast. u. trocknen zu sehr harten MM. ein. (F. P. 39 190 vom 27/10. 1930, ausg. 8/10. 1931. Zus. zu F. P. 684 797; C. 1930. II. 2580.) KÜHLING.

**Amiesite Asphalt Co. of America**, Philadelphia, übert. von: **Samuel S. Sadtler**, Springfield, Township, und **Eugene F. Cayo**, Philadelphia, *Straßenbelag*. Steinklein wird mittels w. W. gewaschen, in feuchtem Zustande mit trockener oder gel. Seife vermischt, ein Lösungsm. für Bitumen, wie Leuchtöl, Bzn. o. dgl. u. schließlich Asphalt o. dgl. zugegeben. (A. P. 1 834 552 vom 15/9. 1926, ausg. 1/12. 1931.) KÜHLING.

**Fox, Stockwell & Co.**, London, übert. von: **Hermann Fritsch**, Swinemünde, *Straßenbelag*. Der geebnete Straßengrund wird mit einer Mischung bedeckt, welche mit Kaltasphalt beladene gröbere u. feinere Steinteile enthält. Auf die so erzeugte Schicht werden nacheinander Schichten von mit Kaltasphalt bedecktem Steinklein abnehmender Korngröße aufgebracht u. das Ganze festgewalzt. Der erhaltene Straßenbelag ist sehr gleichmäßig, haltbar, wird nicht schlüpfrig u. kann bei jeder Witterung hergestellt werden. (A. P. 1 834 835 vom 30/10. 1929, ausg. 1/12. 1931. D. Prior. 6/10. 1928.) KÜHLING.

**Carl Alexander Agthe**, Zürich, *Straßenbeläge*. Die auf den Straßengrund aufzubringenden Bitumina werden mit Lösungsmm. vermischt, welche, wie Aceton oder Alkohole ganz oder teilweise in W. l. sind. Die so vorbereiteten Bitumina haften auch auf feuchten Flächen. (E. P. 358 974 vom 10/7. 1930, ausg. 12/11. 1931. D. Prior. 13/7. 1929.) KÜHLING.

**Weber-Kranz & Co. G. m. b. H.**, Wiesbaden, *Herstellung eines Dichtungs- und Bindemittels für Straßenbauzwecke*, dad. gek., daß fein gemahlene bituminöse Kohle mit einer wss. Lsg. von Natriumsilicat bis zum Verdunsten des W. erhitzt, mit W. aufgekocht u. das Bindemittel von den unangegriffenen Bestandteilen durch Filtrieren getrennt wird. — Die Erzeugnisse sind billig u. erfordern zur Herst. keine komplizierten Vorr. (D. R. P. 539 754 Kl. 80b vom 23/7. 1929, ausg. 5/12. 1931.) KÜHLING.

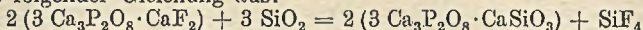
**Aluminiumérc Bányá-és Ipar. R.-T.**, Budapest, *Bitumenhaltige Kunstmassen*. An Stelle des im Hauptpatent verwendeten Rohbauxit wird vorteilhaft getrockneter, calcinierter, gesinterter oder geschmolzener Bauxit, gegebenenfalls in Mischung mit Rohbauxit, verwendet. An Stelle oder neben dem Bauxit kann man vorteilhaft auch Bauxitzement als Füllmittel verwenden. (Ung. P. 102 621 vom 21/12. 1929, ausg. 15/5. 1931. Zus. zu Ung. P. 101 310; C. 1931. I. 2525.) G. KÖNIG.

## VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

**Jaak Kuusk**, *Glühaufschließung der Phosphorite mit Kieselsäure zwecks Gewinnung eines citrallöslichen Düngemittels*. Im ersten Teil der Arbeit gibt der Vf. eine ausführliche Darlegung der in C. 1931. I. 3042 bereits referierten Verss. zur Aufschließung des estn. Phosphorits. Zum früheren Ref. ist noch folgendes hinzuzufügen. Geringere Zusätze von  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  wirken auf die Aufschließung begünstigend, größere (über 10%) Zusätze stören. Bei sonst gleichen Bedingungen ist die Aufschließung im Gasofen



mit innerer Heizung besser als im elektr. Glühofen. Vf. drückt den Aufschließungsvorgang mit folgender Gleichung aus:



Danach wird der Phosphorit in dem Maße aufgeschlossen, wie das Fluor sich verflüchtigt. Somit erklärt sich die größere Wirksamkeit des Gasofens, da hier durch die Heizgase das Fluor leichter entfernt wird, sowie die schlechtere Aufschließbarkeit des gemahlenen Phosphorits, da  $\text{SiF}_4$  durch die lockere M. des ungemahlenen Phosphorits leichter entweichen kann. — Verhältnismäßig schlecht verläuft die Aufschließung mit 18% Sand. Vf. erklärt das mit besonders starker Sinterung eines Gemisches von dieser Zus. Annähernde Bestst. von Verglasungstemp. — das sind die Temp., bei welchen die scharfen Kanten der Phosphoritbrikette im Gasofen sich abrundeten u. wo nach 30 Min. langem Glühen die Bruchflächen derselben gänzlich glasig wurden — verschiedener Phosphorit-Sandmischungen ergaben folgende Werte: Für 18% Sand ca. 1450°, für 13% bzw. 24% Sand ca. 1475°, für 30% Sand ca. 1490°, für 8 bzw. 36% ca. 1500°. — Im zweiten Teil der Arbeit werden ähnliche Verss. zur Aufschließung von Carbonatapatit, Florida-Phosphorit, Chlorapatit u. Phosphorit von der Weihnachtsinsel angeführt. Beim Carbonatapatit beginnt die Aufschließung durch Kieselsäure bei ca. 1100° u. wird bei allmählicher Steigerung der Temp. (10° in je 5 Min.) bis zu etwa 1400° vollständig. Gaszirkulation sowie kleinere Mengen von  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  zeigen hier keinen fördernden Einfluß. — Florida-Phosphorit verhält sich sehr ähnlich dem estn. Phosphorit. Größere Mengen  $\text{CaO}$  wirken hier wie da schädlich, können aber in gewissen Grenzen durch Verwendung größerer Sandmengen unschädlich gemacht werden. Das ist nicht möglich bei größeren Mengen von gleichfalls schädlichen  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . — Der Chlorapatit, sowie der Phosphorit von der Weihnachtsinsel, welcher etwa zur Hälfte aus Carbonatapatit u. zur Hälfte aus Chlorapatit bestand, ließen sich sowohl im Gasofen wie im elektr. Silitofen bedeutend leichter aufschließen, als die Phosphorite mit Fluorapatitstruktur. (Acta Comment. Univ. Tartuensis (Dorpatensis) Serie A 20. Nr. 1. 3—79. 1930. Tartu, Technolog. Lab. d. Univ.) LAUR.

**Tsutomu Shōji und Eiju Nanai**, Über die Änderung des Gehalts von Superphosphat an wasserlöslicher Phosphorsäure beim Lagern im Haufen. IV. Die Beziehung der Herstellungs- und Lagerungsbedingungen von Superphosphat zur Abnahme ihres Gehalts an wasserlöslicher Phosphorsäure (Ergänzung). (III. vgl. C. 1931. I. 2525.) An anderen Rohphosphaten werden die früheren Ergebnisse bestätigt. Beim Lagern unter Druck (bis zu 1 at Überdruck) ergibt sich keine Änderung in der Abnahme des Geh. an W.-I.  $\text{P}_2\text{O}_5$ . Mit  $\text{H}_3\text{PO}_4$  vorbehandelte Rohphosphate zeigen auch im Gegensatz zu den mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vorbehandelten beim Lagern bei gewöhnlicher Temp. u. bei 60° nur geringe Unterschiede im Geh. an W.-I.  $\text{P}_2\text{O}_5$ . Dessen Abnahme scheint durch Erhitzen auf 100° etwas beschleunigt zu werden. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 34. 268 B—70B. Aug. 1931. Dai-Nippon Jinzohiro K. K.) R. K. MÜLLER.

**Tomzig, Goy, Pernice und Rudolph**, Die Ursachen der durch verschiedene Kalidünger bewirkten Verringerung des Ertrages und Stärkegehaltes der Kartoffeln. II. Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen. (I. vgl. C. 1931. II. 2499.) Best. von  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Cl}$ ,  $\text{SiO}_2$  u. Protein in der Trockensubstanz von Kartoffeln aus mehrjährigen Feldverss. mit  $\text{KCl}$  u.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ . Die mit  $\text{KCl}$ -haltigen Düngern erzeugten Kartoffeln geben höheren Gesamtertrag u. weisen durchweg einen höheren W.-Geh. auf, jedoch war die Gesamternte an Trockensubstanz nicht höher als bei den mit  $\text{K}_2\text{SO}_4$  gedüngten Kartoffeln. Zuweilen war die aufgenommene  $\text{Cl}$ -Menge größer als die aufgenommene Kalimenge. Die  $\text{KCl}$ -haltigen Salze können demnach nicht physiol. sauer wirken, sondern eher schwach alkal. infolge der höheren  $\text{Cl}$ -Aufnahme. Die mit  $\text{K}_2\text{SO}_4$  gedüngten Kartoffeln zeigten wohl Sulfatanreicherung, doch überweg in allen Fällen die  $\text{K}_2\text{O}$ -Aufnahme gegenüber der  $\text{SO}_4$ -Aufnahme. Somit ist bei einer  $\text{K}_2\text{SO}_4$ -Düngung wohl eine geringe physiol. saure Nachwrkg. möglich, jedoch in viel kleinerem Ausmaße als bei der entsprechenden  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Menge. Zur Erklärung des höheren Knollenertrages durch  $\text{KCl}$ -Düngung wird angenommen, daß die Kartoffel nach der  $\text{Cl}$ -Aufnahme unter einem ähnlichen Reiz wie dem Durstreiz das Bestreben hat, die hohe  $\text{KCl}$ -Konz. durch vermehrte W.-Aufnahme wieder auszugleichen. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B. 10. 457—96. Okt. 1931. Unters.-Amt d. Landwirtschaftskammer f. d. Prov. Ostpreußen.) W. SCHULTZE.

**W. I. Ssacharow**, Über die Dynamik der Nährstoffe in Podsolböden. Die Intensität der Nitrifikation in Podsolböden steht in einfacher Beziehung zum Humusgeh. Dagegen ist die Phosphatanhäufung wenig vom Humusgeh. abhängig. (Bull. Inst. Poly-



techn. Ivanovo-Vosniesensk [russ.: Iswestija Iwanowo-Wosnessenskogo Politechnitscheskogo Instituta] 12. 97—100. 1928.) SCHÖNFELD.

**Hans Jenny**, *Eine Zustandsgleichung für Bodennstickstoff*. Der Gesamtstickstoffgehalt des Bodens kann als Funktion des Klimas bzw. der Feuchtigkeit u. der Temp. angesehen werden. Aufstellung einer Differentialgleichung, die noch nicht endgültig ist, da wahrscheinlich noch Konstanten eingefügt werden müssen, die auf die Eigenart der hauptsächlichsten Bodengruppen Rücksicht nehmen. Dreidimensionale graph. Darst. der Abhängigkeit des N-Geh. von Temp. u. Feuchtigkeit. (Journ. physical Chem. 34. 1053—57. Columbia, Mo., Univ. of Missouri.) SCHULTZE.

**N. W. Lobanow**, *Zur physikalischen Adsorption von Nitraten und Phosphaten durch den Boden*. Es wurde versucht, durch Zusatz oberflächenakt. Stoffe (Isoamylalkohol, *n*-Amylalkohol) die Oberflächenspannung der Bodenlsg. zu erniedrigen u. dadurch die Bodenmasse an physikal. positiv adsorbierten Stoffen anzureichern u. ärmer zu machen an negativ adsorbierten Stoffen. Bei Podsolböden führte die Einw. der beiden Alkohole zur Abnahme der durch die Bodenteilchen adsorbierten W.-Menge (infolge Erniedrigung der Oberflächenspannung), zur Verarmung der übrigen M. der Bodenlsg. an Nitraten u. Anreicherung an l. Phosphaten. Das beweist, daß der Podsolboden Nitrate rein physikal. u. negativ adsorbiert, dagegen l. Phosphate positiv. Durch oberflächenakt. Stoffe kann die Zus. der Bodenlsg. als Nährsubstrat für Pflanzen bis zu einem gewissen Grade reguliert werden. (Bull. Inst. Polytechn. Ivanovo-Vosniesensk [russ.: Iswestija Iwanowo-Wosnessenskogo Politechnitscheskogo Instituta] 12. 75—82. 1928.) SCHÖNFELD.

**W. A. Albrecht und Hans Jenny**, *Verfügbares Bodencalcium in seiner Beziehung zur Fäule der Sojakeimlinge*. Die Zahl der kranken Keimlinge nimmt mit steigender Konz. an Ca-Ionen im Boden ab, bei hohen Konz. war keine Fäule zu beobachten. Der Effekt ist unabhängig von dem pH, zwischen 3,8 u. 8,0. Alle anderen ein- u. zweiwertigen Ionen wirken schlechter als Ca (Ca > Mg > K). Freie Ca-Ionen wirken besser als adsorbierte. Das Ca des krist. Anorthits zeigte keine Wrkg. (Botanical Gazette 92. 263—78. Nov. 1931. Columbia, Mo., Univ. of Missouri.) LINSER.

**A. Stöckli**, *Die Beeinflussung der Bodenfruchtbarkeit durch die Abbauprozesse pflanzlicher Substanz*. Zusammenfassende Darst. (Landwirtsch. Jahrbch. Schweiz 45. 639—50. 1931. Eidg. landw. Versuchsanst. Oerlikon.) W. SCHULTZE.

**Walter Herzog**, *Die neuere Entwicklung der Schädlingsbekämpfung*. (Seifen-Fachblatt 3. 226. 250—51. 262—63. 15/11. 1931. — C. 1926. II. 1091.) HERZOG.

**J. Don De Coursey**, *Eine Methode zum Fang des Kornkäfers Tribolium confusum Duval*. Als bestes Anlockungsmittel erwies sich Weizenmehl, außerdem zeigten gewisse Wirksamkeit Citronenöl u. Geraniol. (Journ. econ. Entomology 24. 1079—81. Okt. 1931.) GRIMME.

**L. M. Penner**, *Bakterieller Tomatenkrebs und seine Verbreitung durch Samen infizierter Früchte*. Als Bekämpfungsmethode kommt 5-minütliches Eintauchen der Saat in HgCl<sub>2</sub>-Lsg. 1:3000 in Frage. (Journ. econ. Entomology 24. 544—47. 1931.) GRIMME.

**S. W. Harman**, *Der Preiselbeerwurm als Apfelschädling*. Bekämpfung durch Bleiarсениatspritzungen. (Journ. econ. Entomology 24. 180—82. 1931. Geneva [N. Y.].) GRIMME.

**F. L. Simanton, F. F. Dicke und G. T. Böttger**, *Die tödliche Wirkung gewisser Insekticide, in Michigan ausprobiert gegen den europäischen Kornbohrer*. Zur Bekämpfung eignen sich vor allem fl. Spritzmittel mit Fluorsilicaten, während die As-Mittel wenig befriedigten, auch nicht Nicotin. (Journ. econ. Entomology 24. 395—404. 1931.) GRI.

**Albert Guillaume**, *Anwendung der Pyrethrine gegen Wanzen*. Bei Zerstäubung des gelösten Pyrethrinpulvers werden die Wanzen abgetötet, ohne daß schädliche Wrkkg. auf Menschen oder Material zu befürchten sind. Die Wanzenbrut bleibt unberührt, deshalb werden wiederholte jährliche Abwaschungen mit Hypochlorit neben der Pyrethrinanwendung empfohlen, der die Wanzen zur Opfer fallen. (Bull. Sciences pharmacol. 38. 80—84. 1931.) OPPENHEIMER.

**Ulrich Springer**, *Neuere Methoden zur Untersuchung der organischen Substanz im Boden und ihre Anwendung auf Bodentypen und Humusformen*. (Vgl. C. 1931. II. 3653.) Verschiedene Bodentypen (Hochmoor, Niedermoor, Rohhumus, Podsol, Braunerde, Rendzina, Schwarzerde, Niedermoorboden) werden durch Best. des Zers.-Grades (Huminsäure-C/Gesamt-C), der Humifizierungszahl, Chlorzahl, Sauerstoffzahl, Farb-



zahl (Sodaextrakt) u. des C:N-Verhältnisses charakterisiert u. gegeneinander abgegrenzt. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A. 23. 1—40. 1931.) W. SCHULTZE.

**A. V. Trofimow**, *Ein Austauschaciditätsgesetz und seine Ausnutzung zur Bestimmung der Salzkonzentration der Bodenlösung und der Dissoziation der adsorbierten Basen im Boden*. Vf. weist auf die vielseitige Anwendungsmöglichkeit seiner neuen pH-Best.-Methode hin (vgl. C. 1931. II. 489). Er geht dabei von der azidoiden Auffassung über die Natur der Bodenacidität aus. Wird einerseits die H-Ionenaktivität durch teilweise dissoziierte Acidoide HA bedingt, so muß daneben noch ein hauptsächlich Ca-haltiger Salzkomplex CaA bestehen. Bei der natürlichen Feuchtigkeit des Bodens, mit welcher die Methode des Vf. arbeitet, ist anzunehmen, daß die Bodenlsg. an beiden Stoffen gesätt. ist u. folgende Löslichkeitsprodd. bestehen:  $[H] \cdot [A] = K_1$  u.  $[Ca] \cdot [A]^2 = K_2$ ; woraus sich weiterhin  $[Ca]/[H]^2 = K_1/K_2 = K$  ergibt, d. h. die Abhängigkeit der Ca-Salzkonz. von der H-Ionenkonz. bei natürlicher Bodenbefeuchtung Zur Best. der Austauschacidität wird nicht KCl, sondern CaCl<sub>2</sub> benutzt, da es das Salz desjenigen Kations ist, welches bereits am meisten im Boden enthalten ist u. demgemäß die geringsten Entstellungen verursacht. Bezeichnet man die in der Bodenlsg. schon vorhandene Salzmenge mit C<sub>0</sub>, die hinzugefügte mit C<sub>1</sub>, so kann für den obigen Ausdruck gesetzt werden:  $p_H = \frac{1}{2} \lg K - \frac{1}{2} \lg (C_0 + C_1)$  oder wenn C<sub>0</sub> im Vergleich zu C<sub>1</sub> (zumeist n. CaCl<sub>2</sub>-Lsg.) gering ist:  $p_{H1} = \frac{1}{2} \lg K$  u.  $p_H = p_{H1} - \frac{1}{2} \lg (C_0 + C_1)$ , wo p<sub>H1</sub> die H-Ionenkonz. des Bodens in 1,0-n. CaCl<sub>2</sub>-Lsg. bedeutet. Vf. benutzt diesen Ausdruck zur Berechnung der ursprünglichen Salzkonz. im Boden aus pH-Messungen. Ebenso kann hiernach die durch Zusatz von Neutralsalzen bedingte Ansäuerung des Bodens berechnet werden u., wenn der Salzgeh. der Bodenlsg. bekannt ist (durch Auswaschung), die Konz. der dissoziierten Austauschbasen. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A. 22. 332—53. 1931. Moskau.) W. SCHULTZE.

**Antti Salminen**, *Die Einwirkung der Korngröße auf die Löslichkeit*. Bei der Bodenanalyse macht sich die Einw. der Korngröße auf die Löslichkeit der Substanz bemerkbar, wie aus folgenden Mittelwerten von mit 4%ig. HCl ausgeführten Analysen zu sehen ist:

	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Sand . . . . .	0,08	0,07	0,05	0,03	0,10
Lehm . . . . .	0,15	0,15	0,10	0,04	0,13
Ton . . . . .	0,19	0,29	0,16	0,06	0,11

Besonders wenn der Korndurchmesser kleiner als 0,002 mm ist, wird die Löslichkeit, gleichmäßig bei den meisten Ionen, über die gewöhnlichen Grenzen gesteigert. Nur die Löslichkeit von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ist von der Korngröße unabhängig. (Suomen Kemistilehti 4. Nr. 10. Suppl. 23. 15/11. 1931. Helsinki, Acrogeolog. Inst.) ROUTALA.

**W. Lesch**, *Über die Löslichkeit des Kaliums im salzsauren Auszug nach Ganssen und nach van Bemmelen-Hissink*. Die Löslichkeit des K in h. HCl ist nur von dem Verhältnis Boden: Säure abhängig. Aus diesem Grunde ist die Methode van BEMMELEN HISSINK im Vorteil, da sie ein konstantes Verhältnis Boden: Säure vorschreibt, während die Methode GANSSSEN den jeweiligen Bodencharakter berücksichtigt u. bei leichten Böden zu geringe Säuremengen verwendet. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A. 23. 57—62. 1931. Landw. Hochsch. Berlin.) W. SCHULTZE.

**Soc. des Phosphates Tunisiens et des Engrais et Produits Chimiques**, Frankreich, *Düngemittel*. Lsgg. von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> werden mit festem oder gel. Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> gemischt u. das entstandene, CaHPO<sub>4</sub> u. NH<sub>4</sub>·NO<sub>3</sub> enthaltende Erzeugnis getrocknet. Der Trockenrückstand ist nicht hygroskop. (F. P. 714 338 vom 16/7. 1930, ausg. 12/11. 1931.) KÜLLING.

**Édouard Urbain**, Frankreich, *Düngemittel*. NH<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> u. die äquivalente Menge fein gepulvertes MgO werden gemischt u. die Mischung entweder unmittelbar verstreut oder zunächst mit der 6 Moll. entsprechenden Menge W. versetzt, wobei sich unter Erhitzung kristallisiertes NH<sub>4</sub>·Mg·PO<sub>4</sub>·6 H<sub>2</sub>O bildet. Man kann auch die Lsg. von NH<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> in 6 Moll. W. mit fein gepulvertem MgO vermischen. (F. P. 714 227 vom 28/6. 1930, ausg. 10/11. 1931.) KÜLLING.

**Édouard Urbain**, Frankreich, *Düngemittel*. Äquivalente Mengen von Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, KHSO<sub>4</sub> u. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> + 6 H<sub>2</sub>O werden anhaltend vermahlen oder das KHSO<sub>4</sub> wird zunächst in der H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>·6 H<sub>2</sub>O h. gel. u. in die Mischung des Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> eingerührt. Im letzteren



Falle verläuft die Rk., bei welcher sich eine aus  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  u.  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  bestehende Mischung bildet, sehr rasch u. liefert ein leicht zu pulverndes Erzeugnis. (F. P. 714 272 vom 7/7. 1930, ausg. 10/11. 1931.) KÜHLING.

**Oscar Kaselitz und Fritz Pohle**, Berlin, *Mischdüngemittel*. 50%ige  $\text{HNO}_3$  wird mit der zur Umwandlung von beim nachfolgenden Aufschluß entstehendem  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  in  $\text{CaSO}_4$  erforderlichen Menge Alkalisulfat gemischt u. der Mischung so rasch als möglich feingepulvertes Rohphosphat zugesetzt. Der noch leicht fl. Mischung werden etwa 50% des trockenen Erzeugnisses eines vorangehenden gleichartigen Vorganges zugemischt. Es entsteht eine feste bröcklige M., welche in üblicher Weise getrocknet wird. Das trockene Erzeugnis eines vorangehenden gleichartigen Vorganges kann auch vor Beginn des Aufschlusses dem Rohphosphat oder der  $\text{HNO}_3$  zugesetzt werden. (A. P. 1 833 680 vom 16/2. 1931, ausg. 24/11. 1931. D. Prior. 20/2. 1930.) KÜHLING.

**Ferdinand Adolphus Nuske**, East Malvern, Victoria, *Verarbeitung von Celluloseabfallprodukten zu Düngemitteln*. Stroh, Maisstengel, Sägespäne o. dgl. werden der Einw. von cellulospaltenden Bakterien, wie Clostridium, Mikrokokkus, Boterytis, Cadosperum, die eine anaerobe Gärung bewirken, ausgesetzt; darauf werden Nitrifikationsbakterien zugesetzt, die das Prod. mit N-Verbb. anreichern. Als Nährmittel werden A.-Dest.-Rückstände zugesetzt. (Aust. P. 25 437/1930 vom 4/3. 1930, ausg. 25/6. 1931.) M. F. MÜLLER.

**L. Bodrossi**, Budapest, *Pflanzenschutzmittel*. Ausgebrauchte Gasreinigungsmasse (pulverförmig, oder daraus hergestellte Lauge) als Grundmasse erhalten als Zusätze starkwirkende schädlingbekämpfende Mittel, wie Ba-, As-, Nicotin- u. dgl. Verbb. in geringer Menge. (Ung. P. 87 504 vom 18/6. 1923, ausg. 2/3. 1931.) G. KÖNIG.

**Röhm & Haas Co.**, Delaware, übert. von: **Charles H. Peet**, Bristol, *Insekticid, Fungicid und Desinfektionsmittel*, enthaltend einen Monochloressigsäureester eines gesätt. aliph. mehrwertigen Alkohols, dessen Hydroxylgruppen möglichst alle durch die Monochloressigsäure verestert sind. Z. B. Äthylenglykoldi-, Glyceryltri-, -cyclohexanol-, dichlorisopropyl-, Trimethylenglykoldimonochloracetat. Die geringe Flüchtigkeit dieser Stoffe ermöglicht ihre Anwendung ohne Gefahr für den Verwender. Sie können leicht mit anderen wirksamen Mitteln vermischt angewandt werden. (A. P. 1 816 441 vom 8/8. 1927, ausg. 28/7. 1931.) GRÄGER.

**Chemische Fabrik Ludwig Meyer**, Mainz (Erfinder: **Fritz Wolff**, Laubenheim b. Mainz), *Ackerunkrautvernichtungsmittel* gemäß D. R. P. 441 213, dad. gek., daß zur Steigerung der Wirksamkeit der *Kupfernitratslg. schweflige Säure* in Konz. von  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{2}$  % oder  $\text{SO}_2$  entwickelnde Stoffe in entsprechender Konz. beigemischt werden. — Es werden z. B. 1,5 bis 7%ig. Lsgg. von  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  im Gemisch von  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{2}$  %ig. Lsg. von  $\text{SO}_2$  zur Anwendung gebracht. (D. R. P. 536 842 Kl. 451 vom 6/2. 1929, ausg. 28/10. 1931. Zus. zu D. R. P. 441 213; C. 1927. I. 2128.) SÄRRE.

## VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

**Hiroshi Kōda und Yūjirō Yamamoto**, *Die Kaligewinnung aus dem Gichtgasstaub der Kamaishi Eisen- und Stahlwerke*. Der durch elektr. Reinigung gewonnene Staub enthält 14—28%  $\text{K}_2\text{O}$ , hauptsächlich als  $\text{K}_2\text{CO}_3$  u. KCl. Die Gewinnung erfolgt durch Auslaugen mit h. W. Durch fraktionierte Krystallisation werden KCl,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u.  $\text{K}_2\text{CO}_3$  erhalten. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 34. 444 B. Nov. 1931.) R. K. MÜLLER.

**Carl Weber**, *Erzeugung einer blauen oxydischen Färbung auf Gußeisen*. Die Gegenstände werden in einem Hochtemp.-Gasofen bis zur vollen Kirschrotglut erhitzt u. dann an der Luft auskühlen gelassen. (Metal Clean. Finish. 3. 71—72. 1931.) KUTZ.

**E. Schrader**, *Zink im Elementbecher*. Nach einer allgemeinen Betrachtung über das Verh. von Zn-Blechen in Säuren verfolgt Vf. photograph. die *Korrodiertbarkeit* des Zn in verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , vom Gußblock angefangen über die verschiedenen Walzstadien bis zum fertigen Blech. Dabei werden die Unterschiede im Verh. von Ober- u. Unterseite des Gußblocks deutlich, die sich auch beim Walzen nicht ausgleichen lassen. Es wird besonders die Veränderung der von vornherein in der Oberfläche der Gußplatte vorhandenen Hohlstellen (Klüfte, Kamme, Schächte) beim Walzvorgang verfolgt u. auf die Wichtigkeit hingewiesen, bei der Herst. der Zinkbecher für LECLANCHÉ-Elemente die günstigste Oberfläche des Blechs als Innenseite zu verwenden. (Ztschr. Metallkunde 23. 301—05. Nov. 1931.) COHN.



**A. W. Allen und E. S. Leaver**, *Die Cyanidlaugung komplexer Erze*. Zusammenfassung der C. 1931. II. 3148 ref. Arbeiten. (Chem. Engin. Mining Rev. 24. Nr. 278. 41. 5/11. 1931.) SILLE.

—, *Probleme zur Verarbeitung von Golderzen*. Für die wirtschaftlichste Goldgewinnung aus verschiedenartigen Golderzen (Au als Freigold oder Au neben Eisensulfiden, Kupferkiesen, Arsenikalkiesen, Graphiten u. wasserlöslichen Salzen, vererzt u. frei enthalten) werden der Verhüttungsgang u. die entsprechenden günstigsten Zerkleinerungsbedingungen der Erze festgelegt. (Canadian Mining metallurg. Bull. 1931. 1250—61. Nr. 235. Nov.) SILLE.

**E. Decherf**, *Das Schmieden und Gesenkschmieden von Leichtmetallen und Ultraleichtmetallen. Beobachtungen über das Fließen des Metalls*. Die Arbeit beschäftigt sich mit Legierungen auf der Basis von 1. Al u. 2. Mg. Zusammenstellung von in der Praxis gewonnenen Erfahrungen mit vielen Fabrikationsbeispielen. (Aciers spéciaux, Métaux, Alliages 6. 60—68. 441—52. 1931.) HARTNER.

**W. Saran**, *Über den Verlauf der Alterung bei einigen Aluminiumlegierungen (Aluminium Sandguss-Legierung)*. (Russ.-Dtsch. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-Germanski Westnik Nauki i Techniki] 1931. Nr. 9. 22—25. — C. 1931. II. 1481.) SCHÖNF.

**H. C. Vacher**, *Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff als Bestandteile in Metallen*. Hauptsächlich Beschreibung der Methode zur Best. von Gaseinschlüssen in Metallen. (Journ. chem. Education 9. 47—54. Jan. 1932. Washington, D. C., U. S. Bur. of Stand.) LORENZ.

**C. Kantner**, *Röntgenprüfungen an geschweißten Kesseln und Druckbehältern*. (Wärme 54. 937—42. 19/12. 1931. Wittenberge.) LESZYNSKI.

**Albert E. Robinson**, *Patina*. Metallgegenstände werden zwecks Erzielung künstlicher Patina in folgende Lsg. eingetaucht: 100 g NH<sub>4</sub>Cl, 100 g ZnCl<sub>2</sub>, 50 g CuSO<sub>4</sub>, 25 g Glycerin u. 4 l W. Wird brauner Untergrund gewünscht, so wird zuerst verkupfert, für schwarzen Grund mit Schwefelleber behandelt. Auf nichtmetall. Gegenständen wird die Patina mit der Spritzpistole u. Smaragdgrün erzielt. (Brit. ind. Finishing 2. 120. 1931.) FRIEDEMANN.

—, *Metalloberflächenreinigung durch Beizen*. Entfernen der Öl- u. Fettschichten in alkal. Bädern vor dem Beizen; Zweck, Art, Konz., Temp., Verbrauch der Säure, Aufrechterhaltung der Konz., Beizdauer, Wrkg. von Katalysatoren-Inhibitoren, Einfluß der Vorbehandlung des Metalles, der Art u. Dicke der zu entfernenden Schicht u. der Schnelligkeit des chem. Angriffs werden erläutert. (Heat Treating Forging 17. 959—60. Okt. 1931.) SILLE.

**C. L. Mantell**, *Elektrolytische Reinigungs-(Entfettung) und Beizverfahren*. (Vgl. C. 1931. II. 3256. 1932. I. 442.) Die elektrolyt. Reinigungs- u. Beizverff., ihre Vorteile vor der rein chem. Behandlung (kürzere Behandlungsdauer; niedere Temp., bessere Oberflächen u. geringer Stromverbrauch) werden auseinandergesetzt u. der Arbeitsgang (Stromdichten, Badspannung, Badzus., Badtemp., Elektroden, Verh. bei Bldg. von Na<sub>2</sub>ZnO<sub>2</sub>; Na<sub>2</sub>PbO<sub>2</sub>; Na<sub>2</sub>SnO<sub>2</sub>; Na<sub>2</sub>SnO<sub>3</sub>; NaAlO<sub>2</sub>) u. kombinierte Reinigungs- u. Beizverff. zur Entfernung von Walzsinter u. Glühspan eingehend geschildert. (Metal Clean. Finish. 3. 785—89. Okt. 1931.) SILLE.

**R. V. O'Connor**, *Trommelpoliervverfahren und Verfahren zur Erzielung galvanischer Überzüge in automatischen Trommeln*. Vf. erläutert eingehend die Polierverff. u. zwar Polieren in Trommeln (Rollfässern) unter Zusatz von Seesand, Sägemehl, Stahlkugeln, Polierflüssigkeiten unter Berücksichtigung der Trommelumdrehungsgeschwindigkeit, der Behandlungsdauer, der Hilfszusätze u. der Nachbehandlung. — Automat. Trommelapp. zur galvan. Vernicklung, Vermessingung, Verkupferung, Verzinkung u. Erzeugung von Cadmiumniederschlägen unter Angabe der Behandlungsbedingungen werden besprochen. (Metal Clean. Finish. 3. 807—10. Okt. 1931.) SILLE.

**E. Herzog und G. Chaudron**, *Verwirklichung eines Elementes nach Evans und Korrosionsschutz durch Pufferwirkung*. (Vgl. C. 1931. I. 2260 u. 1931. II. 1342.) (Bull. Soc. chim. France [4] 49. 702—03. Mai 1931.) DÜSING.

**H. Masseille**, *Rostbildung und Rostverhütung bei metallischen Schiffskielen. Prüfung von Rostschutzfarben*. (Peintures-Pigments-Vernis 8. 1603—05. 1620—22. Nov. 1931.) SCHEIFELE.

**Arthur Henry Carodyce Deacon**, Frankreich, *Behandeln von Erzen u. dgl.* Die zu behandelnden Stoffe oder Stoffgemische werden zwecks Durchführung oder Einleitung von Redd., Schmelzvorgängen, chem. Rkk. o. dgl. mit Kohle, Koks, Graphit



o. dgl. gemischt u. in einen Tiegel, Ofen o. dgl. gebracht. Die Heizung erfolgt durch Induktion mittels Hochfrequenzstrom, welcher durch eine den Ofen in einiger Entfernung umgebende Spule geleitet wird. (F. P. 714328 vom 12/7. 1930, ausg. 12/11. 1931.) KÜHLING.

**Meyer Mineral Separation Co.**, Pittsburgh, übert. von: **Ralph F. Meyer**, Freeport, V. St. A., *Rösten sulfidischer Erze*. Die gegebenenfalls mit Pyrit gemischten Erze werden bei Temp., z. B. 475 oder 550° geröstet, bei denen Zers. der entstandenen Sulfate nicht erfolgt. Das Röstgut wird dann fein gemahlen, mittels geringer Mengen W., wss. Lsg. von SO<sub>2</sub> oder Cl<sub>2</sub> oder mittels Dampfes soweit befeuchtet, daß das vorhandene Sulfat „hydratisiert“ bzw. teilweise gel. wird, das Gut aber nicht so feucht wird, daß es zusammenbackt. Dann wird von neuem u. zwar bei Temp. geröstet, bei denen sich FeSO<sub>4</sub> zers. (A. P. 1 833 683 vom 25/4. 1930, ausg. 24/11. 1931.) KÜHLING.

**Electro Metallurgical Co.**, New York, übert. von: **William C. Read**, Scarsdale, V. St. A., *Entphosphorung von Wolfram-, Molybdän- und Vanadiumerzen, -konzentraten u. dgl.* Die Rohstoffe werden mit Si, FeSi o. dgl. u. einer bas. Schlacke zusammengeschnolzen, welche annähernd die doppelte oder eine noch größere Menge Base, besonders CaO, als SiO<sub>2</sub> enthält. Es entsteht eine phosphorarme Legierung des W, Mo oder V mit wenigstens 10% Si. (A. P. 1 833 125 vom 3/4. 1930, ausg. 24/11. 1931.) KÜHLING.

**Meyer Mineral Separation Co.**, Pittsburgh, übert. von: **Ralph F. Meyer**, Freeport, V. St. A., *Metallurgisches Verfahren*. Fe enthaltende, bzw. mit Fe enthaltenden Stoffen vermischte Erze, Konzentrate, Rückstände o. dgl. werden, gegebenenfalls nach Röstung, feingemahlen u. mit so geringen Mengen von W. oder wss. Lsgg. von Säuren, besonders SO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub> oder NaCl befeuchtet, daß sie in einen „quasi-wet“-Zustand übergehen, in welchem bei der nachfolgenden Behandlung kein Zusammenballen erfolgt. Die Erzeugnisse werden in Ggw. von SO<sub>2</sub> oder Sulfaten mit gasförmigem Cl<sub>2</sub> behandelt oder, bei Mitverwendung von NaCl ohne Zuleiten von gasförmigem Cl<sub>2</sub> erhitzt, zweckmäßig unter gleichzeitigem oder folgendem längerem Durchleiten von Luft. Die Chlorierung erfolgt leicht u. sehr vollständig, so daß geringwertige Erze verarbeitet werden können, deren Ausnutzung bisher nicht lohnte. (A. P. 1 833 684 vom 25/4. 1930, ausg. 24/11. 1931.) KÜHLING.

**Meyer Mineral Separation Co.**, Pittsburgh, übert. von: **Ralph F. Meyer**, Freeport, V. St. A., *Chlorieren oxydischer Erze*. Die gegebenenfalls mit Fe enthaltenden Stoffen gemischten u. wenn erforderlich, gerösteten Erze werden feingemahlen u. mittels geringer Mengen W. oder wss. Lsgg. von Cl<sub>2</sub> oder NaCl in einen „quasi-wet“-Zustand gebracht. Sie werden dann mit gasförmigem Cl<sub>2</sub> oder HCl, anschließend bei 100—200° mit Luft behandelt u. schließlich auf mehr als 350° erhitzt. Die Erzeugnisse werden ausgelaut. (A. P. 1 833 685 vom 25/4. 1930, ausg. 24/11. 1931.) KÜHLING.

**Meyer Mineral Separation Co.**, Pittsburgh, übert. von: **Ralph F. Meyer**, Freeport, V. St. A., *Vergüten von Eisenerzen*. Die gegebenenfalls gerösteten Erze werden mit reduzierenden Mitteln, wie gasförmigen KW-stoffen, SO<sub>2</sub> oder Kohle, erhitzt u. dann unter Ausschluß von Luft u. Feuchtigkeit abgekühlt. Sie werden dann zweckmäßig mit NaCl vermischt, feingemahlen, mittels geringer Mengen von W. oder wss. Lsgg. von Cl<sub>2</sub> oder NaCl in den „quasi-wet“-Zustand gebracht, mit Cl<sub>2</sub>, HCl oder beiden, anschließend bei 100—200° mit Luft behandelt u. die Temp. schließlich auf etwa 350° gesteigert. Verunreinigungen, wie P, Schwefel, As u. dgl., verflüchtigen sich, nichtflüchtige Metallchloride werden ausgelaut. (A. P. 1 833 686 vom 2/4. 1931, ausg. 24/11. 1931.) KÜHLING.

**Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges.**, Deutschland, *Legierungen*. Die prakt. kohlenstofffreien Legierungen enthalten neben Fe 5—35% W u. 5—50% Co. Das W kann durch Mo, das Co durch Cr, Mo, Mn, Ni, Si, Al, V, Cu, U, Zr, Be, Ti o. dgl. ganz oder teilweise vertreten werden. Die Legierungen werden von oberhalb 900° liegenden Temp. rasch abgekühlt. Sie sind dann im Gegensatz zu den Schnellstählen mechan. bearbeitbar u. erlangen die hohe Härte der letzteren erst nach z. B. 1-std. Nacherhitzen bei 400—800°. (F. P. 714 829 vom 4/4. 1931, ausg. 20/11. 1931. D. Prior. 8/4. 1930.) KÜHLING.

**Walter R. Breeler**, Detroit, V. St. A., *Stahllegierungen*. Die Legierungen enthalten neben Fe bis 1% C, 0,5—2% Al, 0,25—2% Mn, 0,15—0,25% Schwefel, 0,5 bis 3% Cr, 0,05—0,1% P, bis 2% Si u. gegebenenfalls bis je 0,5% Mo, V oder beide u. 0,2% Zr. Die Legierungen sind leicht bearbeit- bzw. formbar u. können stickstoffgehärtet werden. (A. P. 1 831 946 vom 23/6. 1930, ausg. 17/11. 1931.) KÜHLING.



**American Manganese Steel Co.**, übers. von: **Frank A. Fahrenwald**, Chicago, *Härten von Manganstählen*. Die zu härtenden Stähle werden in der Atmosphäre eines oder mehrerer gasförmiger KW-stoffe, z. B. in Leuchtgas, auf mehr als 900° erhitzt u. dann abgeschreckt. Die Härte u. Duktilität der Stähle werden wesentlich mehr gesteigert als durch die bekannten Härtungsverf. (A. P. 1 834 206 vom 26/3. 1928, ausg. 1/12. 1931.) KÜHLING.

**Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges.**, Deutschland, *Erhöhung der Bruchfestigkeit phosphorreicher Stähle*. Die mehr als 0,2%<sub>0</sub>, z. B. 0,34%<sub>0</sub> P enthaltenden, kohlenstoffarmen Stähle werden von Temp. von mehr als 650° durch Luft, W., Öl o. dgl. rasch abgekühlt. (F. P. 714 068 vom 30/3. 1931, ausg. 6/11. 1931. D. Prior. 3/4. 1930.) KÜHL.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin, *Hitzebehandlung verchromter Stahlgegenstände von großer Oberflächenentwicklung*, besonders der Nadeln von Strickmaschinen. Die galvan. verchromten, gegebenenfalls in anderer Weise vorgehärteten Stahlgegenstände werden einige Zeit in einem nicht oxydierenden Medium, vorzugsweise Öl, bei mehr als 100° betragenden Temp., z. B. 200—300°, erhitzt u. dann rasch abgekühlt. Die Erzeugnisse rosten nicht u. besitzen große mechan. Festigkeit. (E. P. 360 649 vom 28/10. 1930, ausg. 3/12. 1931. D. Prior. 21/12. 1929.) KÜHLING.

**Friedr. Krupp Akt.-Ges. Friedrich-Alfred-Hütte** (Erfinder: **Max Brackelsberg**), Rheinhausen, *Herstellung von Eisenschwamm* nach Pat. 529136, dad. gek., daß Hochofengas zwecks Carburierung u. Erhitzung in den gleichen Hochofen unterhalb der Stelle, an der es für Red.-Zwecke entnommen wird, eingeführt wird. — Die Benutzung besonderer Räume zur Carburierung der Gase entfällt. (D. R. P. 540 210 Kl. 18a vom 7/11. 1928, ausg. 15/12. 1931. Zus. zu D. R. P. 529 136; C. 1931. II. 4095.) KÜHLING.

**Heinrich Koppers Akt.-Ges.**, Essen, *Gewinnung von Zink* aus ZnO, oxyd. Zinkerzen o. dgl., bei welchen zunächst aus ZnO u. Kohle brikkettartige Preßlinge hergestellt werden, welche nach der Verkokung der Kohle in einem stetig betriebenen Vertikal-kammerofen auf die Red.-Temp. des ZnO erhitzt werden, wobei die bei der Red. entwickelten brennbaren Gase nach Abtrennung des dampfförmigen Zn zur Wärmeerzeugung Verwendung finden, 1. dad. gek., daß die vom Zn befreiten brennbaren Gase durch Vorverbrennung auf die zur Verkokung der Zinkerzkohlebrikette erforderliche Temp. gebracht u. danach zwecks Verkokung der Brikette mit diesen in unmittelbare Berührung gebracht werden. — 2. dad. gek., daß die zur Verkokung der Zinkoxydkohlebrikette dienenden Gase im Querstrom zu den stetig oder absatzweise aufgegebenen Briketten durch den die Brikette aufnehmenden Schachtofen hindurchgeleitet werden. — Die den Verkokungsöfen verlassenden Gase werden von Staub, Teer u. Säuredämpfen befreit u. dann zur Heizung des Red.-Ofens verwendet. (D. R. P. 540 945 Kl. 40a vom 15/6. 1930, ausg. 31/12. 1931.) KÜHLING.

**New Jersey Zinc Co.**, New York, übers. von: **Frank G. Breyer**, Palmerton, V. St. A., *Reduktion zinkhaltiger Stoffe*. Teilref. nach F. P. 638960; vgl. C. 1928. II. 1262. Nachzutragen ist: An Stelle senkrechter können auch Horizontalöfen verwendet werden. Diese durchwandert das zu reduzierende, mit Koks gemischte u. zu Kugeln gepreßte Gut auf einem im Kreise bewegten, endlosen Boden. Dem Boden werden durch 3 benachbarte Füllschichten eine unterste Schicht geeigneter pulverförmiger Stoffe, eine mittlere Schicht von ausreduziertem Rohstoff u. eine obere Schicht von aus zinkhaltigem Gut u. Koks hergestellten Kugeln zugeführt. Der die Heizung vermittelnde Mantel befindet sich oberhalb des Red.-Raumes. Sowohl aus diesen horizontalen wie aus den Vertikalöfen gelangen die Red.-Erzeugnisse in eine oberhalb bzw. seitlich angeordnete Kondensationsvorr., die aus einer größeren Anzahl enger Kanäle besteht, durch welche die Gase (CO) entweichen, während die Zinkdämpfe kondensiert werden. (A. PP. 1 832 354 u. 1 832 356 vom 17/2. 1927, ausg. 17/11. 1931.) KÜHLING.

**Berzelius Metallhütten-G. m. b. H.**, Deutschland, *Verarbeiten zinnhaltiger Rohstoffe*. Die vorzugsweise oxyd. Rohstoffe, welche neben Sn Zn, Cu, Pb, Sb o. dgl. enthalten können, werden mit einem festen Reduktionsmittel, vorzugsweise Holzkohle, u. NaOH, Borax, Wasserglas o. dgl. gemischt u. in Muffel- oder elektr. Öfen auf Red.-Temp. erhitzt. Infolge der Ggw. von NaOH, Wasserglas o. dgl. geht bei zinkhaltigen Rohstoffen nahezu reines Zn über, während Sn u. die anderen Metalle vollständig oder fast vollständig im Rückstand bleiben. Der größte Teil dieser Metalle sammelt sich am Boden der Öfen. Der übrige Teil des Rückstandes, der einen Teil der Metalle in mehr oder minder feiner Verteilung enthält, wird zweckmäßig unter mechan. Be-



wegung, z. B. Stoßen, mehrere Stunden bei mehr als 300°, zweckmäßig 500—700°, erhalten, wobei der größere Teil der zurückgehaltenen Metalle zusammenfließt. Der Rest wird gegebenenfalls nach möglicher Entfernung des unverbrauchten Reduktionsmittels trocken oder besser naß vermahlen. (F. P. 714 588 vom 31/3. 1931, ausg. 17/11. 1931. D. Prior. 2/4., 21/6. u. 23/6. 1930.) KÜHLING.

**Golden Gate Gold Mining Co. und Homestake Gold Mining Co.**, übert. von: **Lionel H. Duschak und Clifford G. Dennis**, San Francisco, V. St. A., *Verarbeiten von sulfidischen Quecksilbererzen*. Die zerkleinerten Erze werden dem Ende eines Drehrohrofens zugeführt, an welchem sich die Heizbrenner befinden. Sie bewegen sich in gleicher Richtung wie die Heizgase durch den Ofen u. treten von diesem aus in eine mit schachbrettartig angeordneten Ziegeln gefüllte Staubkammer, in welcher noch nicht oxydierter Schwefel verbrennt u. zerstäubtes Erz zurückgehalten wird. Von der Staubkammer gelangt das Erz in einen zweiten Drehrohrofen, in welchem es mit Luft gekühlt wird. Die hierbei erhitzte Kühlluft wird den Brennern des ersten Ofens zugeführt. Die aus der Staubkammer entweichenden Gase werden in einem System von Kühlschlangen u. einer elektrostat. Vorr. vom mitgeführten Hg befreit u. schließlich durch W.-Berieselung usw. gekühlt. (A. P. 1 832 006 vom 19/7. 1927, ausg. 17/11. 1931.) KÜHLING.

**Soc. d'Electrochimie, d'Electrometallurgie & des Acieries Electriques d'Ugine**, Frankreich, *Elektrolytische Gewinnung von Leichtmetallen*. Die zur Elektrolyse verwendeten Schmelzbäder werden von störenden Bestandteilen, wie Fe, Si u. dgl. befreit, indem man die Bäder mit einem geeigneten Metall in Pulverform, z. B. Al, behandelt. Die (geschmolzenen) Bäder werden auf Temp. erhitzt, welche oberhalb des F. des Metalles liegen, mit dem sie behandelt werden. Die Einw. des Metalles wird durch kräftiges Verrühren unterstützt. Die ausgeschiedenen Stoffe legieren sich mit Anteilen des verrührten Metalles, die entstandenen Legierungen sammeln sich entweder am Boden oder an der Oberfläche des Bades. (F. P. 714 702 vom 5/8. 1930, ausg. 19/11. 1931.) KÜHLING.

**Alfred Jessup**, Paris, *Leichtmetalle, besonders Magnesium*. Innerhalb eines Elektrolyisiergefäßes, welches als Anode dienen kann, befindet sich ein schmelzfl. Salz oder Salzgemisch, z. B. eine geschmolzene Mischung von  $MgCl_2$ ,  $BaCl_2$  u.  $CaF_2$ , welches schwerer ist als das abzuschcheidende Metall. In der Mitte des Gefäßes taucht ein hitzebeständiger, zylindr., oben u. unten offener Körper zum Teil unter die Oberfläche des Elektrolytbades. Innerhalb dieses Körpers schwimmt auf dem Elektrolyten eine Schicht von fl. Mg o. dgl., welche als Kathode dient, mit der sich das während der Elektrolyse abgeschiedene Metall vereinigt u. welche durch eine Schicht eines Salzgemisches vor der Luft geschützt ist, das, wie  $5KCl \cdot MgCl_2$  oder  $KCl \cdot NaCl$  leichter ist als das Metall. (A. P. 1 833 425 vom 2/4. 1926, ausg. 24/11. 1931. F. Prior. 5/8. 1925.) KÜHLING.

**Jean Hanco**, Paris, *Aluminiumlegierungen*. Die Legierungen enthalten wenigstens 65% Al u. Cu, Si, Ni, Mg u. V, z. B. 65—75% Al, 5—15% Cu, 6—14% Si u. je 1,5—2,5% Ni, Mg u. V; sie sind härter als Gußeisen oder Stahl, leicht u. für Explosionsmotore geeignet. (E. P. 361 248 vom 2/4. 1931, ausg. 10/12. 1931.) KÜHLING.

**M. Fenyvesi**, Budapest, *Säurebeständige Legierung* wird hergestellt, indem man in eine Schmelze von 99,35% Al u. 0,12% Fe 0,53% Si einträgt. Die so erhaltene Legierung ist gieß-, preß- u. hämmerbar. (Ung. P. 87 506 vom 5/1. 1924, ausg. 2/3. 1931.) G. KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Salzschmelzbäder für die Wärmebehandlung von Magnesium und Magnesiumlegierungen* bei Temp. oberhalb 300°, 1. dad. gek., daß die Schmelzen ganz oder zum überwiegenden Teil aus Pyrosulfaten der Alkalimetalle bestehen. — 2. dad. gek., daß sie aus techn. reinem Kaliumpyrosulfat bestehen. — 3. gek. durch einen geringen Geh. an Fluoriden der Alkalimetalle, besonders NaF, LiF oder Gemischen von beiden. — Die Salzschmelzen gemäß der Erfindung sind bei den Verwendungstemp. dünnfl., werden nicht zers., sind leichter als die zu behandelnden Metalle u. greifen diese nicht an. (D. R. P. 540 947 Kl. 40d vom 7/5. 1930, ausg. 31/12. 1931.) KÜHLING.

**American Magnesium Corp.**, Pittsburgh, übert. von: **Robert Thomas Wood**, Lakewood, V. St. A., *Legierungen*. Die Legierungen enthalten als Hauptbestandteil Mg neben 1 bis weniger als 25, vorzugsweise nicht mehr als 15% Sn u. 0,1 bis höchstens 10% Zn; sie sind leicht bearbeit- u. formbar u. gegen zerstörende Einww. sehr beständig. (A. P. 1 831 987 vom 31/3. 1931, ausg. 17/11. 1931.) KÜHLING.



**Paul D. Brenna**, Zürich, *Herstellung porenfreier Metallgüsse, besonders von magnesiumhaltigen Legierungen, durch Einführen von Wasserstoff in das geschmolzene Metall*, dad. gek., daß mit dem H<sub>2</sub> zusammen ein Metallwasserstoff, wie Silicium-, Bor-, Zirkon- oder Antimonwasserstoff eingeführt wird. — Eine mit reinem H<sub>2</sub> behandelte Legierung von 32% Al, 6% Mg u. 2% Ni zeigte eine Zugfestigkeit von 4,205 kg/qmm, die gleiche Legierung bei Behandlung mit H<sub>2</sub>, dem Zirkonwasserstoff zugesetzt war, eine Zugfestigkeit von 17,28 kg/qmm. (D. R. P. 540 946 Kl. 40a vom 12/11. 1929, ausg. 31/12. 1931.) KÜHLING.

**Hardy Martin Fredriksen**, Seattle, V. St. A., *Legierungen*. Die bei der elektrolyt. Reinigung von Cu zuweilen kathod. entstehenden Knötchen werden mit anderen Metallen, vorzugsweise Ag, legiert, z. B. im Verhältnis 80% Ag u. 20% Kupferknötchen. Die Legierungen sind zur Herst. elektr. Kontakte sehr geeignet. (E. P. 361 041 vom 15/9. 1930, ausg. 10/12. 1931.) KÜHLING.

**Henry Harris**, London, *Bleilegierungen*. Die Legierungen enthalten neben Pb höchstens 1% Zn u. nicht mehr als je 1,8% Sn, Sb oder beide; sie besitzen hohe Festigkeit u. sind wesentlich härter u. duktiler als reines Pb. (E. P. 360 422 vom 6/5. 1930, ausg. 3/12. 1931.) KÜHLING.

**Henry J. Lorang** und **Frank J. Kuna**, St. Louis, V. St. A., *Lagermetalle*. Gleiche Teile Cu u. Zn werden zusammengeschmolzen. 6—14 Teile der Schmelze werden mit 90—10 Teilen Zn u. 3—7 Teilen Al legiert. Die Erzeugnisse besitzen niedrige Reibungskoeffizienten u. hohe Druckbeständigkeit, schrumpfen nicht beim Abkühlen u. lassen sich leicht bearbeiten. (A. P. 1 832 992 vom 18/7. 1929, ausg. 24/11. 1931.) KÜHL.

**Western Electric Co. Inc.**, New York, übert. von: **Edwin F. Kingsbury**, Rutherford, V. St. A., *Zur Herstellung elektrischer Kontakte geeignete Legierungen*. Die Legierungen bestehen aus einem Metall der Platin- u. einem Metall der Eisen-Gruppe, vorzugsweise aus 6—80 Atom-% Ni u. 20—34 Atom-% Pd. Überspringende Funken verstäuben aus diesen Legierungen kein Metall; aus ihnen hergestellte Kontakte verursachen deshalb keine durch diese Verstäubung bedingte Kurzschlüsse. (A. P. 1 832 307 vom 11/7. 1925, ausg. 17/11. 1931.) KÜHLING.

**British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, übert. von: **Samuel Leslie Hoyt**, Schenectady, V. St. A., *Harte Werkzeuge*. Die in bekannter Weise aus Carbiden der Metalle der 6. Gruppe des period. Systems u. einem Metall der Eisen-Gruppe, vorzugsweise aus 97—80% WC u. 3—20% Co hergestellten harten Werkzeuge werden in dicht anliegende, zweckmäßig Kohleformen, eingeschlossen u. in diesen gleichzeitig einem starken Druck u. einer Temp. von etwa 1375° ausgesetzt. Die Härte u. D. der Werkzeuge wird durch diese Behandlung noch verstärkt. (E. P. 360 709 vom 4/12. 1930, ausg. 3/12. 1931. A. Prior. 5/12. 1929.) KÜHLING.

**Firth-Sterling Steel Co.**, übert. von: **Elmer B. Welch**, Mc Keesport, V. St. A., *Harte Werkzeuge*. Gepulverte hochschm. Stoffe, vorzugsweise Carbide, wie Silicium-, Chrom- u., besonders, Wolframcarbid, werden elektrolyt. mit einem leichter schm. Stoff, wie Fe, Cu, Ni oder, besonders, Co überzogen, gewaschen, getrocknet, unter sehr hohem Druck geformt u. in einer nicht oxydierenden Atmosphäre, zweckmäßig in H<sub>2</sub>, bei etwa 1000° erhitzt. Die M. wird dann durch mechan. Bearbeitung in die gewünschte Form gebracht u. von neuem in nicht oxydierender Atmosphäre, aber bei 1450—1500° erhitzt. (A. P. 1 833 099 vom 11/12. 1929, ausg. 24/11. 1931.) KÜHLING.

**Hartstoff-Metall Akt.-Ges.**, übert. von: **Erwin Kramer**, Berlin, *Metallbronzen*. Zerkleinerte Metalle werden durch die siebförmige Eintrittsöffnung einer mit mittelgroßen Stahlkugeln gefüllten Kugelmühle zugeführt, treten aus der ebenfalls siebförmigen Austrittsöffnung u. ein Fallrohr in eine zweite, gleichartige, aber mit kleineren Stahlkugeln gefüllte Kugelmühle, durch welche ein Strom von Luft oder eines indifferenten Gases gesaugt wird. Dieser reißt die in Blättchenform gebrachten Metallteilchen mit, führt sie in eine Kammer, von welcher sie über eine Anzahl schief angeordneter paralleler Flächen herabrieseln. Der Luft- bzw. Gasstrom fließt zwischen diesen Flächen hindurch nach einer Sammelkammer, in welcher die mitgeführten leichtesten Teilchen aufgefangen werden, während die schwereren Anteile des Metallpulvers in die mit den kleineren Stahlkugeln gefüllte Kugelmühle zurückkehren. (A. P. 1 832 868 vom 21/10. 1929, ausg. 24/11. 1931. D. Prior. 22/10. 1928.) KÜHLING.

**Moraine Products Co.**, übert. von: **James H. Davis**, Dayton, V. St. A., *Metallpulver*. Das zu pulvernde Metall wird geschmolzen. Die Schmelze fließt aus einer engen Bodendüse unter Druck auf eine gekrümmte Fläche, welche innerhalb eines geräumigen Behälters angeordnet ist, in den die Bodendüse des Schmelzkessels hinein-



ragt. Das von dieser Fläche herabfallende Metall wird durch einen in waagerechter Richtung zugeführten Preßluftstrom zerstäubt. Die Preßluft entweicht aus dem Behälter durch ein feines Sieb. (A. P. 1 834 687 vom 8/12. 1927, ausg. 1/12. 1931.) KÜHLING.

**Naugatuck Chemical Co.**, Naugatuck, übert. von: **John Mc Gavack**, New York, *Bindemittel für Formsand* in Gießereien. Man verwendet konz. *Kautschukmilchserum*. (A. P. 1 831 538 vom 6/6. 1929, ausg. 10/11. 1931.) PANKOW.

**Electro Metallurgical Co.**, übert. von: **Harry S. George**, New York, *Reinigen von Metalloberflächen*. Die mit dünnen Oxydschichten bedeckten Oberflächen von Fe, Stahl, Cu, Ni, Zn oder Legierungen dieser Metalle werden mit H<sub>2</sub>P<sub>2</sub>O<sub>6</sub>, oder diese Säure enthaltenden wss. Lsgg. o. dgl. überzogen u. auf Temp. von 160 bis 300° erhitzt oder erst auf diese Temp. erhitzt u. dann mit der Säure behandelt. Nach dem Waschen zeigen die Metalle reine, glänzende Naturfarbe. (A. P. 1 832 979 vom 19/6. 1929, ausg. 24/11. 1931.) KÜHLING.

**Walter Baur**, Köln-Braunsfeld, und **Richard Müller**, Köln, *Verfahren zur Herstellung von metallartigen Überzügen* durch Auftragen eines fl., die metall. Überzugstoffe in kleinster Verteilungsform enthaltenden Bindemittels auf metall. Arbeitsstücke, 1. dad. gek., daß als fl. Bindemittel bzw. als Metallträger eine starken Hitzeinflüssen widerstehende Fl. Verwendung findet u. der Metallträger nach dem Auftragen auf das Arbeitsgut durch Anwendung von Wärme gegebenenfalls bis zum Hartwerden eingetrocknet oder eingebrannt wird, worauf man die so behandelte Oberfläche der Einw. einer mechan. Nachbearbeitung durch Walzen, Hämmern, Pressen o. dgl. unterzieht. Der Anspruch 3 bringt dann die Zus. der Fl. aus erhitztem Ricinusöl u. 10% ZnO gemischt mit Harz, welches mit Glycerin verestert u. mit Leinöl, Holzöl o. dgl. verdünnt ist. — Auf diese Weise werden sehr elast. u. geschmeidige Anstriche gewonnen. (D. R. P. 527 210 Kl. 75c vom 26/2. 1927, ausg. 28/10. 1931.) BRAUNS.

**International Nickel Co., Inc.**, V. St. A., *Nickelanoden*. In geschmolzenes Ni werden 0,002—0,007% Schwefel u. 0,002—0,25% O<sub>2</sub> (als NiO) eingeführt u. gleichmäßig verteilt. Die Erzeugnisse werden gegossen, durch Schmieden oder Walzen in die gewünschte Form gebracht, gegebenenfalls von Temp. von 925—980° in etwa 1 $\frac{1}{2}$ % A. enthaltendem W. abgeschreckt u. mit 3—5%ig. HCl behandelt. Die Anoden gemäß der Erfindung besitzen glatte Oberflächen, lösen sich gleichmäßig u. leicht u. liefern keinen Anodenschlamm. (F. P. 714 869 vom 11/3. 1931, ausg. 21/11. 1931. A. Prior. 12/3. 1930.) KÜHLING.

**Le Joint Français**, Frankreich, *Schutzüberzug gegen die Einwirkung von Chemikalien*, insbesondere als Anstrich für Verpackungsmaterial von Chlorlaugen, Alkalien, Säuren, photograph. Prodd., bestehend aus 75 Tln. Bitumen u. Teer, 15 Tln. Nitrocellulose u. einem Lösungsmittelgemisch aus Äthylacetat, Bzl. u. A. (F. P. 709 429 vom 8/3. 1930, ausg. 6/8. 1931.) ENGEROFF.

**Soc. Continentale Parker**, Frankreich, *Schutzüberzüge auf Magnesium und Magnesiumlegierungen*. Die gegen Säuren, Salzlsgg., feuchte, besonders salzhaltige Luft u. dgl. zu schützenden Metalle werden etwa  $\frac{1}{4}$  Stde. lang in einer Lsg. belassen, welche eine Säure, das l. Nitrat, Phosphat oder Arsenat des Cu, Cd, Bi, Sn, Zn o. dgl. u. das l. Salz einer höheren Oxydationsstufe des Cr, Mn o. dgl., z. B. ein Alkalibichromat, -permanganat o. dgl. enthält. (F. P. 714 321 vom 12/7. 1930, ausg. 12/11. 1931.) KÜHL.

**Soc. Alsacienne de Constructions Mécaniques**, Frankreich, *Verhinderung der Korrosion beim Eindampfen von Salzlösungen* unter Verwendung von Metallrohrbündeln als Heizaggregate, wobei noch Schutzmetalle zwischengeschaltet sind, um die Temp. möglichst schnell so hoch zu bringen, daß die korrodierende Wrkg. des gel. O<sub>2</sub> ausgeschaltet wird. Dazu mehrere Abb. (F. P. 714 631 vom 19/7. 1930, ausg. 17/11. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Joseph Dupuy Hodgen**, Practical dental metallurgy. Rev. by G. S. Milberry and J. S. Snell. London: Kimpton 1932. 8°. 18 s. net.

## IX. Organische Präparate.

**James A. Mitchell**, *Organische katalytische Reaktionen*. Übersicht über die Methanolsynthese, die Synthese der höheren Alkohole, die Druckhydrierung von Kohlen u. Petroleum, die Dampfphasenoxydation von Bzl. zu Maleinsäureanhydrid, von



Naphthalin zu Phthalsäureanhydrid u. von Anthracen zu Anthrachinon. (Journ. chem. Education 9. 59—71. Jan. 1932. Baltimore, Ma., JOHN HOPKINS Univ.) LORENZ.

**J. Bohle**, *Die Fabrikation von Schwefelkohlenstoff in Spanien*. Die Herst. des CS<sub>2</sub> zur Sulfurölextraktion in Spanien erfolgt in unten völlig geschlossenen Tonretorten, die zu 4—6 in einem Ofen vereinigt sind u. in denen eine Temp. von etwa 1000° herrscht. Sie werden mit Olivenholzkohlen beschickt. Die Einführung des S erfolgt intermittierend durch ein Tonrohr, das bis unter den durchlochten Tonteller am Boden der Retorten reicht. Die Kondensation des CS<sub>2</sub> erfolgt in mehreren Tauchkondensatoren u. einem Oberflächenkondensator. Der CS<sub>2</sub> muß noch durch Dest. gereinigt werden. (Chem.-Ztg. 55. 981—82. 23/12. 1931.) R. K. MÜLLER.

**B. Rassow** und **H. Schultzky**, *Beiträge zur Nitrierung und Sulfurierung von Phenol*. Bei der Nitrierung im BUHTZ-App. (vgl. v. BEZOLD, C. 1931. I. 3720) wurde mit Hilfe der Kondest. (vgl. C. 1931. II. 1684) die Ausbeute in wss. Lsg. auf 76,5%, in Eg.-Lsg. auf 87,3% gesteigert u. das p-Nitrophenol von den Schmierölen vollständig getrennt. Eine neue analyt. Methode bestimmt die einzelnen Säuren sowie Phenol im Rohprod. der Sulfonierung. (Nitrocellulose 2. 189—94. Okt. 1931.) H. SCHMIDT.

**I. I. Worontzow**, *Sulfonierung von Nitrobenzol*. Zur Abscheidung der Nitrobenzolsulfosäure eignet sich am besten das im D. R. P. 281 176 beschriebene Verf. (Anilinfarbenind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost.] 1931. No. 2—3. 41—45.) SCHÖNFELD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von **Otto Schmidt** und **Otto Grosskinsky**, *Trennung von niedrig siedenden ungesättigten Kohlenwasserstoffen*. Das Gasgemisch wird durch Kompression u. Kühlung verflüssigt u. unter Druck dest. Ein Gemisch von *Athylen*, *Propylen*, *Butylen* u. *Butadien* wird z. B. verflüssigt u. dann bei Raumtemp. auf 15 at entspannt, wodurch C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> in Freiheit gesetzt wird. Unter Wärmezuführung wird auf 12 at entspannt u. *Propylen* verdampft, danach die Temp. auf 45° erhöht u. der Druck auf 5 at gesenkt u. *Butadien* vom restlichen *Butylen* abdest. (A. P. 1 832 428 vom 15/3. 1928, ausg. 17/11. 1931. D. Prior. 19/3. 1927.) DERSIN.

**Dow Chemical Co.**, Midland, übert. von: **Edward C. Zuckerman**, Midland, Michigan, V. St. A., *Stabilisieren von Tetrachloräthylen*. Es werden demselben gereinigte fl. Paraffinkohlenwasserstoffe, wie Gasolin, zugesetzt; Mengen von 0,1 bis 1 Vol.-% sind hinreichend. (A. P. 1 835 682 vom 20/11. 1930, ausg. 8/12. 1931.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Hans Finkelstein**, Uerdingen, *Herstellung von Chlorhydrinen und Olefinoxyden* aus Olefine enthaltenden Gasgemischen durch Behandlung mit HCl, wodurch insbesondere *Athylen*, *Propylen* u. *Butylen* in die entsprechenden *Chlorhydrine* übergeführt werden, die mittels Alkali in die entsprechenden *Olefinoxyde* umgewandelt werden. Das Gemisch der Olefinoxyde läßt sich durch Dest. unter Druck trennen, so daß die einzelnen Olefinoxyde zu den entsprechenden Derivv. weiter verarbeitet werden können. (Can. P. 285 920 vom 5/6. 1928, ausg. 25/12. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Dr. Alexander Wacker Ges. für elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, München (Erfinder: **Paul Ernst**, Burghausen), *Herstellung von Äthern der Chlorhydrine*, dad. gek., daß man Olefine u. Cl<sub>2</sub> mit oder ohne Zusatz von W. auf Alkohole einwirken läßt. — Z. B. werden in 560 Gewichtsteile A. (98%<sub>ig</sub>.) 53 l Äthylen u. die gleiche Menge Cl<sub>2</sub> unter Rühren eingeleitet. Es findet eine lebhaft Absorption statt. Es wird *β-Chloräthyläther* in einer Ausbeute von ca. 85%<sub>ig</sub> gebildet. Mit n-Butylalkohol wird *Butyl(β-chloräthyl)-äther* erhalten, u. zwar in glatterer Umsetzung, wenn nicht wasserfreier n-Butylalkohol, sondern solcher, der geringe Mengen W. — es genügen ca. 1/10%<sub>ig</sub> zur Beschleunigung der Rk. — enthält, verwendet wird. (D. R. P. 537 696 Kl. 12o vom 18/8. 1928, ausg. 5/11. 1931.) R. HERBST.

**Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, München (Erfinder: **Georg Frank** und **Hans-Egon Krüger**, Berlin-Dahlem), *Darstellung von Polyvinyl-nitrat* aus Polyvinylalkohol, dad. gek., daß Polyvinylalkohol nach vorheriger Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit Nitriersäure zusammengebracht u. unter Temp.-Steigerung die Bldg. u. Abscheidung des Nitrats bewirkt wird. — Z. B. werden 40 Teile gepulverter Polyvinylalkohol allmählich in kleinen Anteilen unter Rühren in 500 Teile auf 0° gekühlte H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eingetragen. Die langsame Aufslg. ist nach 1—2 Stdn. unter starker Viscositätszunahme der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> beendet. Die von festen Anteilen freie Lsg. wird hierauf in ein



gekühltes Nitriergemisch einfließen gelassen (930 Teile  $\text{HNO}_3$ ,  $d = 1,48$ , 1000 Teile  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $d = 1,84$ ). Unter dauerndem Rühren wird allmählich erwärmt. Bei ca. 45—50° tritt ziemlich plötzlich Trübung ein, u. das Nitrat scheidet in kurzer Zeit in plast., mehr oder weniger zusammenhängenden Stücken ab. Man trennt rasch vom Nitriergemisch, bringt in Eiswasser u. wässert gründlich, wobei das Polyvinylnitrat allmählich teilweise seine Plastizität einbüßt. Ausbeute 80% d. Th.,  $\text{N}_2$ -Geh. des Präparates 10%. Das erhaltene Polyvinylnitrat ist l. in Aceton, Acetophenon u. Pyridin. (D. R. P. 537 303 Kl. 12o vom 15/11. 1929, ausg. 2/11. 1931.) EREN.

**Siemens-Elektro-Osmose G. m. b. H.**, Berlin-Siemensstadt, *Reinigung von Formaldehydlösungen auf elektroosmotischem Wege*, 1. dad. gek., daß die zu reinigende Formaldehydls. in den Kathodenraum eines Zweizellenapp. eingebracht wird, dessen Anodenraum mit einer solchen Pufferlsg. beschickt wird, welche hinsichtlich der Konz. an Formaldehyd mit der im Kathodenraum befindlichen Lsg. übereinstimmt. — 2. dad. gek., daß bei Anwendung mehrerer Zweizellensysteme die zu reinigende Formaldehydls. durch die Kathodenräume der einzelnen Zweizellensysteme mit einer anderen Geschwindigkeit durchgeführt wird als die durch die Anodenräume geführte Pufferlsg. — 3. dad. gek., daß Kathoden aus Al u. eine unterhalb 50 Volt, vorzugsweise zwischen 20 u. 25 Volt liegende Badspannung verwendet werden. — Nach dem Verf. werden Formaldehydls. weitgehend entsäuert, so daß ihr Geh. an Ameisensäure höchstens noch 0,03% beträgt. Ebenso kann die Arbeitsweise sinngemäß für andere Zwecke, z. B. zur Reinigung von *Alkoholen*, die für medizin. Zwecke bestimmt sind, angewendet werden. (D. R. P. 538 761 Kl. 12o vom 13/2. 1929, ausg. 16/11. 1931.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Angelo Knorr**, Berlin, und **Adolf Pfannenstiel**, Berlin-Tempelhof), *Herstellung von n-Butyraldehyd*, dad. gek., daß man fl. Crotonaldehyd mit  $\text{H}_2$  unter Druck u. Erwärmen in Ggw. eines aus Nickelsalzls. durch Red. mit Siliciumsäurestoffverb. bei niedriger oder mäßiger Temp. bereiteten Katalysators behandelt. — Z. B. worden 420 g Crotonaldehyd vom Kp. 103—105° mit 400 ccm W. in Ggw. von einem 12 g Ni enthaltenden Katalysator, der durch Erwärmen einer Nickelacetatls. mit Oxydisilin unter Neutralisation der frei werdenden Essigsäure u. Auswaschen des Nd. erhältlich ist, im Druckgefäß unter Rühren u. unter  $\text{H}_2$ -Druck auf 70—80° erhitzt. Die  $\text{H}_2$ -Aufnahme ist lebhaft u. entspricht der für die Bldg. von Butyraldehyd berechneten Menge (144 l bei 20°). Es wird der bei 73—75° sd. *n-Butyraldehyd* in einer Ausbeute von 90—95% der Theorie erhalten. Katalysatormenge, W.-Menge u. Temp. können in weiten Grenzen schwanken u. beispielsweise entsteht selbst bei 100° noch kein Butylalkohol! (D. R. P. 539 177 Kl. 12o vom 6/2. 1925, ausg. 23/11. 1931.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Marx**, **Hermann Behncke**, Dessau, **Angelo Knorr** und **Adolf Pfannenstiel**, Berlin), *Verfahren zur katalytischen Reduktion organischer Verbindungen*, dad. gek., daß man in Erweiterung des Verf. gemäß Patent 539 177 statt fl. Crotonaldehyd in Ggw. von Ni zum *n-Butyraldehyd* zu reduzieren, organ. Verb. mit  $\text{H}_2$  in Ggw. von Katalysatoren behandelt, die aus Metallsalzls., gegebenenfalls in Ggw. von Trägern, bei niedriger oder mäßiger Temp. durch Einw. reduzierender Si—O<sub>2</sub>-Verb. gefällt werden. — 100 Teile *Nitrobenzol* werden mit 60 Teilen W. u. einem 4 Teile Ni enthaltenden, durch Erwärmen einer Ni-Acetatsls. mit Siloxen (Oxydisilin) unter Neutralisation der frei werdenden Essigsäure u. Auswaschen des Nd. gewonnenen Katalysator bei 30—40 at  $\text{H}_2$ -Druck unter Rühren auf 60 bis 80° erhitzt. Man erhält *Anilin*. Dazu noch weitere Beispiele. (D. R. P. 540 327 Kl. 12o vom 28/12. 1926, ausg. 18/12. 1931. **Zus. zu D. R. P. 539 177**; vgl. vorst. Ref.) M. F. MÜLLER.

**William Reginald Ormandy**, London, *Wiedergewinnung von Aceton aus Aceton enthaltenden Gasen*. Zu dem Ref. nach E. P. 308 885; C. 1929. II. 486 ist folgendes zu bemerken: Die Absorption des Acetons aus Gasgemischen erfolgt durch 70—75%ig. Schwefelsäure, u. die so erhaltene Absorptionssäure wird vor dem Abtreiben des Acetons auf einen Geh. von 50—55%  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit W. verd. Nach dem Abtreiben des Acetons wird die Schwefelsäure gegebenenfalls auf die anfängliche Konz. konz. u. so im Kreislauf verwendet. (D. R. P. 537 609 Kl. 12o vom 9/3. 1929, ausg. 6/11. 1931. E. Prior. 14/3. 1928.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max Bockmühl** und **Walter Persch**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Reinigung von gealtertem Dioxyaceton*, dad. gek., daß man das Dioxyaceton in der Kälte mit organ. Lösungsm. behandelt. —



Zweckmäßig werden die Lösungsm. je nach dem Alterungs- bzw. Zers.-Grad ausgewählt. So eignet sich für die Reinigung nur wenig zersetzten Dioxyacetons Aceton oder niedere Alkohole, wie A., Propylalkohol, Butylalkohol usw.; für ein Dioxyaceton, dessen Zers. weiter fortgeschritten ist, wird vorteilhafterweise Hexahydrobenzol, zweckmäßig mit nachfolgender Behandlung mit Aceton, angewendet. Z. B. wird 1 kg gealtertes Dioxyaceton unter Eiskühlung mit 1 l absol. A. verrührt. Das abgeseugte Prod. stellt ein weißes Pulver dar. Durch diese Behandlungsweise werden aus dem zu reinigenden Dioxyaceton die anscheinend hauptsächlich aus organ. Säuren bestehenden Zers.-Prodd. entfernt, die beim Umlösen sonst Kondensationsrkk. herbeiführen. (D. R. P. 539 268 Kl. 12 o vom 13/1. 1929, ausg. 24/11. 1931.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Hopff**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung sauerstoffhaltiger organischer Verbindungen*. Weiterbildung des Verf. des D. R. P. 512 718 (C. 1931. I. 1007) u. des D. R. P. 520 154 (C. 1931. I. 3060) zur Darst. sauerstoffhaltiger organ. Verbb., dad. gek., daß man an Stelle des wasserfreien AlCl<sub>3</sub> hier andere den Eintritt des CO erleichternde Stoffe, wie wasserfreies AlBr<sub>3</sub>, BF<sub>3</sub>, ZnCl<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub>, TiCl<sub>4</sub>, SnCl<sub>4</sub> oder SbCl<sub>5</sub> verwendet. (D. R. P. 535 254 Kl. 12 o vom 14/1. 1928, ausg. 17/10. 1931. Zus. zu D. R. P. 512 718; C. 1931. I. 1007.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Gerhard Steimmig** und **Heinrich Ulrich**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Estern*. Zu dem Ref. nach E. P. 265 233; C. 1928. II. 1382 wird folgendes bemerkt: Als Katalysatoren bei der Umsetzung von Alkylenoxyden mit organ. Säuren oder deren Anhydriden zu *Monoestern des Glykols* oder seiner Homologen werden allgemein Salze von organ. Säuren, zweckmäßig der als Veresterungskomponente angewendeten Säure, benutzt. (D. R. P. 515 306 Kl. 12 o vom 30/1. 1926, ausg. 29/10. 1931.) R. HERBST.

**Soc. des Établissements Barbet**, Frankreich, *Verfahren und Einrichtung zur kontinuierlichen Rektifikation von Essigsäure* unter gleichzeitiger Entwässerung. Als Ausgangsmaterial dient Gärungs- oder Holzessigsäure, sowie synthet. gewonnene Essigsäure. Die Einrichtung besteht aus einem Plattenkolonnensystem mit Reguliervorr. u. sonstigen Hilfsapp. Eine Abb. erläutert die App. (F. P. 597 922 vom 14/8. 1924, ausg. 2/12. 1925.) M. F. MÜLLER.

**Soc. des Établissements Barbet**, Frankreich, *Verfahren und Einrichtung zur kontinuierlichen Rektifikation von Essigsäure* unter gleichzeitiger Entwässerung. Die schweren u. leichten Verunreinigungen werden in verschiedenen Kolonnen gesondert getrennt u. auch von neuem raffiniert. Zwei Abb. erläutern die Einrichtung u. ihre Wirkungsweise. (F. P. 39 297 vom 31/3. 1930, ausg. 12/10. 1931. Zus. zu F. P. 597 922; vgl. vorst. Ref.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Cyanamid*. Zinkcarbamat oder seine Doppelverb. mit NH<sub>3</sub> wird in der Atmosphäre eines inerten Gases auf Temp. von 350 bis 500° erhitzt. Das entstandene Gemisch von ZnO u. ZnCN<sub>2</sub> wird mittels Lsgg. von NH<sub>4</sub>O·CO·NH<sub>2</sub> in fl. NH<sub>3</sub> oder CH<sub>3</sub>OH zu CN<sub>2</sub>H<sub>2</sub> oder seinen Polymeren oder Umwandlungsprodd. u. Zn(CO<sub>2</sub>·NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> umgesetzt, von denen CN<sub>2</sub>H<sub>2</sub> usw. in Lsg. geht, das in dem fl. NH<sub>3</sub> bzw. CH<sub>3</sub>OH unl. Zn(CO<sub>2</sub>·NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> abfiltriert wird. (E. P. 360 621 vom 17/10. 1930, ausg. 3/12. 1931. Zus. zu E. P. 332 584; C. 1930. II. 2694.) KÜHLING.

**Hugo Dieterle**, Frankfurt a. M. und **Wolfram Eschenbach**, München, *Darstellung von Monocarbonsäuren*, dad. gek., daß man CO gleichzeitig mit W.-Dampf bzw. NH<sub>3</sub>-haltigem W.-Dampf, zweckmäßig bei Temp. von 200° u. darüber, gegebenenfalls unter Anwendung von Druck, im Kreislauf auf Monochlorkohlenwasserstoffe in Ggw. von Katalysatoren einwirken läßt. — Es findet dabei ein Ersatz des Halogens durch die Carboxylgruppe statt. Als Katalysatoren können die verschiedensten Metalle oder Metallverbb. verwendet werden, beispielsweise Ni, Cu, Ni- u. Cu-Salze unter Mitverwendung von Aktivatoren u. Trägersubstanzen. An Stelle von CO u. W. können fernerhin solche Stoffe zur Verwendung gelangen, die CO oder CO u. W. unter den Rk.-Bedingungen abzuspalten vermögen, wie aliphat. Säuren, Ester, Aldehyde, Ketone o. dgl. Z. B. werden bei 300 bis 400° CO, Chlorbenzol- u. W.-Dampf über einen mit Nickelchlorid beladenen Träger, wie Bimsstein, Tonscherben o. dgl., geleitet, wobei in recht reinem Zustande *Benzoessäure* ohne wesentliche Mengen von Nebenprodd. erhalten wird. Nicht umgesetztes Chlorbenzol wird im Kreislauf erneut durch den Kontaktraum geführt. Nach 5- bis 6-fachem Durchsatz ergibt sich eine Gesamtausbeute



von 96% der Theorie, bezogen auf Chlorbenzol. In entsprechender Weise wird p-Chlor-toluol in *p*-Toluylsäure, Chlormethyl in Essigsäure, Chloroform ebenfalls in Essigsäure übergeführt, entsteht aus einem Gemisch von Formamid, Chlorbenzol u. W. bei ca. 200° u. einem Druck von ca. 25 at Benzoessäure in einer Ausbeute von 88% der Theorie, aus einem annähernd stöchiometr. Gemisch von Propionaldehyd, Chlorbenzol u. W. bei 235—250° u. 25 at ebenfalls Benzoessäure in einer Ausbeute von 90% der Theorie u. aus einem Gemisch von CO, NH<sub>3</sub>, Chlorbenzol u. W. bei 375—410° Ammoniumbenzoat unter Bldg. von Anilin, NH<sub>4</sub>Cl u. Ammoniumcarbonat als Nebenprodd. (D. R. P. 537 610 Kl. 12 o vom 3/3. 1927, aug. 6/11. 1931.)

R. HERBST.

**Pyridium Co.**, Nepera Park, übert. von: **Edmond T. Tisza** und **Bernard Joos**, Yonkers, New York, V. St. A., Herstellung von halogenierten Diaminopyridinabkömmlingen. Man löst 30 g 2,6-Diacetyldiaminopyridin (F. 205°) in 900 ccm sd. W., kühlt auf 85°, setzt 5 ccm 10%/ig. FeCl<sub>3</sub>-Lsg. zu u. trägt unter Rühren 27 g Br<sub>2</sub> ein. Zur schwarzen Fl. gibt man 500 ccm W., kocht auf, filtriert, macht die Lsg. alkal., kocht nochmals auf, wobei die Lsg. hellgelbbraun wird. Nach Filtrieren wird die Lsg. eingedampft. Das entstandene Prod. wird mit k. W. gewaschen u. der Rückstand aus Toluol oder W. mit Kohle krystallisiert. Das 3-Brom-2,6-diaminopyridin schm. bei 174—175°. Statt Br kann man auch J oder Cl einführen. (A. P. 1 830 301 vom 7/5. 1929, aug. 3/11. 1931.)

ALTPETER.

## X. Farben; Färberei; Druckerei.

**L. G. Neibauer-Genning**, Neue Pigmentfarben. Bericht über 2 neue vom russ. „Aniltrust“ fabrizierte Pigmentfarben *Lilotechscharlach* u. *Pigmentgrün B* (Fe-Salz der Bisulfatverb. des Nitroso-β-naphthols). (Anilinfarbenind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyshlennost.] 1931. No. 1. 27—28.)

SCHÖNFELD.

—, Von deutschen Ockern und ihrer Verwertung. Die deutschen Ocker sind vollkommen lichtecht u. alkalibeständig. (Farbe u. Lack 1931. 550. 9/12.)

SCHEIFELE.

**A. H. Sabin**, Einige weniger bekannte Bleifarben. Bleisulfat aus natürlichem Bleisulfid (Bleiglanz). Blaues oder sublimiertes bas. Bleisulfat mit Geh. an blaugrauem PbS. Eigg. u. Anwendungen dieser Pigmente. (Scient. Monthly 34. 31—34. 1932. New York.)

KÖNIG.

**Russell W. Brandt**, Bleiweiß und Zinkoxyd als Farbkörper. Herst.-Verff. von Bleiweiß u. Zinkoxyd, deren Eigg. u. Anwendungen als Pigmente für Anstrichfarben. (Metal Clean. Finish. 3. 499—502. 1931.)

KÖNIG.

**M. Meier**, Die Rostschutzfarbe des Bleis. Bleimennige ist das geeignetste Pigment für rostschützende Grundierfarben. (Chem.-Techn. Rdsch. 46. 491—92. 27/10. 1931.)

SCHEIFELE.

**W. B. Wiegand** und **J. W. Snyder**, Einige Eigenschaften von Kohleschwarz. I. Adsorption. (Vgl. C. 1931. II. 1937.) 1. Adsorption als Qualitätsprobe. 2. Theoret. Teil. Tabellen u. graph. Darst. (Canadian Chem. Metallurgy 15. 157—60. 172; Ind. engin. Chem. 23. 646—49. 1931. New York.)

KÖNIG.

**W. B. Wiegand** und **J. W. Snyder**, Einige Eigenschaften von Kohleschwarz. II. Feuchtigkeit. (I. vgl. vorst. Ref.) Prakt. Ansicht des Feuchtigkeitsproblems. Feuchtigkeit in „Gummi“-Kohleschwarz (Tabellen u. graph. Darst.), in Papier-, Druck-, Kohlepapier-, Farben- u. Lack- u. Grammophonschwarzen. Wrkg. übermäßiger Feuchtigkeit. Literatur. (Canadian Chem. Metallurgy 15. 265—66. 269. 291—92; Rubber Age [New York] 30. 167—69. Nov. 1931. New York.)

KÖNIG.

**W. B. Wiegand** und **J. W. Snyder**, Einige Eigenschaften von Kohleschwarz. III. Flüchtige Anteile. (II. vgl. vorst. Ref.) Ermittlung der flüchtigen Anteile durch Glühen im Platintiegel bei 950°. Zus. u. Bezeichnung der flüchtigen Anteile, ihre Wrkg. auf verschiedene Eigg. des Gummis mit Vergleichungen. Zusammenfassung, Tabellen. (Rubber Age [New York] 29. 311—16; Rev. gén. Caoutchouc 8. Sond.-Nr. 204 bis 214. 1931.)

KÖNIG.

—, Neue Farbstoffe. *Vegamintiefblau N* von GEBR. SEITZ, Frankfurt a. M. dient hauptsächlich zum Nachdecken der Baumwolle in Halbwohle, der Farbstoff egalisiert gut, für echteren Färbungen kann diazotiert u. zu Blau oder Schwarz entwickelt werden. In einer Karte zeigt die Firma mit Acetolfarben hergestellte Färbungen auf Acetatseidenstück. (Dtsch. Färber-Ztg. 67. 787. 27/12. 1931.)

SÜVERN.

—, Neue Farbstoffe. Die Universalacetatfarben von KREUZLER u. Co., Wiesbaden-Biebrich a. Rh. färben Mischgewebe aus Acetatseide mit Kunstseide, Wolle,



Baumwolle u. Naturseide einbadig im gleichen Farbton. (Dtsch. Färber-Ztg. 68. 5. 3/1. 1932.) SÜVERN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Neue Farbstoffe.** *Palatinechtviolett 5 RN* gibt Färbungen von guten Echtheitseig., es kommt für die Stückfärberei tragerechter Kleidestoffe, für Wirk- u. Webgarne für leichtere Walkartikel u. für Teppichgarne in Betracht. *Indanthrenorange 7RTK Teig*, ein neuer einheitlicher Indanthrenfarbstoff wird auf Baumwolle, Kunstseide u. andere pflanzliche Fasern nach dem IK- oder IW-Verf. gefärbt, es wird für Wasch- u. Buntbleichartikel, Vorhangs- u. Dekorationsstoffe empfohlen. Die *Pulver fein-Marken der Indanthrenfarbstoffe* für Färbung haben nicht die Nachteile der Teigfarben. Neue Rapidechtfarbstoffe für die Druckerei sind *Rapidechtscharlach BH Pulver*, *-echtrot FGH Pulver* u. *IRH Pulver*, *-echtblau GGH Pulver* u. *-RH Pulver*, die damit hergestellten Druckfarben sind gut haltbar. (Dtsch. Färber-Ztg. 68. 29. 17/1. 1932.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten.* *Dermacarbon* ist nicht, wie C. 1932. I. 586 angegeben, ein Prod. der J. R. GEIGY A.-G., sondern der CHEMISCHEN FABRIK VORM. SANDOZ, Basel. — Neue substantive Farbstoffe der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE sind *Chlorantlinlichtorange TGLL pat.*, *T3RLL pat.* u. *T4RLL pat.* von sehr guter Lichtechtheit. Für das Färben loser Wolle kommt das *Fullacidrot 3B* der Firma in Betracht, es ist auch für die Hutfärberei geeignet. *Neolanviolett 5R* ist reiner im Farbton u. röter als die 3R-Marko, es färbt Wolle aller Art auf der Kufe u. in App. Stark schäumende u. netzende Textilhilfsprodd. sind *Sapamin A pat.*, *CH pat.* u. *MS pat.*, sie kommen zum Nachbehandeln substantiver Färbungen in Betracht, ferner als Netz- u. Weichmachungsmittel u. als Egalisierungsmittel beim bas. Färben. In einer Karte zeigt die Firma Spezialfarbstoffe für gemischte Gewebe. (Dtsch. Färber-Ztg. 67. 774—75. 20/12. 1931.) SÜVERN.

**Georg Rudolph, Neue Acetalkunstseidenfarbstoffe.** Die Eigg. der Celliton- u. Cellitonechtfarbstoffe sind geschildert. (Kunstseide 14. 17—18. Jan. 1932.) SÜVERN.

**A. A. Schtefko, Neuer Farbstoff Chromblauschwarz AT 6 B.** Der Farbstoff ist mit *Palatinchromschwarz 6B* ident. (Anilinfarbenind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost.] 1931. No. 2—3. 45—46.) SCHÖNFELD.

**S. F. Filippitschew und S. J. Wolkow, Kupplungsgeschwindigkeit von Naphthional mit tetraazotiertem Dianisidin bei der Herstellung von Benzoporpurin 10 B.** Es wurde der Einfluß des Naphthionatüberschusses auf die Kupplungsgeschwindigkeit mit tetraazotiertem Dianisidin zwecks Herst. von Benzoporpurin 10 B untersucht. Am zweckmäßigsten hat sich ein Überschub von 22,5% Naphthionat erwiesen. (Anilinfarbenind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost.] 1931. No. 1. 15—17.) SCHÖ.

**S. F. Filippitschew und P. I. Petrow, Untersuchung der Verseifungsreaktion und der Azoverbindung aus diazotiertem Aceto-p-phenylendiamin und Salicylsäure.** Es wurde die Verseifungsgeschwindigkeit des Farbstoffs aus 0,1 Mol. *Aceto-p-phenylendiamin* u. *Salicylsäure* durch NaOH untersucht. Die Verseifung verläuft sehr schnell in der 1. Stde., wird dann langsamer u. nach 3 Stdn. nimmt der Geh. an verseifter Verb. wieder ab, was auf Hydrolyse der Aminogruppe zurückzuführen ist. (Anilinfarbenind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost.] 1931. No. 2—3. 35 bis 36.) SCHÖNFELD.

**A. A. Mjasnikow, Erhöhung der Lichtechtheit von Diazofarbstoffen durch Einführung von Kupfersalzen in den Kupplungsprozess.** Die Zugabe von Cu-Salzen bei der Kupplung der Diazofarbstoffe mit Phenolen u. Aminen bei der Baumwollfärbung ist ein wirksames Mittel zur Erhöhung der Lichtechtheit. Ni-Salze sind weniger wirksam als Cu-Salze. Die Verss. wurden mit Diazoschwarz BH u. D ausgeführt. (Anilinfarbenind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost.] 1931. No. 2—3. 39—40.) SCHÖNFELD.

**N. I. Planowski, Eigenschaften wasserlöslicher Schwefelfarbstoffe.** Es wird über das Verh. von Schwefelschwarz Tisch F (vgl. D. R. P. 209 850) beim Färben von Leder, Wolle u. Seide berichtet. Der Farbstoff färbt Leder ohne Sulfid in wss. Lsg. tiefschwarz. Zur Wollfaser zeigte der Farbstoff keinerlei Affinität. Dagegen konnte Rohseide tiefschwarz gefärbt werden. Die durch Oxydation erhaltenen wasserlöslichen S-Farbstoffe scheinen demnach nur zum Färben von keratinfreien tier. Fasern geeignet zu sein. (Anilinfarbenind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost.] 1931. No. 2—3. 36—39.) SCHÖNFELD.

**Ewald Fonrobert, Verwendung von Albertolkopalen zu Druckfarben.** (Paint Manufacture 1. 160—62. 196—98. 1931. — C. 1931. II. 1059.) SCHEIFELE.



—, *Herstellung von Pigmentfarbstoffen für graphische und Anstrichfarben.* Rezeptmäßige Angaben über die Darst. von *Litholrot R u. Lack C* u. deren Ba- bzw. Ca-Lacke. (Farben-Ztg. 37. 379. 12/12. 1931.) SCHEIFELE.

**G. Draeger**, *Über das Verhalten von Zinkgrün im Ölansrich.* Durch prakt. Verss. weist Vf. nach, daß die Wasserlöslichkeit von Zinkgelb im Zinkgrünfirnisansrich auch nach Jahren noch nicht endgültig verschwunden ist, daß aber dieser Übelstand der Wasserlöslichkeit des Zinkgelbs weder auf die Trockenfähigkeit u. Wetterfestigkeit noch auf die Lichtbeständigkeit des Anstrichs eine nachteilige Wrkg. ausübt. (Farbe u. Lack 1931. 521. 533—34. 25/11.) SCHEIFELE.

**M. Doniger**, *Bindemittel für Titanpigmente.* (Paint and Colour Record 1. 132—33. Okt. 1931. — C. 1931. II. 3396.) SCHEIFELE.

**Hans Wolff**, *Über den kritischen Ölgehalt von Anstrichfarben.* Der geringste Ölgeh., der bei Leinölfirnisfarben erforderlich ist, um gerade Streichbarkeit zu erzielen, wird als „krit. Ölgeh.“ bezeichnet. Farben mit dem krit. Ölgeh. ergeben Anstriche von ganz bestimmten Eigg. Für verschiedene Arten von Beanspruchungen der Anstriche ergibt der Punkt des krit. oder optimalen Ölgeh. die besten Eigg. (Farben-Ztg. 37. 374—76. 12/12. 1931.) SCHEIFELE.

—, *Die Prüfung von Anstrichstoffen.* Angaben über prakt. Verff. zur Prüfung von Anstrichen auf Trockenfähigkeit, Blasenbildg., Witterungsbeständigkeit. (Farben-Ztg. 37. 232. 14/11. 1931.) SCHEIFELE.

**Erich K. O. Schmidt**, *Beitrag zur quantitativen Ermittlung der Haftfestigkeit von Anstrichen auf Metallen.* (Vorläufige Mitt.) Zur Best. der wahren Haftfestigkeit von Anstrichen auf Metallen muß ein Verf. angewendet werden, welches es ermöglicht, den Anstrich vom Untergrund abzureißen. Da der Anstrichfilm an sich so dünn ist, daß er nicht ohne weiteres gefaßt werden kann, muß man den Deckanstrich wieder mit einem anderen Material verbinden, um ein Abreißen zu ermöglichen. Vorverss., wobei mit Warmleim aufgeleimte Holzklötze unter Benutzung einer einfachen Vorr. durch Belastung abgerissen wurden, ergaben trotz gewisser Schwierigkeiten die prinzipielle Brauchbarkeit dieses Verf. (Farben-Ztg. 37. 376—77. 12/12. 1931.) SCHEIFELE.

**A. E. Schuh** und **E. W. Kern**, *Messung des Reibungswiderstandes.* I. *Farben, Firnisse und Lacke.* Carborundpulver einheitlicher Korngröße wird in konstanter Menge einem Luftstrom gleichbleibenden Druckes zugeführt u. unter bestimmtem Winkel auf den Film des Probematerials geleitet. Die zur Abnutzung einer bestimmten Schichtdicke erforderliche Carborundmenge ist das Maß für den Reibungswiderstand des untersuchten Materials. Ausführungen über die verschiedenen App. u. Vers.-Materialien. Abbildungen u. Tabellen. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 72—76. 1931. New York.) KÖNIG.

**R. S. Dantuma**, *Über die Härte von Anstrichen.* Ein dem App. von TOELDT (vgl. C. 1931. II. 1495) ähnlicher zur Härtemessung u. ein einfaches Sphärometer werden beschrieben. Das Studium der Durchhärtung besitzt in der Nadelmethode ein wertvolles Hilfsmittel. Der PFUNDSche Schwingungsapp. ist ebenfalls für denselben Zweck sehr brauchbar. Beschreibung der Besandungsapp., mit Preßluft oder durch die zentrifugale Schleuderkraft wirkend. Vorteile bedeutender Zeitgewinnung. Abbildungen. (Farben-Ztg. 37. 481—83. 2/1. 1932. Groningen.) KÖNIG.

**Alligator Co.**, übert. von: **John E. George**, St. Louis, *Verzierungsverfahren für Gewebe unter Bildung von runzligen Mustern* durch Eintauchen der Gewebe insbesondere Seide in ein Bad von 2 Teilen Leinöl u. einem Teil chinesisches Holzöl mit Zusatz von einem Siccativ u. 15% Verdünnungsmittel. Nach Durchführen des Gewebes zwischen 2 Rollen zum Abstreifen des überschüssigen Lackes wird unter Hitzecinw. getrocknet. Es bilden sich die bekannten Runzeln. Eventuell wird auf die noch nicht ganz getrocknete erste Schicht eine zweite mit Bronze- oder Metallpulverzusatz aufgebracht. (A. P. 1 832 199 vom 23/2. 1929, ausg. 17/11. 1931.) BRAUNS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walter Taussig**, Frankfurt a. M.), *Verfahren zur Erzeugung von Buntreserven mit Küpenfarbstoffen unter Eisfarben aus 2,3-Oxynaphthoesäurearyliden*, dad. gek., daß man die Küpenfarbstoffe unter Zusatz von Ferrosulfat u. Stannochlorid auf die mit einem 2,3-Oxynaphthoesäurearylid imprägnierte Faser aufdruckt u. nach der Entw. des Azofarbstoffes durch Behandeln mit Diazoverbb., die nicht in saurer Lsg. kuppeln, wie 4'-Methoxy-4-aminodiphenylamin, durch Einw. von Alkalilauge fixiert. Gleichzeitig mit den Küpenfarbstoffen kann man Druckpasten aufdrucken, die eine in saurer Lsg.



kuppelnde Diazoverb., z. B. 5-Chlor-2-toluidin, u. ein nicht flüchtiges saures Mittel enthalten. Man erhält so Reserveeffekte in den verschiedensten Farben. (D. R. P. 536 070 Kl. 8n vom 2/5. 1929, ausg. 19/10. 1931.) SCHMEDES.

**Maschinenfabrik Winkler, Fallert & Co., A.-G., Schweiz, Gießen von Stereotypiedruckformen.** Der Guß findet so statt, daß das fl. Metall in der Gießform unter einem dynam. Druck fließt, der kleiner ist als der durch die Höhe des fl. Metalls in dem Schmelztiigel erzeugte stat. Druck. Die so gegossenen Klischees sind vollkommen frei von rauen Stellen, sogen. Gußnahten. Geeignete Vorr. werden beschrieben. (F. P. 714 022 vom 30/3. 1931, ausg. 6/11. 1931. D. Prior. 19/4. 1930.) GROTE.

**Kalle & Co. A.-G., Wiesbaden-Biebrich, Herstellen von Druckplatten für Flachdruck.** Auf einen Träger aus verseifbarem Celluloseester, der in der M. sensibilisiert sein kann, wird auf photograph. Wege oder durch Umdruck Bild oder Schrift hergestellt. Die Platte wird dann 1 Minute in einer Lsg. von 10%<sub>0</sub>ig. NaOH (spezif. Gew. 1,4) gebadet u. ist nach dem Einwalzen mit Fettfarbe zum Druck fertig. (F. P. 714 870 vom 14/3. 1931, ausg. 21/11. 1931. D. Priorr. 14. u. 15/3. 1930.) GROTE.

**Soc. Ital. Transfers Albini (S. I. T. A.), Italien, Herstellung von Abziehdrukken auf porösen Flächen in beliebigen Farben.** Für den Druck werden Farben verwendet, die durch Mischung des entsprechenden Farbstoffes mit Talg, Kolophonium u. Wachs entstehen. Der Abdruck findet zwischen zwei Zylindern statt, von denen der eine fest angeordnet, der andere beweglich u. heizbar ist. (F. P. 715 015 vom 9/4. 1931, ausg. 24/11. 1931. Ital. Prior. 29/4. 1930.) GROTE.

**Alois Schäfer, Wien, Ätzen von rostfreiem Stahl, insbesondere zur Herstellung geätzter Photographien auf rostfreiem Stahl,** 1. dad. gek., daß die zu ätzende Fläche des rostfreien Stahlmaterials der Einw. einer Lsg. von 100 Gewichtsteilen FeCl<sub>3</sub> u. 50 bis 75 Gewichtsteilen W. bei einer Temp. von 20—30° R ausgesetzt wird. — Die Zeichnung wird auf die Stahlplatte durch Umdruck aufgebracht, worauf mit Asphaltstaub eingestaubt u. nach dem Anschmelzen des Asphaltstaubes geätzt wird. (Oe. P. 125 774 vom 2/8. 1930, ausg. 10/12. 1931.) GROTE.

**Charles Schneider und Léon Kuntzler, Frankreich, Bronziervverfahren.** Wände o. dgl. werden mit Ölfarbe angestrichen u. mit Bronzepulver bepudert. Anschließend wird die Wand mit einer gemusterten Kautschukwalze überfahren. Die Erhöhungen der Walze nehmen den Bronzestaub an den Berührungspunkten fort. Ein daraufhin aufgeblasenes andersfarbiges Bronzepulver bleibt nur an den freien Stellen haften. Auf diese Weise werden Seidetapetennachahmungen o. dgl. erzielt. (F. P. 714 082 vom 31/3. 1931, ausg. 6/11. 1931.) BRAUNS.

**Toshiyuki Maeda, Tokushima-shi, Japan, Anstrich- und Überzugsmittel für Leder, Linoleumersatz, Wellpappe, Buchbinderleinen u. dgl.,** bestehend aus einer h. Lsg. von 675 g Karaganeenmoos in 111 W., der 420 g Glycerin, 340 g Formalin, 90 g Gelatine, 13 g Salicylsäure u. 15 g Essigsäure zugesetzt worden sind. Eventuell werden noch Farb- u. Füllstoffe zugegeben. (E. P. 361 805 vom 22/4. 1931, ausg. 17/12. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Ruberoid Co., New York, übert. von: Hubert E. Lloyd, Bound Brook, New Jersey, Dauerhaftes und schnell trocknendes Anstrichmittel für Dachpappe, Dachziegel, Schieferdeckung o. dgl.,** bestehend aus 18,5 Teilen Fettsäurepech, das aus tier. oder pflanzlichen Fetten oder Ölen erhalten wird, ferner aus 10,5 Teilen wss. 16%<sub>0</sub>ig. Cascinat-lsg., 1,5 Teilen 28%<sub>0</sub>ig. NH<sub>3</sub>, 30 Teilen W., 14,5 Teilen rotes Fe-Oxyd u. 25 Teilen rotes Schiefermehl. (A. P. 1 833 612 vom 18/2. 1927, ausg. 24/11. 1931.) M. F. MÜLLER.

## XI. Harze; Lacke; Firnis.

**Helmut Stützel, Systematik und Tabellen der fossilen Harze.** Die fossilen Harze werden in 5 Gruppen eingeteilt, welche durch Tabellen ergänzt werden. 1. Succinitgruppe Succinit u. ähnliche Harze mit Bernsteinsäure. 2. Retinitgruppe Harze ohne Bernsteinsäure nach abnehmender Ähnlichkeit mit Succinit. 3. Tasmanitgruppe. Stark schwefelhaltige Harze (über 0,5%<sub>0</sub>). 4. Asphaltitgruppe Asphaltite (KW-stoff-ähnlich) u. Asphaltharze, die früher zu den Retiniten zählten. 5. Curtisitgruppe. Krystallisierte C-H-O-Mineralien ohne Salzcharakter. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. 16. 138. 1931. Hannover.) ENSZLIN.

**Erich Stock, Ein neues praktisches Hilfsmittel beim Kopalschmelzen.** Die beim Kopalschmelzen durch Übersäumen bestehende Brandgefahr wird durch einen Kohlensäurerührer gemindert. Die einer Bombe entnommene CO<sub>2</sub> gelangt durch einen



hohlen Rührstab aus feinen Öffnungen in die Schmelzmasse; die Schaumbldg. wird dabei zurückgehalten oder zerteilt. (Farben-Ztg. 37. 484—85. 2/1. 1932. Crefeld.) KÖN.

—, *Gewinnung von Schellack*. (Paint and Colour Record 1. 35—36. 1931.) SCHEIFE.

**C. Plonait und S. Loebmann**, *Das optische Drehungsvermögen des Gummigutti*. (Vgl. C. 1931. II. 1062.) Gummigutti hat die  $[\alpha]_D = -400^\circ$ . Die Droge wurde in A. gel., wobei das Harz gummi ungel. zurückblieb. Das Reinharz hatte die  $[\alpha]_D = -420^\circ$  in A. Die Sodaauszüge des in Ä. gel. Reinharzes lieferten mit HCl die Harzsäuren,  $[\alpha]_D = -410^\circ$ . Über die Pb-Salze wurden aus den Harzsäuren die  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Garcinolsäure gewonnen ( $\gamma$ -Garcinolsäure konnte nach TSCHIRCH nicht gewonnen werden). Beide Säuren hatten  $[\alpha]_D = \text{ca. } -250^\circ$ . Die  $[\alpha]_D$  der Methylester der beiden Garcinolsäuren beträgt  $-220^\circ$ . Die beiden Garcinolsäuren sind ineinander umwandelbar. Dies widerspricht der TSCHIRCHSchen Annahme, daß die  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Säure Homologe sind; sie sind wahrscheinlich isomer. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 38. 319—21. 25/11. 1931.) SCHÖNFELD.

**Ralph C. Shuey**, *Synthetische Harze*. (Paint and Colour Record 1. 167—68. Nov. 1931. — C. 1931. II. 1770.) SCHEIFELE.

—, *Synthetische Harze: Resyle, Resylbalsame und Taglac*. (Paint and Colour Record 1. 84—86. 93—97. Aug. 1931.) SCHEIFELE.

**A. Dumas**, *Verwendung von Apparaten aus Aluminium in der Lackfabrikation*. Apparaturen aus Al eignen sich insbesondere für Anlagen zur Standölkochung u. Kopalgroßschmelze. (Peintures-Pigments-Vernis 8. 1599—1601. Okt. 1931.) SCHEIFELE.

**S. P. Wilson**, *Anwendungen neuerer Lacke*. Ausführungen über die wichtigsten früheren u. gegenwärtigen Anwendungen der Lacküberzüge. (Metal Clean. Finish. 3. 493—95. 1931. Cleveland, Ohio.) KÖNIG.

**W. Huth**, *Zur Geruchsverbesserung von Lacken*. Angaben über Parfümierungsmittel zur Verdeckung des unangenehmen Geruchs einzelner Lackbestandteile. (Farbe u. Lack 1931. 526. 536. 25/11.) SCHEIFELE.

—, *Lackkochen*. Nähere Angaben über die Vorteile der Gasfeuerung. (Paint and Colour Record 1. 57. 73—75. 1931.) SCHEIFELE.

**Albert E. Robinson**, *Fehler bei Öllacken*. Ursachen u. Vermeidung typ. Lackfehler, wie Blauanlaufen, Runzel- u. Faltenbildg., Reißen usf. (Paint and Colour Record 1. 26—28. 1931.) SCHEIFELE.

**C. Hornemann**, *Erfahrungen bei Mattlacken*. Prakt. Angaben über Herst. u. Verarbeitung von Wachs- u. Hartmattlacken, sowie von Spiritusmattlacken. (Farbe u. Lack 1931. 496. 513. 11/11.) SCHEIFELE.

**W. Ebeling**, *Neue Versuche mit Kunstkopallacken*. Vf. teilt das Ergebnis von Vers. mit, wobei Albertokopallacke auf Elastizität, Härte, Wasserfestigkeit u. Laugenbeständigkeit geprüft wurden. In diesen Eigg. sind die Lacke aus Kunstkopalen vielfach den Naturkopallacken überlegen. (Farbe u. Lack 1931. 505. 4/11.) SCHEIFELE.

—, *Herstellungsvorschriften für einige Albertolharzlake*. (Paint and Colour Record 1. 52—53. 1931.) SCHEIFELE.

**Lawrence E. Barringer**, *Glyptallacke (Lacke aus Glycerin-Phthalsäureanhydridharzen)*. (Paint and Colour Record 1. 9—10. 1931.) SCHEIFELE.

—, *Die Verarbeitung von Celluloselacken*. Prakt. Winke für die Verarbeitung von Celluloselacken bei der Lackierung von Automobilen, Naturhölzern u. kunstgewerblichen Gegenständen. (Farben-Ztg. 37. 272. 21/11. 1931.) SCHEIFELE.

**P. S. Symons**, *Harze für Celluloselacke*. (Paint Manufacture 1. 193—95. Okt. 1931.) SCHEIFELE.

**A. V. Blom und A. Ruff**, *Über Nitrocelluloselacke*. Zur Systematisierung der Forschungsmethoden behandeln Vf. die Best. u. Deutung folgender Lackeigg.: Viscosität, Verdunstungsgeschwindigkeit in Abhängigkeit von den verschiedenen Lackkomponenten, Härte u. Biogeelastizität. (Farben-Ztg. 37. 197—99. 233—35. 14/11. 1931.) SCHEIFELE.

**Leonard S. Spackman**, *Kaurikopal in Nitrocelluloselacken*. I. Löslichkeit von Kaurikopal in Lösungsmittelgemischen. II. Löslichkeit des Kopsals in Gemischen mit Äthylglykol. III. Schlußfolgerungen. (Paint and Colour Record 1. 42—49. 66—71. 88—91. 1931.) SCHEIFELE.

**Kurt Stickdorn**, *Über neue Weichmachungsmittel für Nitrocelluloselacke*. Durch Kupplung von natürlichen Fettsäuren mit cycl. Alkoholen wurden folgende neue Weichmachungsmittel dargestellt: Methylcyclohexylpalmitat, Cyclohexyleoleat, Methylcyclohexanolester der Cocosölfettsäuren, Methylcyclohexanolester von Naphthen-



säuren, Dodecylacetat, Tetradecylacetat, Hexadecylacetat, Dodecylbutyrat, Dodecyl-oleat, Octadecenyleat, Octadecenylbenzoat. (Farben-Ztg. 37. 341—42. 5/12. 1931.) SCHEIFELE.

**Johs. Scheiber**, *Über die Anwendung der Mikrokinematographie zur Untersuchung lacktechnischer Probleme*. Die Mikrokinematographie ist zur Erfassung aller typ. Feinheiten eines chem. u. physikal. Vorgangs gut geeignet. Gezeigt wird dies am sog. Perlen des Perillaöls u. an der Umwandlung von  $\alpha$ - in  $\beta$ -Elaeostearinsäureglycerid. (Farbe u. Lack 1931. 531—32. 25/11.) SCHEIFELE.

—, *Methoden zum Nachweis und zur Identifizierung der Kunstharze in den Firnissen*. Hauptbestandteile, wichtige Eig. u. übliche Anwendung der in folgenden Gruppen aufgeführten Harze. Aus mehrbas. Säuren u. Polyalkoholen durch Kondensation erhaltene Harze. Phenol-Aldehydharze. Polymerisate aus Cumaron u. Inden. Vinylharze. Harze aus Diphenylchlorid. Kondensate aus Aldehyden u. Sulfamiden. Harnstoff-Formaldehydharze. Kondensate von Cyclohexanon u. Formaldehyd. Vorbereitung der zu untersuchenden Prodd. Prüfung der in Ä. u. PAe. unl. Anteile. Tabellen der D. u. Brechungsexponenten von Kunst- u. Naturharzen sowie von Estern. Angaben nach der techn. Literatur. Qualitative Verss. Nachweis von Halogen, N u. S. Schmelzprobe. Farbbrk. Nachweis von Phthalaten mittels Resorcin oder Phenol. Nachweis von Phenol. Quantitative Bestst. (Rev. gén. Matières plast. 7. 587—97. 647—53. Nov. 1931.) KÖNIG.

**Herrmann Gammay**, Stuttgart, *Verfahren zur Herstellung eines resenarmen Harzes aus Harzbalsam (Gemme)*, durch Vakuumdest., dad. gek., daß man die Vakuumdest. bei Temp. unterhalb 110° bei gleichzeitigem Einleiten geringer Mengen Satttdampf ausführt. (D. R. P. 540 971 Kl. 22h vom 13/8. 1927, ausg. 31/12. 1931.) ENGEROFF.

**Deutsche Legrit-Ges. m. b. H. Carl Lindström W. Letzel & Co.**, Berlin (Erfinder: F. Posner, Berlin-Friedenau), *Verfahren zur Herstellung von Formstücken aus Kunstharzen nach dem „Spritzverfahren“*, dad. gek., daß als spritzfähiges Gut thermoplast. Polyvinylverb., z. B. Polyvinylacetat, Polystyrol, mit oder ohne Zusatzstoffe, wie Füll- u. Farbstoffe, Polyvinylalkohol, Phenolformaldehydharze, Erweicher, verwendet werden. (D. R. P. 540 552 Kl. 39 b vom 24/2. 1929, ausg. 21/12. 1931.) PANK.

**Paul Nashan**, Oberhausen, Rhld., *Verfahren zur Herstellung künstlicher Massen aus Stärke u. Formaldehyd*, dad. gek., daß die aus Stärke u. Formaldehyd durch Erhitzen event. unter Druck in bekannter Weise erhaltenen festen Massen bei höheren Temp. event. unter Druck so lange gehärtet werden, bis ein durchsichtiger, unschmelzbarer Körper entstanden ist. Als Ausgangsmaterial wird z. B. ein Prod. benutzt, das durch Erhitzen von Stärke in Formaldehydsg. bei Ggw. von reaktionsfördernden Stoffen gewonnen wird. — 100 g l. Stärke werden unter sorgfältigem Mischen in 100 cem 30%<sub>ig</sub>. Formaldehydsg. eingetragen u. die Mischung so lange gekocht, bis eine Probe am Glasstab beim Erkalten erstarrt, was bei etwa 103—105° eintritt. Darauf wird die M. in Formen gegossen u. bei 2 at Druck bei 75—90° gehärtet, bis sie in W. nicht mehr quellbar ist, u. das Behandlungswasser mit Jod keine Stärkerk. mehr zeigt. (D. R. P. 541 294 Kl. 12o vom 5/9. 1925, ausg. 9/1. 1932.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von harzartigen Harnstoff-Formaldehydkondensationsprodukten* aus in W. l. Anfangskondensationsprodd. durch Erhitzen in Ggw. von wasserfreien organ. Lösungsm., welche OH-Gruppen enthalten, u. von wasserbindenden Substanzen. — 200 Teile Dimethylolharnstoff u. 300 Teile *n*-Butylalkohol werden 1½ Stde. bei 102° in Ggw. von 30 Teilen entwässertem CaCl<sub>2</sub> erhitzt. Nach dem Entfernen des CaCl<sub>2</sub> mittels Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Filtrieren wird die Lsg. direkt als Lack benutzt. Wenn das Lösungsm. durch W.-Dampfdest. entfernt wird, bleibt ein festes Kondensationsprod. zurück, das h. verpreßt wird. Dazu noch weitere Beispiele. (E. P. 359 653 vom 16/9. 1930, ausg. 19/11. 1931.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Alwin Mittasch, Ludwigshafen und Heiner Ramstetter, Oppau), *Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Harnstoff u. Formaldehyd*, dad. gek., daß statt Mineralsäuren hier organ. Säuren, z. B. Oxalsäure, Weinsäure, Citronensäure, Essigsäure, Ameisensäure u. a., zugesetzt werden. Z. B. werden 60 Teile Formaldehydsg. u. 10 Teile Harnstoff in Ggw. von 2 Teilen Ameisensäure kondensiert. (D. R. P. 535 851 Kl. 12o vom 3/6. 1922, ausg. 29/10. 1931. Zus. zu D. R. P. 409 847; C. 1925. I. 1910.) M. F. MÜLLER.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, V. St. A., *Herstellung von Polyvinylderivaten*. Man polymerisiert in Ggw. von soviel Säure, daß das Polymerisat gute Viscosität



ohne ungünstige Verfärbung aufweist. Man verwendet etwa 0—1, vorzugsweise 0,5% HCl, oder eine entsprechende Menge einer anderen Säure, wie HCO<sub>2</sub>H oder Benzoesäure. Zweckmäßig wird bei einer Temp. von 130—150° polymerisiert. Einen Säureüberschuß stumpft man durch Zusatz von Äthylenoxyd ab, weniger gut wirken Carbonate, tert. Butylalkohol, Pyridin, Dioxan, Amine wie Triäthanolamin, Diphenylamin, Bleitetraäthyl oder Styroloxyd. Man kann auf diese Weise *Styrol*, *Vinylchlorid* für sich oder in Mischung mit *Vinylacetat* polymerisieren. Auch ein Zusatz des Äthylenoxyds zu dem fertigen Polymerisat vermag dessen Stabilität zu erhöhen. — Man drückt z. B. eine Mischung von 2,4 kg Vinylchlorid, 1,6 kg Toluol, 48 g Benzoylperoxyd u. 12 g HCl unter 38 at bei 105—110° durch ein 2,45 m langes emailliertes Rohr mit einer Geschwindigkeit von 1 l pro Stde. (F. P. 712 303 vom 28/2. 1931, ausg. 30/9. 1931. A. Prior. 1/3. 1930.) PANKOW.

**Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, München, *Verfahren zur Herstellung von Verbindungen aus Polyvinylestern und fetten Ölen*, dad. gek., daß man Vinylester mit Polymerisationsprodd. von fetten Ölen polymerisiert, gegebenenfalls in Lösungsmitt. unter Zusatz von Polyvinylestern, anderen Lackstoffen, Pigmenten, Füllstoffen u. dgl. (Oe. P. 125 681 vom 23/12. 1930, ausg. 25/11. 1931. D. Prior. 31/12. 1929. F. P. 708 403 vom 26/12. 1930, ausg. 23/7. 1931. D. Prior. 31/12. 1929.) ENGEROFF.

**Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges.**, Rodleben b. Roßlau, *Lösungs-, Weichmachungs- und Gelatinierungsmittel für Celluloseester u. dgl.*, gek. durch Verwendung der Ester der *Glykolsäure u. Milchsäure* mit arom. u. hydroaromat. Alkoholen. (D. R. P. 540 902 Kl. 22h vom 27/6. 1926, ausg. 31/12. 1931.) ENGEROFF.

## XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

O. de Vries und N. Beumée-Nieuwland, *Koagulationserscheinungen bei Hevea-Latex*. VII. *Erscheinungen in alkalischem Latex*. (VI. vgl. C. 1928. I. 592.) Frischer unverd. Latex verliert sein Koaleszenzvermögen nach Zusatz von 0,4-n. NH<sub>3</sub> oder 0,04-n. NaOH sofort, während auf Zusatz von 0,1-n. NH<sub>3</sub> oder 0,035-n. NaOH die Koalase erst nach 1 Stde. zerstört wird. Sofortiges Ansäuern nach Zusatz von Alkali stellt das Koaleszenzvermögen nur teilweise wieder her. Mit NH<sub>3</sub> in üblicher Weise konservierter Latex besitzt demzufolge kein Koaleszenzvermögen (das Vermögen, die Flockenmasse zusammenzuballen). Im Extrakt des A-Koagulums wurde die Grenze für die Abtötung der Koalase bei 0,15-n. NH<sub>3</sub> u. 0,015-n. NaOH gefunden. Die Koalase wird in den Extrakten getötet bei p<sub>H</sub> = ca. 8. Zusatz von Na-Acetat zu Latex (bis 10 g pro 100 ccm) hatte keine Abnahme des Koaleszenzvermögens zur Folge, da das p<sub>H</sub> nicht die Grenze von 8 erreicht. (Arch. Rubbercultuur Nederl.-Indië 12. 455—71.) SCHÖNFELD.

**Kyoichi Hada, Koichi Fukaya und Takeji Nakajima**, *Versuche über die Thermochemie des Kautschuks*. I. *Vulkanisationswärme von Kautschuk*. Aus gemessenen Verbrennungswärmen wird die Vulkanisationswärme des Systems Kautschuk-S bestimmt. Die Vulkanisation ist ein endothermer Prozeß, der Wert sinkt mit steigendem Vulkanisationskoeffizienten. Die Abweichung der Werte von älteren Angaben wird auf die dortige Ggw. von Kautschukharz zurückgeführt, während Vff. gereinigten harz- u. eiweißfreien Kautschuk verwenden. (Rubber Chemistry Technology 4. 507—13. Okt. 1931.) ALBU.

**Yasushi Toyabe**, *Untersuchung über die Reaktionswärme während der Vulkanisation*. (Vgl. C. 1930. II. 1783.) Die Anwesenheit von Beschleunigern verursacht eine Veränderung der Struktur des Kautschuk-KW-stoffes. Das Maximum der Temp./Zeitkurve wird erhöht u. verschoben gefunden. Die Beschleuniger werden nach ihrer Wrkg. in 4 Gruppen geordnet. (Rubber Chemistry Technology 4. 514—16. Okt. 1931.) ALBU.

—, *Druckvulkanisationskammern*. Fabrikation von Omnibus- u. Lastwagenreifen in Spezialvorschriften. (Caoutchouc et Guttapercha 28. 15 770—71. 15/11. 1931.) ALBU.

—, *Chloroprenkautschuk, ein neuer synthetischer Kautschuk*. (Gummi-Ztg. 46. 424. 25/12. 1931.) BERGMANN.

**C. W. Sanderson**, *Der Wert des Kautschukkohlenwasserstoffs im Regenerat*. (India Rubber Journ. 82. 761—63. 5/12. 1931. — C. 1931. II. 3554.) ALBU.

**Erich Wurm**, *Die gebräuchlichsten Lösungsmittel in der Gummiindustrie; ihre Gefahren und deren Verhütung*. Zusammenfassende Darst. (Arch. Gewerbepathologie u. Gewerbehygiene 2. 767—76. 17/12. 1931. Hannover.) FRANK.



**A. Blondel**, *Die Verwendung von Leim in Kautschukmischungen*. Um Kautschukgegenstände gegen Öl u. KW-stoffe widerstandsfähig zu machen, wird neuerdings Gelatineleim in die Mischung (8—12%) verarbeitet. Das zur Lsg. des Leimes notwendige W. wird im Arbeitsgang verdampft. Derartig hergestellter Kautschuk quillt in KW-stoffen + Ölen, absorbiert aber wenig Lösungsm. Die Vulkanisation muß unter gewissen Vorsichtsmaßnahmen geschehen. (Rev. gén. Caoutchouc 8. Sond.-Nr. 10—11. Okt. 1931.)

ALBU.

**K. Mostray**, *Einiges über Verwertung von Gummiabfällen*. Es wird die Nutzbarmachung der Gummwarenabfälle durch Umarbeitung u. durch Regenerierung beschrieben. (Seifensieder-Ztg. 58. 783—85. 19/11. 1931.)

SCHÖNFELD.

**Naugatuck Chemical Co., V. St. A.**, *Verbessern der Kautschukeigenschaften*, insbesondere der Biegefestigkeit, durch Zusatz solcher Substanzen, die unter Abspaltung saurer Ionen die im Kautschuk enthaltenen Alkaliproteinate u. Seifen zersetzen, derart, daß der Kautschuk, der vorher einen schwachen alkal. wss. Auszug ergibt, nach der Behandlung einen neutralen oder schwach sauren Auszug liefert. Als solche Substanzen können verwendet werden, 1. organ. oder anorgan. nicht flüchtige Säuren wie Phosphor-, Mono-, Trichloressigsäure, Essigsäure, Oxal-, Milch-, Citronen-, Wein-, Salicylsäure, Naphthensulfonsäuren. 2. Salze dieser Säuren mit flüchtigen Basen wie Ammoniumacetat oder -chloracetat. 3. W.-l. anorgan. oder organ. Schwermetallsalze wie  $Zn(NO_3)_2$ ,  $ZnCl_2$ ,  $Zn$ -Acetat,  $HgCl_2$ . (F. P. 712 775 vom 7/3. 1931, ausg. 10/10. 1931. A. Prior. 8/3. 1930.)

PANKOW.

**Dunlop Rubber Co., Ltd., London, Douglas Frank Twiss und Frederick Arthur Jones**, Birmingham, *Härten von Kautschuk*. Man behandelt geformten oder ungeformten Kautschuk als solchen oder in Lsg., auch ganz oder teilweise vulkanisiert mit oder ohne Zusatz von S oder Br mit zersetzbaren reaktiven organ. Metallderiv. wie Ni-Carbonyl, Pb-Tetraäthyl, Hg-Diphenyl, 2-Chlor-Hg-thiophen, Hg-Phenylacetat. Zu 50 cem einer 10%ig. benzol. Lsg. von mastiziertem Pale Crepe gibt man 0,5 cem Pb-Tetraäthyl u. 0,1 cem Chlorschwefel in Bzl. Man erhält nach kurzer Zeit ein Gel. (E. P. 360 599 vom 7/10. 1930, ausg. 3/12. 1931.)

PANKOW.

**Electric Hose & Rubber Co., V. St. A.**, übert. von: **Browning Endicott Mareau**, *Vulkanisationsbad*. Man vulkanisiert Kautschuk in einem Fl.-Bad, das Öle, Fette oder ölarartige Substanzen, insbesondere Glycerin enthält. Der Flammpunkt der Fl. muß mindestens 10° über Vulkanisationstemp. liegen. (F. P. 713 747 vom 20/3. 1931, ausg. 31/10. 1931. E. Prior. 24/4. 1930.)

PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Vulkanisationsbeschleuniger*. Man verwendet *Rk.-Prodd.* aus einer *N-disubstituierten Dithiocarbaminsäure* mit *as-Dichloraceton* der Formel  $CH_3 \cdot CO \cdot CH : (S \cdot CS \cdot NRR')_2$ , worin R einen aliphat., alicycl. oder aromat., R' einen aliphat. oder alicycl. Rest u. RR' auch eine Alkylengruppe bedeuten. Man verwendet z. B. ein Kondensationsprod. aus Dimethyldithiocarbaminsaurem Na oder cyclopentamethylendithiocarbaminsaurem Na mit *as-Dichloraceton*. (E. P. 360 490 vom 9/8. 1930, ausg. 3/12. 1931.)

PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus den *Rk.-Prodd.* aus einem  $\mu$ -Mercaptoarylthiazol mit einer Halogenverb., an der eine Chlormethyl- oder Dichlormethylgruppe mit einem 3-fach gebundenen C verbunden ist, das in keinem aromat. Kern sitzt, wie Chloraceton, *s*- oder *as*-Dichloraceton, Mono- u. Dichloracetessigester, Chloracetamid u. Chloracetonitril. Man verwendet als Beschleuniger z. B.  $C_6H_4 \left\langle \begin{array}{c} S \\ N \end{array} \right\rangle C \cdot S \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$ . (E. P. 360 491 vom 9/8. 1930, ausg. 3/12. 1931.)

PANKOW.

**Roessler & Hasslacher Chemical Co., New York**, übert. von: **George Stafford Whitby**, Montreal, *Vulkanisationsbeschleuniger*. Man verwendet Substanzen der Formel  $(R_2 \cdot CH \cdot O \cdot CS \cdot S)_2$ , insbesondere  $[(CH_3)_2 \cdot CH \cdot O \cdot CS \cdot S]_2$ . Man erhält sie z. B. aus Na-Isopropylxanthogenat durch Oxydation mit NaOCl. Der Beschleuniger zeigt gute krit. Temp. (A. P. 1 832 163 vom 22/10. 1927, ausg. 17/11. 1931.)

PANKOW.

**Goodyear Tire & Rubber Co., Ohio**, übert. von: **Albert Mitchell Clifford**, Ohio, *Vulkanisationsbeschleuniger*. Man setzt zu den Aldehyden, wie Acet-, Butyr- oder Crotonaldehyd ca. 2% eines Alterungsschutzmittels, wie Phenyl- $\beta$ -naphthylamin,  $\beta$ , $\beta$ -Dinaphthylamin, m-Toluyldiamin, Diaminodiphenylamin,  $\beta$ -Naphthol, Methylendi- $\beta$ -naphthol, Anilin, Hydrochinon u. kondensiert dann den Aldehyd mit Anilin. Die



so erhaltenen Kondensate besitzen eine gleichmäßig beschleunigende Wrkg. (Aust. P. 1308/1931 vom 24/3. 1931, ausg. 3/9. 1931. A. Prior. 8/4. 1930.) PANKOW.

**Rubber Service Laboratories Co.**, V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger*. Man verwendet die *Rk.-Prodd.* von Mercapobenzothiazol mit *p,p'*-Diaminodiphenylmethan (2 Moll.: 1 Mol.), mit  $\beta$ -Naphthylamin (1: 1), Diphenylamin (1: 1), *p*-Phenylendiamin (2: 1), 2,4-Diaminodiphenylamin (3: 1). Zweckmäßig verwendet man diese *Rk.-Prodd.* in Mischung mit einer organ. Base wie Diphenylguanidin, wasserfreiem HCHO-Anilin, Thiocarbanilid, Di-*o*-tolyl-, Triphenylguanidin, Hexamethylentetramin, dem HCHO-Deriv. des *Rk.-Prod.* von 3 Mol CH<sub>3</sub>CHO u. 2 Mol Anilin, Di-*o*-tolylthioharnstoff, *m*-Tolylendiamin, Triphenylbiguanid. (F. P. 712 878 vom 5/3. 1931, ausg. 14/10. 1931. A. Prior. 6/3. 1930.) PANKOW.

**Soc. Italiana Pirelli**, Italien, *Vulkanisationsultrabeschleuniger*. Man verwendet Dithiocarbamate der Formel R<sub>1</sub>R<sub>2</sub>N·CS·S·N:(CHR)<sub>2</sub>, worin R bedeutet H oder ein Alkyl wie Methyl oder Äthyl u. R<sub>1</sub> u. R<sub>2</sub> bedeuten können Alkyl, Aralkyl wie Benzyl oder Aryl wie Phenyl, Tölyl oder Cyclohexyl oder auch durch eine Polymethylenkette verbunden sein können. Man erhält sie aus bisubstituierten Ammoniumdithiocarbamaten u. aliphat. Aldehyden. — Dimethylenammoniumdithiocarbamat (F. 100°), Diäthylidenammoniumdimethylidithiocarbamat (F. 48—55°), Dimethylenammoniummethylphenylidithiocarbamat (F. ca. 60°), Dimethylenammoniumäthylphenylidithiocarbamat (F. ca. 60°), Diäthylidenammoniumäthylphenylidithiocarbamat (F. 79°), Dimethylenammoniumdibenzylidithiocarbamat (F. 130—133°), Diäthylidenammoniumpiperidylidithiocarbamat. (F. P. 712 418 vom 2/3. 1931, ausg. 2/10. 1931. It. Prior. 3/3. 1930.) PANKOW.

**Brown Co.**, übert. von: Wallace B. Van Arsdel und Roger B. Hill, New Hampshire, *Konzentrieren von vulkanisierter Kautschukmilch* durch Aufrahmen. Man versetzt sie mit 25 u. mehr % unvulkanisierter Kautschukmilch u. danach mit dem Aufrahmmittel. (A. P. 1 831 895 vom 23/7. 1929, ausg. 17/11. 1931.) PANKOW.

**Arnold Davies**, London, *Kautschukumwandlungsprodukt*. Man erhitzt Kautschuk in Ggw. von Mg oder einer Mg-Legierung bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck in einem indifferenten Gas wie CO<sub>2</sub> oder N<sub>2</sub> (dagegen nicht H<sub>2</sub>) u. vermeidet eine Dest. Man erhitzt auf 280° entweder in einem Gefäß oder preßt den Kautschuk durch eine erhitzte Röhre, die den Katalysator enthält. Man erhält ein fl. Prod., das dick u. viscos ist, sowie l. u. mischbar mit Ölen u. mit letzteren auf Farben, Firnisse, Linoleum verarbeitet werden kann. Erhitzt man den Kautschuk längere Zeit, so erhält man ein harzartiges Prod. (E. P. 360 852 vom 8/8. 1930, ausg. 10/12. 1931.) PANKOW.

**Arnold Davies**, London, *Polymerisieren von Kautschukdestillaten* mit Mg oder einer Mg-Legierung. Man dest. unvulkanisierten Kautschuk bei 280°, erhitzt das erhaltene Dest. im Autoklaven auf etwa 285° in Ggw. von Mg. Im Lauf der Polymerisation fällt der Druck allmählich; nach 6 Stdn. hat man eine viscos Fl., die sich als Firnis für Druckfarben eignet; nach 3 Tagen hat man ein hartes, sprödes Harz, das sich bei der Herst. von Farben, Firnis u. Isoliermaterial verwenden läßt. (E. P. 360 934 vom 10/7. 1930, ausg. 10/12. 1931.) PANKOW.

**Expanded Rubber Co., Ltd.**, Middlesex und Geoffrey Price Denton, Hertfordshire, *Verwendung von Schaumkautschuk* als Schwimmkörper für Rettungsboote, Isoliermaterial für Kühlschränke u. Schalldämpfer. Man erhitzt die Kautschukmischung in einem Autoklaven u. drückt N<sub>2</sub> von 180 at ein. Nach dem Abkühlen u. Entspannen wird die aufgeblähte M. in die entsprechende Form gebracht u. hierin unter Erhitzen noch weiter expandiert u. fertig vulkanisiert. Die Mischung hat sich hierbei unter Schaumbldg. auf etwa das 13 $\frac{1}{2}$ -fache ihres ursprünglichen Volumens ausgedehnt. In den Formen kann man verschiedene Kautschukmischungen oder auch die Mischungen mit Geweben oder Metallen zusammenvulkanisieren. Zur Herst. längerer Bänder oder Streifen aus Schaumkautschuk können die Mischungen vor dem Einbringen in die Form aufgewickelt u. durch Gewebe oder Metalle zusammengehalten werden. (E. P. 358 967 vom 14/5. 1930, ausg. 12/11. 1931.) PANKOW.

**Geoffrey Price Denton**, Hertfordshire, *Unverbrüchlichmachen von Schaumkautschuk*, der durch Einpressen von Gas unter hohem Druck in die Kautschukmischung in der Hitze hergestellt wurde, durch Zumischen von z. B. 30—30% Ammonsulfat, -bicarbonat oder -phosphat. (E. P. 359 447 vom 17/6. 1930, ausg. 19/11. 1931.) PANK.

**Goodyear Tire & Rubber Co.**, Ohio, *Allerungsschutzmittel für Kautschuk*. Man verwendet Thiodiarylamine der Formel R<math>\begin{matrix} \text{S} \\ \text{NH} \end{matrix}>R'</math>, in der R u. R' Arylgruppen bedeuten, wie z. B. Thiophenyl- $\alpha$ - oder - $\beta$ -, Thio-*p*-tolyl- $\alpha$ - oder - $\beta$ -, Thioxylyl- $\alpha$ - oder



*-β-naphthylamin, Thio-α-β-, Thio-β-β-, Thio-α,α-dinaphthylamin, Thiodiphenyl-, Thioditolyl-, Thiodizylylamin, Thiophenyltolyl-, Thiophenylzyl-, Thiotolylzylamin.* Man verwendet sie auch zusammen mit anderen Alterungsschutzmitteln wie Nitrosaminen, Naphthylaminen, Naphtholen, Diaminen, Aminofluoren, Diaminocarbazol, Schiffischen Basen, Dithiodi-β-naphthylamin usw., wodurch ihre Wrkg. beträchtlich verbessert wird. (E. P. 359 286 vom 12/12. 1930, ausg. 12/11. 1931. A. Prior. 4/1. 1930.)

PANKOW.

**Goodyear Tire & Rubber Co.,** Ohio, übert. von: **Werner Maximilian Lauter,** Ohio, *Alterungsschutzmittel für Kautschuk, Transformatoröle, Seifen u. a.,* bestehend aus den *Kondensationsprodd.* von *Aminoacenaphthen* mit Aldehyden wie *HCHO* (F. 235 bis 240°), *CH<sub>3</sub>CHO*, *Aldol*, *Croton-*, *Butyr-*, *Hept-*, *Allyl-*, *Amyl-*, *Benz-*, *Furfuraldehyd* oder gewissen Säuren wie das *3-Formylaminoacenaphthen* (F. 1719). (Aust. P. 30 354/1930 vom 24/11. 1930, ausg. 20/8. 1931. A. Prior. 13/1. 1930.)

PANKOW.

**Goodyear Tire & Rubber Co.,** Ohio (Erfinder: **Albert Mitchell Clifford,** Ohio), *Alterungsschutzmittel für Kautschuk,* bestehend aus *Cyclohexyl-α-* oder *-β-naphthylamin.* Man erhält sie durch 8-std. Erhitzen von *Cyclohexylamin u. α-* oder *-β-Naphthol* auf 280—300° im Autoklaven. Dabei bilden sich geringe Mengen von *Dicyclohexylamin u. Dinaphthylamin,* die ebenfalls als Alterungsschutz wirken. — *Cyclohexyl-β-naphthylamin* Krystalle. Kp.<sub>4-5</sub> 220—222°, l. in A., Bzl., Aceton, unl. PaE. — *Cyclohexyl-α-naphthylamin,* viscoses gelbes Öl, schwer krystallisierbar. Kp.<sub>4-7</sub> 210—250°, l. A., Bzl., Aceton. (Aust. P. 70/1931 vom 6/1. 1931, ausg. 2/7. 1931. A. Prior. 17/2. 1930.)

PANKOW.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.,** Delaware, übert. von: **William S. Calcott** und **William A. Douglass,** New Jersey, *Alterungsschutzmittel für Kautschuk.* Man verwendet Substanzen der Formel *HO·R·R'*, worin R u. R' Aryl oder Aralkyl bedeuten, deren Arylkerne direkt miteinander verbunden sind, z. B. *o-, p-Oxydiphenyl-, p-α-* oder *-β-Naphthylphenol, 4-Oxy-4'-methylidiphenyl.* Sie verfärben helle Mischungen nicht. (A. P. 1 830 749 vom 13/6. 1929, ausg. 10/11. 1931.)

PANKOW.

**Albert Brémant,** Frankreich, *Herstellung lederartiger Massen aus Kautschuk.* Man mischt Kautschuklsg. mit pflanzlichen oder tier. Fasern u. verdampft das Lösungsm. auf der Heiβwalze. (F. P. 712 545 vom 18/6. 1930, ausg. 3/10. 1931.)

PANKOW.

**Soc. Invenzioni Brevetti Anonima-Torino,** Turin, übert. von: **Alfred Mackay,** New Jersey, *Herstellung von künstlichem Leder aus tier. Fasern u. Kautschukmilch.* Vor Zusatz der Kautschukmilch wird der Faserschlamm neutralisiert. — Die gegerbten oder ungegerbten Häute, Abfälle u. dgl. werden gewaschen u. zu einem wss. Schlamm aufgeteilt, der teilweise durch Zusatz von *Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>* oder einem anderen schwachen Alkali entgerbt wird, worauf gleichzeitig oder nacheinander ein Gerbstoff oder Fett zugesetzt werden. Man vermischt den Faserschlamm nunmehr mit Kautschuk-, Balata- oder Guttaperchamilch, koaguliert u. entfernt die Fl. auf einem Sieb. (E. P. 360 371 vom 29/7. 1930, ausg. 3/12. 1931. A. Prior. 20/9. 1929.)

PANKOW.

**Dunlop Rubber Co., Ltd.,** London, **Fredrick William Warren,** Manchester, *Herstellung gemusterter Kautschuküberzüge* für linoleumartige Massen, z. B. aus Kautschuk, polymerisiertem *Leinöl* u. Füllstoffen. Das Vulkanisiermittel u. evtl. der Beschleuniger wird auf die fertige Platte aufgebracht, z. B. als Lsg., Emulsion, durch Aufstreuen oder durch Imprägnieren des Trägers, wie Gewebe oder Gewebe u. Kautschuk mit einem Überschuß desselben. Hierdurch wird Vorvulkanisation vermieden, die Abfälle können wieder verarbeitet werden. (E. P. 356 849 vom 27/6. 1930, ausg. 8/10. 1931.)

PANKOW.

## XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

**Max Rasquin,** *Zucker als energetisches und ökonomisches Nahrungsmittel ersten Ranges.* (Sucrerie Belge 50. 7—12.)

TAEGENER.

**H. Colin** und **A. Chaudin,** *Die Säureinversion des Zuckers. Einfluß der Neutralsalze.* (Vgl. COLIN, C. 1931. II. 3054.) Bei der Inversion von 5%<sub>0</sub>ig. Rohrzuckerlsg. durch starke Säuren (Konz.  $\frac{1}{10}$ -n.) wird die Inversionsgeschwindigkeit durch Zufügung eines Neutralsalzes der gleichen Säure in der Weise beeinflusst, daß nur sehr kleine Salzkonz. hemmend, größere aber beschleunigend wirken. Das Verhältnis  $k'/k$  ( $k'$  = die Hydrolysenkonstante für den Vers. mit Neutralsalz,  $k$  = die Hydrolysenkonstante für den Vers. ohne Neutralsalz) ist z. B. in Ggw. von n. Neutralsalz der gleichen Säure ca. 1,6, in Ggw. von  $\frac{1}{10}$ -n. Salz ca. 1,0 u. in Ggw. von  $\frac{1}{50}$ -n. Salz ca. 0,88. Das gilt



nur für Neutralsalze der gleichen starken Säure; in Ggw. eines anderen Neutralsalzes ist  $k'/k$  nie  $< 1$ . Für  $1/10$ -n. HCl u.  $1/100$ -n. KCl wurde festgestellt, daß bei starken Säuren das Verhältnis  $k'/k$  mit der Konz. des Zuckers steigt. Bei schwachen Säuren dagegen wird der Wert  $k'/k$  mit steigenden Zuckerkonz. kleiner. Eine Erklärung dieser experimentellen Befunde kann noch nicht gegeben werden. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. 48. 369—74. Sept. 1931.)

KOBEL.

**J. A. Ambler und S. Byall**, *Farbmessung an Weißzuckerlösungen*. Die Farbbest. an Weißzuckerlsgg. erfolgt im Colorimeter durch Vergleich gegen eine Standard-Ahornsiruplsg., die durch Verdünnung der Standardlsg. Nr. 5 von BALCH hergestellt wird. Dieselbe Methode zur Messung der Farbe von Lsgg., die aus hartem Candy bereitet wurden, erfolgt durch Vergleich mit einer Lsg., die aus verd. Standard-Ahornsiruplsg. Nr. 9 hergestellt wurde. Die Farbe von Zuckern steht in keinem bestimmten Verhältnis zur Farbe der Candy, die aus diesen Zuckern gewonnen sind. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 135—36. 1931.)

TAEGENER.

**F. W. Zerban und Louis Sattler**, *Studien über Trübungen in Zuckerprodukten*. I. *Beziehung zwischen der Intensität des Tyndallstrahles und der Tiefe und Konzentration von Lösungen*. Als Einleitung zu weiteren Arbeiten über die opt. Messung von Trübungserscheinungen in Zuckerprodd. beschreiben Vf. zunächst eingehend die bisher dazu verwendeten opt. Instrumente (Pulfrichrefraktometer, Spektrophotometer, Nephelometer, Turbidimeter etc.) u. die ihnen zugrunde liegenden Gesetze. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 326—30. 15/7. 1931.)

TAEGENER.

**R. H. King**, *Eine Beziehung zwischen Brixgrad und wahrer Dichte. Studie zur theoretischen Ermittlung der wahren Trockensubstanz aus Brixgraden und der Carbonatasche von Melassen*. An einer Anzahl von Melassen von 74—96° Brix stellte Vf. den durchschnittlichen Brixgeh. u. den diesen Brixgraden entsprechenden durchschnittlichen wahren Trockensubstanz- u. Carbonataschengeh. fest. Die graph. Auswertung der Ergebnisse zur Auffindung einer allgemeinen Beziehung zwischen den erhaltenen Werten ergab zwar eine Kurve von geradliniger Funktion, welche die Beziehung zwischen wahrer Trockensubstanz u. Brixgraden wiedergibt. Zwischen den Brixgraden u. der Carbonatasche läßt sich hingegen keine Beziehung geradliniger Funktion ermöglichen. Der Aschengeh. war im allgemeinen um so höher, je höher der Brixgeh. war u. die Abweichung zwischen Brixgraden u. wahrer Trockensubstanz erwies sich um so größer, je höher der Aschengeh. war. — Wenn Brixgrade u. wahre Trockensubstanz bekannt sind, kann mit Hilfe der beiden erwähnten Kurven der Aschengeh. ermittelt werden. Die wahre Trockensubstanz kann annähernd bestimmt werden, wenn Brixgrade u. Aschengeh. bekannt sind. Auch die Beziehung, die zwischen Carbonataschengeh. u. der Differenz von Brixgraden u. wahrer Trockensubstanz besteht, stellt Vf. graph. fest; ihre Differenz bezeichnet er als „theoretische“ Asche. — Wie Vf. ausdrücklich betont, kommt diesen Beziehungen keine allgemeine Anwendbarkeit zu. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 230—32. 15/7. 1931.)

TAEGENER.

—, *Bestimmung der Saccharose durch „doppelte Polarisation“*. Die Best. der Saccharose nach der sogen. Inversionsmethode leidet bekanntlich an dem Mangel, daß man bei unreinen Zuckersäften mehr oder weniger fehlerhafte Ergebnisse findet, weil einige Nebenstoffe in neutraler oder alkal. Lsg. anders drehen als in saurer u. die daraus bedingte Ungenauigkeit mit der Anzahl u. Menge dieser Stoffe, d. h. mit der Verunreinigung der Zuckerlsg. zusammenhängt. Vf. zitiert die neueren Inversionsmethoden (HORNE, JACKSON u. GILLIS, DEERR, COATES u. SHEN) u. empfiehlt die Verwendung von Invertase zur Inversion der Saccharose. — Die angeführten Mitteilungen beziehen sich nur auf Zuckerrohrsäfte. (Ztrbl. Zuckerind. 39. 1242—43. 24/12. 1931.)

TAEGENER.

**S. Byall und J. A. Ambler**, *Verunreinigungen in Weißzuckern*. I. *Bestimmung von Phosphor*. Anorgan. u. organ. Phosphorverb., welche in den Pflanzen (Rübe u. Rohr) vorhanden sind, gelangten mit in die Säfte u. sogar in den daraus erzeugten Weißzucker. Von den anorgan. ist es der phosphorsaure Kalk, von den organ. das Lecithin u. die Nucleinsäuren. Zur Best. des Geh. an Phosphor wird zunächst der Gesamt-Geh. an  $P_2O_5$  ermittelt, darauf der anorgan. Anteil u. als Differenz beider der organ. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 136—37. 1931.)

TAEGENER.

**J. A. Ambler, J. B. Snider und S. Byall**, *Verunreinigungen in Weißzuckern*. II. *Bestimmung von Sulfat, Sulfit und Aldehydsulfit*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die genaue Best. des Sulfates in Weißzuckern erfolgt durch direkte Fällung mit Bariumchlorid in saurer,



wss. Zuckerlsg. Durch Titration der durch Einleiten von N sauerstofffrei gemachten sauren Lsg. mit n/100 Jodlsg. (1 cem n/100 Jod = 0,32 mg SO<sub>2</sub>) erhält man den SO<sub>2</sub>-Geh., der in freier Form oder als Sulfid vorhanden ist (anorgan. SO<sub>2</sub>). Die Best. des Gesamtgeh. an SO<sub>2</sub> erfolgt ebenso, nur wird hier vor Einleiten des N-Gases die Zuckerlsg. (100 g Zucker in 150 cem W.) mit 25 cem n-KOH alkalisiert u. vor der Titration mit Jod mit 10 cem H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1:3) versetzt. Durch Subtraktion des anorgan. SO<sub>2</sub> vom Gesamt-SO<sub>2</sub> erhält man die organ. oder aldehydschweflige Säure. — In raffinierten Rohrzuckern, die während der Fabrikation überhaupt nicht mit SO<sub>2</sub> behandelt wurden, besteht die geringe Menge von anorgan. SO<sub>2</sub> zweifellos nicht aus solchem, sondern es sind in Wirklichkeit jodadsorbierende Verunreinigungen, welche aus Polyphenolen u. Tanninen bestehen, die schon im Rohsaft enthalten sind. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 339—40. 15/7. 1931.)

TAEGENER.

**J. A. Ambler**, *Verunreinigungen in Weißzuckern*. III. *Bestimmung von labilgebundenem organischem Schwefel*. (II. vgl. vorst. Ref.) Unter den Verunreinigungen in Weißzuckerkrystallen befindet sich auch labilgebundener „organischer“ Schwefel, der vom Cystin, einem Abbauprod. des Proteins der Zuckerrüben, stammt. Zur Best. desselben werden 100 g Weißzucker bei Zimmertemp. mit Bariumhydroxyd entzuckert, nach der Entfernung des überschüssigen Ba als Sulfat zunächst mit Bleiacetat u. dann zur Auflsg. des entstandenen Nd. mit NaOH versetzt. Nach einstündigem Kochen u. Stehenlassen über Nacht setzt sich eine geringe Menge von Bleisulfid ab. Infolge ihrer Zers. durch Alkalien spielt hier die Saccharose die Rolle einer katalyt. Substanz bei der Entschwefelung des Cystins mittels alkal. Bleilsgg. Die Best. des Schwefels geschieht über die Bldg. von Methylenblau, das dann auf spektrophotometr. Wege gemessen wird. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 341—43. 15/7. 1931.)

TAEGENER.

**Raymond William Bell**, Washington, *Herstellung von kristallisierter  $\beta$ -Lactose*. Rohe  $\alpha$ -Lactoselsg. von 24 bis 27% wird nach Zusatz von Knochenkohle u. Essigsäure nahe an den Kp. erhitzt, worauf eine geringe Menge MgSO<sub>4</sub> zugesetzt wird. Die Fl. wird bis zur Entfärbung gekocht, wobei sich unter Schaumbldg. ein flockiger Nd. von Proteinen u. Phosphaten abscheidet. Die filtrierte Fl. wird auf 35° Be., d. h. etwa 65%, eingedampft. Die beim Abkühlen ausgeschiedenen Krystalle werden abgeschleudert. Die eingedickte Mutterlauge liefert weitere Krystallmengen. (Aust. P. 28 895/1930 vom 8/9. 1930, ausg. 25/9. 1931. A. Prior. 9/9. 1929.) M. F. MÜLLER.

**British Celanese Ltd.**, London, **Horace Finningley Oxley**, **Walter Henry Groombridge** und **William Challis**, Spondon b. Derby, *Verzuckerung von Cellulosematerial* zunächst mit stärkerer, etwa 78—79%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. dann mit 0,5—5%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. nachträgliche Extraktion der Säure mit Aceton. Das Verf. eignet sich besonders zur Verzuckerung von Baumwolle, Linters, Papierstoff, Sägespänen, Holzmehl u. a. Zweckmäßig wird das mit stärkerer Säure erhaltene Einwirkungsprod. in Aceton gegossen, wobei die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in das Aceton geht u. das Celluloseumwandlungsprod. sich in granulierter Form ausscheidet, um dann event. in üblicher Weise mit verd. Säure weiter verzuckert zu werden. (E. P. 360 981 vom 16/8. 1930, ausg. 10/12. 1931.)

M. F. MÜLLER.

## XV. Gärungsgewerbe.

**F. Windisch**, *Einige neue Ergebnisse über den Stoffwechsel der Hefe und ihre Beziehungen zur Biergärung*. Der Atmungs- u. Gärungskoeff. von unter verschiedenen Bedingungen (aerob, semianaerob u. anaerob) gewachsenen Hefen wurde mit Hilfe einer gravimetr. Makromethode bestimmt (Einzelheiten der Methodik sollen später veröffentlicht werden). Die Unters. erstreckte sich auf unter- u. obergärige Bierhefe, Weinhefe, Brennerhefe, Bäckerhefe u. *Torula utilis*. In Übereinstimmung mit anderen Autoren (HAYDUCK u. HAEHN, C. 1922. III. 171 u. MEYERHOF, C. 1926. I. 702) wurde eine Steigerung der Gärkraft bei anaerobem Wachstum festgestellt. Aber auch die Atmung war bei der unter anaeroben Bedingungen erhaltenen Hefe stärker als bei der in Ggw. von Sauerstoff gezüchteten. Das Gärvermögen steigt also nicht auf Kosten des Atmungsvermögens. — Während der im Stadium der Hefevermehrung vorhandene Sauerstoff die Gärkraft erniedrigt, ist er ohne Einfluß auf das Gärvermögen, wenn die Vermehrungsmöglichkeit für die Hefe ausgeschaltet ist. — In bezug auf die Brauereipraxis zeigen die Verss., daß die Lüftung der Hefe nur während der Vermehrungsperiode von Bedeutung ist. Eine gewisse Menge Sauerstoff ist für das Hefewachstum



erforderlich; jeder Überschuß vermindert aber die Lebensfähigkeit der Zelle. (Journ. Inst. Brewing 37. 561—71. Nov. 1931.) KOLBACH.

**Mosuke Matsuyama**, *Über den Einfluß von Reis auf Bierhefe*. Würzen aus Malz bzw. Koji (mit *Aspergillus Oryzae* bewachsener gedämpfter Reis) wurden in folgendem Verhältnis gemischt, 10:0; 3:1; 1:1; 1:3; 0:10 u. mit der ursprünglich vom Institut für Gärungsgewerbe, Berlin, bezogenen Betriebshefe vergoren. Bestimmt wurde die Hefevermehrung u. in der Hefefernte der 11. Führung die Gärkraft, sowie der Geh. an Katalase, Co-Enzym, Apozymase u. Endotryptase. Hefevermehrung u. Enzymgeh. waren am stärksten in der Würze mit dem Mischungsverhältnis 3:1; es folgte das 2., das 1., das 4. u. das 5. Mischungsverhältnis. Die Mischung aus 3 Teilen Malz- u. 1 Teil Reiswürze entspricht etwa der n. Zus. der Betriebswürze. Aus den Ergebnissen wird geschlossen, daß sich das Enzymsystem der Hefe an diese Würze anpaßt. (Wehschr. Brauerei 48. 479—81. 7/11. 1931.) KOLBACH.

**H. Bilgram**, *Studien über den Hopfengerbstoff*. Zur Gewinnung des Gerbstoffs wurde der Hopfen mit h. W. ausgelaugt, der Gerbstoff mit Bleiacetat niedergeschlagen, mehrmals mit Schwefelsäure u. Bleiacetat umgefällt u. schließlich über die Fällung mit *Cinchonin* rein erhalten. (Genaue Vorschrift siehe im Original.) Die Ausbeute betrug 8 g pro 10 kg Hopfen. Der Hopfengerbstoff ist außerordentlich unbeständig; er ist l. in W., Methanol u. Aceton. In wss. Lsg. fällt er Eiweiß u. in wss.-alkoh. Lsg. gibt er mit Ferrichlorid eine grüne Färbung. Als Spaltprodd. wurden Phloroglucin, Protocatechusäure u. Glucose nachgewiesen. (Wehschr. Brauerei 48. 493—98. 21/11. 1931.) KOLBACH.

**Staiger**, *Gerste als Brennerei-Rohstoff*. Die Verkleisterung der Stärke bei 60° ist unvollständig. Bei nach dem Kochverf. oder durch Verkleisterung bei 70—80° verarbeiteten, mit 10% Malz verzuckerten Maischen wurde unter restloser Stärkeauswertung 31—32 l r. A./100 kg Gerste erzielt. (Brennerei-Ztg. 49. 1. 6/1. 1932. Berlin, N. 65. Inst. f. Gärungsgewerbe.) GROSZFIELD.

**Tadeusz Chrzaszcz**, *Die Zubereitung von Dickschlempe mit Kartoffeln*. Beobachtungen über die Kartoffelausnutzung in der Brennerei ergaben folgendes: Die Erhöhung der Ausnutzung durch Herst. von Mastschlempe ist unrationell. Dagegen kann die Ausnutzung der Kartoffeln erhöht werden durch Zubereitung von Dickschlempe mit Kartoffeln. Über ihre Zubereitung vgl. im Original. (Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych 25. 37—44. 1931.) SCHÖNFELD.

**Lucien Semichon und Michel Flanzy**, *Untersuchung über die sauren Bestandteile der Weine*. 2. Mitt. *Die flüchtigen Säuren*. (1. vgl. C. 1930. I. 2645.) Ausführliche Besprechung des Verf. auf der früheren Grundlage. Die Abtrennung der flüchtigen Säuren erfolgt mit W.-Dampf nach BLAREZ, die Titration des Destillates nach der früheren Vorschrift oder mit Ca(OH)<sub>2</sub> gegen Lakmus. SO<sub>2</sub> wird im Destillat mit 0,02 n. Jodlsg., Salicylsäure colorimetr. gemessen u. eingesetzt. Weitere Einzelheiten im Original. (Ann. Falsifications 24. 516—24. Nov. 1931. Narbonne, Station Régionale de Recherches Oenologiques.) GROSZFIELD.

**Jose Mestres Lopez**, *Die Rückstände bei der Weinherstellung*. Weinstein u. Traubenkernöl sind die wichtigsten Prodd., die aus den Rückständen gewonnen werden können. Die Verwendung der ausgepreßten Rückstände zu Heizzwecken ist wenig lohnend. (Quimica e Industria 8 286. Nov. 1931.) G. WEISS.

**Kochs und B. Schieferdecker**, *Der Einfluß von Fusicladium auf den Geschmack von Obstwein und Süßmost*. Die Säfte von schorfkranken Früchten waren dunkler von Farbe, im Geschmack kräftiger, nicht ungünstiger als aus gesunden. Bitterer Geschmack wurde nicht beobachtet. (Konserven-Ind. 18. 749. 24/12. 1931.) G.D.

**Erich Walter**, *Die Blauschönung und ihre Ausführung*. (Destillateur u. Likörfabrikant 44. 727—29. 24/12. 1931. Berlin SW 61.) GROSZFIELD.

**Rüdiger**, *Agar-Agar als Klärungsmittel für Weine, Obstweine und Süßmoste*. Agar-Agar eignet sich als negatives Kolloid zur Rückschönung von mit Gelatine überschöntem Wein, auch bei zähschleimigen Obstmosten. Die entschlammende Wrkg. von Agar bei Süßmosten mit negativen Kolloiden beruht auf Gelbldg. u. ist meist schlechter als mit Gelatine. (Dtsch. Nahrungsmittel-Rdsch. 1931. 207—08. 21/12. 1931. Hohenheim.) GROSZFIELD.

**Eduard Jacobsen**, *Ansprüche, die an einen Qualitätssig zu stellen sind*. Ansprüche an Weinessig, Essigfrüchte u. -gemüse, Fleischsalate, Fischkonserven. (Braunschweig. Konserven-Ztg. 1931. Nr. 44. 4. Nr. 45. 7—8. 11/11. 1931. Berlin SW. 61.) G.D.



**Heinrich Kreipe**, *Über die Beseitigung unerwünschter Geschmacksstoffe aus Essig durch Behandlung mit Kohle*. Prakt. Angaben über Anstellung des Vorvers. zur Best. von Kohlenmenge u. Einwirkungsdauer der Kohle. (Dtsch. Essigind. 35. 411. 25/12. 1931. Berlin, N. 65. Inst. f. Gärungsgewerbe.) GROSZFELD.

**J. Dehnicke**, *Zur Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration in der landwirtschaftlichen Kartoffelbrennerei*. Die pH-Best. kann die Säurebest. nicht ersetzen, sie ist von prakt. Wert bei Schwefelsäurehefe u. von Nutzen bei Maischen aus kalkhaltigen Trockenpulpen oder Kartoffelflocken. Einzelheiten, Tabelle über gefundene pH-Werte im Original. (Ztschr. Spiritusind. 55. 2—3. 7/1. 1932.) GROSZFELD.

**B. Krause, Hanns Simon und Sven Jacobsen**, *Über Trübungsmessungen in Kongreßwürzen mit dem Nephelometer*. Die bei der Handels-Malzanalyse erhaltenen Würzen wurden mit dem ZEISS-Stufenphotometer auf Trübung untersucht. Bei Vorschaltung des am App. angebrachten roten Filters ( $L_1$ ) gaben Parallelbestst. reproduzierbare Werte. Die Eigenfarbe der Würze beeinflusst das Ergebnis nicht. Bei vergleichenden Unters. müssen genau die ersten 100 ccm des Filtrats in das Filter zurückgegossen werden u. die Messung darf erst nach Ablauf von wenigstens 320 ccm vorgenommen werden. (Wehschr. Brauerei 48. 498—99. 21/11. 1931.) KOLBACH.

**S. Ira Wilbur**, *Nachweis von Aceton in denaturiertem Alkohol*. 5 ccm des auf 10%<sub>v</sub> verd. A. werden mit 0,5 g  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  bis zur Lsg. geschüttelt u. mit 3 Tropfen 10%<sub>v</sub>ig. Na-Nitroprussid durchgeschüttelt. Nach Unterschichten mit konz.  $\text{NH}_4\text{OH}$  entsteht ein violetter Ring zwischen den beiden Fl. Das Verf. erlaubt, 1 Tropfen Aceton in 100 ccm A. nachzuweisen. (Chemist-Analyst 20. Nr. 4. 11. 1931.) SCHÖNFELD.

**Soc. des Établissements Daubron**, Frankreich, *Verfahren zum Adsorbieren von Gasen durch Flüssigkeiten*, insbesondere zur Herst. von gashaltigen Wässern, von schäumenden Getränken, ferner zur  $\text{O}_2$ -Behandlung von Weinen u. dgl., durch kräftiges Verrühren der Fl. unter gleichzeitiger Zuführung des Gases unter Druck. Eine Abb. erläutert die Einrichtung. (F. P. 714 237 vom 30/6. 1930, ausg. 10/11. 1931.) M. F. MÜLLER.

**André Cornillac, Marc Gustave Coupeau und Maurice Delaville**, Frankreich, *Verfahren und Einrichtung zum Entalkoholisieren von Wein, Bier und dergleichen*. Zunächst werden z. B. aus Wein mittels Paraffinöl die Geruchs- u. Geschmacksstoffe extrahiert, worauf die Fl. vom A. befreit wird. Die zurückgewonnenen Geruchs- u. Geschmacksstoffe werden in die vom A. befreite Fl. zurückgegeben. Dazu eine Abbildung. (F. P. 714 199 vom 25/6. 1930, ausg. 9/11. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Zellstoffabrik Waldhof und Otto Lührs**, Mannheim-Waldhof, *Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Hefe*, insbesondere zur unmittelbaren Entfernung überschüssiger Hefe aus einer auf A. zu verarbeitenden gärenden Fl. in kreisender Bewegung, dad. gek., daß diese Bewegung durch eingebaute Widerstände auf die unterste Zone des Bottichs beschränkt wird, wodurch die auf dem Boden des Bottichs verteilte u. in der unmittelbar darüber befindlichen Fl.-Schicht schwebende Hefe in der Mitte des Bodens angesammelt wird, von wo aus sie period. oder kontinuierlich abgezogen werden kann. Dazu noch weitere Unteransprüche u. einige Abbildungen. (D. R. P. 540 311 Kl. 6a vom 13/3. 1927, ausg. 14/12. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Einar Langfeldt**, Oslo, Norwegen, *Verzuckerung von Maniokwurzel und Gewinnung von Hefe oder Alkohol aus der Zuckerlösung*. 1 kg fein pulverisierte Maniokwurzel wird mit 4 l 3,5%<sub>v</sub>ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2 Stdn. bei 125° erhitzt. Nach beendeter Verzuckerung wird die Lsg. mit Kalk neutralisiert u. filtriert. Die Zuckerlsg. wird entweder auf Hefe oder A. in üblicher Weise verarbeitet. Zweckmäßig wird die saure Zuckerlsg. für die Gewinnung von Hefe mit  $\text{NH}_3$  neutralisiert. (A. P. 1 834 788 vom 7/8. 1928, ausg. 1/12. 1931. Norw. Prior. 9/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Karl S. Felix**, Deutschland, *Herstellung von Exportbier*. Das Bier wird in üblicher Weise durch Gärung gewonnen; es wird stark gehopft u. erst an der Stelle der Verbraucher mit W. in üblicher Weise verd. u. mit  $\text{CO}_2$  versetzt. Evtl. wird das Bier vor dem Versand durch Eindampfen konz., wobei gleichzeitig der A. abdest. u. ein alkoholfreies oder -armes Bier gewonnen wird. Evtl. werden die Dest.-Prodd. mit Ausnahme des W. dem Bier wieder zugesetzt. In der Pat.-Schrift sind noch weitere Verf.-Merkmale angegeben. (F. P. 714 506 vom 16/3. 1931, ausg. 16/11. 1931. D. Prior. 5/6., 15/12. 1930 u. 18/2. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Fabrica Chimica Arenella S. A.**, Palermo, Italien, *Verfahren zur Verwertung von Rückständen der Weinbereitung*, nach D. R. P. 537 393, dad. gek., daß die Trester vor der Extraktion einer Behandlung mit W.-Dampf unter Druck unterworfen werden.



(D. R. P. 538 572 Kl. 23 a vom 9/6. 1927, ausg. 14/11. 1931. It. Prior. 5/4. 1927. Zus. zu D. R. P. 537 393; C. 1932. I. 463.)  
 ENGEROFF.

Jules Ventre, *Traité de vinification pratique et rationnelle*. T. III. Paris: Coulet 1932. (440 S.)  
 Br.: 50 fr.

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

H. L. Bungenberg de Jong und W. J. Klaar, *Beitrag zur Kenntnis der Kolloidchemie des Klebers*. IV. (III. vgl. C. 1931. I. 1376.) Zur Unters. des Ladungseffekts der SO<sub>4</sub>-Ionen, die sich außerhalb der lyotropen Serie der einwertigen Ionen stellen, wurden verschiedene Gliadinsole bei verschiedenen Punkten des positiven p<sub>H</sub>-Bereichs im Maximum der Hydratation u. zu beiden Seiten derselben untersucht. Die K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Kurve der H<sup>+</sup>-Konz. läuft zuerst unter der KJ-Kurve u. schneidet diese bei wachsender Elektrolytkonz. Die Elektrolytkonz., bei der der lyotrope Einfluß vorzuherrschen beginnt, ist von der Anfangsladung des Sols abhängig. Die relativen Viscositäten von Solen mit äquivalenten Konz. von KCl u. KJ sind die gleichen in ca. 44<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Aceton. Bei wachsender Elektrolytkonz. fallen die relativen Viscositäten wieder ab, bis die Sole prakt. entladen sind, u. die Viscositätskurven horizontal verlaufen. Mit wachsender Acetonkonz. steigen die relativen Viscositäten der Sole mit äquivalenten Mengen der verschiedenen einwertigen Ionen u. nähern sich einander; die lyotrope Reihe ist die gleiche wie in wss. Medium u. dreht sich in Konz. oberhalb 40<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Aceton um. In alkoh. Medium wurden analoge Resultate ermittelt. Mit der Wertigkeit des Elektrolyten ändert sich die Ausbreitung der Viscositätskurven u. die Viscositäten dieser entladenen Sole von 44<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Aceton Geh. liegen nicht mehr auf demselben Punkt. Vff. erklären die gefundenen Tatsachen durch 2 Arten von Adsorptionen, indem die Ionenadsorption das Grenzpotential beeinflußt u. die molekulare Adsorption den lyotropen Effekt hervorruft. (Cereal Chemistry 8. 439—54. Nov. 1931. Utrecht, Holland, Laboratory Maatschappij de Korenschoof.)  
 HAEVECKER.

C. A. Winkler und W. F. Geddes, *Die Hydratationswärme von Weizenmehl und Weizen-, Reis- und Kartoffelstärke*. Die spezif. Wärme für Weizen-, Reis- u. Kartoffelstärke ermittelten Vff. als durchschnittlich 0,397 bis 0,44 cal pro g Trockensubstanz. Die Hydratationswärme schwankt in weiten Grenzen je nach W.-Geh. u. Größe der Stärkekörner. Beziehungen zwischen dem Proteingeh. oder der Backfähigkeit eines Mehles u. seiner Hydratationswärme waren nicht festzustellen. (Cereal Chemistry 8. 455—75. Nov. 1931. Winnipeg, Canada, Univ. of Manitoba.)  
 HAEVECKER.

O. Eckardt, *Roggenbackversuche mit Benzoylsuperoxyd*. Backvers. an 2 Roggenmehlen in unbehandeltem, n. u. überbehandeltem Zustand zeigten geringe Hemmungen der Gare durch die Behandlung. Die Säuregrade der behandelten Mehle lagen in den einzelnen Sauerstufen u. im Gebäck nicht höher als in den unbehandelten Mehlen. (Mühle 69. Nr. 1. Mühlenlaboratorium 1—2. 7/1. 1932. Deutsche Müllerschule, Dippoldiswalde.)  
 HAEVECKER.

Stanisław Popławski, *Untersuchungen über den Gehalt einiger Stickstoffverbindungen der Kartoffelknolle, über die Reaktion und den Gefrierpunkt ihrer Säfte*. In der Vegetationsperiode steigt der Gesamt-N-Geh., wobei der Geh. an Amiden mehr zunimmt, als der an Aminosäuren. Beim Aufbewahren sinkt der Gesamt-N in warm aufbewahrten Knollen (in % Trockensubstanz). Kalt aufbewahrte Kartoffeln enthalten mehr Gesamt-N als warm aufbewahrte. Die Keime enthalten im Verhältnis zu den Knollen mehr Nichteisweiß-N, jedoch weniger Aminosäure-N. Die Acidität nimmt im ersten Zeitraum nach der Ernte zu. Beim Aufbewahren der Kartoffeln bildet sich ein charakterist. Maximum der Gefrierpunktserniedrigung, das Vf. als physiolog. Reifepunkt deutet. (Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych 25. 95—126. 1931.)  
 SCHÖNFELD.

—, *Wirkung der Erhitzung auf die Farbe der Tomaten*. Die bei 100° eintretende Farbänderung, bei Tomaten in Dosen am geringsten, ist wahrscheinlich durch Oxydation bedingt. (Braunschweig. Konserven-Ztg. 1932. Nr. 1. 13—14. 6/1.)  
 GD.

P. S. Lucas, *Untersuchungen über die Gefriereigenschaft verschieden gealterter und ungealterter Mischungen*. Die Alterung hatte keinen Einfluß auf die Zeit zur Erzielung von 100<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Overrun; je länger die Alterungsdauer aber, um so mehr Overrun. Kein Einfluß letzterer auf Körper (body) u. Struktur (texture) des Eiscrems u. auf Schmelzbarkeit. Die Viscosität einer Buttermischung stieg nach 1 u. 4 Stdn. Alterung nur wenig,



beträchtlich nach 24 Stdn. (Ice Cream Trade Journ. 27. Nr. 12. 47—48. Dez. 1931. East Lansing, Michigan State Coll.) GROSZFELD.

**J. Hoffman Erb**, *Die Ursachen des geronnenen Aussehens von Eiscrém nach dem Schmelzen*. Die Erscheinung bei einigen Eiscrémarten ist durch destabilisiertes Protein bedingt. Ursachen: Überschuß an Ca im Serum, niedrige Pasteurisierungstemp., hoher Säuregrad u. hoher Homogenisierungsdruck, niedriges Trockenmittel/Fettverhältnis, niedrige Homogenisierungstemp. Abstellung des Fehlers durch 0,1—0,2% Na-Citrat oder Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> vor der Homogenisierung. (Ice Cream Trade Journ. 27. Nr. 12. 43—44. Dez. 1931. Ohio State Univ.) GROSZFELD.

**Otto Wille**, *Über Tyrosinabscheidungen in Marinaden*. Die käsigweißen Ablagerungen enthielten 99,71% Tyrosin, entstanden durch Einw. von starkem Essig auf das Fischfleisch. (Fischwirtschaft 7. 168—71. Nov.-Dez. 1931. Wesermünde, Inst. f. Seefischerei.) GROSZFELD.

**C. D. Kelly**, *Aroma-Wecker für Molkereien und die darin gefundenen Organismen*. Entw. von Aroma u. Geschmack durch die Aroma-Wecker, deren biolog. Komponenten, prakt. Anwendung für Butter u. Käse. (Milk Plant Monthly 20. Nr. 11. 66—70. Nr. 12. 71—77. Dez. 1931.) GROSZFELD.

**A. Weich und R. Bauer**, *Über „eine“ Ursache des Schmirgelgeschmackes der Milch*. Als Ursache wurde Beimischung von Messing (Cu!) von einem Pumpenflügel des Kühlers nachgewiesen. (Fortschr. d. Landwirtsch. 7. 7—9. 1/1. 1932. Wien, Landw.-Chem. Bundesversuchsanst.) GROSZFELD.

**Raoul Lecoq**, *Eine „therapeutische Milch“*. (Vgl. C. 1931. II. 2529.) Bericht über eine minderwertige, sog. „antinephrit. Milch“ mit verringertem NaCl- u. Albumingeh., etwa einer Emulsion von 25 g Butter in 150 g Milch mit W. auf 1 l gebracht u. mit 30 g Zucker gesüßt, entsprechend. (Ann. Falsifications 24. 547—49. Nov. 1931. St. Germain en Laye.) GROSZFELD.

**R. B. Dustman und L. C. Shriver**, *Die chemische Zusammensetzung von Ambrosia trifida in verschiedenen Wachstumsperioden*. Best. von Rohprotein, Rohfaser, N-freiem Extrakt, Fett u. Asche während der einzelnen Entwicklungsstadien. Unter Hinweis auf den hohen Proteingeh. wird die Züchtung u. der Anbau dieser Pflanze zu Futterzwecken empfohlen. (Journ. amer. Soc. Agronomy 23. 190—94. 1931. Morgantown, West Virginia.) W. SCHULTZE.

**O. L. Evenson und R. H. Nagel**, *Quantitative Bestimmung von Amaranth und Tartrazin in einer Mischung von Nahrungsmittelfarben*. Die Analyse kann durch selektive Red., Amaranth mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S-Tartrazin mit TiCl<sub>3</sub>, erfolgen. — Ein weiteres Verf., dessen Einzelheiten beschrieben werden, beruht auf spektro-photometr. Messungen. (Ind. engin. Chem. Analytica: Edition 3. 260—62. 15/7. 1931. Washington, U. S. Dep. of Agricult.) GROSZFELD.

**R. H. Harris**, *Ein Vergleich über die Brauchbarkeit von Mehlproteinextrakten in destilliertem Wasser und anorganischen Salzlösungen*. Vf. untersuchte 77 Mehle verschiedenen Ausmahlungsgrades u. Ursprungs auf Proteinlöslichkeit in dest. W. u. MgSO<sub>4</sub>, KF-, KCl-, KBr- u. KJ-Lsgg. in Beziehung zu ihrer Backfähigkeit. Die für die Salzlsgg. bekannten Beziehungen zwischen Proteinlöslichkeit u. Backfähigkeit lassen sich auch mit dest. W. bestimmen. (Cereal Chemistry 8. 496—509. Nov. 1931. Saskatoon, Sask. Canada, Quaker Oats Comp.) HAEVECKER.

**C. B. Gustafson**, *Eine einfache Methode zur Bestimmung des Aschegehaltes des Mehles von selbsttreibenden und phosphathaltigen Mehlen*. 20 bis 25 g Mehl werden mit ca. 250 ccm CCl<sub>4</sub> 5 Min. zentrifugiert. Nach Stehenlassen über 7 bis 16 Stdn. bei PO<sub>4</sub>'''-haltigen Mehlen wird dekantiert, an der Luft getrocknet u. wie üblich verascht. Die durchschnittliche Differenz beträgt +0,025%, da etwas Mehl von geringerem Aschegeh. in CCl<sub>4</sub> mit den mineral. Zusätzen suspendiert bleibt. (Cereal Chemistry 8. 475—81. Nov. 1931. Lafayette, Indiana, Purdue Univ.) HAEVECKER.

**J. W. Montzheimer**, *Untersuchungsmethoden für Kuchenmehl*. Zur Unters. von Kuchenmehlen sind Kuchenbackvers. nach der A. A. C. C.-Methode am geeignetsten. Viscositätsmessungen geben keine genügenden Qualitätsunterschiede an. (Cereal Chemistry 8. 510—17. Nov. 1931. Spokane, Wash., Centennial Mill Comp.) HAEV.

**R. E. Lothrop und R. L. Holmes**, *Bestimmung von Glucose und Fructose in Honig unter Anwendung der Jodoxydationsmethode*. Die Nachprüfung der Einflüsse, wie Zeit, Temp., Konz., Schnelligkeit der Reagenszusätze, führte zu folgender Vorschrift für Glucose. Zu 20 ccm einer Lsg. von 0,2 g Honig gib 40 ccm 0,05 n. Jodlsg., dazu 25 ccm 0,1 n. NaOH, verschließ u. laß 10 Min. bei 20° stehen, säure mit 5 ccm



5 n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> an u. titriere sofort mit 0,05 n. Thiosulfat. 1 ccm 0,05 n. Jodlsg. = 4,502 mg Glucose. — Die von Zeit u. Temp. erheblich abhängige teilweise *Oxydation der Fructose* durch Jodlsg. beruht größtenteils auf Umlagerung in Mannose u. Glucose nach LOBBY DE BRUYN. Die *Oxydation der Saccharose* ist bedeutend kleiner. Die Wrkg. der Jodlsg. wird durch Bldg. von Jodat, besonders bei längerer Zeitdauer, stark beeinträchtigt, Vermeidung der Jodatbildg. durch stufenweisen Alkalizusatz. Die Fructose wird aus dem Cu-Red.-Wert berechnet. — In n. Blütenhonig wurde mittleres *Verhältnis Glucose/Fructose* zu 1,19 (1,02—1,70) gefunden, auch polarimet. bestätigt. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 334—39. 15/7. 1931. Washington, Bureau of Chemistry and Soils.) GROSZFIELD.

**M. Miler**, *Die Analyse von Fruchtesenzen*. Vorschriften für verschiedene Fruchtessenzen u. systemat. Schilderung ihrer Analyse, insbesondere der Best. des Ester-u. Säuregeh., der Ameisen-, Essig- u. Buttersäure, der Salicylsäure, Benzoesäure, Citronensäure, Weinsäure, der A.- u. Glycerinbest., der Best. von Aldehyden, Chlf., der äth. Öle u. Farbstoffe. (Russ.-Dtsch. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-Germanski Westnik Nauki i Techniki] 1931. Nr. 9. 40—48.) SCHÖNFELD.

**A. Bonn** und **Ch. Desgrez**, *Bestimmung des Coffeins in Kaffeegetränken und Kaffeeextrakten*. Statt des Verf. von GOBERT (C. 1931. II. 1778): Das nach Vorbehandlung des Getränkes mit MgO mit Chlf. isolierte Rohcoffein wird in 10 ccm 5 $\frac{0}{10}$ ig. HCl gel., 5 $\frac{0}{10}$ ig. Silicowolframsäure im Überschuß zugegeben, erhitzt, nach 24 Stdn. filtriert, mit 5 $\frac{0}{10}$ ig. HCl gewaschen u. gegläht. 1 g WoO<sub>3</sub>·SiO<sub>2</sub> = 0,2236 g C<sub>3</sub>H<sub>10</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O. (Ann. Falsifications 24. 546—47. Nov. 1931.) GROSZFIELD.

**W. O. Winkler** und **J. W. Sale**, *Nachweis von Lecithinzusätzen in Schokoladenerzeugnissen*. Zur Extraktion bewährte sich am besten PAe. + A. nach näherer Vorschrift. Der Lecithingeh. von 27 Proben roher u. gerösteter Kakaobohnen (10 Sorten) lag zwischen 0,47—0,88% des Fettes u. wird bei dem üblichen Zusatz von 0,3% Lecithin zu Schokolade um etwa 1 $\frac{0}{10}$  des Fettes erhöht. Bei den prakt. angewendeten Rösttemp. u. -zeiten der Bohnen wurde keine Änderung des Lecithingeh. beobachtet. (Journ. Assoc. official agricult. Chemists 14. 537—47. 15/11. 1931. Washington, U. S. Dep. of Agriculture.) GROSZFIELD.

**A. W. Meyer**, *Die chemische Analyse einiger wichtiger Backhilfsmittel*. Qualitative u. quantitative Analysenvorschriften zur Best. von Cl', Ca'', Mg'', K', Na', PO<sub>4</sub>''' u. SO<sub>4</sub>'' in Hefe; Best. von JO<sub>3</sub>', BrO<sub>3</sub>', ClO<sub>3</sub>', NO<sub>3</sub>', Benzoylsuperoxyd, CaO<sub>2</sub>, ClO<sub>4</sub>', S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>'' u. Fe-Verbb. (Cereal Chemistry 8. 482—95. Nov. 1931. Chicago, Illinois, The W. E. LONG Comp.) HAEVECKER.

**J. Fitelson** und **I. A. Gaines jr.**, *Eine Schnellmethode zur Bestimmung der säurelöslichen Phosphorsäure in Eiern*. Das Verf. von PINE (C. 1924. II. 2561) wurde durch Anwendung von 5 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + nötige Menge HNO<sub>3</sub> zur Zerstörung des Extraktes durch volumetr. Best. der P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. gewisse Abänderungen der Extraktion der P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> verbessert. Zeitgewinn bei mit dem Verf. von PINE vergleichbaren Ergebnissen. (Journ. Assoc. official agricult. Chemists 14. 558—62. 15/11. 1931. New York Station, Food and Drug Administration.) GROSZFIELD.

**J. Spötl**, *Erd, Konservieren von frischem Obst, Gemüse u. dgl., dad. gek., daß man zwischen, unterhalb oder oberhalb des zu konservierenden Gutes gebrannten oder gelöschten Kalk oder ein Gemenge von beiden in Papier- oder Leinenbeuteln legt*. (Ung. P. 103 015 vom 25/2. 1930, ausg. 15/7. 1931.) G. KÖNIG.

**Eudo Monti**, Italien, und **Paul Cruzillac**, Frankreich, *Herstellung von Brotteig unter Zusatz von Hefenährstoffen u. -erregern, gewonnen aus Reisspelzen, Reiskeimlingen, Maiskeimlingen, Schalen von weißen Trauben oder von Äpfeln oder anderen Früchten*. (F. P. 714 969 vom 9/4. 1931, ausg. 23/11. 1931. Ital. Prior. 10/5. 1930.) M. F. MÜLLER.

**Paul Krahn**, Mannheim-Rheinau, *Herstellung von Trockenkartoffeln*, bei denen das Ausgangsgut durch Einlegen in HCl u. anschließendes Auswaschen gebleicht wird, dad. gek., daß die letzten Spuren von HCl durch Behandeln mit verd. NaOH entfernt werden, worauf das Gut in bekannter Weise getrocknet wird. (D. R. P. 540 819 Kl. 53c vom 8/6. 1929, ausg. 30/12. 1931.) SCHÜTZ.

**Bayuk Cigars Inc.**, Philadelphia, Pennsylvania, übert. von: **Harry Paul Wurman**, New York, und **Rush Donwell Touton**, Philadelphia, Pennsylvania, *Verfahren und Einrichtung zur Behandlung von Tabakblättern mit feuchter Atmosphäre bei tieferer*



Temp. Mehrere Abb. erläutern die Einrichtung u. ihre Wirkungsweise. (E. P. 359 999 vom 26/6. 1930, ausg. 26/11. 1931. A. Prior. 13/2. 1930.) M. F. MÜLLER.

Charles Manton Richter, Chicago, Ill., *Verringerung der Giftigkeit und der toxischen Wirkung von Nicotin*, insbesondere in Tabakblättern, durch Einw. einer infraroten oder ultravioletten oder kräftigen sichtbaren Lichtquelle. (E. P. 359 920 vom 26/4. 1930, ausg. 26/11. 1931. A. Prior. 3/5. 1929.) M. F. MÜLLER.

Research Laboratories of National Dairy Products Corp. Inc., übert. von: Arnold H. Johnson, Baltimore, V. St. A., *Sterilisieren metallischer Gegenstände, besonders Molkereigeräte*. Die zu sterilisierenden Geräte werden mit Lsgg. behandelt, welche gleichzeitig Alkalihypochlorit u. -silicat enthalten u. durch Vermischen von Lsgg. von Ca(OCl)<sub>2</sub> u. Wasserglas u. Abgießen vom ausgefällten Calciumsilicat gewonnen werden. Neben der sterilisierenden üben die Fl. eine rostschützende Wrkg. aus. (A. P. 1 834 783 vom 17/10. 1930, ausg. 1/12. 1931.) KÜHLING.

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

K. H. Bauer, *Wissenschaftliche und technische Probleme in der Chemie der Fette und Wachse*. Vortrag über die neuen Probleme der Forschung u. Technologie der Fette. (Pharmaz. Zentralhalle 72. 801—08. 17/12. 1931. Leipzig.) SCHÖNFELD.

Kyosuke Nishizawa und Kiyota Fuzimoto, *Studien über Twitchellsche Fettspalter*. 6. Mitt. *Fettspaltungskraft eines neuerdings im Handel erscheinenden Spalters, des Divulson D, und Dunkelfärbung der dadurch abgespaltenen Fettsäure*. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 38. 305—10. 11/11. 1931. — C. 1931. I. 2552.) SCHÖNF.

E. W. Brugmann, L. B. Turner und J. W. Perry, *Die Oxydation von Leinöl*. (Paint and Colour Record 1. 121. Sept. 1931.) SCHEFFELE.

Hans Wolff und G. Zeidler, *Über Standöle*. Vff. haben Verss. durchgeführt, aus denen hervorgeht, daß ein Zusammenhang zwischen Jodzählerniedrigung u. Viscositätsanstieg beim Standölkochen weder beim Leinöl noch beim Holzöl besteht. Sowohl bei Leinöl, als auch bei Holzöl ergaben gleich viscose Standöle um so höhere Jodzahlen, je höher die Kochtemp. war, u. umgekehrt zeigten Standöle gleicher Jodzahl um so niedrigere Viscosität, je niedriger die Kochtemp. war. Beim Standölkochen mit Überleiten von CO<sub>2</sub> entstanden bei gleicher Temp. u. Kochdauer niedriger viscose Standöle als beim Hindurchleiten von CO<sub>2</sub>. Viscosimetr. Unterss. an Standöllsgg. in Xylol ergaben weder in bezug auf Druckabhängigkeit, noch in bezug auf Temp.-Abhängigkeit Anzeichen für eine Assoziation. (Farben-Ztg. 37. 269—71. 305—07. 28/11. 1931.) SCHEFFELE.

Is. J. van Loon, *Das Po-Yoaköl*. Po-Yoaköl wird aus den Samen einer auf der Sherbro-Insel (Sierra Leone) vorkommenden Parinariumart gewonnen. Bereitung, Eigg. u. Kennzahlen des Po-Yoaköls. Spezif. Gewicht 78°/4° 0,9250; SZ. 1,35; VZ. 192,0; EZ. 190,6; REICHERT-MEISZL-Zahl 0,43; wahre JZ. 232; n<sub>D</sub><sup>18</sup> (untergekühlt) = 1,5209; n<sub>D</sub><sup>46</sup> (untergekühlt) = 1,5110; n<sub>D</sub><sup>70</sup> = 1,5018; Δ n<sub>D</sub> = -0,00037. Vergleichswerte des sehr ähnlichen *Couffloröls*, auch *Oiticicaöl* genannt. Analyse u. Ergebnisse. Abbildungen u. Tabellen. (Farben-Ztg. 37. 483—84. 2/1. 1932. Den Haag [Holl.]) KÖNIG.

A. Eibner, Fr. Brosel und V. Jung, *Zur Frage der Verbesserbarkeit des Leinöltrocknens*. Es wurden die anstrichtechn. Eigg. der durch Entbromung der Bromglyceride aus Leinölen isolierten Glyceride: α-Dilinen-α-linolsäureglycerid u. α-Dilinen-β-linolsäureglycerid untersucht. Die Filme sind elastischer u. hafter als Leinölfilme; gilben aber stärker als diese. Dagegen ist die Säuerung bei der Verfilmung wesentlich niedriger als bei Leinölfilmen. Ihre bedencklichste Eig. ist starke Hydrophilie im jungen Zustand, die beim Altern zurückgeht. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 38. 325—31. 9/12. 1931.) SCHÖNFELD.

Haruichi Ikuta, *Die Untersuchung von japanischem Bienenwachs*. I. *Über die allgemeinen Eigenschaften*. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 38. 7—10. 1931. — C. 1931. I. 2410.) SCHÖNFELD.

H. P. Kaufmann und F. Grandel, *Über jodometrische Säuremessungen in der Fettanalyse*. II. (I. vgl. C. 1931. II. 3413.) Nachdem es gelang, auf jodometr. Wege die Gesamtfettsäuren zu bestimmen, wurde versucht, in Fettsäuregemischen einzelne Bestandteile zu erkennen, unter Zuhilfenahme geeigneter Lösungsm. — Qualitative Versuche. 0,5 g Fettsäure wurden in 5 ccm Lösungsm. gel., 5 ccm Jodsalzgemisch (vgl. I. c.) zugesetzt u. durchgeschüttelt. Alkohole, Methyl- u. Acetylacetat, Cyclohexanol, Äthylenglykol, Aceton usw. hatten bei allen Säuren sofortige Jodausscheidung zur Folge; sie scheiden also für den Nachweis einzelner Fettsäuren



aus, können jedoch zur Best. der gesamten Fettsäuren geeignet sein. In Ggw. von W. ergaben die niederen Fettsäuren bis zur Caprinsäure mit Jodid-Jodat sofort tiefbraune Lsgg., die höheren Glieder von Laurinsäure aufwärts reagierten auch nach 24 Stdn. nur in sehr geringem Maße. In äth. Lsg. reagierten augenblicklich mit Jodid-Jodat nur die Fettsäuren bis zur Caprylsäure. Löst man die Fettsäuren in 60%<sub>0</sub>ig. A., so zeigen Myristinsäure u. die unteren Glieder sofort Jodausscheidung, während bei Palmitinsäure u. den höheren Gliedern diese erst langsamer einsetzt. In 35%<sub>0</sub>ig. CH<sub>3</sub>OH reagieren Palmitin- u. Stearinsäure innerhalb 30 Min. sehr wenig, die niederen Fettsäuren stärker im Maße abnehmenden Mol.-Gew. — **Quantitative Versuche.**  
*Trennung der niederen Fettsäuren bis Buttersäure von den höheren Fettsäuren ab Laurinsäure in wss. Medium.* 0,2—0,4 g Fettsäuren werden, wie l. c. beschrieben, mit 30 cem W., 40 cem Jodid-Jodatlg. u. 50 cem  $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfat versetzt. Die Fehler (vgl. Tabelle im Original) betragen bis 3,3%<sub>0</sub> (berechnet auf Buttersäure). In äth. Lsg. konnte analog die *Trennung der Fettsäuren bis Buttersäure von den Fettsäuren ab Caprinsäure bis Stearinsäure* durchgeführt werden. — Zur *Trennung der Fettsäuren bis Caprylsäure von den Fettsäuren ab Laurinsäure* ist C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl geeignet: Man löst in 20 cem C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl 0,2—0,3 g Fettsäuren, fügt 20 cem Jodid-Jodat u. 25 cem  $\frac{1}{10}$ -n. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> hinzu u. erwärmt auf 40—50° unter Rühren. Nach 60 Min. kühlt man ab u. titriert das Thiosulfat zurück. — Zur *Trennung der Fettsäuren bis Caprylsäure von Palmitin- u. Stearinsäure* eignet sich 35%<sub>0</sub>ig. CH<sub>3</sub>OH als Lösungsm. (Suspendierungsmittel). (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 38. 313—19. 25/11. 1931.) SCHÖNFELD.

**J. Davidsohn und E. J. Better**, *Die Extraktion des Unverseifbaren und Unverseiften aus alkoholischen Seifenlösungen.* Verss. über die Löslichkeit von KW-stoffen (Leichtöl, Schweröl) u. Cholesterin in A. in Ggw. von Alkali oder Säure, in alkoh. Seifenlsgg. u. den Einfluß der Alkalität der Seifenlsg. auf die Löslichkeit der Seifen in PAe. usw. führten zu folgender Arbeitsweise für die Best. des Unverseifbaren in Fetten: Nach gründlicher Verseifung wird neutralisiert u. ein Überschuß von 2 cem  $\frac{1}{2}$ -n. KOH zugesetzt. Nach zweimaliger Extraktion mit PAe. werden die PAe.-Auszüge nicht mit A. nachgewaschen, sondern filtriert. In keinem Falle konnte Seife im Rückstand festgestellt werden. Notfalls kann das Waschen mit A. durch Trocknen mit Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> umgangen werden. Der Dest.-Rückstand wird durch Refraktion auf Fettsäureäthylester geprüft. Bei der Best. in Seifen wird der Seifenlsg. vor der PAe.-Extraktion 2 cem  $\frac{1}{2}$ -n. KOH zugegeben. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 38. 291—94. 28/10. 1931. Berlin-Schöneberg.) SCHÖNFELD.

**H. Th. Böhme Akt.-Ges.**, Chemnitz, Sa. (Erfinder: **Heinrich Bertsch**, Chemnitz, Sa.), *Verfahren zum Bleichen hochsulfonierter Öle*, welche echte Sulfonsäuren enthalten, dad. gek., daß man in das hochsulfonierete Öl einen Strom von ozonisierter Luft oder ozonisiertem Sauerstoff einleitet. (D. R. P. 541 090 Kl. 23c vom 29/6. 1929, ausg. 4/1. 1932.) RICHTER.

**Sarah Esther Lang**, Woolvowin, Brisbane, Austr., *Seifenhaltiges Haushaltsreinigungsmittel*, bestehend aus Sandseife, Seife (monkey brand), Seifenpulver (Hudsons dry soap), Borax u. W. Das Prod. wird luftdicht verpackt. (Aust. P. 28 997/1930 vom 15/9. 1930, ausg. 11/6. 1931.) M. F. MÜLLER.

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

**Herbert Brandenburger**, *Waschversuche auf Acetatkunstseide mit Persil.* (Vgl. KRAIS u. MARKERT, C. 1930. II. 2974.) Oxydative Waschmittel, wie Persil, beeinflussen Färbungen auf Acetatseide nicht stärker als reinste Seifenpräparate, eher ist zu sagen, daß die besonderen Zusätze die Lösungstendenz des Acetatseidenfarbstoffs zurückdrängen. Bei hellen u. stark glänzenden Geweben wird die Helligkeit durch den Glanz wesentlich beeinflusst. Bei Mischungen zweier verschiedener Acetatseidenfarbstoffe konnte eine wesentliche Differenzierung weder im Ausbleicheffekt, noch in der Farbtonverschiebung festgestellt werden. (Ztschr. ges. Textilind. 35. 12—14. 6/1. 1932. Dresden.) SÜVERN.

**C. A. Heintges**, *Neue Wege in der Trockenappretur baumwollener und kunstseidener Gewebe.* Die Verwendung von Walzenmangeln mit hydraul. Druck, verschiedener Kontinuemangeln, eines Planrahmens mit eingebautem Filznachrockner für Kunstseidengewebe, sowie eines Seidenkalenders mit 2 Trockenzyllindern u. einer Abroll-



vorr. für eine Papierbahn ist beschrieben. (Melliands Textilber. 12. 755—56. Dez. 1931. Chemnitz.) SÜVERN.

—, *Feuersichere Imprägnierung*. Besprechung der Verff. u. Mittel zur feuersicheren Imprägnierung von Gewebe, Papier, Pappe u. Holz. (Papierfabrikant 29. 732—34. 15/11. 1931.) FRIEDEMANN.

**Vogtland, Kunstseide-Schlichterei**. Verschiedene Schlichtmaschinen u. Präparate werden besprochen, auch Kartoffelmehl mit Amylosezusatz gibt für manche Zwecke eine brauchbare Schlichte. Konditionieren der Kunstseide erscheint nötig. (Kunstseide 14. 10—13. Jan. 1932.) SÜVERN.

**Georg Rudolph, Ein Schlichtmittel für Viscose- und Kupferseide**. Angaben über die Anwendung von *Ortoxin K*. (Kunstseide 14. 14. Jan. 1932.) SÜVERN.

**Alois Herzog, Zur Fibrillärstruktur der Bastfasern**. Vf. weist in einer eingehenden morpholog. Unters. nach, daß alle Bastfasern eine Fibrillärstruktur besitzen, die in der unverletzten Faser infolge des nahezu gleichen Brechungsindex von Cellulose u. Kittsubstanz nicht sichtbar ist. Erst nach der Deformation durch mechan. (Quetschung) oder chem. Einw. (Quellung) kann sie nachgewiesen werden. Es wird der schädigende Einfluß unsachgemäßer Behandlung techn. Prodd. (Leinen u. Papier) bei Herst. u. Gebrauch diskutiert. — Zum Schluß geht Vf. kurz auf die durch diese Fibrillärstruktur bedingten Oberflächenverhältnisse der Fasern ein. Zahlreiche Mikrophotogramme im Original. (Papierfabrikant 29. 833—37. 22/12. 1931. Dresden.) KLAGES.

**R. N. Titus, C. J. Staud und Harry Le B. Gray, Mikroskopie der Baumwoll-Cellulosefaser**. Beschreibung der Baumwollfaser u. ihrer Eigg. (Journ. chem. Education 9. 114—21. Jan. 1932. Rochester, N. Y., EASTMAN Kodak Co.) LORENZ.

**S. M. Neale, Moderne Entwicklungen in der Chemie der Cellulose**. Teil II. *Wesentliche Konstanten und physikalische Eigenschaften*. (I. vgl. C. 1931. II. 2805.) Die Best. des spez. Volumens, der Brechungszahl u. der elektr. Leitfähigkeit ist geschildert. (Rayon Record 5. 584—85. 6/11. 1931.) SÜVERN.

**Masuzo Shikata und Mamoru Watanabe, Chemische Untersuchungen an Cellulosematerialien**. I. *Die Bastfaser von „Kayu Baru“*. Totalanalyse der Bastfasern der Bäume *Hibiscus marcrophyllus* Ronb., *Hibiscus tiliacens* linn. u. *Thespecia populnea* Corr. u. ihrer Aufschließbarkeit nach dem Natronverf. Die optimalen Bedingungen zur Gewinnung eines leicht bleichbaren Zellstoffes sind 3-std. Behandlung des luftgetrockneten Materials mit 25%ig. NaOH bei 160°. Die Faser ist rein weiß, mit seidigem Glanz, durchschnittlich 3 mm lang u. kann als Ersatz von Holz Zellstoff u. besonders von Mitsumatafaser benutzt werden. (Cellulose Industry 7. 56—57. Nov. 1931. Kioto, Imp. Univ.) KRÜGER.

**Masuzo Shikata und Yuzuru Watanabe, Chemische Untersuchungen an Cellulosematerialien**. II. *Die Bastfaser von Kayu Selemoh*. (I. vgl. vorst. Ref.) Totalanalyse der Fasern von *Kayu Selemoh*, *Swintonia glauca*. *Kayu Selemoh* wird nach dem Natronverf. leicht aufgeschlossen, gibt aber unter denselben Bedingungen wie *Kayu Baru* eine höhere Ausbeute an etwas schwer bleichbarem Stoff. Die Fasern von *Kayu Selemoh* sind ziemlich dick, u. zur Gewinnung eines leicht bleichbaren Stoffes ist eine größere NaOH-Menge erforderlich. Die gebleichte Faser ist rein weiß, mit seidigem Glanz u. kann zur Papierherst. benutzt werden. (Cellulose Industry 7. 57—58. Nov. 1931. Kioto, Imp. Univ.) KRÜGER.

**S. Komatsu und Y. Yamana, Studien an Cellulose**. I. *Reisstrohcellulose*. 1. Vff. gewinnen aus Reisstroh auf 3 verschiedenen Wegen (1. Einw. von überhitztem W., 2. Einw. von 3%  $H_2SO_4$ , u. 3. Einw. 7% Alkali u. nachträglicher Behandlung der so erhaltenen Rohcellulose mit Cl-W.) Cellulosepräparate u. analysieren die gewonnenen Prodd. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 34. 474 B. Dez. 1931.) KLAGES.

**S. Komatsu und M. Shimada, Studien an Cellulose**. II. *Koalingcellulose*. (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. isolieren aus verschiedenen Teilen der Koalingpflanze Cellulosepräparate u. analysieren die gewonnenen Prodd. Die Einw. von überhitztem W. führt die  $\alpha$ -Cellulose zum Teil in  $\beta$ -Cellulose über. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 34. 474 B—75 B. Dez. 1931.) KLAGES.

**S. Komatsu und Y. Kinoshita, Studien an Cellulose**. III. *Reisstrohcellulose*. 2. (II. vgl. vorst. Ref.) Vff. isolieren aus der rohen Reisstrohcellulose  $\alpha$ -Cellulose u. vergleichen ihre Eigg. ( $\alpha$  in Cu-Amminlg.: = — 850°; Acetat: 44,8% Acetyl,  $\alpha$  in Chlf. = — 24,5°) mit denen von  $\alpha$ -Cellulose aus Baumwolle und Holz, wobei sie Ähnlichkeit feststellen. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 34. 475 B—76 B. Dez. 1931.) KLAGES.



**Usaburo Yoshida und Bunsuke Takei**, *Das wahre spezifische Gewicht von Ramiecellulose*. Nach Evakuieren der Probe ergibt sich mit W. als Immersionsfl. im Mittel für geröstete Ramie: D. 1,622; für gereinigte Ramie: D. 1,614; für mercerisierte Ramie: D. 1,610. (*Cellulose Industry* 7. 55—56. Nov. 1931.) KRÜGER.

**F. Bergius**, *Hydrolyse von Zellstoff mittels konzentrierter Salzsäure*. Zusammenfassende Schilderung der vom Vf. bei der Verzuckerung von Zellstoff erreichten Resultate. (*Journ. chem. Ind.* [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlemosti] 8. 1047—52. 1931.) SCHÖNFELD.

**Giulio Tocco**, *Die technische Verwendung der Formylcellulose*. (Vgl. TOCCO u. NYSSENS, C. 1931. II. 1845.) *Formylcellulose* färbt sich wie reine Cellulose gut mit direkten u. bas. Farbstoffen; das Bad soll annähernd neutral sein. Beschreibung einer Apparatur zur Gewinnung von Filmen aus reiner Cellulose durch Verspinnen der Ameisensäurelsg. der Diformylcellulose im Vakuum. Durch Zusatz von Casein lassen sich caseinhaltige Cellulosefilme gewinnen, die durch Formaldehyd gehärtet werden können. Filme mit 67% Casein waren sehr plast., zeigten eine sehr hohe Falzzahl u. eine Dehnung nicht < 300%. Die aus Formylcellulose regenerierten Folien sind viel weniger wasserempfindlich als Cellophan u. lassen sich in beliebiger Dicke, auch > 1 mm, herstellen. (*Giorn. Chim. ind. appl.* 8. 414—18. Sept. 1931. Mailand.) KRÜGER.

**L. I. L. Durchman**,  *$\alpha$ -Cellulose für Kunstseide*. (*Suomen Kemistilehti* 4. 112—14. 15/11. 1931. — C. 1931. II. 515.) ROUTALA.

**N. Schoorl**, *Die Quellung des Linoleums*. Verss. in feuchter Luft zeigen die niedrigste Quellung bei vorgetrocknetem, die höchste bei in W. vorgequollenem Material. (*Kunststoffe* 22. 1—2. Jan. 1932.) H. SCHMIDT.

**W. Schmandt**, *Über Gewebeunterlagen für die Wachs- und Kunstlederherstellung*. Übersicht der Gewebe aus Baumwolle, Flachs, Jute u. Seide. (*Nitrocellulose* 2. 194 bis 196. Okt. 1931.) H. SCHMIDT.

**H. Pomeranz**, *Die Reißfestigkeit der Baumwollfaser und des Kunstseidenfadens*. (Vgl. HALLER, C. 1931. II. 1274 u. OHL, C. 1931. II. 3174.) Ein passendes Erkennungsmittel der Acetylcellulose wird Ungleichmäßigkeiten in der selektiven Esterifizierung der Baumwollfaser erkennen lassen. (*Melliands Textilber.* 12. 703. Nov. 1931.) SÜVERN.

**C. R. Nodder**, *Die Bestimmung der Löslichkeitszahl: Eine Mikromethode zur Bestimmung, in welchem Grade ein Cellulosematerial chemisch verändert oder abgebaut worden ist*. (Vgl. C. 1931. II. 3563.) Fehlerberichtigung. (*Journ. Textile Inst.* 22. 464. Sept. 1931.) KRÜGER.

**Walter Fermazin**, *Bestimmung des Wassers neben Alkohol, Xylol oder dgl. in Nitrocellulose*. An Stelle der bisherigen ungenauen Methoden zur Best. des Feuchtigkeitsgeh. der Nitrocellulose wird ein Verf. angegeben, bei dem durch Erhitzen der mit Xylol versetzten Substanz A. + W. ausgetrieben werden u. letzteres mit  $\text{CaC}_2$  in Rk. tritt. Das entstehende  $\text{C}_2\text{H}_2$  wird in ammoniakal.  $\text{CuCl}$ -Lsg. aufgefangen, alsdann  $\text{Cu}_2\text{C}_2$  in verd.  $\text{HCl}$  gel. u.  $\text{Cu}$  gravimetr. als Rhodanür bestimmt. Abb. der Apparatur. (*Chem.-Ztg.* 55. 995. 29/12. 1931. Berlin-Karlshorst.) HELLRIEGEL.

**E. Berl und H. Dillenius**, *Beiträge zur Kenntnis der Reifegradbestimmung von Viscose*. 1. Vf. untersuchen den Gültigkeitsbereich verschiedener Methoden der Reifegradbestimmung: a) Koagulationsmethoden. Nach kurzer Beschreibung der bisher vorgeschlagenen Verf. zeigen Vf., daß die Titration mit Salmiaklsgg. u. die sog. Salzpunktbest. gut reproduzierbare Werte geben. Die Salmiakmethode ist infolge steileren Anstiegs der Kurve die empfindlichere. — b) Chem. Methoden. Die gebräuchlichsten Methoden beruhen darauf, daß durch verd. Eg. das durch Zers. des Xanthogenats entstandene Trithiocarbonat (u. andere Zers.-Prod.) zerstört und dann der Xanthogenatgeh. der Viscose durch Jodtitration bestimmt wird. Alle Verf. haben den Nachteil, daß sich die Zers. von Trithiokarbonat u. Xanthogenat nicht scharf voneinander trennen lassen. Am besten gelang diese Trennung bei Verwendung von Essigsäure-Boraxmischungen. Noch zweckmäßiger erwies sich ein Verf. von EGERT, nach dem vor der Titration des Xanthogenats die Viscose koaguliert u. durch Auswaschen von Trithiokarbonat befreit wird. Doch ist auch diese Methode weniger empfindlich, als die Koagulationsmethoden. — Eine Unters. des Rk.-Prod. der Jodtitration gab keine sicheren Anhaltspunkte dafür, ob in ihm tatsächlich das von der Theorie geforderte Disulfid vorliegt, oder nur eine durch adsorbierten S verunreinigte freie Cellulose. Die Ergebnisse der Jodtitration bleiben von dieser Frage unberührt. — 2. Unters. über die Meßbarkeit künstlicher Labilisierung u. Stabilisierung von Viscose (durch Elektrolytzusatz) durch die beschriebenen Methoden ergaben, daß nur die



Koagulationsmethoden darauf ansprechen. Diese haben also vor den chem. Methoden außer der größeren Empfindlichkeit auch den Vorteil voraus, über die kolloidchem. Eigg. der Viskose Aufschluß zu geben. — 3. Viscositätsmessungen. Vff. finden für die Alterungsabhängigkeit der Viscosität von Viscose ein den Angaben anderer Autoren analoges Resultat. — Unterss. des Einflusses eines Zusatzes von Salkmialsgg. auf die Viscosität von Viscose ergaben ein stetiges Ansteigen bis zum Koagulationspunkt (mit Ausnahme von konz. Viscose, bei der durch den Verdünnungseffekt anfangs eine geringe Viscositätsverminderung eintritt) bei steigendem Salmiakzusatz. Diese Ergebnisse stehen im Widerspruch mit denen MUKOYAMAS (vgl. C. 1927. II. 1801), was Vff. durch Verschiedenartigkeit der untersuchten Viscose erklären. (Cellulosechemie 13. 1—25. 10/1. 1932. Darmstadt, Techn. Hochschule.) KLAGES.

**Fritz Ohl**, Qualitätsbeurteilung einer Acetylcellulose durch fraktionierte Füllungen. Alle handelsüblichen Acetylcellulosen sind keine einheitlichen Prodd. u. lassen sich in chem. u. physikal. voneinander verschiedene Anteile zerlegen. Für die Beurteilung der Gleichmäßigkeit u. prakt. Qualität reichen die üblichen analyt. Daten nicht aus. Der mengenmäßige Ausfall der einzelnen Fraktionsanteile ist abhängig von der Natur der Cellulose, vom Verlauf der Acetylierung u. dem verwendeten Katalysator, wobei Sulfurylchlorid besser zu wirken scheint als  $H_2SO_4$ . (Kunstseide 14. 3—7. Jan. 1932.) SÜVERN.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M., Verfahren zur Naßbehandlung von in offenen oder geschlossenen Gefäßen gepacktem Textilg., insbesondere zum Zwecke des Bleichens mit gasentwickelnden Bleichlaugen gemäß Patent 501584, dad. gek., daß die Fl. in Form von Einzelstrahlen in vorzugsweise großer Anzahl in horizontaler Richtung in das Gut eingeführt u. auf zwei entgegengesetzten Stellen gleichzeitig abgeführt wird. (D. R. P. 540 770 Kl. 8a vom 17/6. 1928, ausg. 28/12. 1931. Zus. zu D. R. P. 501 584; C. 1930. II. 2080.) BEIERSDORF.

**Bennett Box Co.**, Boston, Massachusetts, überf. von: **Willis A. Boughton**, Cambridge, Massachusetts, Steifen von Faserstoffen. Gewebe, Filz oder Papier werden mit einer Alkalisilicat, Glycerin u. fettes Öl enthaltenden Emulsion getränkt u. getrocknet. Als Alkalisilicate sind diejenigen mit einem relativ hohen Geh. an Si gegenüber Na, z. B. von der Formel  $Na_2O(SiO_2)_4$  oder  $Na_2O(SiO_2)_3$  besonders geeignet. Derartig präparierte Faserstoffe werden zur Herst. von Steifeinlagen bei der Schuhfabrikation, z. B. für Vorderschuhkappen, verwendet. (A. P. 1 799 949 vom 15/12. 1922, ausg. 7/4. 1931.) BEIERSDORF.

**Neville Blond**, Manchester, Behandlung der Nähte bei der Herstellung von wasserdichten Kleidungsstücken. Man legt über die Naht u. zwar auf der nach innen kommenden Seite des Stoffes einen Streifen porösen Gewebes, der einseitig mit einer dünnen Lage Kautschuk vereinigt ist, derart, daß die mit Kautschuk bedeckte Seite des Streifens auf die Naht zu liegen kommt u. preßt den Streifen fest auf die Naht. Dann überstreicht man den porösen Gewebestreifen mit einem Lösungsm. für den Kautschuk, z. B. Benzin, so daß die Verb. des Kautschuks mit dem Gewebestreifen gel. wird u. zieht letzteren ab. Die Kautschukschicht haftet nun auf der Naht u. verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit. (E. P. 354 131 vom 15/11. 1930, ausg. 27/8. 1931.) BEIERSDORF.

**Henry Dreyfus**, London, Verfahren zum Schlichten und Appretieren von Textilstoffen, gek durch eine Behandlung mit in W. l. Celluloseestern oder -äthern. Man versetzt z. B. eine 12—15%ig. Celluloseacetatlg. in Essigsäure u. etwas  $H_2SO_4$  fortlaufend mit kleinen Mengen W. während 3—4 Wochen, entfernt die Säure durch Ätherextraktion oder Dialyse u. verd. oder konz. in der gewünschten Weise. (F. P. 700 711 vom 18/8. 1930, ausg. 6/3. 1931. E. Prior. 27/8. 1929.) ENGEROFF.

**Camille Dreyfus**, V. St. A., Mattieren von Kunststoffen. Man vermindert den Glanz von Kunststoffen, welche aus Celluloseestern oder -äthern bestehen bzw. diese enthalten, durch Niederschlagen von Zinksulfid in ihnen, indem man die Stoffe zuerst mit einer Lsg. eines Zinksalzes ( $ZnCl_2$  oder  $Zn(SO_4)_2$ ) u. hierauf mit einer Lsg. eines Alkalisulfids oder mit  $H_2S$  in Lsg. behandelt. Die Behandlung erfolgt zweckmäßig unter Quellung des Cellulosederiv. Verwendet man zur ersten Behandlung eine genügend starke Lsg. von  $ZnCl_2$ , so erübrigt sich ein besonderes Quellmittel. — Die Wrkg. wird bei Stoffen aus Celluloseestern noch erhöht, wenn man diese einer oberflächlichen Verseifung unterwirft. (F. P. 37 813 vom 17/12. 1929, ausg. 24/1. 1931. A. Prior. 27/12. 1928. Zus. zu F. P. 681 060; C. 1931. I. 871.) BEIERSDORF.



**Celanese Corp. of America**, Delaware, übert. von: **Camille Dreyfus, Robert G. Dort**, New York, und **Herbert Platt**, Cumberland, Maryland, *Behandlung von Textilmaterialien mit einem Gehalt an carbonisierbaren Fasern*. Man behandelt Garne oder Gewebe, welche neben carbonisierbaren Cellulosefasern Fasern von organ. Cellulosederiv., nämlich Celluloseestern oder -äthern, Woll- oder Naturseidefasern, enthalten mit Carbonisierungsmitteln, wie  $AlCl_3$ ,  $HCl$  u. dgl., entfernt den Überschuß des Carbonisierungsmittels durch Ausquetschen oder Auswaschen mit W. u. unterwirft das Material 1—1½ Stde. Temp. von 110—120°. Hierauf wird das Material zwecks Entfernung der carbonisierten Cellulosefasern gebürstet oder gewaschen. Gewebe kann man auf diese Weise in gazeartige Stoffe umwandeln. Die Behandlung von Geweben mit dem Carbonisierungsmittel kann auch örtlich nach bestimmten Mustern erfolgen, um besondere Effekte zu erzielen. (A. PP. 1 834 339 u. 1 834 388 vom 3/5. 1928, ausg. 1/12. 1931.)

BEIERSDORF.

**James Bertram & Son Ltd.**, **James Noel Bertram** und **Francis William Gray**, Edinburgh, *Herstellung von Papierstoff* aus Holz, Bambus, Schilfrohr, Gräsern u. anderem cellulosehaltigem Material in zerkleinerter Form durch Verkochen zunächst mit einer schwachen  $NaOH$  unter Druck, wodurch die stärkeähnlichen Stoffe u. Pektose gel. werden, worauf nach dem Ablassen der ersten Kochfl. u. nach dem Auswaschen mit h. W. der Kocherinhalt mit einer 12—18%ig.  $Na_2CO_3$ -Lsg. getränkt, die überschüssige Lsg. abgezogen u. Dampf unter Druck in den Kocher eingeleitet u. eine Zeitlang gekocht wird. Der Papierstoff wird schließlich mit h. W. gewaschen. (E. P. 361 578 vom 5/11. 1930, ausg. 17/12. 1931.)

M. F. MÜLLER.

**Ko Watanabe**, Higashi-Ku, Japan, übert. von: **Naoshige Osawa**, Tokyo-Fu, *Entfernung von Drückerschwärze aus Zeitungspapier* zwecks Gewinnung von Papierstoff. Das Zeitungspapier wird mit Alkalilsg. vorbehandelt u. dann mit einer Emulsion einer Seife, z. B. Sesamölseife, in Tetrahydronaphthalin oder Campheröl, nachbehandelt. (A. PP. 1 833 805 u. 1 833 852 vom 1/11. 1929, ausg. 24/11. 1931. Japan. Prior. 23/2. 1929.)

M. F. MÜLLER.

**Marie Marcellin Paul Thierry**, Frankreich, *Herstellung von Papier*. Der fertige Papierstoffbrei wird vor dem Auftragen auf das Sieb auf eine konstante Temp. gebracht, damit der W.-Geh. des Papierstoffes konstant bleibt. Zu diesem Zweck fließt der Papierstoffbrei in einen Sammelkasten, in dem eine Siebtrommel umläuft, die im Innern den Papierbrei aufnimmt u. von dort auf das Sieb leitet. In dem Sammelkasten sind Kühlschlangen angeordnet, die von einer Umlaufkältefl. durchflossen werden, die die Temp. der Papiermasse regelt. Dazu eine Abb. (F. P. 714 845 vom 18/7. 1930, ausg. 12/11. 1931.)

M. F. MÜLLER.

**Peter Spence & Sons, Ltd.**, Manchester, **Frank William Bailey**, **Sydney Francis William Crundall** und **Howard Spence**, Manchester, *Herstellung von Überzugspapier*, z. B. von Glanzpapier, durch Auftragen von wasserfreiem  $CaSO_4$  in äußerst feiner Form unter Verwendung von Casein, Gelatine etc. als Bindemittel. Evtl. wird dem  $CaSO_4$  noch  $Al_2O_3$  (China clay) zugesetzt. (E. P. 360 034 vom 1/8. 1930, ausg. 26/11. 1931.)

M. F. MÜLLER.

**Verein für chemische Industrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Roland Runkel**, Mainz-Mombach), *Verfahren zur Herstellung von Zellstoff* nach Patent 507 869, dad. gek., daß der Rohstoff in Form von Pappe mit den Aufschlußmitteln behandelt wird. Der Rohstoff wird als endloses Pappenband auf einem Förderband abwechselnd durch gegebenenfalls beheizte Chlorkammern u. Waschvorr. geführt. (D. R. P. 534 057 Kl. 55b vom 11/9. 1926, ausg. 12/12. 1931. Zus. zu D. R. P. 507 869; C. 1930. II. 2853.)

M. F. MÜLLER.

**Paul Knichalik**, Magdeburg, *Verfahren zur Regenerierung der Braunlauge und des Kalkschlammes der Natroncellulosefabrikation*, dad. gek., daß der bei der Regenerierung entstehende Kalkschlamm in an sich bekannter Weise mit feinkörnigen oder pulverförmigen Brennstoffen, z. B. Sägespänen, Gries oder Staubkohle, gemischt u. dann zusammen mit der eingedickten Braunlauge in einem Ofen (Sodaofen) geglüht wird, wobei ein Gemenge von Schmelzsoda u. gebranntem Kalk entsteht, während eine Red. des Glaubersalzes in einem gesonderten Ofen vorgenommen wird. Als Reduktionsmittel für das Glaubersalz werden die aus der Braunlauge ausgeschiedenen Inkrusten verwendet. (D. R. P. 540 233 Kl. 55b vom 20/5. 1927, ausg. 10/12. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Henry Dreyfus**, London, *Cellulosederivate*. Cellulose wird in Ggw. von Alkali mit alkylierenden Mitteln, die eine  $NO_2$ - oder  $NH$ -Gruppe enthalten, z. B. mit *o*-, *m*-, *p*-Nitrobenzylchlorid, 2,4-Dinitrobenzylchlorid, *p*-Nitrophenyläthylchlorid, 2-Nitro-1,4-



*dichlormethylbenzol*, *2-Chlormethylbenzylamin*, *o-γ-Chlorpropylanilin* u. *3-Acetaminobenzylchlorid* behandelt. Dabei können Cellulosederivv. mit einer, mehreren oder verschiedenen Aralkylgruppen erhalten werden, die, sofern sie eine primäre oder sekundäre Aminogruppe enthalten, wiederum mit aralkylierenden, arylierenden oder acyldilierenden Mitteln (*Dimethyl-, Diäthylsulfat, Äthyl-, Benzyl-, Acetylchlorid, Essigsäureanhydrid*) behandelt werden können. In gleicher Weise können die durch Aralkylierung gewonnenen Cellulosederivv. behandelt werden, wenn das Cellulosemol. oder -deriv. OH-Gruppen besitzt. Der Nitroaralkyläther der Cellulose kann auch zu der entsprechenden NH-Verb. reduziert werden. — Um N-haltige Cellulosederivv. zu erhalten, werden Carbonsyl- oder Hydroxylester oder Äther der Cellulose (Celluloseglykolat, -malonat, Oxyäthylcellulose) entweder mit  $\text{NH}_3$ , primären oder sekundären Aminen direkt behandelt, oder zuvor mit Thionylechlorid halogeniert. Die Säureamidgruppen der Cellulosederivv. lassen sich mittels Hypochloriten, Hypochloriten oder -bromiten leicht in einfache Aminogruppen überführen. Die genannten Celluloseverb. lassen sich auf *Fäden, Filme, plast. Massen* verarbeiten u. besitzen gute Anfärbbarkeit gegenüber Säurefarbstoffen. — Celluloseester oder -äther mit einer —CN-Gruppe werden durch Einwirkenlassen von *Chloracetonitril, Cyanacetylchlorid, α- oder β-Chlorpropionitril* oder ihren Homologen auf Cellulose in Ggw. von Alkali oder starken organ. Basen erhalten. Die Cellulosederivv. können anschließend einer Red., Hydratation oder Hydrolyse unterworfen werden. (E. PP. 344 420, 344 480 vom 28/11. 1929, ausg. 2/4. 1931. E. P. 344 438 vom 2/12. 1929, ausg. 2/4. 1931.) ENGEROFF.

**Henry Dreyfus**, London, *Cellulosederivate* mit N-haltigen Gruppen werden aus Cellulose in Gestalt von Zellstoff oder Kunstseide erhalten, indem man sie nach einer Vorbehandlung mit Alkali, anorgan. oder organ. Säuren, mit primären oder sekundären *Alkylaminen, organ. Ammoniumbasen* u. ihren Salzen, z. B. Methyl-, Äthyl-, Dimethyl-, Diäthylamin, *Tetramethylammoniumjodid* u. dgl. 2—6 Stdn. bei 180—200° unter Druck behandelt. (E. P. 345 989 vom 23/12. 1929, ausg. 30/4. 1931.) ENGEROFF.

**Kodak (Australasia) Proprietary Ltd.**, Abbotsford, Victoria, übert. von: **Eastman Kodak Co.**, Russel Henry van Dyke, Charles Sterling Webber und Cyril Jerome Staud, New York, *Herstellung von acetontösllichen Celluloseestern*, die sowohl einen Acetylrest, wie auch einen Nitrorest enthalten. — 50 g Baumwollinters werden mit 350 g Eg., 2 cem eines Gemisches von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{H}_3\text{PO}_4$  (1:3) u. 140 cem 85%ig. Essigsäure, die mit  $\text{NO}_2$  gesätt. ist, getränkt u. 24—48 Stdn. bei 20—50° stehen gelassen. Dabei bildet sich ein in Aceton l. Nitroacetat der Cellulose. An Stelle von  $\text{NO}_2$  können andere Stickoxyde als Nitriermittel benutzt werden. (Aust. P. 27 079/1930 vom 4/6. 1930, ausg. 29/1. 1931. A. Prior. 15/7. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Hercules Powder Co.**, Wilmington, übert. von: **Mahlon G. Milliken**, Parlin, V. St. A., *Reinigung von Nitrocellulose*, um Prodd. von geringerer *Viscosität* zu erhalten. Die Nitrocellulose wird mit W. durch ein System von engen Röhren gedrückt, auf 180° erhitzt u. bei ihrem Austritt mit zusätzlichem Dampf behandelt, um die Säurereste zu entfernen. Das Verf. wird an Hand von Zeichnungen erläutert. (A. P. 1 818 733 vom 23/2. 1928, ausg. 11/8. 1931.) ENGEROFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Kunstfäden* aus Viscosolsgg. ersponnen mit einer Festigkeit von mehr als 2 g pro Denier. Man verwendet eine Viscose, die aus ungereifter oder kürzer als üblich gereifter Alkalicellulose hergestellt wurde, u. verspinn in ein  $\text{H}_2\text{SO}_4$ - u. salzhaltiges Bad, das außer den 10—30% freier  $\text{H}_2\text{SO}_4$  nicht weniger als 30%  $\text{NH}_4\text{HSO}_4$  enthält. Der erhaltene Faden wird in geeigneter Weise gestreckt. (E. P. 361 760 vom 6/3. 1931, ausg. 17/12. 1931. D. Prior. 6/3. 1930.) ENGEROFF.

**Rohm & Haas Co.**, Philadelphia, übert. von: **Herman A. Bruson**, Germantown, Pennsylv., *Weichmachungsmittel für Cellulosederivate*, bestehend aus den Einwirkungsprodd. von mehrwertigen Alkoholen u. höhermolekularen Mono- oder Polyoxycarbonsäuren, z. B. Mono-, Di-, Tri-, Tetra- oder Hexaoxystearinsäure, Dioxybensäure u. dgl. Geeignete mehrwertige Alkohole sind z. B. Äthylen-, Diäthylen-, Trimethylenglykol, ferner Glycerin, Mannit, Pentaerythrit. Die Prodd. sind fest u. haben kautschukähnliche oder wachsähnliche Konsistenz. Beispielsweise werden damit biegsame Nitrocellulosefilme hergestellt. (A. P. 1 835 203 vom 28/8. 1930, ausg. 8/12. 1931.) M. F. MÜ.

José Cruz Lapazaran, La alfalfa. Barcelona: Salvat 1931. (124 S.) 8°. 6.—

Empire marketing board, Wool quality: the influence of various factors, their significance and the technique of their measurement. Lonon: H. M. S. O. 1931. 21 s. net.



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

**G. Stadnikow**, *Zur Frage über die Entstehung von Kohlenflözen*. Die Reihenfolge der Schichten eines Kohlenflöztes entspricht nicht immer der Ansammlungsfolge des organ. Ausgangsmaterials. In Nachahmung eines von einer mineral. Gesteinsart bedeckten Torfmoores überschichtete Vf. wasserhaltigen Torf mit feinem Sand u. stellte fest, daß bei der Verdunstung des von der Sandschicht aus dem Torf aufgenommenen W. Substanzen, die in dem W. nicht molekular dispergiert sind (z. B. Huminsäuren), an der Grenze der Berührung zwischen Torf- u. Sandschicht ausgeschieden werden. Auf diese Weise wird in der Natur durch den Entwässerungsprozeß das Torfflöz in Schichten getrennt, weitere Schichtenbildg. ist infolge Translokation der Torfmasse unter dem Druck der überlagernden Gesteine nicht ausgeschlossen. Der Charakter der beim Entwässerungsprozeß neu entstandenen Torfschichten ändert sich mit den kolloiden Eigg. des Deckgesteins. (Kolloid-Ztschr. 57. 221—25. Nov. 1931. Moskau.)

BENTHIN.

**X. Stainier**, *Bemerkenswerte Strukturen der belgischen Kohlen*. Beschreibung einer „fächerartigen“ u. einer „augenartigen“ Struktur der Kohle. (Ann. Soc. scient. Bruxelles Serie B 51. 208—21. 15/12. 1931.)

ENSZLIN.

**William A. Bone**, *Die chemische Zusammensetzung der Kohle*. (Journ. Roy. Soc. Arts 79. 77—95. — C. 1931. II. 518.)

RAKOW.

**J. Manuel Pertierra**, *Die kolloidale Dispersion der Kohle*. Vf. extrahiert 1,16 g astur. Koks-kohle mit 4,72% Asche im N<sub>2</sub>-Strom am Rückflußkühler mit je 100 g sd. Anilin, Chinolin u. Pyridin. Anilin löst bei zweimaliger Behandlung mit insgesamt 13 $\frac{1}{4}$  Std. Dauer 41,9%<sub>0</sub>, Chinolin bei 15-std. Behandlung 42,6%<sub>0</sub>, nach weiteren 14 Std. insgesamt 47,9%<sub>0</sub> der Kohle; sonach hängt in diesen Fällen die gel. Menge nicht von der Temp., sondern vor allem von der Einw.-Dauer ab. Der zweiten Behandlung wird der mit Ä. ausgewaschene u. in CO<sub>2</sub>-Atmosphäre getrocknete Rückstand der ersten unterworfen. Pyridin löst in 8 Std. nur 18,2%<sub>0</sub>. — Im geschlossenen Rohr löst Pyridin in 6 $\frac{1}{4}$  Std. bei 120° 23,5%<sub>0</sub>, bei 200° 24,6%<sub>0</sub>, durch zwei weitere Extraktionen bei 200° werden nochmals 15%<sub>0</sub> gel. Anilin löst bei 5 Extraktionen im geschlossenen Rohr bei 200° insgesamt 72,7%<sub>0</sub> der Kohle. Die Lsgg. haben kolloidalen Charakter (BROWNSche Bewegung). Bei Zusatz von 16%<sub>0</sub> Ä. zur Anilinsg. wird ein Minimum der Viscosität erreicht, wodurch die Abscheidung der gel. Anteile bei nachfolgender Neutralisation mit HCl erleichtert wird. Der in Chlf. 1. Teil des Nd. enthält 1,44%<sub>0</sub> S u. keine Pflanzenreste. Die Extraktionsdauer u. die Erneuerung des Lösungsm. begünstigen die Ausbeute, erstere jedoch nur in gewissen Grenzen. Bei Erhitzen auf 300° löst Anilin schon in 1 Min. 37,1%<sub>0</sub> der Kohle. Chinolin löst bei 3 Extraktionen im geschlossenen Rohr bei 200° insgesamt 56,3%<sub>0</sub> der Kohle; in 5 $\frac{1}{4}$  Std. wird prakt. ebensoviel gel., wie am Rückflußkühler in 29 Std. Das Dispersionsvermögen von Chinolin u. Anilin ist bei 200° etwa dasselbe. — Die Berginisation der Kohle wird durch vorherige Dispersion in Urteer (vgl. C. 1930. I. 2328) bei erhöhter Temp. erleichtert. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 29. 663—79. Nov. 1931. Oviedo, Univ., Kohleinst.) R. K. MÜ.

**P. Schläpfer**, *Untersuchungen über die Entgasung, das Bläh-, Back- und Treibvermögen von Steinkohlen*. (Nach Verss. mit H. Ruf, E. Müller und M. Morcom.) Dest.-Vorr. zur Entgasung bei 1 kg Kohle bei beliebig einstellbarer Enttemp. Mitteilung ausführlicher Vers.-Ergebnisse für Saarkohle „Heinitz“. — Feststellung des Einflusses der therm. Vorbehandlung u. der Erhitzungsgeschwindigkeit auf den Verkokungsvorgang u. die Koksqualität aus der Backfähigkeit, dem Treibdruck, Blähvermögen, Erweichungspunkt u. der Plastizität, sowie der Schwelanalyse. — Trennung der Kohlen durch Extraktion nach WHEELER u. Ermittlung der Backfähigkeit verschiedener Mischungen der Extraktbestandteile. Das Verh. von Kohlenmischungen ergibt sich nicht auf additivem Wege aus dem Verh. der einzelnen Komponenten. (Monats-Bull. Schweiz. Ver. Gas-Wasserfachmännern 11. 316—29. Okt. 1931. Zürich.)

SCHUSTER.

**H. A. J. Pieters**, *Die Bildung von Stückkoks*. Überblick über die neueren Forschungsergebnisse mit besonderer Berücksichtigung der Backfähigkeit von Kohlen, des Blähens u. Treibens. (Gas- u. Wasserfach 75. 1—7. 2/1. 1932. Limburg, Holland.)

SCHUSTER.

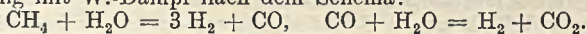
—, *Koks für Gießereizwecke*. Nach allgemeinen Ausführungen über den chem. Aufbau der Kohlen, ihre Einteilung nach dem Geh. an flüchtigen Bestandteilen u. ihre



Verkokungseigg. werden die an Gießereikoks zu stellenden Anforderungen diskutiert. (Gas World 96. Nr. 2474. Suppl. 15—17. 2/1. 1932.) SCHUSTER.

—, *Die Einwirkung von Wasserstoff auf Kohle. Untersuchung über die ersten Einwirkungsstufen.* Eine kurze Behandlung mit Wasserstoff unter Druck (100 at Anfangsdruck) bei 370° (Arbeitsweise wie BERGIUS mit Zusatz von Öl u. Luxmasse) verändert die Kohle schon weitgehend. Außer Torf u. Graphit scheinen alle Kohlen bereits geflossen zu sein. Die Prodd. bilden eine pechähnliche M., aber mit matten Bruchflächen. Eine ARLEY-Kohle, die einen harten, wenig geblähten Koks gab, lieferte nach der H<sub>2</sub>-Behandlung einen stark geblähten Koks. Aus einer nichtbackenden Kohle wurde ebenfalls ein harter, je nach den Hydrierungsverhältnissen mehr oder minder geblähter Koks erhalten. Gleichzeitig wird die Teerausbeute um bis 25% erhöht. Die Kohlen nehmen wechselnde Mengen Wasserstoff auf (0,4—1,5%) Kohlenwasserstoffe werden kaum gebildet. (Iron Coal Trades Rev. 123. 9. 1931.) J. SCHMIDT.

**C. Krauch und M. Pier, Kohleveredelung und katalytische Druckhydrierung.** Die Druckhydrierung nach BERGIUS mußte durch Anwendung von Katalysatoren sowohl in bezug auf die Hydrierungsgeschwindigkeit, als auch hinsichtlich der Art der entstehenden Prodd. (niedrigsd. Motortreibstoffe) verbessert werden; größte Aktivität haben Kombinationen mit den Elementen der 6. Gruppe, insbesondere Mo u. W, deren Wrgk. durch gewisse Metalloide, die bei anderen katalyt. Prozessen (NH<sub>3</sub>-Synthese) als Gifte wirken, gesteigert werden kann. Ferner erhöhen die Katalysatoren die Spaltungsgeschwindigkeit der hochsd. Anteile bei weitgehender Unterdrückung gasförmiger KW-stoffe. Zwecks Vermeidung bevorzugter Hydrierung der schwerflüchtigen Anteile u. Aktivitätsverminderung durch irreversible Adsorption wird die Druckhydrierung hochsd. Öle in zwei Phasen zerlegt. — Anwendung auf die Raffination von Bzn. u. Rohbz., Herst. u. Verbesserung von Leuchtölen, Herst von Bzn. aus Mittelölen durch Hydrierung in der Gasphase. Verbesserung von Schmierölen, Umwandlung von Rückstandsölen u. Teeren, Verflüssigung der Kohle durch Hydrierung in der Sumpffphase. Wasserstoffgewinnung für die Hydrierung aus gasförmigen KW-stoffen durch Umsetzung mit W.-Dampf nach dem Schema:



(Ztschr angew. Chem. 44. 953—58. 12/12. 1931. Ludwigshafen a. Rh.) SCHUSTER.

**L. J. Rogers, Öl aus Kohle-Tieftemperaturverkokung.** I. u. II. Übersicht über die Tieftemperaturverkokung u. ihre Aussichten, insbesondere für Australien. (Chem. Engin. Mining Rev. 23. 283—90. 329—33. 1931.) J. SCHMIDT.

**L. J. Rogers, Öl aus Kohle: Hydrierung.** (Chem. Engin. Mining Rev. 23. 373—80. 1931. — C. 1931. II. 3179.) J. SCHMIDT.

**H. Winter und G. Free, Beiträge zur Hydrierung des Naphthalins, Anthracens und Phenanthrens.** Naphthalin, Anthracen u. Phenanthren wurden im Rührautoklaven (zumeist 100 at Anfangsdruck) bei 450—480° hydriert. Beim Naphthalin werden ohne Kontakt 32% H<sub>2</sub>, mit AlCl<sub>3</sub> 70,7% H<sub>2</sub> verbraucht. Anthracen verbrauchte bei 355°, ohne Kontakt, 71,8% des H<sub>2</sub>, Phenanthren bei 458° 44% AlCl<sub>3</sub> erhöht, wie ein Vergleichsvers. mit Fe zeigt, stark die Methanbildung, die bei allen Verss. groß ist. Alle Verss. liefern Bzl., Naphthalin, daneben Tetralin. Anthracen liefert u. a. Tetrahydronaphthalin. Bei der Hydrierung des Anthracens wird etwas Naphthalin gebildet. Phenanthren liefert u. a. Tetrahydrophenanthren. Alle Verss. zeigen neben der Hydrierung Spaltprodd., z. T. Pech u. Koks auf. Die Zers. wurde durch eine Auskleidung des Autoklaven mit Asbest stark erhöht. (Brennstoff-Chem. 12. 451—53. Dez. 1931. Bochum, Berggewerkschaftliches Lab.) J. SCHMIDT.

**Schulte-Mattler, Über Verwendungs- und Aufarbeitungsmöglichkeiten von in Kokerei- und Schmelzbetrieben anfallenden Phenolen.** (Russ.-Dtsch. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-Germanski Westnik Nauki i Techniki] 1931. Nr. 5. 26—27.) SCHÖNF.

**A. A. Agroskin, Waschen von Benzol.** Theoret. Betrachtungen über das Waschen von Bzl. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> usw., Schilderung der Waschapp. u. Vorschläge für die Rationalisierung des Verf. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 8. 1065—71. 1931.) SCHÖNFELD.

**Otto Krebs, Die Waschung der Benzolkohlenwasserstoffe aus den Steinkohlengasen.** Eingehende Besprechung der Washvorr. u. der Betriebsergebnisse. (Gas- u. Wasserfach 74. 1159—65. 12/12. 1931. Essen.) SCHUSTER.

**E. Moehrlé, Über die Reinigung des Rohbenzols mit konzentrierter und 80%iger Schwefelsäure.** Washverss. mit konz. u. 80%iger H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ergaben gleiche qualitative chem. Einw. auf Inden, Styrol u. Tetrahydrobenzol, jedoch verschiedene quantitative



Einw. Olefine werden von 80<sup>0</sup>/<sub>100</sub>ig. Säure nicht entfernt. Der Waschverlust ist bei Anwendung gleicher Säuremengen bei der verd. Säure geringer. Die Lagerbeständigkeit des mit verd. Säure gewaschenen, als Motortreibstoff geeigneten Bzl. ist gut. (Brennstoff-Chem. 13. 6—9. 1/1. 1932. Duisburg-Meiderich.) SCHUSTER.

**H. Wiegmann**, *Phenolgewinnung aus dem Gaswasser der Kokereien*. Mitteilung der Betriebserfahrungen bei den nach dem Verf. der Emschergenossenschaft arbeitenden Anlagen. Krit. Besprechung von Verbesserungsvorschlägen u. neuen Verff. Übersicht bestehender Anlagen. (Glückauf 68. 33—40. 9/1. 1932. Essen.) SCHUSTER.

**G. Berkhoff**, *Harzartige Absetzungen aus Koksofengas*. Die Bldg. von Gum aus Koksofengas u. anderen techn. Brenngasen scheint durch die Einw. von NO<sub>2</sub> (entstanden aus dem in den Gasen vorhandenen NO u. Sauerstoff) auf ungesätt. KW-stoffe, wie Inden, Styrol, Cyclopentadien, zustande zu kommen. Die sich bildenden organ. N-O-Verbb. sind sehr unbeständig u. führen leicht zu Harzen, welche immer stickstoffhaltig sind. Zwecks Vermeidung der Verstopfungen durch Gumablagerungen wurden Vorschläge zur Entfernung u. Reinigung der Gase von ungesätt. KW-stoffen u. NO gemacht; Hinweis auf die Patentliteratur. (Het Gas 51. 460—64. 15/12. 1931. Luttedrade.) SCHUSTER.

**P. Fritzsche**, *Versuche zur Reinigung von Leuchtgas in einer Drehtrommel*. In einer waagerechten, mit Rieselblechen versehenen Drehtrommel konnten bei einer Füllung von 350 kg Luxmasse mit 30<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Feuchtigkeit stündlich bis 120 cbm Gas von rund 14 g H<sub>2</sub>S/cbm auf unter 1 g H<sub>2</sub>S/100 cbm gereinigt werden, wobei sich die M. bis 30<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Schwefel (trocken) anreicherte. Bei weiterer Verwendung der M. überstieg der H<sub>2</sub>S-Geh. des Reingases die zulässige Grenze. Die Leistung der Drehtrommel war ungefähr 20-mal so groß wie die eines Kastenreinigers gleichen Rauminhalts. (Brennstoff-Chem. 12. 468—69. 15/12. 1931. Recklinghausen.) SCHUSTER.

**H. Müller**, *Die nasse Schwefelwäsche der Hamburger Gaswerke G. m. b. H.* (Ztschr. Österr. Ver. Gas-Wasserfachmänner 71. 229—35. 1/12. 1931. Hamburg. — C. 1931. II. 1376.) SCHUSTER.

**W. Gluud, W. Klempt und Fr. Brodkorb**, *Mit Mischdüngererzeugung kombinierte Gasentschwefelung*. I. Teil. *Nasse Gasentschwefelung der Gesellschaft für Kohlentechnik bei gleichzeitiger Ammoniakbindung und unter Vermeidung des Anfalls von Rohschwefel*. Nach der Waschung von rohem Kokerigas mit ammoniakal. Eisenhydroxydaufschlämmung wird die ausgebrauchte Lauge mit SO<sub>2</sub>-haltiger Luft behandelt, wobei der aus FeS freiwerdende S vom entstehenden Ammonsulfit zu Thiosulfat gebunden wird. Das in der Thiosulfatlg. aufgeschlämmte Eisenhydroxyd wäscht mit prakt. genügend hoher Geschwindigkeit weiteren H<sub>2</sub>S vollständig aus, auch läßt sich das FeS in Ggw. von Ammonthiosulfat hinreichend rasch oxydieren. Durch ständigen Kreislauf wird die Lsg. bis etwa 30<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Thiosulfat neben 5—10<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Ammonsulfat angereichert u. vom Eisenhydroxyd getrennt. Durch Erwärmen mit Schwefelsäure geht das Thiosulfat in Sulfat u. freien S über, der sich in reinem Zustand abscheiden läßt. In Ggw. von HCN bilden sich Rhodanammon u. Ammonferrocyanid, die das Ammonsulfat u. den S verunreinigen. Durch Vorschalten eines Rhodanwashers vor den H<sub>2</sub>S-Wascher kann der HCN völlig entfernt werden. Das Verf. wurde im Laboratorium geprüft u. in einer Anlage für täglich bis zu 20 000 cbm Gas mit je 10 g H<sub>2</sub>S prakt. ausgeführt. (Ber. Ges. Kohlentechn. [Dortmund-Eving] 3. 466—84. Nov. 1931. Dortmund-Eving.) SCHUSTER.

**W. Klempt und Fr. Brodkorb**, *Mit Mischdüngererzeugung kombinierte Gasentschwefelung*. II. Teil. *Die Verarbeitung von Ammonthiosulfatlösung auf Sulfat und Mischdünger*. Vers.-Ergebnisse betreffend die Zers. von Ammonthiosulfatlg. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, SO<sub>2</sub> u. HNO<sub>3</sub>-H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-Gemischen unter Bldg. der entsprechenden Ammonsalze neben freiem S. (Ber. Ges. Kohlentechn. [Dortmund-Eving] 3. 484—92. Nov. 1931. Dortmund-Eving.) SCHUSTER.

**W. Klempt, Fr. Brodkorb und H. Erlbach**, *Über Ammonthiosulfat*. Vers. zur Herst. von reinem, sulfatfreiem Thiosulfat: Abscheidung von BaSO<sub>4</sub> vor der Thiosulfatkrystallisation lieferte nur 30—40<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Ausbeute an reinem Salz; ebenso versagte die fraktionierte Krystallisation. — Die therm. Zers. von Thiosulfat bei 155<sup>0</sup> in NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, S u. W ließ sich nicht quantitativ durchführen. — HCN läßt sich mit Thiosulfatlg. aus Gasen unter Rhodanbldg. auswaschen, doch wird die Auswaschung durch H<sub>2</sub>S u. CO<sub>2</sub> stark zurückgedrängt. (Ber. Ges. Kohlentechn. [Dortmund-Eving] 3. 493—96. Nov. 1931. Dortmund-Eving.) SCHUSTER.

**W. Gluud, W. Klempt und Fr. Brodkorb**, *Versuche zur Entschwefelung der Sättigerabschwaden auf der Kokereianlage Viktoria, Lünen*. Anwendung des Waschverf.



der GESELLSCHAFT FÜR KOHLENTÉCHNIK auf die Schwadenreinigung. Günstigste Rk.-Temp. 55—60°, da bei höherer Temp. durch Zusammenballen von Eisenhydroxyd die Absorptionsgeschwindigkeit für H<sub>2</sub>S sinkt. (Ber. Ges. Kohlentechn. [Dortmund-Eving] 3. 497—504. Nov. 1931. Dortmund-Eving.)

SCHUSTER.

**W. Glud und W. Klempt**, *Kohlenoxydgewinnung aus Industriegasen*. Teil I. *Kupferfreie und alkalische Cuprosalzlösungen*. (Gemeinsam mit **H. Erlbach** und **H. Ritter**.) Nachprüfung der in der Literatur bekannt gewordenen Absorptionslsgg., aus denen sich gel. CO durch Erwärmen o. dgl. wiedergewinnen läßt, mit besonderer Berücksichtigung von Cuprosalzlsgg. Gut u. schnell absorbierte Cuprorhodanid, doch geht die Wrkg. durch Zusatz von Ammonrhodanid stark zurück. Verss., das NH<sub>3</sub> in der meist benutzten Cuprochloridlsgg. durch organ. Basen zu ersetzen, lieferten nur für Pyridin u. Aminoäthanol gute Ergebnisse. Von wasserfreien Lsgg. zeigte eine Mischung von 4 g CuCl, 10 cem Pyridin, 8 cem A., 8 g Phenol, 16 cem Anilin u. 16 cem Toluol größere Gesamtaufnahmefähigkeit, jedoch etwas kleinere Absorptionsgeschwindigkeit als die ammoniakal.-wss. Lsg.; ferner bewährte sich eine Mischung von 2 g CuCl, 3 cem Kresolöl, 2 cem Nitrobenzol u. 3 cem Pyridin. Das absorbierte CO wird durch Erwärmen auf 60—70° wieder ausgetrieben. In der oben erwähnten „Fünfermischung“ scheint sich eine CuCl-Pyridin-CO-Verb. zu bilden; Anilin vermag vom Pyridin die über das Verhältnis 1 CuCl: 1 Pyridin hinausgehende Menge zu ersetzen; Phenol erhöht die Aufnahmefähigkeit; die KW-stoffe setzen die Absorptionsgeschwindigkeit herauf; A. begünstigt beide Faktoren. (Ber. Ges. Kohlentechn. [Dortmund-Eving] 3. 505—24. Nov. 1931. Dortmund-Eving.)

SCHUSTER.

**W. Glud, W. Klempt und H. Ritter**, *Kohlenoxydgewinnung aus Industriegasen*. II. Teil. *Saure Cuprosalzlösungen*. Unters. der Löslichkeitsverhältnisse von CuCl, CO, 2 H<sub>2</sub>O in salzsauren CuCl-Lsgg. Best. des CO-Partialdruckes über feuchtem CuCl, CO, 2 H<sub>2</sub>O. Absorptionsgeschwindigkeit von CuCl-Aufschlammungen. Herst. des CuCl aus CuSO<sub>4</sub> u. NaCl in Ggw. von metall. Cu, welche Rk. durch geringe Mengen von CuCl, CO, 2 H<sub>2</sub>O sehr beschleunigt wird. Auswaschverss. mit salzsaurer CuCl-Aufschlammung, wobei das entstehende CO-Salz als Schaum auf der Waschlsg. schwimmt. (Ber. Ges. Kohlentechn. [Dortmund-Eving] 3. 525—33. Nov. 1931. Dortmund-Eving.)

SCHUSTER.

**R. Besthorn und E. Curland**, *Kohlenoxydgewinnung aus Industriegasen*. Teil III. *Entwicklung der Apparatur und Versuchsergebnisse*. Glas- bzw. Kupferapparaturen zur Auswaschung u. Wiedergewinnung des CO mittels salzsaurer CuCl-Aufschlammung. (Ber. Ges. Kohlentechn. [Dortmund-Eving] 3. 534—43. Nov. 1931. Dortmund-Eving.)

SCHUSTER.

**K. Luts**, *Zur Frage der unterirdischen Oxydation des Brennschiefers*. Nachweis der unterird. Oxydation bei wasserführenden Schichten durch gel. Sauerstoff oder oxydierend wirkende Fe- oder Mn-Salze. (Brennstoff-Chem. 13. 10. 1/1. 1932. Kohla-Järve, Estland.)

SCHUSTER.

**D. von Engelhardt**, *Die Beurteilung des Kukkersits nach seinem spezifischen Gewicht*. Annähernde Berechnung des Geh. an organ. Substanz aus der D. u. umgekehrt möglich. (Brennstoff-Chem. 13. 10—11. 1/1. 1932. Dorpat.)

SCHUSTER.

**Wernecke**, *Erdöl in Venezuela*. (Petroleum 27. 155—56. 1931.)

NAPHTALI.

**Johannes H. Bruun und Mildred M. Hicks-Bruun**, *Isolierung und Bestimmung von Cyclohexan im Midcontinent-Rohöl*. (Vgl. C. 1931. II. 2245.) Nach der Zerlegung des Öles in 1<sup>o</sup>-Fraktionen, Entfernung des Bzl. daraus u. weiterer Fraktionierung ergab sich eine Konz. des Cyclohexans in den um 80° sd. Fraktionen. Durch systemat. Anwendung der Gleichgewichtsschmelze, d. h. durch Fraktionierung nach dem F. P., erhielt man den KW-stoff in einer Reinheit von 99,6 Mol-%. Die physikal. Konstanten wurden bestimmt. Die Erdölfraction 80—80,5° besteht zu 94 Mol-% aus Cyclohexan. Das Rohöl enthält 0,33% Cyclohexan. Tabellen, Diagramme. (Bureau Standards Journ. Res. 7. 607—15. Sept. 1931.)

NAPHTALI.

—, *Fortschritte in der Erdölverarbeitung*. Kurzer Fortschrittsbericht über Dest., Cracken, Hydrieren u. Verbesserung in der Herst. von Motorgasolin. (Mechan. Engineering 53. 139—40. 1931.)

NAPHTALI.

**A. E. Dunstan**, *Wissenschaftliche Grundlagen der Petroleumraffination*. III. *Vom Cracken*. (II. vgl. C. 1931. II. 3699.) Die Verstärkung des Druckes beim Cracken in fl. Phase ist ohne besondere Wrkg., da Prodd., die bei 350 u. bei 700 Pfund gecrackt wurden, ähnliche Eigg. aufweisen. Der Crossprozeß bei 600—750 Pfund Druck ist für Destillate, der Dubbsprozeß bei 200 Pfund Druck eher für Rückstandöl geeignet. — Im folgenden wird der Bergiusprozeß besprochen, unter Bezugnahme auf die Arbeiten



**WATERMANS.** Die Raffination der Crackprodd. der fl. u. der Dampfphase wird geschildert. Bei gleicher H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Behandlung verliert ein in fl. Phase gecracktes Prod. 22—25%, in Dampfphase gecracktes dagegen 70%. Weiter werden die Reinigungsverf. von Crackbz. mit AlCl<sub>3</sub>, ZnCl<sub>2</sub> + Zn-Staub, mit Bauxit, Floridin, akt. Kohle, Hypochlorit, Naplumbit usw. erörtert, auch in ihrer Wrkg. auf „Gum“-bildende u. das Klopfen verhindernde Stoffe. Weitere Ausführungen gelten den *Crackgasen* u. ihrer Verwendung. Äthylen dient zur Herst. von Senfgas, als Anästheticum, zur künstlichen Reifung von Früchten; sein Dichlorid als Lösungsm. u. zur Herst. vieler techn. wichtiger Verbb. Eingehender wird über Gewinnung primärer, sekundärer u. tertiärer Alkohole aus den Crackgasen berichtet, sowie über Glykole u. Chlorhydrine. Auch aus Naturgasgasolin werden techn. wichtige Stoffe isoliert bzw. durch Weiterverarbeitung gewonnen (z. B. 3 isomere Butylcarbinole, Pentan, Isopentan, Amylendichlorid usw., Sharples Corporation). Die von der B.A.S.F. u. FISCHER entwickelten Wassergassynthesen werden besprochen, u. schließlich ein Ausblick auf Oxydationsrkk. gegeben. Zahlreiche techn. Einzelheiten entziehen sich einer kurzen Berichterstattung. Abbildungen u. Schnitte wichtiger Verff. ergänzen die Arbeit. (Fuel 8. 492—504. 1929.)

NAPHTALI.

**F. M. H. Taylor,** *Gewinnung von Asphalt aus Crackrückständen.* Ausführliche Beschreibung der Verss. zur Gewinnung von Asphalt aus dem nach dem Crossverf. erhaltenen fuel Oil. (Oil Colour Trades Journ. 80. 1763—66. 18/12. 1931.) CONSOLATI.

—, *Der Asphaltsee auf Trinidad.* Histor., geolog. u. archäolog. Betrachtungen u. Beschreibung der Art der Gewinnung. (Farben-Chemiker 2. 507—12. Nov. 1931.)

CONSOLATI.

**Ott,** *Warme Emulsionen.* Warme bituminöse Emulsionen nach dem Ajagverf. bringen neben besonderer Billigkeit den Vorteil mit sich, bei jeder Witterung verarbeitet werden zu können. (Asphalt u. Teer 31. 1200—02. 23/12. 1931.)

CONSOLATI.

**R. Wilhelmi,** *Die kolloid-chemischen Vorgänge bei der Brechung bituminöser Emulsionen.* Die Schutzwrg. der Emulgatoren besteht darin, daß diese von den Bitumenteilchen adsorbiert werden u. einen Mantel bilden, um den sich wieder eine Wasserhaut legt. Außerdem dienen sie als Überträger einer — negativen — elektr. Ladung, wodurch eine gegenseitige Abstoßung der gleich geladenen Teilchen stattfindet. Da das Gestein vom Emulgator meist besser benetzt wird als das Bitumen, wird der Emulgatormantel u. die elektr. Ladung auf der Oberfläche des Bitumenkügelchens entfernt u. es findet „Brechung“ statt. Emulsionen mit staubförmigen Emulgatoren — z. B. Kiton von RASCHIG u. Dispersion Y — eignen sich besser für den Straßenbau, als solche mit wasserlöslichen Emulgatoren (Seife, Gelatine, hochmolekulare organ. Stoffe usw.). Bei diesen findet „Brechung“ erst statt, wenn das ganze als Dispersionsmittel dienende W. vom Gestein aufgesaugt ist. (Asphalt u. Teer 32. 10—13. 6/1. 1932.)

CONSOLATI.

**A. R. Ebberts,** *Über die Emulgierwirkung von Asphaltfüllern.* Hochprozentig kalkhaltige Substanzen befördern die Emulgierbarkeit bituminöser Stoffe. Bei Anwendung kieselsäurehaltiger Mineralstoffe genügt die Zugabe eines kleinen Prozentsatzes kalkhaltiger Stoffe, um deren ungünstige Eigg. aufzuheben. Man nimmt an, daß hierbei die Benetzbarkeit der festen Stoffe durch die Fl. u. die Adhäsionskraft von maßgeblicher Bedeutung sind. (Asphalt u. Teer 31. 1198—1200; Canadian Engineer 61. 17—18. 48. 23/12. 1931. New York.)

CONSOLATI.

**G. Heinz Klinkmann,** *Beitrag zur Kenntnis der Teer-Erdölbitumenmischungen für den Straßenbau.* Das Bitumen in Teer-Bitumenmischungen wirkt bei einem Zusatz von 15% als Stabilisator, von 15—35% als Koagulator, über 35% als Peptisator der Teerharze. Diese Annahme wurde durch Viscositätsbestst., Messungen der Oberflächenspannung, durch Mikroaufnahmen u. Bestst. des spezif. Gewichts bestätigt. (Asphalt u. Teer 31. 704. 64 Seiten. 9/12. 1931. Düsseldorf.)

CONSOLATI.

**E. Pechmann,** *Über den Einfluß von Lacken auf Isolieröle.* Um zu untersuchen, ob Öllacke verschlechternd auf Isolieröle wirken können, wurden Glasplatten mit einer ca. 0,02 mm starken Schicht des Lackes bedeckt und nach gründlichem Trocknen 3—6 Tage in einem den deutschen Richtlinien genügenden Transformatoröl bei 100° gehalten. Bei allen Öllacken trat, ohne daß äußerlich eine Veränderung des Öles oder des Lackes zu konstatieren war, eine beträchtliche Erhöhung der SZ., der VZ. und der Teerzahl der Transformatoröle auf, während sie mit einigen Lacken auf der Basis künstlicher Harze unverändert blieben. Da gleichzeitig SZ. u. VZ. der Lackfilme sanken, glaubt Vf., daß es sich um eine teilweise Lsg. der sauren u. verseifbaren



Teile im h. Mineralöl handelt. Die stärksten Veränderungen zeigten sich am ersten Tage der Einw. (Olii minerali, Olii Grassi, Colori, Vernici II. Nr. 10. Colori e Vernici. 36—38. 31/10. 1931.)

G. WEISS.

**William B. Hardy**, *Die Analyse von handelsüblichem Schmieröl nach physikalischen Methoden*. In dem Gebiet der halbtrockenen Reibung mißt Vf. die Tangentialkraft, die notwendig ist, um einen belasteten Stahlgleiter auf einer polierten Stahlfläche zu bewegen. Das Schmiermittel wird durch die Belastung zwischen den gleitenden Flächen herausgedrückt, bis nur noch ein Film von molekularer Stärke auf jeder Metalloberfläche haftet, zwischen diesen Filmen ist die Gleitoberfläche. An Hand zahlreicher Verss. u. Diagramme stellt Vf. folgendes fest: Besteht das Schmiermittel aus einem einheitlichen chem. Körper, wie Octan, oder Mischungen, die als Ganzes adsorbiert werden u. nicht selektiv sind, so ist die Reibung unabhängig vom Temp.-Koeffizienten. Ein handelsübliches Schmieröl besteht aus einem Verdünnungsmittel u. einer Anzahl von Verb., die nur einen geringen Prozentsatz des Öls ausmachen. Das Verdünnungsmittel kann durch wiederholte Adsorption (Extraktion mit Aceton oder Durchlaufenlassen durch Glasperlen) von den Verb. soweit befreit werden, bis es sich nicht mehr selektiv löst, ein wichtiges Charakteristikum des Verdünnungsmittels ist dann seine Unabhängigkeit von der Temp. im Gebiet der halbtrockenen Reibung. Zu den Verss. verwendete Vf. ein medicin. Paraffinöl, das aus einem Mineralöl durch wiederholte Behandlung mit hochakt. Material von adsorbierbaren Substanzen befreit wurde. Durch Zusatz geringer Mengen Paraffin u. Ölsäure wurden die Reibungskurven gemessen u. diese mit den Reibungskurven von zwei Mineralölen verglichen, die dieselben Zusätze erhalten hatten. Durch Änderung der Versuchsbedingungen (prozentualer Zusatz, Temp. in O<sub>2</sub> oder N<sub>2</sub>-Atmosphäre) erhält Vf. Resultate, aus denen er auf die chem. Konst. u. die Schmiereigg. der Öle Schlüsse zieht. (Dep. scient. ind. Res. Lubrication Res. Nr. 1. 65 Seiten.)

K. O. MÜLLER.

**Duchêne**, *Studie über die Fortpflanzung der Flamme in Gemischen von Kohlenwasserstoffdämpfen und Luft*. Filmaufnahmen des Explosionsvorganges in einem Zylinder, wobei die Rotationsachse des Films parallel zur Zylindrachse war, um die Zeitabhängigkeit feststellen zu können. Unters. des Einflusses der Temp., der Verdichtung, der Art des KW-stoffes, der Zus. des Gasgemisches. Besprechung der Klopferscheinungen, der Vorzündung u. der Arbeitsleistung. (Journ. Usines Gaz 55. 524—32. 5/11. 1931. Paris.)

SCHUSTER.

**Lucien Maugé**, *Die chemischen Lösungen des Problems der Motortreibstoffe*. Allgemeiner Überblick über die techn. Quellen der Motortreibstoffe. (Ind. chimique 18. 781—83. Nov. 1931.)

SCHUSTER.

**Joachim Kärner**, *Bestimmung der physikalischen Güte von Koks*. Besprechung der an guten Koks zu stellenden Anforderungen mit besonderer Berücksichtigung der Festigkeit. Methoden zu ihrer Best. Porosität u. Verbrennlichkeit. (Feuerungstechnik 19. 194—96. 15/12. 1931. Emmenbrücke, Schweiz.)

SCHUSTER.

**de Cahier**, *Berechnung des Heizwertes von Kohle*. Besprechung verschiedener Vorschläge mit besonderer Berücksichtigung der aus der Immediatanalyse abgeleiteten Formeln. Literaturverzeichnis. (Gas World 95. 596—99. 12/12. 1931.)

SCHUSTER.

**Ferd. Moravec**, *Bestimmung der Verbrennungswärme und des Heizwertes von Kohle*. Übersicht. (Chemický Listy 25. 450—51. 25/11. 1931.)

MAUTNER.

**G. W. Lernerman**, *Schnelle und genaue Methode zur Bestimmung von Schwefel in Kohlen und Koks*. Die Methode beruht auf Oxydation des S im O<sub>2</sub>-Strome in Ggw. von MnO<sub>2</sub>. 0,5 g Kohle oder 1,0 g Koks werden im Porzellantiegel mit 3 Teilen eines Gemisches von 1 Teil Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 2 Teilen MnO<sub>2</sub> innigst vermischt, das Gemisch in ein Pt-Schiffchen übergeführt u. im Glasrohr mit O<sub>2</sub> (5—6 Blasen/Sek.) unter Erhitzen behandelt. Der Inhalt des Schiffchens wird mit W. abgespült u. das Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit BaCl<sub>2</sub> ausgefällt. Das SO<sub>4</sub>'' kann auch volumetr. nach KOMAROWSKI (mit BaCrO<sub>4</sub>) bestimmt werden. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal khimitscheskoi Promyshlennosti] 8. 1087—89. 1931.)

SCHÖNFELD.

**H. Mallison**, *Analyse von Teerstraßendecken*. Es wird eine Apparatur beschrieben, die ein in jeder Beziehung gefahrloses Extrahieren mit CS<sub>2</sub> gestattet. — Bei der Beurteilung der Extraktmenge ist zu berücksichtigen, daß durch Alterung, Teerverdunstung u. Oberflächenadsorption durch das Gestein eine größere Menge an freiem Kohlenstoff gefunden wird, als im Ausgangsteer. Die Viscosität kann, auch bei ganz geringen Mengen, in dem beschriebenen Viscositätsprüfer von MALLISON gemessen werden. — Bei der Best. des Asphaltbitumengeh. nach der Sulfonierungsmethode erhält



man bei Teerstraßendecken zu niedrige Werte, da wahrscheinlich durch Verharzung u. Adsorption von freiem Kohlenstoff an das Gestein sich das kolloide System ändert, u. das Asphaltbitumen derart verteilt ist, daß es durch die Schwefelsäure unter Bldg. in W. kolloidal löslicher Prodd. angegriffen wird. (Asphalt u. Teer 31. 1193—97. 23/12. 1931. Berlin.)

CONSOLATI.

**Hans Pöll**, *Die Jodzahl von Natur- und Erdölaspalten. Eine kritische Studie ihres Wertes für die Konstitutionsermittlung.* Die üblichen Jodzählbest.-Methoden sind nicht geeignet, bei Erdöl, Erdölprodd. u. -Aspalten festzustellen, ob Halogensubstitution oder Substitution neben Addition stattfindet. Vf. beschreibt eine Methode, bei der die Probe in mit Glashähnen verschließbaren Claissenkolben mit einer gemessenen Menge Br<sub>2</sub> gel. in CCl<sub>4</sub>, eine gewisse Zeit reagiert. Br-Überschuß wird in eine, mit 10%<sub>ig</sub>. KJ-Lsg. beschickte Peligotröhre überdest., das ausgeschiedene J<sub>2</sub> direkt, die Bromwasserstoffsäure nach Zusatz von KJO<sub>3</sub> mit  $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfat titriert. Nach dieser Methode wird addiertes u. substituiertes Halogen nebeneinander bestimmt. — Es wurde festgestellt, daß Erdöle u. Asphalte im Urzustand reine aliph. Doppelbindungen enthalten. (Petroleum 27. 817—26. 5/11. 1931. Wien, Techn. Hochsch.)

CONSOLATI.

**J. Boschán**, Budapest, *Briketherstellung aus Kohle-, Koks- u. dgl. Abfällen*, dad. gek., daß man die Abfälle mit in W. unl. werdenden u. erhärtenden Bestandteilen der Silicate oder Zemente nacheinander mischt u. in feuchtem Zustande preßt. — 100 kg Brennstoffabfälle werden mit soviel konz. (50—52%<sub>ig</sub>.) MgCl<sub>2</sub>-Lsg. vermischt, bis die Abfälle feucht sind, meist genügen 5—10%<sub>ig</sub>. Hierzu fügt man nach dem Mischen noch geringe Mengen von Magnesitpulver. (Ung. P. 103 142 vom 11/8. 1930, ausg. 1/8. 1931.)

G. KÖNIG.

**K. Komonczy**, Győr (Ungarn), *Verfahren zum Destillieren von Brennstoffen*, dad. gek., daß man den zu destillierenden Brennstoff indirekt mit dem von Generator kommenden h. Gasen u. direkt mit Auspuffgasen von Verbrennungsmotoren auf die Dest.-Temp. erhitzt. (Ung. P. 87 606 vom 9/1. 1924, ausg. 16/2. 1931.)

G. KÖNIG.

## XXIV. Photographie.

**Hertha Wambacher**, *Untersuchung der photographischen Wirkung radioaktiver Strahlungen auf mit Chromsäure und Pinakryptolgelb vorbehandelten Filmen und Platten.* Es wird die Einw. von Chromsäure u. von Pinakryptolgelb auf die photograph. Schicht bei Bestrahlung mit elektr. Licht u. verschiedenen radioakt. Strahlungsarten untersucht. Die Aufnahmen mit elektr. Licht ergaben eine starke Abschwächung durch Pinagelb, eine etwas schwächere durch Chromsäure. Bei  $\gamma$ -Strahlen ist die Abschwächung ebenfalls durch Chromsäure geringer als durch Pinagelb; bei Pinagelb ist die Desensibilisierung sehr stark (ca. 70%<sub>ig</sub>) u. die Schwärzungskurve flacher als bei n. Schicht. Die  $\beta$ -Strahlenwrkg. (RaE) wird durch Chromsäure stärker herabgesetzt als durch Pinagelb. Eine Abschwächung der  $\alpha$ -Strahlenwrkg. durch Pinagelb tritt nicht auf, wohl aber durch Chromsäure. Solarisationsverss. mit  $\alpha$ -Strahlen zeigten eine starke zerstörende Wrkg. auf die Schicht, u. zwar bei n., mit Chromsäure u. mit Pinagelb behandelten Platten in ungefähr der gleichen Weise; dagegen zeigte sich bei diesen Verss. die Abschwächung der Lumineszenzwrkg. am Rand der durch  $\alpha$ -Strahlen erregten Schwärzung sehr deutlich. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 140. 271—91. 1931. Inst. f. Radiumforsch.)

LESZYNSKI.

**Lüppo-Cramer**, *Zur Keimisolierung des latenten Bildes.* Als Keimisolierung bezeichnet Vf. folgende Erscheinung. Behandelt man ein latentes Bild mit einer angesäuerten Bromidlsg., welche bestimmte Farbstoffe oder Entwicklersubstanzen enthält, so tritt eine starke Abschwächung des latenten Lichteindrucks ein. Während bei früheren Verss. Hydrochinon u. Brenzcatechin nur eine geringe Wrkg. hatten, konnte gezeigt werden, daß bei genügend starker Ansäuerung auch diese Entwicklersubstanzen stark abschwächend auf das latente Bild wirken. Diese Erscheinungen sind bei Verwendung von Bromsilberdiapositivplatten besonders ausgeprägt. Die Keime von hochempfindlichen Platten werden schwerer angegriffen u. man kann bei stark gereiften Schichten nach der Behandlung mitunter Schleierbildung beobachten. Auf eine Ähnlichkeit dieser Erscheinungen mit der Wrkg. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> auf Trockenplatten wird hingewiesen. (Photog. Korrespondenz 67. 253—56. Nov. 1931.)

FRIESER.

**Motoyoshi Oshima**, *Direktpositivphotographie mittels Herscheleffekt.* Die Platten werden vorbelichtet, 5 Min. in 0,01%<sub>ig</sub>. wss. Pinakryptolgrünlg. im Dunkeln stehen



gelassen u. rasch getrocknet. Vf. untersucht die günstigsten Verhältnisse zwischen Vorbelichtungsdauer u. Intensität der Sekundärbelichtung. Die Entw. erfolgt mit Pyrosodaentwickler im Bad (12 Min. bei 20°). (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 34. 401 B. Okt. 1931. Tokyo, Univ., Abt. f. angew. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**W. Weizel und F. Gössler**, *Über die relative Empfindlichkeit einiger deutscher photographischer Platten für reine Spektralfarben*. Vff. verglichen 14 photograph. Platten-sorten deutscher Fabrikation in bezug auf ihre spektrale Empfindlichkeit. Als Vergleichsplatte diente die panchromat. Rapidplatte der Firma PERUTZ. Die Unters. erstrecken sich über das Wellenlängengebiet 413—728 m $\mu$ . (Ztschr. techn. Physik 12. 587—93. 1931.) FRIESER.

—, *Der Ozaphanfilm auf Cellophan*. Der beschriebene Film besitzt einen Schicht-träger aus Cellophan u. ist in der M. mit einer Mischung eines lichtempfindlichen Diazokörpers u. einer Azoverb. sensibilisiert u. gibt nach Entw. mit gasförmigem Ammoniak ein kornloses Bild. Der Film hat eine Dicke von 0,05 mm. Er kann perforiert ohne Nachteil für die Perforation projiziert werden, doch ist sorgsame Behandlung erforderlich. Es wurde daher ein Projektor entwickelt, welcher gestattet, den Film auch ohne Perforation vorführen zu können. Die Lage des Films im Bildfenster kann dabei durch eine photoelektr. Anordnung geregelt werden. Der Film eignet sich gut für die Tonfilmkopie u. die Tonwiedergabe entspricht der des Originalpositivs. Be-trägt die maximal zu erreichende Dichte 2,6, so kann man bis zu einer Dichte von 2,0 auf dem geradlinigen Teil der charakterist. Kurve arbeiten. Da aber dann das Gamma 2,2 beträgt, muß das Colluloidpositiv mit einem Gamma von 0,5 kopiert worden sein. (Bull. Soc. Franç. Photographie [3] 18. 168—70. Aug. 1931.) FRIESER.

**H. O. Fenton**, *Thiocarbamidpositive*. Vf. beschreibt die Herst. farbiger Dia-positive durch Zusatz von Thiocarbamid zum Entwickler. (Brit. Journ. Photography 78. 741. 11/12. 1931.) FRIESER.

**K. C. D. Hickman, C. Sanford und W. Weyerts**, *Elektrolytische Erneuerung von Fixierbädern*. Vff. besprechen zunächst theot. die bei der Elektrolyse silberhaltiger Thiosulfatlsgg. auftretenden Vorgänge. Um die Bldg. von Schwefelsilber u. andere störende Nebenrkk. zu verhindern, ist eine starke Rührung des Bades notwendig. Nachteilig auf die Güte des Ag-Nd. wirkt auch ein zu starker Geh. des Bades an Gela-tine, doch kann dieser Nachteil durch verschiedene Zusätze (Thioharnstoff u. a.) be-hoben werden. Apparatur u. Arbeitsweise wird genau beschrieben u. eine ausführliche Berechnung der Wirtschaftlichkeit wiedergegeben. (Science Ind. photographiques [2] 2. 462—70. Dez. 1931.) FRIESER.

**Gerd Heymer**, *Interferenzerscheinungen an Linsenrasterfilmen*. (Ztschr. techn. Physik 12. 578—82. 1931. — C. 1931. II. 2262.) FRIESER.

**J. Eggert**, *Gegenwärtiger Stand der photographischen Technik bei der Lichton-aufzeichnung*. Unter Mitarbeit von **A. Küster** und **R. Schmidt**. Vf. bespricht an Hand einer systemat. Gegenüberstellung der drei wichtigsten Lichttonverff., des Trans-versal-, Intensitäts- u. Lichtschleusenverf. die Erfordernisse, welche an die photog-raph. Materialien für eine gute Tonaufzeichnung zu stellen sind. Prüfungsmethoden werden angegeben u. die Ursache u. Größe der durch die Tonphotographie bewirkten Verzerrungen u. Störgeräusche behandelt. (Ztschr. techn. Physik 12. 639—44. 1931.) FRIESER.

**C. E. Ives, L. E. Muehler und J. I. Crabtree**, *Herstellung von Überblendungen durch Nachbehandlung*. (Brit. Journ. Photography 78. 651—53. 664—66. 30/10. 1931. — C. 1932. I. 329.) FRIESER.

**Stefan Jasienski**, *Über die Abblenddauer von Blitzlicht*. Vf. untersuchte die Ab-brenndauer von verschiedenen Blitzlichtpulvern u. besonders die des Vakuumblitzes durch kinematograph. Aufnahme mit einem Schmalfilmapp. unter Verwendung einer Bildfrequenz von 75 Bildern pro Sek. Die Zeitdauer der maximalen Lichtwrkg. war beim kleinen Vakublitz mit guter Konstanz  $\frac{1}{40}$  Sek., sie schwankte aber beim großen Vakublitz von  $\frac{1}{25}$ — $\frac{1}{75}$  Sek. Moderne rauchlose Blitzlichtpulver ergaben sehr kurze Abblendzeiten mit großer Gleichmäßigkeit. Die Abblendzeit steigt mit steigender Pulvermenge. (Photogr. Industrie 29. 1374—75. 23/12. 1931.) FRIESER.

**Gérard Cordonnier**, *Ein System der Sensitometrie und der Klassifikation von Emulsionen*. Vf. versucht, die charakterist. Kurve durch wenige Zahlenangaben mit möglichst großer Annäherung wiederzugeben. Zur Darst. verwendet er zwei durch eine gemeinsame Tangente verbundene Parabeln. (Science Ind. photographiques [2] 2. 401—05. 441—43. Nov. 1931.) FRIESER.



**Thomas Mendelssohn**, *Zur Bestimmung der Schwärzungskurve mit einfachen Mitteln*. Auf dem zu untersuchenden Film wird ein Keil kopiert u. entwickelt. Diese Keilkopie wird auf ein möglichst weiches Kopierpapier gleichzeitig neben einen Graukeil kopiert. Auf der Keilkopie u. der Kopie der Keilkopie werden Stellen gleicher Dichte aufgesucht u. die Abstände derselben von der Keilbasis bestimmt. Durch Auftragen dieser Abstände als Ordinaten bzw. Abszissen erhält man die Schwärzungskurve. Sind die Keilkonstanten der verwendeten Keile nicht gleich, muß auf gleiche Keilkonstanten umgerechnet werden. (Kinotechnik 13. 424—26. 20/11. 1931.) FRIESER.

**H. Frieser**, *Bestimmung des Auflösungsvermögens photographischer Schichten*. Auf Grund eines allgemeinen Ansatzes über die Lichtstreuung in diffusen Medien läßt sich die Größe der Lichtdiffusion u. damit das mangelnde Auflösungsvermögen photograph. Schichten durch ein bzw. zwei Konstanten charakterisieren. Die Best. derselben geschieht zweckmäßig durch Messung der Amplitudenverkleinerung, die beim Photographieren eines sinusförmigen Rasters auftritt. Der Vergleich der Theorie mit eigenen u. fremden Versuchsergebnissen zeigt eine befriedigende Übereinstimmung. (Ztschr. techn. Physik 12. 661—63. 1931.) FRIESER.

**Felix Formstecher**, *Die Bestimmung der Aufsichtsdichte*. II. (Photogr. Industrie 29. 550—51. 1931. Dresden, Wiss. Lab. d. Mimosa A. G.) LESZ.

**Kalle & Co., A.-G.**, Wiesbaden-Biebrich, *Lichtempfindliches Material*. Die lichtempfindliche Schicht, die z. B. aus einem Gemisch einer Diazoverb. u. einer Azokomponente besteht oder aus einem in der M. lichtempfindlich gemachten Film, ist auf einer oder auf beiden Seiten mit einer transparenten Folie, z. B. Cellophan, die lackiert sein kann, überzogen. (F. P. 714 610 vom 2/4. 1931, ausg. 17/11. 1931. D. Prior. 4/4. 1930.) GROTE.

**Kodak (Australasia) Proprietary Ltd.**, Victoria, Australien, übert. von: **Eastman Kodak Co.** und **Kenneth Claude Devereux Hickman**, New York, *Photographisches Umkehrverfahren*. Dem Permanganatbleichbad wird eine mehrbas. anorgan. Säure zugesetzt, die mit dem Mn ein kompliziertes, verhältnismäßig nicht ionisiertes Salz bildet. Hierdurch wird der Nd. von MnO<sub>2</sub> u. damit die eine Verzögerung der Bleichung herbeiführende Gerbung der Gelatine vermieden. Dem Bleichbad kann auch ein Salz einer anorgan. Säure zugesetzt werden, welches Fe als eines der Substitute enthält. (Aust. P. 1037/1931 vom 5/3. 1931, ausg. 30/7. 1931. A. Prior. 9/10. 1930.) GROTE.

**Technicolor Motion Picture Corp.**, Amerika, *Farbenphotographisches Verfahren*, bei dem die beiden Teilbilder in einer Emulsion untereinander hergestellt werden. Die Emulsion ist in verschiedenen Tiefen verschieden farbenempfindlich u. in dem einen Teil so gefärbt, daß das Licht von der Farbe des anderen Teilbildes absorbiert wird. Die beiden Teilbilder werden nach dem Entwickeln u. Fixieren in verschiedenen Farben angefärbt u. auf eine gleiche Emulsion kopiert. Die Gelatine kann auch innerhalb eines jeden Bildes gehärtet werden, worauf die beiden Teilbilder durch Auflösen der weichen Gelatine zwischen ihnen getrennt u. einzeln kopiert werden. (F. P. 713 968 vom 27/3. 1931, ausg. 5/11. 1931.) GROTE.

**Soc. Franc. Cinéchromatique (Procédés R. Berthon)**, Frankreich, Seine, *Linsennasterfilm*, bei dem sich die lichtempfindliche Emulsion zwischen dem mit Raster versehenen Träger u. einer Lichthofschutzschicht befindet, welche direkt auf die Emulsion aufgebracht ist. (F. P. 714 629 vom 7/7. 1930, ausg. 17/11. 1931.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Mehrfarbenbildern auf Linsennasterfilm*. Damit bei der Aufnahme alle Bilder des Mehrfarbenfilters in der Emulsion genau senkrecht unter dem entsprechenden Linsenelement hervorgerufen werden, wird vor dem Objektiv in der Brennebene ein Filter mit Farbstreifen angeordnet, deren Breite gleich dem Prod. aus der Brennweite des Aufnahmeobjektivs u. der Lichtintensität (Durchmesser/Brennweite) der Linsenelemente des Films ist. (E. P. 359 474 vom 17/4. 1930, ausg. 19/11. 1931. D. Prior. 17/4. 1929.) GROTE.

**John Stoddell Stokes**, Spring Valley Farms, Pennsylvania, übert. von: **Emil E. Novotny**, Philadelphia, Amerika, *Kamerarteil*, bestehend aus phenolfreiem synthet. Harz, z. B. einer S-Harnstoffverb., die in der lichtempfindlichen Emulsion keinen Schleier hervorruft. (A. P. 1 885 421 vom 13/6. 1929, ausg. 8/12. 1931.) GROTE.