

# Chemisches Zentralblatt.

1932 Band II.

Nr. 25.

21. Dezember.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**Lars Onsager**, *Reziproke Beziehungen bei irreversiblen Vorgängen*. II. (I. vgl. C. 1931. I. 2716.) Unter der Voraussetzung einer bedingten Reversibilität wird eine allgemeine Beziehung für den Wärme-, Strom- u. Diffusionsübergang abgeleitet. Auf Grund der allgemeinen Gleichung  $S = k \log W$  zwischen Entropie u. Wahrscheinlichkeit werden die Entropieänderungen einiger irreversibel verlaufender Prozesse rechner. abgeleitet. Wenn die Abweichung vom thermodynam. Gleichgewicht durch die Veränderlichen  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$  ausgedrückt wird, u. die Beziehungen zwischen  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$  u. den Kräften  $\delta s/d\alpha_1, \dots, \delta s/d\alpha_n$  linear sind, besteht die quadrat. Funktion:

$$2\Phi(\alpha, \dot{\alpha}) = \Sigma p_i \dot{\alpha}_i \dot{\alpha}_i = d s/d t = \dot{S}(\alpha, \dot{\alpha}) = \Sigma (\delta s/d \alpha_i) \dot{\alpha}_i.$$

Die symm. Bedingungen ergeben für das Maximum  $\dot{S}(\alpha, \dot{\alpha}) - \Phi(\dot{\alpha}, \dot{\alpha}) = \max.$  (Physical Rev. [2] 38. 2265—79. 1931. Brown Univ., Dep. of Chem.) DÜSING.

**Rudolf Schenck und Fr. Speckmann**, *Über Gleichgewichte beim System Bi-S-O*. Beim Röstrk.-Gleichgewicht Bi-S-O hat man es nur mit den Umsetzungen  $2\text{Bi}_2\text{O}_3 + \text{Bi}_2\text{S}_3 \rightleftharpoons 6\text{Bi} + 3\text{SO}_2$  zu tun. Die Bldg. von neutralen u. bas. Sulphaten läßt sich nicht beobachten. Prinzipiell sind ein univariantes Gleichgewicht (Oxyd-Sulfid-gesätt. Lsg. von  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  in Bi) u. ein bivariantes Gleichgewicht (Oxyd-ungesätt. Lsg. von  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  in Bi) möglich. Das Gleichgewicht wird durch isotherm. Einwirkg. von  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  auf  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  u. Messung des hierbei entstehenden  $\text{SO}_2$ -Druckes studiert. Der umgekehrte Weg ( $\text{SO}_2$  auf Bi-Metall) mußte deshalb ausgeschlossen werden, weil die Aufbauark. durch Bldg. von Oxydhäutchen etc. unvollständig wird. Das verwendete  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  wurde durch Glühen von MERCK'schem bas. Wismutnitrat erhalten u. das  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  durch Fällung mit  $\text{H}_2\text{S}$  u. nachfolgendem Erhitzen im trockenen  $\text{H}_2\text{S}$ -Strom bis zur Gewichtskonstanz. Die Unters. des univarianten Gleichgewichtes ergaben gut übereinstimmende Werte für die Druck-Temp.-Beziehung. Bei  $519^\circ$  erreicht der  $\text{SO}_2$ -Druck 760 mm. Die Unters. der bivarianten Gleichgewichte zeigten, daß die Gleichgewichtsdrucke um so kleiner wurden, je größer der Oxydüberschuß in dem Gemisch war. Aus den erhaltenen Resultaten wird gefolgert, daß man aus Wismutsulfid auf dem Röstwege nur dann zu schwefelfreiem Bi-Metall gelangt, wenn man für einen großen Oxydüberschuß sorgt u. das entstandene  $\text{SO}_2$  scharf absaugt. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 206. 378—84. Juli 1932. Münster i. W., Chem. Inst. der westfäl. Wilhelms-Univ.) ROSENKRANZ.

**S. Bretsznajder**, *Über einige Unregelmäßigkeiten im Verhalten der Systeme CaO, SO<sub>2</sub> und CaO·CO<sub>2</sub>*. Vf. untersuchte die Gleichgewichte der Systeme CaO, SO<sub>2</sub> u. CaO·CO<sub>2</sub> mit der stat. u. Strömungsmethode in selbst konstruierten App (in der Arbeit abgebildet), u. stellte fest, daß reines CaO auch dann CO<sub>2</sub> bzw. SO<sub>2</sub> absorbiert, selbst wenn der Druck des Gases viel niedriger als der Gleichgewichtsdruck des Systems ist. Die Drucktemp.-Kurven sind niedriger als die n. Gleichgewichtskurve. Es wurde angenommen, daß das Gas zuerst an der Oberfläche absorbiert wird u. dann an „akt. Stellen“ der Kristalloberfläche fest gebunden wird. — Bei hohen CO<sub>2</sub>-Überdrucken wurde eine Drucktemp.-Kurve beobachtet, die höher als die n. ist, dagegen nach der Zers. im Vakuum eine zu niedrige — falsche Gleichgewichte. Letztere müssen in Systemen mit großer Oberflächenenergie (z. B. wenn zahlreiche Keime der neuen Phase vorhanden sind) auftreten. (Rozniki Chemiji 12. 551—66. 29/4. 1932. Warschau, Technol. Inst. f. Anorg. Chemie der Techn. Hochsch.) D. ROSENTHAL.

**Ernst Jänecke, Heinr. Hamacher und Erich Rahlfs**, *Über das System KNO<sub>3</sub>·NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O*. Es wird eine frühere Unters. des Systems (C. 1928. II. 1296) durch Löslichkeits- u. Abkühlungsverss. ergänzt. Bei den Löslichkeitsverss. werden sehr genaue Bestst. von Bodenkörper u. Mutterlauge durchgeführt. Ebenso genau werden Abkühlungskurven geschmolzener Gemische aufgenommen. Die Resultate sind in zwei Figuren veranschaulicht. Fig. 1 stellt die Mischungsverhältnisse der Salze in den Bodenkörpern u. den Zweisalzlsgg. dar. Fig. 2 den W.-Geh. der Zweisalzlsgg. in Funktion von der

Temp. Vff. finden eine bis dahin nicht beobachtete Modifikation von Mischkristallen, die sie auf eine besondere Form des Kaliumnitrats zurückführen. Diese Form ist für sich erst bei einem Druck von 115 at zu erhalten. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 206. 357—68. Juli 1932. Oppau, Forschungslab. der I. G. FARBENINDUSTRIE.) ROSENKR.

**Gustav F. Hüttig und Bruno Klapholz, Aktive Oxyde.** 51. Mitt. *Die Hydrate, Methanolate und Pyridinate des Zinkoxalats.* (50. vgl. C. 1932. II. 2306.) Die isobare Entwässerung eines Zinkoxalaldihydrates ( $\text{ZnC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), erfolgt bis zu dem nahezu wasserfreien Zinkoxalat in einer einzigen Stufe ( $p_{\text{H}_2\text{O}} = 10\text{ mm}$ ,  $t = 93$ ). Niedere Hydrate treten bei der Entwässerung im Bodenkörper nicht auf. Die letzten W.-Reste (etwa 0.18 Mole  $\text{H}_2\text{O}$ ) werden erst bei gesteigerten Temp. kontinuierlich abgegeben. Eine unter 0,03 Mole  $\text{H}_2\text{O}$  hinausgehende Entwässerung ist von einer Zers. des Zinkoxalates begleitet. Der Wiederaufbau des Dihydrates aus Zinkoxalat u. W.-Dampf verläuft thermodynam. nicht reversibel. Die Debyeogramme des Dihydrates u. seiner Entwässerungsprodd. sind graph. wiedergegeben. NESTLER hat bestimmt für Zinkoxalaldihydrat D.<sup>25</sup> 2,48—2,46, für wasserfreies Zinkoxalat D.<sup>25</sup> 3,28. — Das Zinkoxalaldimethanolat ( $\text{ZnC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{CH}_2\text{OH}$ ) wurde durch Fällung einer Lsg. von Zinkchlorid in Methanol durch eine Lsg. von Oxalsäure in Methanol erstmalig dargestellt. Weißes kristallin. Pulver, das an atmospär. Luft in das Dihydrat übergeht; D.<sup>25</sup> 1,905; Debyeogramm. — Das Zinkoxalaldipyridinat ( $\text{ZnC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ ) wurde durch Addition von wasserfreiem Pyridin an wasserfreies Zinkoxalat erstmalig dargestellt; weißes Pulver; D.<sup>25</sup> 1,5825; Debyeogramm. — Saures Pyridinoxalat ( $\text{C}_5\text{H}_5\text{N} \cdot \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ), F. 149°. Debyeogramm. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 207. 225—33. 24/8. 1932.) ROSENKRANZ.

**Gustav F. Hüttig und Theodor Meyer, Aktive Oxyde.** 52. Mitt. *Die Charakterisierung des thermischen Zerfalls von Zinkoxalaldihydrat durch dispersoanalytische Untersuchungen.* (51. vgl. vorst. Ref.) Durch Entwässern des Zinkoxalaldihydrates,  $\text{ZnC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , im verschiedenen Ausmaße u. weiter durch teilweises und vollständiges Zersetzen des wasserfreien Zinkoxalates in Zinkoxyd, wird eine Reihe von Präparaten hergestellt, die im Sinne der klass. Chemie Gemenge von  $\text{ZnC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{ZnC}_2\text{O}_4$  bzw.  $\text{ZnC}_2\text{O}_4$  u.  $\text{ZnO}$  darstellen. Von diesen Präparaten werden die D.D.<sup>25</sup>, die Sedimentationsgeschwindigkeiten in dem geschlossenen Zwischenkeflockungsmesser von F. V. v. HAHN (Aufschlammung in Petroleum) u. Mikrophotogramme aufgenommen. Aus diesen Daten wird für jedes Präparat die prozentuale Verteilung der Teilchengrößen berechnet u. graphisch wiedergegeben. Es wird ferner in der TAMMANNschen Anordnung die Veränderung der Umdrehungsgeschwindigkeit eines Rührers beobachtet, der sich während des Zers.-Vorganges in dem Rk.-Gemisch bewegt. Während der Entwässerung (= erste Zerfallsstufe) tritt eine Vergrößerung der Teilchendurchmesser u. gleichzeitig damit eine Homogenisierung ein. Während der weiteren Zers. des wasserfreien Zinkoxalates in Zinkoxyd (= zweite Zerfallsstufe) wird der Bodenkörper feinteiliger u. dispersoidchemisch inhomogener. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 207. 234—41. 24/8. 1932.) ROSENKRANZ.

**Gustav F. Hüttig und Karl Toischer, Aktive Oxyde.** 53. Mitt. *Die Naturkonstanten des stabilen Zinkoxyds.* (52. vgl. vorst. Ref.) Durch krit. Sichtung u. Auswertung von Literaturdaten u. Ergänzung mit eigenen Verss. werden die derzeitigen Bestwerte für die Konstanten des Zinkoxyds zusammengestellt u. begründet, F. 2000°. — Die Sublimationskurve läßt sich durch die Gleichung  $\log_{10} p(\text{mm}) = -129000/4,57 T + 17,02$  wiedergeben. — Die Verdampfungswärme pro 1 Mol  $\text{ZnO}$  liegt zwischen 129000 u. 193500 cal. — Der Tripelpunkt für die Koexistenz von Fest, Flüssig u. Dampf liegt etwa bei  $t = 2000^\circ$  u.  $p = 52\text{ at}$ . — Die Wärmekapazitäten u. der Inhalt an gesamer u. freier Energie wird für das Temp.-Intervall 20—900° bzw. 2200° in Tabellen wiedergegeben. — Der beste röntgenspekt. bestimmte D.-Wert ist 5,70. Die pyknometr. bestimmten D.D. zeigen eine starke Abhängigkeit von der Vorgeschichte des Präparates (akt. Zustände); der Mittelwert für D.<sup>25</sup> wurde gleichfalls mit 5,70 bestimmt. Es werden die Literaturdaten über ultrarote Eigenschwingungen, Kompressibilität u. therm. Ausdehnung mitgeteilt. In dem Kristallgitter des Zinkoxyds sind die ungeladenen Gitterbausteine erheblich zahlreicher als die Ionen. Temp. des beginnenden Platzwechsels 540—550°. Angaben über die Größe der Atom- u. Ionenradien. F. EBERT (Breslau) hat röntgenspekt. festgestellt, daß Zinkoxyd beim Erhitzen auf 800° keine Modifikationsänderung erleidet. Die reellen Beobachtungen von EWLES, BLANC, JANDER u. STAMM, OSTEEN (C. 1932. I. 1342) können nicht mit Modifikationsänderungen erklärt werden. Auch durch einen Druck von 10000 at konnte die Bldg. einer neuen Modifikation nicht erzwungen werden. Die magnet.

Suszeptibilität wurde von H. KITTEL mit  $\gamma = -0,4 \cdot 10^{-6}$  gemessen (Mittelwert aus den Ergebnissen an 33 verschiedenen ZnO-Präparaten). Für kristallisiertes Zinkhydroxyd ist  $\gamma = -0,67 \cdot 10^{-6}$ . (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 207. 273—88. 24/8. 1932.)

ROSENKRANZ.

**Gustav F. Hüttig, Alexander Meller und Edelbert Lehmann, Aktive Oxyde.** 54. Mitt. Die Geschwindigkeit des Zerfalls von Zinkcarbonat in Zinkoxyd und Kohlendioxyd. (53. vgl. vorst. Ref.) Es wird die Kinetik der Rk.  $\text{ZnCO}_3 = \text{ZnO} + \text{CO}_2$  untersucht u. hierbei werden vor allem auch die akt. Zustände des entstehenden ZnO berücksichtigt. Die Verss. wurden an dem natürlich vorkommenden Mineral Smithsonit durchgeführt. Es wurden sowohl die Zerfallsgeschwindigkeiten gemessen, welche im Vakuum beobachtet werden („reine Zerfallsrk.“) als auch diejenigen bei Anwesenheit von Kohlendioxyd in der Gasphase („Verss. mit Gegenrk.“). Die bei den konstanten Temp. 460°, 445°, 430° u. 415° erhaltenen Ergebnisse werden in Form von Tabellen mitgeteilt. Die in den Phasengrenzflächen  $\text{ZnCO}_3/\text{ZnO}$  liegenden  $\text{ZnCO}_3$ -Moll. haben eine viel größere Zerfallsgeschwindigkeit als die übrigen  $\text{ZnCO}_3$ -Moll. Das Maximum der Zerfallsgeschwindigkeit wird erreicht, wenn diese Phasengrenzflächen ein Maximum erreichen. Dies ist bei der hier gewählten Vers.-Anordnung zur Messung der reinen Zerfallsrk. dann der Fall, wenn etwa 20% des im Bodenkörper enthaltenen Zinkcarbonats bereits zerfallen sind. Die Geschwindigkeit des weiteren Zerfalles ist proportional der  $2/3$ -Potenz der jeweils im Bodenkörper noch enthaltenen  $\text{ZnCO}_3$ -Menge. Das bedeutet, daß der Zerfall an der Oberfläche der  $\text{ZnCO}_3$ -Krystalle beginnt u. linear gleichförmig gegen die Krystallmittelpunkte fortschreitet. Die Temp.-Abhängigkeit des Proportionalitätsfaktors  $k$  der reinen Zerfallsgeschwindigkeit läßt sich in der Form  $\ln k = -A/T + B$  wiedergeben. Die Geschwindigkeit der Gegenrk. ist proportional dem  $\text{CO}_2$ -Druck u. gleichfalls proportional der  $2/3$ -Potenz der im Bodenkörper noch unzers. vorhandenen  $\text{ZnCO}_3$ -Menge. Hierzu kommt der Einfluß der „akt. Zustände“, die das entstandene Zinkoxyd durchschreiten muß, bevor es in die stabile Form übergeht. Es wird der Zeitpunkt gerechnet, in welchem die Gesamtaktivität des ZnO ein Maximum erreicht. In einer besonderen Vers.-Anordnung wird die Aktivität gesondert bestimmt (Messung der „Bremswrkg.“). Zuletzt werden die Ergebnisse von Gleichgewichtsmessungen mitgeteilt. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 19. 1—21. Sept. 1932. Prag, Dtsche. Techn. Hochsch., Inst. f. anorg. u. analyt. Chem.) ROSENKR.

**J. Timmermans und K. Motiuk, Das Erstarren von Lösungen als Untersuchungsmethode einiger Probleme der reinen Chemie.** IX. Untersuchung der Mischungen von Phenylglykolsäure und Phenylaminoessigsäure. (VIII. vgl. C. 1932. I. 3146.) Untersuchung werden in wss. Lsg. Mischungen von *d*- u. *l*-Phenylglykolsäure mit *l*-Phenylaminoessigsäure, *l*-Apfelsäure, *l*-Chlorbernsteinsäure oder *l*-Asparagin u. Mischungen von *d*-Phenylglykolsäure mit *d*- u. *l*-Weinsäure. Alle diese Systeme geben die gleichen Resultate für Mischungen von Antipoden entgegengesetzten Vorzeichens wie für Mischungen von Antipoden des gleichen Vorzeichens, mit einer Ausnahme: *d*-Phenylglykolsäure u. *l*-Phenylaminoessigsäure bilden eine Additionsverb. im Verhältnis 1:1, während *l*-Phenylglykolsäure u. *l*-Phenylaminoessigsäure ein Eutektikum bilden. Dies führt zu der Annahme, daß *d*-Phenylglykolsäure u. *l*-Phenylaminoessigsäure entgegengesetzte Konfiguration besitzen, während *l*-Phenylglykolsäure u. *l*-Phenylaminoessigsäure gleich konfiguriert sind.

**Versuche.** Die Spaltung der Phenylglykolsäure wird nach einer modifizierten Methode von RIMBACH (Ber. Dtsch. chem. Ges. 32 [1899]. 2388) durchgeführt. *d*-Phenylglykolsäure, F. 133,1°,  $[\alpha]_D = +154,25^\circ$  (wss. Lsg.); *l*-Phenylglykolsäure, F. 133,1°,  $[\alpha]_D = -156,50^\circ$  (wss. Lsg.). — *l*-Phenylaminoessigsäure wird durch Spaltung der inakt. Säure mit *d*-Camphersulfosäure ( $[\alpha]_D = +20,6^\circ$ ) nach MARVEL u. NOYES (Journ. Amer. chem. Soc. 42 [1920]. 2266) dargestellt; bei der Spaltung des Salzes muß jeder NaOH-Überschuß vermieden werden, da sonst sehr rasch Racemisation eintritt. Eine Lsg. von 0,5387 g der Säure in 4,85 ccm n. HCl + 2,17 ccm W. gibt eine Drehung von  $-21,60^\circ$ . (Bull. Soc. chim. Belg. 41. 399—411. Aug./Sept. 1932. Brüssel, Univ., Lab. de Chimie Physique.) LORENZ.

**V. Kondratjew, Über die Bildung von Molekülen aus Atomen unter Lichtausstrahlung.** Bei früherer (KONDRATJEW u. LEIPUNSKY, C. 1929. II. 1373) Berechnung der Wahrscheinlichkeit  $\gamma$ , daß beim Zusammenstoß der Rk.-Partner die Rk.  $\text{Br} + \text{Br} \rightarrow \text{Br}_2 + h\nu$  eintritt, wurde das statist. Gewicht des zu bildenden  $\text{Br}_2$  nicht berücksichtigt. Bei richtiger Rechnung ergeben beide dort verwendete Methoden übereinstimmend  $\gamma = 10^{-8}$ . Da dem Vf. dieser Wert auch noch zu klein erscheint,

errechnet er mit Vorstellungen der klass. Theorie  $\gamma < 10^{-5}$ . Da die Deutung der Auslöschung der Na-Fluorescenz durch J-Atome nach TERENIN u. PRILESHAJEWA (C. 1931. II. 1823) durch  $\text{Na}' + \text{J} \rightarrow \text{NaJ} + h\nu$   $\gamma = 1$  ergeben würde, deutet Vf. den Vorgang durch Stöße zweiter Art u. evtl.  $\text{Na}' + \text{J} \rightarrow \text{Na} + \text{J}'$ . Mit der Formel von STEINER (C. 1932. I. 1621) u.  $\gamma = 10^{-7}$  berechnet Vf., daß die Vorgänge  $\text{Br} + \text{Br} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{Br}_2 + \text{Br}_2$  u.  $\text{Br} + \text{Br} \rightarrow \text{Br}_2 + h\nu$  erst bei Drucken von 0,01 mm Hg u. Temp. von 1500° absol. ungefähr gleich wahrscheinlich werden, bei gewöhnlichen Rk.-Bedingungen (Temp. einige hundert Grad, Druck einige hundert mm Hg) ist der Dreierstoßvorgang ca.  $10^{10}$ -mal wahrscheinlicher. Siehe ferner KONDRATJEW u. LEIPUNSKY, C. 1936. I. 2215; C. 1931. II. 1534. (Physikal. Ztschr. Sowjetunion 1. 501—09. 6/6. 1932. Leningrad, Inst. f. Chem. Physik, Lab. f. Elementarprozesse.) L. ENGEL.

**A. Basiński**, *Die Lösungsgeschwindigkeit von Metallen in einer wässrigen Bromlösung*. Vf. untersuchte die Lösungsgeschwindigkeit von Cd, Zn, Ni, Sn u. Cu in wss. Bromlsgg. bei Ggw. von KBr, bei Temp. von 10, 15, 20 u. 25° u. bei verschiedenen Umrührungsgeschwindigkeiten. Es wurde festgestellt, daß der Auflösungsprozeß als diffusiver Vorgang aufzufassen ist; daß die Lösungsgeschwindigkeit ziemlich groß ist, von der Geschwindigkeit des Umrührens abhängig ist u. für Cd, Zn u. Ni bei gleichen Bedingungen gleich ist. Auch der Temp.-Quotient der Rk.-Konstanten  $K_{25} : K_{15}$  ist für Cd, Zn u. Ni gleich u. beträgt bei gleicher Umrührungsgeschwindigkeit 1,43. — Für die Aufslg. von Sn u. Cu wurde angenommen, daß es sich in folgenden Phasen abspielt: I.  $\text{Sn} + \text{Br}_2 = \text{SnBr}_2$  (an der Oberfläche); II.  $\text{SnBr}_2 + \text{Br}_2 = \text{SnBr}_4$  (in der Lsg.); III.  $\text{SnBr}_4 + \text{Sn} = 2 \text{SnBr}_2$  (an der Oberfläche) u. I.  $2 \text{Cu} + \text{Br}_2 = 2 \text{CuBr}$  (an der Oberfläche); II.  $2 \text{CuBr} + \text{Br}_2 = 2 \text{CuBr}_2$  (in der Lösung); III.  $\text{CuBr}_2 + \text{Cu} = 2 \text{CuBr}$  (an der Oberfläche). Die Gleichung der Rk. wird ausgedrückt durch die Formel:  $(v \cdot d \cdot x) / (S \cdot d \cdot t) = k_1 \cdot (a - x) + k_2 \cdot x$ , wobei  $k_1$  u.  $k_2$  die Geschwindigkeitskonstanten der Rkk. I u. III bedeuten,  $v$  das Vol. der Fl in ccm,  $S$  die Oberfläche der Sn- oder Cu-Platte in qem,  $a$  die Anfangskonz. des Broms,  $x$  die Konz. des Prod. zur Zeit,  $t$  die Zeit seit dem Rk.-Anfang in Minuten. (Roczniki Chemji 12. 536—50. 18/4. 1932. Phys.-Chem. Inst. d. Univ. in Wilno.) D. ROSENTHAL.

**Iw. Trifonow**, *Über die pyrogene Zersetzung des Calciumsulfits*. Vf. diskutiert die von FÖRSTER u. KUBEL (C. 1924. II. 2640) aufgestellten Gleichungen für die Calciumsulfitzers. FÖRSTER u. KUBEL nehmen folgende Vorgänge während der Zers. an:  $4 \text{CaSO}_3 = 3 \text{CaSO}_4 + \text{CaS}$ ,  $\text{CaSO}_3 = \text{CaO} + \text{SO}_2$ ,  $3 \text{CaSO}_4 + \text{CaS} = 4 \text{CaO} + 4 \text{SO}_2$ , außerdem geht ein besonderer sulfatbildender Prozeß vor sich, der im Gleichgewicht  $3 \text{SO}_2 \rightleftharpoons 2 \text{SO}_3 + \text{S}$  begründet ist. Auf den letztgenannten Prozeß sind die stets vorhandenen Sulfat- u. Schwefelmengen in einem bei 900° zers.  $\text{CaSO}_3$  zurückzuführen. Vf. meint, daß  $\text{SO}_3$  bei hoher Temp. unbeständig ist u. daß die Sulfat- u. Schwefelmengen mit den von WÖHLER, MARTIN u. SCHMIDT (C. 1923. III. 1257) aufgestellten Gleichungen  $\text{CaS} + 2 \text{SO}_2 = \text{CaSO}_4 + 2 \text{S}$  (bis 1000°) besser erklärt werden können. Die Bruttoformel für den Sulfat u. S bildenden Prozeß müßte folgendermaßen ausgedrückt werden:  $6 \text{CaSO}_3 = 4 \text{CaSO}_4 + 2 \text{CaO} + 2 \text{S}$ . (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 206. 425—26. Juli 1932. Sofia, Techn. Inst., Univ.) ROSENKRANZ.

**Wladysław Limanowski**, *Reaktionskinetik von Kaliumpermanganat mit Wasserstoffsperoxyd in sauren Lösungen*. I. Vf. untersuchte mit Hilfe des Colorimeters nach DUBOSQUE die Rk.-Geschwindigkeit der Einw. von  $\text{H}_2\text{O}_2$  auf  $\text{KMnO}_4$  in Ggw. von  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Das zu untersuchende  $\text{H}_2\text{O}_2$  wurde nochmals dest. Für die Geschwindigkeit der Rk. wurde folgende Formel abgeleitet:  $d x' / d t = k_1 \cdot b (1 - x') + k_2 \cdot a x' (1 - x')$ , wobei  $b$  die Konz. des  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $a$  die Konz. des  $\text{KMnO}_4$ ,  $x'$  die relative Konz. von  $\text{Mn}^{++}$  bedeutet. (Roczniki Chemji 12. 519—35. 21/4. 1932. Inst. f. Allgem. Chemie der Bergakademie in Kraków.) D. ROSENTHAL.

**S. Roginsky**, *Über die Zersetzung von Sprengstoffen bei niedrigen Temperaturen*. (Vgl. C. 1932. II. 1879.) Mitarbeiter: N. Kutscherenko, A. Lukin, Magid, J. M. Metter, L. Rosenkewitsch, E. Schultz, L. M. Sapojnikoff. An Hand eigener u. fremder Ergebnisse gibt Vf. eine ausführliche Darlegung der Kinetik von Explosionszers.-Prozessen fl. u. fester Sprengstoffe. Für eine große Gruppe von Sprengstoffen ist die Existenz von zwei Zers.-Typen charakteristisch: die monomolekulare spontane Zers. u. die autokatalyt. Zers. Der monomolekulare Zerfall wird beim Nitroglycerin eingehend untersucht, die Aktivierungswärme beträgt 48 000 cal, die Konstante  $B$  der ARRHENIUSschen Gleichung  $k = B \cdot e^{-A/RT}$  ist von der Ordnung  $10^{20}$ — $10^{21}$ . Aus Literaturangaben werden für eine Anzahl anderer Sprengstoffe die Konstanten  $A$  u.  $B$  berechnet.  $A$  ist in allen Fällen ungefähr 50 000 cal,  $B$  schwankt zwischen  $10^{19}$ — $10^{25}$ ; dieser hohe

Wert für  $B$  ist die charakterist. kinet. Größe für Sprengstoffe. Eine Erklärung der anomal großen  $B$ -Werte ist durch die Annahme eines kettenartigen Charakters des Zerfalls möglich, dann müßte eine Verzögerung der monomolekularen Zers. durch Hinzufügen verschiedener Zusätze zu erreichen sein; es gelang nicht, eine solche Verzögerung nachzuweisen. Ebenso blieben Verss. ohne Erfolg, das Auftreten von Ketten durch photochem. Zers. u. durch Elektronenstoß nachzuweisen im Gegensatz zu den Verss. von D. BERTHELOT u. GAUDECHON. — Für den autokatalyt. Zers.-Typ, für den eine quantitative Charakteristik noch fehlt, entwickelt Vf. eine „halbquantitative“ Theorie. Für die Geschwindigkeit des autokatalyt. Zerfalls, der durch stabile Endprod. beschleunigt wird, werden Gleichungen in allgemeiner Form u. in Anwendung auf spezielle Fälle abgeleitet. Die Fähigkeit der Sprengstoffe, bei niedrigen Temp. zu explodieren, ist durch den autokatalyt. Zerfall bedingt; eine einfache Beziehung zwischen Temp. u. Zeit des Auftretens der Explosion wird festgestellt. Ferner werden Daten über krit. Verhältnisse der Explosionen u. deren Mechanismus angeführt u. Betrachtungen über Beständigkeit, Verbrennung u. Detonation angestellt. Die Frage über die Rolle der topochem. Faktoren bei der Zers.-Kinetik der Sprengstoffe in fester Phase wird erörtert. (Physikal. Ztschr. Sowjetunion 1. 640—99. 1932. Leningrad, Institut für Chem. Physik.)

P. L. GÜNTHER.

**E. Berger**, *Beiträge zur Theorie der Glasbildung und des Glaszustandes*. (Vgl. C. 1931. II. 1966.) Vf. beschreibt seine Theorie des glasigen Zustandes an Hand reichen Literaturmaterials u. einiger neuer Verss., die sprunghafte Änderung der Eigg. im Transformationspunkt zeigen. (Kolloid-Beih. 36. 1—42. 20/6. 1932. Jena, Jenaer Glaswerk Schott & Gen.)

SALMANG.

**G. Tammann und A. Elbrächter**, *Ein Verfahren zur Überführung leicht krystallisierender Stoffe in den Glaszustand*. Läßt man auf eine Platte von konstant gehaltener Temp., bei der die Keimbildungsgeschwindigkeit klein ist, Tropfen einer Schmelze fallen, so wird die Abkühlungsgeschwindigkeit umgekehrt proportional sein dem Tropfenvol. Die Zahl der Krystallisationszentren  $N = n \cdot v \cdot z$  ( $v = \text{Vol.}$ ,  $z = \text{Zeit}$ ) wird also um so größer sein, je größer das Vol. des Tropfens ist, da die Verweildauer bei Krystallisationsbeschleunigenden Temp. bei kleiner Abkühlungsgeschwindigkeit größer sein wird. Vf. ziehen aus diesen Überlegungen den Schluß, daß es für eine bestimmte Zahl von Fl.-Tropfen bei einer bestimmten Unterkühlungstemp. eine untere Grenze für den Tropfenradius geben muß, bei der keine Krystallisation eintritt u. eine obere Grenze, oberhalb welcher immer Krystallisation eintritt. Es werden eine größere Anzahl von organ. u. anorgan. Stoffen auf die Richtigkeit dieser Anschauung untersucht. Es zeigt sich, daß man in den meisten Fällen tatsächlich einen gewissen Tropfenradius feststellen kann, unterhalb dessen die Tropfen glasig erstarren. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 207. 268—72. 24/8. 1932. Göttingen, Phys.-chem. Inst. der Univ.) ROSENKR.

**Takemaro Yamamoto**, *Der Einfluß von Metallionen auf das Wachstum von Ammonchloridkrystallen*. — *Das Wachstum von Krystallen*. III. In Weiterführung seiner Unterss. über das Wachstum von NaCl. (C. 1931. I. 2839) u. KCl-Krystallen (C. 1931. II. 1967) untersucht Vf. den Einfluß von Kationen auf  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Krystalle.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , das aus seiner reinen wss. Lsg. in Farnkraut-ähnlichen Krystallen krystallisiert, scheidet sich aus Lsgg., die eines der Ionen  $\text{ZrO}^{++}$ ,  $\text{Cd}^{++}$ ,  $\text{Mn}^{++}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{++}$ ,  $\text{Cu}^{++}$ ,  $\text{Ni}^{++}$ ,  $\text{Co}^{++}$ ,  $\text{Pb}^{++}$ ,  $\text{Sn}^{++}$ ,  $\text{Sn}^{4+}$ ,  $\text{Bi}^{3+}$ ,  $\text{Ti}^{3+}$ ,  $\text{CrCl}_2^+$  (grün),  $\text{Cr}^{3+}$  (blau),  $\text{VO}^{3+}$ ,  $\text{Th}^{4+}$ ,  $\text{UO}_2^{++}$  enthält, in großen Würfeln ab. Die Wirksamkeit der Ionen sinkt in der Reihenfolge der Aufzählung. Bei  $\text{ZrO}^{++}$  u.  $\text{Cd}^{++}$  genügt schon ein molares Verhältnis  $\text{NH}_4\text{Cl}$ : Kation = 500:1, um klare, große Würfel zu erhalten u. bei einem molaren Verhältnis 250:1 werden die größten Krystalle erhalten. Wenn eine Lsg. mit HCl angesäuert wird, aus der sich vorher nur unregelmäßige sternförmige Krystalle abscheiden, werden die Kanten der Krystalle glatt. Die Krystalle, die aus einer  $\text{Mn}^{++}$ -haltigen Lsg. stammen, enthalten Mn in ungefähr dem gleichen Verhältnis zu  $\text{NH}_4\text{Cl}$  wie die Lsg., woraus man auf Mischkrystallbildung schließen muß. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 19. Nr. 380—382. Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 11. 115—17. Sept. 1932.)

L. ENGEL.

**Luigi Piatti**, *Beobachtungen über die Plastizität des Steinsalzes in Wasser und in trockenem Zustand*. (Vgl. C. 1932. II. 2786.) Die bei den Zerreißverss. unter W. in Richtung (001) beobachtete verschiedene Deformierbarkeit eines NaCl-Krystalls. in verschiedenen Richtungen gibt eine Erklärung für den zeitlich ungleichmäßigen Verlauf des Gleitprozesses, der bei der Ausdehnung des Krystalls vor sich geht. Vf. untersucht an einzelnen Krystallen die Verschiebung der verschiedenen Teile im

Verlaufe der Belastungsverss.; die mit dem Polarisationsmikroskop erhaltenen Bilder trocken plast. Krystalle lassen oft deutliche Gleitebenen erkennen; ein sicherer Zusammenhang zwischen plast. Verh. u. dem Auftreten von Gleitebenen läßt sich jedoch nicht konstruieren. (Nuovo Cimento 9. 180—88. 2 Tafeln. Juni 1932. Pavia, Univ., Physik. Inst.) R. K. MÜLLER.

**Lothar Meyer**, *Eine eigenartige Reaktion von an Kohle adsorbiertem Stickoxydul*. Bei Adsorptionsverss. mit N<sub>2</sub>O an Aktivkohle wurde festgestellt, daß zwar unterhalb 0° die übliche reversible physikal. Adsorption auftritt, daß aber bei höheren Temp. eine größere Menge N<sub>2</sub>O irreversibel festgehalten wird, daß also ein Fall aktivierter Adsorption vorliegt. Unmittelbar nach dieser Adsorption des N<sub>2</sub>O setzt ein Druckanstieg ein. Das frei werdende Gas ist prakt. reiner N<sub>2</sub>. Demnach zerfällt das aktiviert an Kohle adsorbierte N<sub>2</sub>O in gasförm. N<sub>2</sub> u. an Kohle haftenden Sauerstoff. Da nach Abpumpen des N<sub>2</sub> eine merkbare Gasabgabe erst bei Rotglut erfolgt, muß der zurückbleibende Sauerstoff durch chem. Bindung an freie Valenzen der Atome der Kohleoberfläche im Sinne von LANGMUIR (Journ. Amer. chem. Soc. 37 [1915]. 1154) festgehalten sein. Die Geschwindigkeit der Zers. scheint prakt. unabhängig von der Temp. zu sein. Wenn sich dieses Ergebnis bestätigt, dürfte der Zerfall des an Kohle adsorbierten N<sub>2</sub>O eine experimentelle Bestätigung des von BORN u. FRANCK vorausgesagten Mechanismus der Adsorptionskatalyse u. somit eine chem. Analogie zum radioakt. Zerfall darstellen. — Die beschriebene Rk. liefert einen Beweis für den unsymm. Bau des N<sub>2</sub>O. — Nach der vorst. Auffassung wird von der Kohle so viel N<sub>2</sub>O in adsorbierten Sauerstoff u. N<sub>2</sub> verwandelt, als einer monomolekularen Bedeckung der Kohleoberfläche entspricht. Die experimentell gefundene N<sub>2</sub>-Menge entspricht der bekannten Oberfläche der Aktivkohlen. Hieraus ergibt sich die Möglichkeit der Best. der akt. Oberfläche von Adsorptionskohlen durch Messung der gebildeten N<sub>2</sub>-Menge. Ferner kann die Rk. zur analyt. N<sub>2</sub>O-Best. benutzt werden. (Naturwiss. 20. 791. 21/10. 1932. Höllriegelskreuth b. München, Lab. d. Ges. f. INDES Eismaschinen A.-G.) LESZYNSKI.

J. G. Growther, *The ABC of chemistry*. London: K. Paul 1932. (248 S.) 8°. 4 s. 6 d. net.  
Dayton Clarence Miller, *Laboratory physics, a student's manual for colleges and scientific schools*; new ed. Boston, Ginn 1932. (456 S.) 8°. § 3.—

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

**J. E. Mills**, *Beziehungen zwischen fundamentalen physikalischen Konstanten*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1932. I. 2541 ref. Arbeit. (Journ. physical Chem. 36. 1089—1107. April 1932. Columbia, S. C., Univ. of South Carolina.) LESZYNSKI.

**T. Batuecas**, *Einige Bemerkungen zu einer Arbeit von Raymond T. Birge*. (Vgl. C. 1929. II. 1888.) (Journ. Chim. physique 29. 26—29. 25/1. 1932. Madrid.) LESZ.

**V. Bargmann**, *Bemerkungen zur allgemein-relativistischen Fassung der Quantentheorie*. (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss., Berlin 1932. 346—54. Berlin.) LESZYNSKI.

**S. Schubin**, *Über die neue Diracsche Feldtheorie*. (Vgl. DIRAC, C. 1932. II. 658.) (Ztschr. Physik 78. 539—40. 12/10. 1932. Swerdlowsk, Physikal.-Techn. Inst.) SKAL.

**S. E. Szczeniowski** und **L. Infeld**, *Der Einfluß einer Raumladung auf die Struktur der de Broglie-Welle*. Der Einfluß einer Raumladung der in den Krystall eindringenden Elektronen hat nach den Rechnungen der Vff. eine geringe Verbreiterung u. Verschiebung der Beugungsmaxima zur Folge, die sich jedoch experimentell bisher nicht feststellen ließen. (Acta phys. Polonica 1. 37—46. 1932. Lemberg.) RUPP.

**P. Ehrenfest**, *Einige die Quantenmechanik betreffende Erkundigungsfragen*. (Ztschr. Physik 78. 555—59. 12/10. 1932. Leiden [Holland].) SKALIKS.

**B. Davydov**, *Messungsmöglichkeit im relativistischen Quantengebiet*. (Physikal. Ztschr. Sowjetunion 2. 91—98. 1932. Leningrad, Physikal.-Techn. Inst.) LESZYNSKI.

**Felix Ehrenhaft**, *An der Grenze physikalischer Beobachtungsmöglichkeit*. Vortrag. I. Gewichts- u. Ladungsbest. einzelner submikroskop. Körper. — Vf. bringt zunächst eine möglichst deutliche Unterscheidung zwischen physikal. Feststellungen, die eine Folge von unmittelbaren Beobachtungen sind u. daher einen hohen Grad direkter Evidenz haben (z. B. die Beobachtung der Bahn einer bewegten Hg-Kugel) u. solchen, die erst aus einer langen Kette log. Schlüsse gewonnen werden (z. B. die Bahn eines  $\alpha$ -Teilchens). Um die Bewegung eines mkr. oder submkr. Körpers in Gasen ohne Theorie beschreiben zu können, muß man sich in ein Gebiet begeben, wo das STOKESSche Gesetz gilt, das ist bei hohen Drucken

der Fall. Vf. hat daher einen Kondensator für solche Beobachtungen konstruiert, der Drucke zwischen  $\frac{1}{10}$  u. 25 Atm. anzuwenden gestattet. Es werden nun die an Au-, Ag- u. Hg-Teilchen beobachteten Fallgeschwindigkeiten gegen die mittlere freie Weglänge (reziproker Gasdruck) direkt aufgetragen. Vf. nennt diese Kurven, welche eine geeignete graph. Darst. der reinen Messungsergebnisse, ohne vorherige Angleichung an theoret. Formeln sind, KARMANSche Kurven. Aus diesen Kurven wird das Gewicht der Probekörper bestimmt (unabhängig von jeder Frage der elektr. Ladung). Die Ladungsmessungen erfolgen also unabhängig von der speziellen Form des Widerstandsgesetzes aus Fall- u. Steiggeschwindigkeiten desselben Probekörpers bei hohem Gasdruck. Die Werte für die kleinsten Ladungen von Körpern, welche mit Hilfe der KARMANSchen Kurven als mechan. weitgehend gleichartig erkannt sind, fallen verschieden aus. Unter Zugrundelegung der makroskop. D. ergeben sich wesentliche Unterschreitungen des Elektronenwertes. — II. Neue Verss. zur Photohose. Hier ergeben die Verss., daß es Ag-Körper gibt, die mechan. vollkommen gleichartig sind im Sinne der KARMANSchen Kurven u. photophoret. sich ungleichartig verhalten, u. daß auch derselbe Probekörper bei gleichbleibender Fallgeschwindigkeit Größe u. Richtung der photophoret. Bewegung ändert. (Physikal. Ztschr. 33. 673—82. 15/9. 1932.) SKALIKS.

**E. Wasser**, *Über die Ladungsmessungen an Selenteilchen bei hohen Gasdrucken.* Durch Beobachtung eines u. desselben Teilchens bei mehreren ansteigenden Gasdrucken in einem für diese Zwecke gebauten Kondensator gelingt es, die Beweglichkeitskurve kleiner Teilchen im Gase bis fast in das STOKESsche Gebiet zu verfolgen. Der Kondensator wird beschrieben; er kann bis zu 30 Atm. benutzt werden, doch genügt bereits ein Druck von 10 Atm., weil oberhalb dieses Druckes die Geschwindigkeiten der Teilchen sich so wenig ändern, daß die Abweichungen innerhalb der Versuchsfehler liegen. — Es ergab sich, daß manche Se-Teilchen Abweichungen von der n. Struktur u. D. aufweisen. Die Ladungen sämtlicher Teilchen liegen in der Nähe des Elementarquantums u. lassen auf keine Unterschreitungen dieses Wertes schließen. Man ist gezwungen, anzunehmen, daß, wo solche Unterschreitungen bisher beim Evakuieren errechnet wurden, die Voraussetzungen der n. Struktur u. D. der Teilchen nicht zutreffen. (Ztschr. Physik 78. 492—509. 12/10. 1932. Wien, III. Physikal. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**Heinz Raether**, *Reflexion von schnellen Elektronen an Einkristallen.* Bei Reflexion von Elektronenstrahlen einheitlicher Geschwindigkeit werden an Einkristallflächen von Pyrit, Zinkblende u. Steinsalz Kreuzgitterinterferenzen beobachtet. Das Auflösungsvermögen parallel zum Strahl kann den Wert von 10 nicht übersteigen. Hieraus folgt, daß infolge der starken Wechselwrkg. der Elektronen mit dem Kristallgitter die wellenkinemat. Theorie versagt. Aus Raumgitterinterferenzen werden die inneren Potentiale von NaCl zu 10 V., von ZnS zu 7,6 V. bestimmt. Weiter werden die Intensitäten der Beugungsflecke aus der dynam. Theorie zu deuten versucht. (Ztschr. Physik 78. 527—38. 12/10. 1932. München, Inst. f. theoret. Physik.) RUPP.

**Rudolf Hilsch**, *Der Elektronenstoß an Kristallschichten zum Nachweis optischer Energiestufen.* (Vgl. C. 1932. I. 2282.) Es wird eine zur Unters. des Elektronenstoßes an Kristallschichten geeignete Vers.-Anordnung beschrieben. Aus Gegenfeldmessungen erhält man die korrigierten Elektronengeschwindigkeiten. Das erste Absinken der Elektronenreflexion entspricht bei NaCl, KCl, KJ, LiF, NaF u. CaF<sub>2</sub> den opt. bekannten Durchlässigkeitsgrenzen. Die Elektronenreflexion ist nur im Bereich kleiner Geschwindigkeiten elast., beim Erreichen der opt. Durchlässigkeitsgrenze wird sie unelast. (Ztschr. Phys. 77. 427—36. 6/8. 1932. Göttingen, I. Physikal. Inst. d. Univ.) LESZ.

**J.-J. Trillat** und **Th. v. Hirsch**, *Elektronenbeugung an Einkristallen: Paraffin und gesättigte Fettsäuren.* (Vgl. C. 1932. II. 2144.) Zur Herst. der dünnen Schichten wird ein Tropfen äth. Lsg. der Substanzen auf einer W.-Oberfläche verdampfen gelassen. Hierbei stellt sich die Grundfläche der Kristalle parallel zur W.-Fläche. An Paraffin werden Interferenzen der Indices (*h, k, o*) gefunden mit  $a = 7,30 \text{ \AA}$  u.  $b = 4,84 \text{ \AA}$ . Bei Stearinsäure kommen 3 Modifikationen  $\alpha$ ,  $\beta$  u.  $\gamma$  vor. Die Vf. finden folgende Abstände: für  $\alpha$ -Stearinsäure  $a = 9,15 \text{ \AA}$ ,  $b = 4,85 \text{ \AA}$ ; für  $\beta$   $a = 5,46 \text{ \AA}$ ,  $b = 7,30 \text{ \AA}$ ; für  $\gamma$   $a = 7,30 \text{ \AA}$ ,  $b = 5,02 \text{ \AA}$ . Die Werte für  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Säure sind etwa 2% kleiner als mit Röntgenstrahlen, die für  $\gamma$ -Säure sind hier zum erstmalig gefunden worden. (Compt. rend. Acad. Sciences 195. 215—17. 18/7. 1932.) RUPP.

**F. L. Arnot**, *Elektronenbeugung in Hg-Dampf.* Der Vf. hat seine Verss. (C. 1931.

II. 380) auf größere Streuwinkel ausgedehnt u. dabei eine sehr ausgeprägte Rückwärtsstreuung der Elektronen gefunden. (Nature **130**. 438. 17/9. 1932.) RUPP.

**J. Hengstenberg und L. Brú**, *Bestimmung der Molekularstruktur des Acetons und der Ameisensäure mittels Elektronenbeugung*. Vf. bestimmen mit dem App. von WIERL (vgl. C. **1931**. I. 2841) die Beugung, die Elektronenstrahlen in dem Dampf von Aceton u. von Ameisensäure erleiden. Sie beschreiben eingehend die Apparatur u. die Arbeitsweise. Dann erläutern sie die DEBYESche Theorie der Elektronenbeugung in Gasen. Diese Theorie gestattet es, aus den photograph. bestimmten Winkeln der Beugungsringe die Atomabstände der beugenden Moll. zu berechnen, nachdem ein mit dem experimentell erhaltenen Beugungsdiagramm qualitativ in Einklang stehendes Strukturmodell des untersuchten Körpers aufgestellt ist. Für Aceton erfüllt diese Forderung das einfache u. üblicherweise angenommene Strukturmodell; der Abstand C—C berechnet sich dabei zu  $1,57 \pm 0,04$  Å. Für Ameisensäure dagegen ergibt sich als wahrscheinlichstes Strukturmodell ein Doppelmolekül, in dem die vier Sauerstoffatome die Ecken eines Tetraeders besetzen, u. die Entfernungen C—O u. C—O einander gleich sind, u. zwar gleich  $1,24 \pm 0,04$  Å. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. **30**. 341—58. Mai 1932. Madrid, Inst. Nacional de Fisica y Quimica.) ERBE.

**J. Holtmark**, *Die Berechnung von Atomfeldern mit Hilfe von Wirkungsquerschnittsmessungen*. Ist eine Winkelverteilungskurve für die Streuung von Elektronen an Atomen (bzw. Moll.) bekannt, so kann man prinzipiell die Streuungen der einzelnen Ordnungen in den Kugelfunktionen nach einer früher vom Vf. abgeleiteten Streuformel berechnen. Die bisherige Form dieser Streuformel war jedoch für eine numer. Durchrechnung dieser Art prakt. nicht brauchbar; Vf. zeigt, daß sie sich zweckentsprechend umformen läßt. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **4**. 124—27. 1931. Trondheim, Physik. Inst. d. T. H.) KOLLATH.

**W. Holst und J. Holtmark**, *Der Wirkungsquerschnitt von  $CCl_4$ ,  $CHCl_3$ ,  $CH_2Cl_2$ ,  $CH_3Cl$  für langsame Elektronen*. Vf. messen nach der Methode von RAMSAUER den Wirkungsquerschnitt der Gase:  $CCl_4$ ,  $CHCl_3$ ,  $CH_2Cl_2$ ,  $CH_3Cl$  gegenüber Elektronen. Sie finden in allen Kurven zwischen 2,5 u.  $3\sqrt{\text{Volt}}$  Elektronengeschwindigkeit ein WQ.-Maximum, das sie speziell dem Cl-Atom zuschreiben, weil es entsprechend der Anzahl der Cl-Atome in den Verb. der obigen Reihe abklingt u. weil andererseits BRÜCHE in früheren Messungen an HCl ein Maximum bei gleichem Abszissenwert gefunden hat. Ferner wird nach Messung des Wirkungsquerschnitts von  $C_6H_6$  (nach Vergleich mit früheren Messungen von BRÜCHE an  $C_2H_2$  u.  $C_2H_4$ ) ein WQ.-Maximum, das in allen drei Kurven auftritt, bei etwa 1,7 bis  $1,8\sqrt{\text{Volt}}$  als charakterist. für das C-Atom angesehen. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **4**. 89—92. 1931. Trondheim, Physik. Inst. d. T. H.) KOLLATH.

**J. Holtmark**, *Zur Auswertung von Wirkungsquerschnittskurven*. Die in der vorstehenden Arbeit gegebenen Ableitungen werden auf einen Spezialfall numer. angewandt (Winkelverteilung bei 4 V. in Ar nach RAMSAUER-KOLLATH). Resultat: Bei Elektronengeschwindigkeiten von nur einigen Volt ist für den Verlauf der Winkelverteilungskurve ausschließlich die Streuung nullter Ordnung maßgebend. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **5**. 69—71. 1932. Trondheim, Physik. Inst. d. T. H.) KOLLATH.

**David M. Dennison**, *Die Schwingungsniveaus des linearen, symmetrischen dreiatomigen Moleküls*. Die von FERMI (C. **1931**. II. 2834) vorgeschlagene Theorie der Moll. vom  $CO_2$ -Typus wird diskutiert. Es wird gezeigt, daß sie eine besonders einfache Form annimmt, wenn man sie in den vom Vf. für die Beschreibung solcher Moll. verwendeten Koordinaten ausdrückt. Wenn keine vollständige oder angenähert vollständige Relation zwischen den Schwingungsfrequenzen besteht, dann verschwindet das auf die anharmon. Kräfte zurückzuführende Glied  $\lambda W_1$  (wenn die Energiekonstante  $W$  des Systems  $W = W_0 + \lambda W_1 + \lambda^2 W_2$  ist), während das Glied zweiter Ordnung  $\lambda^2 W_2$  bestehen bleibt. Wenn 2 der Grundfrequenzen kommensurabel sind, dann fallen bestimmte Energieniveaus zusammen u. entarten. Diese Entartung kann durch die anharmon. Kräfte aufgehoben werden, in welchem Falle die Energiekonstante der I. Ordnung  $\lambda W_1$  von null verschieden ist. Der Wert von  $\lambda W_1$  wird explizit für einige der niedrigen Energieniveaus berechnet u. es zeigt sich, daß nur jene Energieniveaus sich bei Resonanz gegenseitig beeinflussen, die dieselbe azimutale Quantenzahl  $l$  besitzen. Daraus folgt, daß die Auswahlregeln durch das Vorhandensein von Resonanz nicht berührt werden. Endlich wird gezeigt, wie  $\lambda W_1$  in  $\lambda^2 W_2$  übergeht, wenn die Resonanz zwischen den Frequenzen immer weniger genau wird. Wenn man diese



Ergebnisse auf das CO<sub>2</sub>-Spektrum angewendet, sieht man, daß die Resonanz zwischen  $\nu_1$  u.  $2\nu_2$  nahezu vollkommen ist u. daß daher die Energieniveaus nur mit Hilfe des Terms I. Ordnung  $\lambda W_1$  geordnet werden können. Für CS<sub>2</sub> dagegen ist die Differenz zwischen  $\nu_1$  u.  $2\nu_2$  so groß, daß die Resonanzeinw. auf die Lage der Energieniveaus vernachlässigt werden kann. (Physical Rev. [2] 41. 304—12. 1/8. 1932. Michigan, Univ.)

DADIEU.

E. F. Barker, *Die Konstanten des N<sub>2</sub>O-Moleküles*. Zu der C. 1932. II. 834 ref. Arbeit wird bemerkt, daß die dort gebrauchte DENNISONsche Gleichung für die Energiekonstante eines dreiatomigen, linearen Systems zu sehr spezialisiert war u. daß ihre Anwendung in allgemeinerer Form zu einer Revision der Werte für die Grundfrequenzen führt. Auch das Trägheitsmoment ist in der früheren Arbeit unrichtig angegeben u. beträgt richtig  $66,0 \times 10^{-40}$ . (Physical Rev. [2] 41. 369—70. 1/8. 1932. Michigan, Univ.)

DADIEU.

L. Hamburger, *Struktur polierter Festkörper*. Die einander widersprechenden Resultate von FRENCH (C. 1932. II. 1820) u. von BOAS u. SCHMID (C. 1932. II. 2363) geben Vf. Veranlassung, auf einige seiner vor einem Jahr erhaltenen Ergebnisse hinzuweisen (De Ingenieur 46. W [1931]. 91). — Das Polieren muß hiernach im ersten Stadium als ein sehr feiner Schleifprozeß angesehen werden, der eine Gleichrichtung der Oberflächenlamellen bzw. -micellen zur Folge hat. Das Polieren führt ferner zu einer Verschiebung von kleinen Partikeln entlang der Oberfläche. Die auf solche Weise losgelösten Atomaggregate haben im allgemeinen bei den meisten harten Metallen u. bei Zimmertemp. eine Größe von etwa 3—30 Atomen. In diesem Bereich ändern sich bekanntlich die Eigg. von Aggregaten außerordentlich stark mit der Partikelgröße. Man muß also den Prozeß, der solche Aggregate liefert, noch als von Molekularprozessen wesentlich verschiedenen Vorgang ansehen. Ein Teil der losgelösten Partikeln füllt Vertiefungen der Oberfläche aus u. vereinigt sich wieder mit ihr (durch einen Adhäsionsprozeß). Es bildet sich beim Polieren stets ein Oberflächenfilm, dessen Eigg. von denen des Kernmaterials erheblich abweichen. — Der Vorgang beim Polieren von Glas ist komplizierter, weil Glas aus einem alkalireichen Eutektikum besteht, das in ein Si-reiches Gerüst eingebettet ist. Das Eutektikum ist weicher u. leichter zu entfernen als der Si-reiche Bestandteil, der größere Adhäsionsfähigkeit besitzt. — Zum Schluß werden noch die Einflüsse auf die Textur der Oberflächen u. einige andere Faktoren geringerer Bedeutung besprochen. (Nature 130. 435—36. 17/9. 1932. Scheveningen [Holland].)

SKALIKS.

E. K. Broch, *Über dichteste Kugelpackungen höherer Ordnung*. Bei röntgenograph. Aufnahmen von Elementen traten außer den Reflexen, die für eine gewöhnliche hexagonale dichteste Packung charakterist. sind, auch Linien auf, die vielleicht durch eine Packung höherer Ordnung erklärt werden konnten. — Bei einer möglichst dichten Packung gleich großer Kugeln auf einer Ebene bilden die Kugelzentren ein ebenes Netz von gleichseitigen Dreiecken. Wünscht man weitere solche Schichten möglichst dicht aufeinander zu packen, dann müssen die Kugeln der 2. Schicht in die Vertiefungen zwischen je 3 Kugeln der ersten Schicht hineingelegt werden, u. zwar so, daß sich jedes ihrer Zentren senkrecht über dem Mittelpunkt eines gleichseitigen Dreiecks der Schicht I befindet. Eine dritte Schicht kann nun auf die zweite in zwei verschiedenen Weisen gelegt werden: entweder so, daß man die Kugelzentren der Schicht III senkrecht über die der Schicht I legt (gewöhnliche hexagonale Packung), oder aber Schicht III wird gegen II genau so verschoben, wie II gegen I (kub. dichteste Packung). Bei Hinzubau weiterer Schichten erkennt man die Möglichkeit der Existenz von endlich vielen Kugelpackungen, die alle unter genau gleicher, u. zwar bester Ausnutzung des Raumes aufgebaut sind. Die so entstehenden Gitter können als „dichteste Kugelpackungen *n*-ter Ordnung“ bezeichnet werden, wenn das Gitter mit *n* aufeinandergelegten Schichten in der dazu senkrechten Richtung period. ist. Für die gewöhnliche hexagonale u. kub. dichteste Packung ist *n* = 2 bzw. 3. — Es wurde im Verlauf der Arbeit für ein beliebiges gegebenes *n* die Anzahl der nichtident. Strukturen berechnet, u. es werden einige Regeln für die Strukturamplitude als Funktion von *n* gegeben. Speziell werden hexagonale Packungen höherer Ordnungen behandelt, u. es wird gezeigt, daß bei diesen Interferenzen auftreten, die für die gewöhnliche hexagonale dichteste Packung verboten sind. (Ztschr. Physik. 78. 257—70. 21/9. 1932. Göttingen.)

SKALIKS.

K. S. Krishnan, *Magnetische Analyse der molekularen Orientierung in Kristallen*. Aus den magnet. Konstanten eines diamagnet. Kristalls u. den entsprechenden des

Einzelmol., die aus Messungen der magnet. Doppelbrechung im fl. Zustand gewonnen werden können, läßt sich die Orientierung der Moll. im Krystall bestimmen. Es werden vorläufige Ergebnisse an *Diphenyl* u. *Dibenzyl* mitgeteilt. Beide Substanzen kristallisieren monoklin, Raumgruppe  $C_{2h}^5$ ; 2 Moll. im Elementarkörper. — Folgende Orientierung wurde magnet. bestimmt: die Längserstreckung beider Moll. liegt in der (010)-Ebene im stumpfen Winkel  $\beta$ ; Neigung zur *c*-Achse  $20,1^\circ$  im *Biphenyl* u.  $83,9^\circ$  in *Dibenzyl*. (Als „Länge“ des Mol. gilt die Entfernung zwischen den C-Atomen 1—4 bzw. 1'—4'; die Ebene der Bzl.-Ringe wird Molekularebene genannt.) In jedem Krystall ist die eine Hälfte der Moll. um  $+59^\circ$ , die andere Hälfte um  $-59^\circ$  gegen die (010)-Ebene geneigt. — Für *Diphenyl* stimmen die erhaltenen Resultate mit den röntgenograph. von DIAR (C. 1932. II. 1883) sehr gut überein; für *Dibenzyl* fehlt genügendes röntgenograph. Material. (Nature 130. 313. 27/8. 1932. Dacen, Physikal. Lab. d. Univ.) SKALIKS.

M. v. Schwarz und O. Summa, *Neue Bestimmung der Gitterkonstante von Titan-carbid*. Pulveraufnahmen ergaben in Übereinstimmung mit den Resultaten von VAN ARKEL u. von BECKER u. EBERT eine Struktur vom Steinsalztyp. Die Gitterkonstante ist  $4,311_4 \text{ \AA}$  (VAN ARKEL:  $4,29 \text{ \AA}$ ; BECKER u. EBERT:  $4,60 \text{ \AA}$ ). (Ztschr. Elektrochem. angew. physikal. Chem. 38. 743—44. Sept. 1932.) SKALIKS.

J. Hengstenberg und J. Garrido, *Elektronenverteilung im Carborund*. Die Anwendung der FOURIER-Analyse zur Best. der Ladungsverteilung in Gittern ohne Symmetriezentrum wird diskutiert. Es zeigt sich, daß in diesem Fall zur Berechnung der FOURIER-Koeff. mit Hilfe absol. Messungen der Röntgenintensitäten die Kenntnis 1. der Struktur u. 2. des Verhältnisses der Atomformfaktoren der Atome des Krystalls unerlässlich ist. Dadurch wird das Prinzip von „trial and error“ (BRAGG) eingeführt. — Als Beispiel wird die Ladungsverteilung des Carborunds längs [001] bestimmt. Die Übereinstimmung mit dem unter Voraussetzung neutraler Atome berechneten Modell ist sehr gut. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 30. 409—15. 15/6. 1932.) SKAL.

F. L. Hopwood, T. E. Banks und T. A. Chalmers, *Selective Durchlässigkeit von Blei für  $\gamma$ -Strahlung*. Im Verlauf der Verss. über die Anomalien in der  $\gamma$ -Strahl-Absorption des Pb werden die  $\gamma$ -Strahlübergänge durch folgende Filterpaare verglichen: Pb u. Bi, Pb u. Tl, Pb u. Cu usw. Als Strahlenquelle wird der akt. Nd. eines frisch gefüllten Ra-Em-Gefäßes benutzt. Aus den Verss. geht hervor, daß ein Element selektiv durchlässig ist für Strahlungen, die von seinem radioakt. Isotop emittiert worden sind. (Nature 130. 506. 1/10. 1932. St. Bartholomews Hospital.) G. SCHMIDT.

J. M. B. Kellog, *Reflexion von Thallium-, Blei- und Antimonatomen an Steinsalzkrystallen*. (Vgl. C. 1932. II. 1590.) Die Reflexion von Tl-, Pb- u. Sb-Strahlen an NaCl-Spaltflächen wurde untersucht. Zum Nachweis der reflektierten Strahlen wurde die Niederschlagsmethode benutzt. Diffuse Reflexion wurde in den drei Fällen gefunden. Bei Tl u. Pb stimmte der Reflexionswinkel mit dem Einfallswinkel innerhalb der Meßgenauigkeit überein. Bei Sb wurde eine Abweichung des reflektierten Strahls von der Normalen weg gefunden, die diskutiert wird. — Um festzustellen, ob die Reflektierbarkeit von Hg, Cd, Zn u. die Nichtreflektierbarkeit der Alkalien damit zusammenhängen, daß erstere Atome kein magnet. Moment haben, während die Alkaliatome ein BOHRSCHEs Magneton haben, hatte der Vf. Tl untersucht, das mit seinem Moment von  $\frac{1}{2}$  BOHRSCHEm Magneton in dieser Beziehung „alkaliähnlich“ ist. (Physical Rev. [2] 41. 635—40. Sept. 1932. Iowa, Physikal. Abt.) SCHNURMANN.

L. Bewilogua, *Über die Streuung von Röntgen- und Kathodenstrahlen an freien Molekülen*. Die allgemeine Formel für die von einem beliebigen Mol. gestreute Intensität wird am Beispiel des Bzl. genauer diskutiert; kohärenter u. inkohärenter Anteil werden gesondert behandelt. Es folgen dann Bemerkungen über die Formfaktoren leichter Elemente u. über die Streuung der H-Atome. — Der zugängliche ( $\sin \theta/2$ )/ $\lambda$ -Bereich ist für beide Methoden etwa gleich u. damit auch die Genauigkeit. Röntgenstrahlen haben den Vorzug besser ausgeprägter Maxima u. bequemerer Möglichkeit zur photograph. Intensitätsmessung, während für die Kathodenstrahlen die Kürze der Belichtungszeit ein entscheidender Vorteil ist. Fragen nach der Elektronenverteilung wird man besser mit Röntgenstrahlen behandeln können, während in Fragen von Kernabständen, z. B. wenn H-Atome auftreten, die Kathodenstrahlen zu bevorzugen sind. (Physikal. Ztschr. 33. 688—92. 15/9. 1932. Göttingen.) SKALIKS.

Y. Cauchois, *Methode zur Spektrographie von Röntgenstrahlen, bei welcher ein nicht kanalisiertes Strahlenbündel einen gebogenen Krystall durchsetzt*. Ausführliche

Beschreibung der C. 1932. II. 666 referierten Methode. (Journ. Physique Radium [7] 3. 320—36. Juli 1932. Paris, Lab. de Chimie physique.) SKALIKS.

**Tryggve Johansson**, *Selektive Fokussierung der Röntgenstrahlen*. Im Gegensatz zu WAGNER (C. 1918. I. 67) kommt Vf. auf Grund einer Unters. der Fokussierungsfehler zu dem Ergebnis, daß mit gebogenen Krystallen (JOHANN, CAUCHOIS) unter günstigen Verhältnissen eine genügende Annäherung zu erreichen ist. Im besonderen ist das Konkavkrystallspektrometer von JOHANN (C. 1931. II. 1028) für lange, die Transmissionsmethode von CAUCHOIS (vorst. Ref.) für kurze Wellenlängen geeignet. — Es wird dann über eine Anordnung mit genauer Fokussierung berichtet, die auch in Wellenlängengebieten, wo die genannten Spektrometerkonstruktionen den größten Anforderungen nicht entsprechen, verwendbar ist. Sie enthält einen parallel den Atomebenen konkavzylindr. geschliffenen Krystall (Radius  $R$ ), der längs einer Zylinderfläche (Radius  $r$ ) gebogen ist. Bei Berücksichtigung der endlichen Dicke  $2d$  des Krystalls ergibt sich genaue Fokussierung für  $R = 2r + d$ . (Naturwiss. 20. 758—59. 7/10. 1932. Upsala, Physikal. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**Erik Bäcklin**, *Absolute Werte der Wellenlängen von Röntgenstrahlen und des Quotienten  $e/m$ , aus Dispersionsmessungen an Röntgenstrahlen berechnet*. Es wird gezeigt, daß in den Arbeiten von BEARDEN (C. 1932. I. 348. II. 333) eine Reihe von Unstimmigkeiten u. Widersprüchen vorkommt, wodurch die von BEARDEN gezogenen Schlüsse hinfällig werden. (Physical Rev. [2] 40. 112—13. 1/4. 1932. Uppsala, Physikal. Lab.) SKALIKS.

**J. A. Bearden**, *Absolute Wellenlängen von Röntgenstrahlen*. Die Kritik von BÄCKLIN (vorst. Ref.) an den Ergebnissen des Vf. ist unberechtigt. (Physical Rev. [2] 40. 471—72. 1/5. 1932. JOHNS HOPKINS Univ.) SKALIKS.

**J. A. Prins** und **A. J. Takens**, *Die Emissionsreihen im ultravioletten Röntgengebiet*. Frühere Plangittermessungen (C. 1932. II. 1885) werden vervollständigt u. erstrecken sich jetzt auf die  $K$ -,  $L$ -,  $M$ - u.  $N$ -Reihe. Neue Messungen an  $Ir$ ,  $Zr$ ,  $Y$  u.  $S$ . Das einheitliche Meßverf. ermöglicht einen Vergleich der relativen Intensitäten dieser Reihen. Unter Mitberücksichtigung der Ergebnisse anderer Forscher wird ein MOSELEY-Diagramm für das ganze Gebiet gegeben; hieran werden einige theoret. Betrachtungen geknüpft. (Ztschr. Physik 77. 795—800. 3/9. 1932. Groningen, Naturkundig Lab. d. Rijks-Univ.) SKALIKS.

**Osvald Lundquist**, *Röntgenemissionsspektrum und chemische Bindung. I. Über Fluoreszenzanregung des  $K\alpha_1, \alpha_2$ -Dubletts des Schwefels*. Es wird über Verss. berichtet, das  $K\alpha_1, \alpha_2$ -Dublett des S mit Röntgenstrahlen (des Ag) anzuregen. Die Arbeit ist größtenteils eine Zusammenfassung des Teiles der Dissertation des Vf. (Lund, Mai 1931), der Unterss. über das  $K\alpha_1, \alpha_2$ -Dublett des S nach der Sekundärmethode behandelt. Das hier noch durch einige Verb. vervollständigte Material umfaßt außer dem freien Element die folgenden Präparate:  $Cr_2S_3$ ,  $CuS$ ,  $ZnS$ ,  $Ag_2S$ ,  $Na_2SO_3$ ,  $CaSO_3$ ,  $CuSO_3$ ,  $BaSO_3$ ,  $Na_2SO_4$ ,  $CaSO_4$ ,  $NiSO_4$  u.  $CuSO_4$ . Die Apparatur stimmt in ihren Grundzügen mit dem von SIEGBAHN konstruierten Hochvakuum spektrographen, Modell 26, überein; sie ist schon früher kurz erwähnt worden (C. 1930. II. 1828) u. wird jetzt an Hand von Zeichnungen ausführlicher beschrieben. — Nach der Sekundärmethode wurde bei sämtlichen Verb. ein Dublett gefunden, im Gegensatz zu verschiedenen Unterss. (BÄCKLIN, RAY, LUNDQUIST) nach der Primärmethode, die bei Sulfiten u. Sulfaten Triplets feststellten. Die Dubletts der Sulfide sind gegen das Dublett des reinen S um 0,27 X-E. (0,11 Volt) nach längeren Wellen verschoben. Die Verschiebung bei den Sulfiten u. Sulfaten ist umgekehrter Richtung: Sulfit 2,09 X-E. (0,90 Volt), Sulfat 2,75 X-E. (1,18 Volt). (Ztschr. Physik 77. 778—87. 3/9. 1932. Lund, Fysiska Institutionen.) SKALIKS.

**M. Renninger**, *Über den Einfluß der Gitterbindung auf die  $K_\alpha$ -Linie des Kohlenstoffs*. Der Einfluß der Gitterbindung auf Form u. Lage der  $K$ -Linie des C wird mit Hilfe eines Strichgitterspektrographen untersucht an Hand von Aufnahmen der Linie mit Graphit-, Diamant- u. Carborundantikathode. — Gemeinsam allen 3 Linien ist langsamer Anstieg auf langwelliger, steiler auf kurzwelliger Seite. — Graphit: Unsymm. Form, Höcker auf kurzwelliger Seite, der auf kurzwelligen Begleiter schließen läßt. — Diamant: Linie n., von nahezu derselben Breite wie bei Graphit, jedoch symmetrischere Form. — Carborund: Bedeutend schärfere Linie mit ungewöhnlich steilem Abbruch auf der kurzwelligen Seite. — Es wird eine noch ungeklärte Abhängigkeit der Linienbreite von der Linien schwarzung gefunden. Die Ergebnisse werden im Hin-

blick auf neuere Theorien der elektr. Leitfähigkeit diskutiert. (*Ztschr. Physik* 78. 510—20. 12/10. 1932. Stuttgart, Röntgenlab. d. Techn. Hochschule.) SKALIKS.

M. Eljaschewitsch, *Energieübertragung und Auslöschung der Fluoreszenz im Jod-dampf*. Ausführlichere Wiedergabe der C. 1932. I. 2427 ref. Arbeit. (Physikal. Ztschr. Sowjetunion 1. 510—35. 6/6. 1932. Leningrad, Inst. f. Chem. Physik.) L. ENGEL.

A. Jakowlewa und V. Kondratjew, *Ultraviolettes Absorptionsspektrum des Ozons und die Struktur des O<sub>3</sub>-Moleküls*. Ausführlichere Wiedergabe der C. 1932. I. 2427 ref. Arbeit. (Physikal. Ztschr. Sowjetunion 1. 471—84. 6/6. 1932. Leningrad, Inst. f. Chem. Physik, Lab. f. Elementarprozesse.) L. ENGEL.

G. Elsen, *Der Ramaneffekt*. I. Es werden die theoret. u. prakt. Resultate, die bei der Erforschung des Ramaneffektes gewonnen wurden, zusammengestellt. Behandelt wird die Entdeckung des Ramaneffektes, der Ramaneffekt bei Gasen u. bei anorgan. Fl. (Chem. Weekbl. 29. 183—88. 19/3. 1932.) DÜSING.

G. Elsen, *Der Ramaneffekt*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Zusammenfassende Schilderung des Ramaneffektes, wie er an organ. Fl. beobachtet worden ist. (Chem. Weekbl. 29. 194—200. 26/3. 1932.) DÜSING.

G. Elsen, *Der Ramaneffekt*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Zusammenfassend wird der Ramaneffekt an festen Stoffen (Krystallen) behandelt. Berechnungen über Ramanfrequenzen u. Erörterungen über den Ramaneffekt u. die opt. Aktivität werden mitgeteilt. I., II. u. III. zusammenfassend wird folgendes ausgeführt: neue Ramanfrequenzen werden systemat. im Zusammenhang mit der Kohlenstoffdoppelbindung  $\nu = 1204$  u.  $1275 \text{ cm}^{-1}$  klassifiziert. Eine neue Hypothese wird entworfen, um in den Kombinations-Rotationsschwingungen ungezungen ster. Bzl.-Kerneinflüsse zu erklären nebst dem Auftreten von verkehrter Zirkularpolarisation. Der ortho-para- u. meta-lenkende Effekt von Substituenten findet möglicherweise seinen Grund in diesen Kombinations-Rotationsschwingungen mit dem aktivierten ortho-, para- oder meta-Wasserstoffatom. Die Valenzbindungen im Substituenten können durch eine Drehung oder zweifache Bindung eine Änderung von einer negativen in eine positive Gruppe geben. Die Zirkularpolarisation ist von relativ großem Interesse für die opt. Aktivität der Moleküle, da die Hypothese der sich aufhebenden Drehungen der Polarisation hiermit erwiesen ist. Die charakterist. Wellenlänge der spezif. Rotationsdispersion ist möglicherweise Rotationschwingungen zuzuschreiben, welche wahrscheinlich mit Kombinationsschwingungen der polarisierten Ramanfrequenzen im Zusammenhang stehen. (Chem. Weekbl. 29. 298—306. 14/5. 1932. 's Gravenhage.) DÜSING.

Charlton M. Lewis, *Rotationsramaneffekt in Gasen*. Der Rotationsramaneffekt einfacher gasförmiger KW-stoffe wird untersucht. *Acetylen* zeigt dasselbe Bild abwechselnder Intensitäten, wie sie HEDFELD u. MECKE (C. 1930. II. 3372) in Absorption finden. *Äthan* u. *Äthylen*, welchen die Form eines symmetr. bzw. unsymmetr. Kreisels zukommt, haben kompliziertere Struktur. In keinem Falle jedoch findet sich ein Hinweis auf mehr als ein Trägheitsmoment. Das reine Rotationsraman-spektrum des CH<sub>4</sub> scheint nicht vorhanden zu sein, oder aber es ist eine Größenordnung weniger intensiv als das von RASSETTI gefundene Schwingungsrotationsband. (Physical Rev. [2] 41. 389. 1/8. 1932. California Inst. of Techn.) DADIEU.

J. C. Ghosh und S. K. Das, *Ramaneffekt in anorganischen Verbindungen*. Die Ramanspektren einer Reihe von anorgan. Verbb. (NaNO<sub>2</sub>, NaBO<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub>, NaNO<sub>3</sub>, NaPO<sub>3</sub>, NaVO<sub>3</sub>, AsO<sub>3</sub>-Ion, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Na<sub>3</sub>VO<sub>4</sub>, AsO<sub>4</sub>-Ion, VO<sub>4</sub>-Ion, SO<sub>4</sub>-Ion, S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>-Ion, MoO<sub>4</sub>-, WO<sub>4</sub>-Ion, H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub>, NaH<sub>2</sub>PO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>HPO<sub>3</sub>, NaHSO<sub>3</sub> u. NaHS) werden untersucht u. im Hinblick auf die Ergebnisse anderer Autoren diskutiert. (Journ. physical Chem. 36. 586—94. Febr. 1932. Dana, Univ.) DADIEU.

S. W. Chinchalkar, *Magnetische Doppelbrechung in Lösungen von Natriumchlorat und Natriumbromat*. In Fortführung seiner Arbeiten (C. 1932. II. 337. 681) untersucht Vf. die magnet. Doppelbrechung von wss. Lsgg. von NaClO<sub>3</sub> u. NaBrO<sub>3</sub> u. findet nach Abzug der W.-Korrektur -0,26 bzw. -0,11 (der Wert für C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub> ist +100 gesetzt) für Lsgg., deren Konz. 7,5 bzw. 2,0 Mol/l ist. Bei Berücksichtigung der Konz. ergibt sich also, daß BrO<sub>3</sub><sup>-</sup> eine größere magnet. Doppelbrechung bewirkt als ClO<sub>3</sub><sup>-</sup>. Das Vorzeichen der gefundenen Werte entspricht den Erwartungen von KRISHNAN (Physical Rev. [2] 38 [1931]. 833). Für KClO<sub>3</sub>, das näherungsweise als einachsiger Krystall betrachtet wird, wird nach der LANGEVIN'schen Theorie der Unterschied der Brechungsindices parallel u. n. zur Achse aus dem der magnet. Suszeptibilität u. der magnet. Doppelbrechung der Lsg. berechnet. Die Rechnung ergibt  $-2,41 \pm 0,25$  in guter Übereinstimmung mit den experimentellen Werten der Literatur ( $-2,12$ ,

—2,97). (Indian Journ. Physics 7. 317—21. 1/9. 1932. Calcutta, Indian Assoc. for the Cultivation of Science.)

L. ENGEL.

**John William Smith und William Rogie Angus**, *Polarisationsmessungen an basischem Berylliumacetat und an Berylliumacetylacetonat*. Mol.-Polarisation u. -Refr. werden für Lsgg. von bas. Be-Acetat u. von Be-Acetylacetonat in  $\text{CCl}_4$  oder Bzl. bei Temp. zwischen  $25^\circ$  u.  $45^\circ$  bestimmt; infolge der geringen Löslichkeit der beiden Verbb. in unpolaren Lösungsm. sind die Ergebnisse nicht sehr genau. Die Mol.-Polarisationen ändern sich nicht mit der Temp., woraus geschlossen wird, daß die beiden Moll. kein permanentes elektr. Moment besitzen. Die Mol.-Polarisationen sind aber größer als die Mol.-Refr., was an einer hohen Atompolarisation liegen dürfte, die dafür spricht, daß Be in den beiden Verbb. die Ladung  $-2$  trägt. In Anlehnung an SUGDEN werden Formeln aufgestellt, wie sie bereits aus den Messungen der diamagnet. Suszeptibilität (vgl. ANGUS u. FARQUHARSON, C. 1932. II. 2801) abgeleitet werden. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 137. 372—79. 2/8. 1932. London, Univ., Coll. Sir WILLIAM RAMSAY Labor. of Inorganic and Physical Chem.)

LORENZ.

**Richard Kühner**, *Das Spektrum der erregenden Absorption der Lenardphosphore*. Vf. stellt sich die Aufgabe, den Charakter des Spektrums der erregenden Absorption der Lenardphosphore zu ermitteln, u. den Zusammenhang zwischen den Absorptionsfrequenzen u. den Emissionsbanden näher zu ergründen. Alle untersuchten Phosphore zeigen mit Temp.-Erhöhung eine schnellere Abnahme der Intensität der kurzwelligen Erregungsmaxima, als der langwelligen. Mit wachsendem Metallgeh. nimmt die UV-Erregung ab. Die maximale Erregung eines Bandenkomplexes liegt um so mehr im Ultraviolett, je geringer der Metallgeh. des Phosphors ist. Die den hohen Temp. angehörige Verteilung der erregenden Absorption wurde für die  $\text{CaSCu}$ -,  $\text{SrSCu}$ - u.  $\text{CaSMn}$ -Phosphore als jene einer sehr schnell abklingenden Phosphoreszenz erkannt. Für sie wurden bisher unbekannte Maxima gefunden. Die Möglichkeit des Auftretens selektiver Maxima bei der Verteilung der sehr schnell abklingenden Phosphoreszenz ist genau so wie bei der Dauererregung gegeben. Für die Gesetzmäßigkeit, daß analoge Emissionsbanden der Phosphore unabhängig von der Art des wirksamen Metalls in gleichem oder ungleichem Grundmaterial die annähernd gleiche Verteilung der erregenden Absorption zeigen, ergeben sich neue experimentelle Stützen. Schon bekannte Gesetzmäßigkeiten werden experimentell bestätigt. Die Banden der VI. Serie werden als Hitzebanden erkannt. (Ann. Physik [5] 13. 873—904. Juni 1932. Heidelberg, Radiolog. Inst. d. Univ.)

DÜSING.

**Eiichi Iwase**, *Über die Thermolumineszenz und Photolumineszenz von Fluoriten*. (Vgl. C. 1931. II. 2424.) Zwischen der Temp. des Fluorites u. der Intensität seiner Photolumineszenz (Erregung mit einer Quarz-Hg-Lampe) besteht die folgende Beziehung:  $D = aT - b$  ( $D$  = Schwärzung der photograph. Platte durch das Lumineszenzlicht,  $a$ ,  $b$  = Konstanten).  $a$  wird als „Temp.-Koeff. der Photolumineszenz“ bezeichnet. Dieser beträgt für eine bestimmte Intensität des erregenden Lichtes 0,035.  $b$  ist von der Expositionsdauer u. von der Zeit, die seit der Exposition verstrichen ist, abhängig. — In dem untersuchten Temp.-Gebiet (Zimmertemp. bis  $70^\circ$ ) ist die Thermolumineszenz schwach. Für ihre Intensität in Abhängigkeit von der Temp. gilt die Beziehung:  $\log D = a'T - b'$ . Je höher die Temp. bei der Erregung war, desto größer ist die Schwächung der Photolumineszenz nach der Abkühlung auf Zimmertemp. — Starkes Erhitzen vermindert die Photolumineszenz bei Zimmertemp., mäßiges Erwärmen vermehrt sie etwas. Ein Fluorit, der schwach ultraviolett bestrahlt wurde, gibt bei einer niedrigeren Temp. Thermolumineszenz als ein unbestrahlter. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 18. Nr. 373—75. Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 11. 101—02. Aug. 1932.)

KUTZELNIGG.

**Erich Mollwo**, *Zur additiven Färbung der Alkalihalogenidkrystalle*. In additiv verfärbten  $\text{NaCl}$ - u.  $\text{KCl}$ -Krystallen wird die Zusammenflockung der atomaren Farbzentren zu größeren Teilchen u. ihre Wiederauflsg. bei hoher Temp. mit Hilfe opt. Absorptionsspektren verfolgt. Aus den Ergebnissen (vgl. Original) folgt, daß man zur Herst. atomarer Farbzentren hoher Konz. am besten additiv verfärbte Krystalle über die Stabilitätsgrenze der Kolloide hinaus erhitzt u. dann abschreckt. Für die Zuordnung neuer Banden zu atomaren oder zusammengeflockten Farbzentren ist ausschlaggebend, daß die Bande der Kolloide bei allen Temp. unterhalb ihrer Entstehungstemp. ihre Gestalt u. Lage prakt. unverändert beibehält. Das Suchen nach atomaren Farbzentren, z. B. in den Ag-Salzen, hat bei den tiefsten u. höchsten Temp. am ehesten Aussicht auf Erfolg, doch ist auch mit einer evtl. sehr begrenzten Lebensdauer der

atomaren Zentren zu rechnen. Für die Zuordnung der Kolloidbande zu einem bestimmten Metall stellt man durch geeignete Wärmebehandlung den Grenzfall des kleinsten Kolloides her u. identifiziert das Metall mit Hilfe der MIESCHEN Theorie. Kolloid verfarbte Krystalle werden durch mechan. Deformation dichroit. — Die an additiv verfarbten Krystallen gewonnenen Ergebnisse lassen sich auf photochem. Verfärbungen übertragen. Bzgl. des Mechanismus der Zusammenflockung vgl. STASIW (folg. Ref.) (Nachr. Ges. Wiss., Göttingen 1932. 254—60. Göttingen, I. Physikal. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

O. Stasiw, *Die Farbzentren des latenten Bildes im elektrischen Felde.* (Vgl. HILSCH u. POHL, C. 1931. II. 2409; vgl. auch vorst. Ref.) Additiv verfarbte KCl-Krystalle werden über 350° erwärmt. Dadurch werden die atomar verteilten Farbzentren sehr beweglich; oberhalb 350° ist in KCl bereits der Temp.-Bereich der Zusammenflockung (vgl. vorst. Ref.) überschritten. Bei Anlegen eines elektr. Feldes laufen die Farbzentren zur Anode, was mit bloßem Auge zu erkennen ist; man kann die Farbzentren nach Belieben aus dem Krystall herausziehen oder mit Feldwechsel im Innern des Krystalles als blaues Band hin- u. herschieben. Die Bewegung atomar verteilter Farbzentren ist also mit einer Bewegung negativer Ladungen ident. Der Bewegung dieser Ladungen entspricht eine bestimmte, den Strommesser durchfließende Elektrizitätsmenge  $Q$ . Der Quotient  $Q/e$  gibt die Zahl  $N'$  der bewegten Elementarladungen. Sie stimmt mit der aus der opt. Absorptionskonstanten berechneten Zahl  $N$  der Farbzentren überein. Die Wanderungsgeschwindigkeit der Träger ist für Ionen zu hoch, es wandern *Elektronen*. Diese Tatsache gibt eine einleuchtende Erklärung für die Herst. der Farbzentren durch additive Färbung; es diffundieren nicht Metallatome, sondern Elektronen ins Krystallgitter hinein. (Nachr. Ges. Wiss., Göttingen 1932. 261—67. Göttingen, I. Physikal. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

R. Hilsch und R. W. Pohl, *Vergleich des photographischen Elementarprozesses in Alkali- und Silbersalzen.* (Vgl. C. 1932. II. 2134; vgl. auch vorst. Ref.) Vergleich der von Vff. u. Mitarbeitern im Konz.-Bereich des latenten Bildes ausgeführten Unters. über die Photochemie der Alkalisalze einerseits, der Ag-Salze andererseits. Es wird eine völlige Analogie aller beobachteten Erscheinungen festgestellt. Die bei den Ag-Salzen im Gegensatz zu den Alkalisalzen während der Entstehung des latenten Bildes festgestellte Elektrizitätsbewegung im Innern des Krystalles erklärt sich auf Grund der Befunde von STASIW (vorst. Ref.) als Sekundärprozeß. Die negativen elektr. Ladungen werden bei den Ag-Salzen gleich nach Belichtungsbeginn beweglich, da die Zusammenflockung der atomaren Farbzentren unmittelbar auf ihre Bldg. folgt. (Ztschr. Physik 77. 421—26. 6/8. 1932. Göttingen, I. Physikal. Inst. d. Univ.) LESZ.

M. Barak und Hugh S. Taylor, *Die photochemischen, durch Quecksilber sensibilisierten Reaktionen zwischen Wasserstoff, Sauerstoff und Kohlenoxyd.* (Vgl. C. 1931. II. 3578.) Es werden die Rkk. in den mit Hg-Dampf gesätt. Systemen  $H_2 + O_2$ ,  $CO + O_2$ ,  $CO + H_2$  u.  $CO + O_2 + H_2$  untersucht, die bei ruhenden Gasen (stat. System) bei 14° unter dem Einfluß der Strahlung eines Hg-Lichtbogens vor sich gehen. Die Reaktionskammer ist ein ringförmiges Quarzgefäß, in dem der Lichtbogen einer wassergekühlten Hg-Lampe (7,2 Amp., 20—22 V) koaxial angeordnet ist. Die Sättigung der trockenen Gase mit Hg-Dampf geschieht durch Überleiten zuerst über Hg von 70—80°, dann über solches von Zimmertemp. Der Verlauf der Rkk. wird dadurch verfolgt, daß die Druckabnahme im Rk.-Gefäß mit Hilfe eines angeschlossenen Manometers in gleichen Zeitintervallen bestimmt wird. Der Anfangsdruck beträgt meist etwa 300 mm Hg. Ergebnisse: 1. In Mischungen von  $H_2$  u.  $O_2$ , die auf 1 Vol.  $O_2$  2 Voll.  $H_2$  oder mehr enthalten, nimmt die Rk.-Geschwindigkeit mit fortschreitender Rk. um so stärker zu, je größer der  $H_2$ -Geh. ist. 2. In Mischungen von  $H_2$  u.  $O_2$ , die CO oder einen Überschuß von  $O_2$  enthalten, ist die Rk.-Geschwindigkeit konstant. 3. Die durchschnittliche Rk.-Geschwindigkeit ist bei der Mischung 2  $H_2$ : 1  $O_2$  am größten. In allen Mischungen entsteht kein  $H_2O_2$ , sondern nur W. 4. Mischungen von Knallgas mit CO haben eine Rk.-Geschwindigkeit, die ungefähr gleich der ohne Zusatz von CO ist; 80—100% des reagierenden CO bilden  $CO_2$ , der Rest Formaldehyd. 5. In einem  $O_2$ -haltigen Gemisch von gleichen Teilen  $H_2$  u. CO wird  $H_2$  5-mal so rasch oxydiert als CO. 6. Die Geschwindigkeit der  $H_2$ -Umwandlung im System  $H_2 + CO$  beträgt 18% derjenigen im System 2  $H_2 + O_2$  oder 2  $H_2 + O_2 + CO$ . 7. Die Ergebnisse legen den Schluß nahe, daß das bei der Rk. gebildete W. aus primär gebildetem  $H_2O_2$  durch eine Reaktionsfolge von kurzen Ketten mit einer mittleren Kettenlänge von etwa 6

entsteht. Eine zweite Möglichkeit der Wasserbildung ist die Rk. von H-Atomen mit HgO. (Trans. Faraday Soc. 28. 569—81. Juli 1932. Princeton, N. J.) ERBE.

**R. H. Crist**, Die Quantenausbeute der photochemischen Zersetzung des Kaliumpersulfats. (Vgl. auch MORGAN, CRIST, C. 1927. I. 3056.) Wss.  $K_2S_2O_8$ -Lsg. wird mit einem magnet. verbreiterten Capillar-Quecksilberbogen durch ein Monochromator-Quarzlinsensystem belichtet u. das gebildete  $SO_4^{2-}$  bestimmt. Die Quantenausbeute für 0,05-mol.  $K_2S_2O_8$ -Lsg. u. die Wellenlängen 254, 265 u. 302  $m\mu$  ist etwa 1 in neutraler u. alkal. Lsg. u. wird durch Zusatz von  $Na_2CO_3$  oder KOH nicht beeinflusst. In saurer Lsg. ist die Quantenausbeute geringer.  $H_2S_2O_8$  ist stabiler als das  $S_2O_8^{2-}$ -Ion. In saurer Lsg. wird bei Zusatz von KCl dieses oxydiert; es entwickelt sich  $Cl_2$  an Stelle von  $O_2$ . Der Träger der Absorption ist höchstwahrscheinlich die Peroxyd-Bindung der  $S_2O_8^{2-}$ -Gruppe. Es werden die beiden möglichen Reaktionswege diskutiert: Dissoziation u. Rk. der Dissoziationsprodd. mit W. oder Bldg. eines angeregten Ions, das während seiner Lebensdauer mit W. oder  $OH^{\cdot}$  reagieren kann. Außerdem wird der Einfluß der Elektrolyte auf den Reaktionsmechanismus besprochen. (Journ. Amer. chem. Soc. 54. 3939—42. Okt. 1932. New York City, Chem. Lab. Columbia-Univ.) ROMAN.

**E. Rabinowitsch**, Über die Photobromierung des Benzols. Es wird ein lichtstarker Monochromator mit Kohlenbogenlicht beschrieben. Mit diesem wird die Photobromierung des Bzl. untersucht. Die Quantenausbeute der Rk. beträgt bei Zimmertemp. 0,3—0,8, steigt etwas mit der  $Br_2$ -Konz. u. stark mit der Temp. an u. scheint mit wachsender Intensität abzufallen. Temp.-Koeff. der Quantenausbeute ist 1,6. Die Ergebnisse stimmen mit denen von MEIDINGER (C. 1929. II. 2309) überein, jedoch sind die Absolutwerte der Quantenausbeute um eine Zehnerpotenz kleiner als bei MEIDINGER. Von der Wellenlänge ist die Quantenausbeute zwischen 3000 u. 5500 Å unabhängig; bei längeren Wellen scheint die Ausbeute zu sinken. — Auf Grund von eigenen Ergebnissen u. denen von MEIDINGER wird der Mechanismus der Rk. im Dunkeln u. im Licht diskutiert, wobei darauf hingewiesen wird, daß die  $Br_2$ -Molekeln auch bei starker Verd. mit  $CCl_4$  den  $C_6H_6$ -Molekeln anhängen, u. daß bei Anwendung des Massenwirkungsgesetzes in solchen solvatisierten Systemen zu beachten ist, daß die durch Absorption entstehenden Atome sich bereits in Berührung mit einer reaktionsfähigen Molekel befinden. Es muß daher nach jeder Absorption eine endliche Wahrscheinlichkeit a) für sofortige Rekombination, b) für sofortige Rk. u. c) für Trennung in freie Atome bestehen. Vf. vermutet, daß die Addition (Bldg. von  $C_6H_5Br_2$ ) nach b), die Substitution (Bldg. von  $C_6H_5Br + HBr$ ) nach c) erfolgt. Die Substitutions-Rk.  $C_6H_6 + Br = C_6H_5 + HBr$  mit der nachfolgenden Sekundär-Rk.  $C_6H_5 + Br_2 = C_6H_5Br + Br$  (MEIDINGERSche Kette) erfordert eine therm. Aktivierung u. bedingt wahrscheinlich den hohen Temp.-Koeff. der photochem. Rk. Durch das Zurücktreten dieser Substitutions-Rk. bei Verd. mit  $CCl_4$  erklärt sich das von MEIDINGER beobachtete Verschwinden des Temp.-Koeff. unter dieser Bedingung. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 19. 190—202. Okt. 1932. Göttingen.) ROMAN.

**Sueo Sakurai**, Studien in der organischen Photochemie. Farbenempfindlichkeit von Farbensensibilisatoren. (Vgl. C. 1931. I. 818.) Die Farbenempfindlichkeit von Sensibilisatoren der Lumolreihe (1,1'-Diäthylulmol-(2,4')-jodid u. seine Methyl-, Methoxy-, Äthoxy- u. Äthylendioxyderiv.) u. der Illuminreihe (1,1'-Diäthylluminol-(2,2')-jodid, 1,1'-Diäthylluminol-(2,4')-jodid u. 1,1'-Diäthylluminol-(4,4')-jodid) wurde bestimmt unter Verwendung eines Prismas u. von Spezialfarbfiltern. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 19. Nr. 380—82. Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 11. 111. Sept. 1932.) L. ENGEL.

**Q. Majorana**, Ein neues photoelektrisches Phänomen. Metallfilme wurden während Stromdurchgang intermittierend belichtet. Die Belichtung wurde durch eine rotierende, durchlochte Scheibe period. mit akust. Frequenz unterbrochen. Dann war es mit Hilfe eines Röhrenverstärkers möglich, am Telefon den der Unterbrechungsfrequenz entsprechenden Ton zu hören. Das Experiment fiel mit  $Ag$ ,  $Au$ ,  $Pt$  u.  $Sn$  positiv aus, dagegen gaben  $Al$  u.  $Zn$  keinen Effekt. — Ein Zahnrad aus  $Cu$  mit sinusförmigem Rand, das ebensoviel Zähne besaß wie die oben erwähnte Scheibe Löcher, wurde in fester Verb. mit der Scheibe mit genau gleicher Geschwindigkeit gedreht. Gegen den Rand des Rades wurde ein Hg-Strahl gerichtet, dessen Länge also denselben period. Änderungen unterworfen wurde, wie das Licht. Wenn dieser Hg-Strahl in den Stromkreis des Metallfilms eingefügt wurde, war es nach einigem Regulieren möglich, den Ton im Telefon zum Verschwinden zu bringen. — Aus diesen Verss. wird geschlossen, daß der Wider-

stand der untersuchten Metalle bei Belichtung zunimmt. Für Ag scheint der maximale Effekt im ultravioletten Gebiet zu liegen, für die anderen Elemente im sichtbaren bzw. ultraroten Spektralgebiet. Die Widerstandszunahme ist größenordnungsmäßig  $\frac{1}{10\ 000}$  oder  $\frac{1}{100\ 000}$ . (Nature **130**. 241; Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **16**. 82—86; Compt. rend. Acad. Sciences **195**. 226—28. Bologna, Physikal. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**L. Bergmann**, *Über Messungen an Selen-sperrschichtphotozellen*. (Vgl. C. **1932**. I. 3389.) Es werden Messungen der Abhängigkeit des Photostromes u. der Photo-EK. von der Belichtung, beleuchteten Zellenoberfläche usw. wiedergegeben. — Die Abhängigkeit des Photostromes von der Beleuchtungsstärke ist nur dann linear, wenn der Widerstand des äußeren Kreises verschwindend klein gegenüber dem Zellenwiderstand ist. Mit zunehmendem Widerstand im Außenkreis tritt eine immer stärker werdende Krümmung der Stromkurve auf. Dasselbe gilt für die Abhängigkeit des Photostromes von der beleuchteten Zellenoberfläche. Die Photo-EK. nähert sich mit stärker werdender Beleuchtung einem Sättigungswert. — Die Ergebnisse sind wichtig für die Anwendung der Zellen zu Photometrierungszwecken. (Physikal. Ztschr. **33**. 513—19. 1/7. 1932. Breslau, Physikal. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**H. Dember**, *Krystallphotoeffekt in klarer Zinkblende*. Der Krystallphotoeffekt ist an hochisolierenden Substanzen bisher nur einmal: am Diamant, u. auch bei diesem nur an wenigen Exemplaren besonderer Beschaffenheit beobachtet worden (ROBERTSON, FOX u. MARTIN, C. **1932**. I. 3155). Das starke Anwachsen des inneren lichtelektr. Effektes mit steigender Temp. an hochisolierenden Krystallen ließ vermuten, daß auch der Krystallphotoeffekt in diesen Substanzen bei höheren Temp. beobachtbar sein würde. — Es wurden Verss. an klarer, span. Zinkblende durchgeführt, welche die Vermutung bestätigten. Bei Belichtung mit einer Bogenlampe setzte in einem frischen Krystallstück der photoelektr. Strom ohne äußere Hilfsspannung mit  $1,8 \times 10^{-10}$  Amp. bei  $418^\circ$  ein. Nach  $\frac{3}{4}$ -std. Erwärmung auf  $365^\circ$  war die Stromstärke  $11,8 \times 10^{-10}$  Amp. Die durch Kompensation gemessene Photo-EK. betrug 0,1 Volt. Mehrstd. Erwärmung bewirkte den Einsatz des Stromes schon bei  $183^\circ$  u. eine Photo-EK. von 0,31 Volt. Wählt man klare, nur wenig gefärbte Spaltstücke aus, so lassen sich an allen Stücken die Verss. mit ähnlichen Zahlenergebnissen wiederholen. (Naturwiss. **20**. 758. 7/10. 1932. Dresden, Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) SKALIKS.

**W. H. Zachariasen**, *Eine Interpretation des selektiven photoelektrischen Effektes bei aus zwei Komponenten bestehenden Kathoden*. Anknüpfend an die Arbeit von OLPIX (vgl. C. **1932**. I. 493), in der auf Grund der CAMPBELL-FOWLERSchen Theorie die Wellenlänge der größten lichtelektr. Ausbeute der Alkalihydride, -oxyde u. -sulfide aus den Gitterkonstanten in tadelloser Übereinstimmung mit der Theorie errechnet wird, zeigt Vf., daß diese Berechnungen hinfällig sind, wenn man verbesserte Werte der Gitterkonstanten dieser Verbb. zugrunde legt. Die berechneten u. beobachteten Werte stimmen dann nur für LiH überein. (Physical Rev. [2] **38**. 2290. 1931. Chicago, Univ., Ryerson Physical Lab.) DÜSING.

**F. Waibel**, *Über die Natur der Spontanströme bei Belichtung verschiedener Detektor-substanzen*. Die Belichtungseffekte an engbegrenzten Detektorkontakten werden an einer Reihe von Halbleitern untersucht u. als reine Thermoefekte nachgewiesen. Sperrschichtphotoeffekte spielen selbst bei bekannten Sperrschichtmaterialien wie  $\text{Cu}_2\text{O}$  u. Se beim Belichten von Spitzenkontakten eine untergeordnete Rolle. Bleiglanz u. eine Anzahl weiterer gutleitender Halbleiter zeigten auch bei flächenhafter Elektrodenausbildung keine Sperrschichteffekte. — Die Verss. sind nicht im Sinne einer thermoelektr. Deutung der Detektorwrkg. auszuwerten. (Ztschr. Physik **78**. 423—29. 12/10. 1932. Berlin-Siemensstadt, Forschungslab. d. Siemenskonzerns.) SKALIKS.

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

**E. Hess**, *Quantitative Untersuchungen zur Reibungselektrizität*. Verss. über Elektrizitätsregung zwischen festen Dielektrics, bei denen nach Möglichkeit die Undefiniertheit der gegenseitigen Berührungfläche durch Ersetzen der Reibung durch ein gleitungsreiches Aneinanderpressen mit genau definiertem Druck u. berechenbarer Druckfläche vermieden wurde. Die Flächendichte der Aufladung ist in weitem Maße unabhängig vom Kontaktdruck. Das Maximum der Ladungsdichte ist etwa eine Zehnerpotenz höher als sonst beobachtet. (Ztschr. Physik **78**. 430—44. 12/10. 1932. Halle, Inst. f. Experimentalphysik.) SKALIKS.

**M. Lignana**, *Periodische Erscheinungen in der Elektrochemie*. Zu den mehrfach beschriebenen period. Erscheinungen in galvan. Zellen (z. B. C. **1932**. II. 513) fügt



Vf. eine weitere: In einer 25%ig.  $H_2SO_4$  u. einer Cu-Anode schwankt der Strom bei gleichem Widerstand u. gleicher, angelegter EK. lange regelmäßig zwischen mehreren Milliamp. u. Bruchteilen von einem Milliamp., falls die Stromdichte ca. 43 Milliamp. pro qcm ist. Die Ursache ist die Bldg. u. Zerstörung einer dünnen isolierenden Schicht auf der Anode. (Nature 130. 474. 24/9. 1932. Turin, Univ., Phys. Inst.) W. A. ROTH.

**Jürg Johannesson**, *Eine neue Sondenmethode zur Untersuchung der Vorgänge in Gasentladungen*. Die Methode beruht darauf, daß ein halbkreisförmig gebogener Draht, seitlich an einem Torsionsfaden hängend, derart in eine zylindr. Entladungsröhre eingebracht wird, daß er ganz innerhalb einer Äquipotentialfläche liegt. Lädt man den Draht auf verschiedene Potentiale auf, so macht das System eine Drehung, die proportional der Änderung der angelegten Spannung u. proportional der Feldstärke an der betreffenden Stelle der Entladung ist. Die Methode ergab Werte, die mit nach der LANGMUIRSCHEN Arbeitsweise erhaltenen Werten gut übereinstimmen. (Ann. Physik [5] 13. 953—66. Juni 1932. Berlin, Physikal. Inst. d. Univ.) DÜSING.

**Torahiko Terada, Morisô Hirata und Ryüzô Yamamoto**, *Vorläufiger Bericht über durch einen gleitenden Funken hervorgebrachte mikroskopische Risse auf der Oberfläche eines Dielektricum*s. (Vgl. C. 1932. I. 2131.) Untersucht wurde Glas, Quarz, Steinsalz, Calcit, Fluorit, Turmalin u. Glimmer. Die Ergebnisse sind in 16 Photographien, 5 Diagrammen u. 2 Tabellen wiedergegeben. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 19. 49—58. Sept. 1932.) L. ENGEL.

**Morisô Hirata und Ryüzô Yamamoto**, *Experimentelle Studien über Risse, die von gleitenden Funken hervorgebracht sind. Wirkung von Spannung*. In Fortsetzung der vorst. ref. Arbeit untersuchen Vf. den Einfluß von Spannungen auf die Risse, die durch gleitende Funken in Glas hervorgebracht werden. Glasstücke ( $0,22 \times 3 \times 9$  cm) werden gebogen (Spannung der konvexen Oberfläche ca. 800 kg/qcm; bei ca. 1000 kg/qcm bricht die Probe) u. dann läßt man einen Funken an der Oberfläche gleiten, wobei die Probe meistens bricht. Wenn der Funken auf der konvexen, bzw. konkaven Seite der Glasoberfläche gleitet, sind die entstandenen Risse parallel der Zugspannung bzw. n. zum Druck, ganz unabhängig davon, in welcher Richtung der Funken gleitet. Zum Unterschied vom ungespannten Glas sind die Risse nahezu gerade. Wenn eine Glasplatte, die mit einem kleinen Flämmchen an einer Stelle erhitzt worden ist, wieder auskühlt, entstehen Risse (vgl. HIRATA, C. 1932. I. 273). Läßt man an der Oberfläche einen Funken gleiten, bevor die Risse aufgetreten sind, so erscheinen sie sofort. Wenn eine Glasplatte ( $0,2 \times 2,4 \times 13$  cm) in der Längsrichtung durch ein Gewicht belastet wird u. Funken in irgendeiner Richtung längs ihrer Oberfläche gleiten, so überwiegt ziemlich unbeständig von 250 kg/qcm die Zahl der Risse in der Richtung parallel der Spannungsrichtung vor der n. zu dieser, während sie vorher ungefähr gleich war. Merkwürdig ist, daß die Haarrisse bei allen diesen Vers. nicht in der Richtung auftraten, in der bei Überbelastung Bruch eintritt, sondern n. dazu. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 19. 59—66. Sept. 1932.) L. ENGEL.

**A. T. Waterman**, *Die Form der Potentialschwelle an Leiteroberflächen*. Vf. wendet die früher benutzte Methode (C. 1932. II. 2603) auf die Unters. der Form der Potentialschwelle innerhalb u. außerhalb einer Leiteroberfläche an, die im Gleichgewicht mit ihrer Elektronenatmosphäre ist. Stetigkeit des Potentials u. der Feldstärke an der Grenzfläche wird angenommen. Die Ergebnisse zeigen einen scharfen Anstieg von etwa 4 oder 5 V innerhalb mehrerer Angströmeinheiten in der unmittelbaren Umgebung der ebenen Oberfläche. Etwa ein Fünftel davon entfällt auf das Innere des Leiters. Die ähnliche Behandlung der Form der Potentialschwelle zwischen parallelen, ebenen Elektroden ergibt eine Potentialfläche (potential „plateau“). Mit dem durch den KELVINSCHEN Vers. definierten Kontaktpotential (beim Zusammenbringen der beiden Elektroden) findet ein Abfließen der Elektronen in das weniger elektropositive Metall statt; die Potentialschwelle ist ein „Berg“ von abnehmender Höhe, der bei Berührung der Metalle in einem Wendepunkt zusammenschumpft. Ähnlich wird die Potential-„Mulde“ in einer dünnen, leitenden Schicht flacher u. verschwindet, wenn die Schichtdicke auf Null abnimmt. Der Fall eines dünnen Films auf einem Grundmetall ist schwierig zu behandeln. (Physical Rev. [2] 41. 395. 1/8. 1932. Yale-Univ.) SCHNURMANN.

**M. Czerny und W. Schottky**, *Über die Bedeutung der ultraroten Eigenschwingungen der Stoffe für ihre dielektrischen Verluste*. Es wird darauf hingewiesen, daß bei einem festen Dielektrikum die gleiche Ursache, die die Dämpfung der ultraroten Eigenschwingungen bedingt, auch im Gebiete kurzer HERTZscher Wellen zu dielekt. Ver-

lusten Anlaß geben kann. Für den Steinsalzkrystall liegt eine Dispersionsformel vor, die eine Berechnung der Dämpfung im Gebiete kurzer HERTZscher Wellen ermöglicht. Es wird eine Berechnung des Verlustwinkels aus den opt. Absorptionskonstanten gegeben. Am Beispiel des Steinsalzes wird gezeigt, daß in der Tat für kürzeste elektr. Wellen dielektr. Verluste von merklicher Größe aus dieser Ursache zu erwarten sind. (Ztschr. Physik 78. 220—29. 21/9. 1932. Berlin.) SKALKKS.

**A. Gehrts, Oxydkathoden.** Ein dem heutigen Stande der Kenntnis entsprechendes Bild von den Vorgängen an Oxydkathoden wird gegeben: 1. Ba (Erdalkalimetall) als Elektronenquelle. — 2. Aktivierung (Formierung) durch Elektrolyse. 3. Stromleitung der nichtformierten Oxydkathoden. 4. Elektronenleitung der formierten Oxydkathoden. 5. Rkk. der Erdalkalioxyde miteinander u. mit dem Kernmaterial. 6. Aktivierung ohne Elektrolyse. (Naturwiss. 20. 732—38. 30/9. 1932. Berlin-Siemensstadt, Zentrallab. d. Wernerwerkces d. SIEMENS & HALSKE A.-G.) SKALKKS.

**J. A. Becker und R. W. Sears, Erscheinungen an Oxyddrähten. II. Der Ursprung der erhöhten Emission.** (I. vgl. C. 1930. I. 1437.) Weitere Verss. zur Klärung des Mechanismus der Elektronenemission von Oxydkathoden werden angestellt. Sie zeigen, daß, wenn Ba auf die äußere Oxydfläche durch Elektrolyse oder Aufdampfen gebracht wird, die Emission zunächst zunimmt, durch ein Maximum geht u. abnimmt. Ähnlich verhält sich metall. Ba auf reinem Wolfram. Wird O auf die Oberfläche eines aktivierten Oxyds gebracht, so nimmt die Aktivität zuerst schnell u. dann langsamer ab. Das Material des Kerndrahtes spielt dabei keine Rolle. Wird das Oxyd von einem Konel-draht abgestreift, so nimmt die Aktivität um den Faktor 6000 ab. Der Sättigungsstrom ist von der Fläche des Kerndrahtes unabhängig, solange die äußere Oxydfläche ungeändert bleibt. Das Leitvermögen des Oxyds hängt von der Dauer des Stromdurchganges ab. Der Leitungsstrom im Oxyd folgt dem OHMSchen Gesetz. Das Oxyd lädt sich positiv gegen den Kern. Die Spannung ist von der Größenordnung Zehntelvolt. Daraus wird geschlossen, daß die akt. Schicht auf der äußeren Oxydfläche sitzt. Die Aktivität hängt von der Konz. des Ba u. des O auf der Oberfläche u. von der Menge des dispers verteilten Ba ab. Das Kernmaterial beeinflußt die Emission nicht, wohl aber die Leichtigkeit, mit der sich freies Ba durch Wärme oder Elektrolyse bildet. Die Termionen entstehen im Oxyd eben unterhalb des adsorbierten Ba. Der größte Teil des Stromes durch das Oxyd wird von Elektronen, ein geringer durch Ba- oder O-Ionen transportiert. (Physical Rev. [2] 38. 2193—2213. 1931. New York, Bell Telephone Lab.) DÜSING.

**A. Güntherschulze und Hans Betz, Neue Untersuchungen über die elektrolytische Ventilwirkung. V. Die Eigenschaften der Funken.** (IV. vgl. C. 1932. II. 677.) Ta-u. Al-Funken in Boraxlsg. wurden bei 25-facher linearer Vergrößerung photographiert. Bei Al beträgt der Durchmesser der Maximalspannungsfunken etwa  $6 \cdot 10^{-4}$  cm, bei Ta ist dieser Wert die untere Grenze; es kommen hier Funken bis zu 0,02 cm vor. Die Dauer des Funkens ist bei Al von der Größenordnung  $10^{-3}$  sec, die einen Funken durchfließende Elektrizitätsmenge von der Größenordnung  $10^{-6}$  Coulomb (aus Oscillogrammen bestimmt). Die entsprechenden Werte für Ta sind:  $10^{-2}$  sec u.  $300 \cdot 10^{-6}$  Coulomb. — Die Spektren der Maximalspannungsfunken u. des kontinuierlichen Leuchtens unterhalb der Funkenspannung wurden mit einem Prismenspektrographen u. panchromat. Platten photographiert. Wird der Luftdruck über der Ventilzelle soweit wie möglich verringert, so entwickeln sich die Maximalspannungsfunken zu purpurroten Fackeln, sobald die Maximalspannung den Wert von 350 V überschreitet. — Bei 350 V sind die Funken ein reiner Wärmedurchschlag der festen Oxydschicht, oberhalb von 350 V stoßen sie außerdem durch die beim Wärmedurchschlag sich bildende Gasblase hindurch. Eine Theorie der Funken wird noch nicht gegeben. (Ztschr. Physik 78. 196—210. 21/9. 1932. Dresden, Inst. f. allgem. Elektrotechnik d. Techn. Hochsch.) SKAL.

**Edwin H. Hall, Elektrische Leitfähigkeit und optische Absorption in Metallen (Ergänzungen).** Vf. beschäftigt sich mit der Frage, ob die Leitungselektronen, deren Zahl der Anzahl der Atome entspricht, als „freie“ Elektronen anzunehmen sind, oder als Elektronen, die von einem Atom zu einem benachbarten übergehen („associated electrons“). Im letzteren Falle würde die Anzahl der freien Elektronen sehr beschränkt sein. Für die Übergangselektronen gilt die DRUDEsche Bewegungsgleichung ebenso wie für die freien. Die früher von W. MEIER berechnete Zahl der Leitungselektronen, die sich aus den opt. Messungen kleiner ergab als aus der Leitfähigkeit für konstante Ströme, benutzt der Vf. zur Bldg. seiner Vorstellung von den Übergangselektronen. Im II. Teil entwickelt der Vf. auf Grund seiner Vorstellung von den „assozierten“

Elektronen Formeln, aus denen das Verhältnis der Leitfähigkeit für Schwingungen  $K_a'$  zu der für konstante Ströme  $K_a$  berechenbar ist. Für das Verhältnis

$$\frac{t_1}{\tau} = \frac{\text{Periode der Lichtwelle}}{\text{Dauer eines Elektronenübergangs}}$$

findet der Vf.:

$\frac{K_a'}{K_a} =$	18	10	6	2	$\frac{4}{3}$	1
	0,990	0,968	0,912	0,405	0,090	0

Wenn also das Verhältnis Wellenperiode zu Übergangsperiode von 10 auf 1 abnimmt, nimmt das Absorptionsvermögen der Übergangselektronen von 97% des Maximalwertes bis Null ab. Durch Extrapolation folgt der Vf. aus den MEIERSCHEN Messungen, die mit Wellenlängen zwischen 250 u. 670  $\mu$  gemacht sind, daß für 4  $\mu$  oder noch längere Wellen die Übergangselektronen ihr volles Leitvermögen, wie für konstanten Strom, u. ein entsprechendes Absorptionsvermögen haben sollten. HAGEN u. RUBENS haben jedoch aus dem Reflexionsvermögen gefunden, daß die der Absorption entsprechende Leitfähigkeit etwas kleiner als die für konstante Ströme ist, u. zwar für 4  $\mu$  um 12%, für 8  $\mu$  um 1,6%, u. für 12  $\mu$  um 9%, ohne einen sicheren Anhalt dafür, daß dieser Unterschied für längere Wellen verschwindet. Bei Bi ist der Unterschied besonders groß. Die duale Leitfähigkeitstheorie fordert einen Unterschied von der Art u. Größenordnung des gefundenen. Denn nach dieser Theorie sind die Weglängen der wenigen freien Elektronen schließlich so groß, daß rasch wechselnde Felder auch der längsten Lichtwellen sie nicht beeinflussen. Darum ist das Leitungs-Absorptionsvermögen von den Übergangselektronen abhängig. Für Metalle ist u. a. die von diesen bewirkte Leitfähigkeit um etwa 8—10% kleiner als die totale Leitfähigkeit. Für Bi ist  $K_a$  besonders klein, etwa 67% von dem totalen  $K$ . (Proceed. National Acad. Sciences, U. S. A. 17. 392—401. 427—30. 1931. Harvard Univ., JEFFERSON Physic. Lab.) SCHNURMANN.

**Einar Brander**, *Über den Einfluß des Druckes auf die Leitfähigkeit der Elektrolyte*. Die Messungen wurden im TAMMANN'SCHEN Laboratorium an wss. Legg. von  $\text{CO}_2$ , u.  $\text{NaHCO}_3$ , p-Nitrophenol u. Na-p-Nitrophenolat, Fumarsäure u. fumarsaurem Na,  $\text{K}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{MgSO}_4$  im Druckbereich von 1 bis 3000  $\text{kgcm}^{-2}$  bei verschiedenen Konz. u. Temp. ausgeführt. Der Einfluß des Druckes auf die Dissoziation u. Ionenreibung wird besprochen. Wegen der zahlreichen Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Soc. Scient. Fennica Comment. phys. math. 6. Nr. 8. 108 Seiten. 1932.) J. LANGE.

**M. C. Potter**, *Messung der Elektrizität, die bei Abbaureaktionen organischer Verbindungen frei wird*. Die Kritik von WOLFENDEN (C. 1931. II. 1543) an den Ergebnissen des Vf. wird abgelehnt. (Nature 130. 242—43. 13/8. 1932. New Milton, Hants, Corley Croft.) SKALIKS.

**Fusao Ishikawa, Shigetoshi Yamazaki und Toyosaku Murooka**, *Studien an Zellen mit Cuprojodid und Cuprobromid in Hinsicht auf die Potentialdifferenz zwischen Kupfer und seinem Amalgam*. Vff. messen die Temp.-Abhängigkeit der EK. der Systeme  $\text{H}_2$ |HJ-Lsg., CuJ|Cu-Amalgam u.  $\text{H}_2$ |HBr-Lsg., CuBr|Cu-Amalgam. Aus diesen Messungsergebnissen, denen von OKU (C. 1929. I. 205) u. anderen Daten berechnen Vff. die Entropien von CuJ bzw. CuBr bei 25° zu 24,21 bzw. 23,10 in guter Übereinstimmung mit der Berechnung aus der LATIMERSCHEN Formel, welche 24,96 bzw. 23,58 gibt. Ohne Berücksichtigung der Werte von OKU wurde 27,61 bzw. 26,44 errechnet, Zahlen, die von den aus der LATIMERSCHEN Formel berechneten stark abweichen. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 19. Nr. 380—82. Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 11. 105—06. Sept. 1932.) L. ENGEL.

**Robert Forrer und J. Martak**, *Die magnetischen Multipletts, ihr Mechanismus und ihre experimentelle Bestimmung*. Vff. geben eine zusammenfassende Darst. der Theorie der magnet. Multipletts von FORRER (C. 1929. II. 2540). Zum Ausbau dieser Theorie untersuchen Vff. (zum Teil mitbearbeitet von J. Schneider) die Abhängigkeit der Koerzitivkraft u. Remanenz von der mechan. u. therm. Vorbehandlung bei Ni, Fe, Co u. Legierung aus 92% Co u. 8% Fe. Bei Ni wird auch die Abhängigkeit des „Punktes der beginnenden Umkehrung“ von der mechan. u. therm. Vorbehandlung untersucht. (Wenn man von Sättigung ausgehend das Feld abnehmen läßt bis zu einem bestimmten Punkt, so heißt der letzte Punkt, von dem bei nochmaliger Steigerung der Feldstärke dieselbe Zustandsfolge durchlaufen wird, Punkt der beginnenden Umkehrung.) (Journ. Physique Radium [7] 3. 408—36. Sept. 1932.) L. ENGEL.

L. Néel, *Einfluß der Schwankungen des molekularen Feldes auf die magnetischen Eigenschaften der Körper*. Das molekulare Feld, das in einem magnet. Körper die gegenseitigen Einflüsse der Träger des Moments vermittelt, ist nicht gleichförmig in Raum u. Zeit. Zur Erörterung der Änderungen, die die Einführung der Schwankungen (fluctuations) für die Theorie von LANGEVIN-WEISS bedingt, wird eine Einteilung in zwei Gruppen vorgenommen: Gegenseitige Einww. auf große Entfernung, die geringen Schwankungen unterliegen u. die durch ein molekulares Feld proportional der Magnetisierung ersetzt werden können. Gegenseitige Einww. auf kurze Entfernung, hauptsächlich zwischen benachbarten Trägern; die Schwankungen sind um so größer, je geringer die Zahl der Träger ist. Wenn es nur Wrkgg. auf kurze Entfernung gäbe, dann gäbe es keine spontane Magnetisierung. Mit abnehmender Temp. strebt die Suszeptibilität gegen Null, u. zwar um so rascher, je größer die Zahl der Nachbarn ist, für  $T < \Theta$  gilt  $1/\chi = (K T/N \mu^2) \cdot e^{-(p+1) \cdot \Theta/2T}$  ( $p =$  Zahl der Träger). Bei hohen Temp. ist die Kurve, die  $1/\chi$  als Funktion der Temp. gibt, asymptot. der Geraden der WEISSschen Theorie des Paramagnetismus; sie nähert sich um so rascher, je größer die Zahl der Träger ist; für  $T > \Theta$  gilt:  $1/\chi = (K \Theta/N \mu^2) [T/\Theta - 1 + (1/2 p) \cdot \Theta/T + \dots]$  Wenn nun ein molekulares Feld auf große Entfernungen eingeführt wird, dann gibt es wieder eine spontane Magnetisierung; aber in der Nähe des CURIE-Punktes ist die Änderung von  $1/\chi$  mit der Temp. nicht mehr linear: der paramagnet. CURIE-Punkt ist von dem ferromagnet. CURIE-Punkt verschieden. Die Theorie ergibt ferner eine anormale Vergrößerung der spezif. Wärme oberhalb des CURIE-Punktes. — Die Einführung von „Elementarbereichen“ wird durch diese Auslegung des molekularen Feldes vermieden; das Koerzitivfeld ergibt sich in der Größenordnung des molekularen Feldes auf große Entfernung, also kleiner als das gesamte molekulare Feld. — Wenn man ein molekulares Feld einführt, dessen Vorzeichen entgegengesetzt ist wie das für den Ferromagnetismus, dann besitzt ein Körper bei tiefen Temp. einen temperaturunabhängigen Paramagnetismus. Diese Erklärung gilt wahrscheinlich für die große Zahl von Metallen mit konstantem Paramagnetismus. Also auch die nichtferromagnet. Metalle besitzen ein magnet. Moment, aber ein negatives molekulares Feld. — Die Metalle besitzen im allgemeinen ein magnet. Moment u. ein molekulares Feld. Wenn dieses positiv ist, ist der Körper ferromagnet. (Fe, Co, Ni); ist es negativ, dann ist der Körper paramagnet., seine Suszeptibilität ist temperaturunabhängig (Cr, Mn, V usw.). Wenn die Schwankungen des negativen molekularen Feldes genügend klein sind, dann entsteht ein Paramagnetismus, der im negativen CURIE-Punkt variabel ist (Pt, Pd). Bei genügend hohen Temp. müssen alle Metalle dem WEISSschen Gesetz folgen; Ferromagnetismus u. konstanter Paramagnetismus sind nur kryomagnet. Anomalien. Die Theorie wird nun auf homogene Legierungen ausgedehnt; die hauptsächlichsten Ergebnisse sind:  $1/\chi$  variiert nicht linear mit der Temp.; es ergibt sich eine Kurve, die konkav gegen die Temp.-Achse ist u. die sich bei hohen Temp. asymptot. einer Geraden nähert, die durch die Konstanten  $C$ , die als CURIE-Konstante angesehen werden kann, u.  $\Theta$ , die als paramagnet. CURIE-Punkt angesehen werden kann, bestimmt ist. Die Ergebnisse von Messungen an Fe (bereits ref. C. 1932. I. 1635. 2144) u. an Co—Pt- u. Ni—Pd-Legierungen werden kurz mitgeteilt; sie sind mit der Theorie im Einklang. (Ann. Physique [10] 18. 5—105. Juli/Aug. 1932.) LORENZ.

J. Koenigsberger, *Spontane Magnetisierung und Thermoremanenz in ferromagnetischen Einkristallen*. Magnetite, die im Erdfeld bei ca.  $450^\circ$  kristallisiert sind, zeigen keine nachweisbare natürliche (von vornherein vorhandene) Remanenz, während Hämatit bei  $250$ — $400^\circ$  [tief unter dem paramagnetischen Curiepunkt ( $CP$ )<sub>p</sub>  $720^\circ$ ] im Erdfeld kristallisiert, deutlich natürliche Remanenz zeigt. Die Frage der Spinnordnung bei Kristallisation unter dem  $CP$  im Feld 0 konnte dadurch nicht beantwortet werden. Dagegen konnte wahrscheinlich gemacht werden, daß Hämatit, der im Feld 0 von Temp. oberhalb des ( $CP$ )<sub>p</sub> abgekühlt ist, keine natürliche Remanenz zeigt, weil beobachtet wurde, daß die Thermoremanenz ( $I_r$ )<sub>t</sub> von Hämatit, der von  $740^\circ$  bis  $20^\circ$  in kleinen Feldern (0,008—0,41 Oersted) abgekühlt wurde, der Feldstärke ungefähr proportional ist. ( $I_r$ )<sub>t</sub> wird bei Hämatit erst bei Abkühlung von Temp., die  $50^\circ$  über dem ferromagnet. Curiepunkt ( $CP$ )<sub>f</sub> liegen, groß, was damit zusammenhängt, daß die Koerzitivkraft  $H_c$  erst bei ( $CP$ )<sub>p</sub> verschwindet. Die Abhängigkeit der ( $I_r$ )<sub>t</sub> von Temp. u. Feldstärke kann also Aufschluß über die Bedingungen der Ordnung des Spins u. die dazu erforderliche Energie geben. Bei einem Magnetstab war beim Abkühlen von  $590^\circ$  auf  $20^\circ$  im Feld 2,1 Oe ( $I_r$ )<sub>t</sub> = 13,5, beim Abkühlen von  $590^\circ$  auf  $420^\circ$  im Feld 2,1 Oe u. darauffolgender Weiterkühlung auf  $20^\circ$  im Feld 0

$(I_r)_t = 10,0$  u. schließlich beim Abkühlen von  $420^\circ$  auf  $20^\circ$  im Feld  $2,1$  Oe  $(I_r)_t = 3,5$ . Die erste der drei genannten Thermoremanenzen ist die Summe der beiden anderen. (Physikal. Ztschr. 33. 763—67. 15/10. 1932. Freiburg i. B., Univ. Math.-physik. Inst.) L. ENGEL.

**A. Ciccone**, *Halleffekt in Beryllium*. An einer Platte aus reinem Be ( $99,50\%$ ),  $1,5 \times 1,5 \times 0,045$  cm groß, wurden mit der klass. Vers.-Anordnung von HALL bei Feldstärken bis 27 500 Gauss Messungen angestellt. Der Effekt war sehr klein u. positiv; HALL-Koeff.  $+0,0024 \pm 0,0001$ . (Nature 130. 315. 27/8. 1932. Pisa [Italien], Physikal. Inst. d. Univ.) SKALIUS.

**Hans Ostermann** und **Fritz v. Schmoller**, *Quantitative Auswertung des Matteucci-Effektes*. Der MATTEUCCI-Effekt, der darin besteht, daß an den Enden eines tordierten, ferromagnet. Drahtes bei Änderung seiner Magnetisierung (in der Richtung der Drahtachse) eine EK. auftritt, hat im steilen u. im flachen Teil desselben Astes der Magnetisierungskurve verschiedenes Vorzeichen. (Ztschr. Physik 78. 690—96. 18/10. 1932. München, Univ. Physikal. Inst.) L. ENGEL.

**Wilhelm Schütz**, *Über den Induktionseffekt an den Enden eines tordierten ferromagnetischen Drahtes in Beziehung zur Theorie der Magnetisierungskurve*. Die quantitativen Ergebnisse der vorst. ref. Arbeit stehen mit der Theorie der Magnetisierungskurve von BECKER (C. 1930. II. 361) in Widerspruch. (Ztschr. Physik 78. 697—703. 18/10. 1932. München, Univ. Physikal. Inst.) L. ENGEL.

**D. P. Ray-Chaudhuri**, *Diamagnetismus von Molekülen*. (Vgl. C. 1932. II. 2432.) Die durch eine homöopolare Bindung hervorgerufene Kernanziehung bewirkt Schwankungen des Drehimpulses der Bindungselektronen, die eine Verringerung des Diamagnetismus zur Folge haben, die proportional der Bindungsenergie ist. Für  $H_2$ , Diamant,  $N_2$ , CN, rhomb. Schwefel,  $Cl_2$ ,  $Br_2$  u.  $J_2$  ist der prozentuelle Verlust an Diamagnetismus ( $100 \times$  Diamagnetismus des Moleküls/Summe des Diamagnetismus der freien Atome berechnet nach SLATER) ca.  $4\%$  pro V Dissoziationsenergie mit einer Annäherung, wie sie nicht besser zu erwarten ist, weil sich der Diamagnetismus der Moleküle zum Teil auf den fl. oder festen Zustand statt auf den gasförmigen bezieht. (Nature 130. 579—80. 15/10. 1932. Calcutta, Univ., College of Science.) L. ENGEL.

**S. S. Bhatnagar**, **Balwant Singh** und **Abdul Ghani**, *Elektronenkonstitution von einigen einfachen und komplexen Derivaten des Kupfers in Beziehung zu ihren magnetischen Eigenschaften*. Vff. messen die Massensuszeptibilität  $\chi_m$  im festen Zustand nach der Methode von GUOY (einige Messungen sind von **P. L. Kapur** ausgeführt) u. in Lsg. nach der Methode von QUINCKE (Berechnung mittels WIEDEMANN'S Gesetz siehe SHAFFER u. TAYLOR, C. 1926. I. 3452) von folgenden Substanzen: Cu-Acetat, Cu-Propionat, Cu-Butyrat, Cu-Valerat, Cu-Capronat, Cu-Acetylacetonat (Herst. nach MORGAN u. MOSS, C. 1914. I. 1249), Cu-Benzoylacetat (Herst. nach WISLICENUS u. STOEBER, C. 1902. I. 626), Cu-Salz des Acetessigesters (Herst. nach WISLICENUS, C. 1899. I. 342), Cu-Dimethylglyoxim (Herst. nach Collection 1929. 151), Bisäthylendiaminocuprinitrit, Bisäthylendiaminocuprithiosulfat, Bisäthylendiaminocuprihypophosphit (Herst. der letzten 3 Verbb. nach MORGAN u. BURSTALL, C. 1927. II. 907) u. Tetraäthylenthio-carbaminocupronitrat. Letztgenannte Substanz ist diamagnet. ( $\chi_m = -0,55 \cdot 10^{-6}$ ), während alle anderen paramagnet. sind. Berechnung der Magnetonen-zahl der paramagnet. Verbb. gibt 9—10 WEISS'SCHE Magnetonen. Berechnet man die „effektive Atomnummer“ nach SIDGWICK (C. 1923. III. 278), so erhält man bei Tetraäthylenthio-carbaminocupronitrat 36, bei Cu-Acetylacetonat, Cu-Benzoylacetat, Cu-Salz des Acetessigesters, Cu-Dimethylglyoxim, Bis-Äthylendiaminocuprithiosulfat, Bis-Äthylendiaminocuprinitrit u. Bis-Äthylendiaminocuprihypophosphit hingegen 35. Nach WELO u. BAUDISCH (C. 1926. I. 597) u. BOSE (C. 1928. II. 2525) ist bei der „effektiven Atomnummer“ 36 Diamagnetismus zu erwarten, wie er tatsächlich beobachtet wurde, bei der „effektiven Atomnummer“ 35 Paramagnetismus mit 1 BOHR'SCHEN Magnetone, während die beobachteten Werte 1,88—1,99 BOHR'SCHE Magnetonen sind, was nach Ansicht der Vff. Übereinstimmung bedeutet. (Indian Journ. Physics 7. 323—30. 1/9. 1932. Lahore, India, Univ. of the Punjab, Chem. Lab.) L. ENGEL.

**T. C. Sutton**, *Thermochemie und periodisches System*. Die Thermochemie kann den Zweck haben, Energieänderungen mit Änderungen in der Elektronenanordnung zu verknüpfen. C. R. BAILEY hat (C. 1932. II. 2157) die Bindungsenergie von O an verschiedenen Elementen aus ultraroten Bandenspektren abgeleitet. Dividiert man diese Energie (pro g-Atom des sich mit O verbindenden Elementes) in kcal durch die Kovalenz, so erhält man in der ersten Horizontalreihe 110, in der zweiten (C, O, N, F)

58,6, in der dritten (P, S, Cl) 49,9 kcal. In einer Vertikalreihe nimmt die Energie also mit steigender Ordnungszahl ab. Jene Zahlen (110, 58,6, 49,9) sind die Energie, die mit der Übertragung eines Elektrons seitens des O-Atoms verknüpft sind. Die Zahl hängt also von der Zahl der Elektronenschalen ab, nimmt mit ihr ab, ist aber von der Zus. des Kerns unabhängig. (Nature 180. 474—75. 24/9. 1932. Woolwich, K. Arsenal, Forschungsabt.) W. A. ROTH.

**Helmut Moser**, *Eine statische Methode für präzise Dampfdruckmessungen bei höheren Temperaturen und ihre Anwendung zur Sicherung des Hundertpunktes der Temperaturskala*. Der Fundamentalkpunkt 0 ist auf  $\pm 0,0001^\circ$  zu reproduzieren (C. 1929. I. 1713), für  $100^\circ$  ist die Reproduktionsfähigkeit bisher  $\pm 0,003^\circ$ . Nach einem neuen stat. Verf. kommt Vf. auf  $\pm 0,001^\circ$ , die Meßgrenze von gut gealterten u. vor Erschütterungen geschützten Pt-Widerstandsthermometern. Vf. verwendet ein *Glasmembranmanometer* aus Suprexglas: eine dünne Glaskugel läßt man teilweise zu einer Ebene zusammenfallen u. schm. an zwei Stellen, die bei Deformation die größte Neigungsänderung zeigen zwei in Spitzen (J) endende, 30 cm lange Glasstäbe an. Gemessen wird durch Kompensation mit einer auf Zimmertemp. befindlichen Hg-Säule (Genauigkeit 0,01 mm bei mkr. Ablesung). Die elast. Nachwrg. ist zu vernachlässigen, wenn man Druckdifferenzen über 5 mm vermeidet. — Reinstes W. (Anfangsleitfähigkeit  $0,5 \cdot 10^{-6}$ ) sd. in einem verschlossenen, hochevakuierten Gefäß mit scharf regulierter Temp. (C. 1932. II. 2337), die mit zwei Präzisions-Pt-Widerstandsthermometern gemessen wird. Die Einzelheiten der Messung haben im Gegensatz zu dem Manometer u. den Resultaten wenig chem. Interesse u. mögen im Original eingesehen werden. Durch Zusatzheizungen wird bewirkt, daß das Siedegefaß die tiefste Temp. im gesamten Dampfraum hat. Die der Differenz von 100,00 u. 0,010° entsprechenden Widerstände der beiden Pt-Thermometer (7 Messungsreihen) schwankten um nicht mehr als  $\pm 0,001^\circ$  entspricht. Bei der dynam. Methode sind in zwei erprobten Siedeapp. die Schwankungen 2—3-mal größer. Die Änderungen des Kp. werden nach der gleichen Methode zwischen 680 u. 780 mm bestimmt. Es resultiert eine etwas andere Formel als man bisher angenommen, nämlich:  $t_p = t_{760} + 0,03687 \cdot (p - 760) - 0,000022 (p - 760)^2$ . Die bisher benutzte Formel liefert unterhalb von 760 mm merklich (ca. 0,006°) zu hohe Kpp. Eine neue Tabelle wird gegeben. Obige Formel gilt nur bis 780 mm. (Ann. Physik [5] 14. 790—808. 14/9. 1932. Charlottenburg, P. T. R.) W. A. ROTH.

**Erwin Thiele**, *Untersuchungen über den Dampfdruck des Natriums*. (Vgl. C. 1930. I. 3163.) Die Literaturwerte gehen nicht zusammen. Vf. mißt zwischen 376 u. 498°; in diesem Temp.-Bereich war auch die Zahl der Dispersionselektronen bestimmt worden. Die Dampfdrucke sind bei Annahme von nur Na-Atomen im Dampf 0,183 bzw. 3,82 mm. Es wird nach der Strömungsmethode (6—23 ccm N<sub>2</sub> oder Ar pro Min., Gesamtdruck 55—110 mm) gearbeitet. Besondere Vers. über Sättigung. Störungen durch Absorption des Na-Dampfes durch das 59<sup>III</sup>-Glas, über Rückdiffusion, Nebelbildg. zeigen, daß die erhaltenen Zahlen von systemat. Fehlern frei sind u. je nach mitgeführter Na-Menge, Versuchsdauer (bis 7½ Stdn.) u. Unsicherheit der Temp.-Best. auf 1—2% genau sein müssen. Das Na wird aus einem Fe-Drahtschiffchen in ein Fe-Rohr dest. u. mit 0,001-n. Säure titriert. Bei den Vers.-Tempp. reagiert Na nicht mit N<sub>2</sub>. F. unter Ar nach den Erwärmungs- u. Abkühlungskurven  $97,8 \pm 0,1^\circ$ . Der Geh. des Dampfes an K wird opt. (näheres s. im Original) zu 2,1% bestimmt.

Für einatomen Dampf ist  $\log p = -26 \cdot 249/4,573 \cdot T - 1,178 \cdot \log T + 11,413$ , was für den Kp. zu 689 mm führt. Die Literaturwerte gehen nur z. T. mit dieser Formel tut zusammen; nach RODEBUSH u. WALTERS (C. 1930. I. 1909) gilt für einen größeren Temp.-Bereich die Formel  $\log p = -5400,0/T + 7,5510$ , deren Diskussion die Anwesenheit von Na<sub>2</sub>-Moll. ergibt. — Die verschiedenen Arbeitsmethoden geben weder  $p_{Na}$ , noch  $p_{Na} + p_{Na_2}$ . Nach LEWIS (C. 1931. II. 1817) beträgt die Dissoziationswärme von Na<sub>2</sub> 16,8 kcal. Danach ist  $\log p_{Na_2} = -7020/T + 8,149$ ; dann wird  $\log p_{Na} = -26 \cdot 244/4,573 \cdot T - 1,178 \cdot \log T + 11,402$ , also fast mit  $\log p$  (s. o.) übereinstimmend; nach den beiden letzten Formeln wird p für den Kp. 794 mm statt 760. Die Verdampfungswärme der Na-Atome beim absoluten Nullpunkt berechnet sich zu  $26,2 \pm 0,13$  kcal, die chem. Konstante  $i$  ist 0,852, während der theoret. Wert nach SCHOTTKY 0,758 ist; der wahrscheinliche Fehler ist  $\pm 0,1$ . (Ann. Physik [5] 14. 937—70. 26/9. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. physikal. Chem.) W. A. R.

**I. Rabcewicz-Zubkowski**, *Die Erscheinungen der Azeotropie und das Erhalten von Verbindungen in reinem Zustande*. Vf. befaßte sich mit Unterss. von Azeotropen-

gemischen, insbesondere mit dem Isolieren reiner Verb. aus Azetropengemischen, das durch fraktionierte Dest. bei verschiedenen Drucken oder auf chem. Wege gelingt. Verunreinigungen können durch Elementaranalyse festgestellt werden. Auf Grund von zahlreichen Messungen wurde eine Regel aufgestellt: wird das Verhältnis der Dampfdrucke  $p_1/p_2$  ( $p_1 > p_2$ ) mit sinkender Temp. gesteigert, so verkleinert sich der Geh. des azeotropierenden (weniger flüchtigen) Bestandteils. Verkleinert sich aber das Verhältnis  $p_1/p_2$  mit sinkender Temp., so vergrößert sich der Geh. des azeotropierenden Bestandteils. (Roczniki Chemji 12. 567—75. 21/4. 1932.) D. ROSENTHAL.

**R. F. Geller und Herbert Inslay**, *Wärmeausdehnung einiger Silicate der Elemente der zweiten Gruppe des periodischen Systems*. In der von COHN (C. 1929. II. 1340) untersuchten keram. M. mit dem niedrigen Ausdehnungskoeff.  $0,53 \cdot 10^{-6}$  wurde als Hauptbestandteil das Mineral Cordierit gefunden. Er läßt sich bei 1350° durch Sinterung von Talk, Ton u. Korund herstellen. Die Herst. wird bei 1400—1425° beschleunigt. Bei 1450° tritt Zers. ein. Er kann auch als Entglasungsprod. geeignet zusammengesetzter Gläser zwischen 950 u. 1425° erhalten werden.  $2\text{ZnO} \cdot \text{SiO}_2$ , Celsian u. Beryll scheinen ebenso brauchbar als Bestandteile keram. Massen mit niedrigem Ausdehnungskoeff. zu sein. Viele Tabellen u. Kurven. (Bureau Standards Journ. Res. 9. 35—46. Juli 1932. Washington.) SALMANG.

**N. A. Kolossowski und W. W. Udowenko**, *Über die adiabatische Ausdehnung gesättigter Dämpfe und die Bildung von Nebeln*. (Vgl. C. 1932. I. 360.) Zur Nachprüfung der Regel, nach der bei der Siedetemp. die Wärmekapazität der gesätt. Dämpfe, welche mehr als 10 Atome in der Molekel enthalten, negativ ist, während bei Molekeln mit mehr als 10 Atomen die Wärmekapazität positiv ist, wird die adiab. Ausdehnung der gesätt. Dämpfe von Schwefelkohlenstoff, Chlf.,  $\text{CCl}_4$ , Methylalkohol, Acetaldehyd, Nitromethan, A., Aceton, Propionsäurechlorid, Ameisensäure-Äthylester, Propylalkohol, Bzl., Methyläthylketon, Essigsäure-Äthylester, Ä., Diäthylketon, Pentan, Propyläther, Ameisensäure u. Essigsäure untersucht. Bei den Fl. mit negativer Wärmekapazität trat, wie zu erwarten, bei der adiab. Ausdehnung eine Übersättigung des Dampfes mit nachfolgender Nebel- u. Regenldg. ein, während die Dämpfe mit positiver Wärmekapazität überhitzt werden u. keine Ndd. geben. Aus den Versuchsergebnissen konnte somit die Richtigkeit der oben angeführten Regel für die nicht assoziierten Dämpfe bestätigt werden. Eine Ausnahme bilden die Ameisen- u. Essigsäure, die, obgleich sie weniger als 10 Atom in der Molekel enthalten, keine Nebelldg. zeigen. Diese Abweichung von der Regel wird durch die Assoziation in diesen Dämpfen erklärt. (Chem. Journ. Ser. A. Journ. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 1 (63). 1245—48. 1931. Mittelasiat. Univ., Labor. für physikal. u. anorgan. Chem.) KLEVER.

**W. H. Keesom und A. P. Keesom**, *Über die Anomalie in der spezifischen Wärme von flüssigem Helium*. (Comm. Leiden No. 221<sup>d</sup>). (Vgl. C. 1932. II. 181.) Die Wärmeführung im fl. He wird durch Einsetzen eines dicken Cu-Kreuzes verbessert; die Temp.-Zunahme (bei ca. 2,19° K) wird auf 0,01° reduziert; der zeitliche Verlauf der Temp.-Änderung wird genauer bestimmt. Benutzt wird ein Widerstandsthermometer aus Phosphorbronze. Unterhalb 2,19° K verteilt sich die Wärme viel schneller als oberhalb. Es ist zweifelhaft, ob das D.-Maximum mit dem Sprung in der spezif. Wärme zusammenfällt; also wird sich die Zähigkeit bei ca. 2,19° K ändern. Das Maximum der beobachteten Atom. Wärme (unter dem Sättigungsdruck) ist 2,802 bei 2,184° K, die wahre Atom. Wärme wird bei 2,189° K mindestens 3,0 sein, bei 2,201° K kaum höher als 1,1. Der Abfall ist also nahezu abrupt. Die Temp. wird wegen der Ähnlichkeit der Kurve mit  $\Lambda$  „der Lambda-Punkt“ genannt. Unter diesem Punkt existiert „fl. He-I“, darüber „fl. He-II“. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 35. 736—42. 1932. Leiden, KAMERLINGH ONNES-Lab.) W. A. ROTH.

**F. M. Jaeger, E. Rosenbohm und J. A. Bottema**, *Die genaue Messung der spezifischen Wärmen von festen Stoffen bei hohen Temperaturen*. VI. Metalle unter stabilen und nichtstabilen Bedingungen: Platin und Silber. (V. vgl. C. 1932. II. 182; vgl. auch C. 1932. II. 30). Vgl. nachst. Ref. Vff. haben des öfteren beobachtet, daß Metalle keine reproduzierbaren spezif. Wärmen geben, wenn man sie nicht einer besonderen therm. Behandlung unterwirft. Darauf dürften die Abweichungen der Literaturdaten z. T. beruhen. Die in Groningen erhaltenen Werte für Pt stimmen bis auf 0,15% mit den nach einer anderen Methode gefundenen Zahlen von W. P. WHITE (1918) überein. Mit Pt, das zum Schmelzen erhitzt u. schnell abgekühlt war, erhalten Vff. jetzt 1,5—2% niedrigere Werte, die reproduzierbar u. mit den früheren ident. wurden,

als das Pt lange auf 1600° erhitzt u. langsam abgekühlt war. Diese Schwankungen haben nichts mit Allotropie zu tun. MAGNUS' (niedrige) Werte (1915) beziehen sich auf einen instabilen Zustand. Für stabiles Pt ist die wahre spezif. Wärme (0—1400°)  $c_p = 0,031\ 678 + 0,630\ 574 \cdot 10^{-5} \cdot t - 0,162\ 487\ 8 \cdot 10^{-9} \cdot t^2$ ; für gehämmertes ist  $c_p = 0,031\ 509 + 0,719\ 102 \cdot t - 0,946\ 72 \cdot 10^{-9} \cdot t^2$ . — Bei Ag zeigt das kaltgewalzte Metall kleinere spezif. Wärmen als das aus dem Schmelzfluß langsam abgekühlte [zwischen 0 u. 20° 0,0558]. Für stabiles Ag ist  $c_p = 0,055\ 614 + 0,160\ 076\ 6 \cdot 10^{-4} \cdot t - 0,47\ 223 \cdot 10^{-5} \cdot t^2$ . Die Literaturdaten führen zu total verschiedenen  $t \cdot C_p$ -Kurven. Für kaltgewalztes Ag erhalten Vff.  $c_p = 0,055\ 936 + 0,105\ 607 \cdot 10^{-4} \cdot t + 0,18\ 165 \cdot 10^{-5} \cdot t^2$ . Der Temp.-Gang dieser (tiefer liegenden, konvexen) Kurve entspricht ziemlich genau der von MAGNUS u. von SCHÜBEL. — Streuungen der Literaturwerte brauchen ihre Ursache also nicht in Versuchsfehlern zu haben, sondern können auf Stabilitätsverschiedenheiten beruhen. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 35. 763—71. 1932. Groningen, Univ., Lab. f. anorgan. u. physikal. Chemie.) W. A. ROTH.

**F. M. Jaeger, E. Rosenbohm und J. A. Bottema**, *Die genaue Messung von spezifischen Wärmen fester Substanzen bei hohen Temperaturen. VII. Metalle unter stabilen und nichtstabilen Bedingungen: Kupfer und Gold.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei Elektrolytkupfer streuen die Literaturangaben stark; sie werden eingehend diskutiert. Für geschmolzenes u. langsam abgekühltes Cu finden Vff.  $c_p = 0,092\ 597 + 0,20\ 832 \cdot 10^{-4} \cdot t$  (300—960°), für kalt gewalztes  $0,093\ 835 + 0,20\ 684 \cdot 10^{-4} \cdot t$  (300—800°), also höher; nach dem Erhitzen auf 1050° u. langsamem Abkühlen erhalten Vff. Zahlen, die der ersten Formel innerhalb der Versuchsfehler entsprechen. — Bei Gold sind die Abweichungen kleiner: für stabiles Gold erhalten Vff.  $c_p = 0,03\ 123 + 0,16\ 635 \cdot 10^{-5} \cdot t + 0,46\ 558 \cdot 10^{-8} \cdot t^2$ , für kalt gewalztes  $0,031\ 341 + 0,93\ 886 \cdot 10^{-6} \cdot t + 0,5127 \cdot 10^{-5} \cdot t^2$ ; letztere Formel gibt ein wenig kleinere Zahlen als die vorige. Die Literaturwerte weichen auch hier stark voneinander ab (JAEGER-DIESELHORST finden das gleiche wie Vff., SCHLÄPFER u. DEBRUNNER wesentlich höhere Zahlen). Man kann keine Voraussage machen, in welcher Richtung Stabilisierung die wahren spezif. Wärmen ändert. Theoret. Diskussionen sind verfrüht. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 35. 772—79. 1932. Groningen, Univ., Lab. f. anorgan. u. physikal. Chem.) W. A. ROTH.

**W. H. Keesom und J. A. Kok**, *Über die Änderung der spezifischen Wärme des Zinns, wenn es supraleitend wird.* (Commun. Leiden Nr. 221'.) Vgl. C. 1932. II. 30, wo KEESOM u. VAN DEN ENDE einen Sprung in der spezif. Wärme von Zinn in der Nähe der Temp., wo Supraleitfähigkeit eintritt, beobachteten. Vff. untersuchen einen Block von 742 g, meist ohne Anwendung eines magnet. Feldes, im Vakuum bei nur ca. 0,01° Temp.-Steigerung. Die spezif. Wärme sinkt zwischen 3,70 u. 3,72° K von 0,0078 auf 0,0054. Diese Temp. fällt mit einer Genauigkeit von 0,01° mit derjenigen zusammen, wo Supraleitfähigkeit auftritt. Hindert ein magnet. Feld das Auftreten von Supraleitfähigkeit, so bleibt  $c$  auch unter 3,70° K klein. Für einen Einkristall fällt der Sprungpunkt von  $c$  u. das Auftreten von Supraleitfähigkeit wahrscheinlich genau zusammen. Umwandlungswärme ist nicht zu beobachten. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 35. 743—48. 1932. Leiden, KAMERLINGH ONNES-Lab.) W. A. ROTH.

**P.-E. Verkade**, *Salicylsäure als sekundäre Eichsubstanz in der Calorimetrie.* Antwort an L.-J.-P. Keffler. KEFFLER hatte (C. 1932. I. 361) die Daten für die Verbrennungswärme der Salicylsäure krit. behandelt u. 5235 cal/g (im Vakuum) als Eichwert vorgeschlagen. Vf. rekapituliert alle neueren Arbeiten über Salicylsäure. Die Säure ist nicht allotrop, Energiedifferenzen infolge zu großer Oberflächen treten prakt. nicht auf. Aber über den exakten Wert der Verbrennungswärme ist noch keine Einigkeit erzielt. Vf. hält seine wiederholten Messungen (mit COOPS) für richtig, sie stimmen mit den Daten der meisten anderen Forscher überein; vgl. BECKERS (C. 1931. II. 1502). Vf. schlägt 5237,7 cal/g (im Vakuum) als Eichwert vor. Versuchstemp. 20°. Für 1 g in Luft 5241,7 cal, falls man mit Pt-Gewichten wägt. Die „Interspatialkorrektur“ die BECKERS an KEFFLERS Ablesungen anbringt, bezweifelt Vf., da er sie niemals in dem Umfang bemerkt hat. — Auch für Naphthalin findet Vf. (1922, 1923, 1928) die gleichen Verbrennungswärmen wie BECKERS. Die Kritik KEFFLERS an VERKADES Eichwerten ist unbegründet. (Journ. Chim. physique 29. 297—301. 25/6. 1932. Rotterdam, Handelshochsch., Chem. Lab.) W. A. ROTH.

**Edmund Schjånberg**, *Verbrennungswärmen von Chloressigsäuren und einigen ihrer Ester.* Über die Arbeitsmethode vgl. C. 1932. II. 1138; Genauigkeit 2‰; durch



Ausspülen der Bombe mit O<sub>2</sub> wird die HNO<sub>3</sub>, aq.-Korrektion auf ca. 1 cal reduziert (Best. mit Diphenylamin).

	cal/g		cal/g		cal/g
Eg. . . . .	3475	Propyltrichloracetat	2929	Isobutyldichloracetat . . . . .	4233
Monochlor-Eg. . . . .	1839	Isopropylacetat	6747	Isobutyiltrichloracetat . . . . .	3437
Dichlor-Eg. . . . .	1149	Isopropylmonochloracetat . . . . .	4787	Isoamylacetat . . . . .	7695
Trichlor-Eg. . . . .	718	Isopropyltrichloracetat . . . . .	3655	Isoamylmonochloracetat . . . . .	5896,7
Methylmonochloracetat . . . . .	3124	Isopropyltrichloracetat . . . . .	2901	Isoamyltrichloracetat . . . . .	3897
Methyldichloracetat	2194	Butylacetat . . . . .	7299	Allylmonochloracetat . . . . .	4628,4
Methyltrichloracetat	1632	Butylmonochloracetat . . . . .	5408,8	Allyldichloracetat	3508,1
Äthylmonochloracetat . . . . .	4080	Butyldichloracetat	4239	Allyltrichloracetat	2760
Äthyltrichloracetat	2338	Butyltrichloracetat	3435		
Propylacetat . . . . .	6774	Isobutylacetat . . . . .	7282		
Propylmonochloracetat . . . . .	4823	Isobutylmonochloracetat . . . . .	5400		
Propyldichloracetat	3681				

Flüchtige Ester werden mit Cellophan geschützt verbrannt. Die Differenzen für CH<sub>2</sub> sind nicht konstant. Für die Monochloressigsäureester sind die Differenzen am größten, für die Trichloressigsäureester am kleinsten, aber in allen Reihen ist eine Abnahme mit steigendem Mol.-Gew. zu verzeichnen. Die *Spaltungsenergie C-Cl* wird berechnet. Auch hier tritt ein deutlicher Gang auf, bei den Verb. mit mittlerem Mol.-Gew. steigt die Spaltungsenergie mit steigendem Cl-Geh., bei den anderen fällt sie. Es liegt unzweifelhaft ein konstitutiver Einfluß vor. Man weiß nicht, ob die C-Cl-Bindung durch andere Atombindungen in der Nähe in ihrer Festigkeit vermindert wird. Absolute Zahlen lassen sich also nicht angeben. (Svensk Kem. Tidskr. 44. 227—31. Sept. 1932. Lund, Univ., Lab. f. organ. Chem.) W. A. ROTH.

A. E. Hershey, *Flammenstrahlung und Temperaturmessungen in einem Explosionsmotor*. Nach einer Methode von SCHMIDT (Ann. Physik 29. [1909] 998) wird aus Emissions- u. Absorptionsmessungen der Flamme in einem Explosionsmotor die Flammentemp. bei Luft-Brennstoff-(Flugzeuggasolin-) Gemischen 17,5:1 bis 9,9:1 bei einem Verdichtungsverhältnis von 4,5:1 bestimmt. Mit einer Mischung 14,1:1 wird die höchste Flammentemp. erzielt (5038° F); diese Mischung enthält etwa 90% der zur Verbrennung erforderlichen Menge Luft. Die Kurve Flammentemp./Mischungsverhältnis weist ein steiles Maximum zwischen 12—14:1 auf. Für dieses enge Gebiet besteht Übereinstimmung zwischen den beobachteten u. den nach GOODENOUGH u. BAKER (Univ. Illinois, Engineer. Experiment Station Bulletin 160 [1927]) berechneten Flammentemp. Bei anderen Mischungen sind die beobachteten Temp. wesentlich niedriger als die berechneten. (Ind. engin. Chem. 24. 867—70. Aug. 1932. Urbana, Ill., Univ., Engineering Experiment Station.) LORENZ.

Le magnétisme. Rapports et discussions du 6e conseil de physique. Paris: Gauthier-Villars et Cie. (IX, 488 S.) Br. 100 fr.

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

B. M. Bloch und J. Errera, *Die Berechnung des Molekulargewichts eines polaren Kolloids aus den Daten der Dispersionskurve seiner wässrigen Lösung*. MARINESCO (C. 1931. I. 3541) gab eine Formel zur Berechnung des Mol.-Gew. von Kolloiden aus den Daten der Dispersionskurve seiner wss. Lsg. Vff. stellen 2 weitere Formeln zur Diskussion, die die Berechnung des Mol.-Gew. aus folgenden Größen gestatten: DE. der Lsg. für 2 Frequenzen aus der Dispersionszone; DE., Konz. u. D. des W.; DE. u. D. der gel. Substanz im festen Zustand u. der Konz. der gel. Substanz. (Physikal. Ztschr. 33. 767—69. 15/10. 1932.) L. ENGEL.

O. Gerngross, K. Herrmann und R. Lindemann, *Über die reversible Sol-Gel-Umwandlung, die „Krystallisation“ der Gelatine und den Feinbau elastischer Gele, insbesondere von Gelatine und Kautschuk im Lichte der Röntgenoptik*. Läßt man Gelatine stark (als Vorstufe der Lsg.) quellen, so verschwinden allmählich ihre Krystallinter-

ferenzen. Man erhält ein noch festes elast. Gel ohne röntgenopt. sichtbare Krystallite. Dies widerspricht nicht der Vorstellung vom HERRMANN-GERNGROSSschen Fransenmicell (C. 1931. I. 3574), das für den Bestand elast. Gallerten feste krystalline Kerne verlangt. Die Krystallinterferenzen im stark gequollenen Gel sind bloß durch Verkleinerung der krystallinen Kerne u. Gitterstörungen infolge intramicellaren Eindringens des Quell-W. verschwunden. Dehnt man nämlich solche amorphe Gele, so erscheint ein gut krystallines Faserdiagramm wie bei ursprünglich amorphem, gedehntem Kautschuk. Beim Schmelzen der Gallerten, also im Sol, sind noch Krystallinterferenzen sichtbar, ein Zeichen dafür, daß auch noch in der Lsg. Micelle vorhanden sind u. keine totale Dispergierung in lose Polypeptidketten stattgefunden hat. In Lsgg., die auf 90—100° erhitzt wurden, liegt jedoch solche Dispergierung vor. Derartige heiß eingetrocknete Gele sind amorph. Sie krystallisieren aber beim Eindiffundieren von W., weil die Polypeptidketten dann Gelegenheit haben, gittermäßig zu rangieren. Eine Annahme zweier verschiedener Formen, nämlich von  $\alpha$ - (keine Krystallinterferenzen zeigender) u.  $\beta$ - (Krystallinterferenzen zeigender) Gelatine (I. R. KATZ, I. C. DERKSEN u. W. F. BON, C. 1931. II. 2744; 1932. I. 2190) ist nicht notwendig. Frisch gegossene Gele zeigen ebenfalls keine Krystallinterferenzen. Die Krystallisation tritt erst allmählich ein, entsprechend zunehmender Gallertfestigkeit. Durch mechan. Rühren W.-haltiger Gele können die Krystallinterferenzen u. die Gelatinierfähigkeit beseitigt werden. Das Bild des Fransenmicells wird auf die elast. Kautschukgele, insbesondere an der Hand der Diskussion von Beobachtungen von E. A. HAUSER u. K. MARK (C. 1926. II. 2120) übertragen. (Kolloid-Ztschr. 60. 276—88. Sept. 1932. Berlin, Techn. Hochschule.)

GERNGROSS.

**Augustin Boutaric und Jean Bouchard, Die Wirkung des Lichtes auf die Flockung kolloider Lösungen in fluoreszierendem Medium.** Deckt sich inhaltlich mit den C. 1931. II. 205. 2571 ref. Arbeiten. (Bull. Soc. chim. France [4] 51. 757—60. Juni 1932. Dijon, Faculté des Sciences, Phys.-chem. Lab.)

ROGOWSKI.

**Charles Achard und Ho-Dac-An, Einige Beobachtungen über die Elektrolyt-Flockung von Myxoproteinsuspensionen.** Elektrolyte mit 1- oder 2-wertigem Kation flocken auch in großen Mengen nicht merklich; Elektrolyte mit 3- u. 4-wertigem Kation ( $AlCl_3$ ,  $ThCl_4$ ) rufen deutliche Flockung hervor unter Auftreten von 2 Flockungszonen. Diese können entweder mit Ladungskehr des Proteins oder durch die Ggw. von 2 verschiedenen Substanzen im Myxoprotein erklärt werden. (Compt. rend. Acad. Sciences 195. 429—32. 17/8. 1932.)

KRÜGER.

**A. H. Hughes und E. K. Rideal, Über Proteinmonomolekularschichten.** Vf. stellt dünne Schichten von *Eiweiß* durch Spreiten eines Körnchens festen *Eiweißes* auf Fil. her. Es zeigt sich, daß manche *Eiweißarten* sich auf der Oberfläche überhaupt nicht ausbreiten (*Keratin*), andere zwar Filme liefern, die aber wegen hoher Löslichkeit für weitere Unters. ungeeignet waren (*Gelatine*). Bei den Verss. wurde die Gesamtmenge des ausgebreiteten *Proteins* durch Wägung des *Eiweißkörnchens* auf einer NERNSTschen Mikrowaage bestimmt, die empir. kalibriert wurde: Man ließ ein gewogenes Körnchen *Myristinsäure* auf  $1/100$ -n. *HCl* sich so weit ausbreiten, bis die Oberflächenspannung ca. 0,5 dyn/cm betrug. Die Substanzmenge wurde nach Messung der Kraft—Flächenkurve u. des Oberflächenpotentials durch Vergleich mit bekannten Zahlenwerten bestimmt; diese beiden unabhängigen Wege führten zu guter Übereinstimmung; der Fehler war auf 1,5% bei  $10^{-4}$  g geschätzt. Dieselben beiden Meßmethoden werden zur Unters. der *Proteinfilme* verwendet; durch Abtasten des Potentials über die Filmfläche mittels einer beweglichen Elektrode werden die Filme auf Homogenität geprüft. Qualitativ zeigt sich, daß *Gladin*, *Glutenin* u. *Ei-Albumin* sich auf  $1/100$ -n. *HCl* bei 20° unter Filmbldg. ausbreiten. Der Film ist bei kleinster Schichtdicke fl., bei Zusatz von mehr *Protein* wird er schließlich fest. Im Gegensatz zu den *Fettsäurefilmen* sind diese festen *Proteinfilme* hoch kompressibel u. elast., so daß sie als gelartige Filme anzusehen sind, die auch einer 2-dimensionalen Sol-Gel-Umwandlung unterworfen werden können. Der Unterschied zwischen *Fettsäure-* u. *Proteinfilmen* ist qualitativ an Dunkelfeldphotographien des unter hohem Druck zusammenbrechenden Filmes erkennbar: bei dem *Protein* treten Faltungen, bei *Palmitinsäure* „Punktstrukturen“ auf. — Ausgedehntere Verss. werden an *Gladin* ausgeführt. Die Substanz wurde durch wiederholtes Lösen u. Fällen gereinigt. Filme werden durch Spreiten auf  $1/100$ -n. *HCl*,  $1/100$ -n. *NaOH* u. einem *Phosphatpuffer* ( $1/15$ -m. Gemisch von  $KH_2PO_4$  u.  $Na_2HPO_4$ ,  $pH = 5,9$ ) dargestellt. Die Oberflächenspannungs—Dicke-Kurven ergeben eine Oberflächenspannung von 0,2 dyn/cm bei einer relativen M.

von  $0,36 \cdot 10^{-7}$  g/qcm; die Kurve steigt mit wachsender Oberflächenspannung immer steiler an; die größte Steigung liegt zwischen 2 u. 13 dyn/cm entsprechend 0,7 u.  $1,6 \cdot 10^{-7}$  g/qcm. Diese Kurve setzt sich bei rascher Beanspruchung linear in ein metastabiles Gebiet fort; die stabile Kurve biegt zu geringeren Steigungen um; bei 15 dyn/cm u. 1,6 g/qcm wird der Film gelartig. Die Kurven der auf den beiden anderen Fl. hergestellten Filme haben qualitativ denselben Verlauf. Auch die Messungen der Oberflächenpotentiale in Abhängigkeit von der relativen M. zeigen deutlich, daß der Film bei größeren Belegungsichten in den Gelzustand übergeht. Die kleinsten erhaltenen Schichtdicken berechnen sich zu  $3 \text{ \AA}^0$ ; in diesem Zustande wird durch den Film das Oberflächenpotential Luft—Fl. um 130 bzw. 70 mV. (auf HCl bzw. NaOH) erhöht. — Vf. versucht die Messungsergebnisse vom Standpunkt der Hauptvalenzkettentheorie zu interpretieren. Danach sind die bas. Polypeptidketten des Proteins auf der Fl.-Oberfläche flach ausgebreitet, wenn der Film die größtmögliche Fläche einnimmt. Bei Kompression werden die von der Haupt-Polypeptidkette abgezweigten Seitenketten aus der Fl.-Oberfläche hinausgedrängt, wobei der Film in den Gelzustand übergeht. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 137. 62—77. 1/7. 1932.) EISENSCHITZ.

**Yonezō Morino**, Über die Oberflächenspannung von binären Mischungen. Vf. mißt die Oberflächenspannung binärer Mischungen von Bzl., Toluol, Tetrachlorkohlenstoff u. Chlorbenzol bei 50—170° nach der Capillarmethode. Die Formel von KATAYAMA wurde folgendermaßen für binäre Systeme verallgemeinert u. gute Übereinstimmung mit den Vers. erzielt:  $\gamma [M/(d_e - d_g)]^{1/2} = K(C - T)$ ;  $\gamma$  ist die Oberflächenspannung;  $M$  das Mol.-Gew.;  $d_e$  die D. der Fl.;  $d_g$  die DD.;  $T$  die abs. Temp.  $K$  ist eine Konstante, die unabhängig von der Substanz u. Zus. des Systems 2,210 ist u.  $C = X C_A + (1 - X) C_B - X(1 - X) (\sqrt{n C_A} - \sqrt{C_B})^2 / [n - (n - 1)X]$ , wobei  $C_A$  bzw.  $C_B$  charakterist. Konstanten der Substanz  $A$  bzw.  $B$  sind.  $X$  ist der Molenbruch von  $A$  u.  $n$  der Quotient der VAN DER WAALSSchen  $b$ -Konstanten ( $n = b_A/b_B$ ). In der VAN DER WAALSSchen Formel  $\gamma = a(1 - T/C)^m$  ergibt sich  $m = 1,197$  unabhängig von der Zus. Für die gesamte Oberflächenenergie  $u$  ergibt sich  $u = \gamma - T \cdot d\gamma/dT$ ;  $u[M/(d_e - d_g)]^{1/2} = 2,21(C + 0,197T)$ . (Scient. Papers Inst., physical chem. Res. 19. Nr. 380—82. Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 11. 110—11. Sept. 1932.) L. ENGEL.

**Erich Heymann**, Zur Frage der osmotischen (permutoiden) Bindung des Wassers in Oxydhydraten und ähnlichen Verbindungen. Vf. diskutiert die von G. HÜTTIG (C. 1932. II. 6) für Oxydhydratgele aufgestellte u. angewendete Gleichung:  $\ln(p_0/p) = K/n$ , die den Kurvenverlauf einer isobaren Entwässerung eines solchen Gels wiederzugeben imstande ist. Es wird hervorgehoben, daß eine Anwendung der osmotischen Gesetze auf so konz. Systeme nicht ausreichend ist. Ein  $K$ -Wert größer als 1 würde einer Dissoziation der Metalloxyde entsprechen, was aus energet. Gründen abzulehnen ist. Es wird versucht, die HÜTTIGsche Gleichung durch Heranziehung von VAN DER WAALSSchen Größen zu erklären. Die Fälle, in denen  $K$  den Wert 1 annimmt, werden dahin erklärt, daß die Kräfte zwischen den Metalloxydmoll. untereinander u. den W.-Moll. untereinander von derselben Größenordnung sind, wie die zwischen den Metalloxydmoll. u. den W.-Moll. Eine Analogie zu den quellbaren Gelen ließ sich wegen mangelnder Kenntnis der hier herrschenden Gesetze nicht durchführen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 207. 257—67. 24/8. 1932. Frankfurt a. M., Inst. f. phys. Chemie der Univ.) ROSENKRANZ.

**D. Jordan Lloyd**, Der Bereich der  $p_H$ -Stabilität von Proteinen und die osmotische Schwellung. Daß die osmot. Schwellung stark ausgeprägte Maxima im alkal. u. sauren Gebiet u. ein solches Minimum beim isoelekt. Punkt hat, stimmt nur für Proteine, die keine Faserstruktur zeigen (Gelatine u. Albumin). Proteine mit Faserstruktur zeigen einen breiten Bereich der  $p_H$ -Stabilität (Muskelproteine  $p_H = 5-7$ , vielleicht bis 8, Kollagenfasern  $p_H = 4-8,5$ , Keratinfasern  $p_H = 4-8$ ). Dementsprechend ist auch die osmot. Schwellungskurve sehr flach u. Keratinfasern (Roßhaar) zeigen überhaupt keine osmot. Schwellung außer bei  $p_H = 11-13$ , wo die Struktur bereits zusammenbricht. Da die osmot. Schwellung auf Aufladung zurückzuführen ist, ist es begreiflich, daß durch eine kleine Aufladung die feste Bindung der Molekülketten in der Faser noch nicht gelöst wird. Kollagenfasern zeigen, wie Gelatine, eine charakterist. Schwellung zwischen isoelekt. u. Neutralpunkt. Keratin u. Seidenfibrin zeigen diesen Effekt nicht, weil die Ionen vermutlich Schwierigkeit haben, zwischen die dichtgepackten Molekülketten einzudringen. (Nature 130. 24—25. 2/7. 1932. Lab. of the British Leather Manufacturer's Res. Assoc.) L. ENGEL.

F. A. H. Schreinemakers und J. P. Werre, *Osmose in Systemen aus Wasser und Weinsäure*. I., II. u. III. Dem physikal. Vorgang der Diffusion von Lsgg. durch Membranen wird folgende geometr. Darstellungsart zugeordnet: Eine Gerade  $WX$  als Abszisse bezeichnet die Gesamtheit aller Konz. zwischen reinem  $W$ . u. reinem gel. Stoff  $X$ . Die Ordinaten werden mit den Ausdrücken „ $W$ -Punkt“ bzw. „ $X$ -Punkt“ bezeichnet, deren Bedeutung folgt. Jede Lsg. hat einen  $W$ -Punkt u. einen  $X$ -Punkt; die Gesamtheit aller  $W$ -Punkte bildet eine Kurve zwischen den Ordinaten  $W'$  bei der Abszisse  $W$ , u. Null bei der Abszisse  $X$ , ebenso bildet die Gesamtheit aller  $X$ -Punkte eine geschlossene Kurve zwischen den Ordinaten  $X'$  bei der Abszisse  $X$ , u. Null bei der Abszisse  $W$ . Die Bedeutung dieser Kurven ist folgende: Sie charakterisieren Membranen. Trennt eine Membran zwei Lsgg. verschiedener Zusammensetzung, so diffundiert stets das  $W$ . aus der Lsg. mit dem höheren  $W$ -Punkt zu der mit dem niedrigeren, u. der gel. Stoff diffundiert von der Lsg. mit dem höheren  $X$ -Punkt zu der mit dem niedrigeren. — Von den vier Möglichkeiten, wie die Kurven der  $W$ - u.  $X$ -Punkte theoret. verlaufen können, werden zwei herausgegriffen: Fall 1: Keine der beiden Kurven hat ein Maximum. Das entspricht dem experimentell untersuchten Fall von Weinsäurelsgg., die durch eine Membran aus Cellophan getrennt werden. Fall 2: Die Kurve der  $W$ -Punkte hat ein Maximum, die der  $X$ -Punkte nicht. Ein hierhergehöriger Sonderfall, nämlich der, bei dem das Maximum innerhalb der experimentell erreichbaren Konz. von  $X$  liegt, entspricht dem experimentell untersuchten Fall einer Schweinsblase zwischen Weinsäurelsgg. Die folgenden Ergebnisse für die beiden Fälle wurden sowohl experimentell gefunden, als auch durch Betrachtung der Kurven abgeleitet: Fall 1a) Die Weinsäure hat auf der einen Seite der Cellophanmembran die konstante Konz. Null, auf der anderen eine beliebig hohe Anfangskonzentration (verd. Lsg., gesätt. Lsg., oder feste Weinsäure), die durch die Diffusion veränderlich ist. Während der ganzen Osmose geht hierbei  $W$ . von der Seite des reinen  $W$ . nach der Lsg., Weinsäure aus der Lsg. in das  $W$ . b) Die Weinsäure hat auf der einen Seite der Cellophanmembran die veränderliche Anfangskonz. Null, auf der anderen eine konstante hohe Konz. (gesätt. Lsg. + Bodenkörper). Die Diffusionsrichtung beider Stoffe ist hier die gleiche wie bei a. In beiden Fällen ist die Menge des die Membran passierenden  $W$ . größer als die der in der gleichen Zeit hindurchgehenden Weinsäure. Fall 2a) Die Weinsäure hat auf der einen Seite der Schweinsblase die konstante Konz. Null, auf der anderen eine hohe Anfangskonz., die durch die Diffusion veränderlich ist. Hierbei geht während der ganzen Osmose Weinsäure aus der Lsg. nach dem  $W$ ., während das  $W$ . anfangs von der Seite des reinen  $W$ . her nach der Lsg. diffundiert, um, wenn die Konz. der Lsg. bei einem bestimmten, von der Art der Membran abhängigen Wert angekommen ist, seine Bewegungsrichtung umzukehren, u. selbst dann noch in erheblichem Maße aus der Lsg. nach dem reinen  $W$ . zu diffundieren, wenn die Konz. der Lsg. schon sehr klein geworden ist. b) Die Weinsäure hat auf der einen Seite der Schweinsblase die veränderliche Anfangskonz. Null, auf der anderen eine konstante Konz.  $c$ . Hierbei bestehen drei Möglichkeiten: Ist  $c$  klein, so diffundieren sowohl  $W$ ., als auch Weinsäure während der ganzen Osmose aus der konstant gehaltenen Lsg. nach der verdünnten. Hat  $c$  einen mittleren Wert, so diffundiert während der ganzen Osmose die Weinsäure aus der konstant gehaltenen Lsg. nach der verdünnten, das  $W$ . jedoch anfangs in derselben Richtung, um später seine Diffusionsrichtung umzukehren, u. aus der verdünnten Lsg. nach der konstant gehaltenen zu diffundieren. Hat drittens  $c$  einen hohen Wert, so diffundiert während der ganzen Osmose das  $W$ . aus der verdünnten Lsg. nach der konstant gehaltenen, die Weinsäure umgekehrt. c) Wenn sich auf beiden Seiten der Schweinsblase Lsgg. verschiedener u. veränderlicher Weinsäurekonz. befinden, so sind, je nach der Lage der Anfangskonz., 4 verschiedene Fälle für die Richtung der Wasserveränderung möglich. — Für alle untersuchten Fälle wird das Verhältnis der gleichzeitig diffundierenden Mengen von Weinsäure u.  $W$ . berechnet, u. zu den Modellkurven in Beziehung gebracht. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 35. 42—50. 162—70. 477—85. 1932. Leiden, Lab. f. anorgan. Chemie.)

ERBE.

Chujiro Matano, *Einfluß der Temperatur auf die Diffusionsgeschwindigkeit fester Metalle*. (Das Zink—Kupfersystem.) Vf. weist zunächst nach, daß im Fall primärer fester Lsgg. das Verhältnis der Diffusionsgeschwindigkeiten nach der Definition von WEISS (C. 1923. III. 283) gleich dem Verhältnis der Diffusionskoeff. nach dem FICK'schen Gesetz ist. Dann wird am Cu—Zn-System mittels einer Widerstandsmethode (vgl. TANAKA u. MATANO, C. 1931. I. 888) gezeigt, daß auch im Fall nichtprimärer fester Lsgg. eine definierte Diffusionsgeschwindigkeit besteht. Einige der Diffusions-

zustände werden röntgenograph. untersucht. Schließlich wird an dem untersuchten System nachgewiesen, daß die Beziehung zwischen Diffusionsgeschwindigkeit  $V$  u. absol. Temp.  $T$  durch  $V = B e^{-a/T}$  (u. nicht, wie WEISS (l. c.) angibt, durch  $V = K e^{\beta T}$ ) wiedergegeben wird. (Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A. 15. 167—80. Mai 1932. Osaka, Univ. of Engin., Physical Lab.) LORENZ.

**G. Lindau**, *Über Adsorption und Capillarkondensation*. Bei dem allgemeinen Adsorptionsvorgang hat man als Grund- u. Grenzvorgänge die Adsorption u. Capillarkondensation zu unterscheiden, die bei geeigneten Adsorbentien u. in geeigneten Druckgebieten durchaus getrennt voneinander realisierbar sind. In den großen, zwischen diesen beiden Grenzen liegenden Gebieten machte die Trennung beider nebeneinander hergehender Vorgänge Schwierigkeiten. Nach POLANYI überwiegt in dem fraglichen Zwischengebiet die Adsorption, die von der Potentialtheorie beherrscht wird. Im Gegensatz dazu bevorzugt KUBELKA (C. 1931. II. 2296. 1932. I. 2148) im Anschluß an PATRICK die Theorie der Capillarkondensation, die durch Annahme einer Abhängigkeit der Oberflächenspannung des Kondensats von dem Radius der Capillaren erweitert wird. Der Vf. berechnet aus Messungen von GOLDMANN u. POLANYI (C. 1928. I. 2365) u. COOLIDGE (C. 1924. I. 2674) für zwei Dämpfe am gleichen Adsorbens, ferner für einen Dampf bei zwei Temp. u. für Dampfpaare bei verschiedenen Kohlen die Kurven gleichwertiger Drucke (vgl. KUBELKA). Werden nun diejenigen Werte, für die das Adsorptionspotential der beiden Dämpfe jeweils den gleichen Wert hat bzw. bei denen gleiche Volumina adsorbiert werden, gegeneinander aufgetragen, so ergeben sich Geraden. Die Neigungen dieser Geraden stimmen jedoch nicht mit den Werten überein, die nach der THOMSON-Gleichung zufolge der Theorie der Capillarkondensation dafür errechnet werden können, selbst wenn die oben erwähnten Korrekturen angebracht werden. Dagegen werden sie von der Potentialtheorie in einem großen Druckbereich bestätigt. Gelangt man in die Nähe des Sättigungszustandes, so tritt eine Abweichung von dieser durch die Potentialtheorie gegebenen Richtung auf, u. schließlich erreicht die Kurve der gleichmäßigen Drucke eine Richtung, die durch die THOMSON-Gleichung bestimmt wird (echte Capillarkondensation). — Der Vf. schlägt vor, die Bezeichnung „Capillarkondensation“ nur auf den Teil der Isotherme anzuwenden, für den die — nicht modifizierte — THOMSON-Gleichung gültig ist. (Kolloid-Ztschr. 60. 253—63. Sept. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. phys. Chem. u. Elektrochemie.) ROG.

**S. Golub und V. Kondratjew**, *Beitrag zum spektroskopischen Nachweis der monomolekularen Schichten des adsorbierten Gases*. Um das Absorptionsspektrum von adsorbierten Stoffen, sowie die Änderungen desselben bei der Adsorption an verschiedenen Oberflächen zu untersuchen, geben Vf. folgende Methode an. Um einen genügend starken Absorptionseffekt bei monomolekularer Adsorptionsschicht zu erreichen, werden in einem Gefäß 100—200 Deckgläser senkrecht zum Lichtstrahl stehend angebracht; das Absorptionsspektrum dieses Gefäßes wird mit einem zweiten von gleicher Volumabsorption verglichen, das mit dem ersten in Verb. steht. Nach dieser Methode untersuchen Vf. das Absorptionsspektrum des von Glas adsorbierten  $\text{NO}_2$ . Nach dem Entgasen der Adsorptionsgefäße bei  $350^\circ$  unter ständigem Evakuieren wurde die Apparatur mit  $\text{NO}_2$ -Dampf gefüllt, dessen Druck durch ein Kaltebad geregelt wurde. Unter Verwendung einer Punktlichtlampe wurden dann die Spektrogramme aufgenommen. Die Absorption im Gefäß mit 200 Schichten war ungefähr zweimal so stark wie die Volumabsorption; unter den gegebenen Bedingungen wird eine monomolekulare Belegung der Schichten errechnet. Die Ausbildung der Schichten erfolgt sofort nach dem Einlassen des  $\text{NO}_2$ , denn es tritt mit der Zeit keine Änderung des Absorptionsspektrums ein. Durch Vergleich mit dem Volumabsorptionsspektrum wurde festgestellt, daß weder eine Verschiebung, noch eine merkliche Verbreiterung der Banden auftritt, was auf einen geringen Einfluß des neutralen Adsorbenten Glas auf die Energieniveaus der  $\text{NO}_2$ -Moleküle schließen läßt. Verss. zum Nachweis der Adsorption von Na u. K auf Glas hatten keinen Erfolg, wofür verschiedene Gründe angeführt werden. Die Unters. der Adsorption unter Verwendung von Metalladsorbenten, die vom Standpunkt der Katalyse von großem Interesse ist, ist prinzipiell möglich, wenn genügend dünne Metallschichten, etwa auf Glas zerstäubte Metalle verwendet werden. (Physikal. Ztschr. Sowjetunion 1. 619—29. 1932. Leningrad, Inst. f. Chem. Physik.) GTH.

**Irving Langmuir und John Bradshaw Taylor**, *Die Beweglichkeit von an Wolfram adsorbierten Cäsiumatomen*. (Vgl. C. 1932. I. 2694.) Die Wanderungsgeschwindigkeit von an einem W-Draht adsorbierten Cs-Atomen nach dem Cs-freien Ende des Drahtes wird bei 654, 702, 746, 812 u.  $967^\circ$  K gemessen. Diese Wanderung wird als Oberflächen-

diffusion aufgefaßt, u. die entsprechenden *Diffusionskoeff.* werden berechnet. Die Diffusionskoeff. sind in hohem Maße abhängig von der Konz. der Cs-Atome (Anzahl Cs-Atome/cm<sup>2</sup>). Das ist erklärlich durch die starken Abstoßungskräfte, die zwischen den adsorbierten Atomen herrschen. Die Cs-Atome werden im allgemeinen an bestimmten Stellen des W-Gitters festgehalten; wenn jedoch ihre therm. Energie 0,61 V oder größer wird, können sie zu benachbarten freien Stellen gelangen. — Über die Unters.-Methoden vgl. das Original. (Physical Rev. [2] 40. 463—64. 1/5. 1932. Schenectady [N. Y.], General Electric Co., Res. Lab.)

SKALIKS.

J. R. Katz, *Erscheinungen und Gesetze der Quellung.* (Vgl. C. 1931. II. 2718; 1932. II. 1764.) Erläuterung des Begriffes Quellung im Gegensatz zur capillaren Imbibition; Zusammenhang zwischen langgestreckter Molekularstruktur u. Quellungs-fähigkeit. Wesen u. Bedeutung der quellenden Krystalle, Methodik der Best. des Quellungsmaximums. Zur vollständigen Entwässerung quellbarer Körper wird Vakuum-trocknung bei 100° über P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> empfohlen. Das Problem der Hysterisis u. die Frage der intermicellaren u. intramicellaren Quellung wird erörtert, über deren Natur das Röntgen-diagramm Aufschluß gibt, je nachdem es nach der Quellung unverändert (Adsorption der Quellungsfl. an die Micellaroberfläche) oder verändert ist (intramicellare Quellung). Die Struktur der Binde-substanz zur Verb. der Micellenbündel im quellbaren Körper wird erörtert. Die Quellungserscheinung in Elektrolyt-lsgg. wird besprochen, die entweder nach PAULI mit der W.-Anziehung durch adsorbierte Ionen, oder durch Abstoßung der mit gleichgeladenen Ionen versehenen Micellen erklärt wird, wodurch im letzteren Falle ein schwammartiges Gebilde entsteht, in das das W. als passives Medium eindringt. In beiden Fällen ergibt sich, daß diejenigen Ionen die stärkste Quellung erzeugen, die die geringsten W.-Mengen zu binden vermögen. Aus dieser Erkenntnis wird das Quellungsvermögen in Lsgg. verschiedener organ. Substanzen erörtert. Die Quellung wird um so stärker, je mehr Halogenatome das organ. Molekül enthält. Die Wirksamkeit sinkt in der Reihenfolge J—Br—Cl. Die merkwürdige Tatsache der stärkeren Quellung von Gelatine in Propyl- u. Butylalkohol als in reinem W., wird mit der Adsorption der Alkohole an die Micellaroberfläche erklärt, wobei die nach der W.-Seite zugekehrten hydrophilen OH-Gruppen das W.-Bindungsvermögen steigern. (Chem. Age 27. 289—90. 24/9. 1932.)

BACH.

## B. Anorganische Chemie.

H. Heinrich Franck, *Über die Reduktion des tertiären Calciumphosphats mit Kohle.* (Vgl. C. 1932. II. 3375.) Die Rk. zwischen dem tert. Phosphat u. der Kohle beginnt bei 1050°, über 1600° ist das System geschmolzen. Bis 1550° sind die einzigen Rk.-Prodd. CaO u. P neben 0,2% Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>. Die Bldg. des Ca<sub>2</sub>P<sub>2</sub> nimmt mit steigender Temp. zu, bei 1840° sind bereits 13% Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub> vorhanden. 1550° ist die beste Verdampfungstemp. für P. Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub> reagiert mit Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>O<sub>8</sub> u. Kohle in verschiedener Weise. Es reagiert mit Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>O<sub>8</sub> in umkehrbarer Rk. unter Bldg. von CaO u. P, mit Kohle umkehrbar unter Bldg. von CaC<sub>2</sub> u. P. Die exotherme Rk. zwischen CaC<sub>2</sub> u. P beginnt bei 590°. Bei 1420° wird Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub> u. Kohle gebildet. Die Rk. verläuft nicht quantitativ, da eine feste Lsg. gebildet wird. Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>O<sub>8</sub> u. CaC<sub>2</sub> geben auf Grund der in Argon durchgeführten Vers. zwischen 800 u. 900° Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>, CaO u. Kohle. Bei höheren Temp., bei 1200—1400° kommt noch die Rk. zwischen dem Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>O<sub>8</sub> mit der Kohle u. dem Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub> hinzu. Die Dissoziation des Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>O<sub>8</sub> in P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. CaO gelang experimentell nicht zu beweisen. Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>O<sub>8</sub> reagiert mit SiO<sub>2</sub>, bei 1040° erhält man 2,8% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, bei 1340° 10,2% u. bei 1580° 18%. Die Rk. zwischen Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, Kohle u. SiO<sub>2</sub> beginnt bereits bei 1000°, bei 1330° ist die M. geschmolzen. Der in Freiheit gesetzte CaO bildet mit dem SiO<sub>2</sub> eine schaumartige M. Um den Verlauf der Rk. quantitativ verfolgen zu können, bestimmt Vf. die D.D. der entstehenden Gase. Es wurden die D.D. der Systeme a) Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>, CaO u. Kohle, u. b) Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub> u. CO bestimmt. Der Gesamtdruck des gebildeten CO + P<sub>n</sub>-Dampfgemisches erreicht bei 1480° den Atmosphärendruck. Das System ist bei mittleren Konz. monovariant, bei höheren Konz. treten Abweichungen auf, welche auf die Bldg. der festen Lsgg. zurückzuführen sind. Die Tension des P-Dampfes wird bestimmt durch Erwärmen des Systems Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub> u. CaO zwischen 1100 u. 1470°. Aus den erhaltenen Tensionen für P<sub>n</sub> + CO u. für P<sub>n</sub> wird der Druck des CO berechnet. — Die Bildungswärme des Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub> nach der Gleichung 3 CaC<sub>2</sub> + P<sub>2</sub> = Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub> + 6 C bestimmt Verf. zu Q<sub>0</sub> = 120,0 ± 2,5 cal, berechnet nach NERNST 123—132 cal. Die Dampfdrucke der verschiedenen Systeme

werden durch Kurven u. in einem Flächendiagramm veranschaulicht, auf welches verwiesen wird. Für die techn. Darst. ergeben sich auf Grund dieser Ergebnisse Hinweise, welche die Darst. des Phosphors erleichtern u. die Darst. eines  $\text{Ca}_2\text{P}_3$ -freien  $\text{CaC}_2$  ermöglichen. Beim sauren Verf. geht der P viel leichter flüchtig als beim bas., so bei  $1450^\circ$  nach 7 Min. bas. 64,5%, sauer 81%. (Chim. et Ind. 27. Sond.-Nr. 3 bis. 422—28. März 1932.)

L. WOLF.

**Erich Heymann**, *Über die Einwirkung von Kohle auf gelöste Schwermetalle, insbesondere auf Platinchlorid*. Durch Unters. von RUFF, EBERT u. LUFT (C. 1928. I. 2065) u. später vom Vf. selbst ist gezeigt worden, daß Kohlenstoff auch in der reinsten Form auf Schwermetall-Lsgg. reduzierend wirkt. So konnten RUFF u. Mitarbeiter zeigen, daß Röntgeninterferenzen einer in Gold- oder Silbersalzlg. getauchten Kohle deutliche Linien der reinen Metalle zeigten. Vf. untersucht den Befund von WÖBLING, daß Platinchlorid durch Kohle adsorbiert u. nachher mit HCl ausgewaschen werden kann. Dieser Befund steht im Widerspruch zu obigem, da Platin offenbar nicht als Metall vorliegt. Vf. stellt fest, daß bei Zimmertemp. tatsächlich keine Red. zu Pt-Metall stattfindet. Der größte Teil des adsorbierten Platins ist in konz. HCl l. u. es können keine Röntgeninterferenzen erhalten werden. Wird die Adsorption dagegen bei  $100^\circ$  vollzogen, so läßt sich an der Kohle Platinmetall röntgenspekt. nachweisen. Ein Einfluß der Grenzfläche auf die Orientierung läßt sich nicht feststellen. Vf. erklärt schließlich den Mechanismus der Red. der gel. Edelmetallsalze so, daß zunächst eine hydrolyt. Adsorption u. nachher eine Red. in der Grenzfläche stattfindet. Bei Platinchlorid geht die zweite Rk. bei Zimmertemp. mit unendlich kleiner, bei  $100^\circ$  mit endlicher Geschwindigkeit vor sich. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 207. 251—56. 24/8. 1932. Frankfurt a. M., Inst. phys.-chem. Univ.)

ROSENKRANZ.

**E. Pohland und W. Harlos**, *Über Nichtmetallhalogenverbindungen. III. Sättigungsdrucke des Bortrifluorids*. Es lagen bisher nur ungenaue Messungen von FARADAY vor (Philos. Trans. Roy. Soc. London 135 [1845]. 162). Das Borfluorid wird einerseits aus  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{KBF}_4$  u. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  hergestellt, wobei siliciumfreie Ausgangsprod. gewählt werden; andererseits aus Borchlorid u. Silbersubfluorid. Das erhaltene Borfluorid wird sorgfältig gereinigt. Nebenbei wird gezeigt, daß  $\text{BF}_3 + \text{HCN}$  eine flüchtige Verb.  $\text{BF}_3 \cdot \text{HCN}$  bildet, welche bei  $-120^\circ$  keinen Druck zeigt. Gleiche Volumina des erhaltenen Gases u. HCN-Gemisch zeigen bei  $-120^\circ$  keinen Druck, wäre Siliciumfluorid enthalten, so müßte ein solcher entstehen. Die gemessenen Sättigungsdrucke lassen sich durch folgende Dampfdruckgleichungen wiedergeben:

$$\log p_{\text{rest}} = (-1176,6/T) + 1,75 \log T - 0,0032084 T + 6,6293$$

$$\log p_{\text{H.}} = (-1174,4/T) + 1,75 \log T - 0,01335 T + 8,0536.$$

Die Verdampfungswärme  $Q_0$  wird nach NERNST angenähert zu 4340 cal berechnet. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 207. 242—45. 24/8. 1932. Karlsruhe, Techn. Hochschule.)

ROSENKRANZ.

**A. Stieber**, *Über zwei Verbindungen des Bortrichlorids mit Arsenwasserstoff und mit Phosphortrichlorid*. Beim Überleiten von  $\text{AsH}_3$  über  $\text{BCl}_3$  bei gewöhnlicher Temp. u. selbst bei Temp. unter  $0^\circ$  tritt keine deutliche Rk. ein. Kühlt man aber auf  $-80^\circ$  ab, so scheiden sich Krystalle von der Zus.  $\text{BCl}_3 \cdot \text{AsH}_3$  aus, die bei  $-40^\circ$  schmelzen u. sich rasch unter Verflüchtigung des  $\text{AsH}_3$  zers. Auch mit  $\text{PCl}_3$  verbindet sich  $\text{BCl}_3$  zu weißen Krystallen. Man kann bei niederer Temp. den Überschuß des einen der beiden Komponenten abdestillieren, wonach die Verb. selbst in der Zus.  $\text{BCl}_3 \cdot \text{PCl}_3$  sublimiert. Sie ist exotherm u. etwas l. in ihren Komponenten u. in  $\text{CCl}_4$ . Mit W. u. Alkalien zers. sie sich zu den zugeordneten Säuren. Beide Verb. lagern sich an organ. Körper, speziell Aceton, an. Mit letzterem entstehen je nach Temp. feste oder sehr viscosa fl. Prodd. (Compt. rend. Acad. Sciences 195. 610—11. 10/10. 1932.) TRAPP.

**Philip F. Weatherill und Perry S. Brundage**, *Eine Revision des Atomgewichts von Silicium. Das Verhältnis  $\text{SiCl}_4 : \text{SiO}_2$* . Die aus dem Verhältnis  $\text{SiCl}_4 : \text{Ag}$  abgeleiteten At.-Geww. von Si schwanken zwischen 28,063 u. 28,105. —  $\text{SiCl}_4$  wird bei niedrigem Druck rektifiziert (ein prakt. Glasventil wird angegeben). Die Fraktionen werden in angeschliffenen Quarzkugeln (mit Hg-Dichtung) aufgefangen, die Kugeln abgeschmolzen, wobei nur 0,01—0,02 mg  $\text{SiO}_2$  verdampft. Die Kugeln werden im Pt-Tiegel unter gefrorener HCl-Eismischung abgebrochen, so daß langsame Hydrolyse eintritt; das Silicagel wird vorsichtig entwässert, wobei ein Taratiegel aus Pt in der gleichen Weise elektr. erhitzt wird (bis  $1080^\circ$ ). Das so behandelte  $\text{SiO}_2$  (D. 2,20) zog kein W. an. Mit Pyrexglas statt Quarz sind die Resultate zweifelhaft. Mit Cl = 35,457

erhalten Vff. bei Ausscheidung von drei zweifelhaften Verss.  $28,103 \pm 0,0027$ ; dabei sind drei verschiedene  $\text{SiCl}_4$ -Fraktionen benutzt. Der Wert stimmt mit dem von HÖNIGSCHMID u. STEINHEIL überein u. ist höher als der international angenommene 28,06. (Journ. Amer. chem. Soc. 54. 3932—38. Okt. 1932. Ann Arbor, Mich., Univ. Chem. Lab.)

W. A. ROTH.

**Rudolf Vogel** und **Erich Martin**, *Das System Eisenoxydul-Eisenoxyduloxyd*. An Hand von therm. u. mkr. Unterss. an Fe-Legierungen mit 22—28%  $\text{O}_2$  wird dieser Teil des Fe-O-Schaubildes näher untersucht. Es wird nachgewiesen, daß eine Krystallart singulärer Zus. mit dem  $\text{O}_2$ -Geh. des Eisenoxyduls nicht besteht. Bei dem sonst in  $\text{O}_2$ -haltigen Schmelzen als Eisenoxydul angesprochenen Gefügebestandteil handelt es sich um einen Mischkrystall (Wüstit), dessen niedrigster  $\text{O}_2$ -Geh. etwa 23,1%  $\text{O}_2$  bei 575° beträgt, u. dessen Bereich mit steigender Temp. auf 24,7% bei 1432° ansteigt. Eine Legierung mit dem  $\text{O}_2$ -Geh. des Eisenoxyduls besteht aus einem Eutektikum aus 2 gesätt. Mischkrystallen, einem Fe-reichen  $\gamma$ -Mischkrystall (Oxoanosit) u. dem  $\text{O}_2$ -ärmsten Mischkrystall der Wüstitreihe, neben einigen wenigen primären Fe-Ausscheidungen. Der Zerfall des Wüstits bei 575° in Oxoferriit u. Eisenoxyduloxyd wird an dem feinen perlithähnlichen Zerfallsgefüge nachgewiesen. (Arch. Eisenhüttenwesen 6. 109—11. Sept. 1932. Göttingen.)

EDENS.

**Alfons Krause**, **Z. Czapska** und **J. Stockówna**, *Die Bestimmung der Struktur von Eisen(III)hydroxyden mit Hilfe der Silberferritsynthese*. Deckt sich inhaltlich mit der C. 1932. II. 1149 referierten Arbeit. (Roczniki Chemji 12. 598—608. 31/3. 1932. Poznań, Anorg.-Chem. Inst., Univ.)

D. ROSENTHAL.

**Robert Chandelle**, *Über die Fällung von Calcium durch Kaliumferrocyanid*. In Ggw. eines großen Überschusses an  $\text{NH}_4\text{Cl}$  oder  $\text{KCl}$  geben Ca-Salze mit  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  einen Nd., dessen Zus. nicht direkt bestimmt werden kann, weil infolge großer W.-Löslichkeit eine Isolierung der Verb. nicht möglich ist. Vf. bestimmt die Zus. indirekt, indem Ca-Salz durch überschüssiges  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  ausgefällt wird u. die Menge der in Lsg. gebliebenen Ionen bestimmt wird. In Ggw. von  $\text{NH}_4\text{Cl}$  bildet sich:  $\text{Ca}_2(\text{NH}_4)_4\text{Fe}_2(\text{CN})_{12}$ , in Ggw. von  $\text{KCl}$ :  $\text{Ca}_3\text{Fe}_2(\text{CN})_{12}$ . (Bull. Soc. chim. Belg. 41. 420—29. Aug./Sept. 1932. Lüttich, Univ., Lab. f. analyt. Chemie.)

LORENZ.

**Eugenjusz Turkiewicz**, *Über die Chemie der niederen Oxydationsstufen des Rheniums*. Vf. untersuchte bei Zimmertemp. mit Hilfe der potentiomet. Titration die niederen Oxydationsstufen des Re, die durch Red. des  $\text{KReO}_4$  mit  $\text{SnCl}_2$  in Ggw. von  $\text{HCl}$  bzw. mit  $\text{CrCl}_2$ , auch in Ggw. von  $\text{HCl}$  u.  $\text{KJ}$  dargestellt wurden. Es wurde festgestellt, daß die Red. wohl in 2 Stufen verläuft:  $\text{Re}^{\text{VII}} \rightarrow \text{Re}^{\text{V}}(?) \rightarrow \text{Re}^{\text{IV}}$ .

Es wurden noch folgende Verbb. dargestellt:  $\text{K}_2[\text{ReCl}_6]$ ;  $\text{ReO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{K}_3 \left[ \begin{array}{c} (\text{CN})_4 \\ \text{Re O} \\ \text{OH} \end{array} \right]$ .

In letzterer Verb. zeigt Re eine Ähnlichkeit mit Mo auf. (Roczniki Chemji 12. 589 bis 597. 6/5. 1932. Lwów, Anorg.-Chem. Inst. der Techn. Hochsch.) D. ROSENTHAL.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**B. Goßner** und **Th. Bäuerlein**, *Untersuchung über optische Anomalien. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis voltaitartiger Sulfate*. (Vgl. C. 1932. I. 2001.) Die Voltaite, deren natürliches Glied das K-Ferro-Ferrisulfat ist, bilden eine Gruppe von Körpern, welche infolge der vielen Kombinationsmöglichkeiten aus Teilkristallen von kub. Körpern entstehen, welche gesetzmäßig angeordnet sind u. die mannigfaltigsten opt. Anomalien aufweisen. Die röntgenograph. ermittelten Elementarwürfel zeigen sehr große Dimensionen. So hat das  $\text{NH}_4$ -Mn-Ferrisulfat eine Kantenlänge des Elementarwürfels von 27,55 Å u. muß der Raumgruppe  $\text{O}_h^8$  zugerechnet werden. Aus diesen Unterss. lassen sich jedoch Aussagen über den Bau des Elementarkörpers nur in ganz begrenztem Umfange machen. Als Grund für die opt. u. geometr. Eigenheiten dieser Krystallreihe wird die ungewöhnliche Größe des Elementarkörpers in Verb. mit dem doppelsalzartigen Charakter der Körper in Beziehung gebracht. Es werden hier Hemmungen bei der Einfügung der Atome in das Gitter wirksam. Die Erscheinung der opt. Anomalien ist eine Folge gewisser Unvollkommenheiten eines Gitters mit extremen Dimensionen. (Neues Jahrb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A 66. Beilage-Bd. 1—40. 22/10. 1932.)

ENSZLIN.

**Fritz Ecklebe**, *Optische Untersuchungen am Zinnerz im Temperaturbereich von 16—1100°*. Die Brechungsexponenten zeigen bei Zimmertemp., gemessen im Wellen-



bereich, 423 bis 715  $m\mu$  für den roten Teil Genauigkeiten von 2 Einheiten, im violetten Teil von 4 Einheiten der 4. Dezimale. Werte selbst vgl. Original. Die Doppelbrechung wird mit abnehmender Wellenlänge stetig kleiner. Damit ist der Zinnstein das einzige opt. einachsige Mineral, welches diese anomale Dispersion zeigt. Die Doppelbrechung nimmt mit zunehmender Temp. linear ab. Die Brechungsexponenten sind für jede beliebige Temp. u. Wellenlänge nach mathemat. Formeln zu berechnen. Die Formel von KETTELER-HELMHOLTZ  $n^2 = 1 + m' \lambda^2 / [\lambda^2 - \lambda_v^2]$  ist unzureichend, während die Formel  $n^2 = m + m_v \lambda^2 / [\lambda^2 - \lambda_v^2] + m_v' \lambda^2 / [\lambda^2 - \lambda_v'^2]$  genauer als die Messungen ist. Die Interferenzfarben zeigen anomale Farbtöne, aber keine Umkehr der Reihenfolge. Die Absorptionsverhältnisse der beiden Strahlen sind bei n. Temp. nur wenig verschieden. Mit steigender Temp. verschieben sich die Absorptionskanten beider Strahlen nach längeren Wellen hin. Für den o. Strahl beträgt die Verschiebung 26,5  $m\mu$ , für den ao. Strahl 23,8  $m\mu$  für je 100°. Die Absorptionsgebiete beider Strahlen gehen im kurzwelligen Teil bis über 220  $m\mu$  hinaus. (Neues Jahrb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A 66. Beilage-Bd. 47—88. 22/10. 1932.) ENSZLIN.

**R. Salvia**, *Röntgenographische Untersuchung der Krystallstruktur des Stephanits*. Aus BRAGGSchen Spektrometeraufnahmen u. Drchkrystallaufnahmen wurde die Größe des rhomb. Elementarkörpers bestimmt:  $a = 7,85 \pm 0,02$ ;  $b = 12,48 \pm 0,02$ ;  $c = 8,58 \pm 0,02$  Å. Er ist basisflächenzentriert u. enthält 4 Moll.  $Sb_4Ag_5$ . Die Raumgruppe ist  $V_h^{17}$  (C m c m). Parameterwerte wurden nicht bestimmt. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 30. 416—20. 15/6. 1932. Madrid, Inst. Nacional de Fisica y Quimica.) SKALIKS.

**K. Obenauer**, *Zur Tracht und Paragenese des Flußspats*. An mehreren Flußspatstufen werden die natürlichen Werte der Häufigkeits-, Fundorts-, Kombinations- u. Zwillingspersistenzen des Minerals berechnet. Ein Einfluß der Paragenese ist bei Einkrystallen nicht festzustellen, nur bei Zwillingsbldg. kann ein Vorherrschen der carbonat. Paragenese (70% der untersuchten Zwillingsstufen) beobachtet werden. Die trigonal krystallisierenden Carbonate bewirken eine Zwillingsbldg. nach einer Oktaederfläche. Flußpat ist ein Mineral mit minerogenet. Tracht, also je nach dem Bildungsalter verschieden, im Gegensatz zum Bleiglanz mit paragenet. Tracht. Die Tracht des Flußspats ist mehr von physikal. chem. Bedingungen, als von dem Einfluß der Lösungsgenossen abhängig. Aus den Ätzfiguren kann nur die baryt. Paragenese mit ihren besonders geätzten Oberflächenformen unterschieden werden. Die übrigen Ätzfiguren lassen keinen Unterschied zwischen alkal. u. saurer Paragenese erkennen. Aus der dichteren Besetzung u. den kleineren Atomabständen des Flußspatgitters gegenüber Bleiglanzgitter wird geschlossen, daß ersteres sich nur durch stärkere physikal.-chem. Zustandsänderung beeinflussen läßt, während letzteres bereits durch die Lösungsgenossen in der Tracht beeinflußt wird. (Neues Jahrb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A 66. Beilage-Bd. 89—119. 22/10. 1932. Bonn, Mineralog. Inst. d. Univ.) ENSZLIN.

**M. Stark**, *Spuren eigenartiger Formgebilde im Urtonschiefer von Bischofteinitz (Westböhmen)*. Diese räumlich mehrere om großen Gebilde sind auf früher vorhandenen Cordierit zurückzuführen, welcher wahrscheinlich starke Siebstruktur aufwies. Der Umriß des ehemaligen Cordierits besteht jetzt aus einem leichten Saum, welcher aus Kryställchen eines Gliedes der Zoisit-Epidotgruppe besteht. (Neues Jahrb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A 66. Beilage-Bd. 120—32. 22/10. 1932.) ENSZLIN.

**James H. Benn**, *Ungewöhnliche Feldspatkrystalle von Moneta, Virginia*. Orthoklaskrystalle von sehr großen Ausmaßen werden in einer Feldspatgrube bei Moneta gewonnen. Ein Krystall mit einem Gewicht von etwa 360 kg u. ein etwas kleinerer, aber noch besser ausgebildeter im Gewicht von 56 kg zeigen einen parallel zur a-Achse stark verlängerten Habitus. Die Ausdehnung nach der c-Achse ist 1,5-mal so groß als nach der b-Achse. (Amer. Mineralogist 17. 492—93. Okt. 1932.) ENSZLIN.

**Robert E. Landon**, *Deserizitisierung: Ein bei der Mineralisierung bei hohen Temperaturen wirksamer Vorgang*. Ein serizitierter Granodiorit bildet eine Breccie mit bleichem Chlorit. Die Zwischenräume sind ausgefüllt mit frischem Orthoklas, Quarz, Magnetit u. Kupfermineralien. Der frische Orthoklas verdrängt den Serizit in der Breccie. (Amer. Mineralogist 17. 449—54. Sept. 1932.) ENSZLIN.

**L. Hawkes und H. F. Harwood**, *Über die veränderte Zusammensetzung eines anorthoklaskhaltigen Gesteinsglases*. Aus einem Felsitgestein wurden die Feldspäte von der Glasmasse isoliert u. chem. untersucht. Dabei stellte sich heraus, daß dieselben 0,62% BaO enthalten gegenüber 0,03% BaO im Magma. In der kurzen Zeit zwischen

der Ausscheidung der sehr kleinen Feldspatkrystalle u. dem Festwerden ist über 50% des BaO-Geh. des Magmas in denselben abgeschieden worden. Weiter ist eine starke Differentiation bereits in dem  $K_2O$ - u.  $Na_2O$ -Geh. des Magmas eingetreten. Während der Gesamtgeh. des Gesteins an  $Na_2O$  5,07% u. an  $K_2O$  2,54% beträgt, enthalten die isolierten Feldspäte 6,88%  $Na_2O$  u. 4,89%  $K_2O$ . Es scheidet sich also beim Erkalten des Magmas zuerst Orthoklas aus, bevor die anderen Feldspäte zur Abscheidung kommen. (Mineral. Magazine 23. 163—74. Sept. 1932.) ENSZLIN.

**S. S. De Finály**, *Der Radiumgehalt einiger ungarischer Gesteine*. Eine Reihe ungar. Gesteine wurde analysiert u. auf ihren Geh. an Ra nach der Methode von BAMBERGER u. MACHE untersucht. Die Granite enthielten 1,43 bis  $3,69 \times 10^{-12}$ , im Mittel  $2,5 \times 10^{-12}$  g Ra im g Gestein. Die Andesite enthielten 1,64 bis  $2,38 \times 10^{-12}$ , im Mittel  $1,96 \times 10^{-12}$  g Ra, während in den Basalten 1,48 bis  $1,93 \times 10^{-12}$ , im Mittel  $1,70 \times 10^{-12}$  g Ra pro g Gestein gefunden wurde. (Amer. Journ. Science [SILLIMAN] [5] 24. 306—10. Okt. 1932. Budapest, Kgl. Ungar. Geol. Landesanstalt.) ENSZLIN.

**Risto Niini**, *Die Kondensation des Wasserdampfes bei der Abkühlung des Erdballs*. Die Frage, ob der Erdball während seiner früheren Entw. sich in fl. oder vielleicht gar gasförmigem Zustand befunden hat, oder ob er überhaupt jemals in stetigem Abkühlen begriffen gewesen ist, kann als gegenwärtig noch ungel. betrachtet werden. Falls die Antwort bejahend ausfällt, ist die Frage nach der ersten Kondensation des W. von Bedeutung. Vf. stellt ein (im wesentlichen) thermodynam. „Gedankenexperiment“ zur Erklärung des Kondensationsvorganges an. Bei der Berechnung der Kondensationsgeschwindigkeit (bzw. Abkühlungszeit) ergeben sich im allgemeinen sehr kurze Zeiten im Verhältnis zu den geolog. bekannten Zeiträumen. Die Best. der Zeitdauer bis zur Abkühlung auf eine gewisse Bodentemp. aus der Altersbest. geolog. Formationen ist unmöglich, da aus der Stratigraphie auf Abkühlung oder heißere Vorgeschichte der Erde nicht geschlossen werden kann. Gegen eine heißere Vorgeschichte sprechen auch folgende Ergebnisse: 1. Die Sedimentation beginnt nicht gleichzeitig mit der Kondensation des W.-Dampfes. 2. Unter den bekannten geolog. Formationen sind gerade einige sedimentäre Gesteine die ältesten. — Die Abkühlungstheorie kann jedoch zunächst nicht abgewiesen werden, solange es keinen entscheidenden Beweis zugunsten einer anderen Theorie gibt. (Suomalaisen Tiedekatemia Toimituksia [Ann. Acad. Scientiarum Fenn.] Serie A. 34. Nr. 8. 23 Seiten. 1932.) SKALIKS.

**N. R. Dhar und Atma Ram**, *Formaldehyd in Regenwasser*. (Vgl. C. 1932. I. 3037. II. 1887.) Vff. haben mit SCHIFFSchem u. SCHRIVERSchem Reagens u. durch Red. von ammoniakal.  $AgNO_3$  in verschiedenen frischen Regenwässern  $CH_2O$  nachgewiesen. Das Regenwasser wurde in Allahabad, in einem 300 Meilen entfernten Dorfe u. in Barlowganj (5500 Fuß hoch) aufgefangen, direkt u. nach Dest. geprüft; die Rk. war stets positiv. Vff. sind daher der Meinung, daß dieser Formaldehyd aus der Atmosphäre stammt u. durch Einw. ultravioletten Sonnenlichtes aus  $CO_2$  u.  $H_2O$ -Dampf, nicht durch Zers. vegetabil. Stoffe gebildet wurde. (Nature 130. 313—14. 27/8. 1932. Allahabad, Chem. Lab. d. Univ.) SKALIKS.

**Georges Denigés**, *Einwirkung des Jods auf Meerwässer*. Meerwasser wirkt auf  $J_2$  wie Alkalicarbonat unter Bldg. von Jodat u. Jodid. Das überschüssige freie Jod wird durch die im Meerwasser enthaltene organ. Substanz, gleichgültig ob tot oder lebend, aus pflanzlichem oder tier. Material stammend, teils reduziert zu  $J'$ , teils gebunden. Das  $NaCl$  des Meerwassers hat keine Einw. auf das Jod. (Compt. rend. Acad. Sciences 195. 669—71. 17/10. 1932.) ROMAN.

**M. Rindl**, *Internationale Maßeinheiten in der Hydrologie. Vorläufiges Verzeichnis der Heilquellen Südafrikas auf Grund dieser Normen*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1932. II. 2309.) Fortsetzung der Datenangabe bezüglich der Heilquellen in Warmbaths, Baden-Baden, Caledon, Floris Bad, Winburg. (South African Journ. Science 28. 124—30. Bloemfontein, Univ.) MANZ.

**R. Marconi**, *Das Mineralwasser von Madesimo*. Das untersuchte W. ist ein erdalkalisulfat. Trinkwasser mit radioakt. Wrkg. (Annali Chim. appl. 22. 574—77. Aug. 1932. Mailand, Inst. G. RONZONI.) R. K. MÜLLER.

[russ.] Wladimir Ssergejewitsch Domarew, Temir-Kupferlagerstätten im Chakasskgebiet. Moskau-Leningrad: Wiss.-Techn. Geolog. Verlag 1932. (20 S.) Rbl. 1.—

[russ.] Nikolaj Ignatjewitsch Switalski und andere, Eisenerzlagertätte des Kriwoj Rog. Moskau-Leningrad: Wiss.-Techn. Geolog. Verlag 1932. (283 S.) Rbl. 8.50.

## D. Organische Chemie.

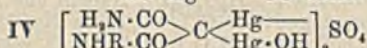
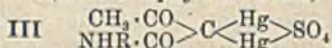
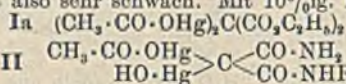
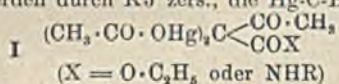
**Rajendra Nath Sen und Susil Kumar Ray, Studien über die Reimer-Tiemannsche Reaktion.** Eine Unters. über den Einfluß von Substituenten auf die REIMER-TIEMANNsche Rk. hat ergeben, daß die Aldehydausbeute erhöht wird, wenn dem Chlf. oder  $\text{CCl}_4$  (bei der Darst. von Oxy-carbonsäuren) A. zugesetzt wird. Wenn das Na-Salz des angewandten Phenols w. ist (o-Bromphenol, 2-Oxyanthrachinon), läßt sich die Rk. auch durch Zusatz von etwas Pyridin zur alkal. Lsg. verbessern; bei den Nitrophenolen ist dieses Hilfsmittel zwecklos. Man kann auch die wss. NaOH vollständig durch Pyridin-W.-Gemisch ersetzen u. erhält dann z. B. aus Phenol 10% Salicylaldehyd, während p-Oxybenzaldehyd überhaupt nicht auftritt. — Bei o-Cumarsäure tritt die CHO-Gruppe ausschließlich in die p-Stellung; 8-Oxychinolin liefert mehr p- als o-Deriv. (30% p- u. 16% o-). o-Nitro- u. o-Bromphenol lassen sich viel leichter in die Aldehyde überführen als die p-Verbb. o-Bromphenol gibt mit  $\text{CCl}_4$  eine bessere Ausbeute an Säure als p-Bromphenol. Negative Substituenten ( $\text{NO}_2$ , Cl, Br,  $\text{SO}_3\text{H}$ ) behindern die Rk., u. zwar  $\text{NO}_2$  am stärksten. Dies ist vielleicht teilweise auf die Schwerlöslichkeit der Nitrophenolate zurückzuführen, z. T. auch auf die besondere Wrkg. der  $\text{NO}_2$ -Gruppe, da negative Substituenten an sich eigentlich nicht übermäßig stark hemmend wirken. Thiophenol gibt mit  $\text{CCl}_4$  3,5% Thiosalicylsäure. 2-Oxyanthrachinon gibt mit Chlf. 25% o-Aldehyd; Thymol liefert 17% o- u. 11% p-Aldehyd. — Phenol gibt mit Chlf., A. u. verd. NaOH bei 60° Salicylaldehyd u. wenig p-Oxybenzaldehyd, mit Chlf. u. Pyridin in wss. A. bei 100° nur Salicylaldehyd, mit  $\text{CCl}_4$  u. A. in h. NaOH Salicylsäure u. p-Oxybenzoesäure. — 3-Nitrosalicylaldehyd, aus o-Nitrophenol, Chlf. u. A. in NaOH auf dem Wasserbad. F. 109° (aus A.). Acetylverb., F. 150°. — 3-Nitro-4-oxybenzaldehyd, aus m-Nitrophenol, F. 67° (aus W.). Phenylhydrazon, F. 189°. — 5-Nitrosalicylaldehyd, aus o-Nitrophenol. — o-Bromphenol gibt mit Chlf. u. A. in NaOH, erst bei 50–60°, dann auf dem Wasserbad, zweckmäßig unter Zusatz von Pyridin, 3-Bromsalicylaldehyd (gelbliche Krystalle, F. 52°; Semicarbazon, F. 266°) u. weniger 3-Brom-4-oxybenzaldehyd (F. 124°; Semicarbazon,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_3\text{Br}$ , fast farblose Nadeln aus A., F. 195–196°). — 5-Bromsalicylaldehyd, aus p-Bromphenol, F. 104°. Semicarbazon,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_3\text{Br}$ , Nadeln aus A., Zers. bei 297°. — 3-Bromsalicylsäure, aus o-Bromphenol mit  $\text{CCl}_4$  u. A. in NaOH auf dem Wasserbad. F. 184° (aus 50%ig. Methanol).  $\text{Ba}(\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_3\text{Br})_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ , rote Prismen aus W. 5-Bromsalicylsäure, analog aus p-Bromphenol. F. 164–165°. — 5-Chlorsalicylaldehyd, aus p-Chlorphenol u. Chlf. F. 99,5°. Semicarbazon, F. 286–287°. 5-Chlorsalicylsäure, aus p-Chlorphenol,  $\text{CCl}_4$  u. verd. NaOH. F. 167,5°. — 1-Aldehydo-2-oxybenzol-3-sulfonsäure,  $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_5\text{S}$ , aus o-Phenolsulfonsäure mit Chlf. u. A. in NaOH. Goldgelbe Nadeln aus W., schm. nicht bis 250°. — 5-Aldehydo-o-cumarsäure,  $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_4$ , aus o-Cumarsäure mit Chlf. u. A. in NaOH. Gelbliche Nadeln aus verd. A., F. 220° (Zers.).  $\text{AgC}_{10}\text{H}_7\text{O}_4$ , gelbes Pulver. Phenylhydrazon,  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}_3$ , fast farbloses Pulver aus verd. A., F. 275°. — 6-Aldehydo-cumarin, aus 5-Aldehydo-o-cumarsäure u. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf dem Wasserbad, F. 187 bis 189°. — 5-Carboxy-o-cumarsäure, aus o-Cumarsäure mit  $\text{CCl}_4$  u. A. in NaOH auf dem Wasserbad. Gelbliche Nadeln aus A., zers. sich bei 186°, schm. bei 210°. Gibt rötliche  $\text{FeCl}_3$ -Rk.  $\text{Ag}_2\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_5$ , gelbes Pulver. — Thymol liefert mit Chlf. u. A. in NaOH 2-Methyl-5-isopropyl-6-oxybenzaldehyd,  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2$  (gelbliches Öl, Kp. 233°,  $\text{FeCl}_3$ -Rk. violett; Semicarbazon,  $\text{C}_{12}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}_3$ , Nadeln aus A., F. 242°) u. weniger 6-Methyl-3-isopropyl-4-oxybenzaldehyd,  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2$ , bräunliche Nadeln aus verd. A., F. 108–110°, gibt keine  $\text{FeCl}_3$ -Rk. Semicarbazon,  $\text{C}_{12}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}_3$ , gelbliche Nadeln aus A., F. 191°. — 7-Aldehydo-8-oxychinolin,  $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ , aus 8-Oxychinolin mit Chlf. u. A. in NaOH bei 100°. Rötliches Pulver aus Chlf. + A., F. > 250°. Gibt grünlichgelbe  $\text{FeCl}_3$ -Rk. Daneben in etwas größerer Menge 5-Aldehydo-8-oxychinolin,  $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ , braunes Pulver aus Chinolin, F. > 250°. Gibt keine  $\text{FeCl}_3$ -Rk. — 1-Aldehydo-2-oxyanthrachinon,  $\text{C}_{15}\text{H}_8\text{O}_4$ , aus 2-Oxyanthrachinon mit Chlf. u. A. in NaOH auf dem Wasserbad. Gelbliches Pulver aus Nitroblz., F. > 300°. — Thiosalicylsäure,  $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2\text{S}$ , aus Thiophenol in NaOH mit  $\text{CCl}_4$  u. A. auf dem Wasserbad. F. 163°. (Journ. Indian chem. Soc. 9. 173–79. April/Mai 1932. Calcutta, Presidency College.) OSTERTAG.

**P. J. Carlisle und A. A. Levine, Stabilität von chlorierten Kohlenwasserstoffen.** II. Trichloräthylen. (I., Methylenchlorid siehe C. 1932. I. 2303.) Die Angaben über die Stabilität des als Lösungsm. viel benutzten Trichloräthylen schwanken. Eig.:  $D_4^{20}$  1,4996,  $D_4^{15}$  1,4762,  $n_D^{19,8} = 1,4777$ ; Zähigkeit bei 25° 0,550 CP.; Kp.- $_{700}$  86,7°; F. —88°; Ausdehnungskoeff. 0,001193; Verdampfungswärme beim Kp. 58 cal/g;

spezif. Wärme der Fl. 0,233, DE. 3,42. Die Löslichkeit von W. in  $C_2HCl_3$  wird in einem großen Temp.-Bereich bestimmt. Im Dunkeln ist  $C_2HCl_3$  bei gewöhnlicher Temp. stabil, gibt auch im Laufe eines Jahres keine Säure ab. Im Licht zers. es sich nur bei Ggw. von  $O_2$ , bei Ggw. von  $O_2$  u. reduzierenden Stoffen nicht. Bis  $130^\circ$  ist es auch, wenn  $O_2$ -frei, bei längerem Erhitzen stabil, darüber tritt Zers. ein. Es hydrolysiert wenig,  $FeCl_3$  beschleunigt die Zers. wenig, ebensowenig die gebräuchlichen Metalle. Auch bei Abwesenheit von die Oxydation verhindernden Stoffen wurden Metalle nur wenig angegriffen, am stärksten Blei. (Ind. engin. Chem. 24. 1164—68. Okt. 1932. Niagara Falls, N. Y., ROESSLER u. HASLACHER Chem. Co.) W. A. ROTH.

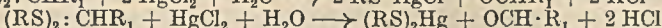
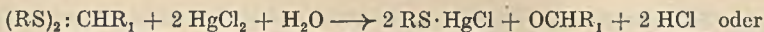
**René Dubrisay und Guy Emschwiler**, Über die Oxydation von Jodoformlösungen. Eine Lsg. von  $CHJ_3$  in  $C_6H_6$  ist im Dunkeln beständig, zers. sich aber im Tageslicht sehr rasch unter Abgabe von  $J_2$ , CO, wenig  $CO_2$  u. Spuren HJ. Die Zers. geht im Dunkeln weiter. Dieselbe Zers. erleidet die Lsg. im Dunkeln bei Zusatz von  $J_2$  u. geringen Mengen HJ oder einer anderen starken Säure, während Säure allein oder  $J_2$  allein keinen Einfluß haben. Die Zers.-Rk. besitzt eine Induktionsperiode, die wohl durch verzögernde Verunreinigungen des Lösungsm. verursacht wird. Nach Beendigung der Induktionsperiode ist die Rk.-Geschwindigkeit der  $CHJ_3$ -Konz. proportional u. etwa ebenso der Säurekonz. Mit der  $J_2$ -Konz. nimmt die Rk.-Geschwindigkeit nur in sehr geringem Maße zu. — Die Rk. verläuft ebenso in Hexan, Aceton u.  $CCl_4$  als Lösungsm., während in Lsgg. in Ä.,  $CS_2$  u. Toluol keine Oxydation stattfindet. (Compt. rend. Acad. Sciences 195. 660—62. 17/10. 1932.) ROMAN.

**K. G. Naik und R. P. Patel**, Mercurierung von Verbindungen, die die reaktive Methylengruppe ( $CH_2$ ) enthalten, mit Hilfe von Mercuriacetat. Mercuriacetat reagiert mit Malonester, Acetessigester u. Acetessigsäurearyliden unter Bldg. von Verb. I u. Ia, mit Malonamid u. dessen N-Monoarylderivv. unter Bldg. von Verb. II. Diese Verb. liefern mit verd. HCl die Ausgangssubstanzen zurück, geben mit  $H_2S$   $HgS$  u. werden durch KJ zers., die Hg-C-Bindung ist also sehr schwach. Mit  $10\%$ ig.  $H_2SO_4$



liefern die Verb. I Sulfate vom Typ III, die Verb. II geben mit NaOH Bisoxymercuri-verb. mit verd.  $H_2SO_4$  Sulfate vom Typ IV. — *Diacetoxymercuriacetessigsäurederivv.* (I), aus den entsprechenden Acetessigsäurederivv. u. Mercuriacetat in Methanol. *Anilid*,  $C_{14}H_{15}O_6NH_2$ , F.  $204^\circ$  (Zers.), *o-Toluidid*,  $C_{15}H_{17}O_6NH_2$ , F.  $184^\circ$ . *m-Toluidid*, F.  $194^\circ$  (Zers.). *p-Toluidid*, F.  $181-182^\circ$ .  *$\alpha$ -Naphthylamid*,  $C_{15}H_{17}O_6NH_2$ , F.  $200^\circ$  (Zers.).  *$\beta$ -Naphthylamid*, F.  $197^\circ$ . *1,3,4-Xylidid*,  $C_{16}H_{19}O_6NH_2$ , F.  $192^\circ$ . *1,4,5-Xylidid*, F.  $204^\circ$ . *m-Nitroanilid*,  $C_{14}H_{14}O_6N_2Hg_2$ , Zers. oberhalb  $200^\circ$ , gibt bei  $270^\circ$  eine rotbraune Fl. *Äthylester*,  $C_{16}H_{19}O_6Hg_2$ , schm. nicht bis  $300^\circ$ . Daraus beim Erhitzen mit  $10\%$ ig.  $H_2SO_4$  *Sulfatodimercuriacetessigsäurederivv.* (III), *Anilid*,  $C_{10}H_8O_6NSHg_2$ , bei  $240^\circ$  braun, schm. nicht bis  $300^\circ$ . *o-Toluidid*,  $C_{11}H_{11}O_6NSHg_2$ , oberhalb  $240^\circ$  braun. *p-Toluidid*, oberhalb  $250^\circ$  braun, schm. nicht bis  $300^\circ$ . *Äthylester*,  $C_6H_8O_7SHg_2$ , bei  $200^\circ$  gelb, bei  $230^\circ$  rotbraun. — *Malonsäureamid-1,3,4-xylidid*,  $C_{11}H_{14}O_6N_2$ , durch Erhitzen von Malonester mit 1,3,4-Xylidin auf  $120-125^\circ$ , u. Behandeln des Rk.-Prod. mit konz.  $NH_3$ . Krystalle aus A., F.  $166^\circ$ . *Malonsäureamid-1,4,5-xylidid*,  $C_{11}H_{14}O_6N_2$ , F.  $197^\circ$  (aus verd. A.). — *Diacetoxymercurimalonester*,  $C_{11}H_{16}O_8Hg_2$  (Ia), schm. nicht bis  $300^\circ$ . — *Hydroxymercuriacetoxymercurimalonsäureamidarylamide* (II). *Anilid*,  $C_{11}H_{15}O_5N_2Hg_2$ , bei  $260^\circ$  gelb, zers. sich bis  $300^\circ$  nicht. Daraus *Sulfat*,  $C_{18}H_{18}O_{10}N_4SHg_4$  (IV), bei  $250^\circ$  gelb, bei  $265^\circ$  braun. *o-Toluidid*,  $C_{12}H_{14}O_5N_2Hg_2$ , zers. oberhalb  $270^\circ$ . *m-Toluidid*, bei  $260^\circ$  gelb, bei  $290^\circ$  braun, schm. nicht bis  $300^\circ$ . *p-Toluidid*, bei  $260^\circ$  gelb, bei  $290^\circ$  braun, schm. nicht bis  $300^\circ$ .  *$\alpha$ -Naphthylamid*,  $C_{15}H_{17}O_5N_2Hg_2$ , F.  $278^\circ$  (Zers.).  *$\beta$ -Naphthylamid*, F.  $275^\circ$  (Zers.). *1,3,4-Xylidid*,  $C_{15}H_{16}O_5N_2Hg_2$ , bei  $250^\circ$  gelb, F.  $270^\circ$  (Zers.). *1,4,5-Xylidid*, bei  $260^\circ$  gelb, bei  $275^\circ$  braun. *Hydroxymercuriacetoxymercurimalonsäurediamid*,  $C_8H_8O_5N_2Hg$ , schm. nicht bis  $300^\circ$ . Daraus *Sulfat*,  $C_8H_{10}O_{10}N_4SHg_4$ , zers. sich nicht bis  $300^\circ$ . (Journ. Indian chem. Soc. 9. 185—92. April/Mai 1932. Baroda College.) OSTERTAG.

**Bror Holmberg**, Aufspaltungen von Mercaptal- und Mercaptolessigsäuren. Die schon von E. FISCHER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27 [1894]. 673) angewandte Zerlegung von Mercaptalen mit  $HgCl_2$  bzw.  $Hg_2SO_4$  nach:



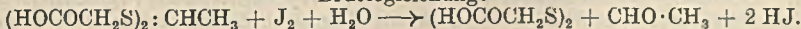
wurde vom Vf. zur Best. des Mercaptans ausgebaut (vgl. C. 1930. II. 2770), denn Hg-Mercaptide ließen sich ebenso wie freie Mercaptane jodometr. titrieren. Die acidimetr. Titration führte nicht immer zu brauchbaren Werten. Da aber der freierwende Aldehyd in einigen Fällen (aromat. Phenolaldehyde) reduzierend auf das Sublimat wirkte, wurde das Hg durch Cd ersetzt. Eine quantitative Best. der Mercaptale durch direkte jodometr. Titration ließ sich nicht durchführen, da auch das entstehende Disulfid, wenn auch langsam, Jod verbraucht; wohl aber wurden kinet. Messungen vorgenommen (vgl. den Versuchsteil). Das Jod ließ sich weder durch FeCl<sub>3</sub>, noch durch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oder Kaliumpersulfat — wo unbeständige Zwischenprodd. entstehen — ersetzen. Auf Grund der besonderen Beständigkeit der Formaldehydmercaptaleessigsäure konnten durch Ummercaptalisierung mittels HCHO andere Aldehyde aus ihren Thioglykolsäureverbb. glatt in Freiheit gesetzt werden.

Versuche. Neu dargestellt wurden (mit S. Åberg) die Mercaptaleessigsäuren: des Propionaldehyds, C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>, F. 74—75°; der Glyoxylsäure, F. 159—160°, in Anlehnung an K. JÖNSSON (Svensk Kem. Tidskr. 16 [1904]. 12) durch Bromierung von Thiodiglykolsäure; des Protocatechualdehyds, C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, F. 150—151°; des Vanillins, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, F. 136—138°; des Veratrumaldehyds, C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, F. 124—126°; des Piperonals, F. 138—139°; des Phenylacetaldehyds, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>, F. 99—100°; des Hydrozimmtaldehyds, C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>, F. 110—111°; des Zimmtaldehyds, F. 145—146,5°; des Furfurols, F. 108—109°. Ferner die Mercaptaleessigsäuren: des Methyläthylketons, C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>, F. 109—111°; des Cyclohexanons, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>, F. 138—140°. — Brenztraubenthio-glykolsäure, HOCO·CH<sub>2</sub>·S·C(OH)(CH<sub>3</sub>)COOH, F. 113—114°. Aus den Komponenten in Bzl. Daraus mit überschüssiger Thioglykolsäure u. konz. HCl die Brenztrauben-mercaptaleessigsäure, C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, F. 164—165°, aus Essigester. — Acetessigestermercaptal-essigsäure, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, F. 99—101°. Daraus durch Verseifung die freie Säure, HOCO·CH<sub>2</sub>(CH<sub>3</sub>)C·(SCH<sub>2</sub>COOH)<sub>2</sub>, F. 146—147°. — Bzgl. der acidimetr. u. jodometr. Titration der Mercaptaleessigsäuren (unter anderem wurde auch Glykosediäthylmercaptal untersucht) nach der Spaltung mit Hg- u. Cd-Salzen muß auf das Original verwiesen werden. — Acetaldehydmercaptaleessigsäure wurde von CdSO<sub>4</sub> in Ggw. von Harnstoff beim Kochen

vollständig aufgespalten; dabei fiel sek. Cadmiumthioglykolat, Cd·O·CO·CH<sub>2</sub>·S, aus. — Aus den kinet. Messungen der Einw. von Jodjodkaliumlsgg. auf Acetaldehydmercaptal-essigsäure in Ggw. von HCl geht hervor, daß, wie bei den meisten Jodoxydationen in saurer Lsg. (vgl. PRICE u. JQUES, C. 1914. II. 472) das freie Jod u. nicht J<sub>3</sub>' das wirksame Agens ist. Das Ansteigen der Geschwindigkeitskoeff. ist auf die bei der Rk. gebildete Dithiodiglykolsäure zurückzuführen. Eine Zugabe dieser Verb. führte zu einer bedeutenden Vergrößerung der Rk.-Geschwindigkeit, während Thiodiglykolsäure ohne Einfluß war. Im einzelnen werden folgende Rk.-Stufen angenommen:

1. (HOCOCH<sub>2</sub>S)<sub>2</sub>:CHCH<sub>3</sub> + J<sub>2</sub> → HOCOCH<sub>2</sub>SJ + HOCOCH<sub>2</sub>·S·CHJ·CH<sub>3</sub>, dann
2. HOCOCH<sub>2</sub>·S·CHJ·CH<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O → HOCOCH<sub>2</sub>SH + CHO·CH<sub>3</sub> + HJ und
3. HOCOCH<sub>2</sub>SH + J·S·CH<sub>2</sub>COOH → HOCOCH<sub>2</sub>·S·S·CH<sub>2</sub>COOH + HJ oder
4. HOCOCH<sub>2</sub>SH + J<sub>2</sub> → HOCOCH<sub>2</sub>·S·J + HJ und
5. 2 HOCOCH<sub>2</sub>·S·J ⇌ (HOCOCH<sub>2</sub>S)<sub>2</sub> + J<sub>2</sub>, eventuell auch
6. (HOCOCH<sub>2</sub>S)<sub>2</sub>:CHCH<sub>3</sub> + J·S·CH<sub>2</sub>COOH → (HOCOCH<sub>2</sub>S)<sub>2</sub> + HOCOCH<sub>2</sub>·S·CHJ·CH<sub>3</sub> usw.

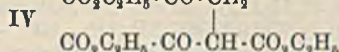
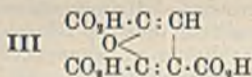
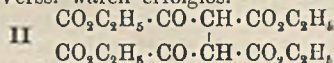
Bruttogleichung:



Die Formaldehyd- u. Glyoxylmercaptaleessigsäure konnten wegen zu geringer Rk.-Geschwindigkeit nicht untersucht werden. Bei der Benzaldehydmercaptaleessigsäure geht die Rk. 2 anscheinend sehr langsam. Propionaldehydmercaptaleessigsäure u. Brenztrauben-mercaptaleessigsäure verhielten sich n., nur Acetonmercaptaleessigsäure zeigte eine sehr große Rk.-Geschwindigkeit. — Eine Ummercaptalisierung der Formaldehyd-mercaptaleessigsäure mit Aceton, Lävulinsäure oder Ameisensäure (vgl. aber BRIGL u. MÜHLSCHLEGEI, C. 1930. II. 903) in Ggw. von HCl gelang nicht, während umgekehrt die Mercaptaleessigsäuren des Benzaldehyds, Vanillins, Piperonals, Veratrum- u. Zimmtaldehyds schon bei gewöhnlicher Temp. mit HCHO umgesetzt werden konnten. (Journ. prakt. Chem. [2] 135. 57—100. 15/10. 1932. Stockholm, Techn. Hochschule.) BERSIN.

Hermann Sutter, Versuche zur Synthese der 1,4-Diketoadipinsäure. Um zu der noch unbekanntenen 1,4-Diketoadipinsäure (I) zu gelangen, welche zugleich chem. u.

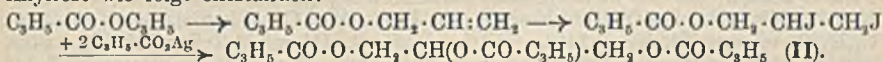
physiolog. Interesse besitzen würde, hat sich Vf. zunächst bemüht, das Nitril der Säure darzustellen. Dies gelang nach vielen vergeblichen Verss. nach dem CLAISENSCHEN Verf., aber die Ausbeute konnte nicht über 20% gesteigert werden. Durch HCl läßt sich das Nitril mit 40% Ausbeute zum Amid verseifen, aber die weitere Verseifung mit NaOH ergab nur sehr wenig Halbamid. Verss., das Nitril mit alkoh. HCl in den Ester überzuführen, gaben unbrauchbare Prodd. — Weitere Verss. wurden mit dem von WISLICENUS (1895) beschriebenen Dioxalbernsteinsäureester (II) ausgeführt. Schon GAULT (Compt. rend. Acad. Sciences 148 [1909]. 176) hat vergeblich versucht, durch Ketonspaltung von II, der nach dem WISLICENUSschen Verf. allerdings nicht rein gewonnen wird (rotbraunes Öl), zu I zu gelangen. Vf. hat reinen, kristallisierten II durch Einw. von Br auf Na-Oxalessigester erhalten; derselbe gibt keine FeCl<sub>3</sub>-Rk., dürfte also die reine Ketoform darstellen. Aber auch die Spaltungsverss. mit dem reinen II führten nicht zu I. Bei längerem Kochen mit HCl wird nur wenig über 1 Mol. CO<sub>2</sub> abgespalten, u. aus dem Rk.-Prod. läßt sich etwas Furan-2,3,5-tricarbonsäure (III) isolieren. Bei der Verseifung von II mit Baryt wird kein CO<sub>2</sub> abgespalten. — Ähnlich verliefen Verss. mit dem neu dargestellten 1,4-Diketoadipin-2-carbonsäureester (IV), welcher bei Verseifung mit HCl u. auch mit W. ca. 70% III liefert. Daraus geht die große Labilität der freien Diketosaure hervor. Baryt spaltet nicht CO<sub>2</sub>, sondern Oxal-säure ab. — Schließlich wurde noch versucht, die nach LE SUEUR (Journ. chem. Soc., London 98 [1908]. 718) zugängliche 1,4-Dioxyadipinsäure zu I zu oxydieren. Während KMnO<sub>4</sub> unter milden Bedingungen anscheinend nur eine CH·OH-Gruppe oxydiert, ergab die katalyt. Oxydation mit O u. Cu sehr wenig eines Hydrazons, dessen N-Geh. dem Deriv. von I entsprechen würde. Andere Verss. waren erfolglos.



Versuche. 1,4-Diketoadipinsäurenitril, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. In Gemisch von Succinylchlorid, absol. Ä. u. HCN (über P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dest.) äth. Pyridinlg. tropfen (Kältegemisch), nach einigem Stehen bei Raumtemp. verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zugeben u. ausäthern. Aus A. (Kohle) Krystalle, F. 98°. Liefert mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·NH·NH<sub>2</sub> Bernsteinsäurephenylhydrazid (F. 214°). — Amid, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>. 1.13 g des vorigen im Kältegemisch mit 0,3 ccm konz. HCl versetzen u. vorsichtig auf ca. 5° erwärmen. Aus W. Krystalle, F. 230—235° (Zers.). — Halbamid, C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N. Voriges mit verd. NaOH bis zur beendeten NH<sub>3</sub>-Entw. kochen, ansäuern u. ausäthern. Aus Eg. Krystalle, F. 152° (Zers.). — Dioxalbernsteinsäureäthylester, C<sub>10</sub>H<sub>22</sub>O<sub>10</sub> (II). Na-Oxalessigester in Chlf. mit Br in Chlf. versetzen (Kältegemisch). Filtrat einengen, mit Ä. verd., mit W. gründlich waschen usw. Aus A. Krystalle, F. 83°. — 1,4-Diketoadipin-2-carbonsäuretriäthylester, C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub> (IV). 16 g Brombrenztraubensäureäthylester (WARD, C. 1923. III. 1608) in 150 ccm Ä. mit 20 g Na-Oxalessigester versetzen (lebhaft Rk.), nach 1/2 Stde. mit Ä. auf 300 ccm verd., später Filtrat einengen. Aus Ä. Krystalle, F. 79°, sll. in Alkali (gelb). Entfärbt Br. Mit FeCl<sub>3</sub> rot. — Furan-2,3,5-tricarbonsäure, C<sub>7</sub>H<sub>4</sub>O<sub>7</sub> (III). Aus IV durch 2-std. Kochen mit HCl 1:1 oder durch 3-tägiges Kochen mit W. Aus Eg. Krystalle, F. 273° (Zers.). — Oxydation von 1,4-Dioxyadipinsäure: 1. Wss. Lsg. neutralisiert, KMnO<sub>4</sub>-Lsg. bei 5° in 3 Tagen zugeben, im Vakuum eingengt u. mit 2,4-Dinitrophenylhydrazinhydrochlorid versetzt. Erhalten: 1-Keto-4-oxyladipinsäure-2,4-dinitrophenylhydrazon (?), C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>, aus Eg. gelbe Nadeln, F. 213°. — 2. In die wss. Lsg. nach Zusatz von Cu-Pulver O eingeleitet. Erhalten sehr wenig orangerotes 2,4-Dinitrophenylhydrazon C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>12</sub>N<sub>8</sub> (von I?). — 3. In W. mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. FeSO<sub>4</sub>. Erhalten: Succindialdehyd-2,4-dinitrophenylhydrazon, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>8</sub>N<sub>6</sub>, aus A. orangerote Nadeln, F. 143°. (LIEBIGS Ann. 499. 47—59. 14/10. 1932. München, Bayr. Akad. d. Wiss.) LINDENBAUM.

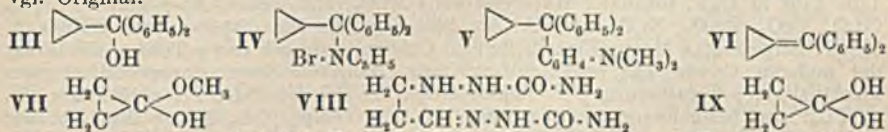
P. Lipp, J. Buchkremer und H. Seeles, Studien in der Cyclopropanreihe. Cyclopropanon. Nach LIPP u. PADBERG (C. 1921. III. 535) lagert sich Apotriacyclol bei höherer Temp. in Camphenilon um, indem sich der eingebaute Cyclopropanring durch Ketsicrung seinem Spannungszustand entzieht. Dagegen liefert Cyclopropylamin bei der Diazotierung nach KISHNER (C. 1905. I. 1704) Allylalkohol u. nicht Propionaldehyd, welcher aus intermediär gebildetem Cyclopropanol zu erwarten wäre. Vff. haben diese Angabe bestätigt. Es war daher von Interesse, das Cyclopropanol selbst zu untersuchen, welches, gleich dem Cyclopropanon, noch unbekannt ist. — Für die Gewinnung

dieser Verb. stehen grundsätzlich mehrere Wege offen. DECHAMPS (C. 1930. I. 3172) will durch therm. Zers. von Ca-Succinat außer einem aliph. Ketongemisch auch Cyclopropan erhalten u. nachgewiesen haben. Vff. haben daher (mit H. Verbeek) das nach DECHAMPS hergestellte Ketongemisch mittels der 2,4-Dinitrophenylhydrazon zerlegt, aber nur *Methyläthylketon* u. wenig *Diäthylketon* gefunden u. ferner festgestellt, daß das Gemisch dieser beiden Ketone, mit alkal.  $\text{KMnO}_4$  oxydiert, positive Rk. auf Malonsäure gibt, womit die Schlußfolgerung DECHAMPS' hinfällig wird. — Auch INGOLD u. Mitarbeiter (C. 1922. III. 1348 u. früher) wollen Cyclopropan erhalten haben, aber die Angaben dieser Autoren weichen von den wahren Bigg. dieses Ketons (vgl. unten) wesentlich ab. — Vff. haben dann cyclopropancarbonsaures Ag mit J umgesetzt, in der Erwartung, daß sich, analog wie in der Cyclobutanreihe (DEMJEANOW, Ber. Dtsch. chem. Ges. 40 [1907]. 2594), Cyclopropancarbonsäurecyclopropylester bilden würde ( $\text{C}_3\text{H}_5 = \text{Cyclopropyl}$ ):  $2 \text{C}_3\text{H}_5 \cdot \text{CO}_2\text{Ag} + 2 \text{J} = 2 \text{AgJ} + \text{CO}_2 + \text{C}_3\text{H}_5 \cdot \text{CO}_2\text{C}_3\text{H}_5$  (I). Gefunden wurden jedoch freie *Cyclopropancarbonsäure*, ihr *Anhydrid* u. ein Ester II, offenbar aus zuerst gebildetem I infolge sofortiger Isomerisierung der alkoh. Komponente zum Allylrest wie folgt entstanden:



II ließ sich durch sd. methylalkoh. KOH glatt zu Glycerin u. Cyclopropancarbonsäure verseifen. — Um ein Cyclopropanderiv. mit semicycl. Doppelbindung aufzubauen, dessen Ozonisierung Cyclopropan liefern müßte, haben Vff. das Carbinol III dargestellt. Dieses ließ sich trotz der verdrängenden Wrkg. der Phenyle auf das OH nicht direkt dehydratisieren, sondern lieferte entweder den dimolekularen Äther oder Polymerisierungsprod. Auch Vers., aus dem entsprechenden Chlorid oder Bromid HHal abzuspalten, waren erfolglos. So liefert das Bromid mit sd. Pyridin das sehr beständige Pyridiniumbromid IV u. mit Dimethylanilin eine Base von der wahrscheinlichen Formel V. Erst das Pyridiniumjodid lieferte mit Lauge unter starker Verharzung den gesuchten KW-stoff VI. Da Gefahr der Isomerisierung zum 1,1-Diphenylbutadien,  $\text{CH}_2 : \text{CH} : \text{CH} : \text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ , bestand, wurde letzteres darzustellen versucht, erwies sich jedoch als in monomerer Form nicht faßbar. Die Ozonisierung von VI in Chlf. ergab *Benzophenon*; das als anderes Spaltstück zu erwartende Cyclopropanon konnte wegen der geringen Materialmenge nicht aufgefunden werden.

Schließlich sind Vff. zum Aufbau des Dreiringes aus einer Äthylenverb. übergegangen. Wie schon LIPP u. KÖSTER (C. 1932. I. 666) mitgeteilt haben, entsteht durch Einleiten von Keten in überschüssige äth.  $\text{CH}_2\text{N}_2$ -Lsg. nicht Cyclopropanon, sondern Cyclobutanon. Es war demnach für einen steten Ketenüberschuß zu sorgen, was sich mittels der „Ketenlampe“ von OTT u. Mitarbeitern (C. 1931. II. 836) ermöglichen ließ. Als Vff. zunächst  $\text{CH}_3\text{OH}$ -haltige  $\text{CH}_2\text{N}_2$ -Lsgg. verwendeten, erhielten sie mit guter Ausbeute eine fl., acetalartige Verb., welche sie als *Cyclopropanonhalbacetal* (VII) auffassen. Das OH ist nachweisbar. Durch Semicarbazid wird der Ring gesprengt unter Bldg. eines *Semicarbazinosemicarbazons*, dem Formel VIII zugeschrieben wird. Mit  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ -haltiger  $\text{CH}_2\text{N}_2$ -Lsg. wurde das *Äthylhalbacetal*, allerdings noch nicht analysenrein, erhalten, welches bei kurzem Schütteln mit verd. KOH zu *Propionsäureäthylester* isomerisiert wird. — Sodann wurde mit absol.  $\text{CH}_2\text{N}_2$  gearbeitet. Durch Verdampfen der äth. Rk.-Lsg. ohne Feuchtigkeitsabschluß wurde ein kristallisiertes Prod. erhalten, welches nach Zus. u. Eigg. als *Cyclopropanonhydral* (IX) anzusehen ist. IX zerfließt innerhalb einiger Tage zu *Propionsäure*; diese Isomerisierung vollzieht sich schneller beim Kochen der wss. Lsg. u. momentan mit verd. Lauge. Mit Semicarbazid liefert IX ebenfalls VIII. Verdampft man obige äth. Rk.-Lsg. unter peinlichem Feuchtigkeitsabschluß, z. B. in der Vakuumglocke über viel Trockenmittel oder im N-Strom mit Kolonne, so hinterbleibt eine honigartige M. von *polymerem Cyclopropanon*. Monomeres Cyclopropanon ist offenbar nur in Lsg. existenzfähig. — Theoret. Erörterungen vgl. Original.



Versuche. *Methyläthylketon-2,4-dinitrophenylhydrazon*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_4$ , F. 117°. *Diäthylketon-2,4-dinitrophenylhydrazon*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{N}_4$ , F. 151,5°. Beide vgl. ALLEN

(C. 1930. II. 2679). — *Cyclopropylcarbamidsäuremethylester*,  $C_5H_9O_2N$ . Cyclopropan-carbonsäureamid in absol.  $CH_3OH$  mit  $CH_3ONa$ -Lsg. (2 Moll.) versetzen, unter Eiskühlung annähernd 2 Atome Br eintropfen, 1 Stde. kochen,  $CH_3OH$  abdest., in Eiswasser aufnehmen, mit  $K_2CO_3$  aussalzen u. ausäthern.  $Kp_{11}$  84–85°, erstarrend, aus PAe.-Bzl. Nadeln, F. 30–31°, flüchtig. — *Cyclopropylaminhydrochlorid*. Vorigen mit wss. KOH (1:4) 2 Stdn. am Eiskühler kochen, mit Dampf in verd. HCl dest. u. im Vakuum verdampfen. — Cyclopropancarbonsaures Ag u. J: Salz mit berechneter Menge J u. Quarzsand verreiben, Rk. durch Erhitzen auf 135° einleiten, später noch 1 Stde. erwärmen, ausäthern, mit Dicarbonat u. Thiosulfat waschen, trocknen u. fraktionieren. Fraktion 110–120° (12 mm) ( $\frac{2}{3}$ ) ist *Cyclopropancarbonsäuremethylester*,  $C_5H_9O_2N$  (vgl. FICHTER u. REEB, C. 1923. III. 31). Fraktion 144° (0,04 mm) ( $\frac{6}{10}$ ) ist Ester  $C_{15}H_{20}O_6$  (II), beständig gegen  $KMnO_4$  in Aceton u. k. wss. Lauge. — *Cyclopropylphenylketon*,  $C_{10}H_{10}O$ . Nach BARY (C. 1923. III. 123).  $Kp_{11}$  111°, D.<sup>10,3</sup> 1,0632,  $M_D = 44,30$  (ber. 42,59),  $E \Sigma$  für D = +1,17, für  $\beta - \alpha = +40\%$ . — *Diphenylcyclopropylcarbinol*,  $C_{16}H_{16}O$  (III). Voriges in gekühlte  $C_5H_5MgBr$ -Lsg. ( $\frac{1}{4}$  Mol.) tropfen, 2 Stdn. kochen, mit Eis u.  $NH_4Cl$ -Lsg. zers. usw.  $Kp_3$  150°, aus PAe. Platten, F. 82 bis 83°. Mit konz.  $H_2SO_4$  Halochromie. Mit K-Staub u.  $CH_3J$  in Bzl. der *Methyläther*,  $C_17H_{18}O$ , viscoses Öl,  $Kp_{11,5}$  140°. — *Äther*  $C_{32}H_{30}O$ . III mit 2 Teilen  $KHSO_4$  1 Stde. auf 180–190° erhitzen, mit Eiswasser u. Ä. aufnehmen.  $Kp_{0,05}$  250°, Blättchen, F. 112 bis 113°. — *Diphenylcyclopropylmethylchlorid*,  $C_{16}H_{15}Cl$ . Aus III u.  $PCl_3$ .  $Kp_{11}$  130°. — *Bromid*,  $C_{16}H_{15}Br$ . Mit  $PBr_3$ .  $Kp_{1,5}$  138°. — *Pyridiniumbromid*,  $C_{21}H_{20}NBr$  (IV). Voriges mit Pyridin 5 Stdn. kochen, in eiskalte verd.  $H_2SO_4$  einrühren, mit Soda übersättigen. Aus Chlf.-Ä., F. 128°. — Verb.  $C_{24}H_{25}N$  (V). Bromid mit Dimethylanilin  $\frac{1}{2}$  Stde. kochen, in verd.  $H_2SO_4$  gießen, Sulfat mit methylalkoh. KOH zers. Viscoscs Öl,  $Kp_{0,6}$  192°. — *Diphenylcyclopropylmethyljodid*,  $C_{16}H_{15}J$ . Bromid mit KJ in Aceton 3 Stdn. kochen, abdest., mit W. aufnehmen, ausäthern, mit Thiosulfat waschen, Ä. bei Raumtemp. absaugen. Bräunliche Krystalle, F. 34°, zersetzlich. — *Pyridiniumjodid*,  $C_{21}H_{20}NJ$ , aus Ä.-Ä. Nadeln, F. 163°. — *Diphenylmethylcyclopropan*,  $C_{16}H_{14}$  (VI). Voriges in verd. NaOH 5 Min. kochen, ausäthern usw. Öl,  $Kp_{0,6}$  110–114°, D.<sup>14,0</sup> 1,0260,  $M_D = 72,74$  (ber. 66,22),  $E \Sigma$  für D = +3,16, für  $\beta - \alpha = +100\%$ , stark ungesätt., oxydabel u. polymerisierbar. — *Allyldiphenylcarbinol*. Nach JAWORSKI (Ber. Dtsch. chem. Ges. 42 [1909]. 436), aber aus 1 Mol. Benzophenon mit 2 Moll. Allylbromid u. Mg.  $Kp_9$  165°, aus Pentan Krystalle, F. 32,5–33,5°. Mit konz.  $H_2SO_4$  Halochromie. Kolophoniumartiger Dest.-Rückstand ist wahrscheinlich polymeres 1,1-Diphenylbutadien,  $(C_9H_9)_n$ . — *Cyclobutanon*. Darst. nach LIPP u. KÖSTER (l. c.) verbessert. 2,4-Dinitrophenylhydrazon,  $C_{10}H_{10}O_4N_4$ , aus Lg. orangefarbene Nadeln, F. 132–133°. — *Cyclopropanonmonomethylacetal*,  $C_4H_8O_2$  (VII). In 200 ccm absol. Ä. bei 0° 2 Stdn. kräftigen Ketenstrom leiten, 1 g gewöhnliches  $CH_2N_2$  in 40 ccm Ä. eintropfen, Ä. u. Keten durch Kolonne abtreiben, Rückstände mehrerer Ansätze fraktionieren. Flüchtige Fl.,  $Kp_{11}$  45–46°, Geruch an Acetal u. Acetessigester erinnernd. Wss. Suspension reagiert lackmussauer u. reduziert k. ammoniakal. Ag-Lsg. u.  $KMnO_4$ . Br in Chlf. wird langsam aufgenommen. Mit konz. Alkali oder Na heftige Rk. Verd. Säure wirkt kaum ein. — *p-Nitrobenzozat*,  $C_{11}H_{11}O_5N$ . In Bzl. mit p-Nitrobenzoylchlorid u. Pyridin. Aus wenig Essigester-PAe. gelbliche Blättchen, F. 62–63°. — *Semicarbazinosemicarbazon*  $C_5H_{12}O_2N_6$  (VIII), aus viel W. krystallin, F. 223° (Zers.). — *Cyclopropanonhydrat*,  $C_3H_4O_2$  (IX). Analog VII mit absol.  $CH_2N_2$  (Darst. nach ARNDT u. AMENDE, C. 1930. II. 1210); im Luftstrom  $\frac{1}{4}$ – $\frac{3}{4}$  Stde. stehen lassen, Ä. verdampfen. Aus Bzl. Nadeln, F. 71–72°, ll. in W. (lackmussauer), unl. in PAe. Entfärbt alkal.  $KMnO_4$  sofort, Br in Chlf. allmählich. Wird durch konz.  $H_2SO_4$  zers. (LIEBIGS Ann. 499. 1–25. 14/10. 1932. Aachen, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

C. E. Senseman und J. J. Stubbs, *Katalytische Oxydation von p-Cymol in flüssiger Phase*. (Vgl. C. 1932. I. 379 u. STEPHENS, C. 1926. II. 1133. 1927. I. 269.) Vff. untersuchten die Oxydation von p-Cymol in fl. Phase mittels  $O_2$  bei Temp. von 140–170° in Ggw. folgender Katalysatoren:  $MnO_2$ , Mn-Acetat, Mn-p-Toluat,  $Cr_2O_3$ ,  $Co_3O_8$ ,  $CoO_2$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $Ni_2O_3$  u.  $CuO$ . Am besten wirkte fein disperses, aus  $KMnO_4$  u. HCOH hergestelltes  $MnO_2$  (Einzelheiten im Original), ähnlich das p-Toluat, die Wrkg. der anderen Oxyde war bedeutend geringer. Folgende Oxydationsprodd. wurden identifiziert: p-Toluylsäure, p-Tolylmethylketon, HCHO, HCOOH, Terephthalsäure, W. u.  $CO_2$ . Im besonderen wurde der Einfluß von Temp., Zeit, Menge  $MnO_2$  u. der anderer Katalysatoren auf die Ausbeute an p-Toluylsäure verfolgt (4 Tabellen). Beschreibung u. Abbildung des benutzten App. (Ind. engin. Chem. 24. 1184–86. Okt.



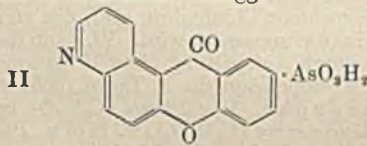
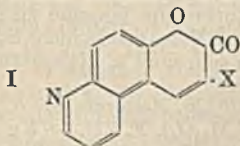
1932. Bureau of Chemistry and Soils, U. S. Department of Agriculture, Washington, D. C.)

PANGRITZ.

**Hirendra Nath Das-Gupta**, *Untersuchungen über Organoarsenverbindungen*. I. Vf. hat durch Kuppeln einiger diazotierter Aminocumarine mit der von HILL u. BALLS (C. 1923. I. 75) beschriebenen  $\alpha$ -Naphthylarsinsäuresulfonsäure (Stellung des  $\text{SO}_3\text{H}$  unbekannt) neue Organoarsenverbb. dargestellt, von denen er trotz fehlender  $\text{NH}_2$ -Gruppe eine erhöhte trypanocide Wirksamkeit erwartet. Der Naphthalinsulfonsäurerest dürfte ihnen genügend lipolyt. Eigg. erteilen, damit sie in den Organismus eindringen können. — *Cumarin-6-azonaphthylarsinsäuresulfonsäure*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{13}\text{O}_8\text{N}_2\text{SAs}$ .  $\alpha$ -Naphthylarsinsäuresulfonsäure in 25%<sub>ig</sub>. NaOH (geringer Überschub) gel., bei 0° wie üblich in HCl hergestellte Diazolsol. aus 6-Aminocumarin eingehührt, nach Stehen über Nacht filtriert, rote Lsg. mit HCl gefällt. Aus Eg. gelb, mikrokristallin, F. 185° (Zers.), unl. in W., ll. in Alkalien (tief rot). — *7-Methylcumarin-6-azonaphthylarsinsäuresulfonsäure*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{15}\text{O}_8\text{N}_2\text{SAs}$ . Analog. Aus Eg. gelbes Pulver, bei 168° sinternd, Zers. 235°. — *4,7-Dimethylcumarin-6-azonaphthylarsinsäuresulfonsäure*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{17}\text{O}_8\text{N}_2\text{SAs}$ , aus Eg. gelb, mikrokristallin, F. 204° (Zers.). — *1,2,4-Naphthopyron-6-azonaphthylarsinsäuresulfonsäure*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{15}\text{O}_8\text{N}_2\text{SAs}$ . Aus 6-Amino-1,2,4-naphthopyron. Aus Eg. gelb, mikrokristallin, bei 170° sinternd. — *4-Methyl-1,2,4-naphthopyron-6-azonaphthylarsinsäuresulfonsäure*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{17}\text{O}_8\text{N}_2\text{SAs}$ , aus Eg. gelbes Pulver, F. 162° (Zers.). (Journ. Indian chem. Soc. 9. 371—73. Aug. 1932.) LINDENBAUM.

**Hirendra Nath Das-Gupta**, *Untersuchungen über Organoarsenverbindungen*. II.

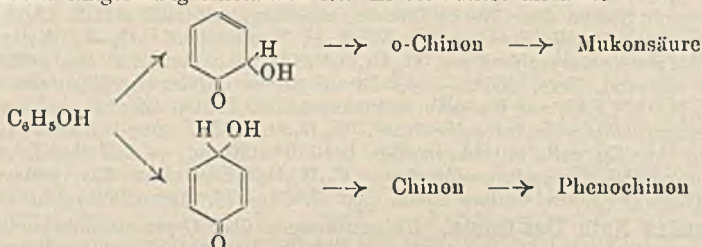
(I. vgl. vorst. Ref.) Da Xanthon antisept. Eigg. besitzt, hat Vf. in dasselbe u. in einige seiner Deriv. den Arsinsäurerest eingeführt. Ferner wurden die Verb. I ( $\text{X} = \text{AsO}_3\text{H}_2$ ) u. II synthetisiert, welche zugleich Cumarin- bzw. Xanthon- u. Chinolinderiv. sind. Von diesen Verb. erwartet Vf. starke antipyret. u. baktericide Wrkgg.



**Versuche. 3-Aminoxanthon.** 3-Nitroxanthon (DHAR, C. 1921. I. 87) in erhitzen Gemisch von  $\text{SnCl}_2$ , A. u. konz. HCl eingetragen, nach erfolgter Red. mehr HCl zugesetzt, Nd. abfiltriert, mit konz. HCl gewaschen, in sd. W. gel., Sn mit  $\text{H}_2\text{S}$  u. Filtrat mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  gefällt. Aus A., F. 232°. —  $\alpha$ - oder 1,8-Nitroaminoxanthon,  $\text{C}_{13}\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2$ . Ebenso aus  $\alpha$ -Dinitroxanthon. Aus A., F. 205°. —  $\beta$ - oder 2,7-Nitroaminoxanthon, F. 264—265°. — *Bromnitroaminoxanthon*,  $\text{C}_{13}\text{H}_7\text{O}_4\text{N}_2\text{Br}$ . Aus Bromdinitroxanthon in A. mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  u.  $\text{H}_2\text{S}$ ; schließlich A. verdampft, mit konz. HCl verrieben, mit W. gekocht, Filtrat mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  gefällt. Aus A. gelbe Nadeln, F. 143—145°. — *Xanthon-3-arsinsäure* oder *3-Xantharsinsäure*,  $\text{C}_{13}\text{H}_8\text{O}_5\text{As}$ . 3-Aminoxanthon in verd. HCl bei 0° diazotiert, in gekühltes Gemisch von Soda,  $\text{As}_2\text{O}_3$ , etwas  $\text{CuSO}_4$  u. W. eingehührt (N-Entw.), später eingengt, Filtrat mit HCl eben angesäuert, wieder filtriert u. mit HCl gefällt, Nd. aus  $\text{NaHCO}_3$  (Kohle) umgefällt. Gelb, mikrokristallin, F. > 335°, meist unl., ll. in Alkalien (tief braun). —  $\alpha$ - oder 1,8-Nitroxantharsinsäure,  $\text{C}_{13}\text{H}_8\text{O}_7\text{NAs}$ . Ebenso aus  $\alpha$ -Nitroaminoxanthon. Schmutzig rot, mikrokristallin, F. > 330°. —  $\beta$ - oder 2,7-Nitroxantharsinsäure,  $\text{C}_{13}\text{H}_8\text{O}_7\text{NAs}$ , F. > 340°. —  $\beta$ -Aminoxantharsinsäure,  $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_5\text{NAs}$ . Vorige in NaOH gel., in Suspension von  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  in NaOH gegossen u. stark geschüttelt, nach  $\frac{1}{2}$  Stde. filtriert u. mit HCl gefällt. Aus Eg., F. > 347°. — *N-Acetylderiv.*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_6\text{NAs}$ . In Eg. mit  $\text{CH}_3\text{COCl}$  2 Stdn. gekocht, h. filtriert,  $\text{CH}_3\text{COCl}$  auf W.-Bad verdampft, mit W. gefällt. Aus Eg. gelbes Pulver, F. > 340°. — *Bromnitroxantharsinsäure*,  $\text{C}_{13}\text{H}_7\text{O}_7\text{NBrAs}$ . Aus Bromnitroaminoxanthon. Rahmfarben, mikrokristallin, F. 258—260° (Zers.). — *3-Nitropseudo-1,8-isonaphthoxazon*,  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2$  (I, X =  $\text{NO}_2$ ). 4 g 3,6-Dinitrocumarin in 7 cm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit 10 cm Glycerin versetzt, unter Rühren allmählich auf 138—140° erhitzt, wieder abgekühlt, dann 1 Stde. auf 135—140°, 5 Stdn. auf 150—160°,  $\frac{1}{2}$  Stde. auf 170° erhitzt, schwarze M. gepulvert, wiederholt mit W. ausgekocht, Lsg. mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  vorsichtig gefällt. Aus A. Nadeln, F. 228—230°. — *3-Aminopseudo-1,8-isonaphthoxazon*,  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_2$ . Aus vorigem in A. mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  u.  $\text{H}_2\text{S}$  (W.-Bad) bis zur Braunfärbung der Lsg.; weiter wie oben. Aus A. hellgelbe Nadeln, F. 270°. — *Pseudo-1,8-isonaphthoxazon-3-arsinsäure*,  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{O}_5\text{NAs}$  (I, X =  $\text{AsO}_3\text{H}_2$ ). Voriges in h. HCl gel., schnell abgekühlt u. diazotiert, weiter wie

oben; eingeeigte Lsg. mit Kohle gekocht u. mit HCl gefällt. Aus Eg. rahmfarben, mikrokristallin, F. 225—227° (Zers.). —  $\beta$ -Aminoazanthochinolin,  $C_{16}H_{10}O_2N_2$ . Aus der Nitroverb. (DHAR, l. c.) in A. mit  $NH_4OH$  u.  $H_2S$ . Aus A. Krystalle, F. 276—278°. — Xanthochinolin- $\beta$ -arsinsäure,  $C_{16}H_{10}O_2NAs$  (II). Aus vorigem wie oben. Hellbraunes Pulver, bei 315° sinternd, F. > 345°. (Journ. Indian chem. Soc. 9. 393—401. Aug. 1932. Calcutta, Univ.) LINDENBAUM.

J. Böeseken, *Oxydation von Phenol mit Acetopersäure (Beitrag zur Kenntnis der Substitution von Benzol.)* Anknüpfend an Verss. von BÖESEKEN u. SLOOFF (C. 1930. 1. 1286. 1764) untersucht Vf. die Oxydation von Phenol mit Acetopersäure. Es entsteht hierbei Phenochinon, Fumarsäure u. Muconsäure, der Vf. cis-cis-Struktur zuschreibt, weil sie durch Ringöffnung entstanden ist. Er formuliert die Rk.:



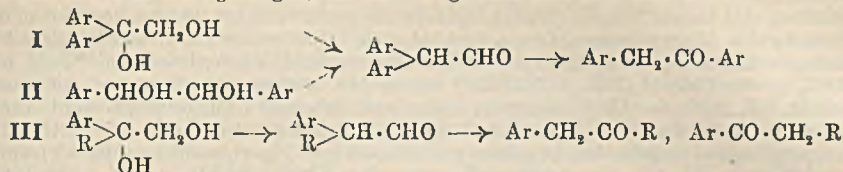
Es wirkt also hier, wie bei den anderen Substitutionsrkk., die OH-Gruppe o- u. p-dirigierend. Es können weder Brenzcatechin noch Hydrochinon als Zwischenprodd. auftreten, weil man aus Brenzcatechin weniger Muconsäure bekommt als aus Phenol u. weil Hydrochinon Chinhydron gibt, das von starker Acetopersäure langsam zu Fumar- u. Maleinsäure umgesetzt wird. Vf. kann das Auftreten von Fumarsäure nicht erklären, weil sie durch Aufspaltung eines Benzolrings entstanden sein muß u. Maleinsäure von 10%ig. Acetopersäure in 10 Tagen nicht verändert wird.

Versuche. 10 g Phenol ( $C_6H_6O$ ), gel. in 74,2 g 20%ig. Acetopersäure ( $C_2H_4O_3$ ), gaben Muconsäure ( $C_6H_6O_4$ ), F. 187° u. Phenochinon ( $C_{18}H_{16}O_4$ ), F. 71°. — 5 g Phenol unter Kühlung gel. in 50 g 70,5%ig. Acetopersäure gaben Muconsäure u. Fumarsäure ( $C_4H_4O_4$ ). — 10 g Phenol gel. in 210 g 10%ig. Acetopersäure gaben 5,4 g Muconsäure u. 4,7 g Phenochinon. — 10 g Brenzcatechin ( $C_6H_6O_2$ ) gel. in 86 g 10,2%ig. Acetopersäure gab 1 g Muconsäure. — 5 g Brenzcatechin unter Eiskühlung gel. in 40 g 78%ig. Acetopersäure reagiert unter  $CO_2$ -Entw. u. gibt Muconsäure, Fumarsäure u. ein wenig einer reduzierenden Substanz, deren rotes Dinitrophenylhydrazon isoliert werden konnte. Es ist l. in Sodalsg. u. verkohlt beim Erhitzen. Analysen: 22,4, 23,2, 22,8% N; 45,0, 45,5, 45,3% C; 3,6, 3,5, 3,55% H. — 15 g Brenzcatechin u. 80 g 70%ig. Acetopersäure gab 6,36 g  $CO_2$  u. 4 g Muconsäure. — 10 g Hydrochinon ( $C_6H_6O_2$ ), gel. in 86 g 10,2%ig. Acetopersäure gab 7,8 g Chinhydron. — 5 g Hydrochinon, gel. in 50 g 35%ig. Acetopersäure, gab erst einen Nd. von Chinhydron, der sich sehr langsam wieder löste. Aufarbeitung nach 10 Tagen gab 1,5 g Fumarsäure, Maleinsäure ( $C_4H_4O_4$ ) u. eine Substanz, deren Dinitrophenylhydrazon isoliert wurde. Beim Erhitzen verkohlt es bei 162—165°. Analyse: 45,5% C, 4,5% H, 18,5% N u. 32,5% O. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 35. 750—55. 1932. Delft, Univ. Lab. of organic chemistry.) L. ENGEL.

A. Zangirolami, *Über die Konstitution des Tribromquajacols.* Vf. bestimmt die Stellung der 3 Bromatome in dem in der Literatur mehrfach erwähnten Tribromquajacol vom F. 116—117°. Durch Red. von 5-Nitro-6-bromquajacol mit Sn u. HCl entsteht das Hydrochlorid des 5-Amino-6-bromquajacols (OH = 1),  $C_7H_9O_2NClBr$ . Zers. bei ca. 230°. Die Verb. wird diazotiert u. die Diazoniumgruppe durch Brom ersetzt. Die erhaltene Verb. schmilzt bei 53—55° u. ist wahrscheinlich ein Gemisch von Monobrom- u. Dibromverb. Das Gemisch wird weiter mit Brom behandelt u. liefert die Tribromverb. vom F. 116—117°. Ferner erhält Vf. bei der Bromierung von 6-Bromquajacol dasselbe Tribromquajacol vom F. 116—117°. Durch Methylierung dieser Verb. mit  $CH_3J$  in methylalkoh. NaOH entsteht das schon bekannte 4,5,6-Tribromveratrol, F. 84—86°. Somit ist die Konst. des Tribromquajacols als eines 4,5,6-Tribromquajacols (OH = 1) bewiesen. (Gazz. chim. Ital. 62. 570—75. 1932. Parma, Univ.) FIEDLER.

Ramart-Lucas und F. Salmon-Legagneur, *Stabilität von Isomeren, verglichen an Hand ihrer Absorptionsspektren. Umlagerungen in der Reihe der arylierten Glykole.* (Vgl.

C. 1932. II. 2290.) Zur Bestätigung der Regel von RAMART-LUCAS (C. 1928. II. 11) untersuchen Vff. Umlagerungen, die nach folgenden Schemen verlaufen:



Da der aufsteigende Ast der Absorptionskurven bei den untersuchten Substanzen sich in der Reihe Glykol, Aldehyd, Keton nach dem Sichtbaren verschiebt, ist nach der erwähnten Regel zu erwarten, daß, wenn sich bei einer bestimmten Temp. ein Glykol in einen Aldehyd umlagert, die Umlagerung in ein Keton erst bei höherer Temp. eintritt. Durch Arbeiten bei genügend tiefer Temp. konnte tatsächlich immer der Aldehyd erhalten werden, während sich bei höherer Temp. das Keton bildete, so wie es zu erwarten war. Eine Ausnahme bildet nur das 2,3-Diphenylpropan-1,2-diol, bei dem das Keton nicht isoliert werden konnte, sondern an seiner Stelle ein KW-stoff erhalten wurde. Aus den Glykolen des Typus III konnten *nicht* beide möglichen Ketone ( $\text{Ar} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{R}$  u.  $\text{Ar} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{R}$ ) erhalten werden, sondern nur  $\text{Ar} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{R}$ , woraus Vff. ableiten, daß die beiden betrachteten Ketone nicht dieselbe intermediäre instabile Zwischenform zulassen. Daß die Umlagerung Aldehyd  $\longrightarrow$  Keton erst bei einer höheren Temp. vor sich geht, als die Glykol  $\longrightarrow$  Keton, ist so zu erklären, daß die Umlagerung Glykol  $\longrightarrow$  Keton über eine akt. Form des Aldehyds geht, die im Falle Aldehyd  $\longrightarrow$  Keton aus dem Aldehyd durch therm. Anregung erst gebildet werden muß. Unter Verwendung des von PERRIN eingeführten Begriffs der Semivalenzen lassen sich die betrachteten Umlagerungen nach demselben Schema erklären, wie bei RAMART-LUCAS (C. 1927. II. 2257. 1928. I. 179). Dieses Schema erklärt auch, daß die Glykole des Typus I u. II *dieselben* Aldehyde u. Ketone geben.

Versuche. Die Absorptionsspektren der gemessenen Glykole haben 2 Banden u. zeigen ungefähr den gleichen Verlauf, wie die der entsprechenden KW-stoffe. Es wurde 2-Phenylbutan-1,2-diol, 1,2-Diphenyläthan-1,2-diol, 1,2-Diphenylpropan-1,2-diol, 1,2-Diphenylbutan-1,2-diol, 1,2,3-Triphenylpropan-1,2-diol u. zum Vergleich Äthylbenzol u. Dibenzyl in alkoh. Lsg. (Konz.  $\frac{1}{10}$  u.  $\frac{1}{100}$ -n.) gemessen. Die Absorptionsspektren der Ketone des Typus  $\text{Ar} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{R}$  haben 3 Banden, die in alkoh. Lsg. weniger ausgeprägt sind als bei Lsgg. in Hexan. In alkoh. Lsg. ist die dem Sichtbaren am nächsten liegende Bande weiter im Ultraviolett, die beiden anderen näher zum Sichtbaren als bei Lsgg. in Hexan. Die Absorptionskurven von Diphenylacetaldehyd in A. u. Hexan sind prakt. gleich. Die Absorptionsspektren folgender Ketone u. Aldehyde wurden gemessen: In A. u. Hexan: Desoxybenzoin, 1,2-Di-(p-tolyl)-äthanon, Dibenzylketon, Benzylacetophenon u. Diphenylacetaldehyd; ferner in Hexan: Phenyläthylketon u. Aceton. Präparate: 2-Phenylpropan-1,2-diol, Herst. nach TIFFENEAU (C. 1904. I. 445), aus Mischung von Ä. u. Lg. F. 42–44°. — 2-Phenylbutan-1,2-diol, Herst. nach STOERMER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 40 [1906]. 2298) mit der Abänderung, daß statt Benzoylcarbinol dessen Acetat verwendet wurde. Kp.<sub>23</sub> 165°, aus Lg. F. 56°. — 2,3-Diphenylpropan-1,2-diol ( $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_2$ ) aus Benzylmagnesiumchlorid u. dem Acetat des Benzoylcarbinols Kp.<sub>19</sub> 223–224°, aus Mischung von Ä. u. PAc. verfilzte Nadeln, F. 73°, ll. in üblichen Lösungsm. Bei Fortsetzung der Vakuumdest. geht bei 250 bis 280° (19 mm Hg) ein zweites Prod. über. Aus Mischung von Ä. u. Lg. feine Nadeln. F. 92° ( $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}$ ). Da es mit Phenylisocyanat ein gut kristallisiertes Urethan gibt, hat es eine OH-Gruppe. Mit 1,3-Diphenyl-1-benzylpropan-1-ol ist das Prod. F. 92° nicht ident., weil das aus Benzylmagnesiumchlorid u. Benzoylacetophenon erhaltene Carbinol F. 40° mit Prod. F. 92° F.-Depression zeigt. Vff. glauben, daß das Prod. F. 92° 2,3-Diphenyl-2-benzylpropan-1-ol ist. — 1,1-Diphenyläthan-1,2-diol. Aus  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$  u.  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_5$ , Kp.<sub>20</sub> 200–220°, aus A. F. 122°. — 1,1-Di-(p-tolyl)-äthan-1,2-diol, ( $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_2$ ) aus Glykolsäureäthylester u. p-Tolylmagnesiumbromid, mit Lg. angerieben, aus Mischung von Bzl. u. PAc. schöne verfilzte Nadeln, F. 110°. Obwohl der F. durch Umkrystallisieren nicht mehr erhöht wurde u. die Analyse stimmte, zeigte die opt. Unters. Verunreinigung mit einer sehr stark absorbierenden Substanz (wahrscheinlich Ditolyl) an. — Di-p-tolylacetaldehyd aus Benzopersäure u. 1,1-Di-p-tolyläthylen, welches aus p-Tolylmagnesiumbromid u. Essigester

hergestellt war. Kp.<sub>20</sub> 185—190° wurde über die Bisulfitverb. gereinigt. — 1,2-Di-p-tolyläthanon aus p-Methylbenzyleyanid u. p-Tolylmagnesiumbromid wurde Prod. erhalten, das kleine Mengen Ditolyl enthält, die nicht entfernt werden konnten u. die Messung des Absorptionsspektrums verhinderten. Opt. reines Prod. wurde folgendermaßen erhalten: p-Methylbenzyleyanid wurde verscift, die entstandene Säure mit SOCl<sub>2</sub> in das Chlorid (Kp.<sub>28</sub> 128—129°) verwandelt u. dieses mit Toluol u. AlCl<sub>3</sub> umgesetzt. F. 102°. — Umlagerungen: Alle beschriebenen Umlagerungen sind durch langsame Dest. des umzulagernden Prod. über Infusorienerde, die auf bestimmter Temp. gehalten wurde, bei Drucken von 10—20 mm Hg (bisweilen auch kleineren) ausgeführt. — Umlagerung des Hydrobenzoin<sub>a</sub>) bei 300°. Rk.-Prod. Kp.<sub>20</sub> 175—185° gibt Semicarbazon F. 162° (ident. mit Semicarbazon des Diphenylacetaldehyds) u. aus Mutterlauge kleine Menge F. 100—110° (wahrscheinlich Mischung der Semicarbazone des Diphenylacetaldehyds u. des Desoxybenzoin<sub>a</sub>), b) bei 450°. Aus A. F. 60°. Desoxybenzoin; aus den Mutterlaugen wurde etwas Benzaldehyd erhalten. — Umlagerung des Diphenylacetaldehyds bei 500° gab Desoxybenzoin, F. 58—60°. — Umlagerung des 1,1-Diphenyläthan-1,2-diols. a) Bei 260° gab Diphenylacetaldehyd (Semicarbazon einheitlich F. 162°); b) bei 400° gab reines Desoxybenzoin. — Umlagerung des 1,1-Di-p-tolyläthan-1,2-diols. a) Bei 160—190° u. 0,7—1 mm Hg gab Di-p-tolylacetaldehyd (Semicarbazon einheitlich F. 185°), b) bei 250° gab einheitlich 1,2-Di-p-tolyläthanon. — Umlagerung des Di-p-tolylacetaldehyds bei 350° gab quantitativ 1,2-Di-p-tolyläthanon. — Umlagerung des 2-Phenylpropan-1,2-diols. a) Bei 250—300° gab Hydratropaaldehyd Kp. 200—205° (Semicarbazon einheitlich F. 152°), b) bei 550° gab unreines Benzylmethylketon Kp. 200—220°; eine andere Substanz konnte nicht isoliert werden. — Umlagerung des 2-Phenylbutan-1,2-diols. a) Bei 300° gab Phenyläthylacetaldehyd Kp.<sub>18</sub> 104—108° (Semicarbazon einheitlich F. 155—156°); b) bei 460° gab Öl dessen Semicarbazon nach 3-maligem Umkrystallisieren aus A. F. 155°, ident. ist mit dem des Benzyläthylketons. — Umlagerung des Methyl- u. Äthylphenylacetaldehyds siehe RAMART-LUCAS u. GUERLAIN (C. 1932. I. 2026). Da im Gegensatz zu den Diarylacetaldehyden die Arylalkylacetaldehyde nur teilweise in die Ketone umgewandelt werden konnten, glaubten Vf., daß ein Gleichgewicht vorliege. Dagegen spricht aber, daß es nicht gelang, aus Methylbenzylketon bei 400—450° u. 25 mm Hg oder bei 550° u. 0,7—1 mm Hg Methylphenylacetaldehyd zu erhalten. Umlagerung des 2,3-Diphenylpropan-1,2-diols. a) Bei 250—300° Hauptprod. farbloses Öl, Kp.<sub>21</sub> 189—192°, Phenylbenzylacetaldehyd (C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O); Semicarbazon einheitlich F. 120—121°; Konstitutionsbeweis: Mit AgO wird fast quantitativ  $\alpha,\beta$ -Diphenylpropionsäure, F. 91—92°, erhalten. Nebenprod. KW-stoff, F. 167°, b) bei 500° gab einheitlich ebengenanntes KW-stoff, F. 167° (C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>), wl. in den gebräuchlichen Lösungsmitteln. Derselbe KW-stoff entsteht auch unter den gleichen Bedingungen aus C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CO·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH<sub>2</sub>·CO·CH<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> u. auch aus 1-Phenylindan. (Bull. Soc. chim. France [4] 51. 1069—87. Aug. 1932.)

L. ENGEL.

Z. E. Jolles, Über Derivate des Azoxycarbonamids. (Unter Mitarbeit von Oscar Orsatti und Willy Camiglieri.) Vf. stellen substituierte Azoxycarbonamide dar. Die direkte Substitution der Amidwasserstoffe der Azocarbonamide u. nachfolgende Oxydation zur Azoxyverb. ist nicht möglich. Das Amid bleibt auch nach langer Einw. von Methyl- u. Äthyljodid oder von Acetanhydrid unverändert. Benzolazoxycarbonanilid wurde deshalb nach BUSCH u. BECKER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29 [1896]. 1691) durch Kondensation von Phenylharnstoff mit Phenylhydrazin u. nachfolgende Oxydation des Hydrazoderiv. mit Eisenperchlorat hergestellt. Benzolazocarbonanilid nimmt viel leichter Sauerstoff auf, als das unsubstituierte Amid. Die Verseifung erfolgt analog der des Amids. — Benzolazoxycarbonanilid, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, durch Oxydation von Benzolazocarbonanilid mit Perhydrol. Hellgelbe Nadeln, F. 136°; Zers. bei 155°. Geringe Mengen der Verb. geben mit methylalkoh. KOH in Ggw. von  $\beta$ -Naphthol Benzolazob-naphthol. In der Verseifungsfl. wird Anilin nachgewiesen. Durch Zusatz von Brom in Chlf. entsteht Benzolazoxycarbon-4-bromanilid, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Br, hellgelb, F. 157° (Zers.). Beim Nitrieren von Benzolazoxycarbonanilid in essigsaurer Lsg. entsteht Benzolazoxycarbonnitroanilid, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>. Gelbes krystallines Pulver, F. 182° (Zer.). Als Nebenprod. entsteht wahrscheinlich eine Dinitroverb. vom F. 140° (Zers.). Beim Bromieren von Benzolazocarbonanilid mit 3 Moll. Brom entsteht eine Tribromverb., sehr wahrscheinlich 2,4-Dibrombenzolazocarbon-4-bromanilid, C<sub>13</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Br<sub>3</sub>, F. 195° (Zers.). — p-Chlorbenzolazocarbonamid, aus p-Chlorphenylsemicarbazid durch Oxydation mit Eisenperchlorat. F. 185° (vgl. HANTZSCH u. SCHULTZE, Ber. Dtsch. chem. Ges. 28

[1895]. 2073). Liefert bei der Oxydation mit Perhydrol in Eg. *p*-Chlorbenzoxaloxycarbonamid,  $C_7H_6ON_3Cl$ . F. 192—192,5° (Zers.). Während der Oxydation scheidet sich eine geringe Menge *symm.* *p*-Dichlorazoxybenzol,  $C_{12}H_8ON_2Cl_2$ , F. 156°, ab. (Gazz. chim. Ital. 62. 588—97. 1932. Florenz, Univ.) FIEDLER.

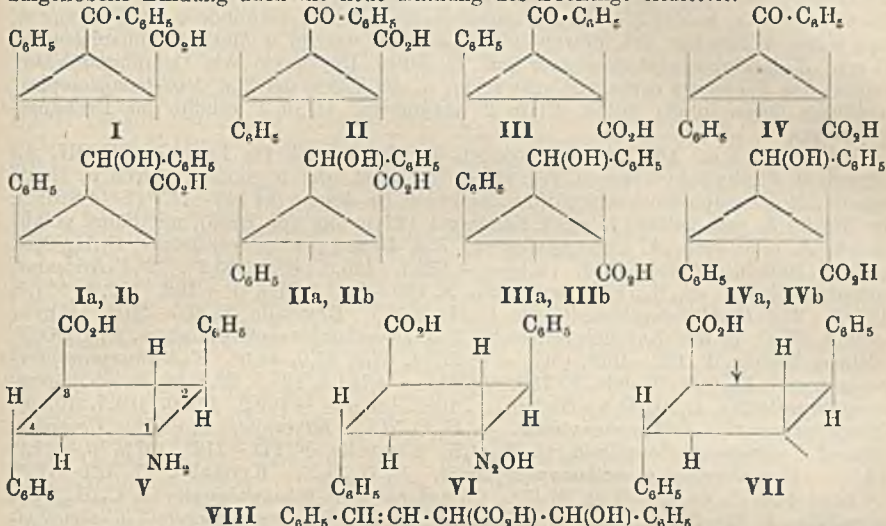
**Mohonlal Dalal und Sikhibhushan Dutt**, *Eine allgemeine Synthese von  $\alpha$ -ungesättigten Säuren aus Malonsäure*. II. (I. vgl. C. 1925. II. 1852.) Die weitere Unters. der I. c. beschriebenen Rk., auch von der quantitativen Seite, hat ergeben, daß sie von katalyt. Art ist, denn ohne Kondensationsmittel liefern z. B. Benzaldehyd u. Malonsäure bei 100° in 6 Stdn. ca. 60% Benzylidenmalonsäure, ohne daß sich eine Spur  $CO_2$  entwickelt. Auch die Menge des Katalysators (Base) ist von großem Einfluß auf den Rk.-Verlauf; am besten verwendet man 1 Mol. desselben auf 1 Mol. Malonsäure; weniger u. auch mehr vermindert die Ausbeute. *m*-u. *p*-substituierte Aldehyde geben bessere Ausbeuten als *o*-substituierte. — Prakt. kann jedes sek. u. tert. Amin (prim. Amine sind wegen Kondensation mit den Aldehyden ausgeschlossen) als Katalysator Verwendung finden, aber gewisse tert. Amine (Dialkylaniline, Chinaldin) verursachen die Bldg. gefärbter Nebenprodd. An Stelle der freien Base kann man übrigens auch ein anorgan. oder organ. Salz derselben verwenden; letzteres wirkt ganz wie die freie Base, während ersteres etwas längere Rk.-Dauer u. höhere Temp. erfordert. Vergleichende Verss. mit den verschiedensten Basen (1 Mol. letzterer auf 1 Mol. Benzaldehyd) ergaben, daß *Lutidin* quantitative Ausbeute an Zimtsäure bewirkt. Mit anderen Pyridinderivv. betragen die Ausbeuten zwischen 76 u. 99%, mit Chinolin u. seinen Derivv. zwischen 60 u. 94%, jedoch mit Chinaldin nur 24, Acridin 12 u. 9-Methylacridin 1,5%. Im allgemeinen nimmt die Ausbeute mit der Stärke der Base zu. — Verwendete Basen (mit Benzaldehyd): Chinolin, Isochinolin, Chinaldin,  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthochinolin, Phenanthrolin, Acridin, 9-Methylacridin, Pyridin,  $\alpha$ -Picolin, *Lutidin*, Kollidin, Piperidin, Dimethyl-, Diäthyl-, Methylbenzyl- u. Äthylbenzylanilin. Verwendete Aldehyde (mit Chinolin): Benz-, *o*-, *m*- u. *p*-Nitro-, *o*-Chlor-, *m*- u. *p*-Oxy-, *p*-Dimethylaminobenzaldehyd, Vanillin, *p*-Toluy-, Anis- u. Veratrumaldehyd, Piperonal, Furfuro, Citral, Citronellal, Zimt-, Par-, Propion-, Isobuty- u. Isovaleraldehyd. — Tabellen im Original. (Journ. Indian chem. Soc. 9. 309—14. Juli 1932. Allahabad, Univ.) LINDENBAUM.

**Friedrich Schenck**, *Zur Theorie der Ringverengerung und damit verwandter Umlagerungen*. Die Ringverengerungen stellen meist besondere Fälle anderer bekannter Umlagerungen vor, doch ist noch keine völlig befriedigende Theorie für den Rk.-Verlauf aufgestellt worden. Auch Ringerweiterungen sind nur Sonderfälle anderer Umlagerungsrkk. Obwohl über diese Rkk. schon sehr viel bekannt ist, haben sich ihre Ursachen noch nicht ganz aufklären lassen; für die verschiedenen, einander sehr ähnlichen Rkk. hat sich noch kein gemeinsames Erklärungsschema aufstellen lassen. Ein ausgezeichnetes Material für die Unters. der Ringverengerungen durch  $HNO_2$  (einfachstes Beispiel Cyclobutylamin  $\rightarrow$  Cyclopropylcarbinol) liegt in den Aminosäuren aus den Monoamiden der Truxill- u. Truxinsäuren vor (vgl. STOERMER u. SCHENCK, C. 1928. I. 1176; STOERMER u. KELLER, C. 1932. I. 816). Die Konfiguration dieser Truxill- u. Truxinaminsäuren sind wegen der Beziehungen zu den Truxill- u. Truxinsäuren bekannt. Gelingt es, die Konst. u. Konfiguration der durch Einw. von  $HNO_2$  oder NOBr auf die Truxill- u. Truxinaminsäuren entstehenden ringverengerten Säuren aufzuklären, so muß es möglich sein, durch Vergleich der Stellung der Gruppen am Ring vor u. nach der Rk. u. durch Vergleich der aus den verschiedenen Aminosäuren entstehenden ringverengerten Säuren auf den Mechanismus der Rk. zu schließen. Das aus den früheren Arbeiten bekannte Material wurde durch Darst. der noch fehlenden Truxill- u. Truxinaminsäuren u. der zugehörigen Ringverengerungsprodd. Ia—IVb (im folgenden als „Oxysäuren“ bezeichnet) vervollständigt. Damit sind alle theoret. möglichen racem. Oxysäuren bekannt. Bzgl. der Konfiguration dieser Säuren wurde schon C. 1928. I. 1176 angenommen, daß bei der Ringverengerung die Stellung von  $C_6H_5$  u.  $CO_2H$  zur Ringebene nicht verändert wird. Diese Annahme scheint sich mit Ausnahme einer von RASENACK (Diss., Rostock 1928) festgestellten Abweichung bei der  $\zeta$ -Truxinsäure zu bestätigen. In der C. 1928. I. 1176 referierten Arbeit wurde ferner angenommen, daß die Abspaltung des  $NH_2$  analog der von TIFFENEAU für die Retropinakolinumlagerung gegebenen Formulierung vor sich geht; diese Auffassung ist aber nicht aufrecht zu erhalten, weil dann  $\alpha$ - u.  $\gamma$ -Truxillsäure dasselbe Zwischenprod. mit freier Valenz liefern müßten. In Wirklichkeit entstehen aber verschiedene Endprodd., so daß ein gleiches Zwischenprod. für beide Rkk. unmöglich ist. Vf. nimmt an, daß schon die Abspaltung von  $NH_2$  die Bldg. eines umlagerungsfähigen Zwischenprod. bewirkt. Die bei Einw.

von  $\text{HNO}_2$  oder  $\text{NOBr}$  z. B. auf  $\alpha$ -Truxillaminsäure V entstehende Diazoverb. VI spaltet sofort N ab (VII); die Valenzkräfte des den N tragenden C-Atoms werden vom N also nur noch wenig beansprucht, die nicht gebundenen Kräfte suchen die benachbarten C-Atome 2 u. 4 anzu ziehen, diese einseitig beanspruchten C-Atome binden daher nur noch einen Teil der Valenzkräfte des C-Atoms 3. Der nichtgebundene Rest kann sich an der Absättigung der von 1 ausgehenden Kräfte beteiligen. Nach Abspaltung des N werden die verstärkten Kräfte noch weiter vergrößert, die geschwächten weiter verringert, der Vierring zerfällt an der schwächsten Stelle. Nunmehr erfolgt Anlagerung von OH, worauf die so entstandene  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH(OH)-}$ Gruppe anscheinend an die Stelle des  $\text{NH}_2$  rückt, da aus den bis jetzt abgebauten cis-Dicarbonensäuren nur lactonbildende Oxy Säuren (Ia, Ib, IIa, IIb) aus den trans-Dicarbonensäuren neben Lactonen auch die Oxy Säure IIIa mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH(OH) u. CO}_2\text{H}$  auf verschiedenen Ringseiten erhalten wurde. Daß bei der Abspaltung bzw. Umlagerung einer Gruppe an einem asymm. C-Atom eine bestimmte Anordnung der übrigen 3 Gruppen wenigstens teilweise beibehalten werden kann, ist neuerdings bei verschiedenen Rkk. gezeigt worden. Bei den Truxillsäuren ist es gleich, an welcher Seite der  $\text{CO}_2\text{H-}$ Gruppe die geschwächte Bindung gesprengt wird; tatsächlich scheint der Ring an beiden Stellen aufzureißen; bei den Truxinsäuren scheint er zwischen den Phenylen zerstört zu werden, was sich aus der großen Valenzbeanspruchung der Phenyle ergibt. Die Umlagerung der Truxill- u. Truxinaminsäuren zu den Oxy Säuren läßt sich auf das Freiwerden einer Valenz u. die damit verbundene Verteilung der übrigen Valenzen zurückführen. Dasselbe gilt für die Retropinakolinumlagerung, die Pinakolinumlagerung, die Semipinakolindesaminierung u. die Benzilsäureumlagerung; Einzelheiten darüber s. Original.

Von den 8 theoret. möglichen Oxy Säuren waren bisher 5 bekannt, die als Ia u. Ib, IIa u. IIb u. IIIa bezeichnet wurden [es sind 4 Benzoylphenylcyclopropancarbonensäuren (I—IV) möglich, zu jeder gehören 2 Oxy Säuren, die durch willkürliche Indices a. u. b. unterschieden werden]. Ib konnte nur einmal erhalten werden; ein Verf. zu ihrer Gewinnung ließ sich nicht angeben. Vers., die aus den Oxy Säuren entstehenden Keton säuren rückwärts zu reduzieren u. dadurch zu den fehlenden Oxy Säuren zu gelangen, schlugen fehl; die angewandten Oxydationsmittel bewirkten Ringsprengung. Es gelang schließlich, die Keton säuremethylester mit Al-Isopropylat zu reduzieren. Der Methyl ester von I ergab das früher nur in Spuren erhaltene Lacton der Oxy Säure Ib; daneben findet sich der Isopropylester von IVa, weil sich die Keton säure I leicht in IV umlagert. Der Methylester von II gibt das Lacton IIb u. Spuren des Lactons IIa. Der Methylester von III gibt den Isopropylester der bisher unbekanntem Oxy Säure IIIb. Der Methylester von IV liefert die Ester von IVa u. IVb. Daß die a-Form bei der Red. von I u. III nicht, bei der Red. von II nur in Spuren auftritt, ist wahrscheinlich auf die Stellung der Gruppen  $\text{C}_6\text{H}_5$  u.  $\text{CO}_2\text{H}$  zum Benzoylrest zurückzuführen. — Ebenso wie sich die Oxy Säure Ia durch Einw. von konz. KOH in die Oxy Säure IIIa umlagert, läßt sich auch die Oxy Säure Ib in IIIb überführen. Wie zu erwarten war, ändert sich durch die Einw. von KOH nichts an der Konfiguration der Benzoylgruppe. Die frühere Annahme, daß diese Umlagerung durch Umklappen der  $\text{CO}_2\text{H-}$ Gruppen erfolgt, erfährt dadurch eine neue Stütze. Die Oxy Säure Ia gibt mit Acetanhydrid u. mit verd. HCl das Lacton Ia; im Gegensatz dazu gibt die Oxy Säure Ib nur mit Acetanhydrid das zugehörige Lacton, mit 15%ig. HCl dagegen hauptsächlich das Lacton Ia; es hat also an der CH. OH-Gruppe eine Art WALDENSCHE Umkehrung stattgefunden. Diese Umlagerung macht verständlich, daß die Oxy Säure Ib bei der Einw. von  $\text{HNO}_2$  oder  $\text{NOBr}$  auf  $\gamma$ -Truxillaminsäure nur in äußerst geringer Menge erhalten wird. Die Umlagerung der Keton säuren I in IV u. II in III durch Alkali kann durch intermediäre Enolisierung bewirkt sein. — Laßt man bei den Keton säuren  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CO}$  von cis- nach trans- (bezogen auf  $\text{CO}_2\text{H}$ ) wandern (I—IV, II—III), so werden die FF. um je  $21^\circ$  erniedrigt; läßt man dagegen  $\text{C}_6\text{H}_5$  von cis- nach trans- wandern (I—II, IV—III), so erhöhen sich die FF. um je  $17^\circ$ . Ähnliche Regelmäßigkeiten bestehen bei den Truxillsäuren, wo bei der Wanderung eines  $\text{C}_6\text{H}_5$ -Restes von cis- nach trans- der F. jedesmal um  $38^\circ$  sinkt (peri-Truxillsäure, F.  $266^\circ$ ,  $\gamma$ -Truxillsäure, F.  $228^\circ$ ,  $\epsilon$ -Truxillsäure, F.  $190^\circ$ ). — STOERMER, SCHENCK u. BUSCHMANN (C. 1929. I. 54) haben gezeigt, daß Eg.-Schwefelsäure die Oxy Säuren IIa, IIb u. IIIa, die  $\text{C}_6\text{H}_5$  u.  $\text{CO}_2\text{H}$  in trans enthalten, zu einer  $\alpha$ -Benzoyl- $\beta$ -benzalpropionsäure (VIII) aufspaltet, deren Acetat bei  $151,5\text{—}152,5^\circ$  schm., während aus der Oxy Säure Ia mit  $\text{C}_6\text{H}_5$  u.  $\text{CO}_2\text{H}$  in cis eine isomere  $\alpha$ -Benzoyl- $\beta$ -benzalpropionsäure (Acetat des Methyl esters, F.  $92^\circ$ ) liefert. In der gleichen Weise verhalten sich, wie Vf. festgestellt hat, die trans-Oxy Säure IIIb u. die cis-Oxy Säuren Ib, IVa u. IVb. — Die von RASENACK

(l. c.) beim Abbau der  $\zeta$ -Truxinsäure beobachteten Abweichungen bedürfen der Nachprüfung; eine Bestätigung der Abweichungen würde Vertauschung von Konfigurationsformeln bei den Ketonensäuren I—IV erfordern, was aber aus verschiedenen Gründen unzulässig erscheint. Man kann vielmehr annehmen, daß bei der Ringverengerung keine Umlagerung von  $\text{CO}_2\text{H}$  u.  $\text{C}_6\text{H}_5$  erfolgt, u. daß die bei der Verengerung des Vierrings aufgehobene Bindung auch die neue Bindung des Dreirings ermittelt.



Versuche. Darst. von *Al-Isopropylalleg.* durch Kochen von mit Hg angeätztem Al mit Isopropylalkohol unter Zusatz von Kupferbronze,  $\text{HgCl}_2$  u. J. — *Isomeres Lacton der 3'-Benzoxyyl-2'-phenylcyclopropan-1'-carbonsäure* (Lacton von Ib),  $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_2$ , durch Red. des Methylesters der Ketonensäure I mit Al-Isopropylat. Krystalle aus Ä., F. 168 bis 169°. Daneben entsteht der Isopropylester von IVa. *Oxysäure Ib*, aus dem Lacton mit sd. alkoh. KOH, F. 171—172° (Zers.). *Methylester*, F. 171—172°. Das Lacton gibt beim Eindampfen mit alkoh. KOH die Oxysäure IIIb; bei mehrtägiger Einw. von 15%ig. HCl geht die Oxysäure Ib in Ia über. — *Isomeres Lacton der 3'-Benzoxyyl-2'-phenylcyclopropan-1'-carbonsäure* (Lacton von IIb), aus dem Methylester von II u. Al-Isopropylat. Daneben entsteht eine geringe Menge des Lactons IIa. — *Isomere 3'-Benzoxyyl-2'-phenylcyclopropan-1'-carbonsäure* (Oxysäure IIIb),  $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_3$ . Der Isopropylester,  $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_3$  (Nadeln aus Ä.-PAc., F. 125,5—126,5°) entsteht aus dem Methylester von III u. Al-Isopropylat; man verseift mit verd. alkoh. KOH; die Säure entsteht ferner beim Eindampfen des Lactons Ib mit alkoh. KOH. Krystalle aus Ä.-PAc., F. 188—189°. Wird bei kurzem Erwärmen mit Acetanhydrid nicht verändert. *Methylester*, F. 104 bis 105° (aus Ä.-PAc.). — *3'-Benzoxyyl-2'-phenylcyclopropan-1'-carbonsäure* (Oxysäuren IVa u. b), durch Red. des Methylesters von IV mit Al-Isopropylat u. Verseifen der entstandenen Isopropylester mit alkoh. KOH. *Oxysäure IVa*, Nadeln aus Ä.-PAc., F. 152—153°. *Methylester*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_3$ , F. 125—126° (aus Ä.-PAc.). *Isopropylester*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_3$ , F. 125—126° (aus Ä.-PAc.), Misch.-F. mit dem Methylester 105°. *Oxysäure IVb*, Nadeln aus Ä.-PAc., F. 151—152°, Misch.-F. mit IVa 125°. *Methylester*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_3$ , Nadeln aus Ä.-PAc., F. 82—83°. Mit  $\text{CrO}_3$  in Eg. liefern IVa u. IVb wieder die Ketonensäure IV (F. 136—137°). — Mit Eg. u. etwas konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  liefern die Methylester von Ib, IVa u. IVb das *Methylesteracetat der isomeren  $\alpha$ -Benzoxyyl- $\beta$ -benzalpropionsäure*, F. 92°; die Oxysäure IIIb liefert das *Acetat der  $\alpha$ -Benzoxyyl- $\beta$ -benzalpropionsäure* (F. 151,5 bis 152,5°); der Isopropylester von IIIb gibt den *Isopropylester dieses Acetats*, Krystalle aus Ä.-PAc., F. 109—110°, das bei Verseifung mit alkoh. KOH *Dibenzalpropionsäure*, bei katalyt. Hydrierung u. nachfolgender Verseifung  *$\alpha$ -Benzoxyyl- $\gamma$ -phenylbuttersäure* (F. 112—113°) liefert. (Journ. prakt. Chem. 134. 215—48. Juli 1932. Rostock. Univ.)

OSTERTAG.

Mahan Singh und Rattan Chand Bhalla, *Drehungsvermögen einiger substituierter Campheranilsäuren und Camphersäurephenylimide*. Die früheren Unterss. (C. 1931. I.

2871) wurden auf weitere *substituierte Campheranilsäuren* u. *Camphersäurephenylimide* ausgedehnt, wobei sich folgendes ergeben hat: 3',5'- bzw. 2',4'-*Dimethylcampheranilsäure* besitzen prakt. dasselbe Drehungsvermögen wie 3'- bzw. 4'-*Methylcampheranilsäure*; ein zweites m-ständiges CH<sub>3</sub> bewirkt demnach keine Änderung. NO<sub>2</sub> in 4' vermindert das Drehungsvermögen, denn 2'-*Methyl-4'-nitro-*, 2'-*Methoxy-4'-nitro-* u. 2'-*Äthoxy-4'-nitrocampheranilsäure* drehen schwächer als die NO<sub>2</sub>-freien Verbb. Das 2'-ständige NO<sub>2</sub> in der 3'-*Methyl-2'-nitrocampheranilsäure* vermindert die Drehung u. kehrt das Vorzeichen um, obwohl nicht so stark wie im 4'-Methyl-2'-nitroisomeren (l. c.). 3'-*Methoxycampheranilsäure* hat dieselben Drehwerte wie *Campheranilsäure* selbst; das 2'-*Isomere* dreht viel schwächer, u. die Werte der 2',5'-*Dimethoxycampheranilsäure* liegen in der Mitte. Cl in 2' vermindert, Cl in 4' erhöht das Drehungsvermögen.

**Versuche.** Die Drehwerte gelten der Reihe nach für Lsgg. in CH<sub>3</sub>OH, A., Aceton u. Methyläthylketon u. für 19–20°. Darst. der folgenden Säuren u. Imide aus je 1 Mol. Camphersäureanhydrid u. Amin mit Na-Acetat bei 140–145° (3–4 Stdn.); in 90%ig. A. gel., gefällt, in verd. Lauge gel. (Trennung von Imid), mit Säure gefällt u. aus A. oder verd. A. umkrystallisiert. 3',5'-*Dimethylcampheranilsäure*, C<sub>18</sub>H<sub>25</sub>O<sub>3</sub>N, seidige Nadeln, F. 214–215°, [M]<sub>D</sub> = +135,7, 126,3, 83,6, 84,2°. 2',4'-*Dimethylcampheranilsäure*, C<sub>18</sub>H<sub>25</sub>O<sub>3</sub>N, kristallin, F. 220–221°, [M]<sub>D</sub> = +163, 160,9, 117,5, 107,0°. 2',4'-*Dichlorcampheranilsäure*, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>NCl<sub>2</sub>, Krystalle, F. 200–201°, [M]<sub>D</sub> = +86,6, 87,4°, in den Ketonen schwach. 2',5'-*Dimethoxycampheranilsäure*, C<sub>18</sub>H<sub>25</sub>O<sub>5</sub>N, rötliche Nadeln, F. 137–139°, [M]<sub>D</sub> = +91,74, 67,3, 43,0, 44,0°. 3'-*Methoxycampheranilsäure*, C<sub>17</sub>H<sub>23</sub>O<sub>4</sub>N, Nadeln, F. 186,5°, [M]<sub>D</sub> = +151,6, 127,5, 99,7, 96,7°. 3'-*Äthoxycampheranilsäure*, C<sub>18</sub>H<sub>25</sub>O<sub>4</sub>N, Nadeln, F. 168°, [M]<sub>D</sub> = +159,5, 147,0, 104,7, 109,0°. *Camphersäure-2',4'-dichlorphenylimid*, C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>NCl<sub>2</sub>, Krystalle, F. 62,5°. *Camphersäure-2',5'-dimethoxyphenylimid*, C<sub>18</sub>H<sub>23</sub>O<sub>4</sub>N, Krystalle, F. 111–112°, [M]<sub>D</sub> = +34,9, 29,5°. *Camphersäure-m-methoxyphenylimid*, C<sub>17</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N, Krystalle, F. 121–123°, [M]<sub>D</sub> = +38,75, 42,48, 39,90, 31,31°. *Camphersäure-m-äthoxyphenylimid*, C<sub>18</sub>H<sub>23</sub>O<sub>3</sub>N, kristallin, F. 93–95°, [M]<sub>D</sub> = +62,6, 58,3, 43,1, 38,84°. *Camphersäure-2',6'-dimethylphenylimid*, C<sub>18</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N, kristallin, F. 154–155° (Säure, F. 236–238°), [M]<sub>D</sub> = +46,8, 45,8, 37,9, 39,0°. — Darst. der folgenden Säuren durch Nitrieren in Eg. mit rauchender HNO<sub>3</sub>. 2'-*Methoxy-4'-nitrocampheranilsäure*, C<sub>17</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, hellgelbe Krystalle, F. 182 bis 184°. Drehung schwach (vgl. l. c.). 2'-*Äthoxy-4'-nitrocampheranilsäure*, C<sub>18</sub>H<sub>24</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, gelbe Barren, F. 171–173°, [M]<sub>D</sub> = –48,48, 41,86, 31,99, 30,97°. 2'-*Methyl-4'-nitrocampheranilsäure*, C<sub>17</sub>H<sub>22</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, bräunlichgelbe Nadeln, F. 226–228°, [M]<sub>D</sub> = +92,0, 90,1, 74,8° (der 3. Wert in Methyläthylketon) (vgl. l. c.). — 3'-*Methyl-2'* (oder 6')-*nitrocampheranilsäure*, C<sub>17</sub>H<sub>22</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, gelbe Krystalle, F. 139–140°, [M]<sub>D</sub> = –14,99, 25,18, 26,12, 17,26°. — [M]<sub>D</sub>-Werte der folgenden *Campheranilsäuren*: 2'-*Methyl-*, +146, 144, 98°. 3'-*Methyl-*, +140, 118, 89°. 4'-*Methyl-*, +167, 144, 120°. 2'-*Methoxy-*, +30, 28, –16, –10°. 2'-*Äthoxy-*, –50, 62, 90, 89°. 2'-*Chlor-*, +57,8, 35,6, –40,3, –26,6°. 4'-*Chlor-*, +183,0, 158,7, 119,0, 150,3°. (Journ. Indian chem. Soc. 9. 363–69. Aug. 1932. Lahore, Governm. Coll.)

LINDENBAUM.

**R. N. Sen und R. Sadasivam, Untersuchungen über die Bildung von Azoxy-, Azo-, Hydrazo- und Benzidinverbindungen und über die von den letzteren abgeleiteten Farbstoffe.** Die Red. mit Zn-Staub u. NaOH ist sehr wirksam für die Darst. der Azo- u. Hydrazoverbb. aus m-Nitrobenzoesäure, m- u. o-Nitrophenol, m- u. o-Nitrobenzaldehyd. Bei letzteren wird gleichzeitig die Aldehydgruppe zu CH<sub>2</sub>-OH reduziert. Der m-Substituent begünstigt die Red. mehr als der o-Substituent, obwohl Substitution im allgemeinen die Red. des NO<sub>2</sub> verzögert. Die Aldehydgruppe begünstigt die Bldg. der Hydrazoverbb. am meisten, OH am wenigsten. — Das Gemisch von Zn-Staub u. NH<sub>4</sub>Cl (vgl. CUMMING u. STEEL, C. 1924. I. 318) ist für die Red. gewöhnlicher aromat. Nitroverbb. nicht geeignet, reduziert aber z. B. 6-Nitrocumarin leicht zu 6-Azoxycumarin (60%) u. 6-Aminocumarin (30%). Mit Zn-Staub u. NaOH entsteht nur letzteres. 6-Azoxycumarin ist dem 6-Azocumarin (CHAKRAVARTI, C. 1931. II. 3482) sehr ähnlich; die zugehörige Cumarinsäure wird durch HgO geometr. umgelagert (vgl. SEN u. CHAKRAVARTI, C. 1930. II. 1220. 1931. II. 3210). — Auf die Benzidinumlagerung der Hydrazoverbb. wirkt von den Gruppen OH, CO<sub>2</sub>H u. CH<sub>2</sub>-OH erstere am günstigsten, letztere verzögernd, ferner der m-Substituent im allgemeinen günstiger als der o-Substituent, ausgenommen CH<sub>2</sub>-OH, welches in m die Rk. nicht fördert. — Von den neuen Benzidinen wurden Azofarbstoffe dargestellt. Die mit β-Naphthol u. dessen 6-Sulfonsäure sind substitutiv für Baumwolle, u. zwar auch die m-substituierten; die mit Di-



methylanilin u.  $\beta$ -Naphthylamin verhalten sich wie gewöhnliche bas. Farbstoffe. Die o-substituierten Farbstoffe bringen tiefere Töne hervor als die m-substituierten.

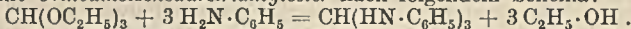
Versuche. *Azoxycumarin*,  $C_{16}H_{10}O_5N_2$ . In Gemisch von 6-Nitrocumarin, A.,  $NH_4Cl$  u. W. bei 70—75° Zn-Staub eingetragene, Nd. abfiltriert, 6-Aminocumarin durch Auskochen mit W., darauf Zn-Staub mit verd. HCl entfernt. Aus Nitrobenzol hellgelbe Nadelbüschel, F. > 300°, l. in NaOH (tief orange), unl. in  $NH_4OH$ , Soda u. Dicarbohat.  $H_2SO_4$ -Lsg. rot. — *Azoxycumarinsäure*,  $C_{18}H_{14}O_5N_2$ . Voriges in verd. NaOH  $\frac{1}{2}$  Stde. mit HgO gekocht, Filtrat mit HCl gefällt, aus  $NH_4OH$  umgefällt. Aus A. gelb, mikrokristallin, Zers. > 270°. Entfärbt Br u.  $KMnO_4$ .  $H_2SO_4$ -Lsg. tief violett. *Diäthylester*,  $C_{22}H_{22}O_2N_2$ , aus A. bräunlichgelbes Pulver, F. > 250°. — *m-Hydrazobenzoessäure*,  $C_{14}H_{12}O_4N_2$ . In Gemisch von m-Nitrobenzoessäure, Zn-Staub u. A. bei ca. 90° ca. 20%/ig. NaOH bis zur Entfärbung getropft, filtriert, A. im H-Strom abdest., mit verd. Eg. gefällt. — *4,4'-Diaminodiphenylsäure*,  $C_{14}H_{12}O_4N_4$ . Vorige reduzierte alkal. Lsg. kurz mit konz. HCl gekocht u. stehen gelassen, ausgefallenes *Dihydrochlorid* (aus W. Prismen) mit sd. Na-Acetatlg. zers. — *2,2'-Dioxybenzidin*,  $C_{12}H_{12}O_2N_2$ . Ebenso vom m-Nitrophenol aus. Aus Aceton Platten, F. 140°. — *o-Hydrazophenol*,  $C_{12}H_{12}O_2N_2$ . Aus o-Nitrophenol wie oben; mit Essigsäure gefällten Nd. mit Ä. extrahiert. Platten, F. 148°, l. in h. W., Säuren u. Laugen. Mit  $FeCl_3$  tief rot. *Dibenzoylderiv.*,  $C_{26}H_{20}O_4N_2$ , aus Chlf. bräunlichrotes Pulver, F. 186°. — *3,3'-Dioxybenzidin*,  $C_{12}H_{12}O_2N_2$ . Aus der reduzierten Lsg. wie oben. Aus Aceton Platten, F. 160°. Mit  $FeCl_3$  roter Nd. *Dihydrochlorid*,  $C_{12}H_{14}O_2N_2Cl_2$ , Platten, F. 144°. *Tetrabenzoylderiv.*,  $C_{40}H_{28}O_8N_2$ , aus Chlf. mikrokristallin, F. 180°. In verd. HCl mit Bromwasser ein *Dibromderiv.*,  $C_{12}H_{10}O_2N_2Br_2$ , aus A. rotes Pulver, F. 174°. — *Bismethylbenzoxazol*,  $C_{16}H_{12}O_2N_2$ . Aus vorigem durch 2-std. Kochen mit Eg. u. Na-Acetat. Aus A. Platten, F. 187°. — *3,3'-Dioxydiphenyl-4,4'-disazo- $\beta$ -naphthol*,  $C_{22}H_{22}O_4N_4$ . Aus tetrazotiertem 3,3'-Dioxybenzidin u. alkal.  $\beta$ -Naphthollsg. als *Na-Salz*,  $C_{32}H_{20}O_4N_4Na_2$ , violettes Pulver; färbt Baumwolle u. Wolle blaßrot. Freier Farbstoff, aus A. rötlichbraunes Pulver, F. 150°. — *disazonaphtholsulfonsäure-(2,6)*,  $C_{32}H_{20}O_{10}N_4S_2$ . Analog. Rötlichbraunes Pulver, Zers. > 250°. Färbt rötlich. — *disazo- $\beta$ -naphthylamin*,  $C_{32}H_{24}O_2N_6$ . In essigsaurer Lsg. gekuppelt, mit Na-Acetat gefällt. Orangenes Pulver, F. > 250°. Eg.-Lsg. tief orange. — *disazodimethylanilin*,  $C_{28}H_{28}O_2N_6$ , aus A., F. > 250°.

*m-Azobenzylalkohol*,  $C_{14}H_{14}O_2N_2$ . Durch Red. von m-Nitrobenzaldehyd wie oben bis zur tief roten Färbung; dann A. abdest. Aus W. orangegelbe Nadeln, F. 117°. *Dibenzoylderiv.*,  $C_{26}H_{22}O_4N_2$ , aus Aceton gelbes Pulver. — *m-Hydrazobenzylalkohol*,  $C_{14}H_{16}O_2N_2$ . Wie vorst. bis zur Entfärbung. Aus Pyridin gelbes Pulver, F. 268°, ll. in Alkalien. *Diäcylderiv.*,  $C_{18}H_{20}O_4N_2$ , aus A. gelbes Pulver, Zers. > 220°. *Dibenzoylderiv.*,  $C_{28}H_{24}O_4N_2$ , aus Chlf. gelb, kristallin. — *2,2'-Di-[oxymethyl]-benzidin*,  $C_{14}H_{16}O_2N_2$ . Aus der vorigen reduzierten Lsg. wie oben; mit NaOH neutralisiert. Aus Aceton weißes Pulver, F. 177°. *Tetrabenzoylderiv.*,  $C_{42}H_{30}O_8N_2$ , aus A. mikrokristallin, F. 233°. *Tetraäcylderiv.*,  $C_{22}H_{24}O_6N_2$ , aus A. mkr. Platten, F. > 250°. *Dibromderiv.*,  $C_{14}H_{14}O_2N_2Br_2$ , aus A. tief braunrotes Pulver, F. > 270°. — *2,2'-Di-[oxymethyl]-diphenyl-4,4'-disazo- $\beta$ -naphthol*,  $C_{34}H_{26}O_4N_4$ , aus A. tief orangenes Pulver. Färbt Seide aus essigsauerm Bad tief rot. — *disazonaphtholsulfonsäure-(2,6)*,  $C_{34}H_{26}O_{10}N_4S_2$ , rötlichbraunes Pulver. Färbt tief rot. — *disazo- $\beta$ -naphthylamin*,  $C_{34}H_{28}O_2N_6$ , aus A. orangerores Pulver, F. 120°. — *disazodimethylanilin*,  $C_{30}H_{32}O_2N_6$ , aus A. orangenes Pulver, F. > 250°. Essigsäure Lsg. tief purpurn; färbt daraus Seide helloranger. — *o-Hydrazobenzylalkohol*,  $C_{14}H_{16}O_2N_2$ . Aus o-Nitrobenzaldehyd. Aus Pyridin weißes Pulver, F. 200°, ll. in Alkalien. *Diäcylderiv.*,  $C_{18}H_{20}O_4N_2$ , aus Eg. Nadeln, F. > 250°. *Dibenzoylderiv.*,  $C_{28}H_{24}O_4N_2$ , aus A. hellbraunes Pulver, F. 107°. — *3,3'-Di-[oxymethyl]-benzidin*,  $C_{14}H_{16}O_2N_2$ , aus Aceton rotes Pulver, F. 185°. *Tetrabenzoylderiv.*,  $C_{42}H_{30}O_8N_2$ , aus A. mikrokristallin, F. > 250°. *Tetraäcylderiv.*,  $C_{22}H_{24}O_6N_2$ , aus A. braunes Pulver, F. > 250°. *Dibromderiv.*,  $C_{14}H_{14}O_2N_2Br_2$ , aus A. braunes Pulver, F. > 250°. — *3,3'-Di-[oxymethyl]-diphenyl-4,4'-disazo- $\beta$ -naphthol*,  $C_{34}H_{26}O_4N_4$ , aus A. violettes Pulver, F. > 250°. Färbt Seide bläulichviolett. — *disazonaphtholsulfonsäure-(2,6)*,  $C_{34}H_{26}O_{10}N_4S_2$ , bräunlichrotes Pulver. Färbt aus wss. Lsg. rot. — *disazo- $\beta$ -naphthylamin*,  $C_{34}H_{28}O_2N_6$ , aus A. rotes Pulver, F. > 250°. Färbt rötlichorange. — *disazodimethylanilin*,  $C_{30}H_{32}O_2N_6$ , aus A. dunkles Pulver, F. > 250°. Färbt Seide violett. (Journ. Indian chem. Soc. 9. 403—11. Aug. 1932. Calcutta, Presid. Coll.) LINDENBAUM.

Antonino Gialalone, Über das Verhalten von Phenylhydrazonen gegen Kondensationsmittel. II. Mitt. (I. vgl. C. 1931. II. 3471.) Das Verh. der Phenylhydrazone aromat. Aldehyde gegen  $H_2SO_4$  u.  $ZnCl_2$  wird weiter untersucht. Vf. findet, daß man

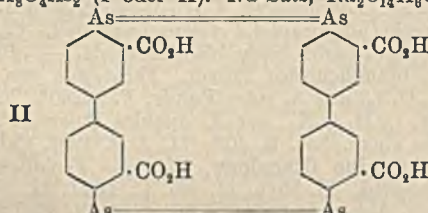
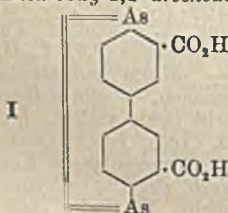
leichter zu reinigende Deriv. des Benzaldehyds u. seiner Derivv. erhält, wenn die substituierende Gruppe ein positives Radikal ist. Bei Anwesenheit eines negativen Substituenten sind die erhaltenen Verb. schwerer zu reinigen. Bei Einw. von  $ZnCl_2$  auf das *Phenylhydrazon des Dimethylaminobenzaldehyds* läßt sich das Kondensationsprod. wegen seiner leichten Oxydierbarkeit schwer isolieren. Bei Anwendung von  $H_2SO_4$  entsteht das früher beschriebene (vgl. C. 1932. I. 1231) Kondensationsprod. aus *Dimethylaminobenzaldehyd* mit seinem Phenylhydrazon vom F. 220°. Bei der Einw. von  $ZnCl_2$  auf das *Phenylhydrazon des Cuminaldehyds* wird das ebenfalls dort beschriebene Kondensationsprod. aus Cuminaldehyd u. seinem Phenylhydrazon vom F. 198° erhalten. Ebenso verläuft die Einw. von  $H_2SO_4$ . — 4,4'-Bis-[(4-methylbenzyliden)-hydrazino]-4''-methyltriphenylmethan,  $C_{36}H_{34}N_4$ , durch Einw. von  $ZnCl_2$  auf das *Phenylhydrazon des p-Toluylaldehyds*. Gelbe Flocken, F. 200° unter Schmelzung. Dasselbe Verb. entsteht bei Einw. von  $H_2SO_4$  auf das *Phenylhydrazon des p-Toluylaldehyds*. — 4,4'-Bis-[(3-nitrobenzyliden)-hydrazino]-3''-nitrotriphenylmethan,  $C_{33}H_{25}O_6N_7$ , durch Einw. von  $ZnCl_2$  u. von  $H_2SO_4$  auf das *Phenylhydrazon des m-Nitrobenzaldehyds*. Gelbe Flocken, F. 175°, unter vorherigem Sintern. — 4,4'-Bis-[(4-nitrobenzyliden)-hydrazino]-4''-nitrotriphenylmethan,  $C_{33}H_{25}O_6N_7$ , analog aus dem *Phenylhydrazon des p-Nitrobenzaldehyds*. F. 195° unter vorherigem Sintern. — 4,4'-Bis-[(2-chlorbenzyliden)-hydrazino]-2''-chlortriphenylmethan,  $C_{33}H_{25}N_4Cl_3$ , aus dem *Phenylhydrazon des 2-Chlorbenzaldehyds* mit  $ZnCl_2$  u. mit  $H_2SO_4$ . Gelbe Krystalle, F. gegen 75°. — 4,4'-Bis-[(3-chlorbenzyliden)-hydrazino]-3''-chlortriphenylmethan,  $C_{33}H_{25}N_4Cl_3$ , analog aus dem *Phenylhydrazon des 3-Chlorbenzaldehyds*. F. gegen 90°. (Gazz. chim. Ital. 62. 582—87. 1932. Palermo, Univ.) FIEDLER.

**Antonino Giacalone**, *Anilide der Orthoameisensäure und ihre Umwandlung in die entsprechenden Leukobasen*. Anilin kondensiert sich bei längerem Erhitzen unter Rückfluß glatt mit *Orthoameisensäuretriäthylester* nach folgendem Schema:



Das erhaltene *Trianilinmethan*,  $C_{19}H_{19}N_3$ , F. 138°, läßt sich durch 24-std. Erhitzen auf 165—170° in *p-Leukanilin*,  $C_{19}H_{19}N_3$ , F. 205°, umlagern. *Hydrochlorid des Trianilinmethans*,  $C_{19}H_{20}N_3Cl$ , F. 240° (Zers.). — *Tri-o-methylanilinmethan*,  $C_{22}H_{25}N_3$ , aus *Orthoameisensäureäthylester u. o-Toluidin*. F. 150—151°. *Hydrochlorid*,  $C_{22}H_{26}N_3Cl$ , F. 212—213°. Die Base lagert sich beim Erhitzen mit *o-Toluidin* u. dessen Hydrochlorid um in *Tris-[3-methyl-4-aminophenyl]-methan*,  $C_{22}H_{25}N_3$ , F. 151—152°. — *Tri-m-methylanilinmethan*,  $C_{22}H_{25}N_3$ , aus *Orthoameisensäureäthylester u. m-Toluidin*. F. 123°. *Hydrochlorid*,  $C_{22}H_{26}N_3Cl$ , F. 221—222° (Zers.). Lagert sich durch Erhitzen mit *m-Toluidin* u. dessen Hydrochlorid um in *Tris-[2-methyl-4-aminophenyl]-methan*,  $C_{22}H_{25}N_3$ , F. 260°, unter vorherigem Sintern. (Gazz. chim. Ital. 62. 577—82. 1932. Palermo, Univ.) FIEDLER.

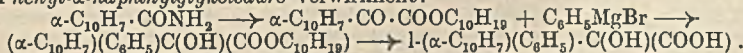
**C. Finzi und E. Bartelli**, *Über arsenhaltige Derivate des Diphenyls: Molekulargröße von Arsenoderivaten*. Vff. stellen Arsenoderiv. her, um festzustellen, ob es möglich ist, die Molekulargröße zu bestimmen. — Zunächst wird ein Verf. zur Reinigung von *Diphenyldiarsinsäure-(4,4')* u. *3,3'-Dimethyldiphenyldiarsinsäure-(4,4')* angegeben. Die bei der Red. dieser beiden Verb. mit  $PO_2H_3$  erhaltenen Arsenoderiv. sind in den verschiedenen organ. Lösungsm. völlig unl. *x,x-Dinitro-3,3'-dimethyldiphenyldiarsinsäure-(4,4')*,  $C_{14}H_{14}O_{10}N_2As_2$ , durch Einw. von  $HNO_3$  (D. 1,52) auf *3,3'-Dimethyldiphenyldiarsinsäure-(4,4')*. Rötlichgelb. Hat keinen F. Unl. in W. u. den gewöhnlichen Lösungsm. — *x,x-Diamino-3,3'-dimethyldiphenyldiarsinsäure-(4,4')*,  $C_{14}H_{18}O_6N_2As_2$ , durch Red. der vorigen Verb. in Methanol mit Na-Amalgam. Mkr. Pulver, stabil bis ca. 290°. — *3,3'-Dicarboxydiphenyldiarsinsäure-(4,4')*, durch Oxydation der entsprechenden *Dimethyldiarsinsäure* mit  $KMnO_4$ . Liefert bei der Red. mit  $PO_2H_3$  *3,3'-Dicarboxy-4,4'-arsenodiphenyl*,  $C_{14}H_8O_4As_2$  (I oder II). *Na-Salz*,  $Na_2C_{14}H_8O_4As_2$ .



aus der Säure in alkoh. Lsg. mit NaOH. Die kryoskop. Mol.-Gew.-Best. ergab Werte, die auf ein höheres Mol.-Gew. schließen lassen, die aber durch Assoziation mit dem Lösungsm. hervorgerufen zu sein scheinen. Die Werte der ebullioskop. Mol.-Gew.-Best. in wss. Lsg. entsprachen einem Drittel des Mol.-Gew., so daß also in wss. Lsg. das Salz in seine drei Ionen dissoziiert zu sein scheint. Vff. nehmen als sehr wahrscheinlich an, daß dieser Arsenoverb. die monomere Formel zukommt. — *x, x-Dinitro-3,3'-dicarboxydiphenyldiarsinsäure-(4,4')*,  $C_{14}H_{10}O_{14}N_2As_2$ , durch Nitricen von *3,3'-Dicarboxydiphenyldiarsinsäure-(4,4')*. Liefert bei der Red. mit Na-Amalgam *x, x-Diamino-3,3'-dicarboxydiphenyldiarsinsäure-(4,4')*,  $C_{14}H_{14}O_{10}N_2As_2$ . Zers. sich bei höherer Temp. — *Diphenyldiarsinsäure-(2,4')*,  $C_{12}H_{12}O_6As_2$ , durch Umsetzung von diazotiertem *Diphenylin* mit Na-Arsenit in Ggw. von  $CuSO_4$ . Schmilzt nicht bis  $320^\circ$ , sublimiert. Liefert bei der Red. mit  $PO_2H_3$  *2,4'-Arsnodiphenylin*. — Der Ersatz einer Aminogruppe durch die Arsinsäuregruppe gelingt auf folgende Weise: bei der Monodiazotierung von *Diphenylin* reagiert zuerst die Aminogruppe in 2-Stellung, wie FINZI (vgl. C. 1931. I. 2339) zeigte. Bei der Umsetzung der erhaltenen Diazoniumverb. mit Na-Arsenit in Ggw. von  $CuSO_4$  entsteht also *4'-Aminodiphenylarsinsäure-(2)*,  $C_{12}H_{12}O_3NAs$  (im Versuchsteil geben Vff. irrtümlich *2-Aminodiphenylarsinsäure-(4')* an; d. Ref.). Hat keinen F. Durch Ersatz der Aminogruppe durch OH entsteht *4'-Oxydiphenylarsinsäure-(2)*. Die isomere *2'-Oxydiphenylarsinsäure-(4)* wurde aus *2-Oxy-4'-aminodiphenyl* (vgl. C. 1931. I. 2339) gewonnen. Die Löslichkeitsverhältnisse der letzteren Verb. erlauben nicht die kryoskop. oder ebullioskop. Mol.-Gew.-Best. (Gazz. chim. Ital. 62. 545–55. 1932. Perugia, Univ.)

FIEDLER.

Alex. Mc Kenzie und Patrick Dunbar Ritchie, *Studien über asymmetrische Synthese*. IX. Mitt. Die Bildung von optisch-aktiven substituierten Glykolsäuren aus *l*-Menthyl- und *l*-Bornyl- $\alpha$ -naphthoylformiaten. (VIII. vgl. Mc KENZIE, HUMPHRIES, Journ. chem. Soc., London 95 [1909], 1105.) Vor kurzem wurde gezeigt (Mc KENZIE u. MITCHELL, C. 1930. II. 2522), daß bestimmte opt.-akt. Menthyl- u. Bornylester von  $\alpha$ -Ketosäuren in alkoh. Lsg. Mutarotation zeigen. So drehte eine alkoh. Lsg. von *l*-Menthylbenzoylformiat beim Aufbewahren mehr u. mehr nach links, bis zur Einstellung des Gleichgewichtes. Dieses Ergebnis war unter der Hypothese vorausgesagt worden, daß bei Erreichung des Gleichgewichtes unter der Wrkg. der as. katalyt. Racemisierung (Mc KENZIE, SMITH, C. 1925. II. 175) eine Mischung der beiden Ester  $C_6H_5 \cdot 1-CO \cdot l-COOC_{10}H_{19}$  (A) u.  $C_6H_5 \cdot d-CO \cdot l-COOC_{10}H_{19}$  (B) mit einem Überschuß an A entsteht, wobei angenommen wurde, daß die Carbonylgruppe in  $\alpha$ -Stellung entweder als Folge der Bldg. einer semipolaren Doppelbindung oder aus einem anderen Grunde eine as. Umgebung bekommt. Tatsächlich wurde bei solchen Menthyl- u. Bornylestern in manchen Lösungsm. Mutarotation beobachtet, in anderen, wie A., nicht. Bei der as. Synthese der *l*-Atrolactinsäure wurde angenommen, daß die Einstellung des Gleichgewichtes zwischen A u. B in äther. Lsg. vor der Einw. des GRIGNARD-Reagens erreicht wird. Die Hypothese, daß die Carbonylgruppe in  $\alpha$ -Stellung eine as. Umgebung annimmt, wird nicht als unbedingt richtig gehalten, sie hat sich aber als wertvoll für weitere Unters. erwiesen. Das jetzt dargestellte *l*-Menthyl- $\alpha$ -naphthoylformiat zeigte Mutarotation in A., *n*-Propylalkohol u. Isobutylalkohol; dabei vergrößerte sich die Linksdrehung mit der Zeit. Bei Ggw. minimaler Spuren HCl stellt sich bei diesem Typ von Estern das Gleichgewicht augenblicklich ein. Die aus dem *l*-Menthyl- $\alpha$ -naphthoylformiat durch as. Synthese dargestellten substituierten Glykolsäuren müßten im Sinne obiger Hypothese linksdrehend sein. Diese Vorhersage wurde durch Synthese der *l*-Phenyl- $\alpha$ -naphthylglykolsäure verwirklicht:



Bei der Einw. von  $C_6H_5MgBr$  auf den Ester wurde ein Gemisch der diastereoisomeren Ester, *d*-Phenyl- $\alpha$ -naphthylglykolsäure-*l*-menthylester u. *l*-Phenyl- $\alpha$ -naphthylglykolsäure-*l*-menthylester erhalten, mit einem Überschuß am zweiten, gebildet. Die nach Verseifung erhaltene Phenyl- $\alpha$ -naphthylglykolsäure war linksdrehend. Analog wurde eine linksdrehende *Methyl- $\alpha$ -naphthylglykolsäure* aus  $CH_3MgJ$  u. *l*-Menthyl- $\alpha$ -naphthoylformiat u. eine linksdrehende *Athyl- $\alpha$ -naphthylglykolsäure* dargestellt. Eine Probe von in Ggw. von Pyridin aus A. umkrystallisierten *l*-Bornyl- $\alpha$ -naphthoylformiat zeigte einen Anfangswert von  $[\alpha]_{5461}^{25} = -26^\circ$ , der bei Zugabe von HCl auf den Wert  $[\alpha]_{5461}^{25} = -27^\circ$  stieg. Die daraus durch as. Synthese dargestellte *l*-Methyl- $\alpha$ -naphthylglykolsäure war linksdrehend.

Versuche. *l*-Menthyl- $\alpha$ -naphthoylformiat,  $\alpha-C_{10}H_7 \cdot COOC_{10}H_{19}$ ;  $\alpha$ -Naphthoyl-

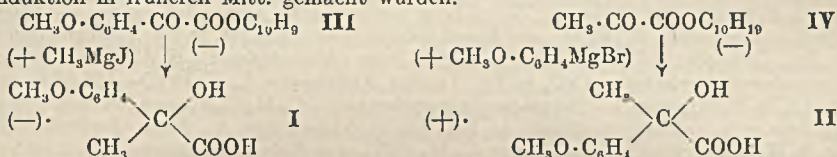
chlorid, Kp.<sub>26</sub> 169—170°, F. 21,5—22°, wurde in das Cyanid u. letzteres in  $\alpha$ -Naphthoylformamid verwandelt. 12 g des Amids u. 36 g l-Menthol wurden 16 Stdn. auf dem Wasserbade unter zeitweisem Einleiten von trockenem HCl erhitzt. Der Ester bildet rhomb. Platten aus A., F. 88,5—89°. In Bzl., Aceton, Chlf., CH<sub>3</sub>OH u. n-Butylalkohol wurde keine Mutarotation beobachtet. Schwache Mutarotation wurde in n-Propylalkohol, Isobutylalkohol u. A. gefunden. Nach Einstellung des Endgleichgewichtes zeigte die spezif. Drehung (in A.) die Werte  $[\alpha]_{5461}^{25} = -21,3^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{5790}^{25} = -21,0^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{4355}^{25} = -34,9^{\circ}$ . Geringe Mengen HCl beschleunigen die Mutarotation; ein Ester, der sofort den Endwert ergab, zeigte nach Umkrystallisieren aus A. in Ggw. einer Spur Pyridin n. Mutarotation. — As. Synthese von *Phenyl- $\alpha$ -naphthylglykolsäure*. Aus 9 g C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Br bereitetes C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr wurde zu 5 g l-Menthyl- $\alpha$ -naphthoylformiat in Ä. zugegeben usw. Nach Abtrennung von der rac. Phenyl- $\alpha$ -naphthylglykolsäure wurde aus der alkoh. Mutterlauge das Gemisch der akt. Säuren erhalten, die in A. die  $[\alpha]_{5461}^{25} = -16,4^{\circ}$  zeigten. — *Methyl- $\alpha$ -naphthylglykolsäure*, Bldg. analog mit CH<sub>3</sub>MgJ;  $[\alpha]_{5790}^{25}$  in A. —10,0°. Durch Krystallisation aus Bzl. wurde aus dieser Mischung der rac. u. l-Säure erstere isoliert. Aus den Mutterlaugen wurde ein Gemisch der opt.-akt. Säuren mit  $[\alpha]_{5461}^{25} = -30,7^{\circ}$  erhalten. — *Äthyl- $\alpha$ -naphthylglykolsäure*;  $[\alpha]_{5790}^{25}$  in A. —6,8°. — *l-Bornyl- $\alpha$ -naphthoylformiat*,  $\alpha$ -C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>·CO·COOC<sub>10</sub>H<sub>17</sub>, aus  $\alpha$ -Naphthoylformamid u. l-Borneol bei 150—190° unter zeitweisem Einleiten von HCl; Nadeln aus A.; F. 69,5 bis 70,5°. Der aus A. + etwas Pyridin umkrystallisierte Ester zeigt in A. Mutarotation. Endwert:  $[\alpha]_{5461}^{25} = -27^{\circ}$ ;  $[\alpha]_{5790}^{25} = -24^{\circ}$ . *Methyl- $\alpha$ -naphthylglykolsäure*, aus dem Bornylester u. CH<sub>3</sub>MgJ.  $[\alpha]_{5461}^{25} = -3,5^{\circ}$ . Nach Isolieren der rac. Säure durch Umkrystallisieren aus Bzl. zeigt das Gemisch der opt.-akt. Säuren in A.  $[\alpha]_{5461}^{25} = -34,1^{\circ}$ . (Biochem. Ztschr. 231. 412—22. 1931. Dundee, Univ. St. Andrews.) SCHÖNFELD.

**Alex. Mc Kenzie und Patrick Dunbar Ritchie, Studien über asymmetrische Synthesen.** X. Mitt. Die Synthese von optisch-aktiven substituierten Glykolsäuren aus den (–) und (+)- $\beta$ -Octylestern der Brenztraubensäure und der Benzoylameisensäure. (IX. vgl. vorst. Ref.) Theoret. Betrachtungen über die as. Synthesen aus den (–)-Menthyl- u. (–)-Bornylestern gewisser  $\alpha$ -Ketosäuren u. Grignardreagenzien führen Vff. zu folgenden Schlüssen: Die Bldg. einer semipolaren Doppelbindung kommt gemäß der modernen Elektronentheorie normalerweise nicht vor; aber die Anschauung, daß sie durch „polare Aktivierung“ auftreten kann, geht aus der Betrachtung der Rotationsdispersion gewisser Ketoverbb. hervor. Die Bldg. einer solchen Bindung gibt eine Erklärung für die bei opt.-akt.  $\alpha$ -Ketosäureestern auftretende Mutarotation u. erklärt zufriedenstellend den Mechanismus der von diesen Verbb. ausgehenden as. Synthese. Auf der Grundlage der as. Induktion sollte sich das Vorzeichen der Drehung des Prod. der as. Synthese aus der Richtung der Mutarotation vorhersagen lassen, die der als Ausgangsmaterial benutzte Ester zeigte. 23 as. Synthesen stützten diese Anschauungen.

Versuche. Opt. reines  $\beta$ -Octanol zeigte  $\alpha_D^{20} = +16,36^{\circ}$  bzw.  $\alpha_D^{21} = -16,25^{\circ}$  im 2 dm-Rohr. — (–)- $\beta$ -Octylbenzoylformiat, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>, durch 20-std. Erhitzen von 1 Mol. (–)- $\beta$ -Octanol u. 1/2 Mol. Benzoylameisensäure unter zeitweisem Einleiten von trockenem HCl; Kp.<sub>13</sub> 182—186°;  $n_D^{16} = 1,4932$ ;  $\alpha_{5461}^{20} = -7,94^{\circ}$  im 0,5 dm-Rohr.  $[\alpha]_{5461}^{20}$  in Aceton  $-20,9^{\circ}$ ;  $[\alpha]_{5461}^{20}$  in Bzl.  $-16,8^{\circ}$ . Zeigt in A. Mutarotation, unter Zunahme der Links-drehung; eine Spur HCl beschleunigt die Mutarotation. — As. Synthese von *Atrolactinsäure*: CH<sub>3</sub>MgJ aus 15,5 g CH<sub>3</sub>J werden mit 7 g (–)- $\beta$ -Octylbenzoylformiat in Rk. gebracht.  $[\alpha]_{5461}^{25}$  in A.  $-6,6^{\circ}$ . Beim Umkrystallisieren aus Bzl. krystallisierte die racem. Form aus, F. 88—90°. — (+)- $\beta$ -Octylbenzoylformiat, analog aus (+)- $\beta$ -Octanol u. Benzoylameisensäure; Kp.<sub>16</sub> 179—180°;  $n_D^{15} = 1,4944$ ;  $D_{14}^{14} 1,006$ ;  $\alpha_{5461}^{20} = +7,56^{\circ}$  im 0,5 dm-Rohr. Zeigt in A. Mutarotation mit zunehmender Rechtsdrehung. Beschleunigung der Mutarotation durch HCl-Spuren wurde nicht beobachtet. Nach Erreichung des Gleichgewichtes bei 25° wurden die Rohre bei 14° über Nacht aufbewahrt. Nach Erhöhung der Temp. auf 25° verging 1 Stde. bis zur Wiedereinstellung des am vorigen Tage erreichten Gleichgewichtes der Drehung. — *Phenyl- $\alpha$ -naphthylglykolsäure*, dargestellt aus (+)- $\beta$ -Octylbenzoylformiat u.  $\alpha$ -C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>MgBr, zeigte nach Trennung von der rac. Säure die  $[\alpha]_{5461}^{25} = -2,0^{\circ}$  in A. Die rac. Phenyl- $\alpha$ -naphthylglykolsäure hatte den F. 138—144°. — *Brenztraubensäure*-(–)- $\beta$ -octylester, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>O<sub>3</sub>; Kp.<sub>14</sub> 114°;  $n_D^{15} = 1,4300$ ;  $\alpha_{5461}^{20} = -7,46^{\circ}$  im 0,5 dm-Rohr.  $[\alpha]_{5461}^{20}$  in Aceton  $-13,7^{\circ}$ ;  $[\alpha]_{5461}^{20}$  in Bzl.  $-12,8^{\circ}$ . Zeigt in A. Mutarotation mit abnehmender Links-drehung. Die as. Synthese der *Atrolactinsäure* aus (–)- $\beta$ -Octylbrenztraubensäureester u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr ergab ein Prod. mit  $[\alpha]_{5461}^{20} = +1,8^{\circ}$  in A. — (+)- $\beta$ -Octylbrenztraubensäureester;  $n_D^{15} = 1,4316$ ; Kp.<sub>17</sub> 109—111°;  $\alpha_{5461}^{20} = +7,57^{\circ}$  im 0,5 dm-

Rohr. — *Methyl- $\alpha$ -naphthylglykolsäure*, dargestellt aus (+)- $\beta$ -Octylbrenztraubensäure-ester u.  $C_{10}H_7MgBr$  zeigte in A. Linksdrehung;  $\alpha_{5461}^{20} = -0,06^{\circ}$  ( $l = 2, c = 5,952$ ). (Biochem. Ztschr. 237. 1–19. 1931. Dundee, Univ. St. Andrews.) SCHÖNFELD.

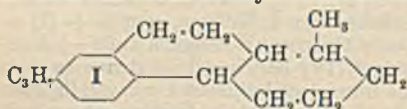
Alex. Mc Kenzie und Patrick Dunbar Ritchie, *Studien über asymmetrische Synthese*. XI. Mitt. Eine neue Methode zur Gewinnung einer optisch reinen Verbindung. (X. vgl. vorst. Ref.) Die asymm. Synthesen können je nach der Natur des opt.-akt. Komplexes, der die richtende Wrkg. ausübt, in 2 Gruppen eingeteilt werden. Bei den Prod. der Synthesen nach der ersten Gruppe, bei denen die richtende Wrkg. von einer opt.-akt. Verb. bekannter Zus., wie *Brucin*, *Menthol*, *Borneol* usw. ausgeht, liegt die beobachtete opt. Aktivität infolge Bldg. beider Antipoden mit Überschuß des einen stets weit unter dem Wert für opt. Reinheit, während durch die Synthesen der 2. Gruppe, bei denen die richtende Wrkg. von Verbb. unbekannter Zus. (*Enzyme*) verursacht wird, zumeist nur ein opt. Antipode gebildet wird, der in opt. Reinheit isoliert werden kann. — Hier wird über 2 neue asymm. Synthesen der 1. Gruppe, von (–)- (I) u. (+)-*Methylanisylglykolsäure* (II), durch Einw. von GRIGNARD-Reagens auf (–)-*Menthylanisoylformiat* (III) bzw. (–)-*Methylpyruvinsäure* (IV) berichtet, bei denen es zum erstenmal gelang, den Überschuß an akt. Säure durch wiederholtes Umkrystallisieren des partiell akt. Prod. aus Bzl. zu isolieren. Die rac. Säure blieb in der Mutterlauge gel. I zeigte  $[\alpha]_{5461}^{25} = -61,7^{\circ}$ , II  $[\alpha]_{5461}^{25} = +61,0^{\circ}$ . Die Ergebnisse stimmen überein mit den Voraussagen, die auf Grundlage der asymm. katalyt. Racemisierung u. asymm. Induktion in früheren Mitt. gemacht wurden.



Versuche. (–)-*Menthylanisoylformiat* (III): 13 g *Anisoylameisensäure*, dargestellt nach einer Modifikation des Verf. von BOUGAULT, + 39 g (–)-*Menthol* werden 9 Stdn. unter zeitweisem Einleiten von trockenem HCl auf dem W.-Bad erhitzt. Entfernung überschüssigen Menthols durch W.-Dampfdest., Extrahieren des Rückstandes mit Ä. u. Umkrystallisieren des Prod. aus A. Ausbeute 20 g III. 2. Darst. Durch gleiche Behandlung eines Gemisches von 8,3 g *Anisoylformamid*, für das eine neue Darst.-Methode angegeben wird, u. 24 g (–)-*Menthol*. Ausbeute 11 g III. Eig.: Farblose rhomb. Prismen, F. 62,5–63°, wl. in k. A., ll. in Ä., Bzl., Chlf. u. CS<sub>2</sub>. In Chlf.  $[\alpha]_{5461}^{20} = -58,6^{\circ}$ , in Aceton  $[\alpha]_{5461}^{20} = -44,2^{\circ}$ , in Bzl.  $[\alpha]_{5461}^{20} = -45,0^{\circ}$ , in CS<sub>2</sub>  $[\alpha]_{5461}^{20} = -30,6^{\circ}$ , in A.  $[\alpha]_{5461}^{20} = -45,9^{\circ}$ . In Chlf., Aceton, Bzl. u. CS<sub>2</sub> wurde keine, in A. nicht sicher Mutarotation beobachtet; in iso-Butylalkohol wurde eine geringe, aber bestimmte Zunahme der Linksdrehung festgestellt: Anfangswert  $\alpha_{5461}^{25} = -4,25^{\circ}$ , Endwert nach 4 Stdn. – 4,38° ( $l = 2, c = 2,0152$ ). — (–)-*Methylanisylglykolsäure* (I). GRIGNARD-Reagens aus 35,5 g Methyljodid (4 Mol) langsam zu äth. Lsg. von 20 g III zugesetzt. Anfangs heftige Rk.; Stehen über Nacht, 3/4-std. Erhitzen unter Rückfluß u. wieder 2-tägiges Stehen. Nach der üblichen Zerlegung, Verseifung u. Entfernung des Menthols durch W.-Dampfdest. wurde die alkal. Lsg. mit Ä. extrahiert. Erhalten wurde *Trimethylanisyläthylenglykol* von  $[\alpha]_{5461}^{20} = -3,6^{\circ}$  in A.; F. 83–85°. Die alkal. Lsg. wurde mit verd. HCl angesäuert u. erneut mit Ä. extrahiert. Der Extrakt lieferte 8 g feste Substanz von  $[\alpha]_{5461}^{25} = -15,9^{\circ}$  (in A.). Nach 5-maligem Umkrystallisieren aus Bzl., wonach bei weiterem Umkrystallisieren keine Veränderung in Drehung u. F. eintrat, Ausbeute 0,8 g I: Farblose prismat. Nadelchen von F. 146–147°;  $[\alpha]_{5461}^{25} = -61,7^{\circ}$  in A. Bei Trocknen im Vakuum bei 70° findet partiell W.-Abspaltung zu *p*-*Methoxytropasäure* statt. — (–)-*Methylpyruvinsäure* (IV). Neu entdeckt wurde eine schnelle Mutarotation von IV in konz. methylalkoh. Lsg., in welchem Lösungsm. früher bei  $c = 3,0026$  keine Mutarotation beobachtet wurde (C. 1929. II. 1406). Bei  $c = 35,55$  fiel  $[\alpha]_{5461}^{25}$  von – 106,0°, nach 4 Min., auf – 96,1° nach 55 Min. u. blieb dann konstant. — (+)-*Methylanisylglykolsäure* (II): GRIGNARD-Reagens aus 56 g *p*-Bromanisol (2 Mol) langsam zu einer äth. Lsg. von 34 g IV (1 Mol) zugesetzt u. 2 1/2 Stdn. erhitzt. Nach Zerlegung, Verseifung u. Entfernung des Menthols u. Dianisyls durch W.-Dampfdest. wird die alkal. Lsg. zur Entfernung einer Spur Glykol mit Ä. extrahiert, dann angesäuert u. nochmals ausgeäthert. Aus dem Ä.-Extrakt wurden 9 g der Säure als gelbliche ölige Substanz erhalten.  $[\alpha]_{5461}^{25}$  in A. =

+ 9,4°. Nach 10-maligem Umkrystallisieren aus Bzl. Ausbeute 0,4 g der opt. reinen Säure von  $[\alpha]_{5461}^{25} = +61,0^{\circ}$  (in A.); F. 146—147°. (Biochem. Ztschr. 250. 376—384. 19/7. 1932. Dundee, Univ., St. Andrews, Chem. Lab. d. Univ. Coll.) KOBEL.

**Marston Taylor Bogert und Torsten Hasselström, Untersuchungen auf dem Retenegebiet. II.  $\alpha$ -Retencarbonsäure und einige ihrer Derivate.** (I. vgl. C. 1931. II. 2732.) Die Unters. der Retencarbonsäuren ist wegen der Beziehungen zur Abietinsäure u. Pinabietinsäure von Wichtigkeit. Vf. haben gefunden, daß das C. 1931. II. 2732 beschriebene *Acetyltreten* mit NaOCl oder NaOBr die von KOMPPA u. WAHLFORSS (C. 1931. I. 1450) dargestellte Retencarbonsäure liefert; die Identität wurde durch Vergleich einiger Derivate bestätigt. Bei der Darst. der Säure nach KOMPPA u. WAHLFORSS tritt ein amorphes Zwischenprod. auf, das beim Behandeln mit Sodalsg. das Na-Salz der Retencarbonsäure liefert; vielleicht liegt ein Diketon,  $C_{18}H_{17} \cdot CO \cdot CO \cdot C_{18}H_{17}$ , vor. Bei der Red. mit Na in Isoamylalkohol liefert Retencarbonsäure ein Octahydroderiv. (wahrscheinlich Carbonsäure von I), dessen



Alkalialze das typ. Verh. von Resinaten zeigen. — *Reten- $\alpha$ -carbonsäure*,  $C_{19}H_{18}O_2$ , aus *Acetyltreten* u. NaOBr-Lsg. in Methanol. Die Darst. aus Reten, Oxalylochlorid u.  $AlCl_3$  nach KOMPPA u. WAHLFORSS wurde modifiziert. Nadeln aus A., F. 237,5 bis 238,5° (korr.). Na-Salz, mkr. Nadeln. *Methylester*,  $C_{20}H_{20}O_2$ , gelbliche Schuppen aus Aceton, F. 96—97° (korr.). *Anilid*,  $C_{25}H_{23}ON$ , aus dem Chlorid u. Anilin, Schuppen aus A., F. 224,5—225,5° (korr.). Wird beim Aufbewahren allmählich braun. — *Reten-chinon- $\alpha$ -carbonsäure*,  $C_{19}H_{16}O_4$ , aus Reten- $\alpha$ -carbonsäure u.  $CrO_3$  in Eg. Orange Nadeln aus Eg., Zers. oberhalb 252°. Lsg. in  $H_2SO_4$  grün. *Methylester*,  $C_{20}H_{18}O_4$ , aus Reten- $\alpha$ -carbonsäuremethylester u.  $CrO_3$  in Eg. Orange Nadeln aus A., F. 197,5—198,5° (korr.; Zers.), l. in  $H_2SO_4$  grün. — *Retophenazin- $\alpha$ -carbonsäure*,  $C_{25}H_{20}O_2N_2$ , aus Retenchinon- $\alpha$ -carbonsäure u. o-Phenylendiamin in Eg. Gelbe Nadeln aus A., Zers. oberhalb 272°. Lsg. in  $H_2SO_4$  kirschrot. *Methylester*,  $C_{26}H_{22}O_2N_2$ , aus Retenchinoncarbonsäuremethylester u. o- $C_6H_4(NH_2)_2$ , gelbe Nadeln aus Eg., F. 187—185,5° (korr.), l. in  $H_2SO_4$  purpurn. — *Octahydroreten- $\alpha$ -carbonsäure*,  $C_{19}H_{26}O_2$ , aus Reten- $\alpha$ -carbonsäure u. Na in sd. Isoamylalkohol. Prismen aus absol. A., F. 181—182° (korr.). (Proceed. National Acad. Sciences, U. S. A. 18. 417—21. 15/6. 1932. Columbia-Univ.) OSTERTAG.

**M. Freri, Über die Einwirkung von Ozon auf heterocyclische Verbindungen. I. Mitt. Pyrrol.** VI. untersucht die Einw. von Ozon auf Pyrrol ohne Lösungsm., in W. suspendiert, gel. in Eg., Pyrrol in verd.  $H_2SO_4$  u. in Ä. gel. Bei den 4 ersten Verss. werden Oxydationsprod. mit hohem Mol.-Gew. erhalten, die den *Pyrrolschwärzen* ähnlich sind, die durch andere Oxydationsmittel aus Pyrrol erhalten werden. In äther. Lsg. entsteht ein an der Luft unbeständiges Prod., das seinen Eigg. nach als *Pyrrolozonid* angesehen werden kann. (Gazz. chim. Ital. 62. 600—605. 1932. Mailand, Polytechnikum.) FIEDLER.

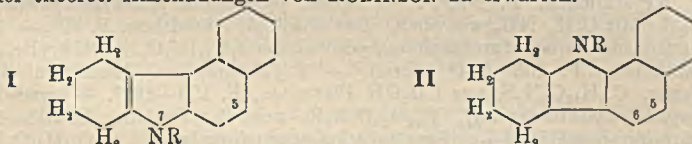
**William H. Strain, Über 2-Methyl-3-cyanpyrrol.** Genannte Verb. (I) wurde analog dem 2-Methyl-3-carbäthoxypyrrol dargestellt u. ist diesem auch sehr ähnlich (vgl. C. 1926. II. 575). Der CN-Rest konnte weder verseift noch durch irgendein anderes Agens angegriffen werden. I liefert mittels des HCN-Verf. das *5-Formylderiv.* (II) u. kondensiert sich mit Aldehyden u. Ketonen zu den entsprechenden Methanen, mit Überschub von Aldehyden sogar zu Pyranthracenderiv. I reagiert auch mit  $C_2H_5MgBr$ , aber das gebildete Prod. liefert mit  $Cl \cdot CO_2C_2H_5$  nicht das erwartete *5-Carbäthoxyderiv.*, welches auf anderem Wege dargestellt wurde, sondern das *N-Carbäthoxyderiv.* Mit Pyrrolaldehyden reagiert I nicht; erstere kondensieren sich selbst zu Pyromethenen. Dagegen konnte II in n. Weise mit Kryptopyrrol zu einem CN-haltigen Pyromethen kondensiert werden. Mit Br liefert I das *4,5-Dibromderiv.*, mit  $SO_2Cl_2$  neben anderen Prodd. eine Verb., welche Vf. für *4,5-Dichlor-2-formyl-3-cyanpyrrol* hält.

**Versuche. 2-Methyl-3-cyanpyrrol**,  $C_6H_6N_2$  (I). In 42 g Diacetonitril u. 1 l 10%ig.  $NH_4OH$  100 g Dichloräthyläther gerührt, später in den Eisschrank gestellt. Aus W., F. 133°. — *5-Formylderiv.*,  $C_7H_6ON_2$  (II). Gemisch von I, Chlf., Ä. u. HCN im Kältegemisch mit HCl gesätt., nach Stehen im Eisschrank isolierte Krystalle in W. gel., mit NaOH alkalisiert u. gekocht. Aus W. gelbliche Nadelchen, F. 197°. *Oxim*,  $C_7H_6ON_3$ , Nadeln, F. 177°. *Phenylhydrazon*,  $C_{13}H_{12}N_4$ , aus A.-W. derbe, gelbe Krystalle, F. 177° (Zers.). — *5,5'-Dimethyl-4,4'-dicyanpyromethan*,  $C_{13}H_{12}N_4$ . I in  $CH_3OH$  mit Formalin u. etwas konz. HCl einige Min. erwärmt. Aus A., F. 280—285°.

— 5,5'-Dimethyl-4,4'-dicyanpyranthracen,  $C_{14}H_{12}N_4$ . Wie vorst., aber mit mehr Formalin 10 Min. gekocht. Aus Pyridin-A. amorph, F.  $>360^\circ$ . — Di-[2-methyl-3-cyanpyrryl-(5)]-dimethylmethan,  $C_{18}H_{16}N_4$ . I in Aceton mit etwas konz. HCl 10 Min. erwärmt. Aus Aceton-W. Krystalle, F. 300—305°. — Di-[2-methyl-3-cyanpyrryl-(5)]-diäthylmethan,  $C_{17}H_{20}N_4$ . Mit Diäthylketon. Aus Pyridin-W. Krystalle, F. 269—270°. — 5,3',5'-Trimethyl-4'-äthyl-4-cyanpyromethenhydrobromid,  $C_{15}H_{18}N_3Br$ . Aus II u. Kryptopyrrol in Eg. + etwas 48%ig. HBr. Aus Eg. derbe, braunrote Nadeln, F. 209 bis 210° (Zers.). — 2-Methyl-3-cyan-N-carbäthoxyppyrrrol,  $C_9H_{10}O_2N_2$ . I in Ä. mit  $C_2H_5MgBr$  1 Stde. u. nach Zusatz von überschüssigem  $Cl \cdot CO_2C_2H_5$  noch 4 Stdn. gekocht, mit  $NH_4Cl$ -Lsg. zers. Aus  $CH_3OH$ -W. Krystalle, F. 40°. Liefert mit sd. Alkali I zurück. — 2-Methyl-3-formyl-5-carbäthoxyppyrrloxim,  $C_9H_{12}O_3N_2$ . Aus dem bekannten Pyrrol wie üblich. Aus W.-A. Krystalle, F. unscharf 178°. — 2-Methyl-3-cyan-5-carbäthoxyppyrrrol,  $C_9H_{10}O_2N_2$ . Voriges in Acetanhydrid mit K-Acetat  $\frac{1}{2}$  Stde. gekocht, h. W. zugefügt u. eingengt. Aus 5%ig. wss. A. Nadeln, F. 127°. — 4,5-Dibrom-2-methyl-3-cyanpyrrrol,  $C_6H_8N_2Br_2$ . In k. Eg.; w. Lsg. in W. gegossen. Aus A.-W. Krystalle, Zers. ab 195°. — 4,5-Dichlor-2-formyl-3-cyanpyrrrol,  $C_8H_8ON_2Cl_2$ . I in absol. Ä. mit  $SO_2Cl_2$  über Nacht stehen gelassen, mit W. gewaschen usw., A.-Rückstand mit W. ausgekocht. Aus W. Nadeln, F. 200° (Zers.). (LIEBIGS Ann. 499. 40 bis 46. 14/10. 1932. München, Techn. Hochsch.)

## LINDENBAUM.

S. G. P. Plant und M. L. Tomlinson, Die Wirkung von Halogenen auf polycyclische Indolderivate. II. Mitt. Die Bromierung der Acylderivate des 8,9,10,11-Tetrahydro- $\alpha'$ , $\beta'$ -naphthocarbazols und des 7,8,9,10-Tetrahydro- $\alpha$ , $\beta$ -naphthocarbazols. (I. vgl. C. 1932. I. 2176.) Die Verschiedenheiten im Verh. der Acylderivv. des Tetrahydrocarbazols u. des Benzopentindols bei der Bromierung (vgl. l. c.) haben Vff. veranlaßt, auch 7-Acylderivv. des 8,9,10,11-Tetrahydro- $\alpha'$ , $\beta'$ -naphthocarbazols (I) u. 11-Acylderivv. des 7,8,9,10-Tetrahydro- $\alpha$ , $\beta$ -naphthocarbazols (II) zu bromieren. Es wurden in allen Fällen nur Bromsubstitutionsprodd. erhalten, keine Additionsprodd., u. zwar tritt Br in die 5-Stellung ein. Der Eintritt des Broms in diese Stellung war auch auf Grund der theoret. Anschauungen von ROBINSON zu erwarten.

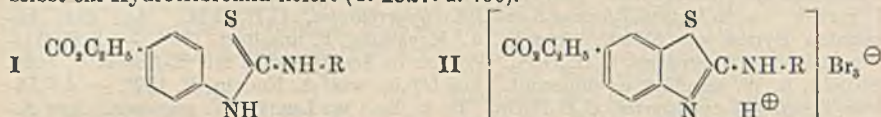


Versuche. 5-Brom-7-acetyl-8,9,10,11-tetrahydro- $\alpha'$ , $\beta'$ -naphthocarbazol (III),  $C_{18}H_{16}ONBr$ . Durch Bromieren von I (R =  $CH_3CO$ ) (Darst. nach OAKESHOTT u. PLANT, C. 1928. II. 1329) in Eg. Nadeln, F. 199°. Beim Kochen mit wss.-alkoh. KOH entsteht daraus 5-Brom-8,9,10,11-tetrahydro- $\alpha'$ , $\beta'$ -naphthocarbazol,  $C_{16}H_{14}NBr$  (IV), Nadeln, F. 115—120° (unter Zers.). IV wurde auch durch Kochen des Cyclohexanon-[4-brom-2-naphthylhydrazons] mit 18%ig.  $H_2SO_4$  erhalten u. durch Acetylieren in III übergeführt. — 5-Brom-7-benzoyl-8,9,10,11-tetrahydro- $\alpha'$ , $\beta'$ -naphthocarbazol,  $C_{23}H_{18}ONBr$ . Aus I (R =  $C_6H_5 \cdot CO$ ) mit  $Br_2$  in Eg. Gelbe Nadeln, F. 158—159°, ident. mit einem aus IV durch Benzoylieren gewonnenen Prod. — 7-Carbäthoxy-8,9,10,11-tetrahydro- $\alpha'$ , $\beta'$ -naphthocarbazol,  $C_{18}H_{18}O_2N$  (I R =  $-CO_2H_2$ ). Aus der bei der Umsetzung von 8,9,10,11-Tetrahydro- $\alpha'$ , $\beta'$ -naphthocarbazol mit  $C_2H_5MgBr$  entstehenden Mg-Verb. mit Chlorkohlensäureester. Nadeln, F. 121°. Bei der Bromierung entsteht 5-Brom-7-carbäthoxy-8,9,10,11-tetrahydro- $\alpha'$ , $\beta'$ -naphthocarbazol,  $C_{18}H_{18}O_2NBr$ , Nadeln, F. 180 bis 181°. Die gleiche Verb. wird aus IV mit Chlorkohlensäureester erhalten. — 5-Brom-11-acetyl-7,8,9,10-tetrahydro- $\alpha$ , $\beta$ -naphthocarbazol (V),  $C_{18}H_{16}ONBr$ . Durch Bromieren von II (R =  $CH_3CO$ ) in  $CS_2$  als Lösungsm. Nadeln, F. 126—127°. Beim Verseifen mit wss.-alkoh. KOH entsteht 5-Brom-7,8,9,10-tetrahydro- $\alpha$ , $\beta$ -naphthocarbazol (VI),  $C_{16}H_{14}NBr$ , gelbe Nadeln, F. 116°, das auch aus dem aus Cyclohexanon u. 4-Brom-1-naphthylhydrazin ( $C_{10}H_8N_2Br$ , Darst. aus 4-Brom-1-naphthylamin durch Diazotieren u. Red. mit  $SnCl_2$ , Nadeln, F. 139°) entstehenden Hydrazon durch Kochen mit 26%ig.  $H_2SO_4$  entsteht. — 5-Brom-11-benzoyl-7,8,9,10-tetrahydro- $\alpha$ , $\beta$ -naphthocarbazol,  $C_{23}H_{18}ONBr$ . Aus II (R =  $C_6H_5 \cdot CO$ ) mit  $Br_2$  in  $CS_2$ . Gelbe Nadeln, F. 115°. Durch Hydrolyse mit Alkali entsteht VI. (Journ. chem. Soc., London 1932. 2192—2195. Aug. Oxford, The DYSON PERRINS Labor.)

## WILLSTAEDT.

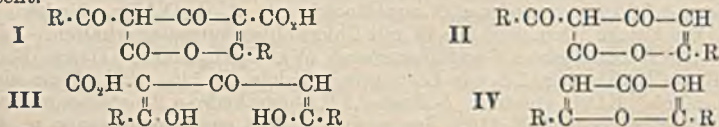
Robert Fergus Hunter und Edwin Richard Parken, Reaktion von symm. p-Carbäthoxyphenylalkylthioharnstoffen mit Brom und Notiz über die Wirkung der Iso-

butylgruppe auf die Hydrotribromidbildung bei 1-[Alkylamino]-benzthiazolen. (Vgl. C. 1930. II. 3560. 1931. II. 2012 u. früher.) Der Thioharnstoff I ( $R = CH_3$ ) liefert mit Br in Chlf. ein gut definiertes Benzthiazolhydrotribromid II, welches durch  $SO_2$  zum Benzthiazol selbst reduziert wird, aber, abweichend von anderen Benzthiazolhydroperbromiden (l. c.), in wss.-alkoh. Lsg. keine Kernbromierung erleidet, obwohl eine solche (in 3) wegen der m-dirigierenden Wrkg. der  $CO_2C_2H_5$ -Gruppe zu erwarten wäre. Die Harnstoffe I mit  $R = C_2H_5$  u.  $i-C_4H_9$  liefern ebenfalls Hydrotribromide II, unterscheiden sich also darin von anderen p-substituierten Phenylalkylthioharnstoffen. Die Wrkg. des  $i-C_4H_9$  ist bemerkenswert, da auch symm. Phenylisobutylthioharnstoff selbst ein Hydrotribromid liefert (C. 1927. I. 750).



Versuche. *p*-Carbäthoxyphenylsenfö. Durch Einrühren einer Chlf.-Lsg. von 1 Mol. *p*-Aminobenzoesäureäthylester in wss. Suspension von 1,3 Mol.  $CSCl_2$  (Darst. nach DYSON u. HUNTER, C. 1926. I. 3139) bei 15–20°. Aus verd. A. hellgelbe, anisartig riechende Platten, F. 58°. — *symm.* *p*-Carbäthoxyphenylmethylthioharnstoff,  $C_{11}H_{14}O_2N_2S$  (nach I). Durch kurzes Kochen des vorigen mit  $CH_3NH_2$  in A. Aus absol. A. Nadeln, F. 147–148°. — 1-[Methylamino]-benzthiazol-5-carbonsäureäthylesterhydrotribromid,  $C_{11}H_{12}O_2N_2S$ ,  $HBr(Br_2)$  (nach II). Vorigen in Chlf. mit Br 17 Min. gekocht, im Vakuum bei Raumtemp. verdampft. Orangene Kryställchen, F. 137–138° (Zers.). — 1-[Methylamino]-benzthiazol-5-carbonsäureäthylester,  $C_{11}H_{12}O_2N_2S$ . 1. Voriges in  $H_2SO_4$ -Lsg. suspendiert,  $SO_2$  bis zur Lsg. eingeleitet, mit  $NH_4OH$  gefällt. 2. Voriges in A. gel., mit W. verd., gekocht (Aldehyd), eingengt u. mit  $NH_4OH$  gefällt. Aus A.-Essigester Platten, F. 169°. Acetylderiv.,  $C_{12}H_{14}O_3N_2S$ , aus  $CH_3OH$  Prismen, F. 174°. — Freie Säure,  $C_9H_8O_2N_2S$ . Aus vorigem mit sd. konz. HCl (40 Min.). Aus viel A.-Essigester Kryställchen, F. >298°. — *symm.* *p*-Carbäthoxyphenyläthylthioharnstoff,  $C_{12}H_{16}O_2N_2S$ . Mit  $C_2H_5NH_2$  wie oben. Aus absol. A. Nadelchen, F. 89°. — 1-[Äthylamino]-benzthiazol-5-carbonsäureäthylesterhydrotribromid,  $C_{12}H_{14}O_2N_2S$ ,  $HBr(Br_2)$ , orangefarbene Kryställchen, F. 103–104° (Zers.). — 1-[Äthylamino]-benzthiazol-5-carbonsäureäthylester,  $C_{12}H_{14}O_2N_2S$ , aus  $CH_3OH$  Plättchen, F. 150–151°. — *symm.* *p*-Carbäthoxyphenylisobutylthioharnstoff,  $C_{14}H_{20}O_2N_2S$ , aus A. Nadeln, F. 107–108°. — 1-[Isobutylamino]-benzthiazol-5-carbonsäureäthylesterhydrotribromid,  $C_{14}H_{18}O_2N_2S$ ,  $HBr(Br_2)$ , orangefarbene Krystalle, F. 92–94°. — 1-[Isobutylamino]-benzthiazol-5-carbonsäureäthylester,  $C_{14}H_{18}O_2N_2S$ , aus  $CH_3OH$  Krystalle, F. 133–134°. (Journ. Indian chem. Soc. 9. 357–61. Juli 1932. Brighton, Techn. Coll., u. Aligarh, Univ.) LB.

S. S. Deshapande, Synthese des 2,6-Diäthyl- und 2,6-Di-*n*-propyl-4-pyrone. v. PECHMANN u. NEGER (1893) haben Dehydracetsäure u. Dehydropropionyllessigsäure (II,  $R = CH_3$  u.  $C_2H_5$ ) über die Carbonsäure I aus Acetondicarbonsäure u. den Säurechloriden  $R \cdot COCl$  bzw. den entsprechenden Säureanhydriden synthetisiert. Vf. hat das Verf. auf die Verbb. mit  $R = C_3H_7$ , ausgedehnt. Durch sd. HCl werden die Verbb. II über die hypothet. Zwischenprodd. III in die Pyrone IV übergeführt. Die neu dargestellten Pyrone mit  $R = C_2H_5$  u.  $C_3H_7$ , sind, wie das bekannte 2,6-Dimethyl-4-pyron, schwache einsäurige Basen. Auch die entsprechenden Pyridone wurden dargestellt.



Versuche. Dehydropropionyllessigcarbonsäure (I,  $R = C_2H_5$ ). Rohe Acetondicarbonsäure in gekühltes Propionsäureanhydrid eingerührt (Temp. nicht über 10°),  $\frac{1}{2}$  Stde. auf W.-Bad erhitzt u. in W. gegossen. Aus verd. A., F. 114–115°. Durch Lösen in wss. KOH u. starkes Ansäuern mit Essigsäure fällt das *K*-Salz aus. — Dehydropropionyllessigsäure (II,  $R = C_2H_5$ ). Voriges *K*-Salz mit W. 40 Min. gekocht, mit Essigsäure gefällt. Aus verd. A., F. 72°. — 2,6-Diäthyl-4-pyron,  $C_9H_{12}O_2$  (nach IV). Vorige mit konz. HCl 4 Stdn. gekocht, Filtrat im Vakuum stark eingengt, mit NaOH neutralisiert u. ausgeäthert.  $Kp.$ , 126°, dünnfl., F. 10°, ll. in W. Bildet keine



CO-Derivv. *Hydrochlorid*,  $C_9H_{13}O_2Cl$ , aus absol. Ä. dicke Prismen, F. 77°, äußerst hygroskop. *Chloroplatinat*,  $(C_9H_{13}O_2)_2PtCl_6$ , kristallin, F. 188° (Zers.). *Pikrat*,  $C_{15}H_{15}O_9N_3$ , aus W. gelbe Nadeln, F. 110°. *HgCl<sub>2</sub>-Verb.*,  $C_9H_{12}O_2$ ,  $HgCl_2$ , aus W. Nadeln, F. 72° (Zers.). — *2,6-Diäthyl-4-pyridon*,  $C_9H_{13}ON$ ,  $H_2O$ . Voriges mit starkem  $NH_4OH$  im Rohr 4 Stdn. auf 130° erhitzt, dann fast ganz verdampft. Aus W. bei längerem Stehen dicke Platten, F. 65–66°. *Hydrochlorid*,  $C_9H_{14}ONCl$ ,  $H_2O$ , F. 76 bis 78°. *Chloroplatinat*,  $(C_9H_{14}ON)_2PtCl_6$ , aus verd. HCl, F. 203° (Zers.). — *Dehydro-n-butrylessigsäure*,  $C_{13}H_{16}O_6$  (I, R =  $C_3H_7$ ). 100 g Butrylchlorid mit 1,5 ccm konz.  $H_2SO_4$  vermischt, 30 g reines Acetondicarbonensäure eingetrieben, allmählich auf W.-Bad bis zur beendeten HCl-Entw. erwärmt u. auf Eis gegossen. Aus A. Platten, F. 80°. *K-Salz*,  $C_{13}H_{16}O_6K$ , aus W. Nadeln, F. 164°. — *Dehydro-n-butrylessigsäure*,  $C_{12}H_{16}O_4$  (II, R =  $C_2H_5$ ). Aus vorigem K-Salz wie oben; Öl in Ä. aufgenommen. Kp.<sub>4</sub> 140–144°, F. 16°, wl. in W., mit NaOH u. Phthalein titrierbar. — *2,6-Di-n-propyl-4-pyridon*,  $C_{11}H_{16}O_2$  (nach IV). Aus voriger mit HCl wie oben (24 Stdn.). I, Kp.<sub>5</sub> 136°, auch in Kältegemisch nicht erstarrend, wl. in h. W. *Pikrat*,  $C_{17}H_{19}O_9N_3$ , aus verd. A., F. 61°. *Chloroplatinat*,  $(C_{11}H_{17}O_2)_2PtCl_6$ , F. 162–164°. *HgCl<sub>2</sub>-Verb.*,  $C_{11}H_{16}O_2$ ,  $HgCl_2$ , F. 88–89° (Zers.). — *2,6-Di-n-propyl-4-pyridon*,  $C_{11}H_{17}ON$ ,  $H_2O$ . Wie oben. Aus W. Nadeln, F. 62°, nach wiederholtem Extrahieren mit Chlf. u. Dest. im Vakuum wasserfrei, Kp.<sub>12</sub> 210–215°, F. 85–88°. *Hydrochlorid*,  $C_{11}H_{18}ONCl$ ,  $H_2O$ , F. 96–98°. *Chloroplatinat*,  $(C_{11}H_{18}ON)_2PtCl_6$ , F. 204°. (Journ. Indian chem. Soc. 9. 303–08. Juli 1932. Indore, Holkar Coll.)

LINDENBAUM.

**Duhkhaharan Chakravarti**, *Synthese von Chromonen*. III. *Kondensation von  $\beta$ -Naphthol mit Alkylacetessigestern*. (II. vgl. C. 1932. I. 3063.) ROBERTSON u. Mitarbeiter (C. 1932. II. 1176 u. früher) hatten anfangs angenommen, daß der Verlauf der SIMONISSCHEN Rk. nur von der Natur des Phenols abhängt, haben aber diese Annahme später (C. 1932. II. 218) berichtigt. Neuerdings vertreten DEY u. LAKSHMINARAYANAN (C. 1932. II. 1630) wieder jene unrichtige Auffassung. Vf. zeigt an Hand zahlreicher Beispiele (Tabelle im Original), daß der Rk.-Verlauf tatsächlich vom Phenol als auch vom  $\beta$ -Ketonsäureester abhängig ist. —  $\beta$ -Naphthol reagiert in Ggw. von  $H_2SO_4$  nur mit Methylacetessigester unter Bldg. von wenig Cumarin, nicht aber mit den anderen Alkylacetessigestern. Dagegen kondensiert es sich in Ggw. von  $P_2O_5$  mit allen Estern zu Chromonen, welche sich wieder mittels der Styrylderivv. charakterisieren lassen.

**Versuche**. *3,4-Dimethyl-1,2, $\beta$ , $\alpha$ -naphthopyron*,  $C_{15}H_{12}O_2$ . Gemisch von  $\beta$ -Naphthol u. Methylacetessigester in eiskalter konz.  $H_2SO_4$  eingetragen, nach 48 Stdn. mit Eis verd. Aus verd. A. Nadeln, F. 127°. — *2,3-Dimethyl-1,4, $\beta$ , $\alpha$ -naphthopyron*,  $C_{15}H_{12}O_2$ . Dasselbe w. Gemisch mit  $P_2O_5$  versetzt, schließlich 1 Stde. auf W.-Bad erhitzt, mit Eis verd., dickes Öl mit k. NaOH behandelt. Aus A. Platten, F. 130°. — *2-Styryl-3-methyl-1,4, $\beta$ , $\alpha$ -naphthopyron*,  $C_{22}H_{16}O_2$ . Voriges mit Benzaldehyd in  $C_2H_5ONa$ -Lsg. stehen gelassen. Aus absol. A. gelbliche, seidige Nadeln, F. 186°. — *2-Methyl-3-äthyl-1,4, $\beta$ , $\alpha$ -naphthopyron*,  $C_{16}H_{14}O_2$ . Mit Äthylacetessigester. Aus verd. A. Platten, F. 117°. — *2-Styryl-3-äthyl-1,4, $\beta$ , $\alpha$ -naphthopyron*,  $C_{23}H_{18}O_2$ , aus absol. A. gelbliche, seidige Nadeln, F. 183°. — *2-Methyl-3-propyl-1,4, $\beta$ , $\alpha$ -naphthopyron*,  $C_{17}H_{16}O_2$ , aus A. Nadeln, F. 95°. — *2-Styryl-3-propyl-1,4, $\beta$ , $\alpha$ -naphthopyron*,  $C_{24}H_{20}O_2$ , aus A. gelbe, seidige Nadeln, F. 168°. — *2-Methyl-3-isopropyl-1,4, $\beta$ , $\alpha$ -naphthopyron*,  $C_{17}H_{16}O_2$ , aus A. Nadeln, F. 131°. — *2-Styryl-3-isopropyl-1,4, $\beta$ , $\alpha$ -naphthopyron*,  $C_{24}H_{20}O_2$ , aus A. gelbe, seidige Nadeln, F. 187°. (Journ. Indian chem. Soc. 9. 389–92. August 1932. Calcutta, Presid. Coll.)

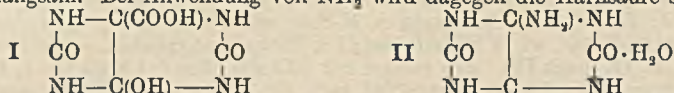
LINDENBAUM.

**S. M. Mc Elvain**, *Nicotinsäure*. Oxydation von 210 g Nicotin mit konz.  $HNO_3$  nach MC ELVAIN u. ADAMS (C. 1924. I. 1935) ergibt in 63–74% Ausbeute *Nicotinsäure*, F. 230–232° (korr.). (Organic Syntheses. Sammelband I. 378–80. 1932.) BEHRLE.

**L. Musajo**, *Über jodhaltige Chinolinderivate*. Vf. untersucht die Einw. von Chlorjod in sd. Eg. auf *Isatin*. Bei der Einw. von JCl auf *Atophan* wird kein durch J substituiertes Prod. erhalten, sondern eine Additionsverb., der Vf. unter Vorbehalt die Formel  $C_{22}H_{42}O_7N_2J_2Cl = C_{16}H_{11}O_2N \cdot HCl \cdot J_2 \cdot 5 C_2H_5OH$  zuschreibt. — *5-Jodisatin* (vgl. C. 1924. II. 2480) erhält Vf. in guter Ausbeute durch Einw. von JCl in essigsaurer Lsg. auf eine essigsaurer sd. Isatinlsg. F. 264°. Durch Einw. von *p-Jodacetophenon* (aus Jodbenzol u. Acetylchlorid in Ggw. von  $AlCl_3$ , F. 86°) auf 5-Jodisatin entsteht *2-[4'-Jodphenyl]-6-jodchinolincarbonsäure(4)*,  $C_{16}H_9O_2NJ_2$ . Schwach gelbe Kristalle, F. 285–286°. *Na-Salz*. Durch Erhitzen der Säure über den F. wird die

Base in ganz geringer Menge erhalten, F. 228°. (Gazz. chim. Ital. 62. 566—70. 1932. Bari, Univ. Benito Mussolini.) FIEDLER.

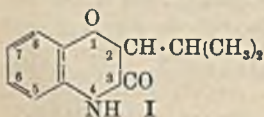
**M. J. More**, Über die Oxydation von Harnsäure durch Jod in alkalischem Medium in Gegenwart von Ammoniumsalzen. (Vgl. C. 1924. I. 1804.) In Ggw. von Alkali verläuft die Oxydation der Harnsäure in 2 Phasen. In der ersten Phase entsteht ein Zwischenkörper, ein Derivat von Allantoin (unter dem Einfluß von Essigsäure) oder von Diuretidomalonsäure (unter dem Einfluß von Alkali). Der Zwischenkörper wurde niemals isoliert; er dürfte die Formel I haben. In der zweiten Phase wird dieser Zwischenkörper schließlich zu einem Ureid der Oxalsäure oxydiert, der sich in Oxalsäure u. Harnstoff spaltet. Die erste Oxydationsphase verläuft schnell, die zweite äußerst langsam. Bei Anwendung von  $\text{NH}_2$  wird dagegen die Harnsäure schnell zum



Oxalsäureureid oxydiert. Je nach der angewandten  $\text{NH}_2$ -Menge erhält man entweder *Diaminooxalyldiureidhydrat* (II) oder *Diaminooxalyldiureid*. Dieser Rk.-Verlauf findet auch statt bei Oxydation der Harnsäure in einem Boratmedium bei Ggw. von  $\text{NH}_4$ -Salzen. 4,89 g Harnsäure wurden in 20 ccm einer gesätt. Na-Boratlsg. gel., 2 ccm Stärke zugesetzt u. tropfenweise  $\text{J}_2$  (1 ccm = 0,0132) hinzugefügt. Blaufärbung trat ein nach Zusatz von 5,6 ccm Jod, entsprechend 2 Atomen J pro Molekül Harnsäure. Die Färbung bleibt erhalten auch nach Zugabe von  $\text{NH}_3$ . Gibt man dagegen 10 ccm  $\text{NH}_4\text{Cl}$  vor der Jodzugabe hinzu, so erscheint die Blaufärbung zwar nach Zusatz von 5,6 ccm Jod, sie ist aber sehr unbeständig; nach ihrem Wiedererscheinen durch weitere Jodzugabe verschwindet sie bald wieder. Nachdem Vers. zur Isolierung des Zwischenoxydationsprod. fehlgeschlagen haben, gelang es, das Endprod. der Rk. auf folgendem Wege zu isolieren: 2,5 g Harnsäure, suspendiert in 250 ccm W., wurden mit 15 g Na-Borat u. hierauf mit 10 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  geschüttelt. Das Gemisch wurde mit J-KJ oxydiert. Nach Zugabe von 2 J-Atomen wird die Lsg. klar. Auf Zusatz von weiteren 2 J-Atomen bildeten sich nach Stehen Krystalle von *Diaminooxalyldiureidhydrat*. Tafeln, zers. sich beim Erhitzen; l. in h. W.; l. in  $\frac{1}{10}$ -n. Soda, wird durch Essigsäure wieder gefällt. Die Sodalsg. zers. sich in der Wärme unter Bldg. von  $\text{NH}_3$  u. Oxalsäure. In NaOH zers. sich die Verb. u. auf Zusatz von HCl fällt *Diiminoparabansäure* aus. Wird die Verb. in starkem  $\text{NH}_3$  gel., so krystallisiert *Diaminooxalyldiureid*,  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{N}_6\text{O}_3$ . (Journ. Pharmac. Chim. [8] 15. (124) 545—50. 1/6. 1932.) SCHÖNFELD.

**E. Princivalle** und **F. Cossu**, Über die Einwirkung von *o*-Toluidin auf *Acetylformhydroxamsäure*. Während die Rk. zwischen *o*-Phenylendiamin u. *Acetylformhydroxamsäure* zum 2-Methyl-3-oxychinoxalin führt, reagiert *o*-Toluidin anders mit *Acetylformhydroxamsäure*. Es bildet sich statt des erwarteten 3-Methyl-2-oxychinoxalins *N*-Acetyl-*N'*-*o*-tolylharnstoff,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2$ . F. 169°. (Gazz. chim. Ital. 62. 575—77. 1932. Sassari, Univ.) FIEDLER.

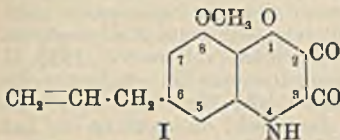
**G. Sanna**, Über neue Ketophenmorpholinderivate. (Vgl. C. 1931. I. 3353.) 2-*o*-Bromisovalerylamino-phenol,  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{NBr}$ , aus  $\alpha$ -Bromisovalerylbromid u. *o*-Amino-phenol. F. 114°. Durch Einw. von wss.-alkoh. KOH findet



Ringschluß statt zum 2-Isopropyl-3-ketophenmorpholin,  $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}$  (I); F. 125°. Durch Einw. von  $\alpha$ -Bromisocaprolylbromid auf *o*-Amino-phenol entsteht  $\alpha$ -Bromisocaprolylamino-phenol, das nicht krystallin erhalten wurde. Im Vakuumexsiccator über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bildet sich das Hydrobromid des 2-Isobutyl-3-ketophenmorpholins,  $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N} \cdot \text{HBr}$ . F. 115°. Durch schwaches Erwärmen mit alkoh. KOH wird HBr abgespalten unter Bldg. des 2-Isobutyl-3-ketophenmorpholins, F. 128°. (Gazz. chim. Ital. 62. 555—57. 1932. Cagliari, Univ.) FIEDLER.

**E. Puxeddu** und **G. Sanna**, Über die Einwirkung von Oxalsäureestern auf *o*-Aminophenole. Die Einw. von Oxalsäuremono- u. -diäthylester auf *o*-Aminophenole wird untersucht. Beim *o*-Aminophenol führt die Rk. nur zur Bldg. des entsprechenden Oxalsäurediamids, beim *Amino-p*-kresol u. *Amino-eugenol* werden auch die Ketophenmorpholinderiv. u. unter gewissen Versuchsbedingungen die entsprechenden Aminooxalsäuren erhalten. — Oxalsäurebis-[2-oxylphenylamid], durch 4—5-std. Erhitzen von *o*-Aminophenol mit Oxalsäuremono- u. -diäthylester. F. 280° (Zers.). *O,O'*-Diacetylderiv.,  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_8\text{N}_2$ , F. 201°. — Bei der Einw. von Oxalsäuremono- u. -diäthylester auf *Amino-p*-kresol entstehen nebeneinander 3 Verb.: Oxalsäurebis-[3-methyl-6-oxylphenylamid],

$C_{10}H_{16}O_4N_2$ . F. 282°. Oxalsäuremono-[3-methyl-6-oxyphenylamid],  $C_9H_9O_4N$ . F. 170°; wird wieder fest u. schmilzt dann aufs neue bei 230°. Die Verb. vom F. 230° ist 6-Methyl-2,3-diketophenmorpholin (vgl. C. 1931. I. 3353; lies dort, Zeile 30 v. u. statt 6-Methyl-2-keto . . . 6-Methyl-3-ketophenmorpholin). 6-Methyl-2,3-diketophenmorpholin,  $C_9H_9O_4N$ , wird auch durch Erhitzen der Verb. vom F. 170° im Ölbad nicht über 200° erhalten.

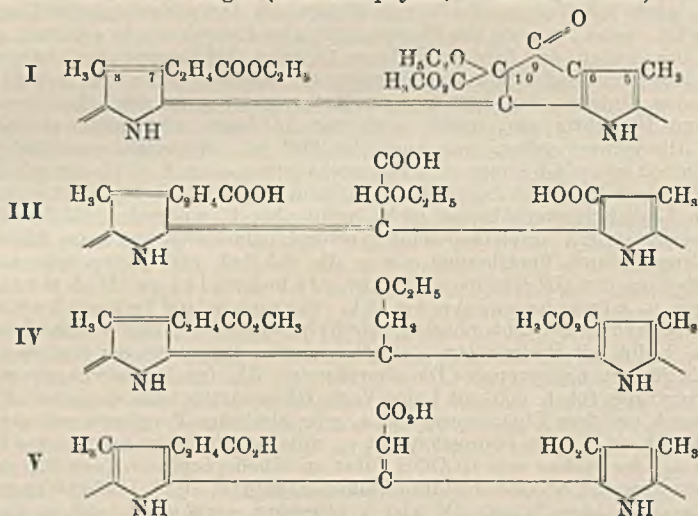


Oxalsäuremono-[3-allyl-5-methoxy-6-oxyphenylamid],  $C_{12}H_{13}O_5N$ , durch 7-std. Kochen von Aminocugenol mit Oxalsäuremonoäthylester unter Rückfluß neben dem Diamid. F. 233—235°. 6-Allyl-8-methoxy-2,3-diketophenmorpholin,  $C_{12}H_{11}O_4N$  (I), durch 5-std. Erhitzen von 5-Aminocugenol mit Oxalsäurediäthylester. F. 198°. —

Durch Einw. von Oxalylchlorid auf 5-Aminocugenol entsteht zur Hauptsache Oxalsäurebis-[3-allyl-5-methoxy-6-oxyphenylamid]. Durch ca. 7-std. Kochen von Aminocugenol mit Oxalylchlorid wird das oben genannte 6-Allyl-8-methoxy-2,3-diketophenmorpholin, F. 198°, erhalten. (Gazz. chim. Ital. 62. 558—66. 1932. Cagliari, Univ.) FIEDLER.

Hans Fischer, Leo Filser und Ernst Plötz, Über Phäoporphyrin  $a_6$ , die Allomerisation des Chlorophylls, sowie über eine neue Methode der Einführung von Magnesium in Chlorophyllderivate. 22. Mitt. zur Kenntnis der Chlorophylle. (21. vgl. C. 1932. II. 3101.) Phäoporphyrin  $a_6$  (I) (vgl. C. 1931. II. 3495) entsteht, in bedeutend geringerer Ausbeute, auch mit Jod an Stelle von Chinon als Dehydrierungsmittel aus Äthylchlorophyllid. Verss., es auch aus Phäophorbid oder Phäophytin zu erhalten, verlaufen negativ. Der Schluß, daß hier am C-Atom 10 keine OH-Gruppe sitzt, ist unzulässig, da sich erwiesen hat, daß bei der Entstehung von Phäoporphyrin  $a_7$  (Formelbild C. 1931. II. 3494) das Einleiten von Luft keine Rolle spielt; wenn die Äthoxygruppe in I am C-Atom 10 richtig war, mußte auch mit A.-Chinon allomerisiertes Chlorophyll erhöhten Alkoxywert geben, was auch der Fall ist. Methylchlorophyllid gibt mit  $CH_3OH$ -Chinon nach HJ-Abbau den Phäoporphyrin- $a_6$ -ester F. 276°, der mit dem entsprechenden „ $a_5$ “-Ester 20° Depression gibt beim Misch-F., die Rk. geht k. wegen der schlechten Löslichkeitsverhältnisse nicht, wohl aber h. zu Ende. HJ-Red. gibt I. Die Allomerisation mit Amylalkoholchinon gelingt, jedoch tritt hier keine Stabilisierung der OH-Gruppe durch Verätherung, ein u. die HJ-Red. gibt Phäoporphyrin  $a_6$ . Bei der Verätherung der OH-Gruppe an  $C_{10}$  ist gleichzeitige Dehydrierung im Kern u. eine bestimmte Rk.-Geschwindigkeit Voraussetzung. Die schon dehydrierten Phäophorbid, Methylphäophorbid, lassen sich daher nicht veräthern. I gibt mit Hydroxylamin ein Oxim, unter Erhaltung der übrigen Gruppen, ein Beweis für die Ketogruppe. Die charakterist. Rk. für Phäoporphyrin  $a_5$ , die zu Chloroporphyrin  $e_6$  führt, ließ mit I eine Verb. III erwarten. Bei der alkal. Hydrolyse entsteht auch ein dem Chloroporphyrin  $e_6$  sehr ähnliches Porphyrin mit drei Alkoxylen; der Misch-F. gibt Depression mit  $e_6$ , mit Pyridin-Soda entsteht kein Phäoporphyrin  $a_5$ ; der Abbau mit  $HCOOH$  führt zu Rhodoporphyrin, was für eine labile  $\gamma$ -Seitenkette spricht, wie sie auch im Phyllobombeycin (C. 1932. II. 3099) angenommen wurde. Demnach käme Konst. IV oder V (Pseudo- $e_6$ -porphyrin) dafür in Frage. Als Nebenprod. entsteht eine spekt. mit dem grünen Rhodoporphyrin- $\gamma$ -carbonsäureanhydrid (C. 1931. II. 247) ident. Verb. — Der Oleumabbau von I gibt Phäoporphyrin  $a_7$  (s. o.), während mit 18%<sub>ig</sub> HCl Hydrolyse zu Iso-phäoporphyrin  $a_7$  eintritt;  $a_7$ -Trimethylester F. 263°, Iso- $a_7$ -trimethylester, F. 287°. — Die Bernsteinsäureschmelze von I gibt Phylloerythrinester. 2 Alkoxygruppen in I sitzen fest, denn mit Eg.-HBr bei 180° wird nur eine herausgespalten; das entstehende „neue Porphyrin“ F. 269° gibt mit Diazomethan wieder das Ausgangsmaterial. Wie Phäophorbid, Methylphäophorbid u. Phäophytin steht auch Chlorin e entgegen der bisherigen Anschauung (WILLSTÄTTER u. STOLL, Chlorophyllbuch S. 26) dem Chlorophyll nicht mehr nahe, denn mit Chinon allomerisiertes Methylchlorophyllid gibt nach der bekannten Vorschrift glatt Chlorin e. — Es sind mindestens 3 Arten der Allomerisation bis jetzt zu unterscheiden: 1. mit Chinon unter Luftabschluß in absol.  $CH_3OH$  oder A., HJ-Abbau gibt I; gelingt nur mit den Chlorophylliden u. ist eine Dehydrierung (im Kern) u. gleichzeitige Verätherung. 2. Im gleichen Lösungsm. mit Luft, HJ-Abbau gibt „ $a_7$ “; Öffnung des isocycl. Rings unter primärer Dehydrierung. 3. In feuchtem  $CH_3OH$  u. A., Chlf. usw. mit Chinon, Jod, Luft, HJ-Abbau gibt „ $a_5$ “; Dehydrierung (?), Nichtverätherung der OH-Gruppe an  $C_{10}$ , deren teilweiser Ersatz durch H. — Die gelbe Phase ist durch eine Anlagerungsrk., vielleicht von KOH bedingt. — Die unscharfen Phäophorbid-

analysen aller Autoren erklären sich daraus, daß die 3 Allomerisationsvorgänge bei der Darst. von Phäophytin aus Chlorophyll nebeneinander verlaufen, so auch die  $5\frac{1}{2}$ -O-Atome WILLSTÄTERS. — Aus mit Chinon allomerisiertem Chlorophyll dargestelltes Phäophytin gibt bei der HJ-Red. ausschließlich „ $a_5$ “. — Bei der Einw. von  $\text{CH}_3\text{MgJ}$  auf Phäophytin entsteht nicht wieder Chlorophyll *a* (WILLSTÄTER u. FORSÉN, Chlorophyllbuch S. 324); das Prod. ist spektr. verschieden u. gibt die Phasenprobe nicht. Daß bei der GRIGNARD-Rk. Nebenrk. möglich sind, zeigt sich beim Mesoporphyrindimethylester, bei dem 2 tertiäre OH-Gruppen gebildet werden (vgl. auch C. 1928. II. 2722). Mit  $\text{MgBr}_2$  bei  $150\text{--}160^\circ$  läßt sich Ätio-, Meso-, Pyrrophyllin erhalten. — Die Eg.-HJ-Red. ist in der Chlorophyllreihe keine einfache Rk. Mit durch  $\text{PH}_3\text{J}$  entfärbtem HJ entsteht aus Methylphäophorbid *a* eine *Leukoverb.*, die dann an der Luft Porphyrinspektrum gibt. Aber auch so läßt sich die Oxydation einer etwaigen sekundären OH-Gruppe zur Ketogruppe nicht erklären, die nach CONANT für die Entstehung von „ $a_5$ “ beim Eg.-HJ-Abbau verantwortlich sein soll. Für CONANTS Vorstellung spricht das negative Verh. des Chlorophyllids gegen Ketonreagentien unter den üblichen Bedingungen. Vff. erhalten aber aus den Phäophorbiden bei  $120^\circ$  Oxim, u. der Eg.-HJ-Abbau scheint „ $a_5$ “-Oxim zu geben. Nach dem derzeitigen Stand ist der Chlorophyllkern als ein Dihydroisoporphinkern zu formulieren, wie ja auch die Best. des akt. H bei den Chlorophylliden den Wert 2 ergab (C. 1931. I. 3362) gegenüber den Porphyrinphyllinen, die den Wert 0 zeigen (z. B. Ätiophyllin, C. 1932. II. 3102).

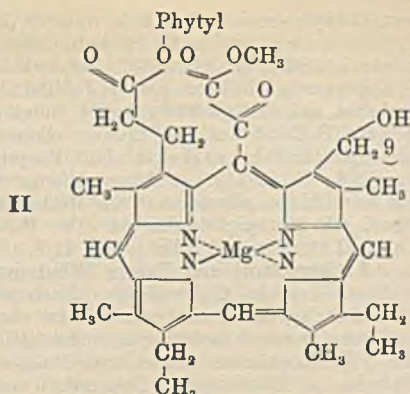
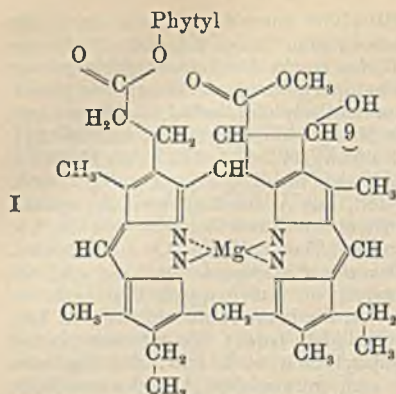


Versuche. Phäoporphyrin- $a_5$ -äthylätherdimethylester,  $\text{C}_{38}\text{H}_{42}\text{O}_6\text{N}_4$  (entsprechend I); Reinigung über  $12\frac{1}{2}\%$  HCl, mehrmals umkristallisiert aus  $\text{Chlf.}-\text{CH}_3\text{OH}$ , F.  $276^\circ$ . Spektrum in Pyridin-Ä.: III. 561,4; II. 584,3; IV. 520,0; I. 632,0, E.-A. 458,2. — In Pyridin mit  $\text{NH}_2\text{OH}\cdot\text{HCl}\cdot\text{Na}_2\text{CO}_3$  entsteht das Oxim,  $\text{C}_{38}\text{H}_{43}\text{O}_6\text{N}_5$ , aus Ä. mikrokrystallin, F.  $270^\circ$ . — *Isophäoporphyrin a*, (2 Methoxylgruppen),  $\text{C}_{36}\text{H}_{40}\text{O}_6\text{N}_4$ , Darst. mit  $18\frac{1}{2}\%$  k. HCl. Fraktionierung mit  $5\frac{1}{2}\%$  HCl; in Ä.-Pyridin Spektrum: III. 557,0; IV. 517,8; I. 632,2; II. 583,7; 576,9; E.-A. 447. Mit Diazomethan entsteht daraus der *Isophäoporphyrin-a-trimethylester*,  $\text{C}_{37}\text{H}_{42}\text{O}_7\text{N}_4$ , F.  $287^\circ$ , während mit  $\text{CH}_3\text{OH}\cdot\text{HCl}$  ein spektr. mit diesem ident. *Trimethylester*,  $\text{C}_{37}\text{H}_{42}\text{O}_7\text{N}_4$ , F.  $248^\circ$ , entsteht. — *Neues Porphyrin* F.  $269^\circ$ ,  $\text{C}_{37}\text{H}_{40}\text{O}_6\text{N}_4$ , Reinigung mit  $12\frac{1}{2}\%$  HCl, spektr. ident. mit dem Ausgangsmaterial. — *Pseudo-e<sub>6</sub>-porphyrin*,  $\text{C}_{36}(\text{H}_{37})\text{H}_{30}(\text{O}_6)\text{N}_4$  (V?), Darst. mit  $\text{CH}_3\text{OH}\cdot\text{KOH}$  in Pyridin-Ä., Abscheidung in  $2\frac{1}{2}\%$  HCl; Veresterung mit  $\text{CH}_2\text{N}_2$ ; aus  $\text{Chlf.}-\text{CH}_3\text{OH}$  schräg abgeschnittene Prismen, F.  $230\text{--}233^\circ$ , spektr. ident. mit „ $e_6$ “. — *Oxim aus Methylphäophorbid a*,  $\text{C}_{35}(\text{H}_{36})\text{H}_{37}(\text{O}_6)\text{N}_5$ , ll. in Ä. u. A.; aus Ä.-Pae. mikrokrystallin, Spektrum in Ä.: I. 665,2; V. 499,4; II. 603,9; IV. 529,7; III. (553,1). Beim Abbau mit HJ-Eg. scheint das Oxim von „ $a_5$ “ zu entstehen. — Mit Ä.-Chinon behandeltes Methylphäophorbid *a* gibt ein Oxim,  $\text{C}_{35}\text{H}_{38}\text{O}_6\text{N}_5$ , sll. in Ä., Spektrum in Ä. (gelbstichig-grün): I. 663,2; V. 496,8; II. 602,9; IV. 527,7; III. 550,3; E.-A. 462. — Abbau

von Methylpyrophosphorbid *a* mit 25%ig.  $\text{CH}_3\text{OH-KOH}$  unter  $\text{O}_2$  führt zu einem mit grüner Farbe in 10%ig.  $\text{HCl}$  l. Anteil, der in *A.* nach einigem Stehen folgendes Spektrum zeigt: I. 683,8; II. 542,2; III. 504,2; E.-A. 440,6, das starke Ähnlichkeit mit dem von Phäopurpurin 18 hat. Der HJ-Abbau gibt Rhodoporphyrin. — Einw. von Semicarbazid auf Methylchlorophyllid führt zu einem Methylphosphorbid. — Einw. von  $n\text{-C}_3\text{H}_7\text{OH-KOH}$  auf mit Chinon allomerisiertes Methylchlorophyllid u. auf Methylchlorophyllid führt zu spektr. ident. Purpurinen: I. 693,5; III. 543,8; IV. 506,2; II. 653,0; V. 477,4; E.-A. 447. — *Allomerisiertes Methylphosphorbid*,  $\text{C}_{38(30)}\text{H}_{40(36)}\text{O}_{6(7)}\text{N}_4$ , Darst. aus mit Chinon allomerisiertem Methylchlorophyllid, aus *A.* bis  $310^\circ$  kein F.; spektr. ident. mit Methylphosphorbid. Der HJ-Abbau führt zu einem Gemisch von „*a*“ u. „*a*“ (LIEBIGS Ann. 495. 1—40. 11/5. 1932. München, Techn. Hochsch.) NEUMANN.

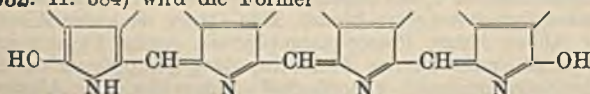
**Arthur Stoll und Erwin Wiedemann**, *Über die Phasenprobe und die nächsten Abkömmlinge des Chlorophylls*. Natives Chlorophyll ist außer durch den Geh. an Phytol u. Mg durch die braune Phase charakterisiert, die beim Schütteln der äth. Lsg. mit konz. methylalkoh. KOH auftritt (Chlorophyll *a* gelb, *b* rot). Es entstehen zuerst die Tricarbonsäuren Isochlorophylline u. Chlorophylline *a* u. *b* bzw. die Mg-freien Chlorine u. Rhodine. — Chlorophyll verändert sich in manchen Lsgg. schon beim Stehen so, daß die Phasenprobe negativ wird, nach STEELE (C. 1931. II. 2018) u. FISCHER, SÜS u. KLEBS (C. 1931. II. 3495; vgl. FISCHER, FILSER u. PLÖTZ, vorst. Ref.) unter  $\text{O}_2$ -Verbrauch; es entstehen bei der Spaltung schwach bas. Prodd. Vff. haben Phosphorbide gefunden, die bei völligem Fehlen der Phasenprobe bei der Spaltung doch stark bas. Chlorine u. Rhodine geben (wahrscheinlich Chlorin *e* u. Rhodin *g*). Diese Allomerisation erfolgt ohne  $\text{O}_2$ -Verbrauch. Die  $\text{O}_2$ -Einw. bewirkt nur die Bldg. der schwach bas. Derivv. Der umgekehrte Übergang Chlorin  $\rightarrow$  Phäophorbid ist von FISCHER u. SIEBEL (C. 1932. II. 3101) beobachtet worden. — Aus diesen Tatsachen schließen Vff., daß Präparate, die in langdauernden Arbeitsgängen, besonders in der Technik, dargestellt worden sind, leicht schon verändert sein können. Viele techn. Phäophytine geben nicht mehr die rein braune Phasenprobe, sondern eine olivfarbene. Vff. führen darauf auch die Unstimmigkeiten zurück, die zwischen den Angaben von WILLSTÄTTER u. neueren von H. FISCHER u. seinen Mitarbeitern beobachtet worden sind. Es wurden einheitliche Krystallisationen der freien u. der Methylphosphorbide *a* u. *b* sowie des Chlorins *e* u. des Rhodins dargestellt. Das „Chlorin 10“ von TREIBS u. WIEDEMANN (C. 1929. II. 1686) wurde nie beobachtet. Es wurden die Phytyl-, Methyl- u. freien Phäophorbide dargestellt, die freien aus Chlf.-Methylalkohol bzw. Aceton-Methylalkohol in oberhalb  $250^\circ$  sinternden Rhomben mit blauvioletttem Oberflächenglanz bzw. bei  $275^\circ$  eben sinternden Prismen mit dunkelgrünem Oberflächenglanz. Im Gegensatz zu FISCHER u. BAUMLER (C. 1930. II. 926) ergab sich die Formel der nicht oberhalb  $30^\circ$  im Hochvakuum getrockneten, sehr hygroskop. Substanzen zu  $\text{C}_{35}\text{H}_{35}\text{O}_5\text{N}_4 (\pm 2\text{H})$  bzw.  $\text{C}_{35}\text{H}_{33}\text{O}_6\text{N}_4 (\pm 2\text{H})$ , entsprechend den Angaben von WILLSTÄTTER u. STOLL. Auch für Chlorin *e* u. Rhodin *g* wurde gefunden, daß die Formeln  $\text{C}_{34}\text{H}_{33}\text{O}_6\text{N}_4 (\pm 2\text{H})$  bzw.  $\text{C}_{34}\text{H}_{30}\text{O}_7\text{N}_4 (\pm 2\text{H})$  sind; die Feststellungen von TREIBS u. WIEDEMANN (C. 1928. II. 2728) sind unrichtig. Auch die Behauptung von FISCHER, FILSER u. PLÖTZ (l. c.), daß sich Mg mittels GRIGNARD-scher Verb. unter Erhaltung der Phasenprobe nicht in die Phäophorbide der *a*-Reihe einführen läßt, beruht auf der Verwendung nicht einwandfreien Materials. Vff. konnten mit ihren Präparaten die Angaben von WILLSTÄTTER u. FORSEN (LIEBIGS Ann. 369 [1913]. 180) reproduzieren u. sogar in die *b*-Reihe Magnesium komplex einführen u. ohne Veränderung der Grundsubstanz wieder abspalten. (Naturwiss. 20. 628—30. 12/8. 1932. Basel.) BERGMANN.

**Arthur Stoll und Erwin Wiedemann**, *Der Reaktionsverlauf der Phasenprobe und die Konstitution von Chlorophyll *a* und Chlorophyll *b**. Wie kürzlich gezeigt (vgl. vorst. Ref.), hat Chlorophyll *a* fünf, Chlorophyll *b* u. Chlorin *e* sechs, Rhodin *g* sieben Sauerstoffatome. Vff. haben festgestellt, daß das Verschwinden der braunen Phase eine Dehydrierung an  $\text{C}_9$  ist (begleitet von anderen Rkk.). Natives Phäophorbid *a* gibt einen Benzoessäureester (gelbe Phase), kein Oxim, nach der Allomerisierung ein Oxim. Saurer Abbau liefert Protophäoporphyrin *a* (gelbe Phase), das dem Phäophorbid *a* entspricht, während das leicht aus dem Protokörper entstehende Phäoporphyrin *a*, dem allomerisierten Phäophorbid *a* entspricht. *Die Allomerisation ist die Dehydrierung des sekundären Alkohols Chlorophyll zum Keton.* — Natives Phäophorbid *b* hingegen gibt wie Rhodin *g* glatt ein Oxim u. infolge des Hydroxyls an  $\text{C}_9$  eine gelbe Phasenprobe. Das Carbonyl ist das typ. der Rhodine, das mit GRIGNARD-Verb.



tertiäre Alkohole der  $\alpha$ -Reihe liefert, während, wenn der Carbonylsauerstoff durch andere doppelt gebundene Gruppen ersetzt ist, auch mit GRIGNARD-Verbb. die Rhodinnatur erhalten bleibt. Saurer Abbau von Phäophorbid b gibt Protophorphyrin b (gelbe Phase), das kein Oxim, aber leicht Rhodoporphyrin  $g_7$  gibt. — Chlorophyll b (II) enthält anders als a (I) keinen isocycl. Seitenring, der im Protophorphyrin b wieder gebildet ist. Jetzt kann wie in der  $\alpha$ -Reihe durch Dehydrierung (u. Hydrolyse) Rhodoporphyrin  $g_7$  entstehen, das der zu Rhodin g gehörige sekundäre Alkohol sein muß. Erwartungsgemäß bildet die Aldehydgruppe von  $C_9$  im allomerisierten Chlorophyll b durch schonende Red. die primäre Alkoholgruppe u. die rote Phase zurück. (Naturwiss. 20. 706. 16/9. 1932. Basel, Lab. d. Chem. Fabrik vorm. Sandoz.) BERGMANN.

**Rudolf Lemberg, Über Dehydrobilirubin. IV. Mitt. zur Kenntnis von bilirubinenen Farbstoffen.** (III. vgl. C. 1932. II. 725.) *Uteroverdin* war der aus den grünen Säumen der Placenta des Hundes isolierte Farbstoff genannt worden, dem nach den Analysen seines Dimethylesters die Struktur eines Dehydrobilirubins oder Dehydro-mesobilirubins zukam. Durch Abbau des Uteroverdins u. Synthese des Dehydrobilirubins aus Bilirubin wird bewiesen, daß Uteroverdin *Dehydrobilirubin* ist. Analysen u. Mol.-Gew.-Best. bestätigen die Formel des Uteroverdindimethylesters  $C_{25}H_{39}O_6N_4$  oder  $C_{34}H_{38}O_8N_4$  (auch für Bilirubin werden häufig C-Werte gefunden, die besser auf eine Formel mit 32 C-Atomen stimmen). Der reduktive Abbau mit Eg.-HJ gibt *Bilirubinsäure*, die Oxydation mit  $HNO_3$  erst nach Red. der ungesätt. Seitenketten *Methyläthylmaleinimid*. — Dehydrobilirubin entsteht bei der Darst. von Bilirubin aus Gallensteinen durch Dehydrierung durch den Luftsauerstoff u. wird aus den grünen alkoh. u. Eg.-Lsgg. als Dimethylester isoliert, der mit Uteroverdinester keine F.-Depression gibt. *Dehydrobilirubin* bildet einen oft erheblichen Anteil der als *Biliverdin* bezeichneten Stoffgemische, die durch Oxydation von Bilirubin mit verschiedenen Methoden erhalten werden. Es wird aus Bilirubin durch Dehydrierung mit  $FeCl_3$  in alkoh. salzsaurer Lsg. oder besser in Eg.-Lsg. gewonnen. Analog der Bldg. des *Ferrobilins* bei der Dehydrierung von Mesobilirubin an *Glaukobilin* (FISCHER, BAUMGARTNER, HESS, C. 1932. II. 3104) bildet sich dabei eine Anlagerungsverb. von  $FeCl_3$  an das Hydrochlorid des Dehydrobilirubins, die durch verd. NaOH leicht zerlegt wird. Neben Dehydrobilirubin werden — wohl durch Veränderung der ungesätt. Seitenketten — andere grüne Begleitpigmente gebildet, von denen das Dehydrobilirubin oder sein Ester durch Überführung in äth. Lsg. u. Umkrystallisieren aus  $CH_3OH$  befreit werden können. Der Ester ist mit Uteroverdinester ident. Für die Farbstoffklasse der grünen Dehydrobilirubine, zu der neben Dehydrobilirubin u. Glaukobilin auch synthet. Gallenpigmente gehören (vgl. FISCHER u. ADLER, C. 1932. II. 384) wird die Formel



aufgestellt, die sich durch andere Anordnung der Doppelbindungen von der von FISCHER für Glaukobilin gegebenen unterscheidet. Sie macht durch das Fehlen der n. Dipyrromethengruppierung das Ausbleiben der Komplexsalzbdg. verständlich ( $\alpha$ -Oxy-

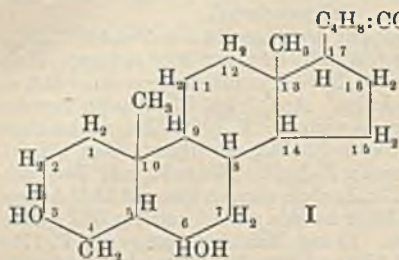
dipyrrromethene geben keine Komplexsalze). — Aus Möveneierschalen wurde mit einem etwas abgeänderten Verf. nicht *Oocyanester* (C. 1931. II. 1146) gewonnen, sondern in besserer Ausbeute *Dehydrobilirubinester*. Dehydrobilirubin entsteht entweder leicht durch Abspaltung von Carboxyl aus Oocyan oder macht neben diesem die Hauptmenge der blaugrünen Möveneierschalenfarbstoffe aus. Ferner findet sich in Möveneierschalen in geringer Menge, in blauen u. grünen Eierschalen einer chilen. Hühnercrasse fast ausschließlich, ein blaugrüner, schwach bas. Gallenfarbstoff.

**Versuche.** *Dehydrobilirubindimethylester aus der Placenta des Hundes*,  $C_{34}H_{38}O_6N_4$ . Der F. läßt sich durch Umkrystallisieren aus Chlf.-PAe. auf  $209^\circ$  steigern. Mol.-Gew. nach BARGER-RAST in Pyridin  $> 530$ ,  $< 660$ . Für 4 Pyrrolkerne berechnet 610. — *Dehydrobilirubindimethylester aus Möveneierschalen*. Aus 5 kg Eierschalen werden 250 mg noch nicht völlig reinen Dehydroesters gewonnen; F.  $198^\circ$ . Bei nochmaliger Reinigung über Ä. werden Verunreinigungen durch  $Na_2SO_4$  adsorbiert. Aus  $CH_3OH$  flache, blaugrüne, violett schimmernde Prismen; F.  $202^\circ$ . Misch-F. mit Dehydrobilirubinester aus Bilirubin vom F.  $212^\circ$ ;  $203^\circ$ . Die Analyse stimmt hier auf 35 C-Atome. — *Red. des Uteroverdinesters mit HJ-Eg.* 50 mg Ester werden mit 1,5 ccm Eg.-HJ 1 Stde. in sd. W.-Bad erhitzt u. mit  $PH_4J$  entfärbt. 10 mg Bilirubinsäure vom F.  $178^\circ$ . Misch-F. mit Bilirubinsäure aus Bilirubin (F.  $180^\circ$ ):  $178^\circ$ . Nach Oxydation der bei der Red. erhaltenen Nebenprodd. mit  $HNO_3$  läßt sich *Methyläthylmaleinimid* durch seinen Geruch nachweisen. Bei direkter Oxydation mit  $HNO_3$  entsteht es nicht. — *Dehydrobilirubinester aus Ablaugen der Bilirubindarst.* Die alkoh. Gallensteinextrakte u. Mutterlaugen des Bilirubins wurden eingeeengt, der Farbstoff mit W. u. Natriumacetat in Ä. übergeführt u. mit  $1\frac{1}{2}\%$  HCl extrahiert. 20 mg Ester, F.  $214^\circ$ . In ähnlicher Weise aufgearbeiteter Eg.-Extrakt des Bilirubins gibt 50 mg Ester vom F.  $215^\circ$ . — *Dehydrobilirubin aus Bilirubin.* 0,6 g Bilirubin werden in 200 ccm  $20\%$ ig. methylalkoh. HCl gel. u. eine Lsg. von 1 g  $FeCl_3$  in  $CH_3OH$  zugefügt. Nach Entmischen mit Chlf. in W. wird die Chlf.-Lsg. verdampft u. der Rückstand über Ä. gereinigt. Neben viel amorphen, in  $CH_3OH$  ll. Prodd. werden 30 mg in  $CH_3OH$  wl. krystallisierten Dehydroesters erhalten. — 0,6 g Bilirubin werden in 40 ccm  $0,15\%$ -n. NaOH gel. u. zu einer sd. Lsg. von 1 g  $FeCl_3$  in Eg. getropft. 0,25 g *Dehydrobilirubin-Hydrochlorid-Ferrichloriddoppelsalz* scheiden sich in violett schimmernden Krystallen aus, aus der Mutterlauge der im Vakuum eingeeengten Lsg. noch 0,3 g. Schm. nicht. 0,2 g des Doppelsalzes werden in verd. NaOH gel., vom Eisenhydroxyd filtriert u. mit Essigsäure in Ä. gebracht. Beim Stehen der äth. Lsg. krystallisiert *Dehydrobilirubin* aus. Umkrystallisiert aus  $CH_3OH$ . 30 mg schwarzgrüne Prismen, wl. in  $CH_3OH$ , Chlf., Ä. Schm. oder sintert nicht bis  $300^\circ$  (im Gegensatz zu Glaukobilin). *Dehydrobilirubindimethylester*,  $C_{34}H_{38}O_6N_4$ . Durch Ausfällen mit Essigsäure aus der alkal. Lsg. von 0,4 g Ferrichloriddoppelsalz gewonnenes, noch nicht einheitliches Dehydrobilirubin wird in methylalkoh. HCl verestert u. nach Neutralisation mit W. gefällt. 140 mg Ester. Aus  $CH_3OH$  krystallisieren Nadeln neben kugligen Gebilden. Durch Übertreiben in Ä. u. Krystallisation aus  $CH_3OH$  rein; F.  $212^\circ$ . Misch-F. mit Uteroverdinester (F.  $209^\circ$ )  $210^\circ$ . Die Lsgg. sind blaugrün, die des Glaukobilinesters rein blau. Von w. konz.  $H_2SO_4$  wird Dehydrobilirubin nach gelb verfärbt, Glaukobilin bleibt unangegriffen. Die Absorptionskurven von Dehydrobilirubinester aus Bilirubin, Hundeplacenta u. Möveneierschalen in methylalkoh. salzsaurer Lsg. stimmen innerhalb der Fehlergrenzen überein. Das Maximum liegt bei 680, das Minimum bei 500  $m\mu$ ; auch die Kurve des Glaukobilinesters weicht nur wenig davon ab. (LIEBIGS Ann. 499. 25—40. 14/10. 1932. Heidelberg, Univ.)

LEMBERG.

**Heinrich Wieland und Elisabeth Dane, Untersuchungen über die Konstitution der Gallensäuren.** 44. Mitt. *Über 13-(6)-Oxyallocholansäure.* (43. Mitt. vgl. C. 1932. II. 3421.) *Hyodesoxycholsäure* — früher *3,13-Dioxycholsäure*, nach der neuen Formulierung *3,6-Dioxycholsäure* (I) — läßt sich mit  $H_2CrO_4$  partiell zu einer 3-Oxy-6-ketosäure oxydieren. Diese liefert bei therm. Zers. unter Konfigurationswechsel an  $C_5$  eine epimere *6-Ketoallocholansäure*, die bei der Hydrierung in *6-Oxyallocholansäure* übergeht. Die gleiche Umlagerung erfolgt auch bei 3-Oxy-6-ketocholansäure beim Kochen mit Alkali. Die bei der Oxydation von 6-Oxyallocholansäure entstehende *Tricarbonsäure*  $C_{24}H_{38}O_8$ , die *Allothilobiliansäure*, ist isomer mit der kürzlich beschriebenen *Thilobiliansäure*. Sie liefert bei therm. Zers. ein mit dem *Thilobiliansäureanhydrid* ident. Anhydrid. Beim Erhitzen auf  $300^\circ$  verwandelt sich die 6-Oxyallocholansäure unter Abspaltung von W. in eine Cholensäure, die sich leicht zu einer Cholensäure hydrieren läßt. Das Semicarbazon der 3-Oxy-6-ketocholansäure liefert

bei der Spaltung nach KISHNER-WOLFF ein Gemisch zweier 3-Oxycholensäuren. Die daraus dargestellte 3-Ketocholan-, 3-Cholen- u. Lithobilensäure erwiesen sich ident. mit den entsprechenden Deriv. der Lithocholsäure. Dem schwerer l. Methyl ester des 3-Oxycholensäuregemisches vom F. 162° entspricht eine Säure vom F. 209°, die mit der bei 186° schmelzenden Lithocholsäure (3-Oxycholensäure) nicht ident. ist u. als 3-Oxyallocholensäure bezeichnet wird. Sie erwies sich ident. mit einer früher (WINDAUS



u. HOSSFELD, C. 1925. II. 1361) durch Abbau des Chlorcholestans erhaltenen Säure. Daraus folgt, daß sich die OH-Gruppe des Cholesterins wie die der Gallensäuren in 3-Stellung befindet. — 3-Oxy-6-ketocholensäure,  $C_{21}H_{38}O_4$ . Aus Essigester Polyeder oder Platten, F. 155 bis 160°. Nadeln in matten Warzen, F. 170—173°. LIEBERMANNsche Rk. rubinrot. Glänzende Schuppen aus verd.  $CH_3OH$ , F. 160—162°. Bei 270—280° erfolgt Abspaltung von 1 Mol.  $H_2O$  u.

Bldg. von 6-Keto-3-cholensäure,  $C_{21}H_{36}O_3$ , Kp. im Hochvakuum 320—325°. Aus Ä. Krystallwarzen, F. 128°. — 6-Oxyallocholensäure,  $C_{21}H_{40}O_3$ . Lange Nadeln aus Eg., F. 228°. LIEBERMANNsche Rk. kirschrot-violett-olivgrün. Methyl ester. Aus wss.  $CH_3OH$  Nadeln, F. 95°. — 6-Ketocholensäure,  $C_{21}H_{38}O_3$ . Derbe Prismen aus Ä.-Pae., F. 151°. — 6-Cholensäure,  $C_{21}H_{38}O_2$ , entsteht aus der 6-Oxysäure beim Erhitzen im Vakuum auf 320°. Kp.<sub>12</sub> 285—295°. Aus Eg. Nadeln, F. 148—149°. Farbkr. gelb-purpurrot-pergammentfarben. Bei der Hydricrung in Eg. mit  $PtO_2$  entsteht eine Cholan-säure vom F. 162—163°. Tricarbonsäure,  $C_{31}H_{58}O_6$ , aus 6-Oxyallocholensäure mit  $HNO_3$ . Aus Eg. Nadeln in Warzen, F. 258°, Sintern ab 250°. — 3-Oxysäure,  $C_{21}H_{40}O_3$ , entsteht aus dem Semicarbazon der 3-Oxy-6-ketosäure durch 5-std. Erhitzen mit  $NaOC_2H_5$  in A. Aus Eg. krystallisiert das isomorphe Gemisch der beiden entstandenen 3-Oxysäuren, F. 176°. Farbkr. braunrot. Methyl ester  $C_{27}H_{42}O_3$ , F. 115—117°, nach wiederholtem Umkrystallisieren aus  $CH_3OH$  feine Nadeln, F. 162°; daraus 3-Oxy-allocholensäure, Nadeln aus verd. A., F. 207—209°. — 3-Oxy-6-ketoallocholensäure,  $C_{21}H_{38}O_4$ . Aus Essigester dünne rechteckige Nadeln oder prismat. Stäbchen, F. 185 bis 187°. Farbkr. schwach rot. (Ztschr. physiol. Chem. 212. 41—49. 11/10. 1932. München, Bayr. Akad. d. Wissensch.) GUGGENHEIM.

**Mona Spiegel-Adolf**, *Neue Beiträge zur Frage der Eiweißdenaturierung*. III. Mitt. Adsorption und Elution von Serumweißkörpern mit besonderer Berücksichtigung der Reversibilität der Proteinveränderungen. (II. vgl. C. 1929. II. 3150.) (Biochem. Ztschr. 252. 37—55. 20/8. 1932. — C. 1932. II. 2191.) SIMON.

**P. C. Mitter und Dilipkumar Banerjee**, *Synthese des Aloeemodins*. Vff. haben die von OESTERLE (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 249 [1911]. 445) ermittelte Konst. des Aloeemodins durch Synthese bestätigt. Sie sind ausgegangen vom Rhein (1,8-Dioxyanthrachinon-3-carbonsäure), welches EDER u. WIDMER (C. 1922. I. 1029) synthetisiert haben, u. haben nach Acetylierung der OH-Gruppen das  $CO_2H$  über  $COCl$  u.  $CHO$  in  $CH_2 \cdot OH$  umgewandelt. Das Verf. wurde zuvor an der Anthra-chinon- $\beta$ -carbonsäure durchprobiert.

Versuche. Anthrachinon- $\beta$ -carbonsäurechlorid. Durch Kochen der Säure (aus  $\beta$ -Methylantrachinon mit  $CrO_3$ -Eg.) mit überschüssigem  $SOCl_2$ . Aus Bzl., F. 146°. — Anthrachinon- $\beta$ -aldehyd. Voriges mit  $Pd-BaSO_4$  in trockenem Xylol gekocht u. absol. trockenen H durchgeleitet, bis das entweichende Gas  $HCl$ -frei war, Filtrat mit  $NaHSO_3$ -Lsg. geschüttelt, diese mit sd.  $HCl$  zers. F. 186°. — Anthrachinon- $\beta$ -carbinol,  $C_{15}H_{10}O_2$ . Vorigen in absol. A. mit  $PtO_2$  u. etwas  $FeCl_2$  versetzt, evakuiert u. mit H bis zur Aufnahme der berechneten Menge geschüttelt, Filtrat verdampft, Prod. mit sd. W. ausgezogen. Aus Bzl. gelb, krystallin, F. 183°. — Diacetylchrysophansäure. Aus Chryso-phansäure (Darst. nach FISCHER u. GROSS, Journ. prakt. Chem. [2] 84 [1911]. 369) mit Acetanhydrid- $H_2SO_4$ . — Diacetylrhein. Vorige nach FISCHER u. GROSS oxydiert, Prod. mit sd. alkoh.  $KOH$  verseift, Rhein aus Pyridin umkrystallisiert u. mit h. Acet-anhydrid-Pyridin reacyliert. — Diacetylrheinchlorid,  $C_{19}H_{11}O_7Cl$ . Mit  $SOCl_2$ . Aus Bzl. krystallin, F. 190°. — 1,8-Dioxyanthrachinon-3-aldehyd,  $C_{15}H_8O_5$ . Aus vorigem wie oben. Bei der Zers. der Disulfiterb. mit  $HCl$  werden auch die Acetyls abgespalten. Aus Eg. braune Nadeln, F. 218°. — 1,8-Dioxyanthrachinon-3-carbinol (Aloeemodin),  $C_{15}H_{10}O_5$ .

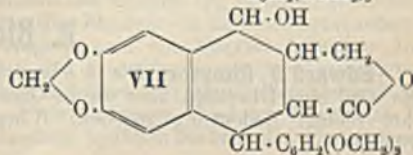
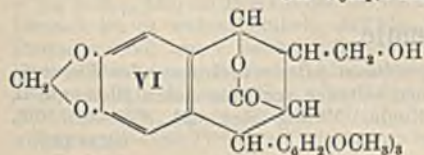
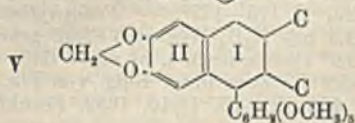
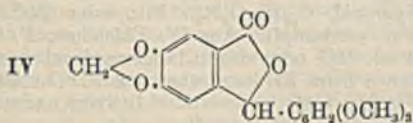
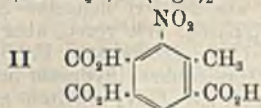
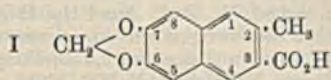
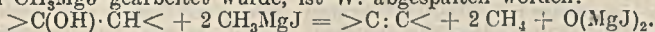


Aus vorigem wie oben. Aus verd. Eg., dann Toluol orangene Nadeln, F. 219—220° (korr.), ident. mit dem Naturprod. (Journ. Indian chem. Soc. 9. 375—77. Aug. 1932. Calcutta, Univ.)

LINDENBAUM.

**W. Borsche und J. Niemann, Über Podophyllin. II.** (I. vgl. C. 1932. I. 3185.) In der I. Mitt. wurde angedeutet, daß *Podophyllomeronsäure* (kurz P.-Säure),  $C_{13}H_{10}O_4$ , durch  $KMnO_4$  zu einer Tricarbonensäure  $C_{10}H_8O_6$  abgebaut wird. Diese wurde als *Toluol-2,4,5-tricarbonensäure* erkannt, da sie bei weiterer  $KMnO_4$ -Oxydation *Pyromellitsäure* liefert, welche auch direkt aus P.-Säure erhalten werden kann. — In der Kalischmelze geht P.-Säure in eine Säure  $C_{12}H_{10}O_4$  mit 1  $CO_2H$  u. 2 phenol. OH-Gruppen über, denn dieselbe liefert mit  $CH_3OH-H_2SO_4$  einen Methylester u. mit  $CH_3N_3$  ein Trimethyl-deriv., welches sich zu einer Säure  $C_{11}H_7(OCH_3)_2 \cdot CO_2H$  verseifen läßt. P.-Säure ist folglich der Methylenäther einer o-Dioxyssäure  $C_{11}H_7(OH)_2 \cdot CO_2H$ , welche *Phyllomeronsäure* genannt wird. Diese läßt sich zu *Phyllomerol*,  $C_{11}H_8(OH)_2$ , decarboxylieren u. durch Zn-Staubdest. im H-Strom unmittelbar zum KW-stoff  $C_{11}H_{10}$  abbauen, welcher sich als *2-Methylnaphthalin* erwiesen hat. Phyllomerol ist also ein o-Dioxyderiv. des letzteren. Die OH-Gruppen müssen im nicht methylierten Ring stehen, da das  $CO_2H$  der Phyllomeronsäure am C<sub>3</sub> haftet. Vff. setzen sie aus verschiedenen Gründen an C<sub>6</sub> u. C<sub>7</sub>, womit sich für P.-Säure Formel I ergibt. Phyllomeronsäure ist die entsprechende Dioxyssäure. Das in der I. Mitt. beschriebene Dinitroderiv. von I wird als *1,5-Dinitroderiv.* angesehen, da es durch sd.  $HNO_3$  zur Säure II oxydiert wird. — Wird *Podophyllsäure* (III; I. Mitt.) mit  $KMnO_4$  in der Wärme oxydiert, so entstehen außer Oxalsäure 2 Aldehyd- oder Ketonsäuren  $C_{12}H_{14}O_6$  (bisher nur als Hydrazone isoliert) u. eine Säure  $C_{10}H_{12}O_5$ , welche sich als *3,4,5-Trimethoxybenzoesäure* (*Gallussäuretrimethyläther*) erwiesen hat. Damit ist die Anordnung der neben den 13 C von I im Mol. des *Pikropodophyllins* (kurz Pik.) noch vorhandenen 9 C geklärt. Das im  $CO_2H$  steckende 10. C-Atom des Gallussäuretrimethyläthers muß auch am Aufbau von I beteiligt sein u. im Pik. den Rest  $-C_6H_2(OCH_3)_3$  tragen. Es ist das C<sub>4</sub> der Formel I, denn bei milderer  $KMnO_4$ -Oxydation von III entsteht neben anderen Prodd. ein Lacton  $C_{18}H_{16}O_7$ , dem nur die Konst. IV zukommen kann.

Nunmehr ergibt sich für III u. ihre Lactone *Podophyllotoxin* (kurz Pod.) u. Pik. die Teilformel V, nach welcher diese Verbb. Derivv. des 2-Methyltetralins sind. Ring I kann nicht aromatisch sein, da unter den Oxydationsprodd. von III die Pyromellitsäure fehlt. Aus den bisherigen Resultaten u. dem Verh. des *Podophyllsäurehydrazids* folgt, daß beide OH in III die  $\gamma$ -Stellung zum  $CO_2H$  einnehmen. Somit ergibt sich für Pod. Formel VI u. für Pik. Formel VII. Diese Formeln erklären: 1. Das Verh. beider Lactone bei der Acetylierung. 2. Die glatte Dehydratisierung von Pik. zu Apopikropodophyllin (I. Mitt.). 3. Die nicht umkehrbare Isomerisierung von Pod. zu Pik., da die Lage des Lactonringes in VI starke Spannung bedingt, in VII nicht. 4. Die Abspaltung von Pyrogalloltrimethyläther beim Übergang von Pik. in I. — Zu berichtigen sind: 1. Die Bldg. von Jodoform bei der Oxydation von III mit KOJ (I. Mitt.); die Ausbeute an  $CHI_3$  ist sehr gering. 2. Das Ergebnis der ZEREWITINOW-Bestat., aus welchem 2 OH in Pod. u. Pik. gefolgert wurden. Da aber in sd. Xylol mit überschüssigem  $CH_3MgJ$  gearbeitet wurde, ist W. abgespalten worden:



Unaufgeklärt bleiben die Bldg. der Lactonsäure  $C_{21}H_{18}O_6$  (die Analysen stimmen übrigens besser auf  $C_{21}H_{20}O_6$ ) u. die Isomerisierung des Pod. zu Pik. durch Na-Acetat u. durch Pd-Kolloid.

**Versuche.** *Podophyllomeronsäure (2-Methyl-6,7-methyldioxy-naphthalin-3-carbonsäure)*,  $C_{13}H_{10}O_4$  (I). Rohprod. in 2-n. NaOH mit etwas Perhydrol erwärmt; beim Erkalten das *Na-Salz* in Nadeln. | Aus Eg. Blättchen, F. 239—240°. Lsg. in w. konz.  $H_2SO_4$  purpurrot. *Methylester*, F. 125—126°. Das früher beschriebene „Acetylderiv.“ ist ein gemischtes Anhydrid von I u.  $CH_3 \cdot CO_2H$ . — *Dibromderiv.* In Eg. Roh F. ca. 320°. In Aceton mit  $CH_2N_2$  der *Methylester*,  $C_{14}H_{10}O_4Br_2$ , aus  $CH_3OH$ , F. 233—234°. Daraus die freie Säure, aus Eg., F. 359°. — *Podophyllomerol (2-Methyl-6,7-methyldioxy-naphthalin)*,  $C_{12}H_{10}O_2$ . I in Chinolin mit Cu 30 Min. gekocht, mit Ä. verd. Filtrat mit n-HCl, Soda u. W. geschüttelt. Aus  $CH_3OH$  Blättchen, F. 129—129,5°. *Pikrat*, orangefarbene Nadeln, F. 133—134°. — *Phyllomeronsäure (2-Methyl-6,7-dioxy-naphthalin-3-carbonsäure)*,  $C_{12}H_{10}O_4$ . Gemisch von I u. Zn-Staub in geschm. KOH bei ca. 240° eingetragen, langsam auf 325° erhitzt (20 Min.), in W. gel., in 2-n. HCl gegossen u. ausgeäthert. Aus verd.  $CH_3OH$  Blättchen, F. 243—244°. Mit  $FeCl_3$  in  $CH_3OH$  tief blau, später grün. Mit  $H_2SO_4$ -Formalin tief rot. *Diacetylderiv.*,  $C_{16}H_{14}O_6$ , aus  $CH_3OH$ , dann verd. Eg., F. ca. 220°. — *Dibromderiv.*,  $C_{12}H_8O_4Br_2$ . In Eg. Nadeln, F. 265° (Zers.). Mit  $CH_2N_2$  der *Trimethylätherester*,  $C_{15}H_{14}O_4Br_2$ , aus  $CH_3OH$ , F. 127—129°. — *Phyllomeronsäuremethylester*,  $C_{18}H_{12}O_4$ . Mit  $CH_3OH \cdot H_2SO_4$  gekocht u. in W. gegossen. Aus  $CH_3OH$  Nadeln, F. 186—187°. Mit  $FeCl_3$  in  $CH_3OH$  grün. — *Trimethylätherester*,  $C_{15}H_{16}O_4$ . Mit  $CH_2N_2$  (3 Tage). Aus  $CH_3OH$  Nadelchen, F. 125—126°. Bei nur 2-std. Einw. entstand ein *Dimethylätherester*,  $C_{14}H_{14}O_4$ , F. 154—157°. — *Dimethyläther*,  $C_{14}H_{14}O_4$ . Aus dem Trideriv. mit sd. 2-n. NaOH u.  $CH_3OH$ . Aus  $CH_3OH$  Nadeln, F. 223—225°. — *Phyllomerol (2-Methyl-6,7-dioxy-naphthalin)*,  $C_{11}H_{10}O_2$ . *Phyllomeronsäure* mit  $Ba(OH)_2$  erhitzt, in verd. HCl eingetragen, Nd. in Ä. gel., mit Dicarbonat gewaschen, mit NaOH ausgezogen usw. Nach Sublimation im Vakuum Blättchen, F. 161—162°. Mit  $FeCl_3$  in  $CH_3OH$  tief grün. — *Dimethyläther*,  $C_{13}H_{14}O_2$ . Aus vorvorigem mit Chinolin u. Cu wie oben. Nach Sublimation im Vakuum Krystalle, F. 98—100°. *Pikrat*, rote Nadelchen, F. 120—121°. — *2-Methylnaphthalin*,  $C_{11}H_{10}$ . Rohprod. übergeführt in das *Pikrat*,  $C_{17}H_{13}O_7N_3$ , aus  $CH_3OH$  gelbe Nadeln, F. 113—114,5°. Daraus regenerierter KW-stoff zeigte F. 30—32°. — *6-Nitrotoluol-2,4,5-tricarbonsäure*,  $C_{10}H_7O_8N$  (II). 1. Durch 6-stdg. Kochen von I mit  $HNO_3$  (D. 1,4). 2. Aus nachst. Säure mit  $H_2SO_4 \cdot HNO_3$  (D. 1,5). Aus  $HNO_3$  (D. 1,4) Nadelchen, F. 232—233°. Mit  $CH_2N_2$  der *Trimethylester*,  $C_{13}H_{13}O_8N$ , aus  $CH_3OH$  Nadelchenbüschel oder Prismen, F. 95—96°. — *Toluol-2,4,5-tricarbonsäure*,  $C_{10}H_8O_6$ . I in 0,1-n. NaOH gel., auf W.-Bad 3°/ig.  $KMnO_4$ -Lsg. eingetropt, Filtrat mit HCl übersättigt u. im App. ausgeäthert. Aus  $HNO_3$  (D. 1,4) Krystallmehl, F. 197—200°, nach Reinigung über den fl. Trimethylester F. 212 bis 215°. — *Pyromellitsäure*,  $C_{10}H_6O_8$ . Wie vorst., aber unter Kochen u. mit 4°/ig.  $KMnO_4$ -Lsg. Aus  $HNO_3$  (D. 1,4) Krystallkrusten, ab 220° sinternd, F. 230—240°. *Tetramethylester*, Krystalle, F. 142—143°. — *Lacton*  $C_{18}H_{16}O_7$  (IV). Pik. in 0,5-n. NaOH gel. (Bldg. von III), 4°/ig.  $KMnO_4$ -Lsg. eingeührt; weiteres vgl. Original. Aus  $CH_3OH$  derbe Nadeln, F. 218—221°, langsam l. in w. n. NaOH.  $H_2SO_4$ -Lsg. rot. Daneben wurde eine Säure (F. 210—213°) isoliert, welche mit  $CH_2N_2$  eine Verb.  $C_{30}H_{18}O_7$  lieferte, aus  $CH_3OH$  hellgelbe Nadelbüschel, F. 166—167°. — *Gallussäuretrimethyläther*,  $C_{10}H_{12}O_5$ . Wie vorst., aber in n. NaOH u. auf sd. W.-Bad. Aus  $CH_3OH$  Nadeln, F. 168—170°. *Methylester*, F. 83—85°. — Filtrat des vorigen im App. ausgeäthert. Mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin in  $CH_3OH$  + HCl wurden 2 isomere *2,4-Dinitrophenylhydrazone*  $C_{18}H_{18}O_8N_4$  erhalten, aus  $CH_3OH$  gelbrote Nadelchen, F. 200—201°, u. rote Nadeln, F. 176—177°. — *Podophyllsäurehydrazid*,  $C_{22}H_{26}O_6N_2$ . Pik. oder Pod. in  $CH_3OH$  mit  $N_2H_4$ -Hydrat 3 Stdn. gekocht u. verdampft. Aus W. Tafelchen, F. 155 bis 160° (Schaäumen), l. in verd. HCl. Mit sd. HCl oder durch längeres Kochen mit W. oder Ä. Zers. unter Bldg. von Pik., ebenso beim Erhitzen über den F. (LIEBIGS Ann. 499. 59—76. 14/10. 1932. Frankfurt a. M., Univ.) LINDENBAUM.

## E. Biochemie.

Edward S. Simpson, *Die in lebenden Organismen seltener vorkommenden Elemente*. Es wird eine Übersicht über die in Organismen seltener vorkommenden Elemente u. ihre biolog. Bedeutung gegeben. (Chem. Engin. Mining Rev. 24. 323—29. 6/6. 1932.) SKALIKS.

**V. Everett Kinsey**, *Mechanismus der Wirkung von Röntgenstrahlen auf lebendes Gewebe*. Es wurden verschiedene gesunde u. kranke Gewebe mit 90 000 r-Einheiten aus einer W-Röhre bestrahlt; das Gewebe befand sich in einem Mikrorespirometer. Die Analyse des im Respirometer nach der Bestrahlung befindlichen Gases ergab in den einzelnen Fällen Anwesenheit von 0,83—1,6 Vol.-%  $H_2$ . Eine Reihe von Kontrollvers. zeigte, daß der  $H_2$  nur im lebenden Gewebe entwickelt wird, u. daß er nicht aus dem Respirometer der benutzten RINGER-Lsg. o. dgl. stammt. — Vf. ist der Meinung, daß die rasche Entfernung (Diffusion) des erzeugten  $H_2$  für den Tod der Zelle hauptsächlich verantwortlich ist. (Nature 130. 436. 17/9. 1932. East Pittsburgh [Pa.], Westinghouse Res. Lab.) SKALIKS.

**L. K. Wolff und G. Ras**, *Über Gurwitschstrahlen bei einfachen chemischen Reaktionen*. (Vgl. C. 1932. II. 3104.) Bei der Neutralisierung von HCl durch NaOH, ferner bei Auflösung von Zn in Cd-Acetat oder  $CuSO_4$  oder Pb-Acetat entstehen ultraviolette Strahlen, die die Zellteilung in Kokkenkulturen beschleunigen. (Biochem. Ztschr. 250. 305—07. 19/7. 1932. Utrecht, Univ., Hygien. Lab.) KREBS.

**Kenneth S. Cole**, *Oberflächenkräfte von Seeigelciern*. Eine Anordnung zur elektr. Messung von Oberflächenkräften der Seeigelciere wird angegeben, u. Messungsergebnisse werden mitgeteilt. Befruchtete Eier zeigten eine 150-mal größere Membranspannung als nicht befruchtete. (Physical Rev. [2] 40. 131. 1/4. 1932. Columbia-Univ.) GURIAN.

**Wilder D. Bancroft**, *Koagulation der Proteine in Limnoria lignorum*. Vf. zitiert einige Abschnitte aus einer Arbeit von SHACKELL (C. 1923. III. 875) über die Veränderung, die das Protoplasma von Limnoria lignorum durch Einw. von Giften (Mono- u. Polyphenolen) erleidet. SHACKELL nahm als Hauptursache des Zelltodes eine Koagulation der Proteine der Zellen an. Vf. gibt an, daß diese Theorie SHACKELLS leicht zu prüfen wäre, indem man vor oder gleichzeitig mit dem Phenol einen auf Eiweiß peptisierend wirkenden Stoff (z. B.  $NaSCN$ ) auf die Limnoria einwirken ließe. (Journ. physical Chem. 36. 546—48. Febr. 1932. Cornell Univ.) ERBE.

#### E., Enzymchemie.

**Kurt G. Stern**, *Über das optische Verhalten der Katalase*. IV. Mitt. über Katalase. (III. vgl. C. 1932. II. 3258.) Nach den bisher vorliegenden Unters. über die Ultraviolettabsorption von Leberkatalase, Kürbiskatalase u. pflanzlicher Peroxydase ist anzunehmen, daß für die Ultraviolettabsorption der kolloide Träger, der höchstwahrscheinlich proteinartiger Natur ist, verantwortlich ist. Leberkatalase weist eine relative Absorptionskurve mit einer ausgeprägten Bande zwischen 302 u. 243  $\mu\mu$  (Maximum bei 260  $\mu\mu$ ) u. der Endabsorption von etwa 236  $\mu\mu$  auf. Gereinigte Kürbiskatalase wies unter den gleichen Bedingungen keine Bande, sondern eine bei bereits 334  $\mu\mu$  einsetzende Endabsorption auf. — Vf. hat beobachtet, daß tier. u. pflanzliche Katalasepräparate verschiedenen Reinheitsgrades bei Einstrahlung gefilterten Ultraviolettlichtes (von 300 bis etwa 400  $\mu\mu$ ) intensiv mit grüner Färbung fluorescieren, wobei der Farbton etwas mit den Präparaten variiert. Das Fluoreszenzspektrum eines gereinigten Präparates aus Pferdeleber ( $k = 578,5$ ) weist ein breites Emissionsmaximum im Grün zwischen 538 u. 562  $\mu\mu$  auf. Die Emission endet diffus bei 423 bzw. 590  $\mu\mu$ . Chem. u. physikal. Faktoren, welche die enzymat. Aktivität irreversibel schädigen ( $H_2SO_4$ ,  $MgCl_2$ ,  $NaCN$ , Erhitzen) bewirken auch eine Farb- u. Intensitätsänderung der Fluorescenz (Verschiebung nach Blau), während Faktoren, welche die Katalase nicht schädigen bzw. reversibel hemmen (Urethan, Harnstoff, Abkühlung) die Fluorescenz nicht merklich beeinflussen. Selbst längere Bestrahlung der Katalaselsg. mit der filtrierten (WOODS) Hg-Strahlung bewirkt weder Umschlag der Fluorescenzstrahlung noch Schädigung der enzymat. Aktivität. Wird jedoch das Nickeloxydfilter entfernt, so tritt trotz Ausschaltung einer Hitzeinaktivierung bereits nach wenigen Minuten rasche Desaktivierung des Enzyms ein. Damit ist Änderung der Fluoreszenzfarbe von Gelbgrün nach Blaugrün, sowie eine makroskop. Trübung (Proteinflockung) verbunden. — Für den grünlich lumineszierenden Körper wurde eine isoelekt. Zone zwischen  $pH = 5,7$  u.  $pH = 5,4$ , also im Bereich des isoelekt. Punktes des Enzyms ( $pH = 5,58$ ), gefunden. Danach ist es wahrscheinlich, daß die Träger der Fluorescenz in den Katalaselsgg. Proteine sind, unter denen sich u. a. das Trägerprotein des Enzyms befindet. Im Zusammenhang wird darauf hingewiesen, daß die Eiweißfraktionen von gereinigter Leber- u. Kürbiskatalaselsg. eine weitgehende Ähnlichkeit der Quotienten Gesamt-N: Nichteiweiß-N, sowie Albumin: Globulin trotz verschiedener absoluter Konz. des N aufwiesen. — Die Tiefe der Färbung von Katalaselsgg. (gelblich bis bräunlich; in größerer

Schichtdicke rötlich) scheint dem Enzymgeh. der Präparate zu entsprechen. Bei Verschiebung des  $p_H$  der Enzymlg. nach der sauren Seite nimmt die Farbtiefe allmählich ab u. ist bei  $p_H = 5$  nach kurzer Zeit kaum mehr wahrnehmbar. Bei diesem  $p_H$  ist meist nach kurzem Stehen die enzymat. Aktivität erloschen. Beide Änderungen sind irreversibel. Für einen ursächlichen Zusammenhang zwischen dem Farbton u. dem Enzym spricht auch, daß das kataphoret. Verh. des Farbstoffes dem des Enzyms ähnelt; die isoelekt. Zone liegt zwischen  $p_H = 5,7$  u.  $5,4$ . (Ztschr. physiol. Chem. **212**. 207—14. 26/10. 1932. Berlin, RUD.-VIRCHOW-Krankenlh.) HESSE.

**A. K. Balls und W. S. Hale**, *Der Aktivator der Katalase*. Die Aktivität von Leberkatalase kann durch die SS-Verbb. *Cystin*, *Insulin* u. *oxydiertes Glutathion* (= GSSG) gesteigert werden. Hierdurch wird eine Beziehung zwischen dem S-System der Zelle von HOPKINS u. enzymat. Oxydation angezeigt. In Leberauszügen, die SH-Verbb. enthalten, soll die Katalase durch Oxydationsmittel ( $J$ ,  $Fe^{++}$ ,  $O_2$ ,  $H_2O_2$ ) aktiviert werden. Der natürliche Aktivator scheint zum größten Teil GSSG zu sein. (Journ. Amer. chem. Soc. **54**. 2133—34. 1932. Washington, Bureau of Chemistry and Soils.) SCHÖBERL.

**H. K. Barrenscheen und Konrad Müller**, *Untersuchungen zur Frage der Co-Fermentwirkung*. III. Mitt. *Die Aktivierung der Milchsäurebildung im Muskelextrakt durch die verschiedenen Formen der Adenosintri-phosphorsäure*. (II. vgl. C. 1932. II. 2195.) Die durch Einw. von Eg.-Nitrit erhaltene, vom Ausgangsmaterial verschiedene Form der Adenosintri-phosphorsäure erweist sich, an der Milchsäurebdg. cofermentarmer bzw. -freier Extrakte aus Warmblütermuskulatur geprüft, wesentlich wirksamer als die aus der Muskulatur direkt dargestellte Verb. (Biochem. Ztschr. **253**. 408—13. 7/10. 1932. Wien, Univ., Inst. für medicin. Chemie.) KOBEL.

**H. K. Barrenscheen und Karl Braun**, *Untersuchung zur Frage der Co-Fermentwirkung*. IV. Mitt. *Die Aktivierung der Aldehyddismutation*. (III. vgl. vorst. Ref.; vgl. auch EULER u. NILSSON, C. 1932. II. 1636.) Die Aldehydmutation in Leberextrakten wird durch Cozymase, nicht aber durch die Adenosintri-phosphorsäuren (ATP) des Muskels aktiviert. Umgekehrt ist Cozymase bei der Aktivierung cofermentfreier bzw. -armer Warmblütermuskelextrakte wirkungslos, während die ATP. eine deutliche Aktivierung zeigen. Dieses Ergebnis spricht für eine Verschiedenheit des Co-Ferment-systems im Muskel u. in der Leber. *Hexosediphosphat* vermag in cofermentarmen Muskel-extrakten das Verschwinden des Acetaldehyds enorm zu steigern. Auch *Glucose*, *Glykogen*, *Dioxyaceton* u. *Glycerinaldehyd*, sowie *Lactat*, nicht aber *Methylglyoxal*, zeigen eine geringfügige Aktivierung der Aldehydmutation, welche durch die ATP. gesteigert wird. (Biochem. Ztschr. **253**. 414—21. 7/10. 1932. Wien, Univ., Inst. für medicin. Chemie.) KOBEL.

**H. K. Barrenscheen und Wilhelm Filz**, *Untersuchungen zur Frage der Co-Fermentwirkung*. V. Mitt. *Nachtrag zu unserer Mitteilung: „Zur Chemie der Adenosin-tri-phosphorsäuren*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Die in der 2. Mitt. (C. 1932. II. 2195) angenommene Konst. der Adenosintri-phosphorsäuren (ATP.) wird bestätigt durch Feststellung der Tatsachen, daß beide Ag-Salze der ATP. bei  $110^\circ$  1 Mol. Krystallwasser abgeben. Die Formel  $C_{10}H_{13}O_{13}N_5P_3Ag_3$  löst sich somit auf in  $C_{10}H_{11}O_{12}N_5P_3Ag_3$ ,  $H_2O$ , u. die damals angegebene Formel  $C_{10}H_{12}O_{13}N_5P_3Ag_4$  ist richtigzustellen in  $C_{10}H_{12}O_{13}N_5P_3Ag_4$ ,  $H_2O$ . Auch das Ergebnis der von RÖSSLER ausgeführten pharmakolog. Prüfung der ATP. bestätigt die Annahme der Vff., daß die beiden labilen Phosphorsäuregruppen der ATP. mit der Aminogruppe des Adenins verknüpft sind. (Biochem. Ztschr. **253**. 422—26. 7/10. 1932.) KOBEL.

**H. K. Barrenscheen und Sándor Láng**, *Zur Kenntnis der Adenosintri-phosphatase der Leber*. Die nach JACOBSEN (C. 1932. I. 535) dargestellte Adenosintri-phosphatase der Leber zeigt, an reinen Lsgg. von Adenosintri-phosphorsäure (I) geprüft, 2 ausgesprochene  $p_H$ -Optima bei  $p_H = 8,2$  u.  $9$ . Das Temp.-Optimum liegt bei  $37^\circ$ . Für die Anfangszeiten u. bis zu einer Spaltung von 50% verläuft die Spaltungskurve annähernd linear. Zwischen Fermentmenge u. Wirkungsgrad besteht direkte Proportionalität. Die Fermentlg. ist gegen I absolut spezif. Anorgan. Pyrophosphat u. Glycerophosphat werden von ihr nicht gespalten, EMBDEN-Adenylsäure wird bei einem  $p_H$  von  $9,4$  in geringem Ausmaß dephosphoryliert. *Knochenphosphatase* spaltet I bei  $p_H = 9,4$  in geringem Grade auf. — Reinigungsvers., sei es durch Fällung oder durch Adsorption, führten zu keinem positiven Ergebnis. *Adenosintri-phosphatase* wird durch *Fluorid*, *Cyanid* u. *anorgan. Phosphat* gehemmt; *Cystein* fördert im Gegensatz zu den anderen Phosphatasen; im Gegensatz zur Nieren- u. Knochenphosphatase wird die Adenosintri-

phosphatase durch Mg-Ionen gehemmt. Sulfationen beschleunigen die Wrkg. der Adenosinriphosphatase. — Die Fermentlsgg. nach JACOBSEN eignen sich sehr gut zur fermentativen Darst. der Muskeladenylsäure aus I. (Biochem. Ztschr. 253. 395—407. 7/10. 1932. Wien, Univ., Inst. f. medicin. Chemie.) KOBEL.

**K. Felix, K. Durr und A. Hoff, Über Clupein.** VI. (V. vgl. C. 1932. II. 3423.) Arginase, welche aus Clupein bei pH 9 nur wenig Harnstoff abspaltet, bewirkt eine den freien Carboxylen entsprechende Bldg. von Harnstoff zwischen pH 7,5 u. 8,5, was sich an 2 verschiedenen Präparaten von Clupeinsäuremethylester dartun ließ, bei welchen sich auf 1 Mol. Methoxyl 1 Mol. Harnstoff bildet. Arginase wirkt also auch auf Arginin ein, das mit seiner  $\alpha$ -Aminogruppe in einem Peptid oder Protein gebunden ist. Es ist damit möglich festzustellen, ob in einem Peptid die freie Carboxylgruppe einem Arginin angehört u. auch wieviel von den freien Carboxylen eines Proteins Arginin-Carboxyle sind. (Ztschr. physiol. Chem. 212. 50—52. 11/10. 1932. München, II. Med. Klin. d. Univ.) GUGGENHEIM.

### E<sub>3</sub>. Pflanzenchemie.

**R. Jaretzky und M. Wilcke, Die herzwirksamen Glykoside von Cheiranthus Cheiri und verwandten Arten.** Aus dem Samen von Cheiranthus Cheiri wurde der herzwirksame Stoff als ein gelblichbraunes Pulver erhalten, das dem Cheiranthin REEBs (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 41 [1898]) entsprechen dürfte. Das Prod., F. nach mehrmaligen Lösen in W., Ausschütteln mit Ä. u. Wiedertrocknen 125°, amorph, reduziert FEHLINGsche Lsg. nach Erhitzen mit HCl u. enthält 50,25% C, 7,01% H u. 2,51% N. Der N-Geh. läßt auf eine Verunreinigung des herzwirksamen Glucosids durch das Alkaloid Cheirin schließen. Vollständige Trennung des Glucosids vom Alkaloid wurde nicht erreicht. Einzelne Digitalisreagenzien konnten auch für den Nachweis des Cheiranthins benutzt werden. Die Annahme, daß das Cheiranthin zu den Digitalisstoffen zu zählen ist, wurde durch die auffällige Übereinstimmung der pharmakolog. Wrkg. bekräftigt. Kleinste letale Dosis des Glucosids 0,000 002 g pro g Frosch. Am reichsten an herzwirkendem Glucosid sind die Samen, es folgen die Blätter, Früchte u. Blüten. Die Wurzeln scheinen frei vom herzwirksamen Prinzip zu sein. Der Wirkungswert der Droge wird im Laufe der Zeit herabgesetzt. Auch andere Cruciferen enthalten ein dem Cheiranthin ähnlich wirkendes Glucosid, insbesondere eine Reihe von Arten der Gattung *Erysimum*. (Arch. Pharmacol. u. Ber. Dtsch. pharmacol. Ges. 270. 81—94. 1932.) SCHÖNFELD.

**Sudhamoy Ghosh und Indu Bhushan Bose, Die Alkaloide der Rinde von Holarrhena antidysenterica (Kurchi bark).** II. Teil. (I. vgl. C. 1928. II. 2258.) Eingehende Beschreibung der aus der Rinde der ind. Holarrhena isolierten Alkaloide Kurchin u. Kurchicin. — *Kurchin*, C<sub>23</sub>H<sub>33</sub>N<sub>2</sub>, dargestellt aus dem sauren Oxalat. Nadeln aus Ä., F. 75°; Kp., 233° (das Destillat ist wachsig). Die 1%/g. Lsg. in HCl gibt weiße Ndd. mit MILLON Phosphorwolframsäure, MAYER, NH<sub>4</sub>-Molybdat, HgCl<sub>2</sub> u. SCHEIBLER; gelbe amorphe Ndd. mit Pikrinsäure, K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>, Chromsäure, K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>, SONNENSCHNEIN; braune Ndd. mit WAGNER, Chlorzinkjod u. KRAUT. NH<sub>4</sub>CNS gibt einen weißen, in Grau übergehenden Nd. Farbrrk.: Beim Erwärmen mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> citronengelb; nach Abkühlen u. Zusatz von W. blau. Die Lsg. in CH<sub>3</sub>O-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird braungelb, dann rot, schließlich hochrot. FRÖHDES Reagens gibt schwache Grünfärbung. Br<sub>2</sub> gibt mit der Lsg. der Base in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> einen purpurroten Ring.  $[\alpha]_D^{32} = -7,57^\circ$  in Chlf.  $[\alpha]_D^{32} = +6,4^\circ$  in absol. A. Hydrochlorid, C<sub>23</sub>H<sub>33</sub>N<sub>2</sub> · 2 HCl · H<sub>2</sub>O; Kristalle; zers. sich oberhalb 220° u. schm. nicht bis 270°.  $[\alpha]_D^{32} = -0,88^\circ$  (in W.). Hydrobromid, C<sub>23</sub>H<sub>33</sub>N<sub>2</sub> · 2 HBr. Nadeln.  $[\alpha]_D^{20} = -3,08^\circ$  (in W.). Hydrojodid, C<sub>23</sub>H<sub>33</sub>N<sub>2</sub> · 2 HJ. F. 275° (Zers.).  $[\alpha]_D^{20} = -7,75^\circ$  (in W.). Sulfat, C<sub>23</sub>H<sub>33</sub>N<sub>2</sub> · H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Kristalle aus W.  $[\alpha]_D^{34} = -13,68^\circ$ . Saures Oxalat, C<sub>23</sub>H<sub>33</sub>N<sub>2</sub> · 2 H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> · 1/4 H<sub>2</sub>O, aus den Komponenten in A., F. 221° (Zers.).  $[\alpha]_D^{30} = -1,2^\circ$  (in W.). Platinchlorid, C<sub>23</sub>H<sub>33</sub>N<sub>2</sub> · H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>. Chamoisfarbiger mikrokristallin. Nd. Zers. sich oberhalb 240°. Aurichlorid, F. 160 bis 166°. — *Kurchicin*, C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>ON<sub>2</sub>, dargestellt aus dem Sulfat mit NaOH. Nadeln aus Chlf. + PAE. F. 175°. Fällungsrrk.: Mit MILLON weißer Nd., ebenso mit Phosphorwolframsäure, MAYER, HgCl<sub>2</sub>, SCHEIBLER, K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>. Gelbe amorphe Fällungen mit Pikrinsäure, K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>, CrO<sub>3</sub>, K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> u. SONNENSCHNEIN. Braune Ndd. mit WAGNER, KRAUT, Chlorzinkjod. Fällung mit NH<sub>4</sub>-Molybdat. Farbenrrk.: Die Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ist gelb, bei Erhitzen rot, nach Abkühlen u. Zugabe von W. braun. CH<sub>3</sub>O · H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> löst ohne Farbänderung. Die Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gibt mit Bromwasser einen braunen Ring.  $[\alpha]_D^{32} = -11,44^\circ$  (in Chlf.).  $[\alpha]_D^{32} = -8,45^\circ$  (in absol. A.). Hydrochlorid,

$C_{20}H_{36}ON_2 \cdot 2 HCl$ , Nadeln.  $[\alpha]_D^{32} = -27,17^\circ$  (in W.). *Hydrobromid*,  $C_{20}H_{36}ON_2 \cdot 2 HBr$ . F.  $260^\circ$  (Zers.).  $[\alpha]_D^{30} = -22,63^\circ$  (in W.). *Hydrojodid*, F.  $259-260^\circ$ .  $[\alpha]_D^{32} = -22,7^\circ$ . *Sulfat*,  $C_{20}H_{36}ON_2 \cdot H_2SO_4 \cdot 2 H_2O$ ; Plättchen. Schmilzt nicht bis  $270^\circ$ .  $[\alpha]_D^{29} = -12,72^\circ$  (in W., swl.). *Oxalat*,  $C_{20}H_{36}ON_2 \cdot H_2C_2O_4$ . Plättchen aus W. Schmilzt nicht bei  $270^\circ$ . *Platinchlorid*,  $C_{20}H_{36}ON_2 \cdot H_2PtCl_6$ , chamoisfarben, amorph. Verkohlt oberhalb  $210^\circ$ . *Aurichlorid*,  $C_{20}H_{36}ON_2 \cdot 2 HAuCl_4$ , gelb, verkohlt bei  $195^\circ$  u. schmilzt nicht bei  $270^\circ$ . (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 270. 100-108. 1932. Calcutta, School of Tropical Medicine a Hygiene.)

SCHÖNFELD.  
**Ryozo Hirohata**, *Über die Globuline einiger Cucurbitaceensamen*. Aus den Samen von 38 Variationen 8 verschiedener Cucurbitaarten ließen sich mit Ausnahme von *Momordica Charantia* L. kristallisierte Globuline darstellen. Neben dem Globulin war in den Samen nur wenig *Albumin*, *Glutelin* u. *Prolamin* vorhanden. Zur Gewinnung des Globulins wurde der entfettete Samen 3-mal mit 10%ig. NaCl-Lsg. bei  $50^\circ$  extrahiert u. die Extrakte dialysiert. Die Globuline kristallisieren in Oktaedern. Bei den Globulinen der verschiedenen Species — *Benincasa*, *Citrullus*, *Cucumis*, *Lagenaria*, *Cucurbita*, *Trichosanthes*, *Luffa* — weisen Krystallform, Elementarzus., N-Verteilung u. der Geh. an verschiedenen Aminosäuren keine hervortretenden Unterschiede auf. Diese fehlen auch in verschiedenen Fraktionen, welche durch 0,15, 0,20, 0,25, 0,4% Sättigung von *Citrullus*-Globulinlsgg. erhalten wurden. Die Präcipitnrk. an Kaninchenserum ergab eine große Ähnlichkeit für die Globuline der ersten 5 Species. *Trichosanthes* u. *Luffa* unterschieden sich von diesen deutlich u. auch untereinander. *Citrullus*globulin erwies sich im Rattenvers. als nahezu vollwertiges Eiweiß. (Ztschr. physiol. Chem. 212. 1-6. 11/10. 1932. Taihoku. Japan, Med.-chem. Labor. der Med. Schule.) GUGGENHEIM.

**Narendranath Ghatak und Ramjee Kaul**, *Chemische Untersuchung der Samen von *Abrus precatorius*, Linn.* I. Die Samen dieser ind. Leguminose kommen in 3 Abarten, scharlachrot, weiß u. schwarz, vor u. sind schon vor vielen Jahren untersucht worden, ohne daß man über ihre Bestandteile etwas Sicheres wußte. Zur vorliegenden Unters. dienten die scharlachroten Samen. Nach Entfernung der Schale (30% der Samen) wurden die sehr harten, gelben Kerne gemahlen, mit k. PAe. vom Öl befreit u. mit k. W. extrahiert. Die Lsg. gab mit A. einen wolkigen Nd., welcher wahrscheinlich Enzyme enthielt. Das Pulver hinterließ 2,5% Asche, enthaltend Fe, Al, Ca, Si, Mg, Sulfat u. Phosphat. — Sodann wurden 1,5 kg zerkleinerte Kerne mit 5 l PAe. erschöpfend extrahiert. Erhalten 85 g eines gelblichbraunen, nicht trocknenden Öles. ölfreies Pulver ca. 20-mal mit A. extrahiert. Lsg. hinterließ im Vakuum einen braunen Sirup, der bei längerem Stehen 13 g einer kristallinen Substanz abschied. Diese lieferte aus W. weiße Nadeln, F.  $295^\circ$ , Zus.  $C_{12}H_{14}O_2N_2$ , u. wird *Abrin* genannt. Nur in A. etwas l., in anderen organ. Solvenzien unl. Gibt keine Ndd. mit Metallsalzen, aber mit Phosphormolybdänsäure weißen Nd., der bald gelblich u. schließlich grau wird. Mit ERDMANN'S u. FRÖHDE'S Reagenzien gelbe Färbungen. Mit  $AuCl_3$  erst gelbliche, nach ca. 1 Min. violette Trübung, auf Zusatz von konz. HCl blauschwarzer Nd. Mit  $PtCl_4$  erst nach Erhitzen brauner, gelatinöser Nd. *Abrin* ist in HCl ll.; nach Verdampfen seidige Nadeln des Hydrochlorids, welches die Rkk. der Base, außer mit  $AuCl_3$  u.  $PtCl_4$ , u. außerdem mit Phosphorwolframsäure einen weißen, nach ca. 5 Min. braunen Nd. gibt. Lsg. des *Abrins* in konz.  $HNO_3$  orangerot, in konz.  $H_2SO_4$  gelb. Reines *Abrin* ist geschmacklos. — Die dicke Mutterlauge des *Abrins* wurde mit W. verd. u. mit Pb-Acetat gefällt. Das Filtrat dieses unbrauchbaren Nd. gab mit Bleiessig ein hellgelbes Pb-Salz, welches mit  $H_2S$  in A. zers. wurde. Das Filtrat hinterließ im Vakuum eine gelbe, amorphe Substanz von F.  $105^\circ$  u. Zus.  $C_{13}H_{14}O_7$ , welche Vff. *Abralin* nennen.  $[\alpha]_D^{35} = -27,37^\circ$  in W. Reduziert FEHLING'Sche Lsg. u. TOLLENS'Sches Reagens nicht, jedoch leicht nach Erwärmen mit konz. HCl, ist also ein Glykosid. Geschmack zusammenziehend u. etwas bitter. Mit  $FeCl_3$  dunkle, nach Verd. rote Färbung. Lsg. in konz.  $HNO_3$  rot, in konz.  $H_2SO_4$  gelb, später tief rot, auf Zusatz von W. gelber Nd. des Aglykons. — Obiges Öl war nach Reinigung mit Fullererde u. Kohle heller, N- u. S-frei, geschmacklos.  $[\alpha]_D^{35} = +0,39^\circ$ . Verbrennt mit nichtleuchtender Flamme. W.-Geh. 0,78%, D.<sup>25</sup> 0,9139,  $n_D^{25} = 1,4662$ , SZ. 2,44, VZ. 191,7, HEHNER-Z. 88,06, AZ. 0, JZ. 95,1, Unverseifbares 1,68%. (Journ. Indian. chem. Soc. 9. 383-87. August 1932. Allahabad, Univ.)

LINDENBAUM.

E<sub>3</sub>. Tierphysiologie.

**B. Frattini und M. Maino**, *Über das Nebeneinander männlichen und weiblichen Sexualhormons*. (Vgl. C. 1932. II. 80.) Das männliche u. das weibliche Sexualhormon

üben eine gemeinsame Wrkg. auf den Genitaltraktus des homologen u. des heterologen Geschlechtes aus; so bewirkt das Testikelhormon bei der kastrierten weiblichen Ratte Östrus, u. das kristallisierte Follikelhormon bewirkt bei der kastrierten männlichen Ratte die Entw. der Samenblasen. Nur der Kammtest ist spezif. für das Testikelhormon. Der Nichtbeachtung des Wirkungsbereiches der Sexualhormone ist es nach Ansicht der Vff. zuzuschreiben, wenn in weiblichen Drüsen u. Fl. männliches Hormon u. in männlichen Drüsen u. Fl. weibliches Hormon aufgefunden wurde. Bei Einhaltung strenger Teste findet man männliches Hormon nur in männlichen Organen u. Fl. u. das weibliche nur in den weiblichen. (Biochem. Ztschr. 253. 202—03. 21/9. 1932. Mailand, Inst. Biochim. Italiano.) WADEHN.

**M. Trancu-Rainer**, *Die Ausscheidung der Sexualhormone durch die Speicheldrüsen*. Im Speichel von Schwangeren verschiedener Stadien war stets Follikelreifungs- u. Luteinisierungshormon nachzuweisen. Prüfungen auf Östringeh. des Speichels von Schwangeren im 2., 3. u. 7. Monat waren positiv; der Speichel enthält zum Teil 5000 Mäuseeinheiten im l. (Compt. rend. Soc. Biol. 106. 1001—02. 1931.) WADEHN.

**C. Daniel, Al. Crainiceanu und L. Mavromati**, *Klinische Untersuchungen über die Wirkung des Follikulins auf den arteriellen Blutdruck beim Menschen*. Intravenöse oder subcutane Injektion von *Menformon* oder *Hogival* senkte bei der n. Frau u. der Frau mit erhöhtem Blutdruck den Blutdruck um 1,5—2 cm Hg für 40—60 Min. Die Veränderungen am Puls waren unbedeutend. Beim Mann war ein ähnlicher Effekt nach Zuführung von Präparaten des weiblichen Sexualhormons nicht zu beobachten. (Compt. rend. Soc. Biol. 106. 997—1000. 1931.) WADEHN.

**C. Daniel, Al. Crainiceanu und L. Mavromati**, *Die Wirkung des Follikulins auf den arteriellen Blutdruck nach Lähmung des Vagus*. (Vgl. vorst. Ref.) Nach Atropin tritt die Blutdrucksenkung nach Verabfolgung von weiblichem Sexualhormon bei der Frau ebenfalls, wenn auch etwas vermindert, ein. Die Blutdrucksenkung kann also nicht etwa in den Präparaten vorhandenem Cholin zugeschrieben werden. (Compt. rend. Soc. Biol. 106. 1000—01. 1931.) WADEHN.

**A. Brouha**, *Über die hemmende Wirkung des Follikulins auf die Deciduomabildung beim Kaninchen*. Die Verletzung der Uterusschleimhaut (Fadendurchziehung) am 6. Tage nach erfolgtem Koitus hat beim Kaninchen stets Deciduomabldg. zur Folge. Wenn das Tier nach der Begattung Follikulin (100—300 Ratteneinheiten) injiziert erhält, so tritt die Deciduomabldg. nicht ein. Follikulin wirkt also den durch den Gelbkörper erzeugten Veränderungen entgegen. (Compt. rend. Soc. Biol. 110. 1023—24. 25/7. 1932.) WADEHN.

**W. K. Tschaikowsky**, *Experimentelle Studien über den Einfluß von lipoidem Follikulin und Pituitrin auf den tierischen Organismus*. (Zugleich Beitrag zur Frage der Entstehung der Eklampsie.) Injektion von „lipoidem Follikulin“ gemeinsam mit Pituitrin ruft bei Mäusen einen Krankheitszustand hervor, der der Eklampsie ähnlich ist. Wird auch Prolan injiziert, so sind die auftretenden Krankheitserscheinungen weniger heftig. Emulsionen von Gelbkörpern von schwangeren Kaninchen verhinderten das Auftreten von Krämpfen vollkommen. — Die Eklampsie ist eine pluriglanduläre Störung der inkretor. Drüsen, wobei die Zunahme des Follikulins die Hauptrolle spielt. (Arch. Gynäkol. 150. 583—601. 20/9. 1932. Charkow, Staatl. Ukrain. Inst. f. Mutter-schafts- u. Säuglingsfürsorge.) WADEHN.

**Octave Bailly und Roger Netter**, *Untersuchungen über das Carotin*. Das Carotin der Nebennieren. Ausführliche Wiedergabe der bereits beschriebenen (vgl. C. 1932. I. 1548) Unterss. Ausbeute nach dem geschilderten Verf. beträgt 0,3 g aus 30 kg frischer Nebenniere. Das Carotin sitzt fast ausschließlich in der Rinde der Nebenniere. Das Drehungsvermögen des erhaltenen Krystallisations war unmeßbar klein, bei einer Konz. von 0,01 bis 0,02 g in 10 cem Bzl. Das Carotin der Nebennieren dürfte daher besonders reich an dem  $\beta$ -Isomeren sein. (Bull. Soc. Chim. biol. 14. 623—33. 1932.) WAD.

**M. T. Régnier und M. H. Simonnet**, *Über die hyperglykämische Wirkung verschiedener Extrakte aus der Nebennierenrinde*. Die subcutane Injektion von nach SWINGLE u. PFIFFNER hergestellten Extrakten aus Nebennierenrinde hatte beim n. Hunde eine deutliche u. langanhaltende Steigerung des Blutzuckerspiegels zur Folge. Der Blutzucker stieg bis zu 60% seines Anfangswertes. Durch tägliche Injektion ist es möglich, den Blutzuckerspiegel dauernd erhöht zu halten. Besonders kräftig reagierten Hunde, deren Nebenniere durch Injektion von Harz geschädigt worden war. Adrenalin hat mit den geschilderten hyperglykäm. Erscheinungen nichts zu tun. (Bull. Soc. Chim. biol. 14. 614—22. 1932.) WADEHN.

**Camillo Colombi und Ulrico Landi**, *Die physiologische Unwirksamkeit des Adrenalinchlorhydrats beim Hunde bei gastroenterischer Gabe*. Die Verss. bestätigten die vollständige Unwirksamkeit des Adrenalins bei direkter Gabe in den Magen-Darmtraktus. (Arch. Scienze biol. 17. 113—25. Juli 1932. Mailand.) GRIMME.

**E. Delcourt-Bernard**, *Über die Wirkung des Jods auf den Grundstoffwechsel beim Basedowiker*. Bei einem Basedowiker erniedrigte die Zuführung von LUGOLScher Lsg. den erhöhten Grundumsatz bis um 30%. Nachdem der Grundumsatz durch subtotale Thyreoidektomie n. geworden war, erhöhte jetzt die gleiche J-Gabe den Grundumsatz um 14—18%. (Compt. rend. Soc. Biol. 110. 999—1001. 25/7. 1932.) WADEHN.

**Edgard Zunz und Jean La Barre**, *Die Wirkung des Thyreoglobulins auf die Insulin- und die Adrenalinsekretion*. (Vgl. C. 1932. II. 1796.) Thyreoglobulin wirkt ebenso steigernd auf die Insulin- u. Adrenalinsekretion wie Thyroxin, nur unregelmäßiger. Wahrscheinlich wird im Organismus aus dem Thyreoglobulin Thyroxin oder eine ähnliche Verb. in Freiheit gesetzt. Die Steigerung der Insulinsekretion erfolgt auf Grund der Einw. des vermehrt produzierten Adrenalins. (Compt. rend. Soc. Biol. 110. 1001—03. 25/7. 1932.) WADEHN.

**J. Thomas**, *Mitteilung über die optischen Eigenschaften der Blutglucose*. Im Anschluß an frühere Verss. (C. 1931. II. 464) wird untersucht, ob die Abhängigkeit der Drehwerte des Blutzuckers vom  $pH$  auf die Anwesenheit von Aminosäuren zurückzuführen ist. Dies ist jedoch nicht der Fall, der Aminosäuregeh. eines Blutdialysats vor u. nach der Vergärung ist prakt. gleich, während die Veränderlichkeit des Drehwertes verschwunden ist. Es wird auch gezeigt, daß stabile  $\alpha, \beta$ -Glucose in Ggw. von Aminosäuren (Dialyse nach Zusatz von Kaninchenmuskelbrei) nicht die charakterist.  $pH$ -Abhängigkeit der Drehwerte zeigt wie Blutzucker. — Vf. hält an seiner Anschauung fest, daß der Blutzucker ein Gemisch der stabilen Glucose mit einer noch unbekanntem Modifikation darstellt. Tabellen u. Kurven vgl. im Original. (Bull. Soc. Chim. biol. 13. 1223—27. 1931. Brüssel, Univ., Lab. f. Biochemie.) ERLBACH.

**Rawson J. Pickard**, *Drei reduzierende Substanzen des Blutes: Glucose, Glucid X und die Reduktion Y (Glutathion?)*. Der Glucosegeh. des Blutes wird indirekt durch die Verminderung der Red.-Werte nach Fermentierung oder direkt nach Fällung mit Cu, Zn oder Hg bestimmt. Der Wert für den Zucker X (= Glucid X) wird erhalten durch die Differenz der Red.-Werte des Wolframsäurefiltrats u. des Filtrats nach Cu-, Zn- oder Hg-Fällung. Der Zucker ist innerhalb von 3 Tagen ebenfalls vergärbar. Die *reduzierende Substanz Y* wurde im Blut von Nierenkranken gefunden bzw. die Ggw. einer solchen gefolgert, weil sich bei Anwendung der Best. Methoden nach FOLIN-WU einerseits u. BENEDICT andererseits Differenzen ergaben. Der wesentlich höhere BENEDICT-Wert läßt sich nicht durch die Ggw. von Glucose erklären. Der Red.-Wert bleibt auch nach Hefeglykolyse erhalten. Sichergestellt ist auch, daß es sich nicht um ein Kunstprod. durch die Pikrinsäure handeln kann. Bei genauer Betrachtung findet sich der Red.-wert (d. h. die genannte Differenz) auch im n. Blut, allerdings viel kleiner (0,49/100 auf Glucose berechnet) als bei Nephritis (1,00/100). Vieles spricht dafür, daß es sich um Glutathion handelt. (Bull. Soc. Chim. biol. 14. 598—613. April 1932.) OPPENHEIMER.

**Juda Groen und Jacob Willem Meyer**, *Der Einfluß von Glutathion auf Reduktion und Drehung von Blutfiltraten*. Es schien nötig, die von MEYER (Rev. Sci. Inst. 1 [1930]. 70) ausgearbeitete Methode der Mikropolarisation auf proteinfreie Blutfiltrate anzuwenden, weil dadurch die in früheren Drehungsbest. meistens erforderliche Konz. der Filtrate im Vakuum vermieden wird, bei der die Gefahr hydrolyt. Spaltung komplexer Moleküle bestand. Die zu geringen Zuckerwerte nach Drehungsbest. im Vergleich zu Blutzuckerbest. nach Red.-Methoden werden auf den Geh. des Blutes an reduzierenden Substanzen, die keine Zucker sind, zurückgeführt. Hierbei können Harnsäure, Kreatin, Kreatinin u. Ergothionein wegen ihrer geringen Konz. im Blut vernachlässigt werden. Dagegen schreiben Vf. hier dem *Glutathion* ausschlaggebende Bedeutung zu. Dies war zuerst von HOLDEN (C. 1926. I. 1669) vermutet worden. Die neue photometr. Polarisationsmethode an völlig klaren Blutfiltraten (Enteweißung nach FOLIN-WU) liefert wiederum *viel geringere* Blutzuckerwerte als die Best. durch Red. nach SOMOGYI (C. 1928. II. 2583). Die Unterschiede, in mg Glucose pro 100 ccm ausgedrückt, betragen durchschnittlich 34 mg. Im *Plasma* ergeben physikal. u. chem. Methode *fast gleiche* Werte, da Glutathion nur in den Blutkörperchen enthalten ist. Dies macht die Annahme einer neuen Glucoseform, die für die erhöhte Red.-Wirkg. verantwortlich sein soll, entbehrlich. Auch Milchsäure, die zwischen Korpuskeln u.



Plasma verteilt ist, dürfte aus diesem Grunde nicht für die Anomalie verantwortlich sein. Die großen Unterschiede aus Drehungs- u. Red.-Bestst. verschwinden, wenn Glutathion in den Blutfiltraten nicht vorhanden ist (Verhinderung der Hämolyse der Blutkörperchen). Nach dem von HERBERT, COTONIO-BOURNE u. GROEN (C. 1930. II. 2926) bestimmten Glucoseäquivalent von Glutathion nach der Methode von SHAFER-HARTMANN entsprechen 40 mg Glutathion in 100 cem menschlichem Blut (mittlerer Geh. von n. Blut) 16 mg Glucose pro 100 cem. Dieser Wert unterschreitet den experimentell gefundenen Red.-Betrag, der auf reduzierende Nichtzuckerbestandteile des Blutes zurückzuführen ist. Es werden ferner Verss. über den Beitrag von Glutathion in Drehungsbestst. an Zuckerlsgg. mitgeteilt. Die Eigendrehung von Glutathion wird mit der photometr. Mikropolarisationsmethode ermittelt (Fructose als Vergleichssubstanz), wobei sich im Mittel  $[\alpha]_D = -19,2^\circ$  ergibt. Der mittlere Glutathiongeh. des Blutes würde die Drehungswerte des Blutzuckers um einen Betrag vermindern, der 13 mg Glucose entspricht (bezogen auf  $[\alpha]_D = -17,5^\circ$  für Glutathion). Andererseits kann nach der Red.-Methode dieser Glutathiongeh. 16 mg Blutzucker pro 100 cem vortauschen. Der Unterschied der beiden Best.-Methoden beträgt somit 29 mg Glucose pro 100 cem. In sehr guter Übereinstimmung damit wird experimentell der Unterschied im Mittel zu 32 mg pro 100 cem gefunden. Diabetikerblut zeigt, was den Unterschied der Best.-Methoden des Blutzuckers anlangt, keinen Unterschied von n. Blut. (Biochemical Journ. 26. 624—32. 1932. Amsterdam, Univ., Lab. für allgemeine Pathologie.) SCHÖBERL.

**Pierre Delbet und Palios**, *Magnesiumsalze und Anaphylaxie*. Nach der Sensibilisierung mit Serum wurden Meerschweinchen täglich mit einer Injektion von Halogensalzen des Mg behandelt. Diese Tiere zeigten im Vergleich zu den Kontrollen bei der Shockauslg. deutlichen Schutz, indem nur die Hälfte der Tiere dem Shock erlag. (Bull. Acad. Méd. [3] 105. (95.) 506—07. 1931. Paris.) SCHNITZER.

**R. Bartosch, W. Feldberg und E. Nagel**, *Das Freiwerden eines histaminähnlichen Stoffes bei der Anaphylaxie des Meerschweinchens*. (Pflügers Arch. Physiol. 230. 129—53. 1932. Berlin, Physiol. Inst.) OPPENHEIMER.

**E. Szörényi**, *Die Löslichkeit der Fettsäuren in Galle unter Einwirkung des Lecithins*. Lecithin hat keinen Einfluß auf die Löslichkeit der Oleinsäure in Lsgg. der gepaarten Gallensalze. Die Diffusion der in Gallensalzlsgg. gel. Oleinsäure verläuft in Ggw. von 0,8% Lecithin nicht anders als ohne Lecithinzugabe. In 1%ig. Gallensalzlsg. gel. Lecithin ist nicht diffusibel. (Biochem. Ztschr. 249. 182—88. 11/6. 1932. Basel, Univ., Physiolog. Inst.) SIMON.

**S. Dixon**, *Lebensmittel und Erkrankungen*. Es werden besprochen: Einige der wichtigeren pflanzlichen u. tier. Gifte nicht bakteriellen Ursprungs u. deren Wirkgg., vor allem von Pilzen u. Mutterkorn. Giftige Metallprodd. (Arsen, Antimon, Blei, Zink, Zinn, Kupfer). Konservierungsmittel. Die sogenannte Ptomainvergiftung. Idiosynkrasie gegen Lebensmittel. Infektionskrankheiten u. deren Verbreitung durch Lebensmittel, besonders von Tuberkulose u. anderen durch Milch. Übertragung von Krankheitserregern von Mensch zu Mensch durch Lebensmittel (Typhus). Vergiftungen durch Schalentiere (Auster). Bakterielle Lebensmittelvergiftung. Tier. Parasiten. (Journ. Soc. chem. Ind. 51. 787—95. 808—13. 23/9. 1932.) SCHWAIBOLD.

**V. Famiani und V. Zagami**, *Vergleich des Nährwertes einiger Gemüse mit dem von Weizen*. Die mit Tauben durchgeführten Verss. zeigten, daß man durch Hunger geschwächte Tiere mit Leguminosensamen schneller zum Normalzustande zurückbringen kann als mit Weizen. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 16. 57—61. 1932. Rom.) GRIMME.

**Emil Aberhalden**, *Hat die Art der Nahrung Einfluß auf den Zustand unserer Körper?* Kurze Besprechung des Einflusses der Nahrung auf den Körperzustand unter besonderer Berücksichtigung der Vitamine. (Ztschr. Vitamin-Kunde 1931. 55—57. 1931. Halle a. S., Univ. Physiolog. Inst.) SCHWEITZER.

**Edoardo Preto**, *Organveränderungen durch verschiedene neurochemische Einflüsse. Entnervung, Darreichung von Parathormon und von Vitamin D*. Durch Entfernung des Hüft- u. Schenkelnerven wird die Vitalfärbbarkeit mit Trypanblau bedeutend gesteigert. Längere Darreichung von Parathormon führt zur Verkalkung u. zum Schwammigwerden des Knochen systems, übermäßige Gaben von Vitamin D ergeben ein ähnliches Bild. (Arch. Istituto biochim. italiano 4. 245—58. Aug. 1932. Mailand.) GRIMME.

\* **Andrée Roche**, *Untersuchung über die Phosphorbilanz von Ratten, die auf rachitogener, Ca-, Sr- oder Mg-reicher Kost gehalten sind*. Ratten, die auf der Kost 85 von

PAPPENHEIMER gehalten wurden, die arm an P, reich an Ca ist, hatten in den ersten Wochen im wesentlichen eine negative P-Bilanz. Später wird die Bilanz positiv, u. die anfänglich eingetretenen rachit. Anzeichen verschwinden. Wird dieser Kostform noch 2% Ca, Sr oder Mg in Form der Carbonate zugesetzt, so ist die Bilanz anhaltend negativ. Es kommt zu starken P-Verlusten aus den Knochen. Bei den Tieren, die die Ca- u. Mg-Zulage erhielten, kam es zu schweren tox. Erscheinungen u. zu Lähmungen. (Bull. Soc. Chim. biol. 14. 634—44. 1932. Lyon, Lab. de Pharmacol. et de la Clin. infant. de la Fac. de Med.) WADEHN.

**N. Bezssonoff**, *Über die durch die Untersuchungen O. Ryghs aufgeklärte Konstitution des Vitamins C*. Schilderung der Arbeiten von O. RYGH, die das Narcotin als Provitamin C bezeichneten u. eigener, früher erhobener Befunde, nach denen der eine der beiden C-Faktoren als ein Orthodiphenyl angesprochen wurde. (Bull. Soc. Chim. biol. 14. 682—91. April 1932.) WADEHN.

**A. Michaux**, *Über das Verhalten von Natrium und Kalium im Verlauf des experimentellen Skorbut*. (Vgl. C. 1931. II. 737.) Beim Meerschweinchen vermindern sich mit fortschreitendem Skorbut die im Harn ausgeschiedenen Na- u. K-Mengen deutlich. Dies liegt an der stark verminderten Harnmenge; die Konz. des K im Harn ist auf etwa das Doppelte erhöht. Im Serum ist Na unverändert, im Vollblut erhöht. K ist im Vollblut vermindert. Das Muskelgewebe wird mit fortschreitendem Skorbut W.- u. Na-reicher, K-ärmer. (Bull. Soc. Chim. biol. 14. 649—59. 1932.) WADEHN.

**A. Heiduschka und J. Förster**, *Beiträge zur Kenntnis des Pepsins*. Der Einfluß verschiedener Arzneimittel auf die Pepsinwrkg. bei  $pH = 1,66$  (Magensaft) wurde untersucht. Ein fördernder Einfluß wurde bei keinem gefunden. Indifferent sind die meisten Alkaloide, insbesondere die der Chinolin-, Isochinolin- u. Morphingruppe, Kohlehydrate u. arab. Gummi, sowie die Magenspezifika Tinet. Chin., Aurant., Cinnamom., Valerian. usw. — Hemmend wirken unter den Antipyretics am stärksten die Salicylsäure (schon bei 0,5% Minderung auf 35%), ihr folgen Aspirin, Antipyrin, Migranin u. Pyramidon. Unter den Hypnotics hemmt am stärksten Amylenhydrat, ihm folgen Chloralamid, Chloralhydrat, Veronal, Paraldehyd u. Urethan. Von den anderen hemmend wirkenden untersuchten Arzneimitteln erforderten zu einer Minderung auf 60%: Kal. sulfogvajacol. eine Konz. von 1%, Coffein 2% u. Hexamethylentetramin 5%. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 270. 419—23. Okt. 1932. Dresden, Techn. Hochschule.) DEGNER.

**Marie Braecke und Pascuale Tremonti**, *Untersuchungen über die Wirkung des Eserins auf die Verdauung von gekochtem Fleisch beim Hunde*. Im wesentlichen schon C. 1932. II. 2842 ref. (Arch. Int. Pharmacodynamie Therapie 42. 420—60. 1932. Brüssel, Univ., Lab. de Pharmacodyn. et de Thérap.) WADEHN.

**G. E. Burget und Philip H. Moore**, *Wird Lävulose beim Resorptionsprozeß durch den Dünndarm in Dextrose übergeführt?* (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 28. 810. — C. 1932. II. 2329. Oregon, Univ. Med. School.) SCHWAIBOLD.

**Hideo Yuuki**, *Über die Zuckerassimilation durch Gallensäure*. II. (I. vgl. C. 1932. II. 1320.) (Journ. Biochemistry 15. 359—71. Mai 1932. Okayama, Med. Akad. physiol. chem. Inst.) OPPENHEIMER.

**Hideo Yuuki**, *Über die Zuckerassimilation durch Gallensäure*. III. *Über die Zuckerassimilation in der Leber bei Zufuhr von Ergosterin*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Glykogenbildung in der Leber nach Fütterung von Ergosterin bei hungernden Kaninchen wird durch Milchsäuregaben gefördert. (Journ. Biochemistry 15. 373—79. Mai 1932.) OPP.

**R. Stöhr**, *Beiträge zur Kenntnis des physiologischen Verhaltens der Triosen und ihnen nahestehender Verbindungen*. III. *Muskelglykogen und Blutzucker nach Verfütterung von Methylglyoxal und Glycerinaldehyd*. (II. vgl. C. 1932. I. 3315.) Orale Darreichung von 150—300 mg Methylglyoxal u. Glycerinaldehyd pro 100 g Tier führen zu keiner Vermehrung des Muskelglykogens hungernder Ratten. 200 mg Dioxyaceton bewirken einen deutlichen Anstieg u. veranlassen im Gegensatz zu  $CH_3 \cdot CO \cdot CHO$  u.  $CH_2 \cdot OH \cdot CHO \cdot CHO$  keine Verminderung der Alkalireserve. Das Leberglykogen war auch nach Verfütterung von Methylglyoxal u. Glycerinaldehyd vermehrt, wahrscheinlich infolge erhöhter Milchsäurebildung. Auf letzteren Einfluß wird auch die Erhöhung des Blutzuckers nach  $CH_3 \cdot CO \cdot CHO$  u. Glycerinaldehyd zurückgeführt, welche vor der Zunahme des Leberglykogens entsteht. (Ztschr. physiol. Chem. 212. 85—98. 11/10. 1932. Innsbruck, Med.-Chem. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**R. Stöhr und R. Müller**, *Notiz über das Verhalten von Leberglykogen, Alkalireserve und Blutzucker nach Acetolfütterung*. (Vgl. vorst. Ref.) Verfütterung von 0,1 bis

0,2 g Acetol  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2\text{OH}$  pro 100 g Körpergewicht bewirkte bei hungernden Ratten im Gegensatz zu Methylglyoxal keine wesentliche Veränderung des Leberglykogens, der Alkalireserve u. des Blutzuckers; das Acetol war im Blut neben Glucose in hoher Konz. nachweisbar (98—225 mg-%); ein Übergang von Acetol in Methylglyoxal scheint im Organismus nicht zu erfolgen. Das Acetol wurde im Blut mit dem Phosphormolybdänsäurereagens nach FOLIN titrimetr. bestimmt. (Ztschr. physiol. Chem. 212. 107—10. 11/10. 1932.)

GUGGENHEIM.

R. Stöhr und M. Henze, *Die Umwandlung der Acetessigsäure durch Methylglyoxal*. IV. Mitt. *Muskelglykogen, Alkalireserve und Blutzucker nach Ketolfütterung*. (III. vgl. C. 1932. I. 3314.) Verfüterung von Ketol  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CHOH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3$ , dem mutmaßlichen Zwischenprod. bei der Umwandlung von Fett in Kohlehydrat, an hungernde Ratten ließ — wie Methylglyoxal — das Muskelglykogen unverändert u. setzte die Alkalireserve des Blutes herab. Dies stützt die früher gemachte Annahme, daß bei der Bldg. von Glykogen aus Ketol intermediär  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CHO}$  entsteht. Ein direkter Einfluß des Ketols auf den Blutzucker ließ sich nicht beobachten. Die anfängliche Erhöhung ist sekundärer Natur u. läßt sich durch eine intermediäre Bldg. von  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CHO}$  u. dadurch bedingte Glykogenmobilisierung durch Säurewrkg. erklären. Sie läßt sich bei richtiger Dosierung u. Einhaltung geeigneter Versuchsbedingungen weitgehend vermeiden. Die Vermehrung des Leberglykogens durch Ketol ließ sich bestätigen. (Ztschr. physiol. Chem. 212. 111—20. 11/10. 1932. Innsbruck, Med.-Chem. Inst. d. Univ.)

GUGGENHEIM.

Lillian Shutter und C. H. Thienes, *Eine Analyse der Cocainwirkung am ausgemittelten glatten Muskel*. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 28. 994—95. 1931. Los Angeles, Univ. of South Calif. Dep. of Pharmacol.)

OPPENHEIMER.

Stanley E. Kerr und M. Eleanor Blish, *Die Wirkung von Insulin auf die Phosphorverbindungen des Muskels*. Nach Insulinzufuhr wird im Mittel der Verss. eine sehr geringe Abnahme des anorgan. u. des Kreatinphosphorsäure-P gefunden, eine etwas deutlichere Zunahme des Geh. an Hexosemonophosphorsäure. (Journ. biol. Chemistry 97. 11—22. Juli 1932. Beirut [Syria], Americ. Univ. of Beirut, Dep. of Biol. Chem.)

LOHMANN.

Emerich Szórenyi, *Über die Schutzwirkung optischer Desensibilisatoren gegenüber lichtbiologischen Vorgängen*. Opt. Desensibilisatoren der Photographie (*Pinakryptolgrün Pinakryptolgelb, Phenosafranin, Pinachrom, Pinachromviolett*) schützen rote Blutkörperchen u. Paramäcien, die mit *Hämatoporphyrin u. Rose bengale* sensibilisiert waren, vor den schädlichen Wrkkg. des Lichtes. Die hemmende Wrkg. der Desensibilisatoren ist um ein Vielfaches stärker als die des Resoreins oder Serums. Die Toxizität des Hämatoporphyrins als Lichtsensibilisator ist bei saurer, die des Rose bengale bei alkal. Rk. größer. Wegen der Toxizität der angewandten Desensibilisatoren gelang es nicht, sensibilisierte weiße Mäuse vor dem Lichttod zu schützen. Dagegen gewährt subcutan gegebenes Serum sensibilisierten weißen Mäusen Schutz gegen Schädigungen durch Licht. (Biochem. Ztschr. 252. 113—25. 20/8. 1932. Berlin, RUDOLF-VIRCHOW-Krankenhaus, Chem. Abt.)

LESZYNSKI.

Alfred Petterson, *Über die Einwirkung des Lichtes auf die keimtötenden Substanzen des Tierkörpers*. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 75. 156—64. 15/6. 1932. Stockholm, Hygien. Abt. d. Karolinischen Inst.)

ZIRM.

J. Breugelmans, *Joddarreichung in der Medizin*. Nach LOUCKS kann eine vor der Radiotherapie begonnene u. während der Radiotherapie unterbrochene Jodbehandlung den Tod verursachen. (Journ. Pharm. Belg. 14. 65. 24/1. 1932.)

SCHÖN.

A. E. Jurist und W. G. Christiansen, *Lokale Reaktionen, hervorgerufen bei der intramuskulären Injektion von einigen Antimonverbindungen*. Eine wss. Lsg. von kolloidalem Sb ist für therapeut. Anwendung infolge starker Toxizität ungeeignet. Letale Dosis 20 mg/kg Rattengewicht bei intramuskulärer u. 16,5 mg/kg bei intravenöser Injektion. Zur Darst. von  $\text{SbJ}_3$  wurde eine gesätt. Lsg. des Chlorids in Äthylacetat mit überschüssigem NaJ behandelt, das Filtrat verdampft u. der Rückstand in Glykol gel.; Injektionen waren sehr schmerzhaft u. riefen starke lokale Rkk. hervor. — *Sb-Chininjodid* wurde dargestellt durch Behandeln von 4,5 g  $\text{SbCl}_3$  in 600 ccm W. + 200 ccm konz. HCl mit 30 g KJ + 6 g Chininchlorhydrat in W. Die Lsg. in Glykol wurde dargestellt durch Lösen von 16 g dieser Verb. u. 20 g KJ in 100 ccm Glykol. Verh. bei Injektionen wie bei  $\text{SbJ}_3$ . (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 21. 465—67. 1932.)

SCHÖNFELD.

**Georg von Ludány.** *Die Wirkung der Chloralose auf das Elektrokardiogramm. Zur Pharmakologie der Chloralose.* (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 167. 717—24. 22/9. 1932. Debrecan, Univ., physiol. Inst.) OPPENHEIMER.

**Emil Abderhalden und Severian Buadze,** *Weitere Studien über das Schicksal des Histidins im tierischen Organismus.* Vff. bestätigen ihre früheren Ergebnisse, wonach Zufuhr einer ausreichenden Menge von l(-) Histidin im Tierversuch auch dann zum Ansteigen der gesamten Kreatininausscheidung im Harn führt, wenn der N-Wechsel selbst keine Erhöhung erfährt. Vff. dehnen nun ihre Unters. auf d-(+) Histidin bzw. auf die racem. Aminosäure aus. Sie führen dabei den Nachweis, daß nur ein Teil des gefütterten Histidins als Imidazolring im Harn erscheint. Dies ist auch dann der Fall, wenn mit d-Histidin gefüttert wird. Daraus geht hervor, daß auch der Antipode des natürlich vorkommenden Histidins bei Zufuhr per os — wenn auch in beschränktem Umfang — eine Veränderung erleidet. Daß diese Veränderung nicht oder doch nicht ausschließlich auf die Einw. der Darmflora zurückzuführen ist, erhellt daraus, daß auch Glycerinauszüge aus Lebergewebe d-Histidin zu verändern vermögen. Hierbei wird die Beobachtung der Veränderung von Histidin durch Glycerin-Leberextrakte von EDLBACHER u. KRAUS (C. 1931. I. 3140) bestätigt u. gezeigt, daß die wirksamsten Glycerinextrakte nach Zerstörung der Struktur der Leberzellen erhalten werden. Ferner weisen Vff. nach, daß der in Frage kommende Fermentkomplex kein eng begrenztes Optimum besitzt, daß dieses vielmehr zwischen pH = 8.0 u. 9.0 liegt. Außerdem zeigen Vff., daß die dem Glycerinauszug zugesetzte Histidinmenge im Gegensatz zum Kontrollvers. abnimmt, was der auf andere Weise festgestellten Veränderung des Histidins entspricht. — Entsprechend den Beobachtungen von EDLBACHER u. KRAUS u. in Übereinstimmung mit MISLOWITZER u. KAUFFMANN (C. 1931. II. 1011) finden Vff., daß mit der üblichen Methode zur Best. von NH<sub>3</sub> nur geringere Mengen erfaßt werden, als diejenigen, die bei vollständiger Desaminierung des Histidins entstehen können. Erst dann, wenn stärkeres Alkali angewandt u. das Austreiben des NH<sub>3</sub> bei höherer Temp. (60°) durchgeführt wird, erhält man Werte, die für eine Beanspruchung von N sprechen, der im Imidazolring enthalten ist. Die mit dieser Methode festgestellte NH<sub>3</sub>-Menge setzt sich demnach aus präformiertem NH<sub>3</sub> (entsprechend der erfolgten Desaminierung des Histidins) u. aus nichtpräformiertem NH<sub>3</sub> zusammen; dieses wird aus einer noch unbekanntem Bindung durch das starke Alkali in Freiheit gesetzt. Durch diese Feststellung wird die Beurteilung des Befundes bei Glutaminsäure (EDLBACHER u. KRAUS) erschwert, da auch diese höchstwahrscheinlich sekundär entstanden sein dürfte. Der Beweis dafür, daß das nach der Methode von EDLBACHER u. KRAUS nachgewiesene NH<sub>3</sub> nicht nur der Desaminierung entstammt, wird eindeutig von Vff. geführt: Der Abnahme an NH<sub>2</sub>-N steht eine NH<sub>3</sub>-Menge gegenüber, die größer ist als diejenige, die der Menge der abgespaltenen NH<sub>2</sub>-Gruppe entspricht. (Ztschr. physiol. Chem. 200. 87—100. 1931. Halle a. S., Univ. Physiol. Inst.) SCHWEITZER.

**Arthur L. Fox,** *Die Beziehung zwischen chemischer Konstitution und Geschmack.* Phenylthiocarbamid besitzt für einige Personen bitteren Geschmack, ist für andere geschmacklos. Bei einer großen Anzahl von Thiocarbamidderiv. wird das gleiche beobachtet. Der bittere Geschmack dürfte mit Sicherheit durch die C—S-Gruppe bedingt sein. Vf. nimmt an, daß die Carbamide im Speichel der Vers.-Personen, die sie als geschmacklos angeben, un- sind oder durch Proteine ausgefällt werden; für letztere Annahme spricht, daß vereinzelt bei sehr großem Überschuß an Thiocarbamidderiv. ein bitterer Geschmack empfunden wird. (Proceed. National Acad. Sciences, U. S. A. 18. 115—20. Jan. 1932. Wilmington, Delaware, Jackson Labor., Du Pont de Nemours u. Co.) LORENZ.

**Hedwig Langecker,** *Über den Nichtalkaloidanteil des Mutterkorns.* (Vgl. C. 1932. II. 3270.) Angabe eines Verf. zur Trennung von Alkaloiden u. Aminen u. der biolog. Best. der akt. Amine. Nachweis einer antagonist. Wrkg. zwischen Ergotamin u. Histamin. Die Wirkungszunahme von alkaloidfreien Mutterkorndigestionen ist der Effekt von exogenen Bakterien, die hydrolyt. u. desamidierende Prozesse einleiten. Es tritt vermehrte Bldg. von Fettsäuren auf, mit der Zunahme von Darm- u. Uteruswirksamen Stoffen einhergeht. Zusatz von Histidin, Tyrosin, Leucin, Glykokoll, Arginin, Pepton erhöht die Wirksamkeit nicht. Der bei der Gärung in vermehrtem Maße gebildete in W. l. Anteil scheint nicht ident. mit Histamin. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 165. 299—324. 1932.) OPPENHEIMER.

**L. Lendle**, *Untersuchungen über die Avertinentgiftung bei verschiedener Dosierungsbelastung.* (Vgl. C. 1932. I. 2349.) Die Entgiftungsgröße ist abhängig von der Avertinkonz. im Blut. Sie paßt sich einer steigenden Belastung an; von einer vorhandenen Konz. wird jeweils der gleiche relative Anteil zerstört. Die der Entgiftung zugrundeliegenden chem. Vorgänge verlaufen, wie die mathemat. Betrachtung einer Rk. erster Ordnung ergibt, genau so, wie es von anderer Seite für *A.*, *Aceton* u. verschiedene Hypnotica festgestellt worden ist. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 167. 590—98. 22/9. 1932. Leipzig, Univ., pharmakol. Inst.)

OPPENHEIMER.

**A. Beck und L. Lendle**, *Über pharmakologische Einwirkungen auf das Avertinentgiftungsvermögen.* (Vgl. vorst. Ref.) Eine Reihe von Analeptica (*Coramin*, *Cardiazol*, *Hexelon*, *Coffein*) haben in der tiefen Avertinnarkose eine verschieden starke „Weckwrkg.“, d. h. einen zentralnervösen, erregenden Effekt, aber keinen Einfluß auf die eigentlichen Entgiftungsprozesse. Gewisse Beobachtungen im Ablauf des Wirkungsbildes der Avertinnarkose scheinen darauf hinzuweisen, daß *Insulin* u. *Thyroxin* auf die Entgiftungsmöglichkeiten einen Einfluß haben, ohne daß prakt. die Avertinlimination gefördert wird. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 167. 599—608. 22/9. 1932.)

OPPENH.

**Daniel Bovet**, (*Diäthyläthyl*)-äthylbarbitursäure (Nr. 769 Fourneau). *Hypnotische Wirkung auf Ratten, nach der Technik von Nielsen, Higgins und Spruth.* Es wurde die hypnot. Wrkg. von 769 Fourneau im Vergleich zu *Veronal*, *Soneryl*, *Gardenal*, *Amytal*, *Dial* u. *Allonal* u. von *Di-n-butylbarbitursäure* an Ratten nach der von NIELSEN, HIGGINS u. SPRUTH beschriebenen Methode (C. 1926. II. 1978) untersucht. Das Prod. 769 war aktiver u. toxischer als die übrigen Barbitursäurepräparate. Es ist zweimal aktiver u. toxischer als *Soneryl*. Es wirkt in siebenmal kleineren Dosen als die isomere *Di-n-butylbarbitursäure*. Bezeichnet man die tox. Dosis mit 10, so ist die minimale akt. Dose 3 für 769, 3,3 für *Soneryl*, 3,9 für *Dial*, 4,3 für *Amytal*. (Journ. Pharmac. Chim. [8] 14 (123). 523—27. 16/12. 1931.)

SCHÖNFELD.

**George B. Kleindorfer**, *Kohlendioxidwirkung auf die Äthyl- und Sticksoxydnarkose.* (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 28. 924—25. 1931. Tulane Univ., Dep. of Pharmacol.)

OPPENHEIMER.

**Pohl**, *Erfahrungen mit einem Antineuralgikum mit sedativer Wirkung (Fineural).* (Med. Klinik 28. 1356. 23/9. 1932. Oppeln, Schl., St. Adalbert Hosp.)

OPPENHEIMER.

**K. Grünfeld**, *Über Kupfer-Eisentherapie in der Anämie des Kindesalters.* Gute Erfahrungen mit „*Artose*“. (Wien. klin. Wchschr. 45. 1174—75. 23/9. 1932. Wien, Mariahilfer Ambulatorium.)

OPPENHEIMER.

**Joseph E. Connery und Margaret H. Tewksbury**, *Ceanothyn als ein Blutkoagulationsmittel beim Menschen.* Es wurde die blutkoagulierende Wrkg. von *Ceanothyn* bei Verabreichung durch den Mund bei Gesunden u. bei Kranken (chron. lymphat. Leukämie, Diabetes mellitus, perniziöse Anämie usw.) untersucht. Tox. Erscheinungen wurden, abgesehen von einigen Fällen von Erbrechen u. Nausea, nicht beobachtet. Ein Beweis für die Verkürzung der Gerinnungszeit konnte nicht erbracht werden. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 20. 1287—90. 1931. New York, Univ. Department of Medicine.)

SCHÖNFELD.

**F. B. Parsons**, *Paraffinöl, Agar und Bassorin als Abführmittel. Die Wirkung der mechanischen Laxativa.* (Pharmac. Journ. and Pharmacist 129 ([4] 75). 112—13. 6/8. 1932.)

P. H. SCHULTZ.

**Hsiang-Chuan Hou**, *Die Wirkung des Ephedrins und verwandter Substanzen auf die Blutgefäße.* Unterss. am Ohrfenster bei Kaninchen. Ephedrin verursachte eine Verengerung der Arterien, änderte aber den Durchmesser der kleineren Gefäße nicht. Hierin unterscheidet sich Ephedrin von Adrenalin, das auch die Arteriolen u. die kleineren Arterien kontrahiert. Der mehr zentrale Angriff des Ephedrins zeigt sich auch darin, daß die Verengerung der Arterien vom zentralen Teil zur Peripherie fortschreitet. Beim Adrenalin ist das Umgekehrte der Fall. Ephedrin dürfte auf die Nervenendigungen u. direkt auf den Muskel wirken. Pseudoephedrin wirkt in größeren Dosen ebenfalls kontrahierend auf die Arterien, auf Venülen u. Capillaren dagegen häufig dilatierend. Benzylephedrin bewirkt in den Arterien eine vorübergehende Konstriktion, die oft von einer Dilatation gefolgt wird. Die kleineren Gefäße werden akt. nicht verändert. Methylephedrin verursachte leichte Dilatation in Arterien u. Venen bei der ersten Injektion; die folgenden hatten keinen Effekt mehr. (Chinese Journ. Physiol. 6. 243—49. 15/8. 1932. Peking, Union Med. School, Dep. of Pharmacol.)

WADEHN.

**Bernard E. Read**, *Die Wirkung von Benzylephedrin auf den Blutdruck.* Beim

Hund oder bei der Katze verursacht die intravenöse Injektion von 1 mg Benzyl-ephedrin pro kg Körpergewicht eine deutliche Senkung des Blutdruckes, die von einer leichten Erhebung bis über den Ursprungswert hinaus gefolgt ist. Puls u. Atmung sind verlangsamt. Der venöse Druck ist erhöht. Nach Ergotoxin senkt Benzylephedrin den Blutdruck nicht, der Puls ist aber verlangsamt. Atropin verringert die Blutdrucksenkung nicht, der Puls ist aber dann nicht verlangsamt, im Gegenteil manchmal beschleunigt. Ungleich den tertiären Alkylephedrinen scheint Benzylephedrin nicht die Blutdruckwrkg. des Ephedrins aufzuheben. — In kleinen Dosen (0,1 mg) ist der Gesamteffekt auf den Blutdruck gering, während die Wrkg. auf die Atmung noch deutlich ist; diese Erscheinung ist vielleicht therapeut. wertvoll. (Chinese Journ. Physiol. 6. 237—41. 15/8. 1932. Peking, Univ., Med. School, Dep. of Pharmacol.) WAD.

**Candido Africa und John T. Lucker**, *Behandlung der experimentellen Trichinose beim Kaninchen mit Neutroflavin*. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 28. 432—34. 1931. U. S. Bur. of Anim. Ind.) OPPENHEIMER.

**Vassiliou Phinos**, *Die Behandlung von Kala-azar mit Neostibosan unter besonderer Berücksichtigung der Diagnosestellung mittels der Serumreaktion*. Kasuistik. (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hygiene 36. 515—21. Okt. 1932. Athen, Univ.-Kinderklin.) OPPENH.

**A. Eckhardt**, *Über die ambulante Behandlung der Malaria tropica mit Atebrin bei Negerkindern in Afrika*. Kasuistik. (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hygiene 36. 521—30. Okt. 1932. Hosp. Itete, Tanganjika Territor. Ostafrika.) OPPENHEIMER.

**John W. Williams**, *Toxizität von Elementen nach Versenkung in das subcutane Gewebe bei weißen Ratten*. Kleine Stücke ( $5 \times 5 \times 2$  mm) von reinen Elementen wirken, abgesehen von Th u. P, die zum Tode führen, nicht giftig. Geschwürsbgd. trat auf durch Einpflanzung von Ti, Br (1 ccm) u. K, Induration durch S, Sb, As, Cr, Cd, Na u. Li. Zu Abszessen kam es durch Cu, Ni, Mn u. Co. Ein grünliches Exsudat verursachte J. Ohne jede Rk. verhielten sich die Einpflanzungen von Al, Ba, Be, Bi, B, Ca, C, Ce, Nb, Er, Au, Fe, Pb, Mg, Hg, Mo, Se, Si, Ag, Ta, Te, Sn, W, U, V, Zn. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 28. 921—22. 1931. Tulane Univ. Coll. of Med. Dep. of Pathol.) OPPENHEIMER.

**Pasteur Vallery-Radot, Maurice Dérot und Gauthier-Villars**, *Progressive azotämische Nierenentzündung bei Kaninchen durch akute Wismutvergiftung*. Die studierte Nierenkrankung tritt auf nach Injektion öligler Emulsionen von Wismuthydroxyd, wie es auch therapeut. benutzt wird. (Compt. rend. Soc. Biol. 108. 395—97. 1931.) OPPENHEIMER.

**Otto Iseli**, *Die Arsenschädigung im „keimzentrenlosen“ lymphatischen Gewebe*. Im lymphat. Gewebe junger Meerschweinchen, das noch keine Keimzentren hat, erzeugt eine größere Dosis von  $As_2O_3$  ausgedehnte diffuse Schädigung. Entstehung von Zentren wurde nicht hervorgerufen. Dies erfolgte auch nicht nach mehreren kleineren Einzeldosen. — Die Zentren des lymphat. Gewebes scheinen dieses gegen hämatogen zugeführte Zellgifte zu schützen, indem sich die Schädigung auf diese Zentren beschränkt. (Beitr. pathol. Anat. allg. Pathol. 89. 529—41. 5/7. 1932. Zürich, Pathol. Inst.) F. MÜLLER.

**Georges Gander**, *Histologische Befunde an mit Furfurol vergifteten Kaninchen*. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 167. 681—86. 22/9. 1932. Basel, Univ. patholog. Inst.) OPPENHEIMER.

**Albert M. Reese**, *Kaliumpermanganat als Gegenmittel für Schlangengift*. Bericht über Verss. mit weißen Ratten, wobei sich Injektionen von 1%ig.  $KMnO_4$ -Lsg. als ausgesprochenes Gegengift gegen Schlangenbissvergiftungen zeigten. Verss. am Menschen liegen noch nicht vor. (Science 76. 234—35. 9/9. 1932. Wisconsin.) GRIMME.

**J. R. Hannay**, *Die Behandlung von Färbereidermatitis*. Die bei der Naphthol-AS-Färberei verwendeten Naphtholderivv. u. Diazolsgg. u. die zugrunde liegenden Amine (besonders *p*-Nitroanilin, *p*-Nitro-*o*-toluidin u. *m*-Nitro-*o*-anisidin) können namentlich bei spezif. empfindlichen Personen mehr oder weniger schwere Hautreizungen erzeugen, die je nach der erzeugenden Substanz streng spezif. behandelt werden müssen (Pellidol, Quimbosalbe, Izal oder Resorein) u. bei ungeeigneter Behandlung sehr langsam abheilen. (Journ. Soc. Dyers Colourists 48. 255—56. Sept. 1932.) OSTERTAG.

**Martin Palm**, *Propidonbehandlung infektiöser Prozesse*. Propidon (Mischvaccine aus Strepto-Staphylokokken u. Pyocyaneus) bewährt sich am eindrucksvollsten in Krankheitsfällen, in denen eine Entzündung (Furunkel) nicht zur eitrigen Einschmelzung kommen will. (Med. Klinik 28. 1537—38. 28/10. 1932. Berlin, Rudolph-Virchow-Krankenhaus, I. chirurg. Abt.) WADEHN.

- L. Blanchard, H. Penau et H. Simonnet, Le problème des glandes à sécrétion interne. Les propriétés physico-chimiques et pharmacodynamiques des hormones. II: La thyroïde. Paris: les Presses universitaires de France 1931. (400 S.) 8°. 75 fr.
- E. Rondoni, Compendio de bioquímica, con aplicación a la patología y al diagnóstico. — Traducción de Antonio Armengol. 3. ed. Barcelona: Edit. Labor. S. A. 1932. (848 S.) 4°. tela, 36.—

## F. Pharmazie. Desinfektion.

- Hermann Stadlinger, Zum Gesetzentwurf über den Verkehr mit Arzneimitteln und Giften. I. Apotheke oder Arzneimittelindustrie? (Chem.-Ztg. 55. 921—23.) SCHÖNF.
- Rapp, Heilnahrung und ihre Bedeutung für die Pharmazie. (Süddsch. Apoth.-Ztg. 72. 471—72. 23/8. 1932.) P. H. SCHULTZ.
- Ralph von Koenigswald, Über den Gebrauch von Fossilien und Mineralien als Heilmittel bei den Chinesen in Insulinde. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indië 9. 41—44. 1/2. 1932.) SCHÖNFELD.
- O. Tonn, Die Fingerhulkultur auf Java und ihre Resultate. (Pharmaz. Monatshefte 13. 8—9. 1932. Bandoeng.) SCHÖNFELD.
- Heber W. Youngken, Die Pharmakognosie, Chemie und Pharmakologie von Viburnum. III. Geschichte, Botanik und Pharmakognosie von Viburnum opulus L. Var. Americanum (Miller) Ait. (II. vgl. C. 1932. I. 1396.) (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 21. 444—62. 1932.) SCHÖNFELD.
- A. A. Harwood, Phytochemische Notizen 106. *Monarda punctata* L. In Ergänzung früherer Unters. (vgl. C. 1931. II. 3634) wurden die nichtflüchtigen Bestandteile der Blätter von *Monarda punctata* L. näher studiert. Das bei der W.-Dampfdest. des alkoh. Extraktes erhaltene flüchtige Öl hatte einen Phenolgeh. von 89%. In der wss. Schicht des Destillates wurde  $C_6H_6O$  u.  $CH_3CHO$  nachgewiesen. Das Unverseifbare des PAe.-Extraktes enthielt *Thymol*. Zusammen mit dem flüchtigen Öl ergibt sich ein Thymolgeh. von 1,3%. Der fette Anteil des PAe.-Extraktes enthält Linolensäure, Ölsäure u. vielleicht Palmitinsäure (keine Linolsäure). Der in W. l. Teil des Ä.-Extraktes enthielt *Hydrothymochinon* u. ein Glucosid des Hydrothymochinons. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 20. 631—36. 1931.) SCHÖNFELD.
- Arthur A. Harwood, Phytochemische Notizen 107. Überblick über die Mineralbestandteile verschiedener Teile von *Monarda fistulosa*. (106. vgl. vorst. Ref.) Tabellar. Angaben über die Ergebnisse der Best. der Aschenbestandteile der Wurzeln, Stengel, Blätter usw. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 20. 1268—72. 1931.) SCHÖNF.
- L. Kofer und G. Steidl, Über das Vorkommen und die Verteilung von Saponinen in pflanzlichen Drogen. I. Blüten. Von 33 untersuchten Blütendrogen wurde in folgenden nach der Blutgelatinemethode Saponin nachgewiesen: *Verbascum*, *Convallaria*, *Calendula*, *Primula*. Bei *Viola odorata* war der Nachweis zweifelhaft. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 270. 398—402. Okt. 1932. Innsbruck, Univ.) DEGNER.
- H. Dieterle und Ph. Kaiser, Über die Inhaltsstoffe des Rhizoms von *Curcuma domestica* (Temoe Lawak). Aus gemahlener Droge wurden durch W.-Dampfdest. 3,5% eines klaren, schwach gelblichen, äth. Öles gewonnen, aus dem durch fraktionierte Dest. *l-Campher* u. *l-Cycloisoprennyrcen*,  $C_{15}H_{21}$ , Kp. 242—244°, isoliert werden konnten. — Durch Extraktion der Droge im Soxhlet mit Trichloräthylen u. Abdest. des Lösungsm. wurde ein mit Farbstoffballen durchsetztes Öl erhalten; der abgesaugte, in NaOH-Lsg. (15%) gel. u. mit verd.  $H_2SO_4$  abgeschiedene Farbstoff, rotgelbe Prismen, F. 182°, wurde als *Curcumin* identifiziert. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 270. 413—18. Okt. 1932. Frankfurt a. M., Univ.) DEGNER.
- M. Nakao und K. F. Tseng, Über die Inhaltsstoffe der *Daphne Genkwa*. I. Die Geschichte der seit 160 v. Chr. in China medicin. gebräuchlichen u. dort „Yüen-hua“ genannten Droge u. ihre Verwechslungen mit verschiedenen Wirstroemiaarten werden besprochen. — In dem alkoh. Auszug der Blüten wurden nachgewiesen: *Sitosterin*,  $C_{27}H_{48}O \cdot H_2O$ , Nadeln, F. 136—137° (Acetat, F. 124°). *Benzoësäure*, ein bräunliches, stark blauschickendes Öl, ein Flavonderiv., von den Vff. *Genkuanin* genannt, u. *Apigenin*,  $C_{15}H_{10}O_5$ , hellgelbe Nadeln, F. 352° [Acetat,  $C_{15}H_{10}O_5(COCH_3)_3$ , F. 182°, *Dimethyläther*, F. 170°, *7,4'-Dimethyl-5-acetylapienin*, F. 199—200°). (Journ. pharmac. Soc. Japan 52. 83—88. Aug. 1932.) DEGNER.
- L. E. Warren, *Ipomeaharz*. *Ipomeaharz*, das therapeut. Prinzip von *Ipomea orizabensis*, enthielt, bei 15 Proben, mehr W., als nach der USPX. zugelassen sind (1%). Die Sz., VZ. u. JZ. waren niedriger, als die von der USP. vorgeschriebenen. Die JZ.

u. [α] sind von geringem Wert bei der Identifizierung des Harzes. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. **21**. 217—23. 1932. Washington.) SCHÖNFELD.

**J. S. Meulenhoff**, *Über kristallisiertes Kombéstrophanthin*. Dem Vf. ist es gelungen, aus Samen von *Strophanthus Kombé* kristallisiertes Strophanthin zu isolieren (Einzelheiten vgl. Original). Das kristallisierte Strophanthin geht unter Einw. von W. in ein amorphes Hydrat,  $C_{40}H_{60}O_{19}$ , unter Einw. von starkem A. in Anhydrostrophanthin,  $C_{10}H_{20}O_{17}$ , über. Vf. vermutet, daß in der Droge die kristalline Verb. enthalten ist, die erst bei der Behandlung mit W. u. A. in die amorphen Derivv. übergeht. (Pharmac. Weekbl. **69**. 1161—73. 1/10. 1932. Leiden, Univ.) DEGNER.

**S. Morrison**, *Eine Studie über die Borntraeger-Farbenreaktion und die therapeutische Aktivität von Cascara sagrada*. Die Farbenrk. von BORNTRAEGER verläuft nicht immer parallel mit der therapeut. Wirksamkeit u. ist keine zuverlässige Probe für die Aktivitätsbest. von *Cascara sagrada* (die BORNTRAEGER-Rk. beruht auf der Rotfärbung des Ä.-Extraktes der *Cascarazubereitungen* mit wss.  $NH_3$ ). Geschmacklich bessere Zubereitungen erhält man bei Vorextraktion der *Cascara* mit A., Aceton u. dgl.; jedoch hat sie einen gewissen Aktivitätsverlust zur Folge. Eine geschmacklich bessere akt. Zubereitung erhält man bei Aussalzen des bitteren Prinzips durch  $Na_2SO_4$ . Das farbbildende Prinzip ist fast gänzlich in der bitteren Harzsubstanz enthalten. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. **20**. 1276—80. 1931. Chicago, Univ. of Illinois. College of Medicine.) SCHÖNFELD.

**A. Stasiak**, *Über den biologischen Eichungswert mittels verschiedener Verfahren hergestellter Scilla- und Strophanthustinkturen*. Bei den Tinkturen aus den untersuchten Drogen, *Bulbus Scillae*, *Semen Strophanthi grati* u. *Kombé*, wurde der biolog. ermittelte Herzwirkungswert weder durch Ausführen oder Unterlassen der vorherigen Entfettung mit PAe., noch durch das Verf., Maceration (D. A.-B. VI) oder Perkolation, beeinflusst. Von bedeutendem Einfluß ist dagegen die Konz. des als Menstruum dienenden A. Die mit konz. A. bereiteten Tinkturen zeigten einen nur etwas mehr als halb so großen biolog. Eichungswert wie die mit verd. A. (70 Vol.-%) bereiteten. Die aus *Bulbus Scillae* mit konz. A. ausgezogene akt. Substanz wird in wss. Lsg. äußerst schnell zers. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. **270**. 385—91. Okt. 1932. Budapest, Staatl. Ungar. Hyg. Inst.) DEGNER.

**K. Herzog**, *Über Senegaabkochungen und ihre Wertbestimmung*. (Unter Mitarbeit von G. Herzog.) (Vgl. C. 1930. I. 2286.) Es wird nachgewiesen, daß alkal. Auszüge aus Senegawurzel mehr Saponin, gemessen am hämolyt. Index, enthalten, als neutrale u. saure. Es wird daher empfohlen, die Abkochungen aus grobem Pulver (Sieb 4) unter Zusatz von 1 g  $NaHCO_3$  auf 10 g Droge herzustellen. Der Wirkungswert der fabrikmäßig hergestellten „Konzentrate“, selbstbereiteter u. bezogener Fluidextrakte, sowie einer selbstbereiteten Konz. (1 = 5) wurden untersucht. Die Fabrik-„Konzentrate“ erwiesen sich als minderwertig, teilweise als völlig unwirksam, aber auch die anderen Zubereitungen, mit W. verd., sind nicht geeignet, ein *lege artis* bereitete Dekokt zu ersetzen. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. **270**. 402—09. Okt. 1932. Driesen [Neumark], Adlerapotheke.) DEGNER.

**O. L. W. Tonn**, *Mitteilungen aus dem chemischen Militärlaboratorium in Bandoeng*. Nr. 1. Vorschriften für die Bereitung von *Alepol*, *hydnocarpussaurem Na* u. *Chaulmoograölseifenlsgg.* in Ampullen. — Keimfreie *Gelatinelsgg.* müssen in den Tropen bei ca.  $10^\circ$  aufbewahrt werden, in welchem Falle sie mindestens  $1\frac{1}{2}$  Jahre brauchbar bleiben. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indië **9**. 56. 1/2. 1932.) SCHÖNFELD.

**William J. Husa**, *Stabilisierung der Arsenitridid- und Mercuritrididlösung USPX*. Die Haltbarkeit der DONOVAN-Lsg. wird durch Neutralisation bis zum  $pH = 6,0$  bis  $8,0$  bedeutend erhöht. Die nach HUSA u. ENZ (C. 1931. I. 1945) bereitete DONOVAN-Lsg., bei der die Anwendung von  $AsJ_3$  unnötig ist, ist haltbar. (Journ. Amer. pharm. Assoc. **21**. 211—16. 1932. Florida, Univ.) SCHÖNFELD.

**A. Leulier, M. Juvin und H. Tête**, *Untersuchungen über die Antimonverbindung des Natriumthioopropanolsulfonats*. Das Sb-Deriv. des thioopropanolsulfonsauren Na ist ein blaßgelbes Krystallpulver, 1. in 5 Teilen k. W.; die wss. Lsgg. sind beständig; sie entfärben  $KMnO_4$  u. geben mit  $H_2S$  einen Nd. von Sb-Sulfid. Nach der Analyse dürfte dem Prod. die Formel  $Sb(SCH_2CHOHCH_2SO_3Na)_3$  zukommen. Die Eliminierung erfolgt auf folgendem Wege: Harn, Fäces oder Organe werden mit  $1 H_2SO_4 + 3$  bis  $5 HNO_3$  mineralisiert, mit Soda neutralisiert u. mit HCl schwach angesäuert. Man fügt 10 cem Weinsäurelsg., 10 cem Gummilsg. hinzu u. füllt auf zu 50—100 cem. Hierauf wird bei  $70-80^\circ$   $H_2S$  eingeleitet. Es fällt kein Sb-Sulfid aus, dieses färbt vielmehr



die Lsg. gelb bis orange. Die Färbung entspricht dem Sb-Geh. Empfindlichkeit:  $\frac{1}{10}$  mg in 50 ccm. Sterben die Tiere ohne Harnabgabe, so ist das Sb in der Leber lokalisiert. Die gefundenen Sb-Mengen sind im allgemeinen größer in der Leber als in den Nieren, aber die  $\%$ -Gehalte der frischen Organe sind höher in der Niere als in der Leber. (Journ. Pharm. Chim. [8] 15 (124). 593—97. 16/6. 1932. Lyon.) SCHÖNF.

**E. M. Smelt**, *Die Löslichkeit von Chlorbutol*. Entgegen anderen Feststellungen findet Vf. eine Löslichkeit von 1:125 bei 15,5° u. 1:120 bei 25°. (Pharmac. Journ. and Pharmacist 128. 493. 18/6. 1932.) P. H. SCHULTZ.

**Svend Aage Schou** und **P. B. Bjerregaard**, *Untersuchungen über Injektions- arzneien. III. Zersetzung von Atropin- und Homatropinlösungen bei Warmesterilisation*. (II. vgl. C. 1932. I. 100.) Der Einfluß der Warmesterilisation auf Lsgg. von Atropin- $H_2SO_4$  u. Homatropin-HBr wurde untersucht. Beim Sterilisieren rein wss. Lsgg. von Atropin- $H_2SO_4$  (20 Min., 120°) findet keine nennenswerte Spaltung zu Tropin u. Tropäure statt; wird durch Pufferzusatz  $pH$  geändert, so werden diese Lsgg. gegen Sterilisation unbeständig. — Beim Homatropin-HBr ist die Neigung zur Hydrolyse in Tropin u. Mandelsäure schon in rein wss. Lsgg. so stark, daß eine Warmesterilisation gar nicht in Frage kommt. Bei  $pH = 7,3$  u. 120° sind nach 20 Minuten 98,2% des Homatropins zers. (Dansk Tidsskr. Farmaci 6. 185—93. Okt. 1932.) DRGNER.

**S. Otolski**, *Untersuchungen über die Inositphosphorsäuren. Verbindungen des inositphosphorsäuren Eisens mit Ammoniak und Aminen*. (Vgl. C. 1932. II. 1039.) Inositphosphorsäures Fe,  $C_6H_6O_{21}P_6Fe_4$ , entsteht als hellgelber, gallertartiger Nd. bei Zusatz von  $FeCl_3$  in verd. HCl zum Ca- oder Ca-Mg-Salz der Säure in verd. HCl. Das bei 130° getrocknete Salz ist noch wasserhaltig, es verliert W. erst bei höherer Temp. (Zers.). Bei Einw. von NaOH geht es in das inositphosphorsäure Na,  $C_6H_6O_{21}P_6Na_{12}$  u.  $Fe(OH)_3$  über. Beim Einw. von Piperazin auf das Fe-Salz entsteht nicht das Piperazinsalz der Inositphosphorsäure, sondern eine in der Wärme in W. l. komplexe Verb. Ähnlich verhalten sich andere Amine. Auch inositphosphorsäures Cu vermag sich in Aminen aufzulösen. — Zur Herst. der Doppelverb. wird das inositphosphorsäure Fe mit wss.  $NH_3$  oder der wss. Aminlsg. erwärmt u. die erhaltene Lsg. verdampft, wobei die Doppelverb. als eine zähe M. zurückbleibt, die nach Verreiben mit A. sich in eine feste, pulverisierbare Substanz verwandelt. Das übermäßig getrocknete Fe-Salz der Inositphosphorsäure ist weniger ll. in der Aminlsg. als das etwa bei 25—30° vorgetrocknete Salz. Am besten löst sich das etwa 80—85%  $H_2O$  noch enthaltende, nicht getrocknete Salz; das Präparat erleidet mitunter beim Versetzen mit dem Amin eine Selbsterwärmung. Die in W. suspendierte Paste des Fe-Salzes wird zur Darst. der Doppelverb. allmählich auf dem W.-Bade mit der zum Übergang des Salzes in (braunrote) Lsg. erforderlichen Menge Amin versetzt. Ist die erhaltene Lsg. nicht klar, so beweist dies, daß das Fe-Salz noch nicht genügend von Chlorid ausgewaschen war. — Verb. des inositphosphorsäuren Fe: Verb. mit  $NH_3$ ,  $C_6H_6O_{21}P_6Fe_4 \cdot 6NH_3 + 8H_2O$ ; hellbraunes Pulver; teilweise l. in W., l. in  $NH_3$ -Lsg. Verb. mit  $CH_3NH_2$ ,  $C_6H_6O_{21}P_6Fe_4 \cdot 6CH_3NH_2 \cdot 8H_2O$ , aus dem Fe-Salz u. einer wss. oder alkoh. Lsg. des Amins; braunes Pulver. — Verb. mit Dimethylamin,  $C_6H_6O_{21}P_6Fe_4 \cdot 6(CH_3)_2NH + 8H_2O$ ; l. in A. — Verb. mit Trimethylamin,  $C_6H_6O_{21}P_6Fe_4 \cdot 6(CH_3)_3N \cdot 12H_2O$ . — Verb. mit Piperidin,  $C_6H_6O_{21}P_6Fe_4 \cdot 6C_5H_{10}NH + 16H_2O$ , sl. in W. u. A. — Verb. mit Athylendiamin,  $C_6H_6O_{21}P_6Fe_4 \cdot 4NH_2CH_2CH_2NH_2 \cdot 12H_2O$ ; tiefbraunes Pulver. — Verb. mit Piperazin,  $C_6H_6O_{21}P_6Fe_4 \cdot 4C_4H_{10}N_2 \cdot 12H_2O$ . Die Doppelverb. des Fe-Salzes mit Aminen stellen amorphe, geruchlose, bitter schmeckende Pulver dar. Oberhalb 40—50° unterliegen sie der Zers., so daß sie nicht wasserfrei erhalten werden konnten. Verd. Mineralsäuren sind ohne Einw. in der Kälte; in der Wärme findet Farbaufhellung, vermutlich infolge Abspaltung des Amins, statt. Durch konz. Säuren werden die Amino-doppelverb. zers. NaOH zers. sie unter Bldg. des freien Amins bzw.  $NH_3$  u.  $Fe(OH)_3$ . Die Verb. reagieren nicht alkal. u. geben keine Fe-Rk. mit  $K_3Fe(CN)_6$ , es handelt sich also um Komplexverb. Mit Gerbstoffen versetzt, färben sich die Lsgg. dunkel ohne Nd.-Bldg. (Roczniki Chemji 12. 621—30. 1932.) SCHÖNFELD.

**E. V. Christensen**, *Allylisopropylbarbitursäure*. Unters. verschiedener Handelspräparate. (Arch. Farmacol. sperim. 39. 501—05. 1/10. 1932. Kontroll-Lab. d. Apothekervereinigung Dänemarks.) E. MAYER.

**P. Dumont** und **A. Declerck**, *Beitrag zur Kenntnis der chemischen Eigenschaften der Ureide, Carbamide, Acetamide und Sulfonate mit hypnotischem oder sedativem Charakter*. (Vgl. C. 1932. II. 3751.) *Abasin* entwickelt mit KOH in der Wärme  $NH_3$ . Bei Zusatz

von KJ in h. alkal. Lsg. Entw. von ekelerregendem Geruch. NESSLERS Reagens gibt mit der h. alkal. Lsg. einen roten Nd.  $\cdot\text{COCH}_3$  kann nachgewiesen werden durch den Äthylacetatgeruch nach Kochen mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. A. — *Adalin* entwickelt einen üblen Geruch bei Erwärmen mit KOH in Ggw. von J-KJ. Bei Erhitzen mit KOH bildet sich  $\text{NH}_3$ . Bei Kochen mit W. bildet sich HBr. Br kann nachgewiesen werden durch Schmelzen mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  usw. — *Allylisopropylbarbitursäure*: Die wss. Lsg. reagiert sauer. Die k. gesätt., mit  $\text{HNO}_3$  versetzte Lsg. gibt mit MILLONSchem Reagens einen gelatinösen, mit dem Reagens von DENIGES einen weißen Nd. Violette Färbung mit  $\text{CoCl}_2$  u.  $\text{NH}_3$ . Entw. von nitrosen Dämpfen bei Erhitzen mit konz.  $\text{HNO}_3$ . — *Allonal*: zeigt die Rkk. von Allylisopropylbarbitursäure u. Pyramidon (der beiden Komponenten). — *Bromural*: Verh. gegen KOH u. J-KJ wie bei Adalin. NESSLERS Reagens gibt in alkal. Lsg. einen Nd. Br wird wie bei Adalin nachgewiesen. Das mit KOH eingedampfte, in W. aufgenommene Prod. gibt mit Dichromat eine Rotfärbung (nicht spezif.; gleiche Rk. mit Jodival). Baldriangeruch nach Erhitzen mit 50%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . — *Kodeonal* (Kodeindialäthylbarbiturat). Reagiert im Gegensatz zu Kodein nicht mit  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{FeCl}_3$ . Gibt die Rk. nach FROEHDE. — *Dial* (Diallylbarbitursäure): Zeigt die allgemeinen Barbitursäurerkk. Entfärbt Bromwasser u. Jodlsg. Die alkal. Lsgg. werden durch  $\text{KMnO}_4$  grün. Charakterist. ist die Rk. nach LAGARGE mit Vanillin in  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . — *Cibalgin*: Zeigt die Rkk. von Dial u. Pyramidon. Die schwach salzsaure Lsg. wird durch  $\text{FeCl}_3$  violettblau, durch  $\text{AgNO}_3$  tiefblau, dann violett u. rot. Die wss. Lsg. wird durch J in A. blau. — *Didial* (Dial-Dionin): Zeigt die Egg. von Dial u. Äthylmorphin. Wird durch konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{FeCl}_3$  erst grün, dann blau, auf Zusatz von  $\text{HNO}_3$  rötlich. — *Dialacetin* zeigt alle Rkk. des Dials. — „*Hemypmone*“ zeigt die Rkk. von Dial u. Diäcetylmorphin. — *Diogenal* (Dibrompropyldiäthylbarbitursäure) gibt einen Nd. mit MILLONS Reagens in Ggw. von  $\text{HNO}_3$ . Rotviolette Färbung mit  $\text{CoCl}_2 + \text{NH}_3$ . Nd.-Bldg. nach DENIGES. — *Declonal* (Diäthylchloroacetamid): Nd.-Bldg. nach DENIGES u. MILLON. Gibt nicht die Isonitril- u. Co-Rk. Bldg. von KCN nach Erhitzen mit konz. KOH. Nach Erhitzen mit KOH u. Ansäuern mit  $\text{HNO}_3$  kann Cl durch  $\text{AgNO}_3$  nachgewiesen werden. — *Demalgon*. Zeigt die Rkk. des Adalins. — *Jodival*: Geruch nach Valeriansäure nach Erwärmen mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Wird durch Erhitzen mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  rot, dann violett, unter Entw. von Joddampf. Roter Nd. mit NESSLERS Reagens. Gibt nach Eindampfen mit KOH mit  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  Rotfärbung (gleiche Rk. zeigt *Bromural*). — *Luminal*: Die für Luminal als charakterist. bezeichnete Rk. mit  $\text{CH}_2\text{O}$  u. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (Rotfärbung) geben auch *Rutonal* u. *Gardenal*. Das Äthylradikal kann durch  $\text{CHJ}_2$ -Bldg. nachgewiesen werden (wenig charakterist.). Nach Erhitzen mit KOH u. Ansäuern mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  erzeugt  $\text{KMnO}_4$  Birnengeruch. — *Noctal*: Zeigt die üblichen Barbitursäurerkk. Positive Rk. mit  $\text{CoCl}_2$ . Wird durch  $\text{HNO}_3$  leicht angegriffen. — *Novonal*: 5 ccm Jodlsg. erzeugen in einer wss.  $\frac{1}{20}$  Novonallsg. eine braune, verschwindende Trübung; auf Zusatz von 2 ccm  $\text{HgCl}_2$ -Lsg. Bldg. eines Nd. — *Phanodorn* (5-Cyclohexenyl-5-äthylbarbitursäure): rötliche Dämpfe nach längerem Kochen mit  $\text{HNO}_3$ , die alkal. Lsg. wird durch  $\text{KMnO}_4$  grün. Reduziert ammoniakal. Ag-Lsg. Violett-färbung mit Vanillin- $\text{H}_2\text{SO}_4$ . — *Pernocton*: Entw. von  $\text{NH}_3$  nach Kochen mit KOH; die k. Lsg. setzt nach Ansäuern u. Zusatz von Chlorwasser Br in Freiheit. Die gesätt. Lsg. gibt einen Nd. mit MILLONS Reagens. Sie entfärbt  $\text{KMnO}_4$  u. Bromwasser. — *Proponal*: Die Rk. von NOSSLER (Pharm. Journ. 1910. 361) liefern neben Proponal zahlreiche Barbitursäurederiv. Die Rk. nach RUPP u. MÜLLER ist positiv. — *Rutonal*: Reagiert mit  $\text{HNO}_3$  wie Luminal. Nach Erhitzen mit KOH u. Ansäuern mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  Entw. von Jasmingeruch auf Zusatz von  $\text{KMnO}_4$ . Nach Behandeln von 0,1 g Rutonal mit  $\text{HNO}_3$  u. hierauf mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Abkühlen Bldg. von gelben Krystallen. — *Soneryl* (*Neonal*): Positive Rk. nach RUPP u. MÜLLER. 0,1 g Soneryl entwickelt nach Erhitzen mit KOH, Ansäuern u. Zusatz von  $\text{KMnO}_4$  einen ranzigen Geruch. — *Sandoptal*: Die k. gesätt. Lsg. gibt keinen Nd. mit dem DENIGES-Reagens. Wird durch  $\text{HNO}_3$  schwerer angegriffen. Grünfärbung mit Permanganatlsg. — *Sedormid*: Sublimiert beim Erhitzen unter Entw. eines üblen Geruches. Valeriansäuregeruch nach Erhitzen mit  $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ . Kochen mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  genügt nicht, wie bei Bromural, zum Nachw. der Valeriansäure. Entfärbt Bromwasser u. wird durch  $\text{KMnO}_4$  grün. Die mit KOH erhitzte Lsg. entwickelt kein  $\text{NH}_3$ . Bei Erhitzen mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  Orange-, dann Rotbraunfärbung. Isonitrilgeruch nach Erhitzen mit Alkali u. J-KJ. Etwas Sedormid wird mit  $\text{HNO}_3 +$  etwas  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  erhitzt, zur Trockne verdampft u. der Rückstand mit  $\text{NH}_3$  tropfenweise versetzt; die Fl. färbt sich gelb, grün, dann blau. Die Färbung verschwindet auf Zusatz von  $\text{H}_2\text{O}_2$ . Bei Schüttein mit Chlf. wird die Fl. gelb, das

Chf. malvenfarbig, während Ä. bei gleicher Behandlung violett, die Lsg. grün gefärbt wird. Die mit konz.  $\text{NH}_3$  versetzte äther. Lsg. wird durch Resorcin blau; durch Phloroglucin wird die ammoniakal. Lsg. violett u. durch R-Salz grün im durchgehenden u. blau fluoreszierend im reflektierten Lichte. — *Sulfonal*: Entwickelt Mercaptangeruch nach Erhitzen mit KCN; ein Teil des S scheidet sich als  $\text{KSCN}$  ab, das leicht als Fe-Rhodanid nachzuweisen ist. — *Trional*: Die wss. Lsg. läßt nach Verdampfen das Prod. als Öl zurück; unzers. l. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Nachweis der  $\text{SO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ -Gruppe wie bei Sulfonal. — *Veronal*: Die gesätt. wss. Lsg. wird nicht gefällt durch Bromwasser, MAYER-Reagens,  $\text{HgCl}_2$ . Zeigt die allgemeinen Barbitursäurerkk. Wird in Sodalg. durch  $\text{HgO}$  gefällt. Weinrote Färbung mit  $\text{H}_2\text{SO}_4\text{-CH}_2\text{O}$ . Bei Erhitzen eines Veronalkrystals mit  $\text{ZnCl}_2 + \text{J}$  auf einem Uhrglas Bldg. von braunen u. gelben prismat. Krystallen. — Für die Identifizierung wurden auf Grund der Unters. der Eigg. der einzelnen Präparate folgende Rkk. ausgearbeitet: Nachweis von S u. N nach der von LEBEAU u. COURTOIS für den Nachweis von S benutzten Rk., die auch den Nachweis von organ. N gestattet: 0,2 g Substanz werden mit 0,1 g Na erhitzt; der organ. S geht in Sulfid, der organ. N in Cyanid über. Die M. wird in W. gebracht, u. in der alkal. Lsg. wird S mit Pb-Acetatpapier u. dgl. nachgewiesen. Ein anderer Teil der Lsg. wird mit  $\text{FeSO}_4$  erhitzt u. mit  $\text{HCl}$  versetzt. Blaufärbung zeigt Ggw. von N an. Diese Probe gestattet die Einteilung der Hypnotika in A. Stoffe, welche S u. keinen N enthalten (Sulfonal, Trional) u. B. Stoffe, welche N enthalten, aber keinen S, umfassend die Ureide mit geschlossener Kette oder die Barbitursäuren, Ureide mit offener Kette oder die Carbamide u. die Acetamide. Die Barbitursäurederiv. werden nachgewiesen durch das Reagens von MILLON u. von DENIGÈS, durch Violetrotfärbung mit  $\text{CoCl}_2$  u.  $\text{NH}_4\text{OH}$ , Bldg. von ll. Salzen in Alkali, Ausscheidung aus den Salzsgg. bei Ansäuern. Die Acetamide werden unterschieden durch Entw. von Isonitrilgeruch bei Erhitzen von 0,05 g Substanz mit etwas  $\text{NaOCl}$  u.  $\text{KOH}$ . Die Ggw. von ungesätt. Radikalen in den Barbitursäurederiv. wird durch folgende 3 Rkk. nachgewiesen: 0,05 g werden mit 2 cem  $\text{HNO}_3$  (40° B6) aufgeköcht. Noctal, Pernocton u. Phanodorm entwickeln sofort nitrose Gase. 546 Roche, Dial u. Sandoptal erfordern längeres Erhitzen. 0,05 g Substanz + 1 cem  $\text{KOH}$  werden auf Zusatz von 1%ig.  $\text{KMnO}_4$  grün. Wss. gesätt.  $\text{HgCl}_2$  gibt mit der Lsg. der Barbitursäure keine Fällung; beim Erwärmen geben die Allylderiv. eine Fällung. Die Leichtigkeit, mit der Noctal, Pernocton u. Phanodorm von  $\text{HNO}_3$  angegriffen werden, gestattet ihre Unterscheidung von 546, Dial u. Sandoptal. Hlg. wird durch Bldg. eines Nd. beim Kochen mit  $\text{HNO}_3 + \text{AgNO}_3$  nachgewiesen. Pernocton wird durch Nd.-Bldg. mit dem Reagens von DENIGÈS von Noctal unterschieden. Unter den durch  $\text{HNO}_3$  schwerer angreifbaren ungesätt. Barbitursäurederiv. gibt nur 546 Roche einen Nd. mit DENIGÈS-Reagens in der Kälte. Dial wird von Sandoptal durch die Rk. von LAGARGE unterschieden. Gesätt. Barbitursäurederiv. Ggw. von Hlg. deutet auf Diogenal hin. Luminal u. Rutonal werden nach RANWEZ (Nitrurung des Phenylradikals, Red. zum Anin, Diazotierung u. Farbenrkk. mit Phenolen) erkannt. Der Nachweis der Äthylgruppe im Luminal durch  $\text{CHJ}_3$ -Bldg. gestattet seine Unterscheidung vom Rutonal. Beide Stoffe können von Proponal, Soneryl u. Veronal durch die Rk. von RUPP u. MÜLLER unterschieden werden.

Die Carbamide. Ggw. von Hlg. im Abasin, Adalin, Bromural u. Jodival gestattet ihre Unterscheidung von Sedormid. Nachweis von Jodival u. Bromural: Die Substanz wird mit 50%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  erhitzt. Wird Valeriansäure frei, so setzt man mit Br-W. J in Freiheit (Jodival); entsteht kein J, so liegt Bromural vor. Die Unterscheidung von Abasin u. Adalin erfolgt durch Bldg. von Äthylacetat mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. A. Die physikal. Eigg. der untersuchten Prodd. sind in einer Tabelle zusammengestellt. — Best. der Barbitursäurederiv.: 0,5 g Substanz werden in 25 cem A. gel., zur Hälfte mit W. verdünnt u. mit  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{NaOH}$  in Ggw. von Thymolphthalein auf Blau titriert. Die Best. der Hlg. enthaltenden Präparate Abasin, Adalin, Bromural usw. erfolgt nach der DAB.-Methode der Br-Best. im Bromural. — Best. von Novonal u. Sedormid: 0,5 g werden mit 50 cem  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{KBr-KBrO}_3$  behandelt, mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuert u. geschüttelt. Nach 10 Min. fügt man  $\text{KJ}$  hinzu u. titriert das J. (Journ. Pharmac. Belg. 14. 157. 32 Seiten bis 253. 3/4. 1932.) SCHÖNFELD.

—, *Neue Arzneimittel. Calcio-Coramin „Ciba“* (CIBA BERLIN A.-G., Berlin-Wilmersdorf): Di-Pyridin- $\beta$ -carbonsäurediäthylamid-Calciumrhodanid,  $[\text{C}_5\text{H}_4\text{N}\cdot\text{CON}(\text{C}_2\text{H}_5)_2]_2\text{Ca}(\text{CNS})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ; Tabletten zu 0,4 g. Doppelverb. mit verstärkter expektorierender Wrkg. zur oralen Behandlung von Bronchitiden, Stauungskatarrhen, Emphysem usw.; abwechselnd mit Digifolin „Ciba“ bei dekompensierten Vitien usw.;

als Analepticum bei drohendem Hitzschlag u. körperlicher Überanstrengung. (Pharmaz. Ztg. 77. 999. 24/9. 1932.)

HARMS.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Astrolatum* (M. STROMEYER, Basel; für Deutschland: ANDREAS HINRICHSSEN, Hamburg 24) Vaselinekonzentrate, weiß u. gelb; F. 61 bzw. 59,5°. Mit Spezialölen zu gleichmäßigen Vasclinen mischbar. — *Disaltin* (FABR. PHARM. PRÄPP. KARL ENGELHARDT, Frankfurt a. M.) Brausesalz aus 0,1 g Piperazin, 1 g Hexamethylentetramin, 5 g  $\text{Li}_2\text{CO}_3$ , je 1,2 g Natr. bitartar. u.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ; 8 g Natr. phosphor., 2 g NaCl, Sacch. album. Acid. citric., Acid. tartar. ad 100,0. Bei Rheuma, Gicht, Gallen- u. Nierenleiden usw. — *Gravomit-Tabletten* (CHEM. FABR. TRES A.-G., Budapest) enthalten neuerdings (vgl. C. 1930. I. 1824) Glykochololtriacetat, Fel tauri sicc., Cerium isovalerianicum,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$ . Gegen Hyperemesis gravidarum. — *Mucilatium Paraffin liq.* (FABR. PHARM. PRÄPP. APOTH. BRUNO SALOMON, Berlin NW 87) geruch- u. geschmackfreies Granulat mit 50% Paraffin. liq. u. Pektinqueilstoffen. Darmgleitmittel. (Pharmaz. Zentralhalle 73. 506—07. 11/8. 1932.)

HARMS.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Silbroform* („Dreb“, Chem.-pharm. Lab. DR. E. BUCHWALDT u. SIEBJE, Berlin-Charlottenburg 1) Bromoform, Codein (0,015 pro Eßlöffel), Kirschlorbeer, Ipecacuanha, Tolubalsam, Aconit. Gegen Husten, Keuchhusten, Grippe usw. (Pharmaz. Zentralhalle 73. 600—01. 22/9. 1932.)

HARMS.

—, *Pharmazeutische und andere Spezialitäten. Acidosan-Paste* (MÜNCHENER VERTREIBS-GES. MEDIZIN. ARTIKEL M. B. H., München 13): „Celluloidkapseln nach Dr. Pust“, mit Acidosanpaste gefüllt. Letztere enthält lebende Essigsäurebakterien. Zum Einführen in die Scheide (Abtötung von Gonokokken u. Spermatozoen). — *Antiphlogisticum Dr. Klopfer* (CHEM. WERK DR. KLOPFER G. M. B. H., Dresden A 20): wasserziehende, entzündungswidrige u. schmerzstillende Umschlagpaste aus Ton-erdesilicat, ZnS, Glycerin u. kleinen Mengen Oleum iodatum, Eugenol, Salicylsäurebornylester. Bei Pleuritis, Laryngitis usw. — *Carpina-Heilsalbe* (FRIEDRICH SCHAEFER Darmstadt): diiodoresorcinsulfosaures K, o-Oxydiphenylcarbonsäure, Coaltar [Steinkohlenteer? Ref.] u. ZnO in indifferenten Salbengrundlage. — *Dormagral Dr. med. Rudolf Nagel* (CHEM.-PHARM. LABOR. APOTH. E. HEIMES, Königstein/Taunus) enthält „Brom-Baldrian“. Nervinum. — *Haemagral Dr. med. Rudolf Nagel* (Herst. ders.): Fe-China-Condurangolikor mit biochem. Nährsalzen u. arom. Zusätzen. Auch als *Arsen-Haemagral* u. *Brom-Haemagral*. — *Imadyl-Roche* (F. HOFFMANN-LA ROCHE U. CO. A.-G., Berlin-Charlottenburg): Präparate auf Basis von Histamin zur elektro-phoret. Behandlung rheumat. Beschwerden; gegen Akroparästhesien usw. Im Handel: *Imadyl-Badelabletten* mit je 0,05 g Histamin u. *Imadyl-Salbe* mit 2% Histamin in elektrolyt. leitender Salbenmasse. — *Ipecopan* (SANDOZ-A.-G., Nürnberg) besteht jetzt (vgl. C. 1927. II. 1734) aus Benzylmorphin. methansulfonic. 0,004, Emetin 0,0005, Codein u. Nebenalkaloiden 0,0013 g pro Tablette, bzw. 10 g Lsg. bzw. 1 Teelöffel Sirup. — *Levurinellen* (CHEM. FABR. J. BLAES U. CO. A.-G., Lindau i. B.) Levurinose in Tablettenform. Vgl. C. 1929. II. 2795. — *Neurastrol Dr. med. Rudolf Nagel* (CHEM. PHARM. LABOR. APOTH. E. HEIMES, Königstein/Taunus): NaBr, Natr. phosphoric., Somnipyryn. comp. (?), Pflanzenextrakte u. biochem. Zusätze. Sedativum, Antineuralgicum u. Antiepilepticum. — *Paracitrin Dr. med. Rudolf Nagel* (Herst. ders.): wohl-schmeckende Mineralölemulsion mit Agar-Agar. Abführmittel. — *Percalcit* (CHEM. FABR. ALBERT MENDEL A.-G., Berlin-Tempelhof):  $\alpha,\beta$ -dioxypropionsaures Ca-Lsg. in 3 cem-Ampullen. Intramuskulär zu injizierendes Ca-Präparat. — *Seroletten* (Chem.-pharm. APOTH. E. HEIMES, Königstein/Taunus): Schnupfenmittel zum Eingießen in die Nase aus jodierten Ölen. Prophylaktikum gegen Grippe. — *Solantim* (Solutio anti-Morphium) (HERMANN SYDOW, Berlin S 14): Heilmittel gegen „Morphinismus“ aus „unschädlichen Pflanzenstoffen“ (Chamomilla, Coffea, Arnika, Ephedra) in homöopath. Verdünnung. Auch gegen Schmerzen aller Art. Intramuskulär oder subcutan zu injizieren. — *Stappa Furunkulose-Pillen* (STADT-APOTHEKE, GOTTFRIED SCHÄFER, Passau) Stann., Sulfur iodat., Ars. hom., Bol., Faex, Aromatica. — *St. Gral-Tee Dr. med. Rudolf Nagel* (CHEM.-PHARM. LABOR. APOTH. E. HEIMES, Königstein-Taunus): Teemischungen nach Angaben des homöopath. Arztes Dr. R. N. — *Trachovin-Hustentabletten* (Herst. ders.): Menthol, Borax, Anästhesin, Trypaflavin. — *Uroloxin Dr. med. Rudolf Nagel* (Herst. ders.): organ. u. anorgan. Salze bekannter Heilquellen. Gegen Harnsäure, Fettsucht, Ischias usw. (Pharmaz. Ztg. 77. 846—48. 17/8. 1932.)

HARMS.

**K. C. Kühn**, *Wismozon*. Gemenge von Bism. subcarb. 13%, Magn. carb. 7%, Magn. peroxyd. 32%, Natr. bicarb. 48%. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 72. 484. 26/8. 1932.) P. H. SCHULTZ.

**A. Thieme**, *Biochemische Grundlagen der modernen Kosmetik*. (Vgl. C. 1932. II. 247.) (Pharmaz. Zentralhalle 73. 433—38. 14/7. 1932.) ELLMER.

**Th. Ruemele**, *Neues aus dem Gebiete der wissenschaftlichen Kosmetik*. Wrkg. innersekretor., regenerationsfördernder Stoffe, des *Cholesterins* u. der *Hautsäuren* u. deren Verwendung als physiolog. wirksame Bestandteile in Haar- u. Hautpflegemitteln („*Trilysin*“, „*Eucutol*“). (Dtsch. Parfümerieztg. 18. 184—85. 25/5. 1932.) ELLMER.

**Ferdinand Dirr**, *Die Verwendung von Kaolin in der Kosmetik*. Vorschriften. (Dtsch. Parfümerieztg. 18. 224—25. 25/6. 1932.) ELLMER.

**Hugo Janistyn**, *Glykol und Abkömmlinge in der Kosmetik und Parfümerie*. Es können Verwendung finden: *Athylenglykol* als Lösungsm., als Glycerinersatz in Saucstoffzahnpasten u. fl. Seifen, als Fixiermittel in W.-Parfüms u. Kopfwässern, als Extraktionsmittel für Blüten u. Riechdrogen; *Glykolmonomethyläther* als Lösungsm.; *Glykoldimethyläther* als Alkoholersatz; *Glykolmonoäthyläther* als Lösungsm. (Dtsch. Parfümerieztg. 18. 104—08. 25/3. 1932.) ELLMER.

**A. Samuel**, *Über die Eigenschaften der guten Lösungsmittel*. Lösungsvermögen, plastifizierende u. fixierende Wrkg. werden besprochen. Aufzählung von Lösungsmitteln für Nitrocellulose bei der *Nagellackherst.*, ihrer Verbrennungswärmen u. Entflammungspunkte. (Rev. Marques Parfumerie Savonnerie 10. 262—63. Juli 1932.) ELLMER.

**Richard Falck**, *Die chemische Schutzbehandlung des Bauholzes und die für die Abgabe in der Apotheke in Betracht kommende Holzschutzmittel*. „*Fluorlösung*“: 1 kg techn. NaF von wenigstens 5%ig. Löslichkeit mit 1 g Fuchsin pulv. sub. mischen, mit wenig W. zu Brei rühren, mit W. auf 20 l unter Rühren verdünnen. — „*Kieselfluorlösung*“: 1 kg MgSiF<sub>6</sub> + 1—1,5 g Auramin pulv. sub. in W. zu 2,5—5 l lösen. — Außerdem kommen in Frage „*Atmungsgifte*“ (schwer flüchtige chlorierte KW-stoffe), sowie Spezialfabrikate. (Pharmaz. Ztg. 77. 1072. 15/10. 1932. Hann.-Münden, Forstl. Hochsch.) DEGNER.

**E. Herrmann**, *Zur Frage der Desinfektion der Mund- und Rachenhöhle*. Bericht über Erfahrungen mit *Silargel* (Chlorsilber-Kieselsäuregel) u. daraus hergestellten pharmazeut. Präparaten. (Pharmaz. Zentralhalle 72. 753—56. Dresden.) GRIMME.

**Th. Sabalitschka**, *Konservierung, Sterilisierung und Sterilhaltung mit Nipagin und Niposol im pharmazeutischen Laboratorium*. Nach den Vers. sind *Nipagin* u. *Niposol* stark wirksame u. unschädliche Antiseptika für Lebensmittel u. pharmazeut. Zubereitungen. (Pharmaz. Presse. Wiss.-prakt. Heft 1931. 173—75.) SCHÖNFELD.

**H. Davis**, *Faktoren, die die Haltbarkeit von Hypochloritlösungen beeinflussen, und Vorschlag einer Formel für eine modifizierte Dakinsche Lösung*. Lsgg. von *Ca-Hypochlorit* zersetzen sich ziemlich schnell, solche von *Na-Hypochlorit* sind weit haltbarer. Aufbewahrung im Licht u. Zusatz von Säuren bewirken eine meßbare, wenn auch nicht sehr große Beschleunigung der Zers. Andererseits ist eine annähernde Neutralisation für chirurg. Zwecke wünschenswert. Es wird eine Herstellungsvorschrift gegeben mit je nach dem Geh. des Chlorkalks an wirksamem Cl wechselnden Mengen Chlorkalk, Soda u. Borsäure. (Quarterly Journ. Pharmac. Pharmacol. 4. 360—68.) HERTER.

**Virgilio Lucas**, *Über die Alkalität der Dakinschen Lösung, ihre Bedeutung und Verfahren zu ihrer Bestimmung*. Zur Stabilisierung des NaOCl in *DAKINScher* Lsg. soll die Lsg. eine geringe Menge freien Alkalis, nicht mehr als 0,25—0,50 g/l, enthalten, was durch teilweisen Ersatz des NaHCO<sub>3</sub> durch NaOH erreicht werden kann. Für die Analyse wird empfohlen, NaOCl durch die theoret. Menge Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zu zerstören u. anschließend den Alkaligeh. acidimetr. gegen Phenolphthalein zu bestimmen. Andere Best.-Methoden werden eingehend besprochen. (Revista Soc. brasileira Chim. 3. 8—18. März 1932.) R. K. MÜLLER.

**Plant Prod. Co.**, übert. von: **James E. Plant** und **Frank Crossley**, Ohio, V. St. A., *Magnesiummilch enthaltende Tabletten*. Man versetzt getrocknetes Mg(OH)<sub>2</sub> mit getrockneter Stärke u. Zucker, sowie einem Bindemittel, z. B. Ölen, worauf die M. auf Tabletten verarbeitet wird. (Can. P. 295 165 vom 15/10. 1928, ausg. 26/11. 1929.) SCHÜTZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Streitwolf**, Frankfurt a. M., **Alfred Fehrle**, Bad Soden und **Walter Herrmann**, Frankfurt a. M.)

Höchst), *Herstellung von Arsenverbindungen* unter Verwendung von durch Red. von Phenoxyessigsäurearsinsäuren oder einen durch den Oxyessigsäurerest substituierten N-haltigen heterocycl. Ring enthaltenden Arylarsinsäuren zusammen mit anderen therapeut. wirksamen Arylarsinsäuren erhaltenen bzw. aus den Deriv. der betreffenden Arsinsäuren mit 3-wertigem As hergestellten, eine primäre Aminogruppe oder -gruppen enthaltenden Arsenoverbb., dad. gek., daß man diese Arsenoverbb. in der primären Aminogruppe oder -gruppen acyliert oder mit einer der Kondensation mit einer primären Aminogruppe fähigen Verb. wie HCHO-Disulfit oder Glycid umsetzt. — Hierzu vgl. E. P. 360 957; C. 1932. II. 567. Man erhält die gleichen Verb. wie gemäß D. R. P. 554 951; C. 1932. II. 1657. (D. R. P. 560 218 Kl. 12 p vom 23/7. 1930, ausg. 29/9. 1932.)

**Commercial Solvents Corp.**, Indiana, übert. von: **Ferdinand A. Vaupotic**, New York, *Nicht auffallender kosmetischer Crem.* Der Crem besteht im wesentlichen aus *Alkylestern der höheren Fettsäuren*. Beispiel: Man vermischt 12 kg *Stearinsäure*, 9 kg *Krystallsoda*, 0, 6g *Borax*, 5 g *Butylstearat*, 36 kg *W.* u. etwas *Parfüm* miteinander. (A. P. 1 875 530 vom 4/12. 1929, ausg. 6/9. 1932.)

**Ernst Heinicke**, New York, *Mittel zur Erzeugung von Wärme in Haarbehandlungsapparaten*. Das Mittel besteht aus 55%<sub>0</sub> gebranntem Kalk, 30%<sub>0</sub>  $Ca(OH)_2$ , 10%<sub>0</sub> reinem  $CaO$  u. 5%<sub>0</sub> wss.  $NH_4OH$ . (A. P. 1 877 662 vom 20/5. 1932, ausg. 13/9. 1932.)

**Naugatuck Chemical Co.**, Naugatuck, *Verarbeiten von Polystyrol auf Zahngelbisse*. Man vermischt das Polystyrol in Lsg. mit bis zu 15%<sub>0</sub> Asbestine, Talkum oder Celit, wodurch seine Haftfähigkeit an den Zähnen erhöht wird; als weißes Pigment verwendet man  $TiO_2$ ,  $ZnO$ ,  $ZnSO_4$ , Lithopone, als rotes  $CdSe$ . Nach dem Trocknen u. Pulvern wird das Styrolpulver in die Modellform gefüllt u. die M. in der Hitze gepreßt. Mischungen verschieden stark gefärbter Polystyrolpulver geben die Fleischfarbe. Das Preßstück kann nachgearbeitet u. poliert werden. (E. P. 379 716 vom 27/4. 1931, ausg. 29/9. 1932.)

**National Selected Morticians of Washington**, Washington, übert. von: **Hilton Ira Jones**, Wilmette, Illinois, *Konservierungsmittel*. An Stelle von  $CH_2O$ , welches bisher üblich gewesen sein soll, soll eine alkal. Seifenslg. mit einem Na-Salz vom Typ des Na-o-Phenylphenolats (I) verwandt werden. Besonders zweckmäßig ist z. B. eine Mischung von 4 Teilen  $NaOH$ , 20 Teilen Glycerin, 5 Teilen  $NaNO_3$ , 10 Teilen I, 4 Teilen fl. grüner Seife, 3 Teilen  $Na_2C_2O_4$  u. gegebenenfalls einer geeigneten Farbe in 100 Teilen W. An Stelle von I kann auch das Na-Salz der Di- oder Trichlor- oder -bromsubstitutionsprodd., des Tribrom- $\beta$ -naphthols oder des Dichlorthymols benutzt werden. (A. P. 1 870 123 vom 20/9. 1930, ausg. 2/8. 1932.)

**Sächsisches Serumwerk Akt.-Ges.**, Dresden, und **Maximilian Knorr**, München, *Chirurgische Nähstoffe*. Die vorsterilisierten u. von dem Sterilisationsmittel befreiten Nähstoffe, Katgut, Seidenfäden u. dgl., werden unter anaeroben Bedingungen in Nährsgg. eingelegt, welche sterilisierte Teile menschlicher oder tier. Organe enthalten, u. in denen Konz. von Wasserstoffionen u.  $O_2$  aufrecht erhalten werden, welche denen des menschlichen oder tier. Körpers entsprechen. Unter diesen Bedingungen entwickeln sich (bei den üblichen Bruttemp.) die in den Nähstoffen enthaltenen Sporen, Bldg. neuer Sporen erfolgt aber nicht oder wird sehr verzögert. Nach beendeter Entw. der Sporen wird entwässert, sterilisiert u. der ganze Vorgang gegebenenfalls ein oder mehrere Male wiederholt. (E. P. 379 421 vom 12/6. 1931, ausg. 22/9. 1932.)

**Henry B. Mackie**, Principles of pharmacy. London: Churchill 1932. (293 S.) 8°. 10 s. 6 d. net.

## G. Analyse. Laboratorium.

**Milton J. Polissar**, *Lösung von Gleichgewichtsgleichungen höheren Grades mit einem Polyphasendoppelrechenchieber*. Gleichungen der Form  $(x + a)^m \cdot (x + b)^n = K$  ( $m, n$  kleine, ganze Zahlen) können mit dem im Original beschriebenen Rechenchieber in 4 bis 5 Vers. mit Rechenschiebergenaugigkeit gelöst werden. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 4. 332—34. 15/7. 1932. Berkeley, Californien, Univ.)

**A. P. Schulz**, *Ein praktischer Titrierapparat*. Bürette mit angeschmolzenem Vorratsgefäß, welches gleichzeitig den Halter der Bürette bildet. Durch Kippen des ganzen App. füllt sich die Bürette automat. bis zum Nullpunkt. Der Inhalt des Vorratsgefäßes kann durch ein Absorptionsröhrchen vor atmosphär. Einflüssen geschützt werden. (Ztschr. Spiritusind. 55. 128. 9/6. 1932.)

DÜSING.

**E. Rosenbohm**, *Über die Verwendung einer Triode als kontaktfreies Relais bei der Temperaturregulierung eines Thermostaten*. Soll ein Thermostat (z. B. bei Bestst. der spezif. Wärme) lange ganz temperaturkonstant gehalten werden, so treten bei einem Kontaktthermometer in Verb. mit einem HERAFUSSschen Hg-Relais schon bei 15 Milliamp. Störungen auf. Vf. konstruiert ein Relais, das nur einen unmeßbar kleinen Strom benötigt, wobei eine Drei-Elektrodenröhre die Hauptrolle spielt. Abb. u. nähere Beschreibung des Arbeitens u. der zu treffenden Vorsichtsmaßregeln siehe Original. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 35. 876—77. 1932. Groningen, Univ., Lab. f. anorgan. u. physikal. Chem.) W. A. ROTH.

**D. H. Matheson**, *Vorrichtung zur Aufrechterhaltung eines konstanten Vakuums*. Die Vorr. besteht aus einem Kegelventil, wie es in Autoreifen verwendet wird. Die normalerweise darin vorhandene Feder wird entfernt u. durch eine andere mit veränderlicher Spannung ersetzt. Das Ventil wird mit einem T-Stück in die Saugleitung eingefügt u. öffnet sich gegen Außenluft, sobald der eingestellte Unterdruck unterschritten wird. (Chemist-Analyst 21. Nr. 5. 17—18. Sept. 1932. Toronto, Canada.) RÖLL.

**C. H. Werkman und Charles Davis**, *Apparat für kontinuierliche fraktionierte Vakuumdestillation*. (Chemist-Analyst 21. Nr. 5. 20. Sept. 1932. Iowa State College.) RÖLL.

**J. B. M. Coppock, J. Colvin und J. Hume**, *Zellen mit konstanter Temperatur für mikroskopische Beobachtungen*. Vff. beschreiben zwei Zellen zur mkr. Beobachtung der therm. Zers. von Kristallen unter konstanter Temp. Die eine derselben ist aus Glasrohrstücken aufgebaut u. wird mit W. aus einem Thermostaten beheizt. Die andere Konstruktion ist für Temp. von 150—400° gedacht, die Heizung geschieht auf elektr. Wege. Konstruktionseinzelheiten siehe Original. (Journ. Soc. chem. Ind. 51. 700—01. 19/8. 1932.) RÖLL.

—, *Mikroskopie im Fluoreszenzlicht*. (Umschau Wiss. Techn. 36. 772—73. 24/9. 1932.) LESZYNSKI.

**Giuseppe Bolla**, *Verfahren zur Abschwächung des mikrophotometrischen Reliefs*. Um die Auszahnung mikrophotometr. Bilder zu vermindern u. klarer erkennbare Linien zu erhalten, schlägt Vf. vor, der Platte im Mikrophotometer (MOLL, Typ A) neben der langsamen Bewegung senkrecht zum Licht eine rasche oszillierende Querbewegung parallel zum Licht zu erteilen. (Nuovo Cimento 9. 224—26. 1 Tafel. Juli 1932. Mailand, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

**S. Rösch**, *Zwei neue Apparate zur messenden Farbenlehre: Spektralintegrator und Optimalcolorimeter*. Durch die beiden App. soll der Farbeindruck bestimmt werden, den ein Lichtreiz macht, dessen physikal. Spektrum bekannt ist, u. die Farbkoordinaten eines reell gegebenen Lichtreizes ermittelt werden. Beim Spektralintegrator wird auf photometr. Weg das Prod. aus physikal. Intensität  $\times$  Grundempfindung, integriert über das ganze sichtbare Spektrum, gemessen, wobei die spektrale Intensitätsverteilung des Farbreizes durch eine ausgeschnittene Schablone gegeben ist. Das Optimalcolorimeter vergleicht den Prüfling mit einer beliebig variablen Optimalfarbe, die durch spektrale Ausblendung aus der gleichen Lichtquelle gewonnen wird, die den Prüfling beleuchtet. (Ber. Internat. Kongr. wiss. angew. Photogr. 8 (1931). 150. 1932. Leipzig, Univ., Inst. f. Mineralogie u. Petrographie.) FRIESER.

**Pierre Jolibois und Georges Fouretier**, *Photographische Registrierung von Reaktionen zwischen Elektrolyten*. (Vgl. Compt. rend. Acad. Sciences 172 [1921]. 809.) Um die Leitfähigkeit einer Lsg. in Abhängigkeit von der Menge irgendeines Zusatzes photograph. zu registrieren, wird die Leitfähigkeit des Gemisches u. gleichzeitig die aus einer Bürette abgeflossene Menge der Zusatzfl. mit Hilfe von Lichtzeigergalvanometern laufend registriert. (Der Lichtstrahl wird nacheinander an den beiden Galvanometerspiegeln reflektiert. Die opt. Anordnung ist so getroffen, daß die Ablenkungen des Lichtfleckes durch die beiden Galvanometer senkrecht zueinander erfolgen.) Um auch die Büretenablesung mit einem Galvanometer als Anzeigeelement ausführen zu können, wird eine oben geschlossene Bürette benutzt u. der Druck über der Fl. als Maß für die ausgeflossene Menge auf dem Umweg über ein Hg-Manometer mit eintauchendem Pt-Draht u. Widerstandsmessung des letzteren in einer WHEATSTONEschen Brückenschaltung bestimmt. (Compt. rend. Acad. Sciences 194. 872—74. 7/3. 1932.) J. LANGE.

**Pierre Jolibois und Georges Fouretier**, *Photographische Registrierung des pH im Verlauf von Reaktionen in Flüssigkeiten*. (Vgl. vorst. Ref.) Zur pH-Messung wird eine Kette von verhältnismäßig kleinem inneren Widerstand benutzt, die so auf-

gebaut ist, daß sie eine mehrstd. Belastung mit einigen Mikroampère vertragen kann. Die EK. dieser Zelle wird mit einem Lichtzeigergalvanometer von 50000  $\Omega$  innerem Widerstand in Abhängigkeit von der Menge irgendeines Zusatzes photograph. registriert. (Compt. rend. Acad. Sciences 194. 1072—74. 21/3. 1932.) J. LANGE.

**Pierre Dubois**, *Registriervorrichtung für potentiometrische Titraktionen*. Im Anschluß an die vorst. ref. Arbeiten teilt Vf. eine von ihm benutzte ähnliche Methode mit. Zur photograph. Registrierung der zugesetzten Menge Titrierfl. wird die Bürette auf eine Neigungswaage gestellt, die einen Spiegel trägt. Die EK.-Messung geschieht mit einem Spiegelgalvanometer. Durch photograph. Registrierung der beiden opt. gekuppelten Spiegelbewegungen erhält man das gewünschte Diagramm: com Titrierfl. + ph. (Compt. rend. Acad. Sciences 194. 1162—64. 4/4. 1932.) J. LANGE.

**W. van Dam und A. Vedder**, *Die pH-Messung von festen Nährböden in der Bakteriologie*. Vff. beschreiben eine H<sub>2</sub>-Elektrode für die pH-Best. in Nährböden, z. B. Agar-gelen. In die Glocke einer Elektrode nach HILDEBRAND ragt eine dickwandige Glas-capillare hinein, deren oberes Ende zu einer becherförmigen Vertiefung ausgeblasen ist; in diese Vertiefung wird etwas Gel abgestrichen, während das andere Ende der Capillare in gesätt. KCl-Lsg. taucht u. so mit einer Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>-Elektrode leitend verbunden ist. Die platierte Pt-Elektrode wird nach Befeuchten mit der Intermediarfl. so eingestellt, daß sie das Gel gerade berührt. Durch die Glocke u. den diese u. das obere Capillarenende umgebenden Glasrohrmantel wird H<sub>2</sub> durchgeleitet. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 51 ([4] 13). 812—14. 15/7. 1932. Amsterdam, Univ., Inst. f. Volksernährung u. Hygien. Lab.) R. K. MÜLLER.

**Henry Wycis und George W. Bennett**, *Die Ursache des verschiedenartigen Farbumschlages bei dem Indicator Diphenylamin*. Das als Indicator bei der Titration von Fe verwendete Diphenylamin zeigt zuweilen nicht den n. scharfen Farbumschlag von Blaugrün nach Tiefblau, sondern nur einen allmählichen Übergang in Schieferblau, ohne deutlichen Umschlagspunkt. Vff. finden, daß die Art des Zusetzens der HgCl<sub>2</sub>-Lsg. zu der durch SnCl<sub>2</sub> reduzierten Fe-Lsg. für den Ausfall der Farbrk. wichtig ist. Zu langsamer Zusatz der HgCl<sub>2</sub>-Lsg. sowie Temp. der Fe-Lsg. über 35° bewirken einen schlechten Farbumschlag; das HgCl<sub>2</sub> muß daher möglichst auf einmal der k. Lsg. zugesetzt werden. (Chemist-Analyst 21. Nr. 5. 10—11. Sept. 1932. Grove City College, Pennsylv.) RÖLL.

**E. Puxeddu und E. Moss**, *Die Anfangsträgheit des Systems: Permanganat-Oxalsäure*. Die oftmals beobachtete Anfangsträgheit des Einsetzens der Rk. zwischen KMnO<sub>4</sub> u. Oxalsäure, besonders in k. u. stark verd. Lsgg., läßt sich außer durch Erhitzen überwinden durch Beigabe von geringen Mengen, ca. 0,01 g, MnSO<sub>4</sub>. (Rendiconti Seminario Facoltà Scienze Univ. Cagliari 1. 125—28. Cagliari.) GRIMME.

**B. Clifford Hendricks und Warren H. Steinbach jr.**, *Eine kleine Kammer mit kontrollierbarer Temperatur für adiabatische Calorimetrie*. Eine früher (C. 1930. I. 2128) angegebene Vorr. versagte bei hoher Zimmertemp. Ein ca. 2 m hoher Holzschrank enthält unten einen Thermostat von 120 l Inhalt mit elektr. Heizung u. Spiralen, die von k. W. durchströmt werden können, beides mit automat. Regulierung; der obere ebenso große Raum kann bei guter Durchmischung der Luft mit einer starken Lampe erwärmt, mit von k. Luft durchflossenen Spiralen gekühlt werden. Die Arbeiten an Calorimeter werden bei geschlossenen Türen ausgeführt. (Journ. physical Chem. 36. 1279—81. April 1932. Univ. of Nebraska, Chem. Lab.) W. A. ROTH.

**C. A. L. Horstmann und F. E. C. Scheffer**, *Über einige wichtige Korrekturen bei der Gasanalyse*. Vff. behandeln, inwieweit sich die Abweichungen vom Gesetz von AVOGADRO u. von dem Gesetz, daß das Vol. eines Gasgemisches gleich der Summe der unter gleichen äußeren Bedingungen befindlichen Komponenten ist, bei der Gasanalyse bemerkbar machen. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 51. ([4] 13) 143—52. 15/1. 1932. Delft, Lab. de Chimie de l'École technique supérieure.) DÜSING.

**J. Argyll Campbell**, *Mikroanalyse von Gasen*. Die Methode von KROGH (Skand. Arch. f. Physiol. 20 [1908]. 279) für Gasmengen von 50—100 cmm, enthaltend O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> u. CO<sub>2</sub>, ist auf die Fälle beschränkt, wo das zu untersuchende Gas in Berührung mit einer Fl. war. Mit dieser Fl. mußte der untere Teil des Mikroapp. von KROGH gefüllt werden. — Vf. verwendet zur Füllung ein Gemisch von 80% Glycerin mit W. u. ändert den App. etwas ab. Mit dieser Anordnung können auch solche Gase analysiert. Geweben analysiert werden, die nicht in Berührung mit überschüssiger Fl. sind. (Nature 130. 240. 13/8. 1932. Hampstead, Nat. Inst. for Medic. Res.) SKALIKS.



## Elemente und anorganische Verbindungen.

**M. Le Blanc** und **E. Eberius**, *Ermittlung des aktiven Sauerstoffs bei Bleioxyden*. (Vgl. C. 1932. II. 2589.) Vff. verbesserten die BUNSENSCHE Methode der jodometr. Best. des akt. O durch Verwendung eines einfachen Dest.-App., der gegenüber den bisher üblichen wesentliche Vorteile hat. Die Genauigkeit ist sehr groß. Die Methode ist auch zur Best. des akt. O in  $MnO_2$  geeignet. (Ztschr. analyt. Chem. **89**. 81—88. 1932. Leipzig, Univ.) ECKSTEIN.

**A. K. Scribner**, *Feuchtigkeitsgehalt von flüssigem Schwefeldioxyd*. Mehrals 200 Millionstel Teile  $H_2O$  in  $SO_2$  können durch Verdampfung u. Messung des Rückstandes bestimmt werden. Es wird eine genaue Methode zur W.-Best. in fl.  $SO_2$  angegeben, für einen W.-Geh. von weniger als 65 Millionstel. Die Methode beruht auf der Verdampfung des  $SO_2$  mit konstanter Geschwindigkeit u. Leiten der Dämpfe über  $P_2O_5$ . (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **3**. 255—57. West Norfolk, Va., Virginia Smelting Comp.) SCHÖN.

**Sidney Sussman**, *Verbesserung der Chloramin-T-Methode zum Nachweis von Halogenionen*. Vf. empfiehlt, beim Nachweis von Br' u. J' mit Chloramin-T (vgl. GERSTENZANG, C. 1932. II. 2689) 0,5 ccm  $CCl_4$  oder  $CS_2$  zuzusetzen, um die Färbung durch Ausschütteln besser beobachtbar zu machen. (Journ. chem. Education **9**. 1652—53. Sept. 1932. Brooklyn, N. Y., Polytechn. Inst.) R. K. MÜLLER.

**A. Rosenberg**, *Eine Mikromethode zur Bestimmung von Perchlorat mittels Titanchlorids*. Die quantitative Best. von K in so kleinen Mengen, wie sie in 1—2 ccm physiolog. Fl. vorkommen, ist bisher noch nicht gelungen. Demnächst wird Vf. über die Durchführung der quantitativen Abscheidung solcher K-Mengen als  $KClO_4$  aus physiolog. Fl. berichten, hier soll die Best. von (so erhaltenem) Perchlorat beschrieben werden. Es wurde das Verf. zur oxydimetr. Perchloratbest. von SPITALSKY u. JOFA (C. 1928. I. 1683. 2973) folgendermaßen als Mikromethode ausgearbeitet: In einem 200 ccm fassenden Reagenzglas, in das ein Glasrohr zum  $CO_2$ -Durchleiten eingeschmolzen war, wurde zu der zu analysierenden Fl. soviel konz.  $H_2SO_4$  zugesetzt, daß nach (später erfolgdem) Zusatz der  $TiCl_3$ -Lsg. die Lsg. 50 Volum-%  $H_2SO_4$  enthält. (Bei kleinerer  $H_2SO_4$ -Konz. verlief die Umsetzung mit  $TiCl_3$  zu langsam.) Dann wurde 15 Minuten  $CO_2$  durch die Lsg. geleitet u. ein kleiner Überschuß einer gegen  $\frac{1}{100}$ -n.  $FeCl_3$ -Lsg. eingestellten  $TiCl_3$ -Lsg. hinzugefügt, die in einer  $CO_2$ -Atmosphäre in einer bei KNECHT u. HIBBERT (C. 1907. II. 1709) beschriebenen Vorr. aufbewahrt wurde. Nach 30 Minuten Erwärmen am W.-Bad unter  $CO_2$ -Durchleiten wurde mit Eis gekühlt u. nach Zusatz von 5 ccm 40%ig. KCNS-Lsg. mit  $\frac{1}{100}$ -n.  $FeCl_3$ -Lsg. zurücktitriert. (Ztschr. analyt. Chem. **90**. 103—09. 1932. Jerusalem, Hebrew Univ., Dep. of Hygiene and Bacteriology.) L. ENGEL.

**C. Franklin Miller**, *Ein neues Reagens für Magnesium*. Der Kupplungsfarbstoff aus Tetrazobenzidin u. Resorcin in alkal. Lsg. ist ein empfindliches Reagens auf Mg. Seine Darst. geschieht folgendermaßen: 18,4 g Benzidin werden in 50 ccm konz. HCl gel., auf 1 l verd. u. auf 15° abgekühlt. Dann fügt man möglichst schnell 30%ig.  $NaNO_2$ -Lsg. zu, bis die Lsg. KJ-Stärkepapier bläut. Unter Rühren u. Kühlung wird langsam die theoret. Menge Resorcin + 5% Überschuß, gel. in überschüssiger NaOH u. auf 400 ccm gebracht, hinzugefügt. Nach kurzer Erwärmung wird mit HCl neutralisiert u. 100 g NaCl zugesetzt. Der dunkelbraune Farbstoff fällt aus u. wird auf dem Büchnertrichter mit verd. NaCl-Lsg. u. danach mit 1% HCl u. eiskaltem W. gewaschen. Die gebrauchsfertige Lsg. wird hergestellt durch Auflösen von Farbstoff in möglichst wenig NaOH u. Verdünnen auf 0,05% Konz. — Wenn 10 Tropfen dieser Lsg. zu einer schwach mit HCl angesäuerten Lsg. gefügt werden u. danach mit 10%ig. NaOH alkal. gemacht wird, bildet sich bei Ggw. von Mg ein tiefblauer Lackfarbstoff. Aus stark gefärbten Lsgg. muß das Mg ausgefällt u. allein wieder in Lsg. gebracht werden. Cu, Fe, Co u. große Mengen von  $NH_4$ -Salzen stören die Färbung. — Der Farbstoff ist auch verwendbar zum Nachweis von Ca (rötlicher Nd.) u. Cd (hellblauer Nd.). Statt Benzidin lassen sich auch Nitroanilin, Anisidin, Dianisidin, Toluidin u. a. mit Resorcin zu ähnlich brauchbaren Farbstoffen kuppeln. (Chemist-Analyst **21**. Nr. 5. 6—7. Sept. 1932. Philadelphia, Pa.) RÖLL.

**Gustav Thanheiser** und **Peter Dickens**, *Die Anwendung der potentiometrischen Maßanalyse im Eisenhüttenlaboratorium*. II. Eine allgemein anwendbare Schnellbestimmung des Vanadins. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseldorf **18**. 187—91. 1931. — C. 1931. II. 3020.) EDENS.

**Darwin Harris**, *Die Bestimmung verschiedener Metalle in Chromierungsbädern*.

Cu, Fe, Ni u. Zn werden in Chromierungsbädern nach folgendem Analysengang bestimmt: 10 cem der Lsg. werden auf 200 cem verd., zum Sieden erhitzt u. zur Abscheidung des Cr eine gesätt.  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. zugesetzt. Der Nd. wird abfiltriert u. mit h. W. gewaschen. Die Filtrate werden gesammelt u.  $\text{Na}_2\text{O}$  bis zur alkal. Rk. u. alsdann noch ein kleiner Überschuß hinzugefügt. Die Lsg. wird 1 Min. gekocht, sodann der Nd. abfiltriert. Das Filtrat wird für die Zn-Best. aufbewahrt. Der Nd. wird zur Entfernung von Cr-Spuren in w. HCl gel. u. nochmals mit  $\text{Na}_2\text{O}$  gefällt. Der gewaschene Nd. wird wieder in HCl gel. u. 10 cem konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zugesetzt. Es wird eingedampft bis zum Auftreten weißer Dämpfe, 100 cem W. zugefügt, einige Min. an einem w. Platz stehen gelassen u. abfiltriert ( $\text{PbSO}_4$ ). Der Nd. wird mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ausgewaschen, das Cu aus dem Filtrat mit  $\text{H}_2\text{S}$  gefällt, abfiltriert, in  $\text{HNO}_3$  gel. u. elektrolyt. bestimmt. — Das Filtrat von CuS wird zur Austreibung des  $\text{H}_2\text{S}$  gekocht u. gleichzeitig durch Zusatz von 5 cem  $\text{HNO}_3$  oxydiert. Nach Zusatz von 3–4 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  u. einem geringen Überschuß von  $\text{NH}_3$  kocht man 1 Min., filtriert ab u. bestimmt das Fe z. B. titrimetr. — Das Filtrat von der  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Fällung wird mit  $\text{CH}_3\text{COOH}$  angesäuert u. Ni als Dimethylglyoximverb. gravimetr. bestimmt. — Das anfangs für die Zn-Best. aufbewahrte Filtrat wird mit dem Filtrat aus der Ni-Best. vereinigt, mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuert (10 cem Überschuß), auf ca. 200 cem eingedampft u. Zn als Phosphat bestimmt. (Chemist-Analyst 21. Nr. 5. 7. Sept. 1932. Grand Rapids, Mich.) RÖLL.

**C. V. Bordeianu**, *Nachweis und Bestimmung von Zinkoxyd neben Zinksulfid.*  $\text{ZnO}$  von E. DE HAËN war absol. rein. Dagegen konnte kein reines  $\text{ZnS}$  im Handel gefunden werden. Zwecks Herst. von reinem  $\text{ZnS}$  wird reines  $\text{ZnO}$  in sd. Essigsäure restlos gel. u.  $\text{H}_2\text{S}$  in die h. Fl. unter Luftausschluß eingeleitet. Hierauf wäscht man den Nd. mit 2%ig. Essigsäure, W., A. u. Ä. unter Luftausschluß (Einleiten von  $\text{CO}_2$ ) u. trocknet das  $\text{ZnS}$  im Vakuum. Das Prod. ist l. in HCl, unl. in W.,  $\text{NH}_3$ - u.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Lsg. — Zwecks Trennung von  $\text{ZnO}$  u.  $\text{ZnS}$  wird das Gemisch mit 4–6 cem  $\text{NH}_3$  u. 5–6 cem 5%ig.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  auf dem Wasserbade  $\frac{1}{2}$  Stde. digeriert, filtriert u. mit 2%ig.  $\text{NH}_4\text{OH}$  gewaschen. Das Filtrat wird im Pt-Tiegel verdampft, der Rückstand geglüht. Vorteilhafter ist es, den Trockenrückstand in 5%ig.  $\text{NaOH}$  bis zum Verschwinden des  $\text{NH}_3$  zu erwärmen u. dann in verd. HCl zu lösen. Aus der Lsg. wird das  $\text{ZnCl}_2$  als Carbonat gefällt, gewaschen u. geglüht. Der Rückstand ist =  $\text{ZnO}$ . Das auf dem Filter verbliebene  $\text{ZnS}$  wird ebenfalls bestimmt; hierzu wird es in HCl gel., mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  gefällt, gewaschen, geglüht u. gewogen. — Zum Nachweis u. zur Best. von  $\text{ZnO}$  in Zn-Mineralien wird die gepulverte Substanz mit  $\text{NH}_3$ - u.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Lsg. auf dem Wasserbade digeriert. Im Filtrat findet sich das  $\text{ZnO}$ , falls solches vorhanden war. (Journ. Pharm. Chim. [8] 15 (124). 554–59. 1/6. 1932.) SCHÖNFELD.

**A. J. Velculesen**, *Nachweis des Silbers in sehr verdünnten Lösungen durch physikalische Entwicklung.* Die sog. „physikal. Entwickler“ der Photographie (für die Entw. nach dem Fixieren) können zum Nachweis sehr kleiner Ag-Mengen verwandt werden. Die Ausführung geschieht zweckmäßig in Form einer Tüpfelprobe. Erfassungsgrenze: 0,005  $\gamma$  Ag. Grenzkonz.:  $1 \cdot 10^{-7}$ . Wahrscheinlich können die Verdünnungen noch weiter getrieben werden. Freie  $\text{HNO}_3$  stört den Nachweis,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  nicht. Pb, selbst in 2000-mal größerer Menge als Ag, verhindert die Erkennung des Ag nicht. Hg, welches ähnliche Erscheinungen wie Ag hervorruft, muß vor dem Ag-Nachweis durch Glühen entfernt werden. (Ztschr. analyt. Chem. 90. 111–13. 1932. Bukarest, Chem.-techn. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

**Lewis Bernstein**, *Eine empfindliche Prüfung auf Wismut.* Zu der zu prüfenden Lsg. fügt man etwas 5%ig.  $\text{HNO}_3$  u. 5 cem  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. (10%ig) u. schüttelt um. Dann setzt man 2%ig.  $\text{NH}_4\text{OH}$  bis zur beginnenden Trübung zu, die man durch einige Tropfen verd.  $\text{HNO}_3$  beseitigt. Zu dieser Lsg. fügt man einen kleinen Überschuß von 10%ig.  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -Lsg. Der sich bildende Nd. wird gewaschen u. in 10%ig.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  gelöst. Dann setzt man 10–15 cem KJ-Lsg. (10%ig) zu u. schüttelt 2 Min. Die ausfallenden Krystalle von  $\text{PbJ}_2$  sind bei Anwesenheit von Bi je nach dessen Menge orange bis rot gefärbt. (Chemist-Analyst 21. Nr. 5. 15. Sept. 1932.) RÖLL.

**C. Mahr**, *Eine neue Methode zur Bestimmung des Wismuts.* Beim Versetzen einer salpeter- oder schwefelsauren Bi-Salzlsg. mit einer Lsg. von  $\text{K}_2\text{Cr}(\text{SCN})_6$  fällt ein intensiv ziegelroter, krystallin. Nd. aus, der im trockenen Zustand die Zus.  $\text{BiCr}(\text{SCN})_6$  besitzt. Diese Verb. eignet sich sehr gut zur quantitativen gravimetr. Best. auch geringer Bi-Mengen neben Mo, Cr, Al, Fe, Zn, Mn, Ni, Co, Mg, Erdalkalien u. Alkalien. Liegt viel Fe in dreiwertiger Form vor, so ist es zweckmäßig, vor der Bi-Fällung das  $\text{Fe}^{+++}$  mit Hydrazinsulfat zu reduzieren. Der filtrierte u. mit k. W. ausgewaschene Nd.

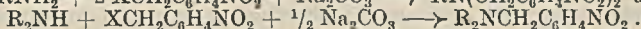
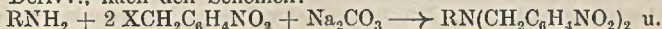
wird bei 120—130° im Trockenschrank getrocknet. — Zur titimetr. Best. des Bi wird zweckmäßig durch ein Filterrohr mit Glasfritte filtriert, u. der Nd. nach dem Auswaschen mit etwas konz.  $\text{HNO}_3$  befeuchtet. Die Oxydation verläuft stürm., u. es entweicht  $\text{HCN}$ . Nach dem Absaugen wird mit verd.  $\text{HNO}_3$  u. mit k. W. nachgewaschen, der Inhalt der Saugflasche in ein Becherglas gespült, gekocht, mit Natronlauge alkal. gemacht, mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  versetzt, um das Cr zum Chromat zu oxydieren, u. nach kurzem Kochen das Peroxyd durch Zusatz von  $\text{NiNO}_3$ -Lsg. zerstört. Nach dem Abkühlen wird mit KJ-Lsg. versetzt, angesäuert u. das ausgeschiedene J mit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. zurücktitriert. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 208. 313—16. 18/10. 1932. Marburg a. d. L., Univ., Chem. Inst.) KLEVER.

#### Organische Substanzen.

**M. Freri**, *Über die Verwendung der mikroanalytischen Methode von Fritz Pregl zur Kohlenstoff-Wasserstoffbestimmung bei explosiven Flüssigkeiten*. VI. berichtet über eine Abänderung der Füllung des Verbrennungsrohres für die Best. von Kohlenstoff-Wasserstoff nach PREGL. Diese Abänderung gestattet eine bequeme Analyse von Substanzen, die zur Makroanalyse nicht geeignet sind ( $\alpha$ -Isoxazolazid, Nitroglycerin), u. besteht in einer Verlängerung der Füllung, so daß die mit Sauerstoff vermischten Dämpfe der Substanz auf Schichten von  $\text{CuO}$  treffen, die allmählich auf Rotglut erhitzt werden; die Substanz selbst wird nicht mit direkter Flamme erhitzt, sondern mittels eines mit Thermometer versehenen Kupferringes, wodurch die Temp. mit größter Sicherheit reguliert werden kann. (Gazz. chim. Ital. 62. 606—09. 1932. Mailand, Polytechnikum.) FIEDLER.

**C. A. L. Horstmann** und **F. E. C. Scheffer**, *Eine Methode zur Analyse von Gemischen von Wasserstoff, Methan, Äthan und Propan*. Die von MULDERs u. SCHEFFER (vgl. C. 1931. I. 2090) angegebene Arbeitsmethode zur Analyse von  $\text{H}_2$ - $\text{CH}_4$ - $\text{C}_2\text{H}_6$ -Gemischen wird erweitert u. verändert, so daß in ähnlicher Weise auch die Analyse von Gemischen vorgenommen werden kann, die als vierte Komponente Propan enthalten. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 51. ([4] 13) 153—58. 15/1. 1932. Delft, Lab. de Chimie de l'École technique supérieure.) DÜSING.

**Edward Lyons**, *p-Nitrobenzylhalogenide als Reagenzien für den Nachweis von primären und sekundären Aminen*. (Vgl. REID, Journ. Amer. chem. Soc. 39 [1917]. 1727.) Mit primären u. sekundären Aminen bilden p-Nitrobenzylhalogenide gefärbte kristalline Derivv., nach den Schemen:



Zu verwenden sind 0,5 g prim. Amin + 1,5 g Reagens + 0,4 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ; 0,5 g sek. Amin + 0,75 g Reagens + 0,2 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ; 0,5 g Diamin + 2,5 g Reagens + 0,8 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Amin u. Reagens werden in 10—20 ccm A. gel. u. mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  in 5—10 ccm W. 1 Stde. gekocht. Ist das Rk.-Prod. l., so wird es durch Zusatz von W. gefällt u. das Prod. umkristallisiert. — *p-Nitrobenzylderivate* von:  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ , hellgelb, F. 102°;  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ , hellgelb, F. 67°; *Aminoessigsäureäthylester*,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CO}_2\text{CH}_2\text{NR}_2$ , F. 108°, hellgelb; *Benzylamin*, F. 144°, hellgelb; *p-Aminobenzoesäureäthylester*, F. 117°, kanariengelb; *p-Aminobenzoesäurepropylester*, F. 114°, kanariengelb; *Sulfanilsäure*, kanariengelb (zers. sich beim Erhitzen); *Anilin*, F. 168°, tiefer gelb; *Äthylanilin*, F. 67°, tiefer gelb; *Diphenylamin*, F. 96°, tiefer gelb; *p-Aminodimethylanilin*, F. 210°, ziegelrot; *o-Phenylendiamin*, F. 198°, ziegelrot; *p-Phenylendiamin*, F. 225°, ziegelrot; *Benzidin*, F. 228°, ziegelrot. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 21. 224—25. 1932. Michigan.) SCHÖN.

**P. Dumont** und **A. Declerck**, *Experimentelle Untersuchung der Hofmannschen Isonitrilreaktion*. (Vgl. C. 1932. II. 3741.) Zum Nachweis primärer Amine, insbesondere *Anilin*, wird *Chlf.* in alkal. Medium verwendet. Es wurde festgestellt, daß die Isonitrilbildung auch ohne *Chlf.* u. ohne *Anilin* erfolgt. So ergaben einige Ureide in alkal. Medium in Ggw. von konz.  $\text{NaOCl}$  die Isonitrilrk., insbesondere Demalgon, Jodival, Bromural, Abasin, Adalin, Sedormid. Einige  $\frac{1}{100}$  g Substanz werden mit 2 ccm  $\text{NaOH}$  u. einigen Tropfen  $\text{NaOCl}$  (35° Bé) bis zum Kp. erwärmt. *Anilin* konnte ohne *Chlf.* nachgewiesen werden. Die Isonitrilrk. ist ferner positiv bei Einw. von Dichloräthylen,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$  oder  $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}$ , u. Alkali auf *Anilin*. Das *Chlf.* reagierte demnach bei der HOFMANNschen Rk. lediglich durch das freigewordene *Cl.* (Journ. Pharmac. Belg. 13. 925—26.) SCHÖNFELD.

**M. Wagenaar**, *Der mikrochemische Nachweis von Vanillin und Piperonal*. *Vanillin* sublimiert leicht zu Tropfen. Die Tropfen sind ll. in acetonhaltigem W.; bei Verdampfen kristallisieren die Kristalle in Büscheln von dünnen Blättchen mit gerader Aus-

löschen, Subtraktionsfarben in Längsrichtung. Empfindlichkeit 1 mg. Bei Verdunstung der Lsg. von Vanillin mit einigen Tropfen Aceton versetztem W. wird die Fl. trübe, nach Reiben folgt Krystallbildung: Blöcke mit schönen Polarisationsfarben u. Nadeln mit einem Winkel von  $63^\circ$ . Empfindlichkeit 0,5 mg. — Von starker  $\text{HNO}_3$  wird Vanillin nitriert. Das zurückbleibende Prod. bildet drüsenart. Krystalle von 0,1 mm Länge mit schiefer Auslöschung. Die K-Verb. ist nach BEHRENS swl., dichroit., gelb bis rot. Auslöschung unter  $25^\circ$ . Empfindlichkeit 0,5 mg. —  $\text{FeCl}_3$  gibt mit Vanillin eine blaue Färbung, die bald in eine Krystallisation von *Dehydrovanillin* übergeht (F. 302—305%). Unl. Krystalle lassen sich auch herstellen, wenn einige Splitter Vanillin in einen Tropfen  $\text{AuCl}_3$ -Lsg. eingerührt werden. Die mit  $\text{FeCl}_3$  u.  $\text{AuCl}_3$  erhaltenen Krystalle sind Fe- u. Au-frei. Eine schöne Krystallisation erlangt man durch Oxydation mit K- oder  $\text{NH}_4$ -Dichromat in verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; die Krystalle sind den mit  $\text{FeCl}_3$  oder  $\text{AuCl}_3$  erhaltenen sehr ähnlich, aber nicht ident.; sie sind gelbbraun u. schwach dichroit. Die von GRIEBEL (C. 1931. II. 3233) aus Vanillin u.  $\text{H}_2\text{O}_2$  erhaltenen Krystalle werden auch mit Perborat u. Mg-Peroxyd erhalten, nicht aber mit Hypochlorit, Perchlorat oder Nitrit. — Phenylhydrazin gibt mit Vanillin eine Fällung von schwer krystallisierenden Tropfen. — Auf gleiche Weise wie bei Vanillin kann man durch Sublimation *Piperonal* in Krystallen erhalten. Empfindlichkeit 1 mg. Die durch Fällung, wie bei Vanillin, hergestellten blockförmigen Piperonalkrystalle zeigen schöne Interferenzfarben; sie sind quadrat.; Subtraktionsfarben in Längsrichtung. Empfindlichkeit 0,5 mg. — Nur  $\text{HNO}_3$  von D. 1,5 löst Piperonal; das nitrierte Prod. bildet lange Nadeln mit Additionsfarben in Längsrichtung. Empfindlichkeit 1 mg. Beim Suspendieren von Piperonalkrystallen mit Bromwasser entstehen haarförmige Krystalle des bromierten Aldehyds. Empfindlichkeit 0,1 mg. Bei Verrühren einiger Krystallsplitter von Piperonal mit einem Tropfen J-KJ entsteht ein Nd., der in einigen Tropfen Aceton gel. wird. Nach Verdunsten krystallisiert ein Perjodid in haarförmigen Krystallen, schwarz, dichroit. Empfindlichkeit 0,1 mg. — Das mit Phenylhydrazin dargestellte Hydrazon krystallisiert in Skeletten (wenig charakterist.). (Mikrochemie 11. (N. F. 5) 135—138. Pharmac. Weekbl. 69. 190—93. 1932. Rotterdam.) SCHÖNFELD.

**I. M. Kolthoff**, *Die analytische Anwendung der Bromsubstitution in Phenolen.* (Mit J. J. Lingane.) Ein gewichtsanalyt., ein acidimetr. u. ein jodometr. Phenolbest.-Verf. unter Benutzung der Br-Substitution werden angegeben. — *Gewichtsanalyt.*: 10 ccm der ca. 0,1-mol. Phenollsg. pipettieren in 40 ccm gesätt. Br-W., das ca. 1 g Na-Acetat enthält, 5—10 Min. unter zeitweiligem Umschwenken stehen lassen, Nd. (Tribromphenolbromid) in einem Glasfiltertiegel sammeln (1G3), mit verd. Br-W. auswaschen u. im Vakuumexsiccator zur Gewichtskonstanz trocknen. — *Acidimetr.*: Verf. wie oben bis einschließlich Auswaschen des Nd., dem Filtrat 2 g  $\text{HgCl}_2$  zusetzen, bis zum Verschwinden des Br schütteln, mit 0,1-n. Lauge titrieren (Bromkresolgrün), Blankoprobe mit 40 ccm Br-W. Statt den Nd. zu filtrieren, kann man ihn auch mit  $\text{Chf.}$  oder  $\text{CCl}_4$ , 1-mal 10 u. 5-mal 5 ccm, ausschütteln u. dann die wss. Schicht titrieren. — *Jodometr.*: Zu 5—10 ccm ca. 0,1-mol. Phenollsg. 1 g Na-Acetat u. 20—40 ccm gesätt. Br-W. zusetzen, unter zeitweiligem Umschwenken 5 bis 10 Min. stehen lassen, filtrieren, mit 5-mal 5 ccm W. auswaschen, Nd. in Erlenmeyer mit Glasstopfen spülen, der Suspension 5—10 ccm n. KJ-Lsg. zusetzen, unter zeitweiligem Umschwenken 10 Min. stehen lassen u. mit 0,1-n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. titrieren. — In allen Fällen ist frisch bereitetes Br-W. zu verwenden. — Die Resultate liegen bzw. 2% niedriger, 1—2% höher, 2% niedriger als die theoret. (Pharmac. Weekbl. 69. 1147—58. 1/10. 1932. Minneapolis, Minn., U. S. A., Univ.) DEGNER.

**I. M. Kolthoff**, *Die Bromsubstitution in Salicylsäure.* Es wurde nachgewiesen, daß bei Einw. von Br auf Salicylsäure zunächst Dibromsalicylsäure, dann unter  $\text{CO}_2$ -Abspaltung Tribromphenol gebildet wird, das mit einem Br-Überschuß in Tribromphenolbromid übergeht. Diese Verb. kann wie bei den Phenolen zur Best. der Salicylsäure dienen (vgl. vorst. Ref.). Ebenso kann das abgespaltene  $\text{CO}_2$  — vorteilhaft bei gleichzeitiger Ggw. anderer Br-bindender Stoffe — zur Best. der Salicylsäure dienen. (Pharmac. Weekbl. 69. 1159—61. 1/10. 1932. Minneapolis, Minn., U. S. A., Univ.) DEGN.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**James C. Munch, Frank S. Crossley und Walter H. Hartung**, *Alkaloidreagenzien. II. Aromatische monohomocyclische Verbindungen.* (I. vgl. C. 1932. I. 3474.) Es wurden die Fällungs- u. Farbenrkk. von verschiedenen Bzl.-Derivv. mit den folgenden Alkaloidreagenzien untersucht:  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1),  $\text{HNO}_3$  (2), FROEHDE (3), MAR-

QUIS (4), MAYER (5), DRAGENDORFF (6), WAGNER (7), Pikrinsäure (8),  $\text{FeCl}_3$  (9),  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  (10),  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$  (11),  $\text{KMnO}_4$  (12),  $\text{K}_2\text{PtCl}_6$  (13), SCHEIBLER (14), U-Acetat (15),  $\text{SeO}_2$  (16), MILLON (17). Die Schwellenkonz., bei denen die Rk. gerade noch sichtbar ist, wurden mittels folgender Schlüssel gek.: Es bedeuten: *a*, *b* usw. 100 Millimol, *a*, *b* usw. 10 Millimol, *a* usw. 2 Millimol, *A* usw. 1, *A* usw. 0,2 u. *A* usw. 0,1 Millimol. Es bedeutet ferner: *a* = bernsteingelb, *b* = braun, *d* = dunkel, *gr* = grün, *p* = purpurn, *r* = rot, *v* = violett, *w* = weiß, *g* = gelb, *bl* = blau. Fällungsrkk. der Phenole: Phenol + 4 rotweiß. — Dioxybenzole: *o*:- + 3 *dgr*, + 4 *p*, + 5 *A*, + 10 *db*, + 16 *gr*, + 17 *b*. — *m*:- + 4 *r*, + 12 *B*, + 16 *blw*, + 17 *W*. — *p*:- + 4 *b*, + 5 *B*, + 12 *b*, + 16 *b*. — Trioxybenzole: 1,2,3:- + 4 *b*, + 5 *B*, + 10 *B*, + 16 *b*. — 1,3,5:- + 4 *rg*, + 12 *b*, + 16 *w*, + 17 *GW*. — Kresole: *o*:- + 2 *rg*, + 4 *w*, + 12 *b*, + 16 *w*. — *m*:- + 4 *w*, + 16 *w*, + 17 *GW*. — *p*:- + 2 *rg*, + 4 *w*, + 16 *w*. — Farbenrkk. der Phenole: Phenol: + 2 *g*, + 3 *r*, + 9 *p*, + 12 *B*. — Dioxybenzole: *o*:- + 2 *rG*, + 3 *B*, + 9 *g*, + 10 *B*, + 12 *B*, + 15 *rb*. — *m*:- + 2 *G*, + 9 *p*. — *p*:- + 12 *B*. — Trioxybenzole: 1,2,3:- + 2 *bG*, + 3 *bG*, + 5 *G*, + 9 *Bg*, + 12 *B*, + 14 *RB*, + 15 *R*. — 1,3,5:- + 3 *rG*, + 9 *v*. + 12 *B*. — Kresole: *o*:- + 2 *G*, + 9 *g*, + 12 *B*. — *m*:- + 2 *r*, + 9 *p*, + 12 *B*, + 17 *r*. — *p*:- + 9 *bl*, + 12 *B*, + 17 *r*. — Fällungsrkk. von arom. Aminen: Anilin: + 6 *w*, + 12 *B*. — Diaminobenzole: *o*:- + 7 *B*, + 8 *G*, + 10 *RB*, + 14 *r*, + 17 *r*. — *m*:- + 7 *W*, + 9 *r*, + 12 *b*, + 17 *W*. — *p*:- + 7 *b*, + 8 *g*, + 10 *b*, + 14 *u*. 17 *w*. — Aminotoluole: *o*:- + 8 *g*, + 17 *w*. — *m*:- + 6 *w*, + 7 *b*, + 8 *g*, + 12 *b*, + 17 *w*. — *p*:- + 12 *B*. + 17 *w*. — Diaminotoluole: 1- $\text{CH}_3$ , 2,5- $\text{NH}_2$ : + 17 *w*. 1- $\text{CH}_3$ , 2,4- $\text{NH}_2$ : + 17 *w*. — Aminodiphenyl: 1- $\text{NH}_2$ : + 3, 4 oder 5 *w*, + 7 *wb*, + 8 *g*, + 10 *gr*, + 11 *w*, + 12 *r*, + 13 *w*, + 14 *w*, + 15 *w*, + 17 *w*. — 3- $\text{NH}_2$ : + 17 *G*. — 3,8- $\text{NH}_2$ : + 1 *w*, + 2 *w*, + 3 *w*, + 4 *W*, + 6 *w*, + 8 *G*, + 10 *P*, + 11 *W*, + 12 *b*, + 13 *W*, + 14 *w*, + 17 *w*. — Farbenrkk. der Amine: Anilin: + 12 *RB*. — Diaminobenzole: *o*:- + 2 *R*, + 9 *RG*. — *m*:- + 2 *rG*, + 9 *R*, + 12 *bG*. — *p*:- + 2 *blG*, + 9 *p*, + 10 *Bl*, + 12 *bg*. — Aminotoluole: *o*:- + 2 *G*, + 12 *bl*. — *m*:- + 12 *B*. — *p*:- + 12 *rB*. — Diaminotoluole: 1- $\text{CH}_3$ , 2,5- $\text{NH}_2$ : + 7 *gr*, + 10 *GR* (grün), + 12 *grün*. 1- $\text{CH}_3$ , 2,4- $\text{NH}_2$ : + 12 *rb*. — Aminodiphenyl: 1- $\text{NH}_2$ : + 2 *G*, + 11 *bl*. — 3- $\text{NH}_2$ : + 2 *G*. — 3,8- $\text{NH}_2$ : + 2 *G*, + 3 *G*, + 9 *rb*, + 12 *GR* (grün). — Fällungsrkk. der Aminophenole: *o*:- + 9 *r*. — *m*:- + 17 *G*. — *p*:- + 1- $\text{OH}$ , 2,4- $\text{NH}_2$ : + 10 *r*, + 17 *r*. — Farbenrkk. der Aminophenole: *o*:- + 2 *rG*, + 9 *rG*, + 10 *rG*, + 14 *gr*. — *m*:- + 10 *r*. — *p*:- + 2 *r*, + 9 *p*. — 1- $\text{OH}$ , 2,4- $\text{NH}_2$ : + 2 *R*, + 9 *R*, + 10 *R*, + 12 oder + 17 *R*. (Journ. Amer. pharm. Assoc. 21. 341—48. 1932. Philadelphia.) SCHÖN V.

James C. Munch, Frank C. Crossley und Walter H. Hartung, Alkaloidreagenzien. III. Propadrin, Homologe und Derivate. (II. vgl. vorst. Ref.) Es wurde das Verh. der im vorst. Ref. aufgezählten Reagenzien gegenüber einer Reihe von epinephrin- u. ephedrinartigen Verbb. untersucht. Die Ergebnisse sind unter Anwendung der im vorst. Ref. angegebenen Schlüssels für die Grenzkonz. nachstehend angegeben. Fällungsrkk.: Phenyläthanolamin: + 5 *g*, + 12 *b*. — Propadrin (Phenylpropanolamin): + 12 *b*. — Phenylbutanolamin: + 12 *b*. — Phenylpentanolamin: + 6 *w*, + 7 *w*, + 13 *b*, + 15 *w*. — Phenylhexanolamin: + 1 *w*, + 2 *w*, + 6 *gw*, + 9 *g*, + 13 *b*, + 15 *w*, + 17 *w*. — Phenylloctanolamin: + 1 *w*, + 2 *w*, + 6 *W*, + 7 *w*, + 8 *b*, + 9 *g*, + 11 *g*, + 12 *w*, + 13 *b*, + 14 *g*, + 15 *W*, + 17 *w*. — *p*-Methylpropadrin (*p*-Tolylpropanolamin): + 6 *gw*, + 15 *w*. — *p*-Phenylpropadrin (gesätt. Lsg.): + 1 *w*, + 2 *w*, + 3 *w*, + 4 *w*, + 6 *w*, + 7 *w*, + 8 *rb*, + 9 *g*, + 10 *g*, + 11 *g*, + 12 *w*, + 13 *b*, + 14 *gw*, + 15 *w*, + 16 *w*, + 17 *w*. —  $\alpha$ -Naphthylpropanolamin: + 2 *w*, + 3 *w*, + 6 *w*, + 7 *w*, + 8 *rb*, + 9 *g*, + 12 *w*, + 13 *b*, + 14 *g*, + 15 *w*, + 16 *w*, + 17 *w*. —  $\beta$ -Naphthylpropanolamin: + 2 *w*, + 3 *w*, + 6 *w*, + 7 *w*, + 8 *rb*, + 9 *g*, + 12 *w*, + 3 *b*, + 14 *g*, + 15 *w*, + 16 *w*, + 17 *w*. — Ephedrin: + 6 *gw*, + 8 *b*, + 13 *b*, + 17 *G*. — Propadrin: + 12 *b*. — *o*-Oxypropadrin: + 5 *b*. — *m*-Oxypropadrin: + 5 *w*, + 6 *w*, + 12 *b*. — *p*-Oxypropadrin: + 5 *b*, + 12 *b*. — *m*-Oxy-*p*-methylpropadrin: + 12 *b*. — *p*-Oxy-*m*-methylpropadrin: + 5 *g*, + 7 *b*, + 8 *g*, + 12 *b*, + 14 *w*. — *m*,*p*-Dioxypropadrin: + 5 *G*. — Epinephrin: + 5 *B*. — Farbenrkk.: *o*-Oxypropadrin: + 2 *g*, + 5 *G*, + 9 *p*. — *m*-Oxypropadrin: + 3 *g*, + 9 *pb*. — *p*-Oxypropadrin: + 2 *G*, + 5 *G*, + 9 *p*, + 12 *B*. — *m*-Oxy-*p*-methylpropadrin: + 2 *g*. — *p*-Oxy-*m*-methylpropadrin: + 2 *g*, + 5 *G*, + 9 *bl*. — *m*,*p*-Dioxypropadrin: + 2 *bG*, + 5 *G*, + 9 *Gr*, + 10 *R*, + 12 *R*, + 15 *R*, + 17 *G*. — Epinephrin: + 2 *bG*, + 5 *B*, + 9 *gr*, + 10 *R*, + 12 *RB*, + 17 *rG*. — Methyldher: Fällungsrkk.: *o*-Methoxypropadrin: + 5 *w*, + 7 *rb*. — *p*-Methoxypropadrin: + 2 *w*. — *o*,*p*-Dimethoxypropadrin:

+ 5 w, + 7 b, + 8 w, + 12 b. — Farberkk.: *o*-Methoxypropadrin: + 3 p. — *o*,*p*-Dimethoxypropadrin: + 2 gr, + 3 g, + 4 p, + 12 B, + 17 G. — Aminoalkohole u. Ketone: Fällungsrrk.: Propadrin: + 5 gw, + 6 w, + 12 b. — *o*-Methylpropadrin: + 7 b, + 8 g, + 12 b, + 14 w, + 17 w. — *m*-Oxypropadrin: + 6 w, + 12 b. — *m*-Oxy-*p*-methylpropadrin: + 12 b, + 17 w. — Farberkk.: *m*-Oxypropadrin: + 2 g, + 3 g, + 9 pb. — *m*-Oxy-*p*-methylpropadrin: + 2 g, + 9 p. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 21. 463—65. 1932.) SCHÖNFELD.

**J. Renaudin, Harnsäurebestimmung im Harn. Modifikation der Praxis der Methode von Ronchèse.** 100 ccm Harn werden mit 15 ccm NH<sub>3</sub> u. 15 g NH<sub>4</sub>Cl versetzt, durchgerührt u. mindestens 30 Min. der Ruhe überlassen. Ein Filter von 7 cm Durchmesser wird mit einer Lsg. von 150 ccm NH<sub>3</sub> + 150 g NH<sub>4</sub>Cl + k. W. an einen Trichter fest angesogen, der Harn auf dem Filter abdekantiert u. zuletzt der Nd. auf das Filter gebracht u. abgesogen (bei einem schwachen Vakuum von höchstens 13 cm Hg). Nachwaschen mit 3-mal 20 ccm der NH<sub>3</sub>-NH<sub>4</sub>Cl-Lsg., wobei der Nd. nicht austrocknen darf. Der Nd. wird in einen Erlenmeyer, enthaltend 100 g W., gebracht, mit 10%<sub>0</sub>ig. Essigsäure gel., 20 ccm eines Gemisches gleicher Teile gesatt. KHCO<sub>3</sub>- u. Na-Boratlg. zugesetzt u. mit 1/10-n. Jod + Stärke auf Blau titriert. 1 ccm 1/10-n. J = 0,0084 g Harnsäure; an die erhaltene Zahl wurden 0,01 g hinzugefügt. (Journ. Pharmac. Chim. [8] 15 (124). 109—12. 1/2. 1932.) SCHÖNFELD.

**Paget, Langeron und Devriendt, Bestimmung; Lokalisierung; Eliminierung des Wismuts im Organismus.** Bi-Best. in Fl. u. Geweben: Die organ. Substanz wird mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-HNO<sub>3</sub>-nach DENIGES zerstört, die farblose Fl. mit W. 5-mal verd. u. filtriert, mit NH<sub>3</sub> neutralisiert, sehr schwach mit 1/10-n. HCl angesäuert u. bei 60—65° H<sub>2</sub>S 3 Stdn. eingeleitet. Nach 24 Stdn. wird filtriert, der Nd. mit H<sub>2</sub>S-W. u. dann sd. W. ausgewaschen, in 10 ccm HNO<sub>3</sub> gel.; 1 ccm der Lsg. wird mit NH<sub>3</sub> versetzt. In Ggw. von Bi bildet sich Bi-Hydrat. Ist Cu abwesend (erkennbar durch Blaufärbung der Lsg.), so werden 9 ccm der HNO<sub>3</sub>-Lsg. mit NH<sub>3</sub> versetzt, das Bi-Hydrat abfiltriert, das Filter verbrannt, das Bi in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1:5 gel. u. mit Jodchininreagens behandelt. Der Nd. wird in Aceton gel. u. colorimetriert. In Ggw. von Cu verfährt man ebenso, nur ist der Nd. von Bi-Hydrat so lange auszuwaschen, bis das Filtrat farblos geworden ist. Die Methode ist nicht anwendbar bei Harn, der weniger als 25 mg Bi/l enthält. Für die Best. kleinerer Bi-Mengen werden folgende Verf. angegeben. A. Bi-Best. in Organfl. (Harn, Cerebrospinalfl., Speichel, Milch etc.). 10 ccm Fl. werden mit 2 ccm reiner HNO<sub>3</sub> auf 1/10 Vol. eingedampft, 1 ccm 50%<sub>0</sub>ig. Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> zugefügt, verdampft u. geglüht. Die Asche wird in 5 ccm HCl (1:5) gel. u. verdampft. Der Bi-Rückstand wird nach GIRARD u. FOURNEAU mit Formiat + Jodid (vgl. C. 1926. I. 1460) als Jodid gel. u. 1 ccm einer Bzl.-Lsg. von Tetracetylammiumhydroxyd hinzugefügt. Die Lsg. wird dann colorimetriert. Die Verdampfungen u. Veraschungen sind in Quarzgefäßen vorzunehmen. B. Bi-Best. in Geweben u. in Faeces. Das zerkleinerte Gewebe wird im Porzellanschälchen mit HNO<sub>3</sub>, 1,38 zerstört. Nach Erkalten u. Abgießen der Fettschicht wird die Fl. mit h. W. verrührt, nach Erkalten durch ein Tuch filtriert u. das Vol. der Fl. abgelesen. Der Fettkuchen hält kein Bi zurück. Die Fl. wird mit dem doppelten Vol. 50%<sub>0</sub>ig. Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> im Quarzriegel verdampft u. verascht, die Asche in HCl aufgenommen, aufgeköcht, nach Erkalten filtriert u. das Filtrat verdampft. Weiterbehandlung wie bei A. (Journ. Pharmac. Chim. [8] 15 (124). 600—08. 16/6. 1932. Lille.) SCHÖNFELD.

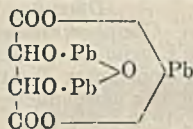
**L. van Itallie, Der Arsengehalt von Haaren.** (Mit Harmsma und Steenhauer.) Besprechung der bisherigen Literatur. Eigene Verss. ergaben bei Gesunden bis 0,03 mg As, bei einem tödlich As-Vergifteten 2,2 mg auf 100 g Haar. Es wird empfohlen, für gerichtliche Unterss. so viel wie möglich Haar (Wurzel- bzw. Spitzenenden nach der gleichen Richtung angeordnet) zu sammeln, da sich aus dem As-Geh. verschiedener Haarabschnitte auf die seit der As-Zuführung verstrichene Zeit schließen läßt. Zur Zerstörung wird folgendes Verf. angegeben: Haarprobe mit einer Mischung von 5 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 5 ccm HNO<sub>3</sub> bis zur Verkohlung im Kjeldahl erhitzen, dann tropfenweise HNO<sub>3</sub> (1,50) bis zur Entfärbung zusetzen, eindampfen, bis H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Dämpfe entweichen, durch wiederholtes Verdünnen mit W. u. Eindampfen von N-O-Verbb. befreien. In der so vorbereiteten Fl. wird As im LOCKEMANN-App. mit capillaren Verengungen im Red.-Rohr oder colorimetr. nach CRIBIER bestimmt. (Pharmac. Weekbl. 69. 1134—45. 1/10. 1932. Leiden, Univ.) DEGNER.

**L. van Itallie, Der Arsengehalt von Nägeln.** (Mit Harmsma und Steenhauer.) (Vgl. vorst. Ref.) Bei einer Person, die man mit einer As-Verb. zu vergiften versucht

hatte, wurden in den Fingernägelschnitten zuerst 2, 17 Tage später 11 u. weitere 16 Tage später 13 mg As auf 100 g Nägel gefunden; in den Zehennägelschnitten nach 9 Tagen 4, nach weiteren 19 Tagen 6 mg/100 g. Bei einem an akuter As-Vergiftung Verstorbenen wurden in den ganzen Nägeln 0,35 mg As auf 100 g Nagel gefunden. (Pharmac. Weckbl. 69. 1145—47. 1/10. 1932. Leiden, Univ.) DEGENER.

**L. W. Rising und E. V. Lynn**, *Eine toxikologische Untersuchung von Quecksilber und Blei*. Die von WALDROTT modifizierte REINSCH-Methode zur Best. von Hg in Organen, bei der das Hg aus der sauren Lsg. auf Cu niedergeschlagen wird, ist unbefriedigend. Prakt. kann die gesamte zur Zeit des Todes enthaltene Hg-Menge wiedergewonnen werden, gleichgültig, ob die Körperteile (Magen) mit A., 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. CH<sub>2</sub>O, 1<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. HgCl<sub>2</sub>, gesätt. As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> konserviert, balsamiert u. der Luft ausgesetzt werden oder nicht konserviert werden. Der Verlust an Hg war nach mehreren Monaten nur gering. Pb verhielt sich analog. Es gelingt im allgemeinen, 92—98% des Giftes zurückzugewinnen. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 21. 225—29. 1932.) SCHÖNFELD.

**F. Vieböck und C. Brecher**, *Acidimetrische Bestimmung von Bleisalzen mit besonderer Berücksichtigung von Arzneibuchpräparaten*. Zur Analyse von Bleisalzen (Nitrat, Chlorid) wird die 2 Milliäquivalente (1 Äquivalent = <sup>3</sup>/<sub>1</sub> Mole) Pb enthaltende Lsg. erhitzt, mit 5 cem 20<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Seignettesalzlsg. versetzt u. der entstandene Nd. in <sup>1</sup>/<sub>10</sub>-n. carbonatfreier Lauge gel. Man gibt weiterhin Seignettesalzlsg. hinzu, so daß schließlich halb so viele cem 20<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Seignettesalz verwendet werden als <sup>1</sup>/<sub>10</sub>-n. Lauge zum Lösen verbraucht wurde. Die Seignettesalzlsg. ist auf mindestens <sup>1</sup>/<sub>2</sub> cem genau zu messen. Die Rücktitration der überschüssigen Lauge wird in der Siedehitze vorgenommen. Das Verf. beruht darauf, daß das in W. swl. Pb-Tartrat in Lsg. geht, wenn auf 1 Mol Pb-Salz <sup>3</sup>/<sub>1</sub> Äquivalente Lauge kommen. Dem bas., in Lsg. befindlichen Salz dürfte die nebenst. Formel zukommen; die Lsg. reagiert stark alkal. gegen Phenolphthalein. Genauigkeit etwa 1%. Vorzuziehen ist folgende Methode: Die etwa 2-mg-Äquivalente (Äquivalentgewicht = Mol.-Gew.) enthaltende Pb-Lsg. wird in 50-cem-Verdünnung bei 50° mit 1—2 g KBr versetzt u. mit carbonatfreier Lauge unter Umschütteln titriert. Gegen



Schluß der Titration wird stärker erhitzt. Die Best. der überschüssigen Lauge ist beim PbCl<sub>2</sub> u. Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> durch Titration gegen Dimethylgelb ohne weiteres möglich; beim Acetat oder bas. Acetat setzt man einen gemessenen Säureüberschuß zu, fällt das Pb durch K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aus u. titriert nach einigen Minuten in der Kälte gegen Phenolphthalein. Das bei der Rk. gebildete bas. Bromid hat die empir. Formel Pb(OH)Br. — **A n a l y s e v o n b a s. P b - C a r b o n a t**. 0,3—0,4 g Substanz werden in h. HCl gel. (10 cem <sup>1</sup>/<sub>10</sub>-n. HCl für 0,1 g), auf 100 verd., abgekühlt u. gegen Dimethylgelb neutralisiert. Die Lsg. wird erwärmt u. bei Ggw. von KBr gegen Phenolphthalein titriert. Der Laugenverbrauch muß genau die Hälfte des Säureverbrauches beim Lösen betragen. Man kann auch die w., mit KBr versetzte Fl. bis zur bleibenden Trübung titrieren. — **G e h a l t s b e s t. v o n B l e i e s s i g**: 2 cem Lsg. werden mit einer h., CO<sub>2</sub>-freien Lsg. von 1 g KBr in 50 cem W. verd. u. nach Absetzen des Nd. gegen Phenolphthalein titriert. Eine zweite Probe wird zu 15—20 cem <sup>1</sup>/<sub>10</sub>-n. HCl pipettiert (Umschütteln), nach einigen Minuten das Pb mit 1 g K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in 15 W. gefällt u. dann gegen Phenolphthalein titriert. Bei Verwendung von Tartrat kann man mit einer einzigen Probe titrieren, denn das bei der Best. des PbO gefällte PbSO<sub>4</sub> löst sich auf Zusatz von Seignettesalz u. Lauge; cem Lauge 0,028448 = g Pb-Acetat. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 270. 109—14. 1932. Wien, Univ.) SCHÖNFELD.

**Margarethe Oakley und John C. Kranz jr.**, *Zur Prüfung von Ferrichloridtinktur*. 5 cem Tinktur werden mit 20 cem W., 3 g KJ u. 3 cem HCl versetzt u. das Jod mit <sup>1</sup>/<sub>20</sub>-n. Thiosulfat + Stärke titriert. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 21. 468—70. 1932.) SCHÖNFELD.

**Noel L. Allport**, *Neue Methoden zur Bestimmung des Schwefelgehalts in Ammonium-ichthiosulfonat (Ichthamol)*. Best. des anorgan. Sulfats: 2 g Substanz werden in 100 cem k. W. gel. u. 80 cem einer 2,5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. CuCl<sub>2</sub>-Lsg. zugesetzt. Verd. zu 200; 100 cem Filtrat werden mit HCl angesäuert u. mit BaCl<sub>2</sub> gefällt. Gesamt-S-Best.: 0,5 g Substanz werden mit 4 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 3 cem Chlf. verrieben, das Gemisch unter Rühren bis zur Verdampfung des Chlf. erwärmt, 10 g gepulvertes Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·3H<sub>2</sub>O zugesetzt u. das Gemisch auf kleiner Flamme erwärmt, bis zum Schwarzwerden der M. Zusatz von 20 cem konz. HCl, Erhitzen mit 100 cem W. bis zur Lsg. des CuO, Filtrieren, Ver-

dünnen mit 400 ccm W. u. Fällen mit  $\text{BaCl}_2$ . (Quarterly Journ. Pharmac. Pharmacol. 4. 566—69.)

SCHÖNFELD.

**G. Thomis**, *Jodbestimmung in einigen pharmazeutischen Spezialitäten*. Jodbest. in Jodtanninpräpp. Das Tannin wird mit ammoniakl. Zn-Acetatlg. gefällt u. das J in Filtrat nach CHARPENTIER-VOLHARDT bestimmt. 100 g Sirup oder 10 g Sirupextrakt werden zu 250 verd. u. mit 50 ccm MALVEZIN-Reagens (10 g  $\text{ZnO} + 15 \text{ g Eg.} + 80 \text{ NH}_3$  zu 1 l) versetzt. Einstellen zu 500 ccm, 200 ccm Filtrat werden mit 2—3 ccm konz.  $\text{HNO}_3$  angesäuert, 250 ccm  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{AgNO}_3$  zugegeben u. das Ag mit  $\text{NH}_4\text{CNS}$  zurücktitriert. Ist das Filtrat gefärbt, so wird es mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuert, statt mit  $\text{HNO}_3$ , u. durch Zusatz eines Zn-Körnchens die Entfärbung bewirkt. — Jodbest. in Jodpepton. 15 g Fl. werden zu 200 verd.; man bringt 20 ccm in einen Tropftrichter u. schüttelt nach Zusatz von 20 ccm Chlf. u. 2 ccm rauchender  $\text{HNO}_3$ . Die Hauptmenge des J sammelt sich in der Chlf.-Schicht. Die wss. Fl. wird noch 2-mal mit 10 ccm Chlf. ausgeschüttelt. Man verdünnt das Chlf. mit 60 ccm A., neutralisiert mit einigen Tropfen  $\text{NaHCO}_3$  u. titriert mit  $\frac{1}{10}$ -n. Thio-sulfat. (Journ. Pharmac. Chim. [8] 15 (124). 597—600. 13/6. 1932.) SCHÖNFELD.

**N. Schoorl**, *Gehaltsbestimmung von Nitroglycerinlösung*. In einem geräumigen Rundkolben ca. 10 g der Lsg. mit 25 ccm 4-n.  $\text{NaOH}$ -Lsg. mischen, nach dem Klarwerden der Mischung eine Mischung von 5 ccm  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. (10%) oder 7 ccm Fehling I u. 100 ccm W. u. 2 g Al-Grieß oder -Späne zusetzen, den Kolben durch Aufsatz u. Kühler mit einer Vorlage verbinden, die 5 ccm 0,1-n.  $\text{HCl}$  enthält, erst gelinde erwärmen, nach Beendigung der starken H-Entw.  $\frac{1}{2}$  Stde. dest., den nicht durch  $\text{NH}_3$  neutralisierten Teil der vorgelegten Säure mit 0,1-n. Lauge titrieren (Methylrot). 1 ccm durch  $\text{NH}_3$  verbrauchte 0,1-n.  $\text{HCl} = 0,00757 \text{ g Nitroglycerin}$ . (Pharmac. Weckbl. 69. 1173—77. 1/10. 1932. Utrecht.)

DEGNER.

**Charles F. Poe**, *Studien über die Campherbestimmung in Campherliniment*. III. *Vakuufofenmethode*. (II. vgl. C. 1932. I. 3474.) Befriedigende Ergebnisse wurden bei der Campherbest. unter Anwendung eines Vakuufofens bei konstanter Temp. erhalten. Das Verf. lieferte bessere Ergebnisse als die Anwendung des gewöhnlichen Luftofens nach USPX. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 21. 337—41. 1932.) SCHÖNF.

**N. C. Schaller** und **L. H. Baldinger**, *Zur Hyoscyamusprobe*. Die Methode USPX zur Prüfung von Hyoscyamustinktur oder der rohen Droge ist zuverlässig, wenn Zers. der Alkaloide in der Wärme vermieden wird. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 21. 442—43. 1932.)

SCHÖNFELD.

**Gustav Klein** und **Dominica Boser**, *Der mikro- und histochemische Nachweis der pflanzlichen Stickstoffbasen Putrescin, Cadaverin, Phenyläthylamin, Tyramin und Histamin*. Löslichkeit in zahlreichen Medien u. deren Gemischen, F., Sublimation, bekannte u. neue Mikrorokk. der  $\text{HCl}$ -Verbb. der genannten Basen wurden durchgeprüft. Verschiedene Löslichkeit in Ä. ermöglicht quantitative Trennung von Cadaverin- $\text{HCl}$  (II.) u. Putrescin- $\text{HCl}$  (unl.). Im übrigen ist auf Grund physikal. Eigg. keine Trennung der Basen möglich. Von den Reagenzien eignen sich am besten die Nitrokörper: *Pikrinsäure, Pikrolonsäure, Trinitroresorcin, Trinitrobenzoesäure*. Diese ermöglichen eine Identifizierung auch im Basengemisch, u. machen dessen Trennung überflüssig. Beim Nachweis in Mutterkorn machen Hemmungsstoffe folgende Vorbereitungen nötig: Entfetten mit Chlf., Ausziehen der Basen mit A. (80%), schwach ansäuern mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , A. abdampfen, in W. lösen, entfärben; oder mit dem 8-fachen an  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (5%) im Autoklav (1,3 at) aufschließen, zu schwach saurer Rk. abstopfen, entfärben. In Mutterkorn wurden so nachgewiesen: Putrescin, Cadaverin, Histamin, Tyramin, Phenyläthylamin (dieses nur nach Aufschluß). (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 270. 374 bis 385. Okt. 1932. Wien, Univ.)

DEGNER.

**C. Risch**, *Wertbestimmung der Tinctura Aurantii mittels Diaphanometrie*. (Vgl. C. 1932. II. 3279.) Vf. hat nach dem von ihm ausgearbeiteten Verf. (C. 1932. I. 3207) Tinctura Aurantii, Pomeranzentinktur, untersucht. Die Diaphanometerwerte einer n. u. anderer, unter verschiedenen Bedingungen hergestellter, Tinkturen werden angegeben. Aus dem Unters.-Ergebnis werden folgende prakt. Folgerungen gezogen: die Erschöpfung der Droge ist nach 4-tägiger Maceration bei 18—20° vollständig. Alkaloide u. Gerbstoffe fehlen in der Tinktur. Es darf nur expulsierte u., mit Rücksicht auf das äth. Öl, nur frisch gepulverte Droge verarbeitet werden. Die Diaphanometrie gestattet, die fälschliche Verarbeitung von Apfelsinenschalen nachzuweisen u. den Geh. an äth. Öl genau zu bestimmen. Für eine in jeder Beziehung vorschriftsmäßige DAB. 6-Tinktur gelten folgende Grenzzahlen: Nebulatzahl = Tanninzahl =



15—30, Säurezahl = Alaunzahl = Mayerzahl = 15—25, Laugen Zahl = 20—40. (Pharmaz. Ztg. 77. 1063—64. 12/10. 1932. Bärwalde [Neumark], Apotheke.) DEGNER.

Julius v. Mikó, Prüfung und Wertbestimmung der *Pilulae laxantes Pharmacopoea Austriaca VIII.* (Pharmaz. Monatshefte 13. 10—12. 1932.) SCHÖNFELD.

Gertrud Fodor und Auguste Kichler, *Die Baldriandrogen des deutschen Handels.* (Zugleich 2. Mitt. der Beiträge zur Lumineszenzanalyse von Drogen und galenischen Präparaten.) (1. vgl. C. 1930. I. 2932.) Angabe über die mkr. Unterscheidung der japan. Droge u. ihre Kennzeichnung unter der Quarzlampe. (Pharmaz. Monatshefte 13. 9—10. 1932.) SCHÖNFELD.

Bernard Dyer, The society of public analysts and other analytical Chemists: some reminiscences of its first fifty years. Review of its activities, by C. A. Mitchell. London: Heffer 1932. (286 S.) 4°. 12 s. 6 d. net.

A. Henderson and W. P. McCulloch, A course of volumetric analysis. Glasgow: A. Stevenson 1932. (79 S.) 8°. 5 s.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

Rudolf Lessing, London, *Gasreinigung.* Verbrennungsgase werden von S-Oxyden befreit, indem man die Gase mit einer Suspension von  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  oder  $\text{CaCO}_3$  wäscht. Dabei bildet sich  $\text{CaSO}_3$  u. wenig  $\text{CaSO}_4$ . Man läßt die Salze absitzen u. verwendet die Fl. nach Zusatz von  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  erneut. Zweckmäßig läßt man die Suspension als dünnen Film über große Oberflächen in einem Gaswäscher laufen u. vermeidet die Bldg. von  $\text{CaSO}_4$  durch Ausschluß von Luft u. die Ggw. von Oxydationskatalysatoren. Durch Überschuß an  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  wird die Bldg. von Bisulfit vermieden. (E. P. 374 467 vom 10/3. 1931, ausg. 7/7. 1932.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., *Durchführung von Gasreaktionen mit flüssigen oder festen Reaktionsprodukten unter dem Einfluß stiller elektrischer Entladungen.* Die unerwünschte Abscheidung von Rk.-Prodd. wird, z. B. durch Arbeiten oberhalb des Taupunktes, vermieden. (N. P. 47 448 vom 26/10. 1928, ausg. 3/2. 1930. D. Prior 11/11. 1927. Zus. zu N. P. 46 517; C. 1932. I. 3921.) DREWS.

Felix Rosenberg, Berlin, *Verfahren und Vorrichtung zum Aufschließen von organischen und anorganischen Stoffen, bei welchem die Stoffe zunächst einer Erhitzung unter Druck und dann einer plötzlichen Druckentlastung ausgesetzt werden.* Der Druckwechsel soll längere Zeit in sehr rascher Aufeinanderfolge stattfinden. Das Verf. soll für Getreide, Gespinnstfasern, für die Torfentwässerung u. dgl. Anwendung finden. (D. R. P. 523 770 Kl. 12 g vom 24/5. 1925, ausg. 28/9. 1932.) HORN.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. (Erfinder: Hans Walter, Mainz), *Verfahren zum Durchmischen oder Durchperlen von Gasen oder Dämpfen durch geschichtete pulverförmige Stoffe*, gek. durch die Verwendung von Mischräumen mit übereinander abwechselnd verengten u. erweiterten Durchgangsquerschnitten. Das Verf. dient z. B. zur Durchführung katalyt. Prozesse, zur Reinigung von Gasen mittels fester Adsorbentien sowie zur Durchführung chem. Rkk. (D. R. P. 553 036 Kl. 12 e vom 25/3. 1927, ausg. 21/6. 1932.) HORN.

Ernst Biesalski, Berlin, *Kontaktkörper zur Durchführung von Gasreaktionen.* Der Kontaktkörper besteht aus einer porösen, mit katalyt. Stoffen versehenen M., z. B. aus keram. Material. Er ist langgestreckt u. besitzt an der Außenwand einen gasdichten Überzug, z. B. eine Glasur. An einem Ende befindet sich ein Einlaßkanal, der sich zu einem Hohlraum innerhalb des Kontaktkörpers erweitert. Mit dem Kontaktkörper sollen z. B. Hydrierungen durchgeführt werden. (D. R. P. 549 054 Kl. 12 g vom 26/2. 1931, ausg. 22/4. 1932.) HORN.

Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig, *Verfahren zur Herstellung von Katalysatorträgern.* Ein hochkieselsäurehaltiges Material wird mit einem Sesquioxid erhitzt u. hierauf die M. mit einer Mineralsäure behandelt. Man erhält einen Katalysatorträger, der neben Kieselsäure nur wenig Sesquioxid enthält. Es wird z. B. Kieselgur, das bereits einen Anteil an Tonerde u. Eisenoxyd enthält, mit frisch gefalltem  $\text{Al}_2\text{O}_3$  vermischt u. die Mischung nach Formen u. Trocknen mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder  $\text{HCl}$  behandelt. (Schwz. P. 148 474 vom 13/1. 1930, ausg. 1/10. 1931. D. Prior. 22/1. 1929.) HORN.

**Silica Gel Corp.**, übert. von: **Ernest B. Miller**, Baltimore, *Wiederbelebung von Adsorptionsmitteln*. Zum Raffinieren von Petroleum wird ein Silicagel benutzt, das bei 30° u. einem Partialdruck von 22 mm Hg mindestens 10% H<sub>2</sub>O adsorbieren kann. Das Gel wird zum Adsorbieren in mehreren Raffineriekesseln im Gegenstrom zu dem zu reinigenden Petroleum bewegt. Das Gel wird mit W. u. mit Dämpfen regeneriert. (A. P. 1 868 581 vom 6/6. 1922, ausg. 26/7. 1932.) HORN.

**Metallgesellschaft A. G.** (Erfinder: **Georg Müller**), Frankfurt a. M., *Verfahren zum Trocknen und Kühlen von Adsorbentien*. Das Trocknen u. Kühlen der Adsorbentien soll mittels Gaskreislaufs nach D. R. P. 520 709 geschehen. Die Umwälzung der im Kreislauf geführten Gasmengen erfolgt durch Ausnutzung des Druckes des Klargases in einem Druckgefälle, z. B. mittels in der Umlaufleitung angeordneter Vorr., z. B. Strahlgebläse. (D. R. P. 546 138 Kl. 12 c vom 25/11. 1930, ausg. 10/3. 1932. Zus. zu D. R. P. 520 709; C. 1932. I. 850.) HORN.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M., *Regenerieren und Aktivieren von kieselsäurehaltigen Adsorptionsmitteln* unter Verwendung von Cl u. nitrosen Gasen als Oxydationsmittel, dad. gek., daß man diese bei Temp. von 200—400° in Gas- oder Dampfform, in der Regel in Verdünnung mit Luft, einwirken läßt. (D. R. P. 560 462 Kl. 12 i vom 25/12. 1930, ausg. 3/10. 1932.) DREWS.

### III. Elektrotechnik.

**M. Pirani**, *Neue Forschungen über Lichterzeugung*. (Elektrotechn. Ztschr. 53. 1001—05. 20/10. 1932.) LESZYNSKI.

**Mariano Pierucci**, *Elektrische Bögen mit mehreren negativen Elektroden*. (Vgl. C. 1932. II. 980.) Vf. beschreibt elektr. Lichtbögen mit waagerechter positiver Kohlelektrode u. mehreren senkrecht darum angeordneten negativen Elektroden. Durch hohe Stromdichte an der positiven Elektrode wird besonders starke Strahlung erhalten, mit der gute Licht-, Wärme- u. physiol. Wrkgg. erzielt werden können. (Nuovo Cimento 9. 196—200. 3 Tafeln. Juli 1932. Modena, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

**W. C. Heraeus G. m. b. H.**, Hanau a. M. (Erfinder: **Otto Feussner**, Hanau), *Thermoelement für hohe Temperaturen*, dessen einer Schenkel aus reinem Iridium u. dessen anderer Schenkel aus einer Iridiumlegierung besteht, dad. gek., daß die Iridiumlegierung eine Iridium-Rhodiumlegierung mit einem Geh. von mehr als 10% Rhodium ist. — Durch diesen verhältnismäßig hohen Zusatz von Rhodium ergibt sich eine Legierung, die leicht verarbeitbar, wenig spröde u. leicht biegsam ist, die Verdampfung ist gering, der Schmelzpunkt liegt höher als 2000°. (D. R. P. 561 121 Kl. 42 i vom 28/6. 1931, ausg. 10/10. 1932.) HEINRICHS.

**Peter Knudsen**, Glostrup, *Elektrode (Platte)* für Bleiakkumulatoren, 1. dad. gek., daß sie aus einer großen Anzahl von im wesentlichen parallel laufenden, abwechselnd aus perforiertem Pb u. akt. M. bestehenden Lamellen zusammengesetzt ist, wobei die Ebene der Lamellen in der Hauptsache senkrecht zur Ebene der Platte steht. — 2. dad. gek., daß die Pb-Lamellen wesentlich dünner sind als die Masselamellen. — 3. dad. gek., daß die Pb-Lamellen eine Dicke von 0,04 mm u. die Masselamellen eine solche von 3—5 mm aufweisen. (Dän. P. 41 421 vom 8/1. 1929, ausg. 6/1. 1930.) DREWS.

**Canadian Battery Container Corp. Ltd.**, Windsor, Ontario, Canada, übert. von: **Carl T. Gunnar Lindh**, Highland Park, Michigan, *Plastische Massen für Akkumulatorenverschluß*, bestehend aus einem Gemisch von Pech, Asphalt, Fasermaterial u. Füllmitteln, das zusammengeschmolzen wird. (Can. P. 295 938 vom 16/5. 1928, ausg. 24/12. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Gustav Ganz & Co.**, Wien, *Verfahren zum Innenmattieren von Glühlampen und ähnlichen Glaskörpern*, wobei nach dem erstmaligen Mattieren eine Nachbehandlung mit Flußsäure vorgenommen wird, dad. gek., daß diese Nachbehandlung mit starker Flußsäure von etwa 30—35% HF-Geh. vorgenommen wird. — Das Verf. ergibt eine Steigerung der Bruchfestigkeit der Glühlampenkolben, es ist auch in verhältnismäßig kurzer Zeit durchzuführen, u. zwar genügt für die Vorätzung mit einer n. Ätzlsg. bereits eine Zeit von etwa 30 Sek., während die Nachätze mit starker Flußsäure von etwa 30—35% gerade nur so lange dauert, um die Kolben mit Flußsäure drei- bis viermal auszuspülen, also ebenfalls nicht mehr als etwa 15—20 Sek. (D. R. P. 560 489 Kl. 32 b vom 25/8. 1929, ausg. 3/10. 1932.) HEINRICHS.

**Heraeus-Vacuumschmelze Akt.-Ges. und Wilhelm Rohm, Hanau a. M.,** *Legierung für die nicht als Glühkathode dienenden Innenbauteile von funkentelegraphischen und anderen Hochvakuumröhren*, dad. gek., daß einem nicht verdampfenden, hochschmelzenden (über 1000°) Grundmetall Titan oder Beryllium zugesetzt ist. — Als Grundmetall wird meist Ni verwendet, das durch einen Zusatz walzbar gemacht werden muß. Das Zusatzmetall darf unter dem Einfluß der hohen Betriebstemp. u. des hohen Vakuums nicht verdampfen, es muß aber trotzdem die Fähigkeit besitzen, unter den Betriebsbedingungen letzte Spuren von Gasen zu binden. Hierfür hat sich Titan in einer Menge von 0,5 bis 10% oder mehr oder Beryllium in einer Menge von 0,2 bis 0,5% als besonders geeignet erwiesen. (D. R. P. 558 948 Kl. 21 g vom 9/7. 1929, ausg. 13/9. 1932.) HEINRICH.

**Anton Lederer, Wien, Mit Gas gefüllte elektrische Entladungsröhre.** Die Elektronen emittierende Schicht der Glühkathode besteht aus Bariumsuboxyd. Zur Herst. derselben bringt man eine Suspension von kolloidalem BaO<sub>2</sub> in einer organ. Fl. auf die Kathode, erhitzt sie in der Röhre im Vakuum auf etwa 400°, u. dann weiter bis etwa auf den F. von Ni. Der ursprünglich weiße Überzug färbt sich dunkelbraun. Es wird vermutet, daß neben Suboxyd auch metall. Ba entsteht. Nach dem Ausglühen wird die Röhre mit Ne gefüllt, bis ein Druck von etwa 1—10 mm Hg-Säule erreicht ist. Der Überzug gibt auch bei längerer Betriebsdauer der Röhre kein Gas ab. (Aust. P. 2303/1931 vom 26/5. 1931, ausg. 21/4. 1932. Oc. Prior. 27/6. 1930.) GEISZLER.

**Bell Telephone Mfg. Co., Soc. An., Antwerpen, Glühkathode für Entladungsröhren.** Ein Draht aus einer Legierung eines hochschmelzenden Metalles, wie Os, Pt oder Pt-Ir mit einem Metall aus der Gruppe der seltenen Erden oder einem Alkali- oder Erdalkalimetall, besonders Ba, wird in einer O<sub>2</sub> enthaltenden Atmosphäre geglüht, bis ein Überzug von BaO entsteht. Nach dem Einbringen des Drahtes in die Röhre u. dem Auspumpen wird nochmals geglüht. Ein Teil des Ba aus der Legierung diffundiert durch die Oxydschicht an die Oberfläche der Kathode. Die Kathode besitzt hohe Lebensdauer, weil sich das akt. Material aus dem Kern während des Betriebes immer wieder ergänzt. (Holl. P. 27 285 vom 29/6. 1928, ausg. 15/7. 1932. A. Prior. 12/9. 1927.) GEISZLER.

**International Standard Electric Corp., New York, Wärmebehandlung von Eisen-Nickellegierungen in Masekernform, insbesondere für Induktionsspulen, mit einem Nickelgehalt innerhalb der Grenzen von 72 und 84% und bei Temperaturen in der Nähe von 500 oder 600°,** dad. gek., daß zur Erzielung geringer Hystereseverluste bei gleichzeitig größter Stabilität der Permeabilität die Temp. der Wärmebehandlung nach einer gleichförmig verlaufenden, die Temp.-Werte in Abhängigkeit vom Nickelgeh. darstellenden Kurve, welche bei 72, 76, 80 u. 84% Nickelgeh. die Werte 565, 540, 501 u. 448° angibt, gewählt ist. — Die Permeabilität u. die Hystereseverluste des Materials, infolgedessen auch die Induktivität u. der Wirkwiderstand einer in dieser Weise aufgebauten Induktionsspule sollen also durch plötzliche Gleichstrom- oder Wechselstrommagnetisierungen prakt. nicht geändert werden. (D. R. P. 559 453 Kl. 21 g vom 3/11. 1929, ausg. 21/9. 1932. A. Prior. 8/11. 1928.) HEINRICH.

**Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt (Erfinder: Emil Duhme, Berlin-Siemensstadt), Metalloxydgleichrichter,** bei dem zwecks Herst. einer gut leitenden elektr. Verb. mit einem den Strom zu- oder abführenden Leiter die Metalloxydschicht mit einem Überzug aus verflüssigtem Metall in feiner Verteilung bedeckt ist, gek. durch eine vor dem Aufbringen des Überzugsmetalles auf die Metalloxydschicht aufgetragene Zwischenschicht aus fein verteiltem Graphit. — Die Graphitzwischenschicht soll bewirken, daß der Metallüberzug auf der Metalloxydschicht mechan. festhaftet, u. sie soll zugleich einen dauernd guten elektr. Kontakt gewährleisten. Das Haften der Metallschicht durch Vermittlung der Graphitschicht u. der elektr. Kontakt kann noch dadurch wesentlich begünstigt werden, daß dem Graphit fein verteiltes Metall zugesetzt wird. Als aufzuspritzendes Metall eignet sich für die Zwecke der Gleichrichter ganz besonders Pb u. Zn. Die in der beschriebenen Weise hergestellten Platten gestatten schon eine Belastung mit dem vollen Strom, wenn sie lose aufeinander geschichtet sind. (D. R. P. 559 816 Kl. 21 g vom 2/2. 1928, ausg. 24/9. 1932.) HEINR.

**Friedrich Dessauer, Frankfurt a. M. (Erfinder: Boris Rajewsky, Frankfurt a. M.), Ionisationskammer zur Messung der in einem Gasraum durch die Wellen- bzw. Corpuskularstrahlen hervorgerufenen Ionisation und insbesondere für die Untersuchungen, die auf selektiver, von einem in der Kammer eingeschlossenen Prüfkörper ausgehender Sekundärstrahlung beruhen,** dad. gek., daß die Kammerwände aus mehr als zwei Schichten

von Stoffen verschiedener Ordnungszahl ausgebildet sind u. daß Reihenfolge u. die Schichtdicken der Stoffe dabei den Strahlungsfrequenzen angepaßt sind, in der Weise, daß die eigene Strahlung eines Stoffes möglichst nahe in den Bereich der selektiven Absorption des nächstliegenden Stoffes fällt u. in diesem letzteren vollständig absorbiert wird. — Die äußere Wand kann z. B. aus *Pb*, die zweite aus *Sn*, *Mg*, *Cu* oder *Zn*, die dritte aus *Al* u. die vierte aus einem organ. Stoff, z. B. Papier, bestehen. Zweck der Bauweise ist, die in der Kammer erzeugte Gasionisation (primäre) bzw. die dort auftretenden charakterist. Sekundärercheinungen, die untersucht werden sollen, vor störenden Nebenwrkkg. zu schützen. (D. R. P. 559 243 Kl. 21 g vom 5/6. 1925, ausg. 23/9. 1932.) HEINRICHS.

**Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft**, Berlin (Erfinder: **Erwin Burg**, Karlsruhe), *Verfahren zur Erzeugung der Lichtempfindlichkeit von lichtelektrisch aktiven Körpern*, wie Selen o. dgl. mittels Wärmebehandlung unter Verwendung einer die Wärme auf den betreffenden Körper übertragenden indifferenten Fl., dad. gek., daß zu den Wärmeübertragungsmedien mehr oder weniger fein verteilte, bereits lichtelektr. akt. Substanzen zu Beginn oder erst bei der Abkühlung suspendiert werden. Als Wärmeübertragungsmedien können organ. Substanzen, wie Paraffin, Glycerin Harze o. dgl. oder anorgan. Substanzen, wie Schwefelsäure, hochsiedende Salzlsgg., Salzschnmelzen o. dgl. verwendet werden. — Durch das Verf. soll eine gleichmäßige Wärmeeinw., u. es sollen leicht konstant zu haltende, genau reproduzierbare Abkühlungsverhältnisse erzielt werden, so daß die Herst. von Photozellen, insbesondere Selenzellen (auch Tallophidzellen) von nahezu gleichen Eigg. serienmäßig möglich ist. (Oe. P. 129 056 vom 15/2. 1932, ausg. 11/7. 1932. D. Prior. 21/6. 1930.) HEINR.

#### IV. Wasser; Abwasser.

**A. McLaren White**, **S. D. Sumerford**, **E. O. Bryant** und **B. E. Lukens**, *Studien über Bewegung. Suspendierung von Sand in Wasser*. (Ind. engin Chem. 24. 1160—62. Okt. 1932. Chapel Hill, N. C., Univ.) MANZ.

**W. Hoffmann**, *Die Reinigung von Wasser, insbesondere von Trinkwasser, durch Filtration*. Inhaltlich ident. mit der C. 1932. I. 1937 ref. Arbeit. (Fortschr. d. Landwirtsch. 7. 511—15. 15/10. 1932. Bremen.) MANZ.

**Charles P. Hoover**, *Reinigung von umlaufendem Wasser für Kühlzwecke*. Das zur Kühlung eines Glasofens verwendete W. wurde mit Kalk behandelt, carbonisiert, teilweise durch Zeolith enthärtet, u. das Mischwasser durch Einstellung der CO<sub>2</sub>-Zufuhr bzw. Sodazusatz auf einen pH-Wert = 8,6—8,8 u. einen CaCO<sub>3</sub>-Geh. von 25 bis 30 mg/l entsprechend Sättigung bei Temp. unter 65,5° gebracht. Das zur Kühlung von Schwefelsäure verwendete, an Calciumcarbonat übersättigte Brunnenwasser wurde durch Zusatz von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf Sättigung in CaCO<sub>3</sub> eingestellt. (Water Works Sewerage 79. 317—18. Sept. 1932. Columbus, Ohio.) MANZ.

**Waldo S. Coulter**, *Ein zweistöckiges Becken mit Vorchlorung*. Bericht über günstige Betriebserfahrungen in einer kleinen Anlage in Clara Barton District, Raritan Township, N. J. (Water Works Sewerage 79. 321—22. Sept. 1932. New York.) MANZ.

**Mahr**, *Die zulässige Belastung eines Gewässers durch Abwasser*. Erläuterungen zu den Leitsätzen der Fachgruppe Abwasser der deutschen Gesellschaft für Bauwesen, als Richtlinien für die weitere Bearbeitung von Fragen der Abwasserableitung. (Gesundheitsing. 55. 503. 15/10. 1932. Wuppertal-Barmen.) MANZ.

**Chester A. Smith**, *Neue Gedanken zur Abwässerklärung*. Gesichtspunkte für den Bau von Kläranlagen. (Sewage Works Journ. 4. 601—08. Juli 1932.) MANZ.

**R. F. Goudey**, *Neue Gedanken über Schlammfäulung und Schlammbeseitigung*. Für die Verwendung zu Düngezzwecken ist die Entwässerung u. Trocknung des Frischschlammes zweckmäßiger als Fäulung. (Sewage Works Journ. 4. 609—13. Juli 1932. Los Angeles, Calif.) MANZ.

**William Rogers Copeland**, *Zerstörung organischer Schlammstoffe durch getrennte Schlammfäulung*. Rückstände von Grob- u. Feinsieben u. aus Absetzbecken faulen leichter, wenn sie in kleineren Anteilen nach vorheriger Durchmischung mit ausgefaultem Schlamm u. nach Kalkzusatz in den Faulraum eingeführt werden. (Sewage Works Journ. 4. 672—73. Juli 1932. Hartford, Conn.) MANZ.

**H. Bach**, *Neues von der Milwaukeeer Abwässerkläranlage*. Die gesamten Abwässer der Stadt werden nach dem Schlammbelebungsverf. gereinigt, der Abschlamm wird auf

strecubaren Dünger verarbeitet. (Gesundheitsing. 55. 482—85. 1/10. 1932. Essen, Emschergenossenschaft.) MANZ.

**H. M. Heisig und James Brower**, *Praxis der Beseitigung gewerblicher Abwässer in Milwaukee*. Besprechung der Auflagen für die Ableitung gewerblicher Abwässer in die Kanalisation. (Sewage Works Journ. 4. 680—85. Juli 1932. Milwaukee.) MANZ.

**G. Carpentier**, *Über die verstärkende Wirkung von Alkalicarbonat- oder bicarbonatmedien auf die katalytischen Oxydationen unendlich kleiner Mengen von Mineralstoffen*. Die hoch bicarbonathaltigen Mineralwasser von Saint-Nectaise (etwa 6 g Bicarbonate im l), die unendlich kleine Mengen von Cu, Co, Mn, Fe enthalten, zeigen an der Quelle eine klare Rk. mit dem MEYER-Reagens, noch besser die Rk. nach ESCAICH (Pyramidon) u. die Benzidinrk. An der Luft scheiden die Wasser allmählich unl. Carbonate ab, die die kleinen Mengen der katalyt. wirkenden Metalle mitreißen, u. verlieren schließlich die Fähigkeit, obige Rk. zu zeigen. Ihr p<sub>H</sub> nimmt zu u. sie werden gewissermaßen „biolog. tot“. (Union pharmaceut. 72. 65—67. Joinville.) SCHÖNFELD.

**G. Carpentier**, *Einfacher und rascher Nachweis von Nitriten in verdächtigen Wässern mit Hilfe von Peroxydreagenzien*. 5 ccm W. werden mit 10—12 Tropfen 3<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. alkoh. Benzidin-Lsg. u. 3—5 Tropfen Eg. versetzt. Geringste Spuren Nitrit erzeugen eine Gelbfärbung. Empfindlichkeit 0,1 mg. — Mit einer Lsg. von 0,05 bis 0,1 g Nitrit/l gibt das Reagens von ESCAICH (Pyramidon u. A.) eine Blaufärbung, auch ohne Ggw. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oder Cu. Empfindlichkeit 2—5 mg/l. Gibt man aber zu 10 ccm dest. W. 10 Tropfen Pyramidonlsg., 5 Tropfen Essigsäure u. 1 Tropfen einer Lsg. von 0,05 g NaNO<sub>2</sub>/l, so erscheint in der Siedehitze eine Violettfärbung. — *m-Phenyldiaminchlorhydrat*-Lsg. wird durch eine Spur Nitrit gelb gefärbt, auch in Abwesenheit von Essigsäure, deren Ggw. bei Anwendung von *Diaminophenol* für das Zustandekommen der Rk. notwendig ist. (Union pharmaceut. 72. 162—63. Joinville.) SCHÖNFELD.

**Frédéric Dienert**, Frankreich, *Trinkwasserfilter*, bestehend aus mehreren horizontal nacheinandergeschalteten Filterschichten aus Sand u. metallisiertem Sand. Letzterer wird z. B. durch Einw. von vier Lsgg. aus AgNO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Zucker auf Sand erhalten. An Stelle von *neutralisiertem Sand* kann man auch die üblichen anderen Filterstoffe von körniger Beschaffenheit benutzen, z. B. Lawa, Basalt, poröse Steinmassen, Glas, Holzkohle u. a., die eventuell mit Bi, Se oder Te imprägniert werden. (F. P. 707 264 vom 8/12. 1930, ausg. 6/7. 1931 u. F. P. 40 379 [Zus.-Pat.] vom 17/6. 1931, ausg. 9/6. 1932.) M. F. MÜLLER.

**American Ozone Co.**, übert. von: **James Marlowe Daily**, Chicago, Ill., *Reinigen von Wasser mit Ozon oder ozonhaltiger Luft unter Wiedergewinnung des nach inniger Durchmischung mit dem W. nicht verbrauchten Ozons*. Mehrere Abb. erläutern die Einrichtung. (A. P. 1 865 433 vom 5/7. 1929, ausg. 5/7. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Louis C. Somers**, Los Angeles, Calif., *Chlorieren von Wasser*. Das Chlor wird dem W. in einem Rohr entgegengeführt, wobei das W. aus einer Düse in feinsten Verteilung mit dem Cl<sub>2</sub>-Gas in Berührung kommt u. dann in das Sammelgefäß gelangt, von wo es weitergeleitet wird. Dazu mehrere Abb. (A. P. 1 865 976 vom 8/12. 1930, ausg. 5/7. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Wallace & Tiernan Products Inc.**, Belleville, N. J., übert. von: **John C. Baker**, Montclair, und **Franz C. Schmelkes**, North Arlington, N. J., *Entfernen des schlechten Geruches und Geschmacks aus mit Cl<sub>2</sub> behandeltem W. durch Zusatz einer geringen Menge eines Fe-Salzes*, z. B. FeSO<sub>4</sub> u. eventuell NH<sub>4</sub>-Salzes, z. B. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (A. P. 1 866 524 vom 18/8. 1928, ausg. 12/7. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Dorr Co., Inc.**, V. St. A., *Verfahren zum Durchlüften von Flüssigkeiten, insbesondere von Abwässern*, wobei die Luft in feiner Verteilung derart eingeblasen wird daß die Fl. in kräftige Umlaufbewegung gesetzt wird. Dazu mehrere Abb. (F. P. 732 568 vom 2/3. 1932, ausg. 22/9. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Anton Mackert**, Frankfurt a. M., *Reinigen von Abwässern mit porösen Adsorptionsmitteln*, insbesondere von phenolhaltigen Wässern mit akt. Kohle. Wenn die Kohle mit Phenol hinreichend gesätt. ist, wird ein in W. unl. Phenollösungsm., z. B. h. Bzl., durchgeschickt u. nachher wird das von der Kohle adsorbierte Bzl. mittels W.-Dampf ausgeblasen. Das Phenol wird von dem Bzl. durch Dest. getrennt; letzteres wird zum Extrahieren ununterbrochen wiederbenutzt. Vgl. A. P. 1 843 616; C. 1932. I. 2498. (A. P. 1 866 417 vom 9/2. 1929, ausg. 5/7. 1932. D. Prior. 9/2. 1928.) M. F. M.

[russ.] P. Kaschinski u. N. Slawski, Methoden der chemischen Analyse von salzigem Wasser und Seeschlamm. Leningrad: Staatl. wiss.-techn. Verlag 1931. 70 S. 8°. Rbl. 1.—.

## V. Anorganische Industrie.

Charles M. Rogers, *Das Brennen von Beinschwarz mit Naturgas*. Beschreibung der gebräuchlichen Öfen. (Gas Age - Record 70. 331—32. 1/10. 1932. New-Orleans, La.) SCHUSTER.

Werner Fröhlich, *Über Tiegelgraphite*. Vorteile des Graphites für Tiegelmassen. Eigenarten eines idealen Tiegelgraphites. Ceylongraphite sind den amerikanischen u. deutschen Graphiten überlegen, aber Mischungen bester deutscher Graphite mit dem ausländ. Material ergeben in Verb. mit deutschen Tonen hervorragende Tiegelmassen. (Chem.-Ztg. 56. 809—10. 12/10. 1932.) LESZYNSKI.

D. M. Newitt und H. K. Sen, *Erzeugung von Wasserstoff und Sauerstoff durch Hochdruckelektrolyse*. Überblick über die theoret. Grundlagen u. prakt. Ergebnisse. (Österr. Chemiker-Ztg. 35. 171—72. 1/10. 1932. London.) R. K. MÜLLER.

I. J. Baschilow und P. S. Krudjakow, *Über Calciummolybdat*. In Nachprüfung des Verf. von POKORNY (D. R. P. Anm. 49 853) wurde folgendes Betriebsverf. zur Darst. von  $\text{CaMoO}_4$  ausgearbeitet: Gebrannter Molybdänit wird in  $\text{NH}_4\text{OH}$  gel., mit  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  von Schwermetallen befreit, die Lsg. eingedampft u. die Mutterlauge mit Kalkmilch in der Wärme umgesetzt:  $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaMoO}_4$ . Die Rk. wird im Vakuum ausgeführt u. das  $\text{NH}_3$  abgesogen. Verss. zur Herst. von *Mo-Stahl* unter Anwendung von  $\text{CaMoO}_4$  ergaben, daß das Salz vom Eisen leicht aufgenommen wird u. daß größere Mo-Mengen dem Fe zugeführt werden können. Ein besonderes Red.-Mittel ist überflüssig, da das Fe selbst sich als Red.-Mittel betätigt. (Nicht-eisenmetalle [russ.: Zwetnye Metally] 1931. 879—88.) SCHÖNFELD.

Soc. An. d'Ougrée-Marhay, Belgien, *Katalysator*. Der katalyt. wirkende Stoff oder sein Träger soll im Schnitt die Form eines Kettenlinienbogens besitzen, dessen Symmetrieachse mit der Zuführungsrichtung des zu behandelnden Gases zusammenfällt. Als Katalysator oder Träger werden Metallgewebe benutzt. Der Katalysator soll z. B. zur Oxydation von Ammoniak verwendet werden. (D. R. P. 547 982 Kl. 12 g vom 17/4. 1928, ausg. 1/4. 1932. Schwz. P. 141 303 vom 4/3. 1929, ausg. 1/10. 1930. Belg. Prior. 7/4. 1928.) HORN.

Soc. Anon. d'Ougrée-Marhay, Belgien, übert. von: Paul Dure, Lüttich, *Vorrichtung zur katalytischen Umsetzung von Gasen, insbesondere zur Oxydation von Ammoniak* (Nachtrag zum Belg. P. 350349; C. 1929. I. 1034), in der die zu behandelnden Gase mittels Durchleitens durch ein Röhrenbündel vorerhitzt werden, das in einem von den von der Behandlung kommenden Gasen durchströmten Raum angeordnet ist. Dazu eine Abbildung. (D. R. P. 516 444 Kl. 12i vom 17/4. 1928, ausg. 23/1. 1931. E. P. 309 169 vom 19/3. 1929, Auszug veröff. 29/5. 1929. Belg. Prior. 7/4. 1928. Can. P. 296 223 vom 27/3. 1929, ausg. 31/12. 1929.) M. F. MÜLLER.

Bamag-Meguïn A.-G., Deutschland, *Gewinnung von Stickoxyden*. Gemische aus  $\text{NH}_3$  u. Luft werden über einen aus einer Pt-Legierung bestehenden Kontakt geleitet. Das  $\text{NH}_3$ -Luftgemisch wird vor dem Zutritt zum Kontakt erhitzt. Hierbei kann die Luft vor dem Mischen mit  $\text{NH}_3$  allein erhitzt werden, oder aber man verwendet die Rk.-Wärme zur Vorerhitzung des Gasgemisches. (F. P. 731 436 vom 15/2. 1932, ausg. 2/9. 1932. D. Prior. 20/2. 1931.) DREWS.

Felix Bruyninckx, Belgien, *Phosphatgemische*. Wss. Lsgg. von freier  $\text{H}_3\text{PO}_4$  werden annähernd vollständig mittels Gemischen gefällt, welche nebeneinander bas. Verb. des Ca u. Mg enthalten, z. B. geglühten Dolomit. Der ungefällte Rest der  $\text{H}_3\text{PO}_4$  wird mittels überschüssiger gleichartiger Gemische gefällt u. der Nd. zur Fällung weiterer Mengen von Lsgg. von  $\text{H}_3\text{PO}_4$  verwendet. (F. P. 732 358 vom 26/2. 1932, ausg. 19/9. 1932. Belg. Prior. 23/2. 1932.) KÜHLING.

Martin Hammel, Neumarkt-Oberpfalz, *Herstellung von Bleistiftminen*. Krystall. Graphit wird durch Oxydation, z. B. mittels eines Gemisches von konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit  $\text{KMnO}_4$ , in kolloidalen Zustand übergeführt, sodann mit Ton oder anderen geeigneten Beimengungen vermischt, durch eine Strangpresse geführt u. anschließend gebrannt. (E. P. 380 177 vom 27/6. 1931, ausg. 6/10. 1932.) DREWS.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: Frederic Marimus Pyzel, Piedmont, *Gewinnung von Wasserstoff aus Kohlenwasserstoffen*. Die geeigneten KW-

stoffe werden unter Anwendung von Hitze partiell zers. Das erhaltene Gasgemisch wird durch Fraktionierung in H<sub>2</sub> u. in einen an CH<sub>4</sub> reichen Anteil zerlegt. Die durch die Verbrennung des CH<sub>4</sub> gewonnene Wärme dient zur Zers. der KW-stoffe. Die CH<sub>4</sub>-Fraktion soll die unerwünschten Bestandteile des Ausgangsgases enthalten. (Can. P. 294 569 vom 3/11. 1928, ausg. 5/11. 1929.) DREWS.

**N. V. De Bataafsche Petroleum Mij.**, Holland, Gewinnung von Wasserstoff oder diesen enthaltenden Gasgemischen. KW-stoffe, wie CH<sub>4</sub>, Äthan, Äthylen oder deren Gemische, werden in Ggw. von gegebenenfalls auf Trägern verteilten Katalysatoren auf Temp. oberhalb 800° erhitzt. Als Katalysatoren dienen Gemische von Oxyden der Metalle der Fe-Gruppe (Fe, Co, Ni) mit säurebildenden Oxyden solcher Metalle, die der linken Spalte der 4., 5. oder 6. Gruppe des period. Systems angehören. Es können auch Verbb. zwischen den Oxyden dieser beiden Stoffgruppen verwendet werden. Die Oxydgemische oder Verbb. sollen einen über 800° liegenden F. aufweisen. (F. P. 781 652 vom 22/2. 1932, ausg. 6/9. 1932. Holl. Prior. 28/2. 1931.) DREWS.

**Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H.**, Berlin, Gewinnung von Kaliumnitrat. Als Ausgangsstoffe verwendet man KCl u./oder NaCl oder ein Chloride enthaltendes Kalirohsalz (Sylvinit). Gegebenenfalls arbeitet man in Ggw. von in der Hitze leicht zersetzlichen Salzen, wie den Nitraten des Mg, Fe oder Al. (F. P. 40 815 vom 24/9. 1931, ausg. 7/9. 1932. D. Priorr. 18/2., 27/2. u. 17/6. 1931. Zus. zu F. P. 708 006; C. 1931. II. 1738.) DREWS.

**Metallgesellschaft A.-G.**, Frankfurt a. M., Überführung von Alkalibisulfit in Alkalisulfat und Schwefel. Man läßt die Bisulfitlsg. mit einem Erdalkalisulfid, z. B. CaS, reagieren, wobei neutrales Alkalisulfit, Alkalithiosulfat u. Alkalitrihionat entstehen. Nach Entfernung des abgeschiedenen Erdalkalisulfites wird die Lsg. in einem geschlossenen Behälter auf zwischen 80 u. 180° liegende Temp. erhitzt. Man arbeitet dabei unter dem sich einstellenden oder höherem Druck. Bei der Druckzers. entstehen Alkalisulfat u. S. Das Verf. kann auch für die Gewinnung von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aus NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> Verwendung finden. (E. P. 378 684 vom 28/9. 1931, ausg. 8/9. 1932. D. Priorr. 13/5. 1931.) DREWS.

**National Research Council**, übert. von: **Daniel Wallace Stewart**, Ottawa, Canada, Gewinnung von Mg-Ca-Bisulfitlösung aus Mg-Erzen durch Calcinieren bei 800 bis 1000°, Pulverisieren u. Überführen in einem Rieselturm in die Bisulfitlsg. (Can. P. 291 599 vom 23/5. 1928, ausg. 23/7. 1929.) M. F. MÜLLER.

[russ.] **Wladimir Petrowitsch Iljinski u. G. S. Klebanow**, Verfahren zur Gewinnung von Soda, Schwefel u. Schwefelsäure aus natürlichen Sulfaten. Problem der Gewinnung von Soda und Schwefel aus Mirabilit unter Anwendung von gasförmigen Reduktionsmitteln. Leningrad: Akad. d. Wiss. 1932. (35 S.) Rbl. 1.—

**Heinrich Pincass**, Die industrielle Herstellung von Wasserstoff. Dresden u. Leipzig: Steinkopff 1933. (82 S.) 8°. — Technische Fortschrittsberichte. Bd. 29. M. 6.50; geb. M. 7.30.

**Otto Stutzer und Walter Wetzel**, Phosphat-Nitrat. Berlin: Borntraeger 1932. (XIV, 390 S.) 4°. = Stutzer: Die wichtigsten Lagerstätten d. „Nicht-Erze“. [4.] M. 32.—; geb. M. 34.—.

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

**F. Theilmann**, Gold- oder Silberpatina auf starkfarbigen Majolikaglasuren. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 65. 773. 27/10. 1932. Bunzlau.) SALMANG.

**W. Weyl und W. Eitel**, Die Konstitution des Glases im Lichte der Solvationstheorie. (Vgl. C. 1932. II. 2507.) (Naturwiss. 20. 422—25. 27/5. 1932. Berlin-Dahlem.) SALMANG.

**Vlad Škola**, Über neue, besonders für Glasöfen geeignete feuerfeste Baustoffe. Vf. empfiehlt die Corhartblöcke als Auskleidungssteine für Wannenöfen. (Glastechn. Ber. 10. 482—91. Sept. 1932. Aussig a. E.) SALMANG.

**A. E. R. Westman**, Die Wirkung mechanischen Druckes auf die Saugfähigkeit und die Trocknungseigenschaften einiger keramischer Tone. I. Die Tone wurden zwischen wasserdurchlässigen Stempeln mit 12—1500 at gepreßt, wobei W. unter Luftdruck zugegen war. Das W. der Stempel wurde vor Entlastung des Druckes durch Luft entfernt. Die Wrkgg. des Schwindungsabschnittes beim Trocknen an der Luft werden bei verhältnismäßig niedrigen Drucken erhalten, verglichen mit denen, die zur Überwindung der Saugkraft der Tone nötig sind. Bei höheren Drucken wächst die Geschwindigkeit des Wasseraustrittes u. bewirkt höhere Trockendichten als Lufttrocknung.

Bindetone u. Kaoline unterscheiden sich bei niedrigen, nicht aber bei hohen Drucken. Bei hohen Drucken verschwinden die Unterschiede der Tone in Trockenschwindung, Ribldg. usw. Das Plastizitätswasser kann schneller als bei Lufttrocknung entfernt werden u. die Schwierigkeiten bei der Trocknung lassen sich leicht verhindern. (Journ. Amer. ceram. Soc. 15. 552—63. Okt. 1932. Toronto 5, Canada, Ontario Research Found.)

SALMANG.

**U. S. Bureau of Standards, Volumänderungen keramischer Waren durch Witterungseinflüsse.** Wandplatten, Terrakotta u. Tafelgeschirr werden im Autoklaven an der Luft u. in mit Dampf gesätt. Atmosphäre belassen. Meist waren die Ergebnisse nach 1 Jahr langem Vers. in allen Fällen dieselben. Nach 2 Jahren war die Volumzunahme bei Lagerung im Freien u. in feuchter Luft aber größer. Nach 3 Jahren wuchs das Vol. noch weiter, besonders in gesätt. feuchter Luft. (Journ. Franklin Inst. 214. 474. Okt. 1932.)

SALMANG.

**Harold E. Simpson, Eine geordnete Übersicht über Verschlackungsversuche an feuerfesten Stoffen.** (Vgl. C. 1927. I. 1512.) Literaturbericht über Verss. an verschlackten Tiegeln, Senkung des Schmelzpunktes durch Asche, Messung des von Ziegeln abgeschmolzenen Anteils, Anspritzen von Steinen durch Schlacke, Best. der Verschlackung durch chem. Analyse von Stein oder Schlacke, Veränderung der Wärmeleitfähigkeit durch einseitige Verschlackung, petrograph. Unters. der Rk.-Schicht. (Journ. Amer. ceram. Soc. 15. 536—44. Okt. 1932. Columbus, Ohio, Batelle Memorial Inst.)

SALMANG.

**Alfred B. Searle, Feuerfeste Baustoffe für Lufterhitzungsöfen.** (Vgl. C. 1931. II. 613; 1932. I. 1574.) Beschreibung der Regeneratoren u. Rekuperatoren, ihrer Baustoffe u. deren Abmessungen. (Metallurgia (Brit. Journ. Metals) 6. 133—34. Aug. 1932.)

SALMANG.

**Josef Sittard, Siemensit als Baustoff im basischen Siemens-Martinofen.** Siemensit ist ein aus dem Schmelzfluß gegossener Stein aus 20—40% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 25—45% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 18—30% MgO u. 8—14% Restoxyden. Dieser Stein bewährte sich an den gefährdetsten Stellen des Martinofens. (Stahl u. Eisen 52. 1014—17. 20/10. 1932. Brandenburg, Havel.)

SALMANG.

—, *Romanzement, Romankalk*, Romanzement sollte besser Romankalk genannt werden. (Tonind.-Ztg. 56. 1054. 20/10. 1932.)

SALMANG.

**Jerzy Konarzewski, Der Reaktionsverlauf der Bildung von Calciumsilicaten, -aluminaten und -ferriten beim Brennen von Portlandzement.** (Vgl. C. 1931. II. 1619. 3528; 1932. II. 2510.) Nach einem Überblick über die Literaturangaben über die Konst. u. die Vorgänge beim Brennen des Portlandzementes untersucht Vf. das Verh. von Gemischen verschiedener Zus. aus CaCO<sub>3</sub> u. SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> beim Erhitzen auf Temp. bis zu 1500°. Die in den Prodd. in Form von CaCO<sub>3</sub>, freiem u. an SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bzw. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gebundenem CaO bestimmten CaO-Mengen werden tabellar. u. graph. dargestellt. Die Rk.-Geschwindigkeit ist am größten bei der Bldg. von Ca-Ferrit, etwas kleiner bei der Silicatbldg. u. erheblich geringer bei der Aluminatbldg. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> begünstigt die Rk. zwischen CaO u. SiO<sub>2</sub>, nur, soweit noch fl. Phase vorhanden ist, also oberhalb 1335°, dagegen wird dieselbe Rk. durch Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> schon bei ca. 1100° (in fester Phase) deutlich gefördert. Auf Grund der Unters. wird der Verlauf des Brennvorgangs bei Portlandzement beschrieben: die Zers. von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·2SiO<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O beginnt bei ca. 450° u. ist etwa bei 750° beendet, von ca. 700° an reagieren die Zers.-Prodd. mit Ca-Verb. zunächst noch mit CaCO<sub>3</sub>, dessen Zers. bei etwa 800° abgeschlossen ist, dann mit CaO; zu Beginn werden CaO·Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 2CaO·SiO<sub>2</sub> gebildet, die Bldg. von 2CaO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> findet in der Hauptsache zwischen 900 u. 1100° statt; von ca. 950° an tritt die Bldg. von 5CaO·3Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 3CaO·Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> hinzu, von ca. 1100° an ist im Gegensatz zu der Ansicht von JÄNECKE (C. 1931. I. 1257) mit dem Auftreten von 3CaO·SiO<sub>2</sub> zu rechnen; bei 1200° sind etwa 80% des Gesamtgemisches in Rk. getreten; bei 1335 bis 1345° werden verschiedene eutekt. F.F. erreicht, etwas unter 1400° ist das Brennen des Klinkers beendet. Die Funktion der einzelnen Oxyde wird diskutiert. (Przemysl Chemiczny 16. 165—85. Aug./Sept. 1932.)

R. K. MÜLLER.

**Jerzy Konarzewski, Der Einfluß der Calciumaluminat- und -ferrite auf die Eigenschaften des Portlandzementes.** (Vgl. vorst. Ref.) Zwei Zemente, von denen der eine nur CaO, SiO<sub>2</sub> u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, der andere nur CaO, SiO<sub>2</sub> u. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthält, werden in ihren Abbindeegg. verglichen. Es zeigt sich, daß Ca-Aluminate das Abbinden des Zements beschleunigen u. daß Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-freier Zement wesentlich rascher abbindet als gewöhnlicher Zement. Der Zement aus CaO, SiO<sub>2</sub> u. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (ebenso auch die Verb.



$4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ ) ergibt die gleichen Abbindezeiten wie n. Zement, der  $\text{CaO} - \text{SiO}_2 - \text{Fe}_2\text{O}_3$ -Zement weist nach dem Abbinden hohe mechan. Festigkeit auf. (Przemysl Chemiczny 16. 186—88. Aug./Sept. 1932. Warschau, Techn. Hochsch., Inst. f. organ.-chem. Technol., Lab. f. Zementforschung.) R. K. MÜLLER.

**Hans Kühl und Hans Berchem**, *Die Reaktion zwischen Tonerdezement und Wasser, ein Beitrag zur Erhärtungstheorie.* (Vgl. C. 1932. II. 1494.) Die Rk. zwischen Zement u. W. wurde an Körnern verfolgt. Die Aluminat-, besonders  $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$  werden aus dem Zement ausgelaut, gehen nach Hydrolyse in Dicalciumhydroaluminat u.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  über. Die Ausscheidung beider Stoffe aus der kolloidalen Lsg. geht langsam vor sich. Die anfangs amorphen Strukturen gehen, wenigstens beim Hydroaluminat, langsam in Kristalle über. Durch Hydrolyse des Ausgangsmaterials bildet sich Kalkhydrat. Der pH-Wert liegt bei 11,6—11,7. Die Löslichkeit des Hydroaluminats in der Rk.-Fl. ist verhältnismäßig groß im Vergleich zu den Hydratationsprodd. des Portlandzements in Kalkwasser. Sie entspricht einer  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Menge von 164 mg/l gegenüber 10 mg beim Portlandzement. Die  $\text{SiO}_2$  enthaltenden Bestandteile, besonders  $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$  hydratisieren am Zementkorn unter Bldg. einer Gchülle, die den Fortgang der Rk. verhindert. Schließlich hydratisieren doch die im Inneren des Kerns befindlichen Aluminat- u. Vf. übertragen die Kolloidtheorie der Erhärtung auch auf die Tonerdezemente. (Zement 21. 547—53. 561—67. 29/9. 1932. Berlin, Zementtechn. Inst. d. Techn. Hochsch.) SALMANG.

**C. Vigliani**, *Das Verhalten natürlicher und künstlicher Zemente nach langer Lagerung der Probekörper.* Die aus Normenmörtel hergestellten Probekörper hatten bei 180 Tagen bis zu 1 Jahr W.-Lagerung die besten Festigkeiten, die dann etwas abnahmen. Das war darauf zurückzuführen, daß der Sand aus dem Po geringe Mengen hydraul. Bestandteile enthielt u. den Mörtel porös machte. Außerdem liegt sonst nie Mörtel oder Beton so lange in fließendem W. — Außerdem trat nach längerer Zeit wieder eine Festigkeitssteigerung ein. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich 1931. I. 687—98. 1932. Bergamo, Ital., S. A. Italcemento.) SALMANG.

**Karl Balthasar**, *Magnesia im Portlandzement.* Zemente, die mehr als 5% MgO in Form von Sintermagnesit enthalten, nennt Vf. Magnesitzemente. Sie enthalten Alit, Celit u. Periklas.  $\text{SiO}_2$  u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  sind an Kalk gebunden, während  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  teils an Kalk, teils an MgO gebunden ist. Die Eigg. der MgO-reichen Zemente, einschließlich der Raumbeständigkeit, waren günstig. (Tonind.-Ztg. 56. 1016—17. 10/10. 1932. Klagenfurt.) SALMANG.

**W. Dawihl**, *Freier Kalk im Zement durch Zersetzung bei höherer Temperatur.* Bemerkungen zu der Arbeit von D. Steiner und B. Bartos. (Vgl. C. 1932. II. 2706.) Vf. bezweifelt, daß die Best. des freien Kalkes durch Glühen möglich ist. (Tonind.-Ztg. 56. 1040. 17/10. 1932. Berlin, Tonindustrie-Labor.) SALMANG.

**Gabriel Ashkenasi**, *Freier Kalk im Zement.* Polemik zu STEINER u. BARTOS (C. 1932. II. 2706.) (Tonind.-Ztg. 56. 1065. 24/10. 1932. Haifa.) SALMANG.

**E. Becerril**, *Untersuchungen über den Einfluß der Temperatur auf das Abbinden der Mörtel und Betons.* Anregung zu Unterss. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich 1931. I. 1069. 1932. Madrid.) SALMANG.

**H. Maitre-Devallon**, *Über die Bestimmung des Mischungsverhältnisses bei Mörtel und Beton aus Zement oder hydraulischem Kalk.* Die Ermittlung dieses Verhältnisses ist bisher nicht befriedigend möglich. Die Anwendung eines Verf. mit unmittelbarer Ermittlung der hydraul.  $\text{SiO}_2$  gestattete, das Problem in der Mehrzahl der Fälle zu lösen. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich 1931. I. 723—27. 1932. Paris, Conserv. national des arts et métiers.) SALMANG.

**Hubert Woods, Howard R. Starke und Harold H. Steinour**, *Einfluß der Zementzusammensetzung auf die Mörtelfestigkeit.* Änderungen von wenigen % in der Zus. des Zements wirken sich oft sehr auf die Festigkeit bis zu 6 Monaten Lagerung aus. Früh hochfeste Zemente haben viel  $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ .  $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$  wirkt erst nach 1 Monat festigkeitssteigernd. Die Festigkeit wächst aber noch lange an. Die Zugfestigkeit wird durch die Klinkerbestandteile binnen 1 Monat bestimmt. Nach 6 Monaten sind die Festigkeiten von Zementmörteln mit viel  $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$  u. mit viel  $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$  gleich. (Engin. News-Record 109. 435—37. 13/10. 1932. Riverside, Cal.) SALMANG.

**A. Perfetti**, *Einfluß der Anmachwassermenge auf die Widerstandsfähigkeit von Normenmörtel gegenüber mechanischer Beanspruchung.* Normenmörtel von 4 Zementen hatten bei 8,0—8,5% u. bei 9,0—9,5% W. die beste Druckfestigkeit. (Assoc. Int.

Essai Matériaux. Congr. Zurich 1931. I. 706—708. 1932. Rom, Versuchsinst. f. Verkehrswesen.) SALMANG.

**A. Perfetti** und **E. Palumbo**, *Einfluß der Temperatur bei der Herstellung und während der Lagerung von Versuchskörpern aus normalem Mörtel auf die mechanische Widerstandsfähigkeit derselben*. Schwankungen der Temp. während der Herst. der Probekörper verursachen etwa die n. Streuung der Ergebnisse, während der Lagerung beeinflussen sie die Eigg. des Mörtels stark. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich 1931. I. 699—705. 1932. Rom, Vers.-Inst. f. Verkehrswesen.) SALMANG.

**A. Kaech**, *Betoneigenschaften*. Anregung zur Erforschung der Raumänderungen des Betons durch Änderung von Temp. u. Feuchtigkeit. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich 1931. I. 1063—1068. 1932. Innertkirchen.) SALMANG.

**A. Steopoe**, *Untersuchungen über die Reagierbarkeit der rumänischen Trasse in Trasskalkmörtel und Trasszementmörtel*. (Vgl. C. 1932. I. 861.) Die Rk.-Fähigkeit der rumän. Trasse u. wahrscheinlich aller Trasse ist nicht konstant. Laboratoriumsmethoden können nur die Verschiedenheiten feststellen, aber nicht allgemein gültig den Kalksättigungsgrad angeben. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich. 1931. I. 918—24. 1932. Bukarest.) SALMANG.

**W. Pukall**, *Erweiterte Anwendung der rationellen Analyse*. Aus der chem. oder der rationellen Analyse wird eine Zerlegung der Rohstoffe in Tonsubstanz, Quarz, Flußmittel 2. Ordnung (FeO, MnO, CaO, MgO) u. Flußmittel 1. Ordnung (Alkali-verb.) abgeleitet, die zur Berechnung der rationellen Zus. von Massen führt. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 65. 771—72. 27/10. 1932.) SALMANG.

**F. H. Zschacke**, *Über einige physikalische und chemische Methoden zur Prüfung des Glases in Betriebslaboratorien*. Beschreibung der Methoden zur Best. der Entspannungstemp., Härtungstemp., Deformationstemp., Fließtemp., Bearbeitbarkeit des Glases vor der Lampe, Rauhwerden u. Verfärbung vor der Lampe, Kugelblasprobe, Verbindungsfähigkeit mit anderem Glas vor der Lampe, Best. der D. nach PAINE, Wärmeausdehnung, Stoß-, Druck-, Zug- u. Biegefestigkeit mit verschiedenen App. u. an Glas verschiedener Form. (Glashütte 62. 587. 24 Seiten bis 727. 1932.) SALM.

**John Rae**, *Bestimmung löslicher Silicate im Glase*. Das Glaspulver wurde mit SiO<sub>2</sub>-freiem dest. W. ausgekocht, mit 2 ccm Ammonmolybdatslg. u. 4 Tropfen 50%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt u. gegen Pikrinsäure titriert. Die SiO<sub>2</sub>-Abgabe vieler Glaser wurde bestimmt (2 Tabellen). (Pharmac. Journ. and Pharmacist 129. 289. 1/10. 1932. Clay and Abraham, Ltd.) SALMANG.

**P. H. Bates**, *Vorschläge für Versuche mit Zementen mit hohem Tonerdegehalt*. (Vgl. C. 1931. II. 2042.) Zur Bewertung dieser Zemente werden Vorschläge zur Unters. gemacht. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich 1931. I. 942—47. 1932. Washington, Bureau of Standards.) SALMANG.

**I. Vandone**, *Die internationale Vereinheitlichung der Untersuchungen von Zementmörtel und -beton*. Diese angestrebte Vereinheitlichung ist noch nicht vorhanden. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich 1931. I. 662—68. 1932.) SALMANG.

**A. Pena Boeuf**, *Elastizität und Festigkeit des Betons*. Die bisher zugelassenen Betonspannungen sind angesichts der Güte der Zemente zu niedrig. Man könnte für Portlandzementbeton 55 kg/cm<sup>2</sup>, bei hochwertigem Beton 80—90 kg/cm<sup>2</sup> zulassen. Der Elastizitätsmodul für Beton aus Portlandzement ist 160000—200000 kg/cm<sup>2</sup>, deshalb könnte die Zahl n als 12 statt 15 angenommen werden. Bei hochwertigem Beton kann sie noch kleiner werden. Die Haftung der Bewehrungsseisen ist bei allen Betonarten dieselbe. Die Haftung scheint demnach eine Reibungshaftung zu sein. Die zulässige Haftspannung könnte demnach zu 8,5 kg/cm<sup>2</sup> festgesetzt werden. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich 1931. I. 964—68. 1932. Madrid, Schule der Brücken u. Straßen.) SALMANG.

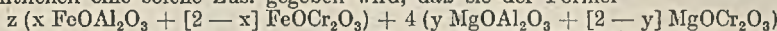
**R. Berg** und **J. Holtmark**, *Die Schallisolation einiger Wände und Decken*. Die Schallisolation T in Dezibel ist  $T = 10 \log I_1/I_2 \cdot Q/A$ , wo I<sub>1</sub> u. I<sub>2</sub> die Schallintensitäten in den beiden Räumen, Q die Fläche der Trennwand u. A die Absorptionsfläche des Empfangsraumes ist. Für 12 Wände aus verschiedenem Material wird die Schallisolation bestimmt u. graph. dargestellt. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. 4. 127—30. 1931.) SALMANG.

**John V. Freeman**, Bellerose, New York, *Verfahren zur Herstellung gefärbter granulierter Stoffe*. Calciniertes Ton wird granuliert, mit einer Eisenlsg. getränkt u. darauf zwecks Verstärkung u. Fixierung der Farbe in einem ununterbrochenen Ströme

in mehreren Zonen von verschiedenen Hitzeegraden getrocknet. (A. P. 1 867 861 vom 24/10. 1928, ausg. 19/7. 1932.) RICHTER.

**A. C. Spark Plug Co.**, übert. von: **Taine G. Mc Dougal**, Flint, Michigan, *Herstellung keramischer Waren*. Plast. Material, z. B. Ton, wird mit einem nichtplast. Material in Form unbeständiger Krystalle mit einem Durchmesser unter 10 mm, z. B. Al-Silicat, u. einem Flußmittel, z. B. MgO, vermischt. (A. P. 1 862 974 vom 7/7. 1928, ausg. 14/6. 1932.) RICHTER.

**Arthur Sprenger**, Berlin, *Verfahren zur Herstellung von hochfeuerfesten Massen* die im Schmelzverf. erhalten werden u. die Oxyde des Cr, Al u. Mg enthalten, dad. gek., daß durch Möllereinstellung oder Zugabe geeigneter Zuschlagstoffe der Schmelze im wesentlichen eine solche Zus. gegeben wird, daß sie der Formel



in der, unter Ausschluß des Wertes 0 für die einzelnen Koeff.,  $z < 1$ ,  $y < 2$ ,  $x < 2$  ist, entspricht u. die restlichen Bestandteile bis höchstens 20% ausmachen, die bis zu 15% aus Kieselsäure bestehen, worauf etwaige besondere Formgebung der feuerfl. M. zweckmäßig im Gießverf. erfolgt. Dazu noch mehrere Unteransprüche. Vgl. F. P. 722150; C. 1932. II. 1496. (D. R. P. 557 153 Kl. 80b vom 26/8. 1930, ausg. 19/8. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Exolon Co.**, Blasdell, New York, übert. von: **Samuel F. Walton**, Hamburg, New York, *Verfahren zum Schutze von Retorten, Muffeln, Schmelztiegeln o. dgl., die Siliciumcarbid und Ton enthalten, gegen die korrodierende Wirkung von Gasen*. Die Retorten o. dgl. werden mit einer Glasschmelze überzogen, die aus fein gemahlenem geschm. Al-Silicat, rohem nichtgebranntem Al-Silicat im wesentlichen der gleichen Zus. u. einem Bindemittel, wie Dextrin, besteht. (A. P. 1 868 451 vom 23/4. 1928, ausg. 19/7. 1932.) RICHTER.

**Franz Sehr**, Stockdorf, *Herstellung von Filterkörpern* aus Gemischen von körnigen, feuerfesten Stoffen, wie Quarz, Korund u. dgl. u. leicht schm. Bindemitteln, wie Gemengen von Ton u. Feldspat od. dgl., durch Formen mittels Pressens u. Brennens der Formlinge, dad. gek., daß die auf ein Sieb geschütteten körnigen, feuerfesten Stoffe in wss. Suspensionen des Bindemittels eingetaucht werden u. darauf der Überschuß des Bindemittels aus dem Gemenge durch Abtropfen, Schleudern od. dgl. entfernt wird. — Es werden Filterkörper von völlig gleichmäßigem Bau erhalten. (D. R. P. 560 430 Kl. 80b vom 5/9. 1929, ausg. 3/10. 1930.) KÜHLING.

**Santa Cruz Portland Cement Co.**, San Francisco, übert. von: **Edward W. Rice**, Santa Cruz, California, *Herstellung von Portlandzement*. Calciniertes gemallener Gips wird mit Klinker unter gleichzeitigem Befeuchten vermahlen u. in üblicher Weise auf Zement verarbeitet. (A. P. 1 864 935 vom 27/8. 1929, ausg. 28/6. 1932.) RICHTER.

**Yosemite Portland Cement Corp.**, übert. von: **Harry McC. Larmour** und **Stephen C. Pierce jr.**, Merced, California, *Portlandzement*, gek. durch einen Geh. von  $\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ % Mn-Sulfat. (A. P. 1 865 021 vom 3/11. 1929, ausg. 28/6. 1932.) RICHT.

**Joseph C. Bertrand**, Paris, *Gleichzeitige Gewinnung von Ammonsulfat und Zement*. Der für die Umsetzung von CaSO<sub>4</sub> mit NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub> verwendete Gips wird zuvor mit Tonerde u. Fe-Oxyd, Kieselerde oder anderen Stoffen versetzt, welche mit dem CaCO<sub>3</sub> einen fl. oder pastösen Zement bilden. Als Zusatzstoffe eignen sich besonders: Ton, Kaolin oder Bauxit. (Can. P. 292 442 vom 29/12. 1927, ausg. 27/8. 1929.) DREWS.

**American Lime and Stone Co.**, übert. von: **Charles William Keller**, Bellefonte, Pennsylvania, *Verfahren zum Löschen von Kalk*. Das Löschen des Kalks erfolgt in zwei Abschnitten, wobei im ersten Abschnitt bis zu 45% W., berechnet auf das Kalkgewicht, zugesetzt wird. Vor dem Zusatz des zum vollständigen Löschen erforderlichen W. im zweiten Abschnitt läßt man den Kalk erkalten. (A. P. 1 871 530 vom 3/4. 1931, ausg. 16/8. 1932.) RICHTER.

**William Adler**, New Haven, Connecticut, übert. von: **Jacob Adler**, Hackensack, New Jersey, *Herstellung von Baustoffen*. Etwa 57% Tuffstein, 34% Sand, der durch Waschen von Ton befreit wurde, 5,7% Portlandzement, 2% Soda u. gegebenenfalls 2,9% Kalk werden mit W. angerührt. (A. P. 1 867 535 vom 5/2. 1932, ausg. 12/7. 1932.) RICHTER.

**Frederick Thomas Lakin**, Melbourne, **James Leach** und **Horace Carlidge**, Longborough, *Herstellung wasserdichter Baustoffe*. Steinkohlenteer u. Kautschuk werden mit Granitstaub unter Anwendung von Wärme vermischt u. darauf geformt oder gegossen. (E. P. 377 862 vom 6/11. 1931, ausg. 25/8. 1932.) RICHTER.

**Universal Gypsum & Lime Co.**, übert. von: **William K. Nelson**, Chicago, *Herstellung von Isolierstoffen*. Anorgan. kalkhaltige Stoffe mit plast. Eigg., wie Gips, Portlandzement, gelöschter Kalk u. Ton, werden unter Zusatz von alkylierten arom. mehrkernigen Sulfonsäuren, insbesondere Isopropyl-naphthalinsulfonsäure, oder deren Alkalisalzen mit W. angerührt. (A. P. 1 863 990 vom 18/12. 1929, ausg. 21/6. 1932.) RICHTER.

**Wilhelm Zimmermann**, Deutschland, *Herstellung von wärmeisolierenden Platten*. Man verteilt Mineralwolle oder Schlackenwolle mit einem Zusatz von Asbest oder anderen Fasern in W., gibt ein organ. oder anorgan. Bindemittel zu, z. B. Leim oder Wasserglas, arbeitet die M. durch bis zur Verfilzung, gießt den Brei in Formen u. trocknet, gegebenenfalls nach einer Pressung, den Formkörper. Der M. kann man auch noch einen pulverigen Stoff, z. B. Magnesia oder Kieselerde, zusetzen. (F. P. 715 804 vom 21/4. 1931, ausg. 10/12. 1931.) SARRE.

**Friedrich Grunder**, Münchenstein b. Basel, *Herstellung von Isoliermaterial gegen Wärme u. Schall unter Verwendung von Fasermaterial*, wie Sägespäne u. pflanzliche Faser, z. B. Flachs, Hanf, Jute u. a., die mit NaOH aufgeschlossen u. nachher gemahlen werden. Das gemahlene Prod. wird in Pastenform unter Zuführung von Druckluft geformt, leicht abgepreßt u. getrocknet. (Vgl. Schwz. P. 138 889; C. 1931. I. 2650.) (A. P. 1 878 221 vom 9/11. 1929, ausg. 6/9. 1932. Schwz. Prior. 4/12. 1928.) M. F. MÜ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Isoliermassen, Platten und Überzüge für Böden und Wände*. Die gemäß dem Verf. des Hauptpatents erhaltenen MM. werden zwischen zwei dünne Holztafeln gebracht u. h. verpreßt. (F. P. 40 173 vom 2/5. 1931, ausg. 7/6. 1932. D. Prior. 22/5. 1930. Zus. zu F. P. 697 312; C. 1931. II. 615.) M. F. MÜLLER.

**Paul Rübiger**, Berlin, *Verfahren zur Herstellung von Bauelementen aus hydraul. Mörteln unter Zusatz von harz- oder gerbsäurehaltigen Abfallstoffen*, wie Sägespänen, Hobelspänen, Rinden o. dgl., u. bekannten, die Eigg. des Mörtels verbessernden Kalisalzen, wie *Alaun* oder *Pottasche*, gek. durch die Verwendung einer Zusatzmasse, die durch ein- oder mehrfache Übereinanderlagerung u. Einstampfung je einer Schicht der Abfallstoffe u. des zur Auslaugung dienenden Salzes unter Hinzufügung des erforderlichen W. gewonnen wurde. — Es wird also in einem einzigen Arbeitsgange der Harz- u. Gerbsäuregek. der Holzteilchen mit den Kalisalzen, wie *Alaun* oder *Pottasche*, ausgelaugt, wobei in gewissem Maße auch eine Neutralisation der Salze stattfindet. Die entstandene Lauge bildet dann zusammen mit den Holzteilchen, die von den für ihre Verwendung als Betonfüllung schädlichen Bestandteilen befreit sind, den fertigen Zuschlag für die Betonmasse, der sofort benutzt oder beliebig lange aufbewahrt werden kann. (D. R. P. 544 796 Kl. 80 b vom 29/1. 1931, ausg. 30/8. 1932.) HEINRICHS.

**Soc. Lap**, Paris, und **Soc. des Applications Mécaniques du Ciment armé**, Ablon, Seine-et-Oise, Frankr., *Verfahren zur Herstellung von Eisenbetonteilen mit von Beton vollständig umschlossenen Armierungen*. Bei der Herst. der Eisenbetonkörper werden die Armierungen während des Einbringens des Betons durch an sich bekannte Stützglieder in der Form gehalten; die Stützglieder werden von den Wandungen der Form getragen u. verbleiben an ihnen auch nach Entnahme des Formlings. Sie hinterlassen an dessen Außenseite nur geringe Spuren, die rasch ausgefüllt werden können. Da der Beton des Formlings zu dieser Zeit noch nicht abgebunden hat, verbindet sich die Ausfüllung mit ihm zu einer homogenen M. (D. R. P. 557 224 Kl. 80a vom 5/11. 1929, ausg. 19/8. 1932. F. Prior. 30/4. 1929.) HEINRICHS.

**Eduard Russwurm**, Warschau, *Verfahren zur Herstellung von Straßendecken* unter Verwendung von Kaltasphaltemulsionen, Steinmaterial, hydraul. Bindemitteln u. wasseraufnehmenden Füllstoffen, wie *Cellulose* oder *Holzmehl*, dad. gek. daß die hydraul. Bindemittel auf kleinere Korngröße gemahlen werden als die wasseraufnehmenden Materialien u. die aus diesen beiden Komponenten hergestellte Mischung zu der an sich bekannten Mischung von *Kaltasphaltemulsion* mit Steinmaterial zugefügt wird. — Es werden also nach diesem Verf. die Holzteilchen vorher vollkommen mit Zement umhüllt, u. es liegt bereits eine lose Verb. der hygroskop. u. hydraul. Komponente vor, welche dann erst dem üblichen Emulsionsgemisch zugesetzt wird. Diese lose miteinander verbundenen Teilchen werden auch beim weiteren Mischvorgange nicht mehr getrennt. Die Holzteilchen bilden den Träger der Feuchtigkeit, welche von den umgebenden Zementteilchen zum Abbinden verbraucht wird. Es ist somit die Lagerung der einzelnen Teilchen derart geregelt, daß der Zement um die Holz-

teilchen gelagert ist, wodurch versteinerte Zellen entstehen. (Oe. P. 129 775 vom 15/4. 1932, ausg. 26/9. 1932.) HEINRICHS.

**Bitumen Investments Inc., V. St. A., Verfahren zur Herstellung von Baumaterial für Straßen u. dgl.** Die mineral. Baustoffe werden mittels einer wss. Bitumenemulsion mit einer Bitumenschicht überzogen u. zwecks Verhinderung des Zusammenbackens während des Lagerns u. Transports mit gepulvertem Bitumen bestreut. (F. P. 728 669 vom 31/10. 1931, ausg. 7/7. 1932.) RICHTER.

**William Griffiths, London, Verfahren zur Herstellung von Straßenbaumaterialien.** Ton oder Tonerde wird fein zermahlen oder zerkleinert u. nach Zusatz von etwa 10% bituminöser Bindemittel, bestehend z. B. aus 75% Pech u. 25% Teer, unter inertem Druck in der Hitze verformt. (E. P. 376 792 vom 13/1. 1931, ausg. 11/8. 1932.) RICHTER.

**Koppers Co. of Delaware, übert. von: Harold J. Rose, Penn Township, Pennsylv., und William H. Hill, Arlington, N. J., Herstellung von bituminösen Produkten** in Form von fl., fester oder halbfester Konsistenz für Straßenbauzwecke durch Erhitzen von Kohle mit einem Lösungsm. für die Kohle, z. B. Kokereiter, bei 200—400°, bis eine homogene M. entstanden ist. Diese wird gemischt mit einer aliph. Verb., z. B. mit pflanzlichem Öl, z. B. Leinöl oder Paraffinöl, Paraffinwachs, Schmieröl, Petroleumrückstand oder Asphalt, bis eine dickliche M. entstanden ist. Diese wird z. B. auf die Straßenoberfläche aufgetragen. (A. P. 1 875 502 vom 16/9. 1929, ausg. 6/9. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Hermann Plauson, Darmstadt, und Maurice Imer, Genf, Hydraulische Bindemittel.** Geschmolzenes Bitumen, Teer, Pech o. dgl. wird mit erhitztem CaO zu einer pulverförmigen gleichmäßigen M. verrührt u. dieses Pulver mit Zement oder Gemischen von Zement u. CaO vermischt. Die Erzeugnisse bilden mit den üblichen Zusätzen Mörtel, aus denen gegen Temperaturschwankungen beständige Gegenstände, wie Säulen, Straßenbeläge o. dgl. hergestellt werden können. (E. P. 378 107 vom 11/5. 1931, ausg. 1/9. 1932.) KÜHLING.

**Lewis Crowford Abraham, Belgien und Rudolf Schmidtmann, Deutschland, Asphaltmischungen.** Zu Straßenbauzwecken verwendbarer Asphalt wird mit Schlacke, besonders Hochofenschlacke, von einer Korngröße vermischt, welche bewirkt, daß die Oberflächen der mit dem Erzeugnis hergestellten Straßen rau werden. (F. P. 732 142 vom 20/2. 1932, ausg. 13/9. 1932.) KÜHLING.

**Amiesite Asphalt Co. of America, Philadelphia, übert. von: Samuel S. Sadtler, Springfield Township, Pennsylvania, Verfahren zur Herstellung von Bitumenkompositionen für den Straßenbau.** Es wird zunächst eine W.-in-Öl-Emulsion aus Naphtha hergestellt, die Ca-Oleat u. freies Ca-Hydrat in Suspension enthält, u. darauf mit dem Bitumen vermischt. (A. P. 1 868 221 vom 24/3. 1926, ausg. 19/7. 1932.) RICHTER.

**Universal Rubber Paviers Ltd., Audenshaw, England, übert. von: Arthur Edward Brown, Brentwood, England, Bitumenmischung für den Straßenbau,** bestehend aus tonhaltigem Bitumen u. Kautschuk- oder Guttaperchapech. (A. P. 1 872 112 vom 19/3. 1926, ausg. 16/8. 1932. E. Prior. 4/4. 1925.) RICHTER.

**Carl David Svensson, Schweden, Asphaltemulsionen.** Dauernd haltbare konz. Emulsionen von Asphalt werden erhalten durch Vermischen von 45—55% Asphalt enthaltenden wss. Emulsionen mit konz. Kautschukemulsionen, welche man durch Einengen von Latex u. Zusatz von Schutzkolloiden, wie Caseinlsgg., Wasserglas od. dgl. herstellt. Die Kautschukemulsionen können auch Vulkanisationsmittel u. beschleuniger enthalten oder es können mit Schutzkolloiden versetzte Emulsionen von vorher vulkanisiertem Kautschuk verwendet werden. Die Erzeugnisse können mit Füllstoffen, wie Sand, Kies u. dgl. vermischt werden. (F. P. 732 125 vom 19/2. 1932, ausg. 13/9. 1932. Schwed. Prior. 19/2. 1931.) KÜHLING.

Alois Kieselinger, Zerstörungen an Steinbauten. Ihre Urachen u. ihre Abwehr. Leipzig u. Wien: Deuticke 1932. (VIII, 346 S.) 4°. M. 25.—; Lw. M. 27.—.

## VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

**A. Fabbri, Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen einigen physikalischen Eigenschaften der quartären Böden von Emilia und ihrer Färbung.** Die Unterss. zeigten, daß die Capillarität von den Roterden über die Gelberden zu den Grauerden fällt. In gleicher Weise verhält sich die Menge des absorbierten W. Die Volumkonz. ist am geringsten bei den Gelberden, sie steigt über die Grauerden zu den Roterden.

Das Porenvolumen wächst von den Roterden zu den Grauerden. Die scheinbare D. fällt in gleicher Weise. (Ann. R. Staz. speriment. agraria Modena 2. 305—16.) GRI.

**Hans Riehm**, *Untersuchungen über die Faktoren, die die Reaktion des Erdbodens bestimmen*. IV. Ein Beitrag zur Klärung der Frage über das Wesen der Silicatpufferung des Ackerbodens. (III. vgl. Kong. Vet.-Landsbohøjskole Aarskr. 1921. 245.) Vf. bezeichnet als Gesetze der Silicatpufferung jene, nach welchen Säuren u. Basen von Silicaten aufgenommen u. abgegeben werden. Die Pufferung wurde durch elektrometr. Titration gemessen. Für jeden Vers. wurde 1 g Ton + ca. 1 cem anhängende x-mol. Salzsg. mit 25 cem einer x-mol. Salzsg. aufgeschlämmt u. die Emulsion mit  $\frac{1}{10}$ -n. KOH bzw.  $\frac{1}{10}$ -n. HCl elektrometr. zurücktitriert. Die Pufferung wird folgendermaßen bezeichnet: 0,40 (4,00) 1,15, d. h. 1 g trockener Ton verbraucht von  $p_H = 4$  bis 5 1,15  $\frac{1}{10}$ -n. KOH u. von  $p_H = 4-3$  0,4 cem  $\frac{1}{10}$ -mol. HCl. Um die Arbeit durchführen zu können, wird bestimmt die Pufferung des  $CaCO_3$  u. die von  $Al^{+++}$ . Die Hauptpufferung bei  $Al^{+++}$  liegt zwischen  $p_H = 4$  u. 5. Der steile Anstieg liegt vor drei Äquivalenten Base, da  $AlCl_3$  von  $Al(OH)_3$  mitgerissen wird. Es wird darum immer nur bis  $p_H = 5,5$  titriert; bei  $\frac{1}{1500}$ -mol.  $AlCl_3$  entspricht dies 84%, bei  $\frac{1}{250}$ -mol.  $AlCl_3$  85%, bei  $\frac{1}{300}$ -mol.  $AlCl_3$  89% des  $Al^{+++}$ . Es wird auch die Titration bei Anwesenheit von Kaliumoxalat durchgeführt, es wird so geprüft, wie weit es sich um  $Al^{+++}$ -Pufferung handelt. Außer von Ton wurde auch die Pufferung von folgenden Stoffen bestimmt: Quarz sehr gering, Hornblende etwas größer, 0,2 (5,0) 0,15 (6,0) 0,1 (7,0) (Kursivwerte sind die Anfangswerte), Talk zeigt eine starke, Serpentin eine schwächere  $CaCO_3$ -Pufferung, Albit 0,15 (3,0) 0,15 (4,0) 0,20 (5,0) 0,20 (6,0) 0,10 (7,0) zeigt eine der Hornblende ähnliche Pufferung. Die Zeolitho Heulandit, Natrolith zeigen  $CaCO_3$ -Pufferung. Die Silicatpufferung tritt bei diesen früher ein als beim Heulandit; es handelt sich hier aber nicht um reversiblen Basenaustausch, sondern um Lösungsphänomene. Permutite werden bei  $p_H = 5$  schon bedeutend zersetzt, selbst bis  $p_H = 8$  kann das Gleichgewicht des Umtausches nur schwer studiert werden, da auch da noch Lösungsphänomene hineinzuspielen scheinen.

Für die Verss. mit Ton wurde ein saurer Ton von Staverslund mit nur 0,3% Humus verwendet. Aus diesem wurde reiner Kaliumton hergestellt durch 4-malige bzw. 15-malige Behandlung mit KCl u. darauffolgende Einw. einer 0,15-mol.  $K_2C_2O_4$ -Lsg. Dieses löst das  $Al(OH)_3$ . (Bzgl. der Arbeitsvorschrift muß hier wie im folgenden auf das Original verwiesen werden.) Ein solcher von  $Al^{+++}$  u.  $Al(OH)_3$  befreiter Ton repräsentiert einen reinen Kaliumton. Er wurde zwischen  $p_H = 5$  u. 9 mit  $\frac{1}{10}$ -n. KOH hin- u. mit  $\frac{1}{10}$ -n. HCl zurücktitriert. 5-malige Wiederholung gab außer beim ersten Male (Geh. an  $K_2C_2O_4$ ) fast ganz reversible Titrationskurven. Die Pufferungskurve des ungereinigten Tones setzt sich aus drei Faktoren, aus den Pufferungen des  $H^+$ ,  $Al^{+++}$  u.  $Al(OH)_3$  zusammen, seine Pufferkapazität betrug 2,60 cem.  $H^+$  wird bestimmt durch Titration des reinen Kaliumtones von  $p_H = 4-9$  in 1-mol. KCl-Lsg., KOH-Verbrauch = 0,65 cem, der Geh. an  $Al^{+++}$  durch wiederholtes Ausschütteln mit KCl, Rücktitration der Filtrate mit 1,35 cem  $\frac{1}{10}$ -n. KOH, der Geh. an  $Al(OH)_3$  durch Titration des Oxalatauszuges, KOH-Verbrauch = 0,45 cem. Die  $H^+$ -Pufferkurven sind reproduzierbar, falls alle  $Al^{+++}$  ausgetauscht u. das  $Al(OH)_3$  entfernt worden ist.

Für die weiteren Verss. wurde eine wss. Suspension des reinen Kaliumtons mit bekanntem Tongeh. verwendet. Die Titrationskurven des reinen Kaliumtons sind zwischen  $p_H = 5$  u. 9 reproduzierbar u. reversibel, in diesem Bereich tritt also keine merkbare Zers. ein. Bei  $p_H = 2$  wird der Kaliumton merklich zers. Bei  $p_H = 3$  ist die Einw. geringer. Bei  $p_H = 11$  ist die Einw. ebenfalls gering. Durch diese Verss. ist der Beweis dafür erbracht, daß Kaliumton einen recht beständigen Aluminiumsilicatkomplex darstellt, welcher zwischen  $p_H = 5$  u. 9,5 reversibel  $K^+$  gegen  $H^+$  austauschen kann. Um die Gesetze des Austausches von  $K^+$  gegen  $H^+$  zu erforschen, führt Vf. einen Normalzustand ein, u. zwar Ton in 1 mol. KCl bei  $p_H = 5,5$ . Es wird so definitionsgemäß  $H_T = 0$ ,  $H_T$  ist dann bei Abgabe von  $H^+$  positiv, bei Aufnahme von  $H^+$  negativ. Die Gleichung:  $H_T = f(H^+/K^+)$ , in welcher die Ionenaktivitäten den Ionenkonz. gleichgesetzt sind, wird zuerst experimentell dahingehend geprüft, ob die thermodynam. Forderung erfüllt ist. Es wird gefunden, daß die durchschnittliche  $p_H$ -Änderung zwischen  $p_H = 5$  u. 9 für eine Verzehnfachung der KCl-Konz. statt 1, nur 0,77 ist. Die Abweichung wird durch unvermeidliche Versuchsfehler u. teilweise durch eine geringfügige Zers. des Tones erklärt. In Lsgg. mit  $p_H < 5$  sind die Abweichungen infolge Zers. des Kaliumtones noch größer. Vf. findet, daß  $H_T$  durch folgende Formel ausgedrückt werden kann:  $H_T = 0,1 (5,5 - p_H) - 0,02 (5,5 - p_H)^2$ . Die nach dieser

Formel berechneten Werte stimmen mit den gefundenen bis  $p_H = 9$  gut überein. Unter Berücksichtigung, daß eine Änderung von 1 in  $\log K'$  nur eine Änderung im Mittel von 0,77 in  $p_H$  entspricht, wird folgende allgemeine Formel aufgestellt:

$$H_T = 0,1 [5,5 - p_H - 0,77 \log (K')] - 0,02 [5,5 - p_H - 0,77 \log (K')]^2.$$

Für das Pufferungsvermögen des Tons (in cem n. pro g) ergibt sich durch Differentiation  $dH_T/dp_H = 0,1 + 0,04 [p_H + 0,77 \log (K') - 5,5]$ . Außer den Gebieten  $p_H = 5-8$ , ( $K'$ ) 0,001 bis 1 mol. sind diese Formeln nur mit größter Vorsicht anzuwenden. Für den vom Vf. angewendeten Permutit ergeben sich folgende Formeln:

$$H_T = 5,5 [5,5 - p_H - 0,77 \log (K')] + 1,2 [5,5 - p_H - 0,77 \log (K')]^2$$

$$\text{u. } dH_T/dp_H = 5,5 - 2,4 (p_H + 0,77 \log (K') - 5,5).$$

Das  $K'$  im Kaliumton ist gegen  $NH_4^+$  u. gegen  $Al^{+++}$  (Einw. von  $NH_4Cl$  bzw.  $AlCl_3$ ) austauschbar. Der Vorgang ist reversibel u. verläuft rasch. Die Äquivalentsumme  $\frac{1}{3} Al^{+++} + K'$  ist konstant. Die thermodynam. für  $H_T$  abgeleitete Formel läßt sich auch hier anwenden. Es ist dann  $Al_T = f [(Al^{+++})/(K')]^3$  u.  $Al_T = 1,32 + 1,00 [\log (Al^{+++}) - 3 \log (K')]$ .

Auf Grund dieser Verss. werden die Tonpartikel als sehr große Silicationen aufgefaßt, deren negative Ladung dadurch neutralisiert ist, daß teils außen, aber besonders auch innen Kationen eingehen, die ziemlich frei beweglich u. nur elektrostatisch gebunden sind. Sie können reversibel vollkommen ausgetauscht werden, mit Ausnahme des  $H^+$ , welches nicht als Ion, sondern chem. mit der Tonsubstanz gebunden vorliegt. Die von ROTHMUND (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **103** [1918]. 138) für Permutit vorausgesagte Formel  $c' = f(c_1^{n_1}/c_2^{n_2})$  ( $c'$  = Zus. des Permutits,  $c_1$  u.  $c_2$  = Ionenkonz.,  $n$  = Wertigkeit des Ions) wird am  $K^+H^+$  u. am  $K^+Al^{+++}$ -Austausch für den Ton bewiesen. Die vom Ton aufgenommene Kationenmenge ist eine logarithmische Funktion vom Verhältnis der Kationen in der Lsg. (Kong. Vet.-Landsbohejskole Aarskr. **1932**. 21—80. Kopenhagen, Kgl. Tierärztl. u. Landwirtschaftl. Hochschule. Chem. Labor.)

L. WOLF.

**A. Winkelmann**, *Versuche zur Bekämpfung des Gerstenflugbrandes mit chemischen Mitteln*. Gerstenflugbrand tritt in Deutschland meistens zugleich mit der Streifenkrankheit auf. Hierauf hat man bei der Bekämpfung Rücksicht zu nehmen. Vf. empfiehlt Heißwasserbeizung oder Dauerbad unter Zusatz von Germisan u. ähnlichen Mitteln zum Beizwasser. (Fortschr. d. Landwirtschaft. **7**. 535—36. 1/11. 1932. Berlin-Dahlem.) GRt.

**G. d'Ippolito**, *Versuche zur Bekämpfung der Kirschmotte*. Bericht über Verss. mit Pb-Arseniat u.  $CuCO_3$ , welche sich beide als gute Bekämpfungsmittel erwiesen. (Ann. R. Staz. speriment. agraria Modena **2**. 281—86.) GRIMME.

**Nathan L. Drake** und **Ruth L. Busbey**, *Die Giftigkeit einiger organischer Thiocyanate und Isothiocyanate gegenüber Goldfischen*. (Vgl. C. **1932**. II. 758.) Zur Wertbest. von Insektiziden. Bericht über Verss. mit n-Amyl- u. Isoamylthio- u. -isothiocyanat, Benzoylisothiocyanat, Phenylthiocyanat, p-Thiocyan-N-dimethylanilin u. Benzylthiocyanat. Gearbeitet wurde stets in Acetonlsg. u. wss. Verd. 1:1000. Alle Verbb. erwiesen sich als ausgesprochen tox. Beobachtet wurde eine typ. Beeinflussung der Giftigkeit durch die Art des organ. Radikals. Näheres durch die Kurvenbilder des Originals. (Journ. Amer. chem. Soc. **54**. 2930—35. Juli 1932. Maryland.) GRt.

**Soc. An. pour le Traitement des Minerais Alumino-Potassiques**, Lausanne, *Herstellung von Phosphatdüngemitteln*, die aus einem Gemisch von  $Ca(H_2PO_4)_2$ ,  $CaHPO_4$  u. komplexen Phosphaten bestehen, dad. gek., daß man Rohphosphate in schmelzfl. Zustand in wss. Lsgg. von  $H_3PO_4$ , denen man gegebenenfalls vorher ein Salz der  $H_3PO_4$  zugegeben hat, in solchen Mengen eingießt, daß das vorhandene W. verdampft u. eine feste M. erhalten wird. — Die Erzeugnisse besitzen vor den gewöhnlichen Superphosphaten den Vorteil der Freiheit von  $H_2SO_4$ . (D. R. P. **560 802** Kl. 16 vom 6/2. 1931, ausg. 7/10. 1932. Schwz. Prior. 17/2. 1930.) KÜHLING.

**Soc. d'Études Scientifiques et d'Entreprises Industrielles**, Paris, *Kombinationsverfahren zur Herstellung von Kaliumnitrat und anderen Düngemitteln*. (Teilr. nach E. P. 342 931; C. **1931**. II. 112.) Zus. Ausführung des a. a. O. beschriebenen Verf. dienen Mutterlagen, welche erhalten werden, wenn  $KCl$  u.  $NaCl$  enthaltende Lsgg. bei erhöhter Temp. mit 1 Mol.  $HNO_3$  je Atom  $K$  vermischt, durch Abkühlen die Abscheidung von  $KNO_3$  bewirkt u. von diesem abfiltriert wird. (D. R. P. **560 910** Kl. 16 vom 11/3. 1930, ausg. 8/10. 1932.) KÜHLING.

**Spolek pro Chemickou a Hutni Výrobu**, Aussig, *Mischdüngemittel*. Man läßt  $H_3PO_4$  oder saure Phosphate auf  $Mg$ - $K$ -Carbonate einwirken, z. B.  $H_3PO_4$  (1 Mol.

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) auf 1 Mol. MgCO<sub>3</sub>·KHCO<sub>3</sub>·4H<sub>2</sub>O bei gewöhnlicher Temp., u. trocknet das 45% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, bis 26% H<sub>2</sub>O u. 23% MgO enthaltende Rk.-Prod. bei 105°. (Tschechosl. P. 36 402 vom 14/2. 1929, ausg. 25/6. 1931.) SCHÖNFELD.

**Chemische Werke vorm. H. & E. Albert**, Wiesbaden-Biebrich (Erfinder: **James König**, Wiesbaden-Biebrich, und **Hans Mengele**, Wiesbaden), *Verfahren zur Herstellung eines Pflanzenschädlingbekämpfungsmittels* aus schwer- oder unl. Silicofluoriden u. schwer- oder unl. Cu-Verbb. gemäß Patent 557 054, dad. gek., daß organ. Basen, vorzugsweise Nicotin, zugesetzt werden. Zu verwenden sind z. B. auch Pyridin oder eine 10%ig. alkoh. Lsg. von Chinolincarbonsäure. (D. R. P. 558 697 Kl. 45 I vom 5/2. 1932, ausg. 10/9. 1932. Zus. zum D. R. P. 557 054; C. 1932. II. 2518.) GRÄGER.

[russ.] Wissenschaftliches Institut für Düngemittel, Moskau, Methodik der Massenanalyse von für die Landwirtschaft verwendeten Erzen u. Düngemitteln. Moskau-Leningrad: Wiss.-Techn. Geolog. Verlag 1932. (90 S.) Rbl. 1.75.

## VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

**W. J. Rees**, *Hochfenausmauerung*. (Vgl. C. 1932. II. 596.) Beschreibung der Steinkorrosion u. ihrer Verhinderung durch ausgewähltes Material. (Trans. ceramic Soc. 31. 317—24. Sept. 1932.) SALMANG.

**Charles R. Meissner** und **J. H. Straßburger**, *Über die Verwendung von Hochofen- und Koksengasen*. (Blast Furnace Steel Plant 20. 506—08. 590—92. Juli 1932. Weirton Steel Co.) EDENS.

**Friedrich Körber** und **Willy Oelsen**, *Über die Beziehungen zwischen manganhaltigem Eisen und Schlacken, die fast nur aus Manganoxydul und Eisenoxydul bestehen*. (Vgl. C. 1932. II. 279.) In einem kleinen Hochfrequenzofen wird eine große Zahl von Schmelzen ausgeführt. Der metall. Einsatz schwankt zwischen 100 u. 350 g, die Schlackenmenge zwischen 50 u. 100 g. Als Einsatz diente Armcoeisen mit 0,04% C, Spuren Si u. Al, 0,002% P, 0,02% S; die Schlackenmischungen bestanden aus FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. MnO. Die Gleichgewichtsbeziehungen zwischen Bad u. Schlacke werden zwischen 1520 u. 1950° untersucht. Die Konstanten des Mangangeleichgewichtes werden unter der Voraussetzung, daß das einfache Massenwirkungsgesetz anwendbar ist, berechnet. Die Vers.-Resultate bestätigen die Anwendbarkeit dieser Voraussetzung, die Werte liegen in der Nähe der Kurve, die der Gleichung der Rk.-Isochore entspricht. Der aus der Kurve errechnete Wert der Rk.-Wärme der Mn-Umsetzung stimmt mit der Differenz der calorimetr. ermittelten Bildungswärme der Oxydule überein. Mit steigender Temp. nimmt der O<sub>2</sub>-Geh. des Bades stark zu u. zwar hauptsächlich durch Lsg. von FeO. Die bisherigen Resultate erlauben Aufstellung eines Desoxydations-schaubildes des Mn für fl. Desoxydationsprodd. Die Beziehungen zwischen Metall u. Schlacke werden nach schemat. Zustandsbildern verfolgt, um die Erstarrungsvorgänge aufzuklären. Das Erstarrungsschaubild des Systems FeO—MnO führt, unter Annahme der Additivität der Schmelzpunkterniedrigung des Eisens durch O<sub>2</sub> u. Mn, zu einer Abgrenzung der Bereiche für die Ausscheidung fl. u. kristallisierter Desoxydationsprodd. aus dem Metallbade in der Konzentrationsebene [Mn]—[O<sub>2</sub>] u. somit zur Ermittlung des vollständigen Desoxydations-schaubildes des Mn. Die bei mkr. Unters. gefundenen Ausscheidungen stehen mit der an Hand des Schaubildes angegebenen Ausscheidungsfolge der Desoxydationsprodd. aus Schmelzen wechselnden Mn- u. O<sub>2</sub>-Geh. in bester Übereinstimmung. Schließlich wurden noch die Einschlüsse der erstarrten Schmelzen untersucht. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseldorf 14. 181—204. 28/7. 1932.) ZAPPNER.

**E. J. Kohlmeyer**, *Über die Schlacken der Nichteisenmetalle*. Schmelzdiagramm FeO-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nach neuesten Forschungsergebnissen. Das System FeO-SiO<sub>2</sub> u. Zusammenstellung der abweichenden Ergebnisse zwischen den einzelnen Forschern, beruhend auf zu geringer Berücksichtigung der Autoxydation von FeO. Insbesondere muß bei Befunden von HOFMANN, STEFFE u. WEINARTH (FF. 1110, 1171, 1146°) eine besonders große Erniedrigung des Erstarrungspunktes durch Sauerstoffaufnahme erwartet werden. Behandlung des Systems FeO-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub> mit Anführung von Beispielen, z. B. Schlacken von Mansfeld u. von Aluminatschlacken, die in ihrer Zus. u. ihrer Lage im Diagramm erweisen, daß selbst bei sehr hohem Tonerdegeh. dieser die gleiche Rolle wie Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> spielt. Behandlung der Systeme: CaO-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>; CaO-FeO-SiO<sub>2</sub>; CaO-ZnO-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. ZnO-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>. Unters. der Fluidität von Schlacken des



Systems CaO-SiO<sub>2</sub>. Aufzeichnung von prakt. NEM-Schlacken aus Metallhüttenbetrieben u. Angabe des Verhältnisses der schlackenbildenden Komponenten. (Metall-Wirtschaft 11. 499—504. 9/9. 1932.)  
NIKLAS.

**Rudolf Vogel und Werner Sundermann**, *Das System Eisen-Kobalt-Kohlenstoff*. An Hand von Abkühlungskurven, von magnetometr. Messungen u. von Gefügeunters. wird das Zustandsschaubild Fe-Co für C-Gehh. bis 5% aufgestellt. Es scheiden sich primär die 3 Krystallarten: ternäre  $\alpha$ -Mischkrystalle, ternäre  $\gamma$ -Mischkrystalle u. Graphit aus, während bei der angewandten Abkühlungsgeschwindigkeit (1—2°/sec) eine primäre Fe<sub>3</sub>C-Ausscheidung nicht beobachtet wird. Das Eutektikum besteht aus ternären Mischkrystallen neben Zementit oder Graphit. Dabei wird festgestellt, daß die Bereiche, in denen Zementiteutektikum u. Graphiteutektikum auftritt, durch ein Übergangsgebiet getrennt werden, in dem Graphit u. Fe<sub>3</sub>C nebeneinander vorkommen können, in dem alle Legierungen bei geringer Änderung der Abkühlungsgeschwindigkeit oder des Druckes von der graphit. in die zementit. Erstarrung wechseln können. Die Gebiete perlit. u. martensit. Gefüges von Stählen mit C-Gehh. bis 2% u. Co-Gehh. bis 10% beim Abschrecken mit rund 65°/sec aus dem  $\gamma$ -Gebiet werden durch Vers. voneinander abgegrenzt. Austenit, sowie Sorbit u. Troostit werden nicht beobachtet. Die Umwandlungen im festen Zustand führen bei langsamer Abkühlung bei Gehh. bis zu 80% Co zu Perlit aus binären  $\alpha$ -Mischkrystallen u. Fe<sub>3</sub>C oder Graphit. Bei den Proben mit 80—94% ist der  $\gamma$ -Mischkrystall bei Raumtemp. beständig. Die magnet. Umwandlung des reinen Eisens wird durch Co zu höheren Temp. verschoben u. fällt bei höheren C-Gehh. mit der  $\alpha$ - $\gamma$ -Umwandlung zusammen. (Arch. Eisenhüttenwesen 6. 35—38. Juli 1932. Göttingen.)  
EDENS.

**Werner Köster**, *Das System Eisen-Kobalt-Chrom*. In Ergänzung der Unters. von WEVER, HASHIMOTO (C. 1930. I. 3482) über die Temp., bei denen in Co-Cr-Legierungen Wärmetönungen auftreten, wird an Hand von dilatometr. Unters. über den Verlauf der polymorphen Umwandlung das Zustandsschaubild des Systems Fe-Co-Cr aufgestellt. Es zeigt sich, daß das Dreiphasengleichgewicht Schmelze +  $\alpha$ -Mischkrystall =  $\gamma$ -Mischkrystall des binären Fe-Co-Systems stetig in das entsprechende Gleichgewicht des Systems Co-Cr übergeht. Das ferner im Co-Cr-System auftretende Gleichgewicht  $\alpha$ -Mischkrystall =  $\gamma$ -Mischkrystall +  $\eta$ -Mischkrystall (Co<sub>2</sub>Cr<sub>3</sub>) sinkt mit steigendem Fe-Zusatz bis zu 45% langsam, bei höheren Gehh. sehr rasch bis auf Raumtemp. ab. Der Verlauf der Ein-, Zwei- u. Dreiphasenräume wird an Hand von Schnittschaubildern mit gleichen Fe-Gehh. u. Isothermenschaubildern eindeutig festgelegt. — Die Hystoresis der  $\gamma \rightarrow \alpha$ -Umwandlung der Fe-Co-Legierungen wird durch Cr-Zusatz stark vergrößert. Die  $\gamma$ -Mischkrystalle wandeln sich größtenteils in hexagonale  $\epsilon$ -Mischkrystalle um. Die hierdurch notwendige Ergänzung des Zustandsschaubildes wird erörtert. (Arch. Eisenhüttenwesen 6. 113—16. Sept. 1932. Dortmund, Mitt. Forsch.-Inst. Ver. Stahlwerke, A.-G.)  
EDENS.

**Werner Köster**, *Mechanische und magnetische Ausscheidungshärtung der Eisen-Kobalt-Wolfram- und Eisen-Kobalt-Molybdänlegierungen*. (Vgl. C. 1932. II. 277. 1680.) An zahlreichen Legierungen im System Fe-Co-W wird der Einfluß des Anlassens nach dem Abschrecken auf die Brinellhärte, ferner auf die elektr. Leitfähigkeit, magnet. Sättigung, Remanenz, Koerzitivkraft u. das spezif. Gewicht untersucht. Die hierbei auftretenden Erscheinungen beruhen auf der Ausscheidung von im Überschuß gel. Mischkrystallen der Fe<sub>3</sub>W<sub>2</sub>-CoW-Reihe aus dem ternären  $\gamma$ - oder  $\alpha$ -Mischkrystall, sind also als Ausscheidungshärtung zu bezeichnen. Dabei zeigt sich, daß die Änderung der Eig. beim Anlassen verschieden verläuft, je nachdem das Ausgangsgefüge ferrit., austenit. oder martensit. ist. Bei den martensit. Legierungen tritt außer der Ausscheidungshärtung noch bei tiefen Temp. eine Umwandlung des Restaustenits auf. Die Härtung der ferrit. Legierungen wird beschleunigt, wenn der übersätt.  $\alpha$ -Mischkrystall durch Abschrecken aus dem  $\gamma$ -Zustand entsteht. Die Härtewerte nehmen mit steigendem Co- bzw. W-Geh. zu. Die magnet. Härtung der  $\alpha$ -Legierungen findet bei nur wenig höheren Temp. statt als die mechan., u. zwar wird die Induktionsschleife sehr stark aufgeweitet. Die Koerzitivkraft nimmt mit steigendem W- u. Co-Geh. zu, die Remanenz mit steigendem W-Geh. ab, mit steigendem Co-Geh. zu. Die ausscheidungsgehärteten martensit. Legierungen eignen sich als Schneidlegierungen, die ferrit. Legierungen als Dauermagnete. — Für Fe-Co-Mo-Legierungen werden ähnliche Unters. über die Ausscheidungshärtung durchgeführt, wobei sich gezeigt hat, daß der Einfluß des Mo auf die Eig. der Fe-Co-Legierungen genau so ist, wie der oben beschriebene

Einfluß des W. (Arch. Eisenhüttenwesen 6. 17—23. Juli 1932. Dortmund, Mitt. Forsch.-Inst. Ver. Stahlwerke A.-G.) EDENS.

**Julius Reschka**, *Beitrag zur Frage des Sauerstoffs im Eisen*. Es wird ein Verf. eingehend besprochen, durch Kaltpressen, Sintern u. Warmstauchen von Gemischen von Eisenpulver u. Eisenoxydpulver Probekörper mit O<sub>2</sub>-Gehh. von 0,087—10,57% herzustellen, die sich in keiner Weise von Flußeisenproben unterscheiden. An Hand von technolog. Prüfungen wird nachgewiesen, daß die Schmiebarkeit durch O<sub>2</sub> in Form von FeO nicht in dem Maße herabgesetzt wird, wie bisher angenommen wurde. Stäbe mit 2% O<sub>2</sub> zeigen kein ausgesprochenes Rotbruchgebiet. Viel ungünstiger wird die Schmiebarkeit durch Zugabe hochschmelzender Oxyde, wie CaO, SiO<sub>2</sub>, MgO u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, die bereits bei 0,2% Faulbruch ergeben. Weiterhin zeigt sich, daß die ungünstige Wrkg. von Sulfid einschüssen auf die Schmiebarkeit auf Umhüllung der Eisenkörner beruht. Ferner wird der Einfluß steigender O<sub>2</sub>-Gehh. bis 2,72 auf die Zerreibfestigkeit u. Dehnung bzw. Einschnürung untersucht. Erstere steigt zunächst bis 0,2% O<sub>2</sub> u. nimmt bei höheren O<sub>2</sub>-Gehh. stetig ab, während die Zähigkeit mit dem O<sub>2</sub>-Geh. dauernd abnimmt. Die Erhöhung des elektr. Widerstandes durch O<sub>2</sub> u. S<sub>2</sub> war außerordentlich gering. Anlaßverss. ergeben keinen Hinweis auf eine mit der Temp. zunehmende O<sub>2</sub>-Löslichkeit. Dieselbe wird bei Raumtemp. zu weniger als 0,08% u. bei 1300° zu weniger als 0,04% O<sub>2</sub> angenommen. Wahrscheinlich liegen die Werte noch niedriger. Es erscheint daher naheliegend, daß, wenn überhaupt Ausscheidungseffekte des O<sub>2</sub> eintreten, dieselben wesentlich geringer als die des C u. N<sub>2</sub> sind. Unters. über den Einfluß der Anlaßtemp. auf das spezif. Volumen ergänzen die Unterss. (Mitt. Forsch.-Inst., Vereinigte Stahlwerke A.-G., Dortmund 3. 1—18. 1932.) EDENS.

**Julius Reschka, Erich Scheil und Ernst Hermann Schulz**, *Beitrag zur Frage des Sauerstoffs im Eisen*. Erweiterte Fassung der vorst. referierten Arbeit. (Arch. Eisenhüttenwesen 6. 105—08. Sept. 1932. Dortmund, Mitt. Forsch.-Inst. Ver. Stahlwerke, A.-G.) EDENS.

**Friedrich Körber und Heinrich Ploum**, *Die Aufnahme von Wasserstoff durch das Eisen bei seiner Behandlung mit Säure und das Verhalten des Wasserstoffs in diesem Metall*. Die Verff. zur Best. von H<sub>2</sub> in Eisen werden krit. behandelt. Als bestes wird die Heißextraktion bei 400° erprobt u. die Apparatur beschrieben. Die H<sub>2</sub>-Beladung wird durch Lösen in Säuren u. elektrolyt. bewirkt. Bei dem ersten Verf. wird der Höchstwert der Beladung erst durch mehrmalige Säurebehandlung erreicht. Bei der elektrolyt. H<sub>2</sub>-Beladung tritt der H<sub>2</sub> nur in Ggw. gewisser Katalysatoren in das Eisen ein. Gleichartige Unters. bei der Lsg. in Säuren zeigt, daß auch hier bei Anwendung sehr reinen Eisens u. reiner Säuren keine H<sub>2</sub>-Aufnahme eintritt. Die im techn. Eisen enthaltenen Verunreinigungen genügen bereits, einen Höchstwert der H<sub>2</sub>-Aufnahme zu erzielen, so daß Zusatz von Katalysatoren keine Wrkg. hat. Der aufgenommene H<sub>2</sub> ist nicht gleichmäßig in der Probe verteilt, sondern sitzt nahe der Oberfläche. (Mitt. Kaiser-Gleichm.-Inst. Eisenforsch., Düsseldorf 14. 229—48. 22/7. 1932.) ZAPPNER.

**Eduard Maurer**, *Über die Anwendung des Chlorrückstandsverfahrens bei Roheisen und Gußeisen*. Verss. von BARDENHEUER, DICKENS (C. 1927. II. 299) über die Einw. von MnO auf Ferrosilicium im Cl-Strom im Sinne einer Anwendung der Cl-Methode auf Roh- u. Gußeisen werden hinsichtlich des Zusammenhanges zwischen verfügbarem O<sub>2</sub> u. oxydierter Si-Menge ausgewertet. An Hand von Verss. von F. BÖRSIG an einer 24- u. 2,7% ig. Fe-Si-Legierung in Ggw. von Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO u. MnO kann gezeigt werden, daß dieser Zusammenhang weitestgehend von dem Verdünnungsgrad des O<sub>2</sub> in seiner oxyd. Verb. einerseits u. des Si andererseits unabhängig ist. Es wird die Schlußfolgerung gezogen, daß die nach der Chloraufschlußmethode bei Si-haltigem Roh- oder Gußeisen erhaltenen SiO<sub>2</sub>-Werte erheblich fehlerhaft sein können. Die Temp. des Chloraufschlußverss. soll keinesfalls über 500° liegen. Ausdrücklich wird betont, daß diese Schlußfolgerungen nur für Werkstoffe mit 2—3% Si gelten, u. nicht für Stähle mit den üblichen niedrigen Si-Gehh. (Arch. Eisenhüttenwesen 6. 39—42. Juli 1932. Freiberg [Sachsen], Mitt. Eisenhütten-Inst. Sächs. Bergakademie.) EDENS.

**F. Brocke**, *Ein neuer ölgefeuerter Ofen für hochwertiges Gußeisen*. Beschreibung des Verf. u. Mitteilungen über die mechan. Eig. u. das Gefüge des erzeugten Materials. (Foundry Trade Journ. 47. 144. 8/9. 1932. Lauchhammer.) EDENS.

**J. G. Pearce**, *Die Festigkeit von Gußeisen im Vergleich zum Gehalt an gebundenem Kohlenstoff*. Unters. einer Reihe von Gußeisenproben gleicher Analyse u. verschiedener Stärke zeigt, daß die Festigkeit mit zunehmender Stärke abnimmt, ohne daß der Geh. an gebundenem C prakt. eine Änderung erfährt. Auch bei plötzlicher Änderung des

Geh. an gebundenem C in der Versuchsreihe infolge Strukturänderung des Gusses bleibt die Festigkeitsänderung kontinuierlich, wenn auch nicht gradlinig. Analyt. Unters. perlit. Proben in Zonen ergibt, daß der Geh. an gebundenem C durch die ganze Probe gleich bleibt. Der Geh. an Gesamt-C nimmt nach der Mitte zu etwas ab; Proben verschiedener Stücke des gleichen Gusses enthalten prakt. gleichen gebundenen C. (Bull. Brit. Cast Iron Res. Assoc. 3. 147—49. Okt. 1932.) ZAPPNER.

**John H. Hruska**, *Über die Oberflächenentkohlung von Tempergußeisen*. Die bei der Herst. von Schwarzkerntemperguß eintretende Entkohlung der Oberfläche u. deren Einfluß auf die mechan. Eig. des Materials u. auf das Gefüge werden besprochen. Es wird festgestellt, daß bei den heutigen Tempverf. keine Beeinträchtigung des Materials eintritt. (Iron Age 130. 460—62. 22/9. 1932. Berwyn, Ill.) EDENS.

**C. H. Bulleid**, *Ermüdungsproben an Gußeisen*. Es wird festgestellt, daß der Wert der Ermüdungsgrenze lediglich von der Größe der Graphitausscheidungen abhängt. (Bull. Brit. Cast Iron Res. Assoc. 3. 150—51. Okt. 1932. Nottingham, Univ.) ZAPPNER.

**Edwin F. Cone**, *Über die Entwicklung und Verwendung von legiertem Gußeisen für Werkzeugmaschinenenteile*. Es wird über die Erzeugung u. Verwendung eines legierten Gußeisens mit 2,75—3,00% Gesamt-C, 2,4—2,7% Si, 1,5—1,75% Ni, 0,3—0,5% Cr berichtet, das nach geeigneter Wärmebehandlung eine hohe Festigkeit (50—55 kg/qmm), hohe Härte (bis 340 Brinelleinheiten), gute Verschleißfestigkeit besitzt u. trotzdem bearbeitbar ist. (Iron Age 130. 183. Anzeigenteil S. 16. 4/8. 1932.) EDENS.

**J. R. Vilella**, *Verbesserte Poliermethoden. Metallographische Gußeisenproben*. Vf. empfiehlt eine neue Methode für das Polieren u. die Herst. von Schliffen an Gußeisenproben, insbesondere nach dem üblichen Polieren die Verwendung von Seidentuch für die Endpolitur, unter Verwendung von feiner, trockener Magnesia, die auf das feuchte Tuch aufgetragen wird. Photographien von Schlibbildern nach beiden Verf. zeigen ein besseres Bild des Gefüges nach dem verbesserten Verf. (Metals & Alloys 3. 205 bis 207. Sept. 1932.) NIKLAS.

**Clarence D. King**, *Über den metallischen Einsatz beim basischen Herdfrischverfahren*. Der Einfluß des Arbeitens mit verschiedenen Schrottsorten, Roheisensätzen auf das Ausbringen beim Schmelzen im bas. SIEMENS-MARTIN-Ofen wird im einzelnen besprochen, wobei auf das Arbeiten mit fl. u. festem Einsatz näher eingegangen wird. (Blast Furnace Steel Plant 19. 1451—54. 1577—80. 1931. U. S. Steel Corp.) EDENS.

**Lewis B. Lindemuth**, *Basische Siemens-Martinofenchargen*. An Hand zahlreicher Schmelzen aus der Praxis werden Beziehungen aufgestellt zwischen der beim bas. Herdverf. zuzusetzenden Roheisenmenge u. den verschiedenen Mengen u. Qualitäten an verwendetem Schrott. Erstens wird eine Kurve ermittelt, die angibt, welche Mengen, im Vergleich zu einem Roheisen mit 1% Si, mehr oder weniger an einem Roheisen mit anderem Si-Geh. zur Charge zugesetzt werden müssen. Zweitens wird ein Diagramm aufgestellt, aus dem die Beziehungen zwischen Roheisenpreis, Stahlpreis u. zugesetzter Roheisenmengen einerseits, ferner günstigster Schrottpreis andererseits bei wirtschaftlichem Betrieb ersichtlich sind. (Iron Age 130. 250—52. Anzeigenteil S. 20. 18/8. 1932. New York.) EDENS.

**Lewis B. Lindemuth**, *Über den Vorteil einer größeren Verwendung von Schrott bei der Stahlherstellung*. (Vgl. vorst. Ref.) Im Anschluß an die aus der Praxis gesammelten Erfahrungen, macht Vf. auf die Möglichkeit u. Notwendigkeit der Verwendung größerer Schrottmengen bei der Stahlherst. aufmerksam. (Iron Age 130. 295. Anzeigenteil S. 12. 25/8. 1932. New York.) EDENS.

**Georg Kurdjumow**, *Die Wärmebehandlung des Kohlenstoffstahls im Lichte der Röntgenuntersuchungen*. Auf Grund bisheriger Unters., insbesondere mittels Röntgenstrahlen, wird ein Überblick über die Vorgänge beim Abschrecken u. Anlassen von C-reichem unlegiertem Stahl gegeben. Der schroff abgeschreckte Stahl besteht aus flächenzentriertem Austenit u. tetragonalem raumzentriertem Martensit. Die Parameter beider Krystallarten werden durch steigenden C-Geh. stetig verändert; es handelt sich somit in beiden Fällen um feste Lsgg., beim Martensit um eine sehr übersätt. Lsg. von C im  $\alpha$ -Gitter. Bei Abschreckgeschwindigkeiten, die den Austenit bis zum Martensitpunkt (Ar'-Punkt) zu unterkühlen vermögen, hängt der Krystallaufbau des abgeschreckten Stahles nur von der Abkühlung im Bereich zwischen Martensitpunkt u. Raumtemp. ab. Die hierbei stattfindende Umwandlung des unterkühlten Austenits besteht zunächst in einem sprungartigen mechan. Umbau (Umklappen) des  $\gamma$ -Gitters in das  $\alpha$ -Gitter, wobei mit steigendem C-Geh. das  $\alpha$ -Gitter verzerrt wird, so daß ein

tetragonales Zwischengitter entsteht. Der Umbau verläuft so schnell, daß eine Diffusion nicht möglich ist, daß also der C in fester Lsg. verbleibt. Nach der Orientierung, die das Austenitkorn zu den Martensitkristallen aufweist, wird angenommen, daß der Umbau durch 2 einfache Schiebungen dargestellt werden kann. Je nach der Lage der Temp. der Martensitumwandlung, die ja vom C-Geh. abhängig ist, u. je nach dem Verlauf der Abkühlung vom Martensitpunkt bis Raumtemp. zerfällt das tetragonale Gitter. Die Martensitumwandlung geht mithin in einem Temp.-Bereich vor sich, sie beginnt nur am Martensitpunkt. Bei sehr langsamer Abkühlung in diesem Temp.-Gebiet entsteht ein kub.-raumzentriertes Gitter, das aber Linienunscharfe im Röntgenbild aufweist. — Bei unterkrit. Abkühlungsgeschwindigkeit zerfällt der Austenit in Ferrit u. Zementit. In diesem Falle geht die Umwandlung von Kristallisationskeimen des Ferrits u. Zementits aus, die Größe der entstehenden Krystalle wird durch die Abkühlungsgeschwindigkeit bestimmt (vgl. Abschrecktroostit). — Zum Schluß wird noch kurz das Gebiet der Eigenschaftsänderungen durch die Umwandlung gestreift. (Arch. Eisenhüttenwesen 6. 117—23. Sept. 1932. Leningrad.) EDENS.

**Otto Gassner**, *Neue Wege der Stahlhärtung*. Nachteile des Einsatzhärtverf. Lange Dauer der Härtung u. ungleichmäßige Erwärmung der Stücke. Fortschritt bedeutet das Zementieren in cyanidhaltigen Salzbadern. Härten in einem Bruchteil der sonst üblichen Zeit ohne besondere Neueinrichtungen ermöglicht das *Durapid-Schnellhärtverf.* (Metall-Wirtschaft 11. 464—65. 19/8. 1932.) NIKLAS.

**Eduard Houdremont, Hubert Bennek und Hans Schrader**, *Härtbarkeit und Anlaßbeständigkeit von Stählen mit schwerlöslichen Sondercarbiden*. An einem W-Stahl u. insbesondere an V-Stählen mit V-Gehh. bis 6% u. C-Gehh. bis 1% wird der Einfluß des Abschreckens von verschiedenen Tempp. u. des verschiedenen hohen Anlassens auf die Härte untersucht. Es zeigt sich, daß infolge des Entzugs von C zur Bldg. von Sondercarbiden die Härtefähigkeit bei niedrigen Tempp. geringer ist, als bei C-Stählen. Sondercarbide enthaltende Stähle sind aber infolge der kristallisationshemmenden Wrkg. der Carbide gegen Überhitzung weniger empfindlich. Mit steigender Temp. gehen die Carbide immer mehr in Lsg., dadurch wird die krit. Abkühlungsgeschwindigkeit herabgesetzt, die Durchhärtung verbessert. Andererseits scheiden sich die bei höheren Tempp. schwer in Lsg. gehenden Sondercarbide auch erst bei höheren Tempp. aus dem  $\alpha$ -Mischkristall wieder aus, so daß hierdurch eine Art Ausscheidungshärtung bei hoher Anlaßtemp. erzielt wird, welche den Härteabfall durch Martensitzerfall überlagert, u. zu einem sekundären Härteanstieg u. zur Anlaßbeständigkeit bei 500—600° führt. Gleichzeitig erhöht. An einigen, mit V niedrig legierten Baustählen wird die große Anlaßbeständigkeit an Hand des Verlaufs der Festigkeitseigg. verfolgt. Allerdings fällt die Korbzähigkeit infolge der Ausscheidung von V-Carbide ab. (Arch. Eisenhüttenwesen 6. 24—34. Juli 1932. Essen, Ber. Nr. 162. Werkstoffausschuß V. d. E.) EDENS.

**C. C. Snyder**, *Über die Vermeidung von Kaltbearbeitungsspannungen beim Ziehen nichtrostender Stähle*. An einem 18-8-Cr-Ni-Stahl, einem 18%-Cr-Stahl u. einem unlegierten Stahl zum Vergleich wird nachgewiesen, in welchem starkem Maße der nichtrostende 18-8-Stahl durch Kaltbearbeitung verfestigt wird. Beim Tiefziehen von nichtrostendem Stahl ist somit eine mehrfache Zwischenglühung erforderlich. Querschnittsverminderungen unter 40% lassen sich ohne Zwischengleichung u. ohne Auftreten von Rissen durchführen. (Iron Age 130. 180—81. 4/8. 1932. Republic Steel Corp.) EDENS.

**N. N. Sawin und E. Stachrowski**, *Vergleichende Untersuchungen gehärteten Stahls mit Apparaten, welche nach dem Eindruckverfahren arbeiten*. Drei verschiedene Methoden zur Best. der Härte von gehärtetem Stahl werden beschrieben u. verglichen. Die VICKERS-Maschine (pyramidenförmiger Diamant mit 50 kg Belastung) ist für Einzel- u. Laboratoriumsunters. bei Stücken komplizierter Oberfläche geeignet. Die ROCKWELL-Maschine (kon. Diamant 120 kg Belastung) eignet sich für Massenproben einfacher Oberfläche. Die Monotronmaschine (kugelförmiger Diamant) eignet sich für Massenproben, deren Oberflächenbeschaffenheit gleichzeitig bestimmt werden soll. Die BRINELL-Werte bis 500 u. die Monotronwerte stehen in linearer Beziehung zur VICKERS-Härte. Die ROCKWELL-Zahlen  $H_{RC}$  von 20 bis 50 lassen sich in die Härtezahlen der anderen Verf. umrechnen, die übrigen nicht. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 20. 249—62. Sept. 1932. Pilsen, Tschechoslowakei, frühere Skodawerke.) ZAPP.

**Raymond L. Sanford und George A. Ellinger**, *Thermomagnetische Erscheinungen in Stahl und ihre Anwendung auf das Studium der Anlaßerscheinungen eines gehärteten Kohlenstoffstahls mit 0,75% C*. (Vgl. C. 1932. II. 763.) Allgemeine Betrachtungen

über die magnet. Erscheinungen, welche beim Erwärmen u. Abkühlen von Stahl auftreten u. dazu benutzt werden können, die Veränderungen beim Anlassen von Stahl näher zu verfolgen (thermomagnet. Analyse). Diese Methode wird auf einen Stahl mit 0,75% C angewandt. Stahlproben werden ordnungsmäßig in W. gehärtet u. dann nach einer genau bestimmten Magnetisierung angelassen. Sofort beim Beginn der Erhitzung nimmt der Magnetismus zu u. zwar, bis eine Temp. von 200° erreicht u. 6½ Stdn. gehalten worden ist. Diese Erscheinung dürfte auf die Ausscheidung von C aus der übersättigten Lsg. von C in  $\alpha$ -Eisen zurückzuführen sein. Eine weitere Steigerung des Magnetismus findet bei 235° statt, Zerfall des noch vorhandenen Austenitis anzeigend. Bei weiterer Temp.-Steigerung findet bis zu 300° Abnahme des Magnetismus statt, der ausgeschiedene C bildet Zementit, dieser Vorgang ist innerhalb 1 Stde. beendet. In dem Temp.-Intervall von 400—700° findet keine weitere Änderung des Magnetismus statt. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 20. 263—88. Sept. 1932. Washington, D. C., Bureau of Standards.) ZAPPNER.

**L. W. Schuster**, *Der Einfluß der gewöhnlichen Elemente auf Verhinderung der Bildung von Nadeln in stickstoffreichen Stählen und Bogenschweißungen*. Durch die Ggw. von N<sub>2</sub> in Stahl u. Schweißungen wird Bldg. von Braunit u. Nadeln bewirkt. In der vorliegenden Arbeit wird der Einfluß der n. Legierungselemente auf die Struktur dieser N<sub>2</sub> enthaltenden untereutekt. Stähle untersucht. Die Nadeln bilden sich bei langsamer Abkühlung, es werden 2 Abkühlgeschwindigkeiten benutzt, 160 u. 640 Min. von 900° bis Raumtemp. Die Nitrierung wird im NH<sub>3</sub>-Strom bei 800° vorgenommen u. dauert 2—4 Stdn., bis die Proben außen Braunitstruktur aufweisen, danach wird kurz auf 900° erwärmt. C kann fast bis zur Erreichung des Eutektikums in Stählen enthalten sein, ohne die Bldg. von Nadeln zu verhindern; schon bei diesen Verss. zeigt sich, daß Mn einen wesentlichen Einfluß ausübt. Bei Schweißungen verhindert ein Geh. von 1% Mn u. darüber Nadelbldg. Si-Geh. von 1,1% u. darüber hat die gleiche Wrkg., wenn nicht mehr als 0,12% C vorhanden sind. Bei Ni-Geh. liegt die Grenze der Nadelbldg. bei 2,5% in Ggw. von 0,50% Mn u. 0,18% Si, bzw. 0,25% Mn u. Spuren Si. Über Cr-haltige Stähle u. Schweißungen liegen nur unvollkommene Verss. vor, die jedoch zeigen, daß Cr in gleicher Weise wie Mn, jedoch weniger intensiv wirkt. (Engineering 133. 612—14. 20/5. 1932.) ZAPPNER.

**Edgar C. Bain**, *Einige grundlegende Kennzeichen nichtrostender Stähle*. Vf. bespricht zunächst die passivierende Wrkg. von Cr auf Eisen, u. kommt an Hand vergleichender Unterss. in HCl u. HNO<sub>3</sub> zu dem Schluß, daß Fe-Cr-Legierungen unedler sind als Fe allein in reduzierenden Lsgg., daß aber in oxydierenden Lsgg. sich eine sehr stabile u. dichte Oxydschicht bildet, wodurch die betreffende Legierung edler wird als Fe. — Weiterhin wird auf den Einfluß steigenden Cr-Geh. u. ferner des C-Geh. auf die Korrosionsbeständigkeit eingegangen. In einer Besprechung der Metallographie von Fe-Cr-C-Legierungen wird eine Einteilung der verschiedenen Cr-Stähle gegeben. Weiterhin wird auf die Eig. der unmagnet. nichtrostenden Stähle, ferner auf den Gefügeaufbau der austenit. nichtrostenden Stähle, auf die Kaltverformung austenit. Legierungen, auf die Carbidausscheidungen in austenit. Legierungen, u. die damit verbundene Erscheinung der interkristallinen Korrosion näher eingegangen. Schließlich wird noch das Verh. von Cr-Stählen bei erhöhten Tempp. erörtert. (Journ. Soc. chem. Ind. 51. 662—67. 683—90. 12/8. 1932.) EDENS.

**S. B. Ritchie**, *Herstellung von Stahl ohne Mangan*. Mn wird vom amerikan. Kriegsministerium als strateg. Material bezeichnet, d. h. als solches, welches im Kriegsfall nicht in genügender Menge zur Verfügung steht, daher wird die Möglichkeit untersucht, Geschützstahl ohne Zusatz von Mn zu erschmelzen. Es gelingt, in Hochfrequenzinduktionsofen ohne Mn einen Stahl zu erzeugen, welcher die für Geschützstahl vorgeschriebenen techn. Daten aufweist; er ist zum Verschmieden u. zur Verwendung als Schleuderguß geeignet. Die Desoxydation kann durch verschiedene Zusätze bewirkt werden, Rotbruch verhindert Zusatz von Zr. Erhöhung der Gehh. an C, Si, Va u. Zr übt günstige Wrkg. auf die Eig. des Materials aus. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 20. 193—232. Sept. 1932. Watertown Arsenal.) ZAPPNER.

**Peter Bardenheuer und Gustav Thanheiser**, *Über den Desoxydationsverlauf bei der Herstellung von Transformatorstahl*. Bei der Erzeugung von Transformatorblechen in einem bas. Lichtbogenofen wurden Schwankungen der Wattverlustziffern beobachtet, ohne daß die Ursache hierfür angegeben werden konnte. Es wurde daher bei 11 Schmelzungen der Desoxydationsvorgang genau verfolgt, indem z. T. Proben in Abständen von 5 Minuten gezogen wurden. Die Zeit, welche zwischen Zugabe des

Ferrosiliciums u. dem Vergießen liegt, also für die vollständige Rk. u. das Ausaigern der Desoxydationsprodd. zur Verfügung steht, ist von großem Einfluß auf den O<sub>2</sub>-Geh. der Transformatorbleche. Schmelzungen, welche genügend Zeit zum Absteigen hatten, wiesen kleineren Gesamtsauerstoffgeh. u. kleineren Wärtverlust auf als solche, welche kurz nach der Desoxydation abgestochen wurden. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseldorf **14**. 221—27. 30/4. 1932.)

ZAPPNER.

—, *Ein neuer Automobilstahl*. An Hand von Gefügeunters. u. Ermittlungen der mechan. Eigg. wird gezeigt, daß ein höherer Mn-Geh. in niedriglegierten Stählen eine Verbesserung des normalisierten Materials zur Folge hat. (Iron Steel Canada **15**. 82—83. Juli 1932.)

EDENS.

**H. Franz**, *Chrommolybdänstahl im Automobilbau*. Angaben über zweckmäßige Zus., Bearbeitbarkeit, Warmverformbarkeit, Wärmebehandlung, ferner über die mechan. Eigg. u. die Verwendung von Cr-Mo-Stählen mit 0,1—0,5% C, 0,5—1,1% Cr, 0,15 bis 0,30% Mo. (Automobiltechn. Ztschr. **35**. 440—42. 25/9. 1932.)

EDENS.

**V. O. Homerberg**, *Hochschwefelhaltige Nitrierstähle von guter Bearbeitbarkeit*. An 2 Al-Cr-Mo-Nitrierstählen mit 0,022 u. 0,170% S wird der Verlauf der mechan. Eigg. in Abhängigkeit von der Anlaßtemp. nach dem Abschrecken, ferner der Verlauf der Brinellhärte-Einsatztiefe-Kurven nach dem Zementieren untersucht. Vers. über die Bearbeitbarkeit dieser Legierungen ergeben, daß das hoch-S-haltige Material besonders günstig ist, falls keine hohen Kerbzähigkeitswerte gefordert werden, sondern gute Bearbeitbarkeit der Hauptgesichtspunkt ist. (Iron Age **130**. 101—02. 21/7. 1932. Cambridge, Mass., Massachusetts Inst. Techn.)

EDENS.

—, *Selen als Legierungsbestandteil in nichtrostenden Stählen*. Wird in Ni-Cr-Stählen der 18-8-Basis der S-Geh. durch etwa 0,25% Se ersetzt, so zeigt sich, daß die mechan. Eigg., insbesondere die Zähigkeit quer zur Faser, ferner die Eigg. bei erhöhten Temp. besser sind, außerdem daß die Schlackeneinschlüsse geringer werden, u. daß trotz des Fehlens von S das Material sehr gut bearbeitbar ist. Es wird ein besonderes Ätzmittel für Se-haltige austenit. Stähle mitgeteilt. (Iron Age **130**. 404—05. 15/9. 1932.)

EDENS.

**F. Johnstone Taylor**, *Nickel im Stahlguß*. Über den Zusatz von Ni zu Stahlgußmaterial, ferner über die Beeinflussung der mechan. Eigg. des Stahlgusses u. über erforderliche Wärmebehandlung der fertigen Stücke. (Foundry Trade Journ. **47**. 99. 18/8. 1932.)

EDENS.

**H. J. French** und **C. M. Schwitter**, *Nickelstähle zeigen geringere Sprödigkeit*. Aus Unters. über den Einfluß der Alterung auf die Kerbzähigkeit von Ni-Stählen für Kesselbleche mit Ni-Gehh. bis 5%, ferner auf das Auftreten von Kraftwirkungsfiguren, endlich auf die Änderung der Korngröße in Abhängigkeit von dem Kaltreckgrad u. der Anlaßtemp. (Rekrystallisationsraumschaubilder) geht hervor, daß durch die Ni-Zusätze erstens die Alterungserscheinungen herabgesetzt werden, zweitens die Kraftwirkungsfiguren erst bei höheren Temp. auftreten, drittens daß die Kornvergrößerung durch Rekrystallisation erheblich herabgesetzt wird. (Iron Age **130**. 51—53. Anzeigenteil S. 18. 14/7. 1932. New York u. Bayonne, N. J., Intern. Nickel Co.)

EDENS.

**O. Bauer** und **P. Zunker**, *Einfluß von Temperatur und Fremdmetallen auf die Walzbarkeit von Zink*. (Vgl. C. 1932. II. 3141.) Es wird der Einfluß der Temp. auf die Walzbarkeit von Elektrolytzink u. Raffinadezink untersucht. Dabei zeigt sich, daß die Verformungsfähigkeit beider Zinksorten mit der Walztemp. ganz regelmäßig ansteigt, ohne daß sich ein Anhaltspunkt dafür ergab, daß die Verformungsfähigkeit zwischen 120 u. 140° besonders ungünstig sei. Während 90° Walztemp. für beide Zinksorten noch als zu niedrig anzusehen ist, ließen sich diese von 110° an bereits frei von Oberflächenrissen auswalzen. Bei 150° Walztemp. waren auch schwache Kantenaufspaltungen verschwunden. Mit zunehmendem Verformungsgrad u. steigender Walztemp. läuft eine Umldg. des grobstrahligen Gußgefüges in ein feinkörniges Walzgefüge parallel. Diese Gefügeumldg. beginnt u. endet beim Elektrolytzink früher als beim Raffinadezink. Dieser Unterschied kann, wie Vf. durch Unters. des Einflusses von Fremdmetallen auf die Walzbarkeit von Raffinadezink zeigen, nicht auf dem Pb-Geh. des Raffinadezinks beruhen (vgl. auch C. 1931. I. 3601), da Mengen von  $\leq 1\%$  Pb die Walzbarkeit des Zinks nicht beeinflussen. Ebensowenig beeinträchtigt bis zu 1% Cu bei genügend hoher Walztemp. (von 110° an) die Walzbarkeit merklich. Auch Sb ist bei genügend hohen Walztemp. selbst in größerer Menge verhältnismäßig unschädlich. Dagegen beeinträchtigt Cadmium, sobald die Löslichkeitsgrenze des Zn für Cd (0,25% Cd bei Zimmertemp.) überschritten ist, in hohem Grade die Walzbarkeit. Auch Eisen zeigt

schon bei kleinen Gehh. ( $>0,1\%$ ) einen ungünstigen Einfluß, der nur durch hohe Walz-temp. ( $>150^\circ$ ) abgeschwächt werden kann. Von allen untersuchten Metallen hat Zinn den ungünstigsten Einfluß auf die Walzbarkeit, da im Gegensatz zu der Einw. der anderen Fremdmetalle beim Sn wegen Bldg. eines leicht fl. ternären Eutektikums der schädliche Einfluß nicht durch Erhöhung der Walztemp. wettgemacht werden kann. (Metall-Wirtschaft 11. 289—92. 303—06. 20/5. 1932.) COHN.

—, *Das Schmelzen von zusammengesetzten zinnhaltigen Rückständen im Schachtofen.* Angaben über die Verarbeitung von Weißmetall-, Lötzinn- u. Schriftblei u. Bleiaschen in einem Schachtofen von besonderer Bauart, die näher beschrieben ist. Schmelzpraxis u. Schlackenführung bei dieser Rückstandearbeit. (Journ. Soc. chem. Ind. 51. 715—17. 26/8. 1932.) NIKLAS.

Ralph J. Snelling, *Das „Geheimnis“ der Kupferhärtung.* Härtung des Cu ist nur nach 3 Verff. möglich durch 1. Aufnahme von Kupferhammerschlag in das Metallgefüge; 2. Zusatz geringer Mengen anderer Metalle, u. 3. Kaltbearbeitung. Sind besondere Anforderungen an Härte gestellt, so stehen heute die legierten Stähle dafür zur Verfügung. (Apparatebau 44. 127—28. 16/9. 1932.) NIKLAS.

John R. Freeman jr. und P. H. Kirby, *Schnellverfahren zur Erzeugung von Patina auf Kupfer.* Analysen von Patinaschichten. Synthet. Herst. von Patina durch Einw. von  $\text{SO}_2$ - u.  $\text{CO}_2$ -haltigen Gasen auf metall. Kupfer. Elektrolyt. Methode, wobei das zu patinierende Cu als Anode in ein Bad von folgender Zus. eingehängt wird:  $2\%$   $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $4\%$   $\text{NaOH}$  u.  $1\%$   $\text{NaCN}$ . Ammonsulfatprozeß, bei dem das Cu mit einer Lsg. von  $10\%$   $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  behandelt wird. Theoret. Erörterungen über Patinabldg. (Metals & Alloys 3. 190—94. Sept. 1932.) NIKLAS.

P. Röntgen und H. Braun, *Über die Löslichkeit von Gasen in Metallen. Das Verhalten von Wasserstoff und Stickstoff gegen Aluminium.* Unters. der Löslichkeit von Gasen in Metallen mit der Apparatur von SIEVERTS. Vergleich der bisherigen Arbeiten über Löslichkeit von  $\text{H}_2$  in Al. Abhängigkeit der Löslichkeit von  $\text{H}_2$  in Al von der Temp., festgesetzt bis  $1000^\circ$ . Feststellung der  $\text{H}_2$ -Aufnahme vom Probengewicht u. Abhängigkeit der  $\text{H}_2$ -Aufnahme vom Gasdruck. Dieselben Verss. werden mit  $\text{N}_2$  durchgeführt. Eine Gasaufnahme zwischen  $700$  u.  $1000^\circ$  findet nicht statt, dagegen eine Nitrierung der Oberfläche, die die Schmelze gegen weitere Einw. von  $\text{N}_2$  schützt. (Metall-Wirtschaft 11. 459—63. 471—72. 19/8. 1932.) NIKLAS.

W. Saran, *Leichtmetallsandguß, seine statische und seine Schwingungsfestigkeit.* Ermittlung der Brinellhärte, sowie Zug-, Biege- u. Verdrehungsverss. mit Hilfe von Feinmeßgeräten an Leichtmetallsandgußlegierungen, wie deutsche u. amerikan. Legierung, Kolbenlegierung, Silumin, K.-S.-Seewasser, Lantal L IV., Alufont Elektron AZG. An demselben Material wird auch Dauerfestigkeit bei dynam. Zug-, Druck-, Biegeungs- u. Verdrehungsbeanspruchung bestimmt. Es versagt die formelmäßige Errechnung der Dauerfestigkeit aus den Kennziffern stat. Verss. Ermittlung der Dauerfestigkeiten bei Leichtmetallsandgußlegg. nur mit Hilfe des WÖHLER-Verf. möglich. (Ztschr. Metallkunde 24. 181—84. 207—10. Aug. 1932.) NIKLAS.

Hans Bohner, *Über die normale und umgekehrte Blockseigerung von Al-Cu-Legierungen.* Eine reine Al-Cu enthaltende Mischkristalllegierung mit  $3\%$  Cu u. eine außerhalb des Mischkristallgebietes liegende Legierung mit  $8,5\%$  Cu wurde einmal schnell u. dann langsam abgekühlt. Es wurde durch Entnahme von Proben aus Rand u. Mitte festgestellt, daß die Umkehrung der Kupferseigerung lediglich von der Abkühlungsgeschwindigkeit abhängig ist. (Metall-Wirtschaft 11. 437—38. 5/8. 1932.) NIKLAS.

Alfred Stock, *Beryllium.* (Metal Ind. [London] 40. 661—64. 41. 9—10. 1/7. 1932. — C. 1932. I. 3220.) R. K. MÜLLER.

Konrad Jost, *Vorkommen und Konzentrationsverlauf des Vanadiums in der sedimentären Abfolge.* (Vgl. C. 1932. II. 1768.) Eingehende Besprechung der wichtigsten abbauwürdigen V-Lagerstätten. Angabe u. Zusammenstellung des V-Geh. der wichtigsten Sedimentgesteine u. seine Anreicherung in der sedimentären Abfolge. Über die Entstehung dieser Lagerstätten u. die Rolle von niederen Lebewesen u. Pflanzen. (Metall-Wirtschaft 11. 511—15. 16/9. 1932.) NIKLAS.

H. Moser, K. W. Fröhlich und E. Raub, *Das Dreistoffsystem Silber-Kupfer-Phosphor.* Die Aufstellung des ternären Diagramms erfolgte hauptsächlich auf Grund thermoanalyt. u. mkr. Unterss. Von den drei zugehörigen Systemen wurden die Systeme Cu-P u. Ag-P nachgeprüft u. ergänzt. Im System Cu-P konnte die Existenz der Verb.  $\text{Cu}_3\text{P}$  (F. 1023°), die mit metall. Cu im Gewichtsverhältnis 59:41 eine bei  $707^\circ$  erstarrende Schmelze bildet, bestätigt werden. Eine feste Lsg. von Cu in  $\text{Cu}_3\text{P}$

wurde nicht beobachtet, ebenso konnten für die Existenz der Verb.  $\text{Cu}_3\text{P}_2$  keinerlei Anhaltspunkte gewonnen werden. Bei der Herst. von hochphosphorhaltigen Cu-Legierungen zeigte es sich, daß bis zu einem P-Geh. von etwa 26% die Legierungen vollkommen homogen sind. Ein Phosphorkupfer mit 34% P ließ im Schliffbild einen heller u. einen dunkler gefärbten Bestandteil erkennen. — Eine quantitative Best. der Löslichkeit des P im Ag ergab, daß fl. Ag bei 960° 1,45% P aufzulösen vermag. Aus dem Schmelzdiagramm der Legierungsreihe  $\text{Ag-AgP}_2$  läßt sich ermitteln, daß eine Ag-Schmelze mit einem P-Geh. von 0,96—1,00% bei 877—879° eutekt. schm., entsprechend einer Konz. von 2,7%  $\text{AgP}_2$ . Im zugeschmolzenen Vakuumrohr gelingt es, Legierungen mit 2 u. mehr % P zu erschmelzen u. erstarren zu lassen, wobei sich zwei Schichten ausscheiden. Der ungefähre P-Geh. der oberen Schicht beträgt dabei 18—20% (= 54%  $\text{AgP}_2$ ). Beim Durchleiten von P-Dampf durch Ag-Pulver bei 470—480° sintern die sich bildenden Phosphide zu einem spröden Stäbchen zusammen. Ein auf diese Weise gewonnenes Phosphid mit 39,7% P zeigt ein homogenes Aussehen u. läßt auf eine weitgehende Mischkristallbildung zwischen  $\text{AgP}_2$  u.  $\text{AgP}_3$  schließen. — Das ternäre System mit einem Atomverhältnis Cu : P = 3 : 1 gehört zu dem selteneren Typ der Schaubilder, bei denen die Liquidusaste zur Eutektikalen hin gekrümmt sind. Das F.-Maximum liegt bei 796—797°, die dazugehörige eutekt. Konz. ist 53,8%  $\text{Cu}_3\text{P}$ . Alle Schmelzen, die viel  $\text{Cu}_3\text{P}$  enthalten, besitzen eine auffallend hohe innere Reibung. — Bei den Legierungen mit dem Atomverhältnis Cu : P > 3 : 1 beträgt die ternäre eutekt. Temp.  $646 \pm 1^\circ$  bei der annähernden Konz. 17,9% Ag, 30,4% Cu u. 51,7%  $\text{Cu}_3\text{P}$  (entsprechend 7,2% P). — Bei dem Atomverhältnis Cu : P < 3 : 1 tritt das Cu nicht mehr als metall. Phase auf, sondern als  $\text{Cu}_3\text{P}$ . Der Überschuß des P kann entweder zur Bildung eines höher%ig. Cu-Phosphids, oder aber als Ag-Phosphid gebunden sein, wobei größere Mengen von  $\text{AgP}_2$  im ternären System stabilisiert werden als im binären System  $\text{Ag-AgP}_2$ . Bei scharfer Abschreckung von geschmolzenem  $\text{Cu}_3\text{P}$ , dem 2—3% Ag u. etwas elementarer P zulegiert waren, werden Mischkristalle, bestehend aus  $\text{Cu}_3\text{P} + \text{AgP}_2$  erhalten. Beim Tempern zerfallen jedoch die Mischkristalle in die beiden Phosphide. Nach längerer Glühbehandlung findet weiter noch ein Zerfall des  $\text{AgP}_2$  in die Komponenten statt, woraus folgt, daß das  $\text{AgP}_2$  auch im festen Zustand durch Bindung in einen Mischkristall stabilisiert werden kann. Die homogene Schmelze des letzteren Teilsystems erstarrt bei  $703 \pm 3^\circ$  unter Bildung eines ternären Eutektikums der Zus. Cu 35,8%, Ag 53,4% u. P 10,7% bzw.  $\text{Cu}_3\text{P}$  41,6%, Ag 44,9% u.  $\text{AgP}_2$  13,4%. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 208. 225—37. 18/10. 1932. Schwäbisch-Gmünd. Forsch.-Inst. f. Edelmetalle.)

KLEVER.

**E. S. Leaver** und **J. A. Woolf**, *Faktoren, welche die Goldflotation zerkleinerter Erze beeinflussen*. (Vgl. C. 1931. I. 2257.) Vff. besprechen Einzelheiten der Flotation von pyritartigen, komplexen, halboxydierten Golderzen, oxydierten Gold-Kupfererzen, quarzhaltigen Golderzen. 9 Tabellen bringen das Zahlenmaterial (unter Mitarbeit von **P. R. Perry**). Die durchgeführten Verss. betreffen den Einfluß der pH-Konz., die Anwendung von  $\text{CaO}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaCN}$  u.  $\text{NaCN} + \text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CO}_2$ . Sulfidierende Mittel eignen sich bei oxydierten Pb- u. Cu-Erzen, beeinträchtigen aber die Goldflotation. Die Anwendung von  $\text{NaCN}$  verringert das Goldausbringen durch Flotation. Das Goldausbringen läßt sich am besten durchführen, wenn eine Amalgamierung der Flotation vorangeht. (Canadian Mining Journ. 53. 454—60. Okt. 1932.)

KUNO WOLF.

**M. C. Haas**, *Flotationcyanlaugung verdrängt Cyanlaugung in Rußland*. Vff. beschreibt die Betriebschwierigkeiten der KOCHKAR-Goldgruben (Ural), die bei der Aufbereitung schieferhaltiger Golderze auftreten. Obwohl das Erz für die Cyanlaugung ein ideales ist, führt die Trennung des gel. Goldes von feinverteilter Gangart zu unüberwindlichen Aufgaben. Erst nach Einführung der Flotation konnten diese Schwierigkeiten restlos beseitigt werden. Bei demselben bisherigen Grad der Feinmahlung wird nunmehr ein hohes Ausbringen durch Flotation erzielt. (Engin. Mining Journ. 133. 511—15. Okt. 1932.)

KUNO WOLF.

**W. E. John** und **E. Beyers**, *Messung der Wirksamkeit von Cyanidlösungen auf elektrischem Wege*. Das Potential des Au in 0,02—0,06%ig. KCN-Lsgg. ohne u. mit Zusatz von 0,02%  $\text{CaO}$ , ferner bei Ggw. von Hg, Pb u. Zn als Verunreinigungen der Lsg. wird bestimmt. Fast alle Metalle, die bei der Goldlaugung angetroffen werden, erniedrigen das Potential; geringe Mengen von Hg erhöhen es. Es zeigt sich eine gewisse Parallelität zwischen dem Potential des Au in der KCN-Lsg. u. deren Lösevermögen. — Die Vff. versuchen, ihre experimentellen Ergebnisse durch thermo-



dynam. Ableitungen theoretisch zu fundieren. (Journ. chem. metallurg. mining Soc. South Africa 33. 27—31. Aug. 1932.) KUTZELNIGG.

**A. Mitinski**, *Einfluß der Lebensgeschichte von Legierungen auf ihre Eigenschaften*. Allgemeine Beziehungen zwischen dem Herst.-Gang einer Legierung u. ihren physikal.-chem. Eigg., sowie der Zus. u. den entsprechenden Mehrstoffsystemen. (Rev. universelle Mines, Metallurgie, Travaux publics etc. [8] 8 (75). 181—82. 15/9. 1932.) NIKLAS.

**W. Kroll**, *Legierungen des Galliums*. Unters. der Legierungen des Ga mit Fe, Ni, Cu, Zn, Mg, Bi, Al, Pb, Cd u. Sn. Legierungen mit Fe, Ni u. Cu zeigen keine Alterung. In Mg löst sich Ga anscheinend bis zu 4,6%. Die feste Lsg. ist in geringem Maße durch Alterung vergütbar. Leichtschmelzende binäre u. Mehrstofflegierungen des Ga mit Cd, Bi, Pb, Sn u. Zn zeigen ein Minimum bei 12% Sn (F.—15%). Al-Ga-Legierungen sind nicht durch Alterung vergütbar. Ga schädigt die Korrosionsbeständigkeit des Al, so daß 4%ig. Al-Ga-Legierung bereits an feuchter Luft langsam zerfällt. Eine besondere Zukunft scheint den Ga-Legierungen nicht beschieden zu sein. (Metall-Wirtschaft 11. 435—37. 5/8. 1932.) NIKLAS.

**J. H. Russell**, *Kanthal, ein neues elektrisches Widerstandsmaterial*. Kanthal ist eine Al-Cr-Co-Legierung für elektr. Widerstände, welche sich durch hohe Hitzebeständigkeit auszeichnet. Kanthal wird in 3 Qualitäten hergestellt: A<sub>1</sub>, A u. D, sie sind für die Verwendung bei folgenden Temp. bestimmt: 1325, 1250 u. 1050°. Vergleichsvers. gegenüber Ni-Cr-Legierungen zeigen auch in dem Temp.-Bereich, für welchen die Ni-Cr-Legierungen geeignet sind, eine ganz wesentlich höhere Hitzebeständigkeit der Kanthallegierung. Auch die Beständigkeit gegen S ist außerordentlich groß. Die elektr. spezif. Widerstände der 3 Qualitäten sind 145, 135, 130 Mikroohm bei 20°. Anwendungsbeispiele werden beschrieben. (Metallurgia [Brit. Journ. Metals] 6. 195—97. Okt. 1932. Hall and Pickles, Ltd.) ZAPPNER.

**Ballay**, *Die Kupfer-Nickelonderlegierungen*. Zusammenfassende Behandlung der Härte u. des Mikrogefüges von Cu-Ni-, Cu-Ni-Si-, Cu-Ni-Sn-, Cu-Ni-Sn-Si-, Cu-Ni-Al-Legierungen. Anwendungsgebiete dieser Legierungen. (Bull. Assoc. techn. Fonderie 6. 203—08. Juni 1932.) NIKLAS.

**Arthur Phillips** und **Carl H. Samans**, *Richtungseigenschaften in kaltgewalzter und angelassener Handelsbronze*. Unters. eines Messings mit Cu = 90,08%, Zn = 9,88%, Pb = 0,012% u. Fe = 0,03%. Aus diesem Material werden Blechproben entnommen, die in Winkeln von 22,5, 45, 67,5 u. 90° zur Walzrichtung herausgeschnitten sind. Diese Proben stammen außerdem von 5 Blöcken der verschiedensten Kaltbearbeitung mit nachfolgendem Anlassen bei verschiedenen Temp. An diesen Proben werden vergleichende Zug-, Härte- u. Dehnungsmessungen durchgeführt. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1932. Nr. 491. 10 Seiten.) NIKLAS.

**Colin G. Fink** und **G. A. Meyerson**, *Neue Legierungen als Bindemittel für Hartmetallcarbide*. Um die Sprödigkeit von Hartmetallen der Co-W-Basis ohne gleichzeitige Verringerung der Härte zu vermindern, wird empfohlen, an Stelle des üblichen Bindemittels Co allein Legierungen aus Co-W, Co-W-C oder Co-Mo zu verwenden. Die Herst. von dichtem WO<sub>3</sub>, die Zubereitung eines dichten Metallpulvers aus W, die Herst. des Co-W-Pulvers u. der Carbide, sowie die Fertigstellung des Hartmetalls werden im einzelnen besprochen. Es zeigt sich, daß eine Legierung aus 94,75% Wolframcarbid u. 5,25% Co, bei der eine Co-W-C-Legierung als Bindemittel verwendet wird, außerordentlich zäh ist, wobei die Rockwellhärte immer noch rund 87 („A“-Skala, Belastung 60 kg) beträgt. (Iron Age 130. 8—9. 47. 7/7. 1932. New York. Columbia Univ.) EDENS.

**H. F. Moore**, *Ermüdung von Metallen. Rückblick*. Geschichtlicher Überblick über die Forschung der Ermüdung von Metallen unter Dauerbeanspruchung. (Metals & Alloys 3. 195. Sept. 1932.) NIKLAS.

**T. A. Solberg** und **H. E. Haven**, *Wichtigkeit der Ermüdung von Metallen für den konstruktiven Entwurf*. Einfluß der Konstruktion von Maschinenteilen bei starker Dauerbeanspruchung, erläutert an Beispielen aus dem Flugzeugbau. (Metals & Alloys 3. 196—99. Sept. 1932.) NIKLAS.

**C. L. Clark** und **A. E. White**, *Einfluß von Rekristallisationstemperatur und Korngröße auf die Fließcharakteristik von Nichtisenmetallen*. Best. der Rekristallisationstemp. von 6 verschiedenen Legierungen, u. zwar 4 Legierungen vom Cu-Zn-Sn-Typ u. 2 Cu-Zn-Legierungen durch Messung der Rockwellhärte vor u. nach dem Anlassen des Materials auf verschiedene Temp. u. darauffolgende Nachprüfung des Kleingefüges der Proben. Die Zugverss. erstrecken sich auf die Dauer von 1000 Stdn. Die Ergebnisse sind in einer logarithm. Kurve eingetragen u. sind in Übereinstimmung mit

den gefundenen Rekristallisationstemp. Um den Einfluß der Korngröße auf die Dauerbelastung festzustellen, werden 2 Cu-Zn-Sn-Legierungen mit 2 verschiedenen Korngrößen für die Verss. gewählt. Bei Temp. unter der niedrigsten Rekristallisationstemp. besitzt ein feinkörniges Material den größeren Fließwiderstand; dagegen über dieser Rekristallisationstemp. das grobkörnige Gefüge. (Metal Ind. [London] 41. 225—28. 249—50. 2/9. 1932.)

NIKLAS.

**W. Rosenhain**, *Eisen und Nichteisenmetalle in der Gießerei*. (Metal Ind. [London] 40. 638—40. 17/6. 1932. — C. 1932. II. 1960.)

NIKLAS.

**Tsuneo Suzuki** und **Kazuhiro Oma**, *Nicht korrodierende organische Flußmittel zum Löten*. Phthalamidsäure, saures Ammoniumphthalat u. Ammoniumphthalat lassen sich in glycerinhaltigem W. gel. als Lötmittel verwenden, weil sie in geschmolzenem Zustand Metalloxyde lösen. Bei weiterem Erhitzen entweicht Phthalimid u. es bleiben nur die Metalloxyde zurück. Ammonsuccinat könnte ebenso verwendet werden, wenn nicht der unangenehme Rauch des entweichenden Succinimids störte. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 19. Nr. 380—82; Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 11. 111. Sept. 1932.)

L. ENGEL.

**O. Macchia**, *Hauptcharakteristiken eines Bades für „kalte“ Verchromung*. (Vgl. C. 1932. II. 1683.) Bei der k. Verchromung (12—22°) werden glänzende Ndd. erhalten, wenn die kathod. Ausbeute 20% nicht übersteigt. Die besten Ndd. werden bei einer Ausbeute von 11 bis 16% erzielt. (Industria chimica 7. 1209—10. Sept. 1932.) R. K. MÜ.

**Oskar Krämer**, *Die Oberflächenveredlung des Aluminiums*. In einem besonderen Cr-Bade, dessen Zus. nicht angegeben wird, direkt verchromtes Al ist nach Vf. gegen Korrosion widerstandsfähig, während Ni u. Ni—Cr-Schichten das Metall nicht dauernd schützen. (Metallwaren-Ind. Galvano-Techn. 30. 435—36. 15/10. 1932. Leipzig.) KUTZ.

**J. Fischer**, *Die galvanische Behandlung von Aluminium*. Zusammenstellung von Verff., Patenten u. Literatur über galvan. Behandlung von Al u. seinen Legierungen, um diese mit einem festhaftenden, korrosionssicheren Schutz zu versehen. (Metall-Wirtschaft 11. 473—74. 26/8. 1932.)

NIKLAS.

**E. Smith** und **C. A. Velarde**, *Plattierung von Gußaluminium und zusammengesetzten Aluminiumteilen*. Nur bei Schalenguß läßt sich eine brauchbare Vernickelung erzielen. Das Versagen von Schmelz- u. Sandguß ist auf die Porosität des Metalles zurückzuführen. (Beim Erhitzen bilden sich infolge der Ausdehnung der in den Poren befindlichen Luft im Überzuge Blasen.) Empfohlene Arbeitsweise: Das Gußstück wird bei 316° 1 Stde. im Ofen getrocknet, dann poliert, mit Tri entfettet, kurz in h. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. u. dann 4 Min. in starker HNO<sub>3</sub> gebeizt, mit Ni plattiert u. sodann 15 Min. bei 482° im Ofen getrocknet, wobei allmählich angewärmt werden muß. Das Verf. ist auch auf zusammengesetzte Al-Teile anwendbar. Nach der Ofentrocknung nimmt der Überzug ein gelblichrötes Aussehen an. Kann der Gegenstand nicht poliert werden, so hilft kurze anod. Behandlung in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,  $d = 1,65$ . (Metal Ind. [London] 41. 15—16. Metallwaren-Ind. Galvano-Techn. 30. 436—37. 15/10. 1932.) KUTZELNIGG.

**Herbert Kurrein**, *Weißblechzinnung*. Beschreibung der hauptsächlichsten Verff. unter Anführung der einschlägigen Patente. (Chem.-Ztg. 56. 849—51. 26/10. 1932. Berlin-Niederschöneweide.)

ZAPFNER.

**Alfred B. Searle**, *Metallpoliermittel*. Überblick über Reinigungs-, Schleif- u. Poliermittel für Metalle. (Manufacturing Chemist 3. 249—53. Okt. 1932.) R. K. MÜ.

**W. J. Müller**, *Zur Theorie der Korrosion*. I. *Der Zusammenhang zwischen Passivität und Korrosionsfestigkeit von Metallen*. Zeigt ein mit einer natürlichen Deckschicht versehenes Metall beim Einbringen in einen Elektrolyten eine weitere Potentialveredlung, so bezeichnet man dieses Verh. als Selbstpassivierung. Diese Selbstpassivierung beruht darauf, daß durch den Lokalstrom von Metall durch die Poren zur Deckschicht die Poren zunächst bis auf eine Porengröße von etwa 10<sup>-4</sup> bis 10<sup>-5</sup> je qcm Fläche zuwachsen. Ein weiterer Angriff des Elektrolyten auf das Metall tritt nicht ein, wenn diese kleine Porenfläche erreicht ist u. stabil bestehen bleibt. Beispiele bieten Al, Cr, u. Cr-Fe-Legierungen in nicht angreifenden Elektrolyten. Erfolgt eine Veränderung der Deckschicht durch chem. Inlösunggehen oder durch kolloidchem. Aufquellen oder kolloidale Solvation, so tritt weder Potentialveredlung ein, noch ist Korrosionsschutz vorhanden. (Korrosion u. Metallschutz 8. 253—60. Okt. 1932.) KALPERS.

**S. C. Britton** und **U. R. Evans**, *Praktische Korrosionsprobleme*. VII. *Versuche über Schutzanstriche*. (VI. vgl. C. 1930. II. 2046.) Korrosionsverss. mit Stahlblechen verschiedener Sorten, u. a. Cu-Stahl. Einfluß von Salzen, Rost u. Feuchtigkeit auf die Haltbarkeit von Schutzanstrichen. Günstige Ergebnisse mit metall. Überzügen von

Al u. Zn nach dem Spritzverf. (Journ. Soc. chem. Ind. 51. Transact. 211—18. 8/7. 1932.) NIKLAS.

**Otto Haehnel**, *Über die Widerstandsfähigkeit verschiedener Gebrauchsmetalle gegen die angreifende Wirkung der Dämpfe von Phenol und Kresol*. Fe, Cu, Messing, Al, Zn, Pb u. Sn sind gegen den Angriff feuchter, O-haltiger Phenol- bzw. Kresoldämpfe ebenso ungleich widerstandsfähig, wie gegen den Angriff durch wss. Lsgg. des Phenols u. seiner Homologen. Am leichtesten korrodierbar ist das Pb. Zn leidet unter der Einw. der Dämpfe auch sehr stark. Cu wird im Vergleich zum Pb nur wenig angegriffen. Der Angriff durch feuchte, O-haltige Phenoldämpfe ist wesentlich stärker als der Angriff durch feuchte, O-haltige Kresoldämpfe. (Korrosion u. Metallschutz 8. 260—63. Okt. 1932.) KALPERS.

**Hildegard Ehrig**, *Über das Verhalten von Metallen gegenüber Salzen, insbesondere gegenüber Ammonsalzen in Gegenwart und ohne Gegenwart von Ammoniak*. (Ein Beitrag zur Korrosionsfrage.) Vf. untersucht die Verluste, die beim verschiedenartigen Waschen von elektrolytisch abgeschiedenem Kupfer entstehen können. Sie stellt fest, daß beim Abspritzen die geringsten Verluste zu verzeichnen sind. Um zu allgemeinen Gesichtspunkten bezüglich der Löslichkeit der Metalle in verschiedenen Salzlsgg. zu kommen, untersucht Vf. die Metalle Cu, Bi, Pb, Ni, Co, Fe, Cd, Zn u. Mg in ihrem Verh. gegenüber  $NH_3$ ,  $NH_4NO_3$ ,  $NH_4NO_3 + NH_3$ ,  $NH_4Cl$ ,  $(NH_4)_2SO_4$ ,  $NaNO_3$  u.  $NaNO_3 + NH_3$ . Die stärkste Auflsg. zeigen Cd, Zn u. Mg. Cu wird nur dann erheblich gel., wenn die mit der Salzlsg. u.  $NH_3$  befeuchtete Elektrode der Luft ausgesetzt wird. Die Auflsg. des Cd in  $NH_4NO_3$  erfolgt unter Bldg. von Nitrit u.  $NH_3$ .  $NaNO_3$  löst Cd nur sehr wenig. Zn u. Mg werden in  $NH_4NO_3$  unter Gasentw. gel. Es entstehen  $N_2O$ , Nitrit u.  $NH_2OH$ . Die Red. von  $NH_4NO_3$  wird auf die Löslichkeit der unedlen Metalle in  $H_2O$  zurückgeführt, wobei  $H_2$  entsteht. Das entstandene Metallhydroxyd ist in  $NH_4NO_3$  l., in  $NaNO_3$  nicht, daher der Unterschied in ihrer Wirkungsweise. Eine angelegte, verkehrt gerichtete Spannung kann die Auflsg. nicht vollständig verhindern. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 206. 385—97. Juli 1932. Leipzig, Phys.-chem. Inst., Univ.) ROSENKRANZ.

**William C. Weber**, *Korrosionsschwierigkeiten bei Phosphorsäure*. Überblick über die bei Herst. u. Handhabung von  $H_3PO_4$  verwendeten Materialien. Neben Zement- u. Gummiauskleidungen kommen in erster Linie verbleite Konstruktionen in Frage. (Chem. metallurg. Engin. 39. 542—45. Okt. 1932. New York, DORR Co.) R. K. MÜ.

**Kurt Adloff**, *Über die Erdbodenkorrosion von Rohrleitungen*. Heute ist es nicht mehr üblich, die Rohrleitungen in ihrer ganzen Länge zu schützen. Dies ist auch nicht mehr nötig, da das Erkennen der gefährdeten Stellen u. ihr Schutz vollkommen genügen. Gefährlich sind vagabundierende Ströme, die von Gleichstrombahnen oder schadhafte Kabeln herrühren, dann Rohrleitungsströme aus galvan. Bodenelementen. Von einem Schutzmittel muß verlangt werden, daß es möglichst unbedingte Stromdurchlässigkeit gewährleistet. (Wärme 55. 710—11. 8/10. 1932.) KALPERS.

**H. Masseille**, *Bemerkungen über die Oxydation metallischer Schiffskiele und die Mittel, um dieselben vor Rost zu schützen*. (Vgl. C. 1932. II. 2112.) Angaben über die chem. u. mikrobiolog. Wrkg. des Seewassers auf die Änderung der Metalle. (Peintures-Pigments-Vernis 9. 139—41. 160—62. Sept. 1932.) SCHEIFELE.

**L. G. E. Bignell**, *Reinigung von Wasser, das zum Kühlen von Dieselmotoren dient, ist notwendig, um Korrosion zu verhüten*. Allgemeine Betrachtungen über die Korrosion, die von in dem Kühlwasser gel.  $CO_2$  u.  $O_2$  in standfesten Dieselmotoren verursacht werden kann u. Angabe der Best.-Methode. Gegenmittel. (Oil Gas Journ. 31. Nr. 19. 65—66. Sept. 1932.) K. O. MÜLLER.

**Walger**, *Schutzmaßnahmen für außer Betrieb gesetzte Dampfkesselanlagen*. Als Schutzmaßnahmen für außer Betrieb gesetzte Dampfkesselanlagen kommen die Trocken-, die Naß- u. die Ammoniakkonservierung in Betracht. Der Erfolg der bei der Trockenkonservierung getroffenen Maßnahmen hängt davon ab, wieweit es gelingt, die Feuchtigkeit von den Innen- u. Außenwandungen u. vom Mauerwerk fernzuhalten. Falls es sich um eine nur kurze Zeit der Außerbetriebsetzung handelt, kann mit Erfolg die Naßkonservierung, d. h. die Konservierung durch alkal. W. vorgenommen werden, die den Vorteil schneller Betriebsbereitschaft bietet u. die Dichtungen elast. hält. Der Ammoniakschutz ist zuverlässig u. beruht darauf, daß Ammoniak in den lufttrockenen Kessel eingefüllt wird, mit der Restfeuchtigkeit Ammoniumhydroxyd bildet, das durch die Konz. der OH-Ionen Anfrassungen an den feuchten

Wandungen verhindert. Bei allen Konservierungsverff. ist ein Schutzanstrich innen u. möglichst auch außen zu empfehlen. (Wärme 55. 707—09. 8/10. 1932.) KALP.

**Cloyd M. Chapman**, *Schneller Nachweis von Korrosionsgeschwindigkeiten mit einer vereinfachten Apparatur*. Angaben über das Verh. einiger Eisensorten gegenüber den verschiedensten korrodierenden Mitteln u. über eine vereinfachte Apparatur zur Prüfung der Korrosionsbeständigkeit eines Materials. (Water Works Sewerage 79. 282—84. Aug. 1932. New York City, Am. Soc. Test. mat.) EDENS.

**T. Holland Nelson**, „Indicator“-Legierungen zur Lösung von Korrosionsproblemen. Zur Unters. von Korrosionserscheinungen wird vorgeschlagen, 4 verschiedene kennzeichnende Legierungen der Fe-Cr-, Fe-Cr-Ni-, Fe-Ni- u. Fe-Ni-Cr-Gruppe dem in Frage kommenden Korrosionseinfluß auszusetzen, u. auf diese Weise zu ermitteln, welche Legierung sich unter den betreffenden Verhältnissen am besten bewährt. (Iron Age 130. 331. 361. 1/9. 1932. Nicetown, Philadelphia, Midvale Co.) EDENS.

**I. A. Denison**, *Methode zur Bestimmung der Korrodierung von Eisen- und Stahlleitungen, die im Kontakt mit der Bodensäure sind*. Vf. beschreibt eine Methode, um die Gesamtsäuregradität von Böden zu bestimmen. Die Anwendung dieser Methode zum Auffinden von zerstörenden, zu Korrosionen führenden Säuren in Erdböden ist angegeben. (Oil Gas Journ. 31. Nr. 19. 83—87. Sept. 1932.) K. O. MÜLLER.

**Bernard Frederick Mitchell**, Auckland, Neu-Seeland, *Gewinnung von Edelmetallen aus Kiesen, Sanden oder anderen feinkörnigen Ablagerungen*. Nach dem Absieben des Groben werden die Ausgangsstoffe zusammen mit W. auf ein sich bewegendes endloses Band aus gerieftem Gummi, Kokosfasern, Kord oder Segeltuch geleitet, das die Edelmetalle festhält, während die unhaltigen Teile abschwimmen. Zur Ablösung der Edelmetalle von dem Band führt man es durch einen Wassertank. (Aust. P. 4615/1931 vom 22/10. 1931, ausg. 2/6. 1932. Neu-Seeland. Prior. 18/11. 1930.) GEISZLER.

**Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, München, *Verzögerung des Angriffs kupferhaltiger Metalloberflächen durch Fettsäuren*, vorzugsweise Essigsäure, dad. gek., daß der Säure, ohne daß O<sub>2</sub> oder solchen abgebende Stoffe vollständig ferngehalten werden, verhältnismäßig geringe Mengen von solchen Stoffen zugesetzt werden, welche, wie z. B. Schwefelsäure, Oxalsäure, Kieselfluorwasserstoffsäure, unedle Metalle, die Eig. haben, in der organ. Säure gel. Cu auszufällen. — Als kupferfällende u. dadurch den Angriff verhindernde Zusätze werden weiterhin aufgeführt: H<sub>2</sub>S, Ferrocyanwasserstoff, Zn u. Sn. (D. R. P. 559 893 Kl. 12 o vom 17/7. 1927, ausg. 26/9. 1932.) R. HERBST.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, übert. von: **Ernest R. Boller**, Arden, *Korrosionsverhütungen an eisernen Gefäßen bei der Harnstoffsynthese*. Zu der Rk.-Schmelze gibt man Substanzen, welche, in Lsg. mit der Schmelze, negativ oxydierende kolloide Teilchen ergeben. Solche Substanzen, welche gleichzeitig eine oxydierende Wrkg. auf das freie Sulfid der Schmelze ausüben, sind Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, KMnO<sub>4</sub> u. K-Ferrocyanid. Gibt man nicht oxydierend wirkende Substanzen zu der Schmelze, wie Na-Silicat, Leim, Gelatine, Agar-Agar, so ist außerdem für die Anwesenheit eines Oxydationsmittels, wie H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, zu sorgen. (A. P. 1 875 982 vom 15/8. 1931, ausg. 6/9. 1932.) DREWS.

[russ.] **S. M. Jassjukewitsch**, Anreicherung der Nichteisenmetall- u. Golderze. Moskau-Leningrad: Zwetmetisdat 1932. (312 S.) Rbl. 5.—

[russ.] **J. Kostylew**, Leichtmetalllegierungen. Moskau: Zwetmetisdat 1932. (32 S.) Rbl. 0.50.

[russ.] **N. I. Spiridowitsch**, Strukturelle Stabilisation von Wolfram-Magnetstahl. Leningrad-Moskau: „Standardisierung u. Rationalisierung“ 1932. (40 S.) Rbl. 2.50.

## IX. Organische Präparate.

**Van Schaack Bros. Chemical Works, Inc.**, Chicago, Illinois, übert. von: **Robert H. van Schaack jr.**, *Verfahren zum Entwässern organischer Flüssigkeiten*. Die zu entwässernde Fl. wird mit einer Fl. von großer Lösungskraft für W. u. geringer für die zu entwässernde Fl. behandelt. Die Fl. werden miteinander geschüttelt u. durch Absitzen getrennt oder man läßt die zu entwässernde Fl. in Tropfen durch das Entwässerungsmittel aufsteigen. Äthylenglykol wird mit einer Lsg. von 90 Tln. Diäthylacetal u. absol. A. behandelt. Als weitere Beispiele werden Mischungen Butylacetat, Butylalkohol u. W. sowie Äthylacetat, A. u. W. angeführt, die mit Glycerin entwässert werden. (A. P. 1 854 385 vom 27/10. 1928, ausg. 19/4. 1932.) JOHOW.

**Edward Bradford Maxted**, Weston-super-Mare, Somerset, England, *Katalytische Hydrierung oder Reduktion organischer Verbindungen*. Zur Druckhydrierung ungesätt. organ. Verb., z. B. fetter Öle, oder arom. Verb., wie Bzl., oder zur katalyt. Red. von z. B. Ketonen zu Alkoholen unter Druck wird ein Katalysator verwendet, der durch anod. Oberflächenoxydation oder durch Oberflächenoxydation vermittelt HNO<sub>3</sub> einer Cu—Cr- oder Zn—Cr-Legierung hergestellt worden ist. In den Beispielen wird die Hydrierung von Baumwollsaamenöl, Walöl u. Bzl. u. die katalyt. Red. von Aceton zu Isopropylalkohol vermittelt dieser Katalysatoren beschrieben. (E. P. 378 943 vom 20/5. 1931, ausg. 15/9. 1932.)

EBEN.

**N. V. Bataafsche Petroleum Maatschappij**, Haag, *Verfahren zur Herstellung eines Nickelkatalysators*. Es wird ein Nickelkatalysator in fein verteilter Form durch Ausfällung von Nickelhydroxyd aus einer Nickelsalzlsg. u. durch nachträgliche Red. des gefällten Hydroxydes mit H<sub>2</sub> bei hoher Temp. gewonnen. Zur Umfällung des Nickelhydroxydes wird weniger als die theoret. zur Ausfällung erforderliche Menge ein Fällungsmittel verwendet. Die Red. wird z. B. bei 350° vorgenommen. Der Katalysator soll u. a. zum Hydrieren von C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> sowie zur Härtung von Ölsäure dienen. (D. R. P. 546 404 Kl. 12 g vom 25/5. 1929, ausg. 12/3. 1932. Holl. Prior. 5/7. 1928.)

HORN.

**Standard Oil Development Co.**, übert. von: **Warren K. Lewis**, Newton, Massachusetts, V. St. A., *Verfahren und Vorrichtung zur partiellen Druckoxydation gasförmiger Kohlenwasserstoffe zu flüssigen Oxydationsprodukten*. Es wird eine komplizierte Apparatur beschrieben, bei der in einer Rk.-Zone KW-stoffe, z. B. ein Paraffingemisch, welches als niedrigstmolekularen Bestandteil Butan enthält, bei 300—600° unter Druck katalyt. oxydiert wird, z. B. zu den entsprechenden Alkoholen. Die Rk.-Prodd. werden kontinuierlich unter Verflüssigung u. Rektifizierung abgeführt. Mit den Rk.-Prodd. verflüssigtes Ausgangsmaterial wird wieder in den Prozeß zurückgeleitet. Dazu eine Abbildung. (A. P. 1 870 816 vom 21/3. 1928, ausg. 9/8. 1932.)

EBEN.

**Roessler & Hasslacher Chemical Co.**, V. St. A., *Stabilisieren chlorierter Kohlenwasserstoffe*. Chlorkohlenwasserstoffen, wie Melklylenchlorid, Dichloräthylen, Trichloräthylen, Perchloräthylen, Tetrachloräthan, werden geringe Mengen, etwa 0,0001 bis 0,1%, eines oder mehrerer der nachstehenden Stoffe zugesetzt: Amylen, Arylamine, wie Anilin, oder o- oder p-Toluidin, Diphenylguanidin, Phenole, wie Phenol, Kresol, Thymol, Hydrochinon, Brenzcatechin, Pyrogallol, Resorcin, o-Aminophenol, α-Naphthol. Die Zugabe des Stabilisators erfolgt zweckmäßig in Form einer konz. Lsg. desselben in dem zu stabilisierenden chlorierten KW-stoff. (F. P. 732 569 vom 2/3. 1932, ausg. 22/9. 1932. A. Prior. 3/3. 1931.)

R. HERBST.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **George Frederick Horsley**, Norton-on-Tees, *Anreicherung von äthylenhaltigen Gasen an Äthylen*. Dieselben werden gegebenenfalls wiederholt über Metallphosphate, insbesondere Cd-Metaphosphat, bei 150—200° u. gewöhnlichem oder höherem Drucke geleitet, wobei Propylen u. höhere Olefine zu leichter kondensierbaren KW-stoffen umgewandelt werden, die jedesmal anschließend durch Abkühlen u. Waschen mit einer geeigneten, über 200° sd. Mineralölfraction oder einer ammoniakal. Cu-Salzlsg., wie des Cu-Formiates, -Acetates oder Carbonates, entfernt werden. Das so gereinigte Äthylen kann zu A. von befriedigender Reinheit hydratisiert werden. Z. B. wird bei 200° u. gewöhnlichem Drucke über 150 cem Cd-Metaphosphat, das auf geeigneten Trägermaterialien niedergeschlagen sein kann, mit einer Geschwindigkeit von 12 l pro Stde. eine Mischung aus 67 Vol.-% Propylen, 25 Vol.-% Äthylen u. 8 Vol.-% inerten Gase geführt. Dabei werden 45% des Propylens zu einem beweglichen Öl umgewandelt, während das Äthylen unverändert bleibt. Das verbleibende Gasmischg., bestehend aus 53 Vol.-% Propylen u. 36 Vol.-% Äthylen, wird erneut über den Katalysator geleitet, u. zwar so oft, bis der Propylengeh. auf eine zu vernachlässigende Menge zurückgegangen ist, worauf das Äthylen zu A. hydratisiert wird. Bei Anwendung eines Druckes von 20 at gelingt die Entfernung des Propylens durch einmaliges Überleiten des Gasmischg. über den Katalysator. (E. P. 374 510 vom 12/3. 1931, ausg. 7/7. 1932.)

R. HERBST.

**Petroleum Chemical Corp.**, New York, übert. von: **Harold S. Davis**, Belmont, Massachusetts, V. St. A., *Herstellung von Derivaten tertiärer Kohlenwasserstoffe*. Gemische aus tert. u. sek. Olefinen mit 4 bis 6 C-Atomen im Molekül, wie sie aus den Crackprodd. von Petroleum-KW-stoffen erhältlich sind, enthaltend beispielsweise Isobutylen, Trimethyläthylen u. unsymm. Methyläthyläthylen, werden der selektiven Absorption in Schwefelsäure unter solchen Bedingungen bzgl. der Schwefelsäure-

konz. u. der Rk.-Temp. unterworfen, daß die sek. Olefine nicht umgesetzt werden. Die Umwandlung der tert. Olefine wird mit einer Schwefelsäure von nicht über 65%<sub>0</sub> u. bei einer 20° nicht übersteigenden Temp. durchgeführt; wobei die Olefine im fl. Zustande unter Druck zur Rk. gebracht werden. Nach Abtrennung der sek. Olefine werden durch Neutralisation u. Dest. tert. Alkohole gewonnen. Vgl. hierzu auch das Ref. nach A. P. 1 790 518; C. 1931. II. 121.) (A. P. 1 879 660 vom 13/7. 1925, ausg. 27/9. 1932.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Angelo Knorr, Berlin-Tempelhof), Darstellung ungesättigter Carbinole, dad. gek., daß im Verf. des Hauptpatents 544 388 (s. u.) die Oxoverb. durch Äthylenoxyd oder ein substituiertes Äthylenoxyd ersetzt wird. — Z. B. werden in 100 Teilen Bzl. u. 50 Teilen Ä. 24 Teile Mg mit Allylbromid angeätzt. Bei 30° wird dann ein Gemisch von 44 Teilen Äthylenoxyd, 100 Teilen Bzl., 135 Teilen Allylbromid u. 100 Teilen Ä. zugetropft. Es wird bei 50° bis zur Beendigung der Rk. nachgerührt. Alsdann wird die Organomagnesiumverb. in bekannter Weise zerlegt u. das Rk.-Prod. rektifiziert. Es wird in einer Ausbeute von 45—50%<sub>0</sub> d. Theorie Penten-(4)-ol-(1) (Kp. 136—138°) erhalten. (D. R. P. 554 310 Kl. 12 o vom 14/5. 1931, ausg. 12/7. 1932. Zus. zu D. R. P. 544 388; C. 1932. II. 3157.) R. HERBST.

**Max Bergmann und Leonidas Zervas**, Dresden, Verfahren zur Darstellung von Aminen, dad. gek., daß man bei Umsetzungen von primären oder sekundären Aminen die bas. N-Gruppe vorübergehend mit dem Rest des Kohlensäurebenzylesters verschließt u. diesen Rest weiterhin wieder durch Hydrieren abspaltet. — Bei der Umsetzung von Glykokoll u. Kohlensäurebenzylesterchlorid (I) (herstellbar aus COCl<sub>2</sub> u. Benzylalkohol in Toluol bei niedriger Temp.) in wss.-alkal. Lsg. erhält man das wl. N-Kohlensäurebenzylesterglycin (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH<sub>2</sub>·O·CO·NH·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H) vom F. 120°, daraus mit PCl<sub>5</sub> das Säurechlorid vom F. 43°, aus diesem mit Glucosamin das N-Kohlensäurebenzylesterglycylglucosamin vom F. 181° u. bei dessen Hydrierung in Ggw. von Pd-Mohr u. HCl das kristallin. Hydrochlorid des Glycylglucosamins. — Man stellt aus d-Glutaminsäure u. I in Ggw. von MgO die N-Kohlensäurebenzylesterglutaminsäure vom F. 122° her, führt sie mit Hilfe von Essigsäureanhydrid in ihr Anhydrid vom F. 94° über, setzt dieses mit Glutaminsäureester um, verseift zur N-Kohlensäurebenzylesterglutaminylglutaminsäure vom F. 172° u. hydriert zur d-Glutaminyl-d-glutaminsäure vom F. 204°. — Aus p-Aminophenolhydrochlorid u. I entsteht das N-Kohlensäurebenzylester-p-aminophenol vom F. 159°, daraus (nach der Überführung in das Na-Salz mit Na-Äthylat) mit Diäthylsulfat das N-Kohlensäurebenzylester-p-aminophenol vom F. 106° u. aus diesem durch Hydrierung das Hydrochlorid des p-Aminophenetols, welches mit Essigsäureanhydrid u. Na-Acetat in Phenacetin (F. 136°) umgewandelt wird. — Das aus Piperidin u. I erhaltliche N-Kohlensäurebenzylesterpiperidid sd. bei 137°. (D. R. P. 556 798 Kl. 12 q vom 1/11. 1931, ausg. 13/8. 1932.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Leo Schlecht, Ludwigshafen a. Rh., und Hans Rötger, Berlin-Charlottenburg), Herstellung von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten aus Acetylen und Ammoniak, dad. gek., daß man in Weiterbildg. des Verf. des Hauptpatents zur gesteigerten Gewinnung von Nitrilen, insbesondere Acetonitril (I), Katalysatoren verwendet, die nicht aus mehreren schwer reduzierbaren Verb., sondern aus Verb. des Zn für sich allein oder niedergeschlagen auf Trägern bestehen. — Verwendet man z. B. ZnSO<sub>4</sub>-Silicagel oder ZnCl<sub>2</sub>-Silicagel oder Zn-Phosphat-Stärke- oder ZnO-Katalysatoren, so läßt sich I mit Ausbeuten bis zu 95%<sub>0</sub> erhalten. (D. R. P. 558 565 Kl. 12 o vom 5/1. 1929, ausg. 8/9. 1932. Zus. zu D. R. P. 477 049; C. 1929. II. 797.) ALTPETER.

**Soc. An. des Distilleries des Deux-Sèvres**, Frankreich, Herstellung wasserfreier Fettsäuren durch Extraktion ihrer wässerigen Lösungen. An Stelle der im Hauptpatent vorgeschlagenen Essigsäureester werden zur Extraktion der verb. Säuren u. zur Bldg. azeotrop. Gemische bei der Dest. der Extrakte andere in W. wl. aber CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H leicht aufnehmende Lösungsm., wie Methyläthylketon u. seine Homologen, z. B. Diäthylketon, Methylisopropylketon usw., Acetonöle, Holzöle allein, im Gemisch oder unter Zusatz von KW-stoffen verwendet. (F. P. 40 974 vom 31/10. 1931, ausg. 17/9. 1932. Blg. Prior. 3/11. 1930. Zus. zu F. P. 636 825; C. 1928. II. 290.) DONAT.

**Marris S. Kharasch**, Chicago, Ill., Herstellung einer stabilisierten Lösung eines wasserlöslichen Alkylquecksilbersalzes, in dem das Hg-Atom einestheils an ein C-Atom eines Alkylradikals u. anderenteils an ein S-Atom gebunden ist, welches wiederum an einem C-Atom eines organ. Radikals sitzt, das eine mit Alkali- oder Erdalkalimetall

besetzte COOH-Gruppe enthält. Außerdem enthält die Lsg. ein in W. l. aliphat. Amin u. eine Puffersubstanz, die die Lsg. alkal. hält. In der Patentschrift ist z. B. genannt C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-Hg-S-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-COONa. Als Amin ist genannt Monoäthanol-, Triäthanol- u. Di-n-butylamin. (A. P. 1 862 896 vom 22/8. 1931, ausg. 14/6. 1932.) M. F. MÜLLER.

## X. Farben; Färberei; Druckerei.

**J. Temminck Groll**, *Färbungen von Wolle ohne Farbstoffe*. Die Rk. von SAKAGUCHI (C. 1925. II. 1547) auf Arginin [0,1 g  $\alpha$ -Naphthol in 100 ccm NaOH-Lsg. (0,5%) gel., dann wenige Tropfen NaOCl-Lsg.  $\rightarrow$  Rotfärbung] tritt auch auf, wenn unl. Argininderiv., wie Keratin in Form ungefärbter Wolle, als Substrat dienen. Die zu färbende Wolle wird in W. gelegt, ausgepreßt, feucht in eine Lsg. von 10—50 mg  $\alpha$ -Naphthol in 10 ccm NaOH-Lsg. (1%) gebracht, darin 5 Min. geknetet, dann mit verd. NaOCl-Lsg. (1 + 4) behandelt, in fließendem W. gespült u. getrocknet.  $\beta$ -Naphthol u. Thymol geben Orange, Phenol u. Resorein nicht sehr sprechende Farben. (Pharmac. Weekbl. 69. 1132—34. 1/10. 1932. Amsterdam, Univ.)

DEGNER.

**J.-P. Sisley**, *Neues Verfahren zum Beizen pflanzlicher Fasern, von Viscose- und Kupferseiden, welches das Färben mit sauren Farbstoffen und chromierbaren Säuren gestattet*. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture etc. 36. 334—40. Sept. 1932. — C. 1932. II. 779.)

FRIEDEMANN.

**Julius Bekk**, *Illustrationsdruck und Papierqualität*. Betrifft autotyp. Hochdruck: Die mangelnde Helligkeit der Papieroberfläche engt den Bereich der Tonwertskala vom hellen Ende her ein, der ungenügende Wirkungsgrad der Druckfarbe am Papier verkürzt die Skala in der Tiefe. Dem sehr starken Rückgang des Schwärzungseffektes beim Abdruck der Farbe muß durch Vermehrung des Farbauftrages Rechnung getragen werden, jedoch bestehen dafür Grenzen, da vermehrte Farbaufträge die Tonwerte wieder ungünstig beeinflussen (keine Mehrschwärzung, dagegen plötzlich einsetzende Verflachung der Bildtiefen). Zur Feststellung des Farbbedarfs der Papiere werden Abdrucke einer geeigneten autotyp. Druckform hergestellt, deren Schwärzung u. Kontrast gemessen werden. Je glatter u. gleichmäßiger die Papieroberfläche in ihrer Struktur ist, um so geringer ist der Farbbedarf. (Zellstoff u. Papier 12. 399 bis 403. Okt. 1932.)

HAMBURGER.

**F. J. Tritton**, *Eine theoretische Studie über Flachdruck*. I. Verf. bespricht allgemein den Flachdruckprozeß; besondere Mitteilungen über die Wrkg. des Gummi arabicum auf Zn- u. Al-Platten u. über die Acidität der Flachdruckfarben. (Journ. Soc. chem. Ind. 51. Transact. 299—306. 2/9. 1932.)

HAMBURGER.

**A. Foulon**, *Eisen-, Chrom- und Bleipigmente*. Angaben über neuere Verff. zur Herst. von Eisen-, Chrom- u. Bleipigmenten, wie Eisenoxydote, Chromoxyhydratgrün, Mennige, Bleiweiß. (Farbe u. Lack 1932. 520. 549—50. 2/11.)

SCHEIFELE.

**C. P. van Hoek**, *Das Antimonweiß, seine Bildung, Herstellung und Eigenschaften*. (Vgl. C. 1932. II. 1368. 2877.) Bei Verwendung von Antimonweiß als Bleiweißersatz ist zu berücksichtigen, daß es zwar weniger giftig als das letztere, aber nicht ungiftig ist. (Farben-Ztg. 38. 43—45. 8/10. 1932.)

SCHEIFELE.

**Georg Zerr**, *Über vegetabilische Farblacke und ihre Zukunft*. Angaben, insbesondere über Schüttgelb. (Farbe u. Lack 1932. 521—22. 537—38. 26/10. 1932.)

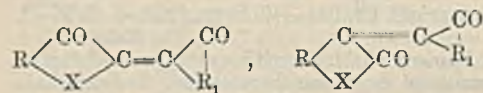
SCHEIFELE.

**J. A. Frome Wilkinson**, *Physikalische Methoden zur Anstrichprüfung*. Die Normung der Anstrichstoffe mit komplizierterem Lackbindemittel kann nicht nach der Zus., sondern nur nach anstrichtechn. Eigg. erfolgen. Zur Best. der letzteren sind physikal. Prüfmethode erforderlich. Die zur Unters. kommenden Anstrichfilme müssen eine einheitliche Dicke aufweisen (Filmerzeugung durch Aufschleudern) u. unter konstanten Bedingungen getrocknet werden. Für die Messung der Härte von Anstrichen hat Vf. einen einfachen Pendclapp. konstruiert (vgl. Original). Zur Elastizitätsprüfung eignet sich die Dornbiegeprobe. Durch Verwendung eines elektr. Indicators läßt sich diese Prüfung derart verfeinern, daß auch mit dem bloßen Auge nicht erkennbare Risse feststellbar sind. Zu diesem Zwecke wird die Anstrichprobe mit der Biegestelle auf einen Streifen Filterpapier gepreßt, welcher mit einer starken Salzlag. getränkt ist u. auf einer Metallplatte aufliegt. Wird dann an die Anstrichprobe u. an die Metallplatte eine elektr. Spannung angelegt, so tritt Stromschluß ein u. das Voltmeter gibt einen Ausschlag, sobald der Anstrichfilm an der Biegestelle Risse aufweist. Zur Ermittlung der Haltbarkeit von Anstrichen dürfte sich das Verf. eignen, wonach bestimmte zahlenmäßige Eigg. des Anstrichs u. deren zeitliche Ver-

änderung zu der Haltbarkeit in Beziehung gesetzt werden. (Oil Colour Trades Journ. 82. 1180—81; Journ. Oil Colour Chemists' Assoc. 15. 259—75. 28/10. 1932.) SCHEIF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Netz- usw. -Mitteln*. Amine oder Carbonsäureamide, die wenigstens eine offene oder cycl. aliph. Kette mit mindestens 8 C-Atomen u. wenigstens ein reaktionsfähiges H-Atom am N enthalten, werden in Sulfaminsäuren oder deren Salze verwandelt. — Hierzu vgl. F. P. 715 205; C. 1932. II. 620. Nachzutragen ist, daß man auch *Amidosulfonsäure* (NH<sub>2</sub>.SO<sub>2</sub>H) mit *Palmitinsäurechlorid* in Pyridin umsetzen kann. Aus der mit W. verd. Lsg. kann man mit NaOH ein *Na-Salz* des Rk.-Prod. ausfallen. Als Ausgangsstoffe sind ferner genannt: *Pentadecylamin*, *Decylamin*, *Monopalmityläthylendiamin*. (E. P. 372 389 vom 28/1. 1931, ausg. 2/6. 1932.) ALTPETER.

**British Celanese Ltd.**, London, und **George Holland Ellis**, Spondon b. Derby, *Verfahren zum Färben von Celluloseestern und -äthern* allein oder zusammen mit anderen Stoffen, dad. gek., daß man halbindigoide Farbstoffe verwendet, in denen ein Indol- oder Thionaphthenrest in der 2- oder 3-Stellung unmittelbar an einen Benzol- oder Naphthalinrest gebunden ist, dessen C-Atome nicht einen Teil eines anderen Benzolringes bilden. Die Farbstoffe haben nebensteh. Formeln, in denen R einen Arylrest der Benzol-, Naphthalin- oder Anthracenreihe, X ein Schwefelatom oder eine NH-Gruppe



u. R<sub>1</sub> einen organ. Rest bedeutet, der kein Rest eines Indols oder Thionaphthens ist. Die Farbstoffe können hergestellt werden durch Kondensation von *Isatinen* (Diketodihydrindolen) oder *Thioisatinen* (Diketodihydrothionaphthenen) oder ihren Ring-substitutionsprodd. mit Phenolen oder Naphtholen, oder durch Kondensation von *Indoxylen* (β-Oxyindolen) oder *Thioindoxylen* (β-Oxythionaphthenen) oder ihren α-Carbonsäuren mit geeigneten Verb., die eine Diketogruppe, —CO—CO— enthalten, z. B. β-Naphthochinon. Es können z. B. verwendet werden die Farbstoffe *2-Indol-2'-naphthalin-indigo* (erhältlich aus Isatin-α-anilid u. α-Naphthol), *2-Thionaphthen-1'-naphthalin-indigo* (erhältlich aus Thioisatin-α-dibromid u. β-Naphthol), *2-Indol-2'-(5'-phenylamino)-benzolindigo* (aus Isatin-α-chlorid u. m-Oxydiphenylamin), *2-Thionaphthen-2'-naphthalinindigo* (aus Thioindoxylcarbonsäure u. β-Naphthochinon), *2-(5,7-Dibromindol)-2'-(4'-bromnaphthalin)-indigo* (hergestellt durch Bromieren des Farbstoffes aus 5,7-Dibromisatin-α-chlorid u. α-Naphthol) u. der Farbstoff aus *5,7-Dibromisatin-α-chlorid* u. *4-Oxyacenaphthen*. Man färbt in üblicher Weise u. erhält grauviolette, rötlich-blaue u. blaue Färbungen. (E. P. 374 884 vom 5/1. 1931, ausg. 14/7. 1932.) SCHMED.

**Adele Florence Cathcart-Smith**, England, *Verzierungsverfahren für Gewebe*. Die Umrandungen der Muster werden mit Bleistift oder Kohle aufgezeichnet, dann das Gewebe auf Löschpapier gelegt u. die Muster mit Ölfarben, gel. in 90% Terpentin u. 10% Petroleum, ausgemalt. Die Farben trocknen so schnell, daß die Ränder nicht auslaufen. Den Farbenüberschuß nimmt das Löschpapier auf. (E. P. 369 325 vom 29/1. 1931, Auszug veröff. 14/4. 1932.) BRAUNS.

**Ralph Stewart McNellis**, Toronto, Kanada, *Herstellung von Bleichromat auf elektrolytischem Weg*. Die Kathode besteht aus chem. schwer angreifbarem Stoff, wie Pb oder C, die Anode aus PbS. Der Elektrolyt enthält neben freier Säure, z. B. HCl oder CH<sub>3</sub>COOH, ein ionisierbares Chromat, z. B. Na- oder K-Dichromat. Das Bleichromat fällt feinkörnig oder pulverförmig an, so daß sich ein Mahlen erübrigt. (E. P. 374 684 vom 8/8. 1931, ausg. 7/7. 1932.) GEISZLER.

**Verein für chemische und metallurgische Produktion**, Aussig, *Naßmahlung von geglühtem Titandioxyd*, 1. dad. gek., daß die wss. Aufschlammung des TiO<sub>2</sub> in Ggw. von Basen, wie Kalihydroxyd oder NH<sub>4</sub>OH, in den für die Naßmahlung üblichen Einrichtungen gemahlen u. der Mahlschlamm mit W., gegebenenfalls unter Zusatz weiterer Mengen der Basen, verd. wird, worauf man die Suspension des feinen Anteils von dem sich absetzenden groben Nd. dekantiert u. schließlich mit koagulierend wirkenden, an sich bekannten Mitteln behandelt. — 2. dad. gek., daß ein der nassen Mahlung ohne Zusatz von Basen unterzogenes Mahlgut nach Verd. mit Basen versetzt wird. — 3. dad. gek., daß die Menge des Basenzusatzes so bemessen wird, daß der pH-Wert der Suspension des Mahlgutes etwa 10—12 beträgt. (D. R. P. 560 979 Kl. 22 f vom 18/4. 1931, ausg. 8/10. 1932.) DREWS.



**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Grenne**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Verfahren zur Darstellung von cyclischen Verbindungen*, dad. gek., daß man 1. KW-stoffe oder deren Halogen-, Oxy-, u. Alkoxyderiv. mit freier Peristellung mit Bernsteinsäureanhydrid in Ggw. von  $\text{AlCl}_3$  bei An- oder Abwesenheit indifferenten Lösungsm. bei Temp. über  $80^\circ$  kondensiert, 2. Ketocarbonsäuren, die in bekannter Weise durch Kondensation von Bernsteinsäureanhydrid mit mehrkernigen arom. KW-stoffen oder deren Halogen-, Oxy-, u. Alkoxyderiv. mit freier Peristellung bei niedrigeren Temp. erhalten werden, bei An- oder Abwesenheit indifferenten Lösungsm. bei Temp. über  $80^\circ$  weiter kondensiert. — Ein Gemisch von *Acenaphthen* u. *Bernsteinsäureanhydrid* wird bei  $120\text{--}140^\circ$  in geschmolzenes Natriumaluminiumchlorid eingetragen. Die entstandene cycl. Verb. kristallisiert aus A. in farblosen Blättchen, F.  $180^\circ$ . Wird die Kondensation mittels  $\text{AlCl}_3$  in Nitrobenzol bei gewöhnlicher Temp. ausgeführt, so entsteht eine *Carbonsäure*, Blättchen aus verd. A., F.  $206^\circ$ , die bei Verschmelzen mit  $\text{AlCl}_3$  in die gleiche cycl. Verb. übergeht. In ähnlicher Weise erhält man aus *1-Methylnaphthalin* u. Bernsteinsäureanhydrid die *4-Ketobuttersäure des 1-Methylnaphthalins*, aus A. farblose Blättchen, F.  $175^\circ$ , die beim Verschmelzen mit Aluminiumchlorid bei  $120\text{--}130^\circ$  gegebenenfalls in Ggw. indifferenten Lösungsm. eine cycl. Verb., F. ca.  $185^\circ$ , l. in organ. Lösungsm. mit gelber Farbe u. schwach grünl. Fluorescenz, liefert. Ebenso können z. B. Naphthalin, Chlornaphthalin, Naphthole, Naphtholäther oder Anthracen verwendet werden. (D. R. P. 542 618 Kl. 12 o vom 9/7. 1926, ausg. 28/1. 1932.)

HOPPE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen*. Diazofarbstoffe aus diazotierter 4,4'-Diaminodiphenyl-3,3'-dicarbonsäure oder 4,4'-Diaminodiphenylharnstoff-3,3'-dicarbonsäure u. Acetessigsäurearyliden oder Pyrazolon werden sulfoniert. Der Disazofarbstoff aus diazotierter 4,4'-Diaminodiphenylharnstoff 3,3'-dicarbonsäure, 1 Mol. Acetessig-o-anisidid u. 1 Mol. m-Aminophenylmethylpyrazolon wird bei  $5^\circ$  Monohydrat sulfoniert, bis eine Probe in Sodalg. l. ist. Der erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle nach dem Kupfern sehr licht- u. waschecht gelb. Der Disazofarbstoff aus diazotierter 4,4'-Diaminodiphenyl-3,3'-dicarbonsäure, 1 Mol. Acetessig-o-anisidid u. 1 Mol. m-Aminophenylmethylpyrazolon liefert nach dem Sulfonieren einen Farbstoff, der nach dem Kupfern wasch- u. lichtecht braun färbenden Farbstoff. (F. P. 731 158 vom 8/2. 1932, ausg. 30/8. 1932. D. Prior. 9/2. 1931.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Acetatseidenfarbstoffe*. Man kondensiert *Aminonaphthalsäure* oder ihr Anhydrid mit *Hydrazin*. Der Farbstoff färbt Celluloseacetatseide grünstichiggelb. Ähnlich färbt der Farbstoff aus 4-Aminonaphthalsäureanhydrid u. *Phenylhydrazin*. (Schwz. PP. 149 318 u. 149 319 vom 11/6. 1930, ausg. 2/11. 1931. D. Prior. 22/3. 1930. Zuss. zu Schwz. P. 140 716; C. 1930. II. 4355.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Kränzlein** und **Ernst Diefenbach**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von sauren Wollfarbstoffen der Anthrachinonreihe* nach D. R. P. P. 554 324, 555 966 (C. 1932. II. 2378) dad. gek., daß man hier 1-Amino-2,4-dihalogenanthrachinone mit arom. Aminomono- oder Polycarbonsäuren oder deren Estern kondensiert u. in den erhaltenen 1-Amino-2-halogen-4-arylidanthrachinonen das Halogenatom durch den Sulfosäurerest ersetzt, wobei man im Falle der Kondensation mit den freien arom. Aminomono- oder -polycarbonsäuren die Carboxylgruppe vor oder nach dem Ersatz des Halogens durch die Sulfogruppe in die Carbonsäureestergruppe überführt. — Man erhält die gleichen Farbstoffe wie nach den Verf. der D. R. P. P. 554 324 u. 555 966. Man erhitzt 1-Amino-2,4-dibromanthrachinon, m-Aminobenzoesäure, wasserfreies K-Acetat, Cu-Acetat u. Cu-Pulver in Amylalkohol 15 Stdn. zum Sieden, saugt ab, trocknet u. erhitzt das Prod. mit Phenol,  $\text{K}_2\text{SO}_3$ , u. W. zum Sieden, der erhaltene Farbstoff wird dann in den Carbonsäureester übergeführt. An Stelle der m-Aminobenzoesäure kann man auch die m-Aminobenzoesäureäthylester verwenden. Durch Kondensation von 1-Amino-2,4-dibromanthrachinon mit *Aminoterephthalsäuredimethylester* u. Umsetzung des Prod. mit Kaliumsulfitlg. erhält man einen Woll blau färbenden Farbstoff. (D. R. P. 558 491 Kl. 22h vom 25/12. 1930, ausg. 7/9. 1932. Zus. zu D. R. P. 554 324; C. 1932. II. 2378.) FRANZ.

**Ludmila Leder**, Stuttgart, *Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe*, dad. gek., daß *Dichlormaleinsäuredichlorid* mit Aminoanthrachinonen zu Kondensationsprod. von säureamidartiger Natur vereinigt wird. — *Dichlormaleinsäuredichlorid* gibt mit 1-Aminoanthrachinon in Nitrobenzol bei  $140^\circ$  einen Baumwoll- oder Kunstseide gelb färbenden Küpenfarbstoff. Der Farbstoff aus *Dichlormaleinsäurechlorid* u.

*1-Amino-4-methoxyanthrachinon* färbt je nach der Konz. rosenholzfarben bis dunkelrotbraun. Die Färbungen sind chlor- u. waschecht. (D. R. P. 558 248 Kl. 22b vom 15/4. 1931, ausg. 3/9. 1932.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Kondensationsprodukten der Anthrachinonreihe*. Man behandelt die alkalilöslichen dimolekularen Umwandlungsprodd. des Methylenanthrons oder seiner Substitutionsprodd. (s. E. P. 373129, C. 1932 II. 1527) mit Oxydationsmitteln, wie Hypochlorite, Permanganate usw.; die erhaltenen Prodd. können erforderlichenfalls mit alkal. Kondensationsmitteln behandelt werden. Bei Anwendung alkal. Oxydationsmittel kann man Methylenanthron oder seine Substitutionsprodd. als Ausgangsstoff verwenden. — Das alkalilösliche Kondensationsprod. des Beispiels 1 der E. P. 373129, F. 254°, nach dem Kochen mit Eg. löst man in CH<sub>3</sub>OH u. NaOH u. läßt hierzu eine Hypochloritlg. tropfen; der erhaltene farblose Nd. wird nach dem Trocknen durch Waschen mit Bzl. von Verunreinigungen befreit, aus Chlorbenzol umkrystallisiert, (I), F. 260° unter Dunkelwerden; das gleiche Prod. erhält man aus Methylenanthron. Das aus *9-Methylen-2-chloranthron* nach Beispiel 3 des E. P. 373129 erhaltliche alkalilösliche Prod. gibt in CH<sub>3</sub>OH u. Hypochlorit eine Verb., die nach dem Reinigen mit Bzl. u. Umkrystallisieren bei 294° (Zers.) schmilzt. Ähnliche Verb. erhält man bei Verwendung von *9-Methylen-3-chlor- oder -2-methyl- oder -2-phenylanthron* als Ausgangsstoffe. Behandelt man I mit Sulfurylchlorid, so entsteht ein farbloses rhomb. krystallisierendes Prod. F. etwa 190°. Durch Erhitzen mit KOH u. a. erhält man einen lichtechte violettrote Lacke liefernden Küpenfarbstoff. (E. P. 379 798 vom 26/6. 1931, ausg. 29/9. 1932.) FRANZ.

**Robert Sedlmayr**, Aussig, Tschechoslowakische Republik, *Herstellung von Küpenfarbstoffen*. Man kondensiert Fluoranthen mit Anhydriden arom. o-Dicarbonsäuren, wie Phthalsäure, Anthrachinon-1,2-dicarbonsäure, Naphthalin-2,3-dicarbonsäure. *Fluoranthen* (I) erhitzt man mit *Phthalsäureanhydrid*, AlCl<sub>3</sub> u. NaCl auf 120° bis zur Vollendung der Farbstoffbildg., er färbt Baumwolle aus der Küpe grünstichiggelb. I gibt beim Erhitzen mit *Naphthalin-2,3-dicarbonsäureanhydrid* in Nitrobenzol mit AlCl<sub>3</sub> einen Baumwolle grünstichiggelb färbenden Farbstoff. Aus I u. *4-Bromphthalsäureanhydrid* erhält man *2-Bromphthaloylfluoranthen*, das Baumwolle rötlichgelb färbt. Mit *4,5-Dichlorphthalsäureanhydrid* gibt I *2,3-Dichlorphthaloylfluoranthen*, das Baumwolle rötlich gelb färbt. Durch Behandeln von *Phthaloylfluoranthen* in Nitrobenzol mit Sulfurylchlorid in Ggw. von Jod entsteht ein Baumwolle grünstichiggelb färbendes *Chlorphthaloylfluoranthen*. Das in analoger Weise erhaltene Bromphthaloylfluoranthen färbt grünstichiggelb. Beim Erhitzen von *2-Bromphthaloylfluoranthen* mit *1-Aminoanthrachinon*, Cu<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. wasserfreiem Na-Acetat in Nitrobenzol entsteht ein Baumwolle braun färbender Küpenfarbstoff. Das durch Bromieren von *Phthaloylfluoranthen* darstellbare *Bromderiv.* liefert mit *1-Aminoanthrachinon* einen korinthen, mit *Leuko-1,4-diaminoanthrachinon* einen grau bis schwarz färbenden Küpenfarbstoff. (E. P. 378 476 vom 9/3. 1931, ausg. 8/9. 1932.) FRANZ.

**Selden Co.**, Pittsburgh, übert. von: **Lloyd C. Daniels** und **Herbert J. West**, Crafton, Pennsylvania, *Herstellung von Dibenanthron*. Man erhitzt Benzanthrone in Ggw. polymerisierter aliph. Aldehyde mit Ätzalkalien. Man braucht geringere Mengen Alkali u. erhält eine größere Ausbeute an Farbstoff. (A. P. 1 849 826 vom 26/1. 1931, ausg. 15/3. 1932.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Küpenfarbstoffe der Benzanthronreihe*. Die durch Kondensation von 6-Halogen-Bz.-1-thiokresylbenzanthron mit 1-Amino-4-methoxyanthrachinon erhaltliche Verb. liefert beim Verschmelzen mit Alkali einen schwarz färbenden Küpenfarbstoff. (Schwz. P. 145 041 vom 1/8. 1929, ausg. 16/4. 1931. Zus. zu Schwz. P. 120 525; C. 1927. II. 3102.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Stickstoffhaltige Küpenfarbstoffe der Benzanthronreihe*. Das Kondensationsprod. aus 7-Halogen-Bz.-1-thiokresylbenzanthron u. 1-Amino-4-methoxyanthrachinon liefert beim Erhitzen mit Ätzalkalien einen Baumwolle dunkelblau färbenden Küpenfarbstoff. (Schwz. P. 145 042 vom 1/8. 1929, ausg. 1/5. 1931. Zus. zu Schwz. P. 120 525; C. 1927. II. 3102.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Stickstoffhaltige Küpenfarbstoffe der Benzanthronreihe*. Das aus 6,6'-Dichlor-Bz.-1-Bz.-1'-benzanthronylsulfid u. 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon erhaltliche Di-(α-anthrachinonyl)-6,6'-diamino-Bz.-1-Bz.-1'-benzanthronylsulfid gibt beim Erhitzen mit alkoh. Kali einen Baumwolle marineblau färbenden Küpenfarbstoff. (Schwz. P. 145 043 vom 1/8. 1929, ausg. 16/4. 1931. Zus. zu Schwz. P. 120 525; C. 1927. II. 3102.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Stickstoffhaltige Küpenfarbstoffe der Benzanthronreihe*. Das aus 6,6'-Dichlor-2,2'-benzanthronylsulfid u. 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon erhaltliche Di-( $\alpha$ -anthrachinonyl)-6,6'-diamino-2,2'-benzanthronylsulfid gibt mit alkoh. KOH einen Baumwolle blauschwarz färbenden Küpenfarbstoff. (Schwz. P. 145 044 vom 1/8. 1929, ausg. 16/4. 1931. Zus. zu Schwz. P. 120 525; C. 1927. II. 3102.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Stickstoffhaltige Küpenfarbstoffe der Benzanthronreihe*. Das aus 7,7'-Dichlor-2,2'-benzanthronylsulfid u. 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon erhaltliche Di- $\alpha$ -anthrachinonyl-7,7'-diamino-2,2'-benzanthronylsulfid gibt beim Erhitzen mit alkoh. KOH einen Baumwolle dunkelblau färbenden Küpenfarbstoff. (Schwz. P. 145 045 vom 1/8. 1929, ausg. 16/4. 1931. Zus. zu Schwz. P. 120 525; C. 1927. II. 3102.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Friedrich Muth, Leverkusen-I. G. Werk), *Darstellung von in der Ringiminogruppe substituierten Derivaten des 2-Oxycarbazols*, dad. gek., daß man in der Ringiminogruppe durch KW-stoffreoste substituierte 2-Alkoxycarbazole nach bekannten Verff. entalkyliert. — Z. B. wird *N-Methyl-2-Äthoxycarbazol* (aus 2-Äthoxycarbazol u. Dimethylsulfat, F. 85°) in Bzl. mit AlCl<sub>3</sub> am Rückfluß 2½ Stdn. gekocht, wobei *N-Methyl-2-oxycarbazol* entsteht, F. 167—168°. Aus *N-Äthyl-2-äthoxycarbazol* (F. 85°) erhält man ebenso *N-Äthyl-2-oxycarbazol*, F. 109—110°. — Die Entalkylierung gelingt auch mit HBr-Eg., ZnCl<sub>2</sub>, ferner KOH-Schmelze. (Hierzu vgl. auch D. R. P. 554 645; C. 1932. II. 1702.) D. R. P. 553 409 Kl. 12p vom 13/1. 1931, ausg. 25/6. 1932.) ALTPETER.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, übert. von: **Walter Mieg**, Opladen, und **Fritz Baumann**, Leverkusen, *Amino-1,1'-anthrimidcarbazole*. Man verseift Acylamino-1,1'-anthrimidcarbazole mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Bei Verwendung von 60° fällt beim Abkühlen das Sulfat des Amino-1,1'-anthrimidcarbazols aus. Aus 4-Benzoylamino-1,1'-anthrimidcarbazol erhält man 4-Amino-1,1'-anthrimidcarbazol, aus 5,5'-Dibenzoyldiamino-1,1'-anthrimidcarbazol das 5,5'-Diamino-1,1'-anthrimidcarbazol, rote Nadeln aus Nitrobenzol, das Baumwolle aus der Küpe rotbraun färbt, aus 4,5'-Diacetyldiamino-1,1'-anthrimidcarbazol das 4,5'-Diaminoanthrimidcarbazol, das Baumwolle aus der Küpe korinthenfärbt. (A. P. 1 809 212 vom 15/3. 1928, ausg. 9/6. 1931.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Nitroarylaminoderivaten der Schwefelsäureester von Leukoverbindungen der anthrachinoiden und indigoïden Farbstoffe*. Man läßt auf die Schwefelsäureester der Leukoverbb., die im Kern eine NH<sub>2</sub> enthalten, Nitrohalogenverb. mit beweglichem Halogen, wie Dinitrochlorbenzol, einwirken. Die erhaltenen in W. II. Verb. liefern auf der Faser nach dem Behandeln mit sauren Oxydationsmitteln tiefe echte Färbungen. Das K-Salz des Leukoschwefelsäureesters des  $\beta$ -Aminoanthrachinons gibt beim Erhitzen mit 2,4-Dinitrochlorbenzol, MgO u. W. auf 95° eine Verb., braunes Pulver, die auf der Faser durch Behandeln mit sauren Oxydationsmitteln in einen gelben Farbstoff übergeht. Das Na-Salz des Leukoschwefelsäureesters des 5-Aminoindol-4'-chlornaphthalinindigos, darstellbar aus 5-Nitroisatinchlorid u. 4-Chlornaphthol, darauffolgende Veresterung u. Red., gibt mit 2,4-Dinitrochlorbenzol eine Verb., die auf der Faser nach dem Behandeln mit sauren Oxydationsmitteln kräftige olivgrüne Färbungen liefert. Das Na-Salz des Leukoschwefelsäureesters des Farbstoffes aus 5-Nitroisatinchlorid u.  $\alpha$ -Anthrol gibt in 45°/ig. A. mit 4,4'-Dichlor-3,3'-dinitrodiphenylsulfon eine Verb., die auf der Faser nach der sauren Oxydation olive grüne Färbungen liefert. Das Na-Salz des Leukoesters des Farbstoffes aus 5-Nitro-3-oxythionaphthen, F. 128°, u. 4,5-Benzo-3-oxythionaphthen gibt mit 2-Nitro-1-chlorbenzol-4-sulfodimethylamid, F. 108°, darstellbar aus *o*-Nitrochlorbenzol u. HClSO<sub>3</sub> u. Behandeln des erhaltenen 1-Chlor-2-nitro-4-sulfochlorids mit wss. Dimethylamin, eine Verb., die auf der Faser mit sauren Oxydationsmitteln violettbraune Färbungen liefert. Verwendet man an Stelle des 2-Nitro-1-chlorbenzol-4-sulfodimethylamids das 1-Chlor-2-nitro-4-benzolcarbonsäuredimethylamid, F. 113°, so erhält man eine einen ähnlichen Farbstoff liefernde Verb. Das Na-Salz des Leukoschwefelsäureesters des Farbstoffes, aus 5-Nitrooxythionaphthen u. dem Einwirkungsprod. aus 6-Methoxythionaphthen u. Nitrosodimethylanilin, gibt mit 2,4-Dinitrochlorbenzol eine auf der Faser nach der sauren Oxydation rötlich braune Färbungen liefernde Verb. Das Na-Salz des Leukoschwefelsäureesters des Farbstoffes aus 4-Nitro-8-chlor-1,2-naphth-*isatin*- $\alpha$ -chlorids u.  $\alpha$ -Anthrol gibt mit 1-Chlor-2-nitro-4-benzol-sulfodimethylamid eine die Faser nach der sauren Oxydation grünstichiggrau färbende Verb. Das Na-Salz des Leukoschwefelsäureesters des Farbstoffes aus 5-Nitroisatin- $\alpha$ -chlorid u. 5-Nitrooxythio-

naphthen u. Red. der NO<sub>2</sub>-Gruppen, gibt mit 2,4-Dinitrochlorbenzol eine die Faser nach der sauren Oxydation grün färbende Verb. (E. P. 364 187 vom 7/10. 1930, ausg. 28/1. 1932.) FRANZ.

**Otto Albrecht v. Mandelsloh**, Dresden, *Herstellen graphischer Druckfarben*, 1. dad. gek., daß eingefärbte Nitro- oder Acetylcellulose in staubförmiger Vermahlung mit den an sich bekannten graph. Druckfarben bzw. deren Bindemitteln, wie Leinöl, Leinölfirnis, Harzlgg. u. dgl., verrieben bzw. vermischt wird. Dabei können die enthaltenen flüchtigen Lösungsm. durch Wärme ausgetrieben werden. (D. R. P. 560 469 Kl. 151 vom 29/11. 1929, ausg. 3/10. 1932.) GROTE.

**Fritz Tuttschke**, Leipzig, *Untergrundfarbe für Bronzedrucke*, bestehend aus einem Gemisch von Öl oder Fett u. einem restlos in Petroleum l. Bitumen. (D. R. P. 560 470 Kl. 151 vom 28/4. 1928, ausg. 3/10. 1932.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M., *Putzen von aus Magnesiumlegierungen bestehenden Atzplatten* für chemigraph. Zwecke (z. B. Autotypie o. dgl.), dad. gek., daß das Putzen oder Waschen unter Verwendung von bichromathaltigem W. erfolgt. (N. P. 47 706 vom 5/6. 1929, ausg. 24/3. 1930. D. Prior. 25/7. 1928.) DREWS.

**Hanseatische Mühlenwerke Akt.-Ges.**, Hamburg, *Kitt und Spachtelmasse*, bestehend aus Leinölfirnis u. anorgan. Füllstoffen, gek. durch einen Zusatz von Phosphatiden, insbesondere *Sojalecithin*. — Z. B. stellt man in üblicher Weise aus 15 Teilen Leinölfirnis u. 85 Teilen Kreide einen Kitt dar, der einen Zusatz von 1/2% *Sojalecithin* erhält. Durch Zusatz von *Lecithin* gewinnen die Kittte u. Massen an Geschmeidigkeit u. Elastizität. (D. R. P. 560 606 Kl. 22i vom 12/11. 1930, ausg. 5/10. 1932.) SARRE.

**Gustave A. Horton und Anne G. Swygart**, St. Paul, Minnesota, *Füll- und Grundiermittel* für Anstriche auf Metall, Holz, Wände, Wandbekleidungen etc., bestehend aus 13,56% trockenem Bleiweiß, 22,6% Bleiweiß in Öl, je 13,56% Firnis u. Terpentin, 9,04% Japantrockner, je 4,52% Leim, Melasse, Mehl, W., Bimsstein u. Essig u. 1,12% Alaun. (A. P. 1 872 455 vom 5/4. 1930, ausg. 16/8. 1932.) M. F. MÜ.

**Otto Bratke**, Deutschland, *Herstellung eines Anrührmittels für Ölfarben*. 15 g eines Buchenholzteeerdestillats (Kp. 250—350°) werden mit 1 kg NaOH (43° Bé) zu einer Emulsion verrührt u. davon werden 0,25—0,75 g in 1 kg Leinöl oder Firnis eingerührt, wobei gleichzeitig 300—500 cm h. W. zugegeben werden. (F. P. 726 651 vom 23/11. 1931, ausg. 1/6. 1932. D. Prior. 24/11. 1930.) M. F. MÜLLER.

**Louis Vosters**, Antwerpen, *Überzugs- und Verputzmittel für Decken und Wände*, bestehend aus Bleiweiß, Firnis, Klauenöl oder Leinöl, Spanischweiß u. event. Farbstoff. (E. P. 367 746 vom 16/8. 1930, ausg. 24/3. 1932. Belg. Prior. 5/9. 1929.) M. F. MÜ.

**Barrett Comp.**, New Jersey, übert. von: **Clarence R. Eckert**, Englewood, V. St. A., *Überzugsmasse zum Tränken von Filz für Rolladen u. Bedachungen*, bestehend aus 60—98% Asphalt mit einem über 32° liegenden F. u. 2—40% Paracumaronharz, z. B. 75 Teilen Asphalt vom F. 50° u. 25 Teilen Paracumaronharz, F. 44°. Die M. eignet sich auch als *Isoliermaterial*. (A. P. 1 849 867 vom 10/9. 1926, ausg. 15/3. 1932.) ENGEROFF.

**N. I. Burda**, U.S.S.R., *Verfahren zur Herstellung eines Präparats zum Färben von Holz*. Solventnaphtha wird nitriert u. die erhaltenen öligen Nitroprodd. mit einer Ätzalkalislg. behandelt. Das Rk.-Prod. wird mit W. verd. u. bis zur Trockne eingedampft. (Russ. P. 23 503 vom 11/12. 1928, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

**Singer Mfg. Co.**, Elizabeth, New Jersey, übert. von: **Charles E. Lentz**, South Bend, Indiana, *Färben von Holz*. Das Holz wird unter Vakuum gesetzt, darauf wird wasserfreies NH<sub>3</sub> in das geschlossene Gefäß eingeleitet u. rasch Dampf eingeleitet, um die Temp. zu erhöhen, u. nachher wird weiter Dampf langsam zugeleitet. (Can. P. 292 213 vom 22/10. 1928, ausg. 13/8. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Thomas Fraser King**, London, *Imprägnieren von Holz oder anderem Material* mittels wasserfester u. konservierender Anstriche, Farbüberzüge etc., bestehend aus Kresot, dem Harz, u. Leimstoffe, aus Seeplanzen gewonnen, ferner Firnis u. evtl. Pigmente u. Füllmittel zugesetzt werden. Ebenso werden auch gefärbte feste oder plast. bituminöse Stoffe, z. B. Peche, Asphalte oder Teere hergestellt. Zahlreiche Ausführungsformen sind in der Patentschrift beschrieben. (E. P. 378 051 vom 6/2. u. 10/4. 1931, ausg. 1/9. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Arthur Melville Dunstone**, Coogee, Australien, *Mittel zum Überziehen und Wasserdichtmachen von Holz, Metall und dgl.*, insbesondere von Griffen an Sportartikeln,

z. B. an Tennisschlägern, bestehend aus 4 Vol.-Teilen Casein, 6 Tln. W., 24 Vol.-Tln. Latex u. 0,33 Tln. NH<sub>3</sub>. (Aust. P. 2921/1931 vom 6/7. 1931, ausg. 28/7. 1932.) M. F. M.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Ott**, Leverkus), *Rostschutzfarben*, dad. gek., daß als Pigmente, gegebenenfalls im Gemisch mit anderen Pigmenten, bleihaltige Farbkörper verwendet werden, die entweder durch gemeinsame Fällung aus Lsgg. von Pb-Salzen u. Fe-Salzen oder durch Auffällen bas. Pb-Verbb. auf fein verteilte eisenhaltige Substrate u. wahlweises nachheriges Erhitzen gewonnen werden. — Eine konz. Lsg. von 110 Teilen Pb-Nitrat u. 269 Teilen Fe-Nitrat wird mit der erforderlichen Menge Sodalg. in der Wärme gefällt. Nach dem Dekantieren u. Auswaschen aller l. Salze filtriert man ab u. trocknet den Nd. vor. Die Trockensubstanz wird gemahlen u. auf 630° erhitzt. 100 Teile des so dargestellten Pigments werden mit 60 Teilen reinem Leinölfirnis angerieben. In der üblichen Weise wird damit auf blankem Eisenblech ein zweifacher Rostschutzanstrich hergestellt. (D. R. P. 558 878 Kl. 22 g vom 9/8. 1928, ausg. 12/9. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Louis Lucien Sergent** und **Henri Paban**, Frankreich, *Leuchtfarben*. Man verwendet ein Gemisch, bestehend aus Erdalkaliverbb. o. dgl., besonders phosphoreszierendem Sulfid, mit einem ein Agglomerierungsmittel enthaltenden Überzug, wodurch die akt. Stoffe gegen den Einfluß der Luft, Feuchtigkeit usw. geschützt sind. Einen geeigneten Überzugsstoff erhält man auf folgende Weise: Auf dem Wasserbad wird zuerst eine Lsg. von Paraffin, rein oder vermischt mit Stearin, Stearinsäure o. dgl., u. einem KW-stoff, wie Petrolessenz, hergestellt. Eine zweite Lsg. besteht aus einem natürlichen oder künstlichen Wachs, wie Dammarharz, Terpentinessenz u. einem leichten KW-stoff. Diese Lsgg. werden auf dem Wasserbad vermischt u. sorgfältig mit einem Leuchtsalz, wie CaS oder SrS, versetzt. Das so gewonnene Prod. haftet auf Holz, Metall, Papier, Stoffen, Gips usw. (F. P. 731 946 vom 21/11. 1930, ausg. 10/9. 1932.) DREWS.

## XI. Harze; Lacke; Firnis.

**W. H. Dyson**, *Nitrocelluloselacke*. Angaben über Rohstoffe (Nitrocellulose, Lösungsm., Weichmacher, Harze, Verdünnungsmittel, Pigmente), Aufbau, Herst. u. Analyse der Nitrocelluloselacke. (Journ. South African chem. Inst. 15. 62—70. Juli 1932.) SCHEIFELE.

**Fritz Zimmer**, *Über „Pigmentpasten“ für Nitrocellulosedeckemaillen*. Mechan. Widerstandsfähigkeit, Schleif-, Polier- u. Deckfähigkeit der bunten Nitrocellulosedeckemaillen sind von der Kornfeinheit abhängig. Die Anreibung der Pigmentpasten für Nitrocellulosedecklacke erfolgt vielfach auf Drei- u. Vierwalzenmaschinen, die am besten eingekapselt werden, um stärkere Verdunstungsverluste zu vermeiden. Die Vereinigung der Pigmentpasten mit den Lacklsgg. zu Fertigfabrikaten wird meist in Rührwerksbehältern vorgenommen. Die fertigen Mischungen durchlaufen event. noch Gazefilter oder werden in Zentrifugen ausgeschleudert, um grobe Anteile zu entfernen. (Farben-Ztg. 38. 42. 8/10. 1932.) SCHLEIFELE.

**A. M. Corbet**, *Gute, schlechte und indifferente Plastifizierungsmittel*. (Chem. Markets 31. 311—12. Okt. 1932.) SCHEIFELE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Polymerisieren von Vinyläthern* mit adsorbierenden Substanzen wie Floridaerde, Bleicherden (Tonsil, Granosil, Terrana, Isarit, Frankonit), akt. Kohle, Kieselgur, auf Trägern niedergeschlagenen fein verteilten Metallen wie Cu, Ag, Au, Fe, Co, Ni u. die Platingruppe. Eine schwach saure Rk. dieser Substanzen, durch Zusatz geringer Mengen Halogenwasserstoffsäuren, Alaun, KHSO<sub>4</sub> u. a. hervorgerufen, ist vorteilhaft. Die Rk. kann in gasförmiger oder fl. Phase mit oder ohne Verdünnungsmittel erfolgen. (E. P. 379 674 vom 30/5. 1931, ausg. 29/9. 1932.) PANKOW.

**Augustin Regal**, Brunn, *Kondensationsprodukte*. Phenole werden mit Aldehyden kondensiert u. hierauf mit Ketonen behandelt. Z. B. werden 100 Teile Phenol u. 80 Teile CH<sub>2</sub>O (40%) in Ggw. von NH<sub>3</sub> erhitzt u. das Rk.-Prod. mit 7 Teilen Methyläthylketon, 22 Teilen Paraformaldehyd u. 7 Teilen NH<sub>3</sub> (25%ig) gekocht. — Harnstoff wird mit CH<sub>2</sub>O u. NaOH u. hierauf mit Acetophenon u. CH<sub>2</sub>O alkal. weiterkondensiert. (Tschechosl. P. 36 304 vom 18/8. 1927, ausg. 10/6. 1931.) SCHÖNFELD.

**Gesellschaft für Technik m. b. H.**, Berlin, *Verfahren zur Herstellung von harzartigen Kondensationsprodukten aus Formaldehyd und Teersäuren* (Kreosote), die aus Braunkohle oder bituminösen Schiefen gewonnen werden, unter Anwendung von

Kondensationsmitteln, dad. gek., daß als Ausgangsstoff die zwischen 180° u. 250° sd. Kreosotfraktionen benutzt werden u. die Kondensation im alkal. Medium durchgeführt wird. — Z. B. werden 400 g Braunkohlenteerkreosot (Siedegrenze 180—220°) u. 400 g 30%ig.  $CH_2O$  in Ggw. von 3,2 g NaOH 1 Stde. unter Rückfluß erhitzt. Nach dem Entwässern erhält man ein Harz, das durch 48-std. Erhitzen auf 80° u. 110-std. Erhitzen auf 90° gehärtet wird. Das Prod. ist durchscheinend u. von gelblicher Farbe. (D. R. P. 555 582 Kl. 12 q vom 25/11. 1927, ausg. 23/7. 1932.) NOUVEL

Johannes Scheiber, Leipzig, *Verfahren zur Herstellung von japanlackartigen C-Acylphenolen*, dad. gek., daß man ein- u. mehrwertige Phenole ein- u. mehrkerniger Beschaffenheit mit ungesätt. hochmolekularen Fettsäuren oder deren Gemischen in Ggw. kondensierend wirkender Metallchloride, wie  $ZnCl_2$ ,  $AlCl_3$  usw., erhitzt. — Z. B. werden 110 Teile Resorcin u. 280 Teile Oktadekadien-(9,11)-carbonsäure-(I) in Ggw. von 10 Teilen  $ZnCl_2$  4—5 Stdn. auf 120° erhitzt. Man wäscht mit verd. HCl u. W. u. erhält nach dem Trocknen ein klares, dickfl. Prod. von japanlackartiger Beschaffenheit. Statt Resorcin können Phenol, Kresole, Xylenole oder Naphthole verwendet werden. Als ungesätt. Säuren sind auch Leinölfettsäure, Linolsäure, Linolensäure, Ölsäure oder die entsprechenden Säuregemische geeignet. Die Prodd. sind l. in KW-stoffen, Alkoholen u. Estern. (D. R. P. 557 339 Kl. 12 q vom 11/10. 1930, ausg. 22/8. 1932.) NOUVEL

Harvel Corp., übert. von: Victor A. Ryan, Maplewood, New Jersey, V. St. A., *Reaktionsprodukte des Acajounußschalenöls* werden durch Erhitzen mit Harzen, Kopalen oder Esterharzen auf 200° erhalten. In Lsg. von Bzn., Naphtha oder Pac. eignen sie sich für die Herst. von Lacken. (A. P. 1 838 072 vom 2/4. 1927, ausg. 22/12. 1931.) ENGEROFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Leo Kollek und Wilhelm Engels, Ludwigshafen a. Rh.), *Verfahren zur Erhöhung der Elastizität organischer Werkstoffe*, gek. durch die Verwendung von Polymerisationsprodd. von Alkylenoxyden. Die Polymerisationsprodd. sind vielfach in W. l. u. in vielen organ. Lösungsmitteln z. B. in Methylalkohol, A., Aceton, Äthylacetat, Methylchlorid, Chlf., Butylacetat, Cyclohexanon, Benzylalkohol u. a., mehr oder weniger gut l. u. zeigen ferner selbst ein gutes Lösungsvermögen für organ. Stoffe, z. B. Wachse, Kolophonium, Kopal, Mastix, Farbstoffe, Kunstharze, Fette, Öle. Sie zeigen ferner gegenüber Cellulosederiv. ein gutes Gelatinierungsvermögen. Verwendungsgebiet: Film-, Fäden-, Lackfabrikation. (D. R. P. 560 703 Kl. 22h vom 20/12. 1929, ausg. 6/10. 1932.) ENGEROFF.

Celluloid Corp., Newark, New Jersey, V. St. A., *Weichmachungsmittelgemisch* für Cellulosederivatmassen, bestehend aus einem festen oder halbfesten u. einem fl. Weichmachungsmittel, wobei letzteres gerade nur in solcher Menge angewendet wird, daß die M. gel. wird, es jedoch nicht mehr als 20% des festen Weichmachungsmittels beträgt. — 100 Teile Celluloseacetat werden mit 12—18 Teilen Triphenylphosphat, 23—30 Teilen Toluol-p-äthylsulfonamid u. 2—7 Teilen Triacetin gemischt. (E. P. 368 457 vom 12/1. 1931, ausg. 31/3. 1932. A. Prior. 11/1. 1930.) ENGEROFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, übert. von: Oskar Loehr, Uerdingen-Niederrhein, *Weichmachungsmittel für Cellulosederivatmassen*. Man verwendet schwerflüchtige (300°) Ester der Glykolmonoalkyläther oder Polyglykolmonoalkyläther. (A. P. 1 865 196 vom 5/5. 1927, ausg. 28/6. 1932. D. Prior. 7/5. 1926.) ENGEROFF.

Charles W. Lindean, Omaha, Nebraska, *Verfahren zur Behandlung von hölzernen Saiteninstrumenten*. Zur Erhöhung der Klangfülle von Saiteninstrumenten werden die hölzernen Bodenflächen derselben nach dem vorausgehenden Trocknen zunächst mit reiner Vaseline eingerieben, dann mit mehreren Überzügen von alkoh. Schellacklsgg. u. zuletzt mit einem Öllack überzogen. (A. P. 1 876 984 vom 10/7. 1930, ausg. 13/9. 1932.) SEIZ.

T. Hedley Barry, Natural varnish resins. London: Benn 1932. (306 S.) 8°. 42 s. net.

## XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Otto Ambros, Ludwigshafen a. Rh., und Pedro Arens, Hilversum), *Kautschukmilchpaste*, enthaltend Harnstoff, z. B. 5%. Vermeidung des Eintrocknens der Paste, Herabsetzung der Viscosität. (D. R. P. 560 622 Kl. 39 b vom 22/4 1931, ausg. 5/10. 1932.) PANKOW.

William Bryan Wiegand, Connecticut, *Ruß für Kautschukmischungen*. Man inaktiviert den Ruß aus dem „Channel“-Prozeß durch Erhitzen auf mindestens 1200° F

(vgl. A. P. 1 807 884; C. 1931. II. 1178). Der Geh. an Flüchtigem soll nicht mehr als 7,5% betragen; 1 g des Rußes soll aus 50 ccm einer Lsg. von 2 g Diphenylguanidin in 1 l Alkohol nicht mehr als 11% des Diphenylguanidins absorbieren. Die mechan. Eigg. der Kautschukmischung werden durch Zusatz dieses Rußes verbessert. (E. P. 380 345 vom 1/2. 1932, ausg. 6/10. 1932. A. Prior. 2/5. 1931.) PANKOW.

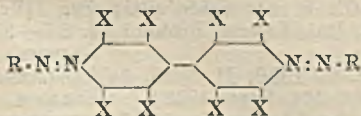
Frederick Albert Fisher und Lavinia Evans Fisher, London, *Füllstoff für Kautschukmischungen*, insbesondere Reifen bestehend aus einem glimmerartigen Hämatit (94—96% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2—3% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + SiO<sub>2</sub>, 0,72—0,75% MnO). Man verwendet z. B. 1 Teil Hämatit auf 4—5 Teile Kautschuk. (E. P. 379 746 vom 4/6. 1931, ausg. 29/9. 1932.) PANKOW.

Adele Thielmann, Deutschland, *Überzüge auf Kabel, Röhren, Metallgegenständen* aus einer Mischung von depolymerisiertem, d. h. über seinen F. erhitztem vulkanisiertem oder unvulkanisiertem Kautschuk u. Bitumen, evtl. unter Zusatz weiterer Stoffe, wie Fasern, feinverteilter Asbest usw. Die Mischung wird als Lsg., Schmelze oder zu Streifen ausgewalzt, aufgebracht u. zur Verstärkung evtl. Gewebe ein- oder aufgelegt. — Man schmilzt Crepe bei 230—270° u. mischt 5 kg mit 65 kg Bitumen u. 30 kg Asbest bei 200°. Die Schmelze kann in Röhren gegossen u. mittels Zentrifugalkraft gleichmäßig verteilt werden. (F. P. 730 648 vom 28/1. 1932, ausg. 18/8. 1932. D. Priorr. 18/2. u. 18/5. 1931.) PANKOW.

Dunlop Rubber Co. Ltd., London, und Anode Rubber Co. Ltd., Guernsey (Erfinder: Edward Arthur Murphy und Eric William Bower Owen, England), *Oberflächenverzierung von Gegenständen* aus Kautschuk, Glas, Holz, Leder, Metall, Kunstharzen mit wellenförmigen Mustern, ähnlich Krokodil- oder Alligatorleder. Man überzieht sie mit Emulsionen, die langsam koagulieren u. zunächst ein Koagulat mit geringer mechan. Festigkeit ergeben. Das Koagulat bildet dann keine gleichmäßige Schicht, sondern zieht sich zu unregelmäßigen Streifen zusammen. Man erzielt diese Eigg. durch entsprechende Alkalität, Konz. u. Stärke des Koagulationsmittels, dessen D. vorzugsweise größer ist als die der Emulsion. Der Überzug kann auf der Unterlage verbleiben oder abgehoben u. auf andere Oberflächen aufgebracht werden. Man verwendet natürliche oder künstliche Dispersionen von Kautschuk u. dgl., Gelatine, Casein, Viscose, Celluloseestern oder -äthern, Kunstharzen einzeln oder gemischt; wss. oder nichtwss. Dispersionen; auch wss. Emulsionen von Lsgg. dieser Substanzen in organ. Lösungsm. u. umgekehrt. — Eine frisch koagulierte Kautschukplatte wird mit einer 5%ig. NH<sub>3</sub>- oder 2%ig. NaOH-Lsg. behandelt, oberflächlich getrocknet u. in folgende Kautschukmilchmischung getaucht: (Gewichtsteile) 87 Kautschuk, 1,5 S, 4 ZnO, 0,5 Tetramethylthiuramdisulfid, 2 Pigmente, 5 Mineralöl; Festbestandteile dieser Emulsion 30%, Alkalität 0,5%, ausgedrückt in NH<sub>3</sub>. Die mit der Emulsion bedeckte Oberfläche wird in 5%ig. CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H getaucht. (F. P. 722 733 vom 9/9. 1931, ausg. 24/3. 1932. Aust. P. 1546/1931 vom 10/4. 1931, ausg. 5/5. 1932. E. Prior. 10/7. 1930.) PANKOW.

Fromms Act Julius Fromm, Berlin-Köpenick, *Verfahren zur Herstellung einer plastischen Musterung auf Gummi*. Man verwendet eine Tauchform, die an ihrer Oberfläche entsprechend der Musterung feine Rillen enthält, taucht in Kautschuklsg., trocknet u. schlämmt auf die unvulkanisierte Kautschukfläche eine aus Faktis u. Kautschuk hergestellte Lsg. auf, die beim Trocknen von den Seiten weg über den Rillen zusammenschumpft. (D. R. P. 560 726 Kl. 39 a vom 4/9. 1928, ausg. 6/10. 1932. Zus. zu D. R. P. 535 874; C. 1932. I. 300.) PANKOW.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Färben plastischer Massen, insbesondere von Kautschuk* durch Zusatz W.-unl. Azofarbstoffe nebensteh. Formel, worin X bedeutet H, Halogen, Alkyl, Arylalkyl, Alkoxy, NH<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO u. dgl. Substituenten u. R bedeutet am N aryliertes Acetessigsäureamid. Genannt sind die Farbstoffe aus 2 Mol Acetessigsäure-o-toluidid u.



je 1 Mol diazotiertem Benzidin, 3,3'-Dichlorbenzidin oder 4,4'-Diaminodiphenylketon; aus Acetessigsäure-o-chloranilid u. diazotiertem 2,2'-Dichlorbenzidin; aus Acetessigsäurexylylidid u. diazotiertem 2,2'-Dichlor-4,4'-diamino-3,3'-dimethyldiphenyl oder 3,3'-Dimethoxy-4,4'-diaminodiphenyl oder 3,3'-Dichlorbenzidin. Man kann z. B. eine gefärbte Kautschuklsg. herstellen, in die man vulkanisierte Kautschukgegenstände taucht, worauf der gefärbte Überzug vulkanisiert wird. Phenol-HCHO-, Caseinmassen, Cellulosederiv. können ebenfalls ge-

farbt werden. (F. P. 731 743 vom 24/2. 1932, ausg. 6/9. 1932. D. Prior. 28/2. 1932.) PANKOW.

### XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

**H. Tatu**, *Über einige stark eugenolhaltige ätherische Öle*. Besprechung der äth. Öle, die für die Gewinnung von *Eugenol* in Frage kommen. (Parfumerie mod. 26. 343 bis 351. Juli 1932.) ELLMER.

**Ernest S. Guenther**, *Cypressenöl*. Das echte Cypressenöl wird in der Umgegend von *Salon* (Südfrankreich) durch Dest. der Blätter von *Cypressus sempervirens* mit direktem Wasserdampf während mindestens 17 Stdn. gewonnen. D.<sup>15</sup> steigt mit fortschreitender Dest.-Dauer von 0,870 bis 0,890. Ein gutes Öl zeigt etwa D.<sup>15</sup> 0,877. Ausbeute: 2 $\frac{1}{2}$ %. Öle der Dest.-Perioden 1931—1932: D.<sup>15</sup> 0,881.  $\alpha_D^{20} = +18^\circ 16'$ .  $n_D^{20} = 1,4760$ . VZ. 8,9. L. in 10 Vol. 90 $\frac{0}{10}$ ig. A. mit Trübung. Der Geruch, insbesondere der zuletzt übergangenden Anteile, ist ambrarartig. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. 27. 319—20. Aug. 1932.) ELLMER.

**Y. R. Naves**, *Süßes Pomeranzenöl (Portugal) von Französisch-Guinea*. Die Früchte der süßen Pomeranze werden meist vor der Reife geerntet u. mit der Hand gepreßt. Eigg. (die in Klammer gesetzten Werte bedeuten die engeren, an 90% der Versuchsobjekte beobachteten Werte): D.<sup>15</sup> 0,8480—0,8520 (0,8485—0,8510);  $\alpha_D^{20} = +95^\circ 30'$  bis  $+98^\circ 40'$  ( $+96^\circ$  bis  $+98^\circ$ );  $n_D^{20} = 1,4720$ —1,4740 (1,4724—1,4735); Verdampfungs-rückstand 1,17—3,10% (1,52—2,6%); SZ. des Rückstands: 21—38 (27,4—35,5); EZ. des Rückstands: 92—160 (130,5—152,8); VZ. des Rückstands: 122—190 (150 bis 185); Aldehydgeh. (Best. mit Hydroxylamin) 1,1—2,9 (1,2—2,2); l. in 4—20 Vol., manchmal weniger (4—16 Vol.) 90 $\frac{0}{10}$ ig. A. u. 0,5—4,5 u. mehr Vol.) 95 $\frac{0}{10}$ ig. A. Der Geruch ist kräftiger, haftbarer, weniger citronenähnlich, mehr an Fettaldehyd erinnernd als derjenige anderer Portugalöle. Die bei fraktionierter Dest. zuerst übergehenden 10% zeigen ein nur wenig geringeres opt. Verh. als das Gesamtöl. Nachgewiesene Bestandteile: Spuren höherer Fettsäuren; Spuren phenolartiger Körper (darunter vielleicht *Hesperitin*), F. 218—220°; 95—96% *Terpene* (*Myrcen*, *d-Limonen*, vermutlich *Terpinolen*, ein nicht näher charakterisiertes *Terpen*, ein aliphat. *Terpen* (Kp.<sub>10</sub> 64°, vielleicht *Ocimen*), 1,6% *Aldehyde* (vielleicht *Caprylaldehyd*, Spuren *Pelargonaldehyd*, *Decanal*, *Citral*), 0,6—0,8% *Alkohole* u. flüchtige *Ester*, die sich zusammensetzen aus 20% *n-Nonylalkohol*, vermutlich *n-Decylalkohol*, *Nerol* u. vielleicht *Geraniol*, 50% *d-Linalool*, 15—20% *d- $\alpha$ -Terpineol*, Spuren von *Farnesol* oder *Nerolidol*. Die Alkohole sind z. T. frei, z. T. als Ester der *Ameisen-*, *Essig-*, *Capryl-*, *Caprinsäure* zugegen. Die Ggw. von *Anthranilsäuremethylester* ist möglich. Ferner wurden isoliert Spuren eines *Sesquiterpens*, welches das *Cadinenbischydrochlorid* liefert. Bei der Fraktionierung des Öls bei 9 mm Druck verblieben 8% als Rückstand, welche bei der Wasserdampfdest. unter Minderdruck 0,8% (ber. auf das ursprüngliche Öl) nichtflüchtige Bestandteile hinterließen. Dieser enthielt *Caprylsäure*, *Palmitinsäure*, *Cerotinsäure*, einen *Alkohol* von der vermutlichen Zus. C<sub>27</sub>H<sub>46</sub>O, *Cerylalkohol*, einen gelben bei 108 bis 110° schmelzenden Körper, *Carotin* u. einen *xanthophyllartigen Körper*. (Parfums de France 10. 160—80. Juni 1932.) ELLMER.

—, *Die Grundstoffe des Rosenparfums, Rhodinol, Citronellol, Geraniol, Nerol*. Quellen für die techn. Gewinnung aus Naturprodd. u. für die Synthese. (Parfums de France 10. 130—34. Mai 1932.) ELLMER.

**Adelaide Labò**, *Vanillin und Äthylvanillin*. Sammelbericht über die synthet. Verff. zu ihrer Gewinnung aus Protocatechualdehyd, Guajacol, Safrol u. Eugenol. (Riv. Ital. Essenze Profumi 14. 183—87. 240. 283—86. 1932.) GRIMME.

**G. Gatti** und **R. Cajola**, *Die ätherischen Öle in der Schönheitshygiene*. (Vgl. C. 1932. II. 1039.) Allgemeine Übersicht. (Riv. Ital. Essenze Profumi 14. 235—37. 286—88. 15/9. 1932.) GRIMME.

**Paul Jellinek**, *Riechstoffe für Seifen*. (Vgl. C. 1930. II. 2586. 3470.) (Amer. Perfumer essential Oil Rev. 27. 187. 15 Seiten bis 404. Sept. 1932.) ELLMER.

**W. M. Seaber**, *Citronellöl*. Nach Ansicht des Vf. ist die von ZIMMERMANN (C. 1932. II. 1380) für die Best. des Gesamtgeraniols angegebene Fehlerspanne von 3% zu groß. Bei Anwendung bestimmter Methoden u. Einhaltung gleicher Arbeitsbedingungen übersteigt die Fehlergrenze nicht 1%. (Perfumery essent. Oil Record 23. 181. 21/6. 1932.) ELLMER.

**A. F. Haccou**, *Java-Citronellöl. Kritik mit Vorschlägen*. Entgegnung auf die Ausführungen von ZIMMERMANN (C. 1932. II. 1380). Vf. fordert für gute Java-



citronellöle einen Geh. von 85—88% an Gesamtgeraniol u. macht Vorschläge für eine organisierte Handelskontrolle. (Perfumery essent. Oil Record 23. 207—10. 27/7. 1932.) ELLMER.

**Giovanni Romeo, N. Galletti und J. Amoroso**, *Erkennung der falschen, maschinengepreßten „a spugna“-Citronenöle*. Vff. haben eine Methode zur Unterscheidung der handgepreßten Citronenöle von den maschinengepreßten ausgearbeitet, welche auf der Best. des Brechungsindex des Verdampfungsrückstands des zu untersuchenden Öls beruht. Der Verdampfungsrückstand des reinen handgepreßten Citronenöls hat einen erheblich höheren Brechungsindex als der Verdampfungsrückstand des maschinengepreßten Öls. Auch andere Verfälschungen durch Zusatz von Ölen u. Fetten können auf diese Weise nachgewiesen werden. — Die Eig. von zahlreichen, teils hand-, teils maschinengepreßten Ölen, sowie von künstlich verfälschten Ölen sind in Tabellen zusammengestellt u. erläutern die Unters.-Methode. (Giorn. Chim. ind. appl. 14. 397 bis 400. Aug. 1932.) ELLMER.

#### XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

**E. Parisi und G. De Vito**, *Über die Bildung der Saccharose in der Zuckerrübe*. (Ind. saccharifera Italiana 25. 347—53. Aug. 1932.) TAEGENER.

**J. Dědek und D. Ivančenko**, *Technologische Bewertung der Rübe*. Nach Vff. kann die Digestion allein kaum ein genügender Maßstab zur technolog. Bewertung der Rübe sein. Es besteht die Frage, ob jede Veränderung des Verhältnisses von Saccharose zu W. in der Rübe auch von einer Änderung ihres Verhältnisses zu den übrigen Nichtzuckern begleitet ist. In den N- u. Asche-Gehh. der untersuchten Rüben treten die größten Unterschiede auf. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republik 57 (14). 49—53. 14/10. 1932.) TAEGENER.

**J. Dědek und J. Vašátko**, *Sparscheidung des Rübensaftes mit Kalk*. Das sogen. optimale Saftscheidungsverf. *Dědek-Vašátko* besteht darin, daß der Rohsaft bei optimaler Temp. durch langsamen ununterbrochenen Zufluß von Kalkmilch oder durch gleiche Zusätze festen Kalkes unter ständigem Rühren so geschieden wird, daß 0,20 bis 0,30% CaO nach ungefähr 15 Min. erreicht werden. Hierauf wird auf beliebige Art der restliche Kalk zugesetzt, über dessen Höhe die Anforderungen des Betriebes entscheiden. Durch allmählichen Zusatz der ersten Kalkanteile entsteht ein körniger, sehr wenig voluminöser Nd., welcher die Schlammfiltration ungewöhnlich erleichtert, ohne Rücksicht auf die angewendete Saturationsart. Laboratoriums- u. Betriebsverss. ergaben, daß die neue Methode große Filtrationsgeschwindigkeiten auch bei kleinem Gesamtzusatz von Kalk zu den Säften ergibt. Es zeigte sich immer eine auffallend leichtere Filtration, selbst bei bedeutender Red. des Kalkzusatzes (bis auf 0,8%). Der Druck auf den Schlammpressen konnte auch verringert werden; die Ausübung war vollkommener u. rascher bei kleinerer Menge der sich ergebenden Ab-süße. Der Kalkzusatz in den Säften läßt sich unter 1% verringern, ohne den Betriebsverlauf zu schädigen. Die Reinheit, der Kalkgeh., sowie die Farbe der Säfte scheinen eine Funktion des insgesamt zugesetzten Kalkes zu sein. (Vgl. auch C. 1932. II. 137). (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republik 57 (14). 1—8. 2/9. 1932.) TAEGENER.

**Václav Kohn**, *Über die physikalische und chemische Aktivität des Kalkes bei der technischen Saturation*. Die Begriffe „physikal.“, „chem. aktiver“ u. „schädlich chem. aktiver“ Kalk bei der Saturation werden definiert. Als „chem. aktiver“ Kalk wird der Kalkanteil bezeichnet, der mit dem Invertzucker bzw. mit dessen Zers.-Prodd. reagiert u. der nachher bei der Scheidung u. Saturation der Rohsäfte direkt einwirkt u. sich mit vielen anwesenden Nichtzuckerstoffen bindet. Der Kalkrest, der sich bei der Saturation als CaCO<sub>3</sub> ausscheidet u. vermöge seiner großen Oberfläche die Nichtzuckerstoffe durch Adsorption entfernt, wird „physikal. aktiver“ Kalk genannt. Die Kalkmenge, die durch die Saturation nicht beseitigt wurde, sondern im Saft verblieb, heißt „schädlich chem. aktiver“ Kalk. — Die Menge des „chem. aktiven“ Kalkes steht in direktem Verhältnis zu dem Nichtzuckergeh. des Rohsaftes; der „physikal. aktive“ Kalk ist wieder der Reinheit des Rohsaftes direkt proportional. Durch Erhöhung des Geh. an Invertzucker (reduzierenden Zuckern) im Rohsaft steigt auch der Prozentgeh. des „schädlichen chem. aktiven“ Kalkes im saturierten Saft in direktem Verhältnis. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republik 57 (14). 11—15. 9/9. 1932.) TAEG.

**H. Claassen**, *Über die Dauer der Saturation und Ausnutzung der Kohlendure im Saturationsgas bei verschiedenen Arbeitsweisen*. Bei der Einzelpflannensaturation

kann man die Dauer der Saturation mit durchschnittlich 12 Min. einsetzen; bei der stetigen Saturation in einer Pfanne beträgt sie nur 36 Sek.; bei der Rohrsaturation überhaupt nur 2—3 Sek. Die Ausnutzung der CO<sub>2</sub> ist sowohl bei der Saturation in Einzelpfannen, wie auch bei stetiger Saturation in einer Pfanne mit 60% anzunehmen, während bei der Rohrsaturation sich eine solche von über 70% ergeben dürfte. (Ztrbl. Zuckerind. 40. 682—83. 3/9. 1932.)

TAEGENER.

**Josef Wiesner**, *Trockene Affination*. Die trockene Affination besteht darin, daß der unmittelbar in die Schleudertrommel gefüllte Rohrzucker mit 32% kalibriertem Sirup vom Standardquotienten 94 gedeckt wird. Das Wegschwemmen der Oberflächenmelasse von Nachproduktzuckern durch die trockene Affination erfordert 40% kalibrierte Verdrängungssirupe. — Vorteile des Verf. sind u. a.: Erzielung hoher Ausbeute an raffiniertem Zucker, Beseitigung des Kochens von Zwischenprod., erhöhte Ausbeute an weißer Ware, Herabsetzung der anfallenden Melasse. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republik 57 (14). 15—16. 9/9. 1932.)

TAEGENER.

**Mario Catenacci**, *Beitrag zum Studium der Melasse. Untersuchungen und Beurteilung der italienischen Melassen aus der Campagne 1930*. (Ind. saccarifera Italiana 25. 304—09. 353—57. Aug. 1932.)

TAEGENER.

**H. Claassen**, *Zu der Frage des Einflusses organischer Nichtzuckerstoffe auf die Melassebildung*. Vf. berichtigt seine früheren Ausführungen (vgl. C. 1932. II. 1849) dahin, daß er seinen Schluß, die aus den Zers.-Stoffen der weitgehend zersetzten Rüben durch die Behandlung mit Kalk entstehenden Nichtzuckerstoffe seien nicht melassebildend, sondern indifferent, nur für die Verhältnisse gezogen hat, die denen entsprechen, die bei einer rationellen Nachproduktenarbeit obwalten, aber nicht bei „extrem eingedickten Mclasselsgg.“ (Vgl. auch C. 1932. II. 137.) (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 82. 742—43. Sept. 1932.)

TAEGENER.

**Fritz Soldner**, *Über Ammoniak- und Kohlensäureabspaltung von Melassen*. Durch Verdampfen einer Reihe von Melassen (500 g Melasse auf 1000 ccm verd. u. 1 Std. bei Atm.-Druck gekocht) in einer indifferenten N-Atmosphäre u. parallel dazu in einer Luftsauerstoffatmosphäre wurde bestätigt, daß durch die oxydative Wrkg. des Luftsauerstoffes auf die organ. Nichtzuckerstoffe der Abläufe eine höhere CO<sub>2</sub>-Abspaltung eintritt. Die Unters. der NH<sub>3</sub>-Abspaltung von Melassen bei verschiedenen Temp. lassen erkennen, wie stark u. rasch die Zers. bei höheren Temp. vor sich gehen, andererseits aber auch, wie beständig die N-Verbb. (Betain u. a.) in der Melasse gegenüber Temp.-Einflüssen sind. (Ztrbl. Zuckerind. 40. 698. 10/9. 1932.)

TAEGENER.

**Willy Hacker**, *Die Stärke, ihre Herstellung und ihre Verwendungsformen*. (Seifen-Fachblatt 4. 49. 74. 86. Juni 1932.)

SCHÖNFELD.

**Otto Riemann**, *Verarbeitung von Mais, Reis und Kartoffeln zu Stärke*. Techn. Anweisungen zur Herst. von Stärke u. Verarbeitung der Nebenprod. (Mühle 69. 1083—85. 20/10. 1932.)

HAEVECKER.

**F. Herles**, **V. Šázavský**, **K. Šandera** und **J. Vondrák**, *Bericht über den Verlauf des VIII. Internationalen Kongresses zur Bestimmung der einheitlichen Methoden der Zuckersabriksanalytik*. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republik 57 (14). 33—36. 30/9. 1932.)

TAEGENER.

**K. Šandera**, *Die Beständigkeit des Drehvermögens von Kontrollquarzplatten*. (Vgl. C. 1932. II. 1981.) Einflüsse mechan. Natur auf die Konstanz des Drehvermögens. Folgerungen für die prakt. Best. des Drehungsvermögens von Quarzplatten u. für die Verwendung dieser Standardplatten zur Eichung von Polarimetern. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republik 57 (14). 41—44. 7/10. 1932.)

TAEGENER.

**K. Šandera**, *Vorschlag zur einheitlichen Bestimmung der Farbe in der Zuckersabriksfabrikation*. Vf. schlägt als Grundeinheit zur Definition des STAMMERSchen Grades folgende Minerallsg. vor: 1,000 g NiSO<sub>4</sub>·(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·6 H<sub>2</sub>O; 1,200 g CoSO<sub>4</sub>·(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·6 H<sub>2</sub>O; 0,019 g K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, in 100 ccm staubfreiem u. von organ. Verunreinigungen vollkommen freiem W. (20/4°). Diese Lsg. hat die Farbe von genau 5° STAMMER in weißem Lichte der Strahlung des schwarzen Körpers bei 3000° K. Sie eignet sich zur Eichung colorimetr. Gläser; es empfiehlt sich jedoch, stets den ganzen App. zu eichen, damit auch die lokalen Einflüsse in die resultierende Unrechnungskonstante mit einbezogen werden. — Vorschlag eines Eich- u. Meßverf., welches eine erhebliche Erhöhung der Genauigkeit gegenüber den mit den ursprünglichen App. vorgenommenen Messungen bedeutet. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republik 57 (14). 44—47. 7/10. 1932.)

TAEGENER.

**Jean Émile Duval**, Frankreich, *Reinigen der bei der Rübenzuckerherstellung anfallenden Abwässer* zwecks Wiederverwendung oder Ableitung in die Flüsse etc. Die Abwässer werden einer NH<sub>3</sub>-Gärung unterworfen u. der Wrkg. von oxydierenden Bakterien auf Strohhäcksel fixiert ausgesetzt. (F. P. 726 849 vom 18/11. 1931, ausg. 26/5. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Marie Jules Zamaron**, Frankreich, *Reinigen von Rübenzucker- und Rohrzuckersaft*. Der in üblicher Weise verwendeten Kalkmilch wird eine Aufschwemmung von kolloidal gefällter Tonerde, erhalten aus NH<sub>3</sub>-Alaun u. Kalkhydrat, zugesetzt. Nach der Kalkbehandlung wird der 85° w. Saft filtriert u. bei einer p = 8,5—9 mit SO<sub>2</sub> in üblicher Weise behandelt. (F. P. 727 381 vom 9/2. 1931, ausg. 17/6. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Philippe Orth**, Frankreich, *Reinigen von Zuckersaft und Sirup* mittels BaCO<sub>3</sub> im Überschuß unter tüchtigem Rühren. Nach dem Erwärmen wird filtriert. (F. P. 727 384 vom 10/2. 1931, ausg. 17/6. 1932.) M. F. MÜLLER.

[russ.] **W. A. Pawlow**, Rübenzuckerfabrikation. Leningrad-Moskau: Snahtechisdat 1932 (326 S.) Rbl. 4.25.

## XV. Gärungsgewerbe.

**Heinrich Löwy**, *Neuzeilliche Entfärbungsmethode von gelbstichigem Branntwein*. Zwecks Ersparung von Entfärbungskohle (50%) wird die Hälfte der Branntweinsmenge mit der entsprechenden, an Vorverss. ermittelten Kohlemenge 1 Tag unter öfterem Rühren behandelt, dann nach näherer Vorschrift durch Asbest filtriert u. schließlich auch die andere Branntweinhälfte durch das entstandene Asbestkohlefilter filtriert u. dabei durch die Restaktivität der Kohle entfärbt. (Österreich. Spirituosen-Ztg. 31. Nr. 40. 2. 6/10. 1932. Linz a. D.) GROSZFELD.

**Heinrich Kreipe**, *Verfahren zur Entkeimung von Essig*. (Vgl. C. 1932. II. 935.) Den besten Schutz gegen nachträgliche Bakterienentw. beim längeren Lagern bildet hochprozentiger Säuregeh. — Weiter wird die Entkeimung durch Pasteurisation, Entkeimungsfiltration, SO<sub>2</sub> u. Katadynerf. besprochen. (Dtsch. Essigind. 36. 336 bis 338. 14/10. 1932. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) GROSZFELD.

**O. Noetzel**, *Bestimmung des primären Propylalkohols in Äthylalkohol-Wassermischungen*. Tabelle über D. u. Refraktion von auf 40 Vol.-% eingestellten Mischungen von A. + n. Propylalkohol. Von Farbrrk. ist zum Nachweis u. zur Best. die Vanillinrk. mit dem durch Oxydation erhaltenen Aldehyd am brauchbarsten: In einem 200-cm-Rundkolben dest. man nach besonderer Vorschrift 5 ccm des auf D. 0,95 gebrachten A. + 6 ccm 25%ig. CrO<sub>3</sub>-Lsg. + 0,5 ccm 50 vol.-%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. fängt das Destillat (4 ccm) in eisgekühlter Vorlage auf. Vergleichslsgg. mit 5—20% Propylalkohol werden ebenso behandelt. Von des Destillaten hält man je 0,6 ccm mit 3 Tropfen alkoh. 2%ig. Vanillinlsg. u. 4 ccm konz. HCl nach Mischung im Reagenzrohr 6 Min. im W.-Bad von 65°, kühlt, verd. nötigenfalls mit 25%ig. HCl u. vergleicht die Färbung. Diese ist bei 3% Propylalkohol orange, 5% deutlich rosa, 10% rotbräunlich, 15% purpurrot bis bräunlich, 20% tief purpurrot, vergleichbar mit kolloider Cu-Ferrocyanidlsgg. — Kleine Mengen Isopropylalkohol stören nur wenig, bei größeren wird das Aceton im Destillat durch NH<sub>2</sub>OH·HCl beseitigt. Der n. Butylalkohol liefert ähnliche Farbtöne wie n. Propylalkohol, hat aber prakt. weniger Bedeutung. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 64. 288—93. Sept. 1932. Breslau, Chem. Unters.-Amt der Stadt.) GROSZFELD.

**Hilde Krönig**, Hösbach, *Verfahren zur Herstellung von vitaminhaltigem Bier*, dad. gek., daß die Hefezellen nach der Gärung im Bier zerstört werden, so daß sich der Zellinhalt mit dem Bier vermischt. (D. R. P. 561 725 Kl. 6 b vom 30/11. 1929, ausg. 17/10. 1932.) M. F. MÜLLER.

**N. Busvold**, Bergen, *Vitaminisieren von Wein, Bier, Limonade o. dgl.* Das als Lsg. vorliegende Vitaminkonzentrat wird vor dem Einbringen in die zu vitaminisierende Fl. einer Sterilisierungsbehandlung unterworfen, so daß die den Geschmack des Weines o. dgl. störenden Organismen oder Enzyme zerstört werden. Die zu vitaminisierenden Fl. sind zuvor ebenfalls sterilisiert worden. (N. P. 47 616 vom 11/12. 1928, ausg. 10/3. 1930.) DREWS.

**Le Matériel Émailié**, Algier, *Abfüllen von Wein*. Um den Wein unter Ausschluß von Luft zwecks Vermeidung von Säurebildnern abzufüllen, wird in das Abfüllgefäß

etwas Öl gegeben, das als abschließende Schicht auf dem Wein schwimmt. Um nun beim Leerwerden des Gefäßes das Nachfließen des Öles beim Abfüllen zu vermeiden, wird auf die Fl. ein Schwimmer gelegt, der auf der Unterseite mit einem Gummikonus versehen ist, um beim Niedersinken bis auf den Bodenrand die Abflußöffnung zu verstopfen, bevor die Ölschicht ausfließen kann. (F. P. 726 060 vom 9/11. 1931, ausg. 23/5. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Jakob Gedult von Jungenfeld**, Deutschland, *Herstellung von Schaumweinen*. Die CO<sub>2</sub> wird in zwei nacheinanderfolgenden Gärprozessen, die durch einen Stillstand unterbrochen werden u. die unabhängig voneinander verlaufen, entwickelt. Die Reifung wird während der zwischen den Garungen liegenden Stillstandszeit durchgeführt. Um den Druck nach beendeter Rk. zu mindern, wird vor dem Abfüllen nicht gärbarer Wein oder fertiger Schaumwein zugesetzt. (F. P. 726 315 vom 17/11. 1931, ausg. 26/5. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Herman Heuser**, Chicago, Ill., *Gewinnung von aldehydfreien und fuselölfreien alkoholischen Getränken* aus einer etwa 5%ig., durch Gärung erhaltenen Lsg., die zunächst in weiten Kesseln abgedampft wird bis auf 3,5% A.-Geh. Dabei sind die Aldehyde u. Fuselöle allmählich abdest. Die h. Rückstandsflg. wird unter Luftausschluß in einen Kessel gesaugt, der möglichst gefüllt wird. Dann wird unter Luft-Zuführung in Flaschen abgefüllt u. pasteurisiert. (A. P. 1 867 554 vom 28/6. 1926, ausg. 19/7. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Edgard Barboni und Jacques Barboni**, Frankreich, *Gewinnung von alkoholischen Getränken aus den Rückständen der Apfelweinbereitung* durch Aufkochen derselben mit einer ausreichenden Menge W. in Ggw. von anorgan. oder organ. Säuren, z. B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, u. durch nachfolgende Gärung des filtrierten oder geschleuderten Saftes. Schließlich wird der Alkohol abdest., wobei ein Prod. von gutem Aroma u. hohem Alkoholgeh. gewonnen wird. (F. P. 727 280 vom 1/12. 1931, ausg. 15/6. 1932.) M. F. MÜLLER.

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

**Oswaldo Peckolt**, *Analysen einiger brasilianischer Weizensorten*. (Revista Soc. brasileira Chim. 3. 21—22. März 1932.) R. K. MÜLLER.

**Monroe E. Freeman und Ross Aiken Gortner**, *Die Gummistoffe der Getreidekörner*. HOFFMANN u. GORTNER (C. 1927. II. 756) erhielten bei der Isolierung der Globulin-, Albumin- u. Proteosefraktion aus Weizenmehl statt der letzteren eine viscose Lsg. von Gummistoffen mit sehr niedrigem N-Geh. Vff. stellten diese Stoffe aus Weizen, Roggen u. Gerste durch Extraktion des Mehles mit halbgesätt. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. dar. Das dargestellte Material enthielt keine Hexosen u. Glucuronsäure. Zum größten Teil bestehen diese Gummistoffe aus polymeren Pentosanen mit Spuren von Proteinsubstanzen. Bei der Hydrolyse mit h. verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wurden Mischungen von Xylose u. Arabinose erhalten, ausgenommen aus den Gummistoffen von Durumweizen, Ernte 1930, die aus reinem Xylan zu bestehen schienen. Die Ggw. von wenig Protein scheint durch Absorption an die Gummistoffe bedingt zu sein. Die Gummistoffe bilden kolloide Sole mit hochhydratisierten Micellen. Nach den viscosimetr. Unterss. besitzt jedes Gramm der Gummistoffe im Solzustand ein Vol. von 9 cem. (Cereal Chemistry 9. 506—18. Sept. 1932. St. Paul, Minnesota, Univ. of Minnesota.) HAEV.

**Emily Grewe**, *Abweichungen im Volumengewicht verschiedener Mehle*. I. Normale Abweichungen. Reproduzierbare Vol.-Gewichte von Mehl sind nur nach vorhergehendem Sieben u. bei Ausführung der Best. durch dieselbe Person zu erhalten. (Cereal Chemistry 9. 311—16. Mai 1932. Washington, D. C., United States Department of Agriculture.) HAEVECKER.

**Emily Grewe**, *Abweichungen im Volumengewicht verschiedener Mehle*. II. Die Resultate von Mehlen verschiedener Weizen. (I. vgl. vorst. Ref.) Das Vol.-Gewicht der Mehle schwankt nach der Herkunft der Weizensorten. Mehle aus der gleichen Sorte haben höheres Vol.-Gewicht, wenn das Getreide auf feuchtem Boden gewachsen ist als auf trockenem. Der Einfluß der verschiedenen Jahre einer Ernte desselben Kornes ist bei ungefähr gleichen Wachstumsbedingungen gering. (Cereal Chemistry 9. 531 bis 534. Sept. 1932. Washington, D. C., United States Department of Agriculture.) HAEVECKER.

**Charles G. Ferrari, Alice B. Croze und C. H. Bailey**, *Untersuchung einer Quecksilberdampflampe zur Beschleunigung der Bleichwirkung von Dibenzoylsuperoxyd*.

Vf. messen den Farbwert eines Mehles mit dem KOENIG-MARTENS-Spektrophotometer. Der Bleicheffekt, den mit Dibenzoylsuperoxyd behandelte Mehle nach 48 Stdn. zeigen, kann durch 60 Min. langes Bestrahlen der behandelten Mehle mit einer Hg-Dampflampe sofort erzielt werden. Der W.-Geh. der Mehle fällt in 60 Min. Bestrahlungsdauer von 12,6% auf 6%, in 100 Min. auf 4,6%. (Cereal Chemistry 9. 491—505. Sept. 1932. Minneapolis, Minnesota, General Mills, Inc.) HAEVECKER.

—, *Orangensaft*. Mitteilungen über die techn. Herst. von Orangensaft u. seine Haltbarmachung durch Pasteurisieren, Konzentrieren u. Konservieren durch chem. Zusatz der Kältebehandlung. (Riv. Ital. Essenze Profumi 14. XXXI—XXXIV. 15/10. 1932.) GRIMME.

Paul S. Prickett und Norman J. Miller, *Zur Anwendung von alkalisierendem Wasser als Lösungsmittel zu Plattenkulturen von Trockenmilchprodukten*. Die Verwechslung kleiner Proteinreste, unl. in W., mit kleinen Bakterienkolonien, besonders bei sauren Milchpulverprodd., wird am besten durch Anwendung alkal. Lsgg. vermieden. Besonders eignen sich 0,2- u. 0,1-n. LiOH-Lsgg., durch die außer beim Cholera vibrio keine Schädigung der Lebensfähigkeit der Bakterien eintritt. (Journ. Dairy Science 15. 391—92. Sept. 1932. Evansville, Ind., Mead JOHNSON & Co.) GROSZFIELD.

David B. Charlton, *Untersuchungen über Lactobacillus thermophilus*. Der Organismus wurde aus einer Anlage für pasteurisierte Milch, wo er hohe Keimzahlen verursacht hatte, isoliert; er wächst wenig auf dem für Milchplattenkulturen gebräuchlichen Nähragar; die undeutliche strichförmige Kolonie kann von Nadelspitzengröße sein, ist aber leicht von den linsenförmigen Kolonien der hitzefesten Streptokokken zu unterscheiden. Viel besseres Wachstum entsteht auf Bacto-Proteosepton an Stelle von gewöhnlichem Pepton. Der L. thermophilus scheint für gewöhnlich in Milch nicht vorzukommen. (Journ. Dairy Science 15. 393—99. Sept. 1932. Corvallis, Oregon State Coll.) GROSZFIELD.

Chas. C. Prouty und H. A. Bendixen, *Die Lebensfähigkeit von Lactobacillus acidophilus unter dem Einfluß des Gefrierens in einer Sorbettmischung*. Bei einem Stamm trat bei  $-17^{\circ}$  eine starke Red. der Keimzahlen ein, bei den anderen nicht. Auch in Kulturen desselben Stammes wurde eine Variation der Lebensfähigkeit, bedingt vielleicht durch das Altern der Zellen, gefunden. Bei Variation der Rk. wurden in den Sorbetts mit höheren Gehh. an titrierbarer Säure eine stärkere Abnahme der Organismenzahl gefunden. Die Zuckerkonz. war ohne Einfluß. Es gelang, aus Sorbetts mit hoher Anfangszahl u. Säuregeh. nicht über 1% widerstandsfähige Stämme von L. acidophilus zu bereiten, die 5—7 Tage bei  $-17^{\circ}$  lebensfähig blieben. (Journ. Dairy Science 15. 413—19. Sept. 1932. Pullman, Washington Experim. Station.) Gd.

D. J. R. van Wyk, *Die Auslaugung von Phosphorverbindungen und Proteinstoffen aus Grasarten durch Regenwasser*. Bei 2 untersuchten Grasarten, deren Futteranalysen während der Wachstumsperiode starken Schwankungen unterworfen waren, wurde festgestellt, daß kräftiger Regen stark auslaugend wirkte. Nach Verss. löste A. nur wenig, darauffolgende Behandlung mit W. aber wieder mehr P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. Protein. Da das Regenwasser durch die klimat. Verhältnisse in Südafrika nicht in den Boden eindringt, sondern abfließt, tritt durch den Vorgang allmählich eine Verarmung des Bodens an P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ein. (Journ. South African chem. Inst. 15. 54—59. Juli 1932.) Gd.

Vl. Staněk, *Über ein neues Zuckerfüttermittel*. Das neue Füttermittel wird folgendermaßen hergestellt: Der vergällte Zucker wird mit einem geeigneten Kraftfutter (Ölkuchenmehl, Getreideschrot, Kleie u. a.) vermengt u. dieses Gemisch mit kohlen-saurem u. phosphorsaurem Kalk versetzt. Das Gemenge wird mit Dampf angefeuchtet, gleichzeitig erwärmt u. mit einer dampf-beheizten Schneckenkompressur geknetet; diese plast. M. wird dann durch eine gelochte Platte gedrückt u. zerkleinert. Das Endprod. besteht aus 83% Zucker, 14% Kleie, 1% NaCl, 1% Spodiumstaub u. ca. 1% phosphorsaurem Kalk. Das Futter wird von den Tieren mit großem Appetit genommen u. gut ausgenutzt. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republik 57 (14). 53—55. 14/10. 1932.) TAEGENER.

N. Edvin Olofsson, *Untersuchungen über die Wirkung des Eisenoxydsulfats gegen die Bleichsucht (Anämie) bei Kleinferkeln*. Die Beigabe von Ferrisulfat zur Nahrung steigert den Hämoglobingeh. des Blutes u. vermindert die Zahl der Todesfälle. (Kungl. Landtbruks-Akad. Handlingar Tidskr. 71. 312—47. 1932.) WILLSTAEDT.

E. G. Bayfield, *Eine Ganzkorn-Weizenschrotviscositätsuntersuchung zur Bestimmung minderwertiger Vermahlungsweizen*. Vf. untersuchte wss. Suspensionen von Weizenschrot im MAC MICHAEL-Viscosimeter. Die Bestst. werden nach Hinzufügen von

Milchsäure u. von Milchsäure + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> wiederholt. Hohes Ansteigen der Viscosität nach Zufügen der Säure oder Säure + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> deutet auf müller. schlechtere Weizen, d. h. niedrige Mehlausbeute bei gleichzeitigem hohen Aschegeh. Die Viscositätssteigerung geht mit dem Proteingeh. des Getreides u. dem Aschegeh. des Mehles Hand in Hand. Zwischen dem Viscositätsanstieg u. dem Vol.-Gewicht des Getreides, sowie dem Gebäckvol. besteht keine Beziehung. (Cereal Chemistry 9. 473—84. Sept. 1932.)

HAEVECKER.

**Alan E. Treloar**, *Verteilung der Fehler bei der Bestimmung von Protein, Feuchtigkeit und Asche im Mehl*. Statist. Auswertung der Analysendaten von Protein, Feuchtigkeit u. Asche eines Mehles, die von 100 verschiedenen Untersuchern geliefert wurden. (Cereal Chemistry 9. 449—72. Sept. 1932. Minneapolis, Univ. of Minnesota.) HAEV.

**P. Rudolph und H. Barsch**, *Über den Nachweis von Roggenmehl in Weizenmehl und Nachweis von Gerstenmehl in Roggenmehl und Weizenmehl*. Ergänzende Ausführungen zu der Arbeit der Vf. (C. 1932. I. 1590) u. Erwidern auf die diesbezüglichen Ausführungen von KÜHL (C. 1932. II. 2387). (Chem.-Ztg. 56. 763—64. 24/9. 1932.)

HAEVECKER.

**Karl Fehrmann**, Dortmund, *Pasteurisieren von Getränken*, wie Würze, Bier, Milch u. ähnlichen unter Vermeidung eines längeren Erhitzens u. Überhitzens der Fl., die vorher als Kühlfl. für die erhitzte Fl. gedient hat. Dazu eine Abbildung. (E. P. 380 342 vom 27/1. 1932, ausg. 6/10. 1932.)

M. F. MÜLLER.

**Chyosaku Wada**, Tokio, Japan, *Gewinnung proteolytischer Enzyme aus Feigen, Maulbeeren, Ananas oder Bananen*. Man preßt Zweige, Blätter, Früchte aus, säuert den geklärten Preßsaft mit CH<sub>3</sub>COOH schwach an, engt bei niedriger Temp. im Vakuum ein, fällt mit Acefon u. wäscht den Nd. mit CH<sub>3</sub>OH, worauf man ihn trocknet. — Die Prodd. dienen zum Abbau von Eiweiß u. Darst. von Würzen aus eiweißhaltigen Stoffen. (E. P. 379 205 vom 11/1. 1932, Auszug veröff. 15/9. 1932. Japan. Prior. 17/1. 1931.)

ALTPETER.

**Efraim Rabinowitsch**, Boulogne-sur-Seine, und **Eugen Rivoche**, Paris, *Verfahren zum Aktivieren der enzymatisch wirkenden Bestandteile der Cerealien und zum Aufschließen dieser für Back- und Teigzwecke* nach Patent 556 943, dad. gek., daß die bereits zu Mehlkleie vermahlene Cerealien durch wiederholten, fortwährend steigenden Druck allmählich oder absatzweise dem Unterdruck ausgesetzt u. zur Aufschließung gebracht werden. (D. R. P. 561 797 Kl. 2 c vom 23/4. 1931, ausg. 19/10. 1932. Zus. zu D. R. P. 556 943; C. 1932. II. 2388.)

M. F. MÜLLER.

**C. F. Hildebrandt**, Gispersleben, *Herstellung geschälter Samen von Hülsenfrüchten mittels Alkali*, 1. dad. gek., daß die unter möglichster Vermeidung der Verletzung der unter den Schalen liegenden Wachshaut entschälten Samen mit einer Lsg. von Alkalicarbonat oder -phosphat übergossen u. nach dem Eindringen der Fl. unter Druck, z. B. mit Porzellankugeln, einer reibenden Bewegung ausgesetzt werden, gegebenenfalls unter Zufügung von wenig Talkum, dem in feiner Verteilung Wachs oder Fett zugesetzt sein kann; die etwa im Überschuß vorhandene Feuchtigkeit wird nach dieser Behandlung der Samen aus diesen zweckmäßig mittels durchtränkter Luft entfernt. — 2. daß die geschälten Samen der Hülsenfrüchte vor dem Aufschließen erwärmt u. nach der Behandlung nach Anspr. 1 infolge Dosierung der Alkalilsg. nicht mehr getrocknet werden. (D. R. P. 561 014 Kl. 53k vom 25/2. 1930, ausg. 10/10. 1932.)

SCHÜTZ.

**Isidor Traube**, Berlin, *Entfernung von Giftstoffen aus Tabakrauch* unter Verwendung von großporigem Silicagel als Adsorptionsmittel, z. B. eines Prod. von 0,4 bis 0,6 kg auf den Liter. Vgl. F. P. 681 851; C. 1930. II. 1795. (F. P. 732 851 vom 9/3. 1932, ausg. 27/9. 1932. Norw. Prior. 29/5. 1931.)

M. F. MÜLLER.

**Boris Aivaz**, Budapest, *Aus einer oder mehreren Lagen Krepppapier bestehende Rauchfilterpfropfen für Cigarettenspitzen o. dgl.*, dad. gek., daß zwischen den einzelnen Lagen Krepppapier sich ein Zellstoffwatteschleier befindet. (Dän. P. 41 550 vom 15/2. 1928, ausg. 27/1. 1930. E. Prior. 23/11. 1927.)

DREWS.

**Andre H. De Rome**, Quebec, Canada, *Gefrierzucker für Fische*. Die Mischung besteht aus 8 Teilen W., 20 Teilen NaCl, 3 Teilen Zucker u. 3 Teilen Paraffinöl (! Ref.). (Can. P. 293 095 vom 25/5. 1929, ausg. 17/9. 1929.)

SCHÜTZ.

**Alfred Hoffmann**, Berlin, *Herstellung von Emulsionen, besonders von Milch und Fett oder Öl*. Man führt geschmolzene Butter oder Öl unter hohem Druck durch eine Zerstäubungsdüse z. B. in Milch ein, wobei die M. auf einer flachen oder kon. Ober-

fläche ausgebreitet u. eine homogene Emulsion gewonnen wird. (E. P. 378 066 vom 30/4. 1931, ausg. 1/9. 1932.) SCHÜTZ.

**Pabst Corp.**, übert. von: **Felix M. Frederiksen**, Milwaukee, V. St. A., *Herstellung von Weichkäse*. Man emulgiert Käsestoff mittels eines Emulgators u. W., worauf die M. mit etwa der 3-fachen Menge Butter der ursprünglichen Käsemasse versetzt wird. Dann setzt man dem Prod. etwa 0,5% NaCl u. 0,5% Milchpulver zu, pasteurisiert u. kühlt auf 110° F ab, versetzt mit 0,5—2% eines üblichen Anregers, homogenisiert die M. u. hält sie etwa 10 Stdn. auf 70° F. (A. P. 1 879 162 vom 17/6. 1931, ausg. 27/9. 1932.) SCHÜTZ.

**Edward H. Burne**, St. Louis, Missouri, *Geruchlosmachen von Küchenabfällen für Futterzwecke durch Zusatz eines Gemisches von 1 Teil FeSO<sub>4</sub>, 0,01 Teil CaO u. 18 Teilen W.* (Can. P. 295 659 vom 24/12. 1928, ausg. 17/12. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Remig Ranz**, Babenhausen, *Prüfung von Milch mittels Gärprobe*, dad. gek., daß die Milch während der Rk.-Zeit durch eine besondere Energie in Bewegung gehalten wird, z. B. durch ein von oben eingesetztes, an seinem oberen u. unteren Ende harkenähnlich abgebogenes Rührstäbchen, das während des Vers. dauernd auf u. ab bewegt wird. (D. R. P. 561 012 Kl. 53e vom 3/1. 1931, ausg. 10/10. 1932.) SCHÜTZ.

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

**Mayne R. Coe und J. A. Le Clerc**, *Photochemische Einwirkung, eine Ursache des Ranzigwerdens*. Ultraviolettes u. Sonnenlicht beschleunigt das Ranzigwerden von Nahrungsmitteln. Inakt. ist das grüne Licht des Spektrums zwischen 4900—5600 Å. (Cereal Chemistry 9. 519—22. Sept. 1932. Washington, D. C., United States Department of Agriculture.) HAEVECKER.

**Kyosuke Nishizawa und Minoru Okuyama**, *Studien über Twitchellsche Fettpalmer*. X. *Eigenschaften der aus Twitchellschen Reagenzien isolierten Hauptbestandteile*. (VIII. vgl. C. 1932. II. 1714.) Aus Naphthalin u. Phenol als Rohmaterial wurden Fettpalmer hergestellt u. aus diesen nach KURIYAMA (Journ. chem. Soc. Japan 29 [1926]. 13) die Hauptbestandteile isoliert. Diese verhielten sich gegenüber Elektrolytzusätzen ähnlich, wie die früher untersuchten 7 unreinen Fettpalmer u. hatten mit letzteren mehrere gleiche Eigg. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 39. 127—34. Juni 1932.) SCHÖNFELD.

**W. Schaefer**, *Die Mineralölsulfosäuren*. VI. bespricht die Gewinnung der Sulfosäuren bei der Raffination von Mineralölen, ihre Eigg. u. Best. nach der modifizierten SPITZ-HÖNIG-Methode in mineralölsulfosäurehaltigen Seifenmischungen u. ihre Verwendung als Kontakt bei der katalyt. Spaltung von Neutralfetten in Glycerin u. Fettsäure. In Verb. mit Naphthensäuren dienen die Sulfosäuren zur Herst. von neutralen Bohrlösl. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 29. 505—07. Sept. 1932.) K. O. MÜLLER.

**Lawrence Zeleny und C. H. Bailey**, *Rhodanzahl und ihre Anwendung bei der Untersuchung von Schweinefett*. Mittels der KAUFMANNschen Rhodanzahlmethode wurde die Abnahme der Linolsäure bei der partiellen Hydrierung oder Oxydation von Schweinefett (Lard), enthaltend nach der Rhodanzahl 11,8% Linolsäure u. 49,1% Ölsäure (+ Isoölsäure) untersucht. Bei einer Abnahme der ungesätt. Fettsäuren um 1,3% infolge Hydrierung sinkt der Geh. an Linolsäure um 73,7%, bei einem Rückgang der ungesätt. Fettsäuren um 8,7% nahm der Linolsäuregeh. um 90% ab. Eine Abnahme der ungesätt. Fettsäuren um 3,8% bei der Oxydation verursacht eine Abnahme des Linolsäuregeh. um 49,2%, eine Abnahme der ungesätt. Fettsäuren um 16% hatte einen Rückgang der Linolsäure um 92,4% zur Folge. (Ind. engin. Chem. 24. 109—10. Jan. 1932.) SCHÖNFELD.

**Edgar T. Meakin**, Berkeley, *Gewinnung von Olivenöl*. Das aus einer kontinuierlichen Presse austretende emulsionsartige Gemisch von Öl, H<sub>2</sub>O u. sehr feinen festen Teilchen wird in einer Zentrifuge, gegebenenfalls nach vorhergehender Verdünnung mit W. oder Salzlsg., zerlegt. Sind die Oliven jedoch vor dem Pressen einer Trocknung, am besten im Vakuum, auf ungefähr 15% H<sub>2</sub>O-Geh. unterworfen worden, so läuft aus der Presse fast reines Öl ab, das nur gefiltert zu werden braucht. (A. P. 1 814 005 vom 14/12. 1925, ausg. 14/7. 1931.) VAN DER WERTH.

**F. W. Leffer**, London, *Herstellung harter Seifen*. Durch Verseifung eines größeren Mengen an Cocosöl enthaltenden Ölsatzes bei 125—260° u. 2—6 at Druck werden harte, ihre Form u. ihr Gewicht nicht ändernde Seifen mit einem Fettsäuregeh. von

60—70% erhalten. Diesen Seifen können am besten unter Druck die üblichen als Zusätze bekannten Alkalisalze in Mengen von 2—6%, vorteilhaft auch etwas Ton, zugemischt werden, ohne eine Auswitterung befürchten zu müssen. (E. P. 379 780 vom 5/6. 1931, ausg. 29/9. 1932.) VAN DER WERTH.

**Friedrich Wilhelm Leffer**, London, *Herstellung von Schmierseifen*. Bei der Herst. von Schmierseifen durch Druckverseifung soll die Entleerung des Autoklaven wegen der Gelstruktur der Seifen schwierig sein. Dieser Übelstand wird vermieden, wenn die, wie üblich, einen kleinen Teil Natriumhydroxyd enthaltende Kalilauge noch einen Zusatz von 2—6% Alkalisalzen erhält, oder diese Salze in Lsg. nach der Verseifung zugesetzt werden. (E. P. 378 913 vom 16/5. 1931, ausg. 15/9. 1932.) v. d. W.

**F. W. Leffer**, London, *Herstellung von Schmierseifen*. Formbeständige transparente Schmierseifen werden erhalten, wenn die Verseifung mit einer größeren Menge als üblich (bis 40%) Natronlauge enthaltenden Kalilauge unter Druck oberhalb 100° (bis zu 160°) durchgeführt wird. Wird nur Natronlauge genommen, so entstehen dabei weiche aber nicht transparente Seifen. (E. P. 378 914 vom 16/5. 1931, ausg. 15/9. 1932.) VAN DER WERTH.

**Georges Scherer**, Frankreich, *Seifenpräparat*. Schmierseife wird in der gleichen Menge 12-grädiger Sodalslg. gel., eine der erhaltenen Seifenlg. gleiche Menge Kalk, Sand o. dgl. eingerührt u. dann noch viermal nacheinander, aber in immer schwächeren Konz., eine der erst zugefügten gleiche Menge Sodalslg. unter heftigem Rühren u. ohne Erwärmung zugesetzt. (F. P. 700 808 vom 5/11. 1930, ausg. 17/3. 1931.) v. d. W.

**Bamag-Meguin Akt.-Ges. und Ernst Schlenker**, Berlin, *Verfahren zur Trennung von flüssigen und festen Fettsäuren* nach D. R. P. 540622, 1. dad. gek., daß die Fettsäuren zunächst vollständig in eine l. Seife übergeführt u. dann durch Behandlung mit einer den vorhandenen festen Fettsäuren im wesentlichen äquivalenten Menge einer geeigneten Metallverb., diese letztere in Form von einer unl. Seife, abgetrennt werden. — 2. dad. gek., daß die Fettsäuren zunächst vollständig in eine unl. Seife übergeführt u. dann durch Behandlung mit einer den vorhandenen fl. Fettsäuren im wesentlichen äquivalenten Menge einer geeigneten Alkaliverb., gegebenenfalls nach einer Vorbehandlung mit einer entsprechenden Menge Säure, diese letzteren in Form einer l. Seife, abgetrennt werden. (D. R. P. 554 175 Kl. 23d vom 7/12. 1930, ausg. 16/8. 1932. Zus. zu D. R. P. 540 622; C. 1932. II. 3031.)

ENGEROFF.

**Grigoriy Petrow, Alexander J. Danilowitsch und Abram. U. Robinowitsch**, Moskau, *Trennung von Rohsäuren, die bei der Oxydation von Naphthaölen, Paraffin u. dgl. entstehen*, durch Behandlung mit Bzn. oder ähnlichen Lösungsm., 1. dad. gek., daß das Säuregemisch mit organ. oder mineral. Absorptionsstoffen [wohl richtiger „adsorbierenden Stoffen“. Der Referent] (wie z. B. Silicagel, Infusorienerde, grobkörnigen Bleicherden, Holzmehl oder anderen Stoffen, die weder mit den Oxysäuren noch mit den Carbonsäuren reagieren) vermischt u. zur Entfernung der Carbonsäuren einer Extraktion mittels leicht sd. Naphthafractionen (Bzn., Leuchtpetroleum) unterworfen wird, worauf die Extrakte in an sich bekannter Weise aufgearbeitet werden. — 2. dad. gek., daß die nach der erfolgten Extraktion der Carbonsäuren in den Absorptionsstoffen (siehe oben! Der Referent) verbliebenen Oxysäuren durch Extraktion mittels Methanol, A., Aceton u. dgl. oder aromat. KW-stoffen, wie Bzl., Toluol, Xylol usw., oder deren Mischungen abgetrennt werden, worauf die Extrakte in an sich bekannter Weise weiterverarbeitet werden. — Z. B. werden 20 Teile roher Carbonsäuren mit 40 Teilen Silicagel vermischt u. 2 Stdn. auf ca. 110° erhitzt. Hierauf werden mit Bzn. die Carbonsäuren extrahiert, darauf mit A. Oxysäuren u. schließlich mit Bzl. Harzstoffe. (D. R. P. 558 378 Kl. 12 o vom 8/6. 1930, ausg. 16/9. 1932.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Christoph Beck**, Ludwigshafen a. Rh., **Helmut Weißbach**, Mannheim-Feudenheim, **Heinrich Diekmann**, Mannheim, und **Franz Kremp**, Ludwigshafen a. Rh.), *Trennung höhermolekularer aliphatischer Mono- und Dicarbonsäuren* durch Behandlung mit niedrigsd. organ. Lösungsm., dad. gek., daß man Gemische, die solche Carbonsäuren enthalten, mit niedrigsd. aliphat. KW-stoffen oder wasserlöslichen organ. Lösungsm., wie niedrigmolekularen aliphat. Carbonsäuren, Alkoholen, Ketonen oder Pyridin, von solchem W.-Geh. behandelt, daß von diesen Lösungsm. prakt. ausschließlich oder vorwiegend Dicarbonsäuren gel. werden, oder daß man die Ausgangsgemische mit beiden Arten von Lösungsm. gleichzeitig oder nacheinander behandelt. — Die niedrigsd. aliphat. KW-stoffe, wie Petroläther, Bzn. usw., lösen im wesentlichen nur die Monocarbonsäuren, namentlich in der Kälte, während die geeigneten wasserlöslichen



organ. Lösungsm., wie Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Methanol, A., Aceton usw., sich durch Verdünnen mit W. in ihrem Lösungsvermögen so beeinflussen lassen, daß sie höhermolekulare aliphate. Monocarbonsäuren wenig, Dicarbonsäuren aber reichlich lösen. Z. B. werden in 100 l PAc. 10 kg eines aus einem Paraffinoxydationsprod. erhaltenen Säuregemisches mit der VZ. 333 u. einem Geh. von 5,9% an Unverseifbarem gel. Die Lsg. wird auf ca. 20° abgekühlt, wobei sich die Dicarbonsäuren ausscheiden, die nach Vervollständigung der Fällung nach Verlauf einiger Stdn. durch Dekantieren u. Filtrieren von der Lsg. getrennt werden. Es werden schließlich 3,9 kg *Dicarbonsäuren* mit der VZ. 502 u. aus der Lsg. 6,1 kg *Monocarbonsäuren* mit der VZ. 225 u. einem Geh. von 9,6% an Unverseifbarem erhalten. (D. R. P. 559 833 Kl. 12 o vom 9/9. 1930, ausg. 24/9. 1932. F. P. 721 796 vom 20/8. 1931, ausg. 8/3. 1932. D. Prior. 8/9. 1930.)

R. HERBST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Max Schellmann, Oppau, und Hans Franzen, Mannheim-Feudenheim), *Abtrennung der unverseifbaren Bestandteile aus Ölen, Fetten und Oxydationsprodukten von Kohlenwasserstoffen durch Verseifen der vorhandenen verseifbaren Bestandteile u. anschließende Dest.,* dad. gek., daß die verseifbaren Anteile des Rohprod. vor der Dest. in ein Gemisch aus Magnesia-, Kalk- u. Kaliseife von solchem Mengenverhältnis übergeführt werden, daß der F. des rohen Verseifungsprod. unterhalb 150° liegt. — Z. B. werden die verseifbaren Bestandteile von rohem Wollfett zu 60% mit MgO u. zu je 20% mit CaO u. KOH verseift. Das Verseifungsprod. wird dann bei einem Druck von 30 mm Hg unter Einführung von Naßdampf der Dest. unterworfen. Nachdem das W. abgetrieben ist, bleibt das zu behandelnde Gemisch bei den Arbeitstemp. fl., so daß bei dem weiteren Erhitzen bis 300° zwecks Abtreibung des Unverseifbaren die Seifen nicht fest werden, wobei die namentlich an der Blasenwand liegenden Anteile des Guts eine Zers. erfahren würden. Das Destillat besteht zu 93,5% aus Unverseifbarem, während die Seifen durch Zers. mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eine dunkle Fettsäure ergeben, die noch 1,7% an Unverseifbarem enthält. Nach erneuter Behandlung mit überhitztem W.-Dampf im Vakuum resultiert eine sehr helle Fettsäure mit einem Geh. an Unverseifbarem von nur 0,7%, einer SZ. 195,8 u. VZ. 196,7. Bei der Verseifung können die verschiedenen Basen gleichzeitig oder nacheinander, in diesem Falle zweckmäßig beginnend mit der schwächsten Base nach dem Grade ihrer Alkalität, zugegeben werden. Beispielsweise zeigt ein verseiftes Paraffinoxydationsprod., enthaltend 7% Kali-, 7% Kalk-, 36% Magnesiaseife u. 50% Unverseifbares, in wasserfreiem Zustande einen F. von ca. 80°. An Stelle von W.-Dampf können auch die entsprechenden Dämpfe von Bzl., Toluol verwendet werden, oder es kann auch unter Einführung indifferenten Gase dest. werden. Zweckmäßig wird das zu dest. Gut über erhitzte Flächen, wie rotierende Walzen, geführt. (D. R. P. 559 732 Kl. 12 o vom 19/4. 1931, ausg. 23/9. 1932.)

R. HERBST.

Jean Rozières, Frankreich, *Gewinnung von Wollfett.* Der durch Säureeinw. auf die Wollwaschwässer erhaltene, aus einer schwer zu trennenden wss. Emulsion von Fett- u. Eiweißstoffen neben mineral. Verunreinigungen bestehende Schlamm wird mit der dreifachen Menge (auf die vorhandenen Fettbestandteile bezogen) eines schweren Fettlösungsm., vorzugsweise Trichloräthylen, innig vermischt u. dann in einer schnelllaufenden Zentrifuge glatt in W. u. in eine leicht durch Filtration von den Eiweißstoffen zu befreiende Fettlsg. zerlegt. Nach Auswaschung der Fettreste mit frischem Lösungsm. aus dem Filtrückstand wird aus diesem u. den Fettlsg. das Lösungsm. durch Dest. wieder gewonnen. (F. P. 730 115 vom 8/1. 1932, ausg. 6/8. 1932. Belg. Prior. 9/1. 1931.)

VAN DER WERTH.

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

G. F. Dalenoord, *Materialien für Schlichte, Appretur und Druck.* 1. Schlichten: Vf. bespricht den Einfluß, den gewöhnliche u. aufgeschlossene Stärken, Leime u. Weichmachungsmittel auf Reißfestigkeit, Reibfestigkeit u. Elastizität von Garnen haben u. empfiehlt die Prodd. der Firma W. A. SCHOLTENS CHEMISCHE FABRIEKEN, Groningen, Holland, nämlich *Quellin*, *Textilin W* u. *W 1* u. *Superdex*. *Quellin* ist ein Stärkeprod. mit der 3–4-fachen Bindekraft der Stärke, das den Faden nach KRAIS außerordentlich verfestigt; die übrigen Prodd. sind dünnkochende Stärken. 2. Appretur. Auch da, wo es auf Steifen, Füllen u. Weichmachen von Geweben ankommt,

sind die genannten Prodd. nützlich. 3. Zeugdruck. Für Verdickungen werden Mischungen von Stärke mit folgenden Prodd. der genannten Firma empfohlen: *Nafka, Crystal Gum I, Extra D, A u. A extra*, sowie *Nafka Thickening B. G. u. S. T.* (Journ. Soc. Dyers Colourists 48. 275—80. Okt. 1932.)

FRIEDEMANN.

**Tozo Kubota**, *Schwächung von Baumwollgarnen, die mit Schwefelschwarz gefärbt sind*. Die bekannte Faserschwächung, die mit Schwefelschwarz gefärbte Baumwollgarne erleiden, ist auf die Bldg. von  $SO_2H_2$  zurückzuführen; diese Schwefelsäure entstammt dem Farbstoff selbst, da die der Faser anhaftende S-Menge nur sehr gering ist. Die Nachbehandlung muß daher die Abstumpfung der  $SO_2H_2$  durch Alkali oder durch das leicht zersetzliche Ca-Tannat zum Ziele haben. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 35. 203 B—05 B. Mai 1932.)

FRIEDEMANN.

—, *Das Ölen von Wolle*. Zweck u. Technik der *Wollölung*; geeignete Öle, Emulsionen usw. (Textile Recorder 50. Nr. 595. 50. 8/10. 1932.)

FRIEDEMANN.

**Alan A. Claflin**, *Die physikalische Chemie des Carbonisiervorgangs*. Um nicht auf absol. carbonisiererechte Farbstoffe angewiesen zu sein, carbonisiert man oft vor dem Färben. Fehler beim *Carbonisieren*, wie sie durch schlecht ausgewaschene Seife u. durch hartes W. entstehen können, machen sich in unruhigem Farbausfall bemerkbar. Vf. geht dann auf die prakt. wichtigen Carbonisiermethoden ein: die Methode mit  $SO_4H_2$  u. die mit  $AlCl_3$ . Unter Heranziehung der Arbeiten von LOEB u. PROCTOR über Lederchemie betont Vf., daß das Protein der Wollfaser mit Säuren reagiert, daß die Säurekonz. im Faserinneren mit der im sauren Bade schwankt u. daß hierdurch die physikal. Beschaffenheit der Fasern genügend beeinflusst wird, um ungleiches Färben zu bewirken. Um die Säure aus dem Faserinneren völlig auszuspülen, ist W. ungeeignet; Vf. empfiehlt, die erste Wasche der carbonisierten Wolle mit einer gesätt. Salzlg., am besten mit Glaubersalz, vorzunehmen. (Amer. Dyestuff Reporter 21. 575—77. 26/9. 1932.)

FRIEDEMANN.

**A. J. Hall**, *Neue Tatsachen in Betreff der Einwirkung kaustischer Alkalien auf Baumwolle*. Vf. weist auf eine Arbeit von SCHEIDEGGER hin (Dissertation Zürich 1931), in der SCHEIDEGGER zeigt, daß sich mercerisierte Baumwolle weit schlechter acetylieren läßt als unmercerierte, daß die Acetylierung mercerisierter Baumwolle langsamer u. unvollständiger verläuft u. daß sie dünnere Lsgg. gibt als mit un behandelter Baumwolle. Kalte NaOH wirkt stärker als heiße. Viscoseseide ist nach BERNOULLI, SCHENK u. HAGENBUCH (C. 1931. I. 59) noch schwerer zu acetylieren als mercerisierte Baumwolle. Die Einw. von Alkali auf Baumwolle hat RHOMBERG (Dissertation T. H. Stuttgart) untersucht. Den Mercerisationsgrad mißt er durch Feststellung der „*Abkochzahl*“ nach KAUFFMANN (C. 1930. I. 2335). Zusatz von A. zur Mercerisationslauge hat schädlichen, der von NaCl oder  $Na_2CO_3$  fast keinen Einfluß. Weiter wird unter Heranziehung der Arbeiten von WELTZIEN u. ZUM TOBEL (C. 1928. I. 31, 2080) die Frage der Oxydation der Cellulose bei der Mercerisation besprochen, die von DAVIDSON (C. 1932. II. 3323) neuerdings bearbeitet wurde. (Amer. Dyestuff Reporter 21. 578—80. 594—96. 26/9. 1932.)

FRIEDEMANN.

**Bruno Schulze**, *Wollbakterien in Papiermaschinenfilzen*. (Erwiderung zu der Arbeit von Ubbelohde.) Ablehnung der Erwiderung von UBBELOHDE (C. 1932. II. 3175). (Papierfabrikant 30. Verein d. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 595. 1932.)

HAMBURGER.

**C. O. Seborg, R. H. Doughty und P. K. Baird**, *Die volumetrische Zusammensetzung von Papier. V. Zusammensetzung des Luftanteils; der Einfluß der Festsubstanz und Dicke auf Porosität und Luftdurchlässigkeit einfacher Papiere*. (IV. vgl. C. 1932. II. 1551.) Vff. haben gefunden, daß die *Porosität* oder *Luftdurchlässigkeit* eines Papiers sich schnell mit dem Wechsel an Festsubstanz im Papier ändert. Innerhalb der bei gewöhnlichen Papieren vorkommenden Dicken ist die Porosität nur von der Festsubstanz des Blattes abhängig, so daß die Messung der Festsubstanz ein sicheres Kriterium für die zu erwartende Luftdurchlässigkeit darstellt. (Paper Trade Journ. 95. Nr. 13. 31—33. 29/9. 1932.)

FRIEDEMANN.

**Otto Treichel**, *Die optische Aufhellung von Papieren*. Urheber der Herst. opt. aufgehellter Papiere. Krit. Besprechung ihrer Verf. (Prioritäten). Die mit Gelatine aufgehellten Papiere der Firma GEBRÜDER KLOTZ, Göppingen. (Chem.-Ztg. 56. 801—02. 8/10. 1932.)

FRIEDEMANN.

**Walter Sembritzki**, *Dämpfen von Zellstoffholz*. Einfluß auf Durchdringung mit Kochlauge u. auf den Harzgeh. der Cellulose. (Papierfabrikant 30. Verein d. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 606. 16/10. 1932.)

FRIEDEMANN.

**F. A. Oetken**, *Die Eindampfung der Ablaugen der Zellstofffabriken*. Während bei der Sulfitzellstofffabrikation die Eindickung der Schwarzlauge keine techn. Schwierigkeiten mehr bietet, ist für das Sulfitverf. die Frage der Eindickung der Ablauge von 6 bis 8° Bé. auf 32—33° noch nicht genügend gel. Die Schwierigkeiten sind: Verdampfung großer W.-Mengen aus viscosen Lsgg., Korrosion durch SO<sub>2</sub>-Abgase, Abscheidung von Gips auf den Heizflächen u. Rohren. Die erste Schwierigkeit ist in den *Mehrfach-effektverdampfern* (nach KESTNER u. a.) weitgehend gel., gegen die Gipsabscheidung haben sich die *Elektroschutzverf.* bewährt. Von diesen ist das Schwachstromverf. der A. G. FÜR CHEM. IND. (AGFIL) für viscosen Laugen nicht geeignet, hingegen hat sich das Elektroschutzverf. der SIEMENS-SCHUCKERT-WERKE A.-G. gut bewährt. Ausführlich wird alsdann ein Verf. der LURGI beschrieben, bei dem der Gips im Erhitzer durch entsprechende Temp.-Regelung im Stadium einer „metastabilen Übersättigung“ gehalten u. erst nach Verlassen des Verdampfers zur Abscheidung gebracht wird. (Papierfabrikant 29. Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker u. -Ingenieure 545 bis 549.) FRIEDEMANN.

**Yoshisuke Uyeda**, *Untersuchungen über Formylcellulosen*. III. *Über die Entstehungsbedingungen der Formylcellulose*. (II. vgl. C. 1929. I. 2965.) Vf. hat regenerierte Cellulose (2 g) mit 20 g Ameisensäure u. 1,5 g SO<sub>2</sub>H<sub>2</sub> bei 15 bzw. 20° 45—120 Stdn. reagieren lassen. Alle Prodd. waren zu 100% in Pyridin l. u. in Viscosität u. Festigkeit wenig verschieden. Der Ameisensäuregeh. schwankte von 18,2 bis 25%, das Maximum wurde in beiden Fällen nach rund 70 Stdn. erreicht. Es scheint sich um ein *Monoformiat* zu handeln (Theorie: 24,21%). (Cellulose Industry 8. 33—34. Sept. 1932.) FRIEDEMANN.

**Fritz Ohl**, *Fabrikation und Gesteungskosten von Celluloseacetatfolien*. (Wehbl. Papierfabr. 63. 762—65. 8/10. 1932. — C. 1932. II. 946.) FRIEDEMANN.

**W. L. Brogan**, *Ledertuch*. Beschreibung der Herst. aus Geweben u. Nitrocellulose, der dazu nötigen Nitrocellulose, der Lösungsm., Weichmachungsmittel, Pigmente u. Farbstoffe, weiter der Technik, Wiedergewinnung der Lösungsm., Schlichten u. Stabilisatoren. (Soc. chem. Ind. Victoria (Proceed.) 31. 657 bis 676.) FRIEDEMANN.

**I. Schettle**, *Kunstleder aus Viscose*. Beschreibung des Herst.-Verf. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlenosti i Torgowli 1930. 309—11.) KEIGUELOUKIS.

**P. Kraus und H. Markert**, *Quantitative Bestimmung von Baumwolle, Wolle, Seide und Kunstseide in Mischgeweben*. (Rayon synthet. Yarn Journ. 13. Nr. 9. 12—14. Sept. 1932. — C. 1932. II. 1858.) FRIEDEMANN.

**Atlantic Precision Instrument Co.**, Malden, *Imprägnieren von Stoffen*. Der behandelte u. der unbehandelte Stoff werden jeder für sich als Dielektrikum in einem oder mehreren Kondensatoren angeordnet. Die Menge des aufgebrachtten Imprägniermaterials bestimmt sich nach der verschiedenen Kapazität der Kondensatoren. Das durch Zeichnungen näher erläuterte Verf. eignet sich zur Gummierung von Stoffen, zur Herst. von Dachpappe, Linoleum usw. (N. P. 48167 vom 7/9. 1926, ausg. 21/7. 1930. A. Prior. 17/9. 1925.) DREWS.

**Chemieprodukte G. m. b. H.**, Berlin, *Überziehen und Imprägnieren von Schnüren und Seilen mit plastischen Massen*. Für den genannten Zweck geeignete Massen bestehen in der Hauptsache aus Erdöldestillationsprodd., insbesondere Protoparaffinen u. weichen Bitumen, denen Füllstoffe, wie China-Clay, Talkum o. dgl. beigemischt sein können. Man erhitzt die M., bis sie halbf. ist, zieht die Schnüre oder Seile hindurch u. streift den Überschuß ab. Diese Behandlung wird gegebenenfalls mehrfach wiederholt. (E. P. 375 433 vom 30/1. 1931, ausg. 21/7. 1932. D. Prior. 6/2. 1930.) BEIERSDORF.

**Alfred William Bennis**, Little Hulton, England, *Verfahren und Vorrichtung zum Konditionieren von Gespinnstfasern*, teilweise oder ganz gesponnenem Garn, gewirkten oder gewebten Stoffen, dad. gek., daß das zu behandelnde Gut in einen mit Feuchtigkeit gleichmäßig beladenen Gasstrom gebracht wird, u. aus dem durch plötzlichen Druckabfall, Temp.-Abfall oder durch beides ein Teil der Feuchtigkeit gleichmäßig auf der Oberfläche des Gutes niedergeschlagen wird. (D. R. P. 560 986 Kl. 29b vom 2/4. 1931, ausg. 8/10. 1932. E. Prior. 9/4., 28/6., 11/10. u. 18/10. 1930.) ENGEROFF.

**American Glanzstoff Corp.**, New York, übert. von: **Karl Theodor Schaefer** und **Jack L. Bitter**, Johnson City, Tennessee, *Nachbehandlung von Kunstfasern aus regenerierter Cellulose*. Man kann Kunstseidengarne, insbesondere solche aus Viscose, mit Hilfe von nur zwei Bädern färben, mattieren u. beschweren, wenn man sie zuerst in ein Färbbad bringt, das außer dem Farbstoff wasserlösliche Sulfate oder Phosphate, wie  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{K}_3\text{PO}_4$  usw. u. ferner wasserlösliche Fettsäuren u. Seifen enthält. Die Garne werden dann ohne auszuwaschen in ein zweites Bad gebracht, das ein wasserlösliches Erdalkalisalz, z. B.  $\text{BaCl}_2$ , enthält, wobei sich auf den Garnen ein wasserunl. Nd. bildet. (A. P. 1 875 299 vom 10/5. 1930, ausg. 30/8. 1932.) BEIERSD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Derivaten polymerer Kohlehydrate*. (Hierzu vgl. D. R. PP. 535849; C. 1932. I. 765, u. 548456; C. 1932. II. 1102.) Nachzutragen ist folgendes: Als Ausgangsstoff ist z. B. auch Mehl aus Johannisbrotsamen oder Copranüssen brauchbar. Statt in Ggw. von Alkalien kann man z. B. auch in Ggw. von tert. organ. Aminen die Umsetzung mit Alkylenoxyd bewirken. — Die Cellulosederiv. sind lockere Substanzen, die in h. W. stark quellen u. von 40—50%ig. NaOH aus ihren wss. oder alkal.-wss. Lsgg. gefällt werden. — Die Stärkeprodd. haben z. T. noch verkleisternde Eigg. u. lösen sich in h. bis k. W. — Die Löslichkeitseigg. hängen von dem Grad der Oxyalkylierung ab. (Schwz. P. 151 316 vom 13/8. 1930, ausg. 1/3. 1932. D. Prior. 19/8. 1929 u. 21/1. 1930.) ALTPETER.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Alfred William Baldwin** und **Anthony James Hailwood**, Blackley, Manchester, England, *Herstellung von quaternären heterocyclischen Stickstoffverbindungen* durch Einw. von höher molekularen Alkylalogeniden auf tertiäre Amine, deren N Bestandteil eines heterocycl. Ringes ist. — Man kann z. B. *Pyridin* mit *Dodecylbromid* oder *Cetylbromid* oder *Octadecylbromid* bzw. -jodid erhitzen (120—220°), bis eine Probe in W. völlig l. ist. Auch *Picolin* oder *Chinolin* läßt sich verwenden. Die Verbb. sind zur Behandlung von Faserstoffen wie Wolle verwendbar. (E. P. 379 396 vom 1/6. 1931, ausg. 22/9. 1932.) ALTPETER.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter**, Berlin, New Hampshire, *Herstellung von Papierstoff* aus Holz oder anderem Celluloserohmaterial durch Vorkochen mit einer  $\text{NaHSO}_3$ -Lsg. u. Nachkochen mit einer sauren Sulfitlsg., die wenigstens 1% gebundene  $\text{SO}_2$  enthält, bei Temp. oberhalb 250° F. Nach dem Abtrennen der Lauge wird der Zellstoff mit einer Fl. unterhalb 250° F gekocht, die weniger als 1% gebundene  $\text{SO}_2$  u. mehr als 3% freie  $\text{SO}_2$  enthält. (A. P. 1 880 042 vom 26/10. 1929, ausg. 27/9. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter**, Berlin, New Hampshire, *Herstellung von Papierstoff aus Holz* durch Kochen zunächst bei Temp. von 125—175° unter Druck mit gewöhnlichem W. u. dann mit einer neutralen Lsg. von  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  oder mit einer Alkali enthaltenden  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ -Lsg. (A. P. 1 880 048 vom 18/2. 1931, ausg. 27/9. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter**, Berlin, New Hampshire, *Herstellung von Papierstoff mit hohem  $\alpha$ -Cellulosegehalt* aus Holzschnitzeln durch Behandlung mit h. verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , um zunächst insbesondere die Pentosane zu entfernen, u. durch Verkochen der vorbehandelten Schnitzel unter Druck bei erhöhter Temp. mit einer alkal.  $\text{Na}_2\text{S}$ -halt. Lsg. (A. P. 1 880 043 vom 18/12. 1929, ausg. 27/9. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter**, Berlin, New Hampshire, *Herstellung von Zellstoff mit hohem  $\alpha$ -Cellulosegehalt* durch Kochen des Cellulosefasermaterials bei Temp. oberhalb 150° in einer neutralen wss. Fl., die eine die Bldg. von freien Säuren verhindernde Substanz enthält, z. B. eine Suspension von  $\text{CaCO}_3$ . Als weitere Substanzen sind genannt Sulfite,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{CaSO}_3$ ,  $\text{MgSO}_3$ , Phosphate,  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ , Carbonate,  $\text{BaCO}_3$ , u.  $\text{MgCO}_3$ , Hydroxyde,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  u.  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , Oxyde,  $\text{ZnO}$  u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , Silicate,  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  u. a. — Z. B. wird eine rohe oder ungebleichte Sulfitpülpe mit einem  $\alpha$ -Cellulosegeh. von 89% u. 2% Lignin- u. 3,5% Pentosangeh. mit einer 10%ig.  $\text{MgCO}_3$ -Lsg. 3 Stdn. bei 190° gekocht. Das Endprod. enthält 94,1%  $\alpha$ -Cellulose u. 1,25% Pentosane. (A. P. 1 880 046 vom 6/9. 1930, ausg. 27/9. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter**, Berlin, New Hampshire, *Gewinnung von Zellstoff mit hohem  $\alpha$ -Cellulosegehalt* aus vorgekochter Zellstofffaser durch Nachkochen mit einer z. B. 0,5%ig.  $\text{NH}_3$ -Lsg. bei Temp. oberhalb 150°, z. B. bei 200°. Dabei wird aus einem Zellstoff von 87%  $\alpha$ -Cellulosegeh. ein Prod. mit 94,5%  $\alpha$ -Cellulosegeh. (A. P. 1 880 047 vom 6/9. 1930, ausg. 27/9. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter**, Berlin, New Hampshire, *Herstellung von an  $\alpha$ -Cellulose reichem Zellstoff aus Kraftzellstoff* durch Behandlung mit  $\text{Cl}_2$ -haltigem W. mit 4—8%  $\text{Cl}_2$ -Geh., bis das  $\text{Cl}_2$  verbraucht ist, ferner durch Kochen mit einer alkal. Fl. mit 2—4%  $\text{NaOH}$  etwa 1—4 Stdn. bei 70°, wodurch insbesondere die Ligninstoffe entfernt werden, u. durch Nachbleichen. (A. P. 1 880 049 vom 16/5. 1931, ausg. 27/9. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter**, Berlin, New Hampshire, *Herstellung von hochwertigem Kraftzellstoff* aus Holzschnitzeln durch Vorbehandlung mit einer 10—25%  $\text{NaOH}$  bei tieferer oder gewöhnlicher Temp. zwecks Extraktion der Inkrusten, ferner durch Auswaschen, evtl.  $\text{Cl}_2$ -Bleiche u. Verkochen in einer alkal. Fl. von geringer Alkalität, z. B. von 5—10%  $\text{NaOH}$ , bei 210—212° etwa 4—5 Stdn. (A. P. 1 880 044 vom 28/2. 1930, ausg. 27/9. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter**, Berlin, New Hampshire, *Veredelung von Kraftzellstoff* durch Behandlung mit Alkalihypochloritlsg., durch Nachkochen des Zellstoffs mit einer konz. alkal. Lsg. bei möglichst niedriger Temp. u. Nachbehandlung mit Alkalihypochloritlsgg. mit ansteigender Alkalität. (A. P. 1 880 040 vom 6/5. 1927 ausg. 27/9. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter**, Berlin, New Hampshire, *Herstellung von dauerhaftem und haltbarem Papier* unter Verwendung eines Papierstoffs, dem Cellulosepulver einer Cellulose zugesetzt ist, die frei von Nichtcellulosestoffen, wie Lignin u. Harz, ist, evtl. zusammen mit Harzleim, der nachträglich durch Zusatz von Alaun auf der Faser gefällt wird. (A. P. 1 880 045 vom 24/5. 1930, ausg. 27/9. 1932.) M. F. M.

**Northwest Paper Co.**, Cloquet, übert. von: **Ross Aiken Gortner**, St. Paul, und **Walter F. Hoffman**, Cloquet, *Entfernen von Verunreinigungen aus auf chemischem Wege gewonnenem Holzbrei*. Eine wss. Suspension des Breies wird in Elektrodialyseuren der Einw. eines elektr. Stromes ausgesetzt. Es muß eine genügende Menge von Brei vorhanden sein; zweckmäßig arbeitet man mit einem nicht mehr als 8% feste Bestandteile enthaltendem Brei. Der Widerstand des Zelleninhaltes wächst in dem Maße, wie die Verunreinigungen entfernt werden. Um Überhitzungen zu vermeiden, wird die Stromspannung gesenkt. Die Verunreinigungen werden aus den Elektrodenräumen dadurch entfernt, daß die darin enthaltene Fl. durch W. verdrängt wird. (Hierzu vgl. Can. P. 280021; C. 1931. I. 3073.) (A. P. 1 878 235 vom 20/8. 1928, ausg. 20/9. 1932.) DREWS.

**Charles Frederick Cross**, London, und **Alf Engelstad**, Vardal, Norwegen, *Aufarbeitung der ligninhaltigen Sulfitzellstoffablaugen* durch Oxydation der in der konz. Lsg. enthaltenen Ligninverb. mit  $\text{CrO}_3$  u. durch Zusatz eines mit W. nicht mischbaren höhermolekularen KW-stoffes vor dem Gelatinieren. Das Prod. dient zur Herst. von stabilen wss. Dispersionen, insbesondere bei der Herst. von wasserdichten Stoffen. Vgl. E. P. 263 520; C. 1927. I. 2693, D. R. P. 516 566; C. 1931. I. 1798 u. D. R. P. 461 833; C. 1928. II. 1265. (A. P. 1 878 828 vom 15/9. 1926, ausg. 20/9. 1932. E. Prior. 21/9. 1925.) M. F. MÜLLER.

**Erik Ludvig Rinman**, Djursholm, Schweden, *Entfernen der Kieselsäure aus alkalischen Zellstoffablaugen* durch Zusatz eines Metalls, welches ein unl. Silicat zu bilden vermag, z. B. Al, Zn, Ba, Sr, Ca oder Mg. Zweckmäßig wird das Metall in Ggw. des Zellstoffs der Kochlauge zugesetzt, so daß der Nd. sich auf der Cellulosefaser absetzt u. mit dieser entfernt wird. Insbesondere ist Al-Silicat genannt. (A. P. 1 879 503 vom 7/10. 1931, ausg. 27/9. 1932. Schwed. Prior. 22/8. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **Milton O. Schur**, **Royal H. Rasch** und **Benjamin G. Hoos**, Berlin, New Hampshire, V. St. A., *Vorbehandlung von Cellulosefasern vor der Nitrierung*. Cellulosefasern, z. B. in Form von Geweben, werden vor der Nitrierung in Bäder aus Lösungsm., z. B. aus Isoamylalkohol oder -acetat, A., A., Chloroform, Trichloräthylen, Benzin, Paraffinöl, Bzl., oder Bzl.-Aceton getaucht. Hierdurch wird die Cellulose von harz- u. wachsartigen Verunreinigungen befreit u. es wird eine beträchtlich höhere Ausbeute an Nitrocellulose bei der Nitrierung erhalten, als bei dem unbehandelten Prod. (A. P. 1 880 051 vom 14/12. 1928, ausg. 27/9. 1932.) EBEN.

**Samuel Alexander Pollock**, London, *Verfahren und Vorrichtung zur Nitrierung von Cellulose*. In einem durchlochtem viereckigen Gefäß, welches zum Einbringen in die Nitriersäure bestimmt ist, sind Papierblätter aus reiner Baumwollcellulose von nicht mehr als  $\frac{1}{100}$  Inch Dicke zwischen Al-Platten, die mit Vorsprünge u. Vertiefungen versehen sind, so angeordnet, daß die Nitriersäure beide Seiten gut tränken kann. Die Papierblätter stehen parallel zu den Seitenwänden des Gefäßes bzw. Käfigs

u. senkrecht zum Spiegel der Nitriersäure. Nitriert wird 30 Min. in einem Gemisch aus 44,3% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 37,4% HNO<sub>3</sub> u. 18,2% W. Die erhaltene Nitrocellulose ist besonders geeignet zur Verwendung in elektr. Batterien u. zur Herst. von als Lackgrundlage dienenden Lsgg. Dazu eine Abb. (E. P. 357 550 vom 18/3. 1930, ausg. 22/10. 1931.) EBEN.

**Dispersions Process, Inc.**, Dover, Delaware, übert. von: **William Beach Pratt**, Wellesley, und **Ralph T. Halstead**, Boston, V. St. A., *Wässrige Nitrocellulosedispersionen* erhält man aus Celluloseesterlsgg. in Kreosot oder Hexahydrophenylessigsäure, die mit wss. Lsgg. von Kolloiden (Cascin, Saponin, Tragant, Akaziengummi, Gelatine) u. W. in der Wärme innig vermischt werden. Die Dispersionen eignen sich zur Herst. von Schuhkappen, Filmen, in Verb. mit Weichmachungsmitteln, Füll- u. Farbstoffen für plast. Massen, mit Kautschuk, Asphalt, Cellulose oder Asbest für flächige Gebilde u. Formstücke. (A. P. 1 870 864 vom 26/2. 1929, ausg. 9/8. 1932.) ENGEROFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung löslicher Celluloseester*, dad. gek., daß man in dem Verf. gemäß D. R. P. 515 106 oder Zusatzpatent 533 127 (C. 1931. II. 3690) die Chloride der höheren Fettsäuren durch Chloride cycl. substituierter Fettsäuren ersetzt. (D. R. P. 560 685 Kl. 12o vom 12/2. 1928, ausg. 6/10. 1932. Zus. zu D. R. P. 515 106; C. 1931. I. 1544.) ENGEROFF.

**James A. Singmaster**, Brouxville, New York, *Herstellung von Kunstseide mit vermindertem Glanz*. Man stellt eine Suspension von Titanoxyd in einem Lösungsm. für die betreffende Celluloseverb. her u. benutzt die Suspension dann zum Lösen der letzteren. Statt Titandioxyd kann man auch Titanoxyd, Zinksulfid, Lithopone, Zirkonoxyd, Thoriumoxyd u. dgl. verwenden. (A. P. 1 875 894 vom 8/5. 1929, ausg. 6/9. 1932.) BEIERSDORF.

**Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges.**, Wuppertal-Elberfeld, *Verfahren zum Waschen und Nachbehandeln von Kunstseidenspinnkuchen*, 1. dad. gek., daß die über ein inneres Rohr oben überlaufende Behandlungsfli. den Innenmantel des Spinnkuchens von oben nach unten, dann die untere Stirnseite u. schließlich den Außenmantel von unten nach oben bestreicht u. nach außen überläuft. — 2. dad. gek., daß die Kuchen durch Gewichte, gegebenenfalls in Gestalt gelochter Ringe, belastet werden. (D. R. P. 560 145 Kl. 29a vom 29/11. 1930, ausg. 29/9. 1932.) ENGEROFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Eiweißlösungen*. Man fügt zu Gemischen von Salzlsgg. u. Eiweißstoffen Amide, wobei verhältnismäßig leicht filtrierbare Lsgg. erhalten werden. Z. B. löst man in 1 l einer bei 50° gesätt. Lsg. von NaSCN 50 ccm HCONH<sub>2</sub>, erhitzt auf 70—75° u. fügt 220 g entbastete Seidenabfälle zu, wobei man 5 Min. verrührt. Dann läßt man auf 30° erkalten, filtriert u. kann die Lsg. zwecks Entfernung der Salze dialysieren (bei Verarbeitung auf Fäden oder Kunstmassen). Auch Harnstoff ist verwendbar; ebenso kann man *Fibroin* lösen. (F. P. 730 311 vom 22/1. 1932, ausg. 11/8. 1932. D. Prior. 23/2. 1931.) ALTPETER.

**Acetol Products, Inc.**, Delaware, übert. von: **Adolph Zimmerli**, New Brunswick, V. St. A., *Plastische Massen, Filme u. dgl.* Man überzieht ein Drahtnetz durch Tauchen, Aufgießen oder -bürsten mit einer Celluloseester-Lsg., die 20—40% eines wetterfesten Weichmachungsmittels enthält. Eine geeignete Mischung besteht aus 72 Teilen Celluloseacetat u. 28 Teilen Diäthylphthalat. Der auf diese Weise erhaltene Drahtglasersatz zeichnet sich durch gute Wetterbeständigkeit u. Durchlässigkeit für ultraviolette Strahlen aus. (A. P. 1 842 640 vom 9/2. 1928, ausg. 26/1. 1932.) ENGEROFF.

**Camille Dreyfus**, New York, übert. von: **William E. Crooks** und **Charles D. Walton**, Cumberland, Maryland, V. St. A., *Lösungen oder plastische Massen aus Celluloseacetat*. Zur Herst. derselben wird das Celluloseacetat mit einem nicht indifferenten Lösungsm. in Dampfform, wobei der Dampf durch Mischung mit einem inerten Gas verd. worden ist, vorbehandelt. (Can. P. 295 243 vom 22/11. 1928, ausg. 26/11. 1929.) EBEN.

**Leather Cloth Co. Ltd.** und **Martin Bandli**, London, *Herstellung einer Mischung von Cellulosederivaten und Kautschuk*. Man fällt eine ein Weichmachungsmittel enthaltende Cellulosederivat-Lsg. mit einem Fällmittel, z. B. W., aus, das mit dem Lösungsm. oder bei Verwendung von Lösungsm.-Gemischen mit einer der Komponenten mischbar ist u. versetzt die hierbei erhaltene viscoso M. mit einer Kautschuklsg., der man ein Bindemittel, z. B. Dextrin, Glucose, Celluloseäther, Leim, Gelatine, Öle, Glycerin o. dgl., zugesetzt hat. — Eine Lsg. von 100 g Nitrocellulose in 500 Teilen Aceton, 500 Teilen Methylalkohol u. 500 Teilen Ä. mit einem Zusatz von 70 Teilen *Trikresylphosphat* u.

100 Teilen *Ricinusöl* wird mit W. ausgefällt u. das Fallprod. mit einer Lsg. von 50 Teilen *Kautschuk* in 250 Teilen Bzl., die außerdem noch 5 Teile *Leim* enthält, vermischt. Die M. eignet sich zur Verwendung als *Gummi- u. Lederersatz*. (E. P. 369 576 vom 20/12. 1930, ausg. 21/4. 1932.) ENGEROFF.

**Emil C. Loetscher**, Dubuque, Iowa, *Herstellung von geformten Pressegegenständen mit unregelmäßigen Oberflächen aus Fasermaterial, insbesondere aus Papierstoff*. Zunächst wird eine dicke Schicht aus dem Faserstoff hergestellt, diese wird mit einer harzartigen Substanz überzogen, z. B. mit Bakelit, auf welche Schicht ein Gemisch von Bakelit oder einer anderen Harzsubstanz u. Holzmehl in Pulverform aufgebracht wird. Darauf wird das Prod. h. verpreßt. Dazu mehrere Abbildungen. (A. P. 1 867 575 vom 12/12. 1929, ausg. 19/7. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Raybestos Co.**, Bridgeport, V. St. A., *Bremsbänder*. Kurze Asbestfasern u. gegebenenfalls Füll- u. Bindemittel, z. B. Stärkekleister u. Sulfitcellulose werden im Holländer zu Platten verarbeitet, diese geschnitten u. so weit getrocknet, daß sie nicht mehr als 2% Feuchtigkeit enthalten u. je cm 1,17—1,24 g wiegen. Die Erzeugnisse werden dann bei Temp. von etwa 150° mit einem nicht rückstandslos filterbarem Öl, z. B. Roherdöl, getränkt, bis ihr Gewicht um etwa 38—43% zugenommen hat, dann bei allmählich auf 220° steigenden Temp. u. anschließend mehrere Stunden bei etwa 220° erhitzt, wobei das als Tränkungsmedium verwendete Öl in CCl<sub>4</sub> unl. wird. Das Tränkungs- u. Erhitzungsverf. wird hierauf wiederholt. (E. P. 379 437 vom 18/6. 1931, ausg. 22/9. 1932.) KÜHLING.

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

**W. T. Thom jr.**, *Stand der wissenschaftlichen Einteilung amerikanischer Kohlen*. Krit. Besprechung der einschlägigen Literatur. (Trans. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 101. 201—14. 1932. Princeton, N. J.) SCHUSTER.

**George C. Sprunk** und **R. Thiessen**, *Sporen gewisser amerikanischer Kohlen*. Ausführliche Beschreibung von Sporen verschiedener Flöze an Hand zahlreicher Mikrophotographien. (Fuel II. 360—70. Okt. 1932. Pittsburgh, Pa., U. S. Bureau of Mines.) BENTHIN.

**W. Schultes** und **E. Goecke**, *Die Mahlbarkeit von Steinkohlen*. Kenngrößen der Mahlbarkeit. Verss. an einer Kolonnenmühle mit Steinzeugtrommeln u. Stahlkugelfüllung. Mahlgrad. Einfluß der Kohlensorte. Gesetzmäßigkeiten der Mahlbarkeit. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwesen 13. 253—57. Okt. 1932. Essen.) SCHUSTER.

**W. Świętosławski**, **M. Chorąży** und **B. Roga**, *Untersuchungen über die Verbesserung der Qualität von oberchlesischem Koks*. V. Halbbetriebsmäßige Untersuchungen über den Einfluß der physikalischen Bedingungen und der Zusammensetzung der Gemische auf die Koksqualität. (IV. vgl. C. 1932. II. 3179.) Es wurde der Einfluß der Erhitzungsgeschwindigkeit, der Endtemp. der Verkokung u. eines Zusatzes von Koks-kohlen zu backenden Gaskohlen auf die Koksqualität im WÖLBLING-Ofen u. hierauf im Kokereibetrieb untersucht. Bei Mischen von Backkohlen gleichen Typs findet man eine lineare Beziehung zwischen der Zus. des Gemisches u. der Qualität des Kokses, mitunter auch eine positive Abweichung von der Additivität. Ein Zusatz von Kokskohle von hoher Treibung u. hohem therm. Widerstand hat sich sehr zweckmäßig erwiesen; zur Erreichung optimaler Vorteile ist nur ein geringer Zusatz notwendig. Auch ein Zusatz von Halbkoks zur oberchles. Kohle ist vorteilhaft. (Przemysł Chemiczny 16. 141—50. 1932.) SCHÖNFELD.

**V. Charrin**, *Eingehende Untersuchung einer Braunkohle*. Unters. der französ. Braunkohle von Barjac (Gard) auf Gehh. an Feuchtigkeit, Asche, flüchtigen Bestandteilen u. fixem C. Schwelanalyse u. genaue Unters. der Schwelprodd. (Chaleur et Ind. 13. 511—12. Aug. 1932.) BENTHIN.

**Moses Gordon**, **Irvin Lavine** und **L. C. Harrington**, *Studien über die Entstehung von Dakotabraunkohle*. VII. Die Einwirkung von Temperatur und Druck auf die Wasserdampfaufnahme der Braunkohle. (Vgl. C. 1931. I. 3196 u. 3418.) Die Aufnahmefähigkeit von Dakotabraunkohle für W.-Dampf ist kurvenmäßig für 50° aufgenommen. Die in der Kurve auftretende Hysteresisfläche ist kleiner als die bei 20 u. 40°. Bei höheren Temp. fällt diese prakt. fort. Die Braunkohle kann mit gutem Erfolg mit der Methode der kontrollierten Feuchtigkeit getrocknet werden, vorausgesetzt, daß das Trocknungsmedium eine genügend hohe Temp. hat. (Ind. engin. Chem. 24. 928—32. Aug. 1932. Univ. of North-Dakota, Grand Forks, N. D.) BENTHIN.

**Werner Gebhardt**, *Zur Kenntnis einiger Stoffgruppen des Braunkohlenstaubes unter besonderer Berücksichtigung ihrer Explosionsfähigkeit, Selbstentzündlichkeit und Brikettierbarkeit.* Aus zwei durch ihr geolog. Alter u. ihre chem. u. physikal. Eigg. sich stark voneinander unterscheidenden Braunkohlen wurden das Bitumen mit BzI.-A. (3:1) herausgel. u. die Huminsäuren durch Extraktion mit 3%ig. KOH, Fällung mit HCl u. Dialysierung isoliert. Zurück blieb die Restkohle. Aus dem Verh. dieser Stoffgruppen hinsichtlich ihrer unteren Explosionsgrenze u. ihrer chem. Eigg. kann geschlossen werden, daß aus der Kenntnis des Mengenanteils einer Kohle an diesen Stoffen sich das Verh. der Kohle bei der Explosion vorausbestimmen läßt. — Der vom Bitumen befreite Kohlenanteil hat die größte Neigung zur Selbstentzündung, wobei wieder dem in ihm enthaltenen Restkohlenanteil die größere Selbstentzündungsneigung zuzuschreiben ist. — Bei der Brikettierung bedingen nicht die Bitumenanteile, sondern die stark verfilzten Teilchen des Huminsäure-Restkohlegemisches die Festigkeit der Briketts. Durch künstliche Quellung des Materials kann diese wesentlich erhöht werden. (Braunkohlenarch. 1932. Nr. 38. 1—38.) BENTHIN.

**F. Seidenschnur**, *Gleichzeitige Gewinnung von Benzin und Stadtgas aus Braunkohlenteer.* Die bei der Spülgasverschmelzung von Braunkohlen anfallenden Teerdämpfe werden sofort über Floridin als Katalysator bei 450—475° bei gewöhnlichem Druck gecrackt. Das Floridin wird regeneriert. — Bei Anwendung von Druck unter Verwendung des Verf. der CARBUROL.-A.-G. (Eislingen) lassen sich die Ausbeuten an Benzin noch bedeutend steigern. Beschreibung dieses Verf. u. Ausbeuteangaben. Das anfallende Crackgas von hohem Heizwert soll in Gemisch mit Wassergas als Stadtgas nutzbar gemacht werden. (Braunkohlenarch. 1932. Nr. 38. 39—54. Freiberg, Sa.) BENTHIN.

**Belani**, *Gas aus bituminösen Schiefen.* (Vgl. C. 1932. II. 1559.) Ausbeuten bei der trockenen Dest. von Ölschiefer. Verwendung der Nebenprodd., insbesondere der festen Rückstände. Hinweis auf die Möglichkeit der Ausnutzung des bayer. Ölschiefers, dessen Ölgeh. bis zu 41% beträgt. (Brennstoff- u. Wärmewirtschaft 14. 169—70. Okt. 1932.) SCHUSTER.

**G. Schulze**, *Untersuchungen über den Aufbau der westfälischen Brandschiefer.* Unter Brandschiefer sind wechselnde Gemische von Kohle u. gleichzeitig abgesetzter Mineralsubstanz oberhalb einer bestimmten Grenze des Aschengeh. (ungefähr 30%) zu verstehen. Brandschiefer kann demnach bei allen Kohlenarten vorkommen. Er ist wahrscheinlich in kleinen, dicht nebeneinanderliegenden Becken entstanden, die von Zeit zu Zeit von starken Ndd. überflutet wurden. Seine Gefügebestandteile entsprechen daher denen der Kohle des gleichen Flözes. Im Handstück kann man 2 Sorten von Brandschiefern unterscheiden: 1. eine streifige oder faserige, 2. eine ruschlige, der ersten gleiche, aber stark gequetschte. U. Mkr. unterscheidet man den mikrostreifigen u. den faserigen Brandschiefer. — Angaben über die petrograph. u. chem. Unters. von mehr als 200 Brandschieferproben des Ruhrbezirkes. (Glückauf 68. 921—27. 15/10. 1932. Eschweiler.) BENTHIN.

**H. C. Lawton, H. A. Ambrose und A. G. Loomis**, *Chemische Behandlung von Spüflüssigkeiten für Rotarybohrungen.* Es wird gezeigt, daß bei der Dickspülung beim Rotarybohrverf. der Geh. an gelbildenden Koll. in der Spüfl. die Hauptrolle spielt. Zweckmäßig wird die Viscosität der Spüfl. möglichst niedrig gehalten, etwa bei ca. 15 Centipoisen. Die Nachteile niedriger Viscosität für die Ausbringung des erbohrten Materials können durch Erhöhung der Geschwindigkeit oder der D. ausgeglichen werden. Der Pumpdruck wird durch niedrige Viscosität etwas herabgesetzt. Vff. untersuchen die physikal. Zusammenhänge. Zur Erniedrigung der Viscosität können verschiedene Chemikalien zugesetzt werden; organ. Stoffe, wie Humatignatgemische („sap-brown“) oder „Stabilit“, sind wirksamer als anorgan. Reagenzien wie NaOH; besonders geeignet sind Gemische von NaOH mit Tannin, Torf oder Sulfitaubleage. (Physics 2. 365—75. Mai 1932. Pittsburgh, Pa., MELLON-Inst.) R. K.MÜ.

**H. M. Heyn**, *Verflüssigte Erdöl-gase.* II. (I. vgl. C. 1932. II. 151.) Erdöl-gase von hohem Heizwert (Propan, Butan) müssen für Hochdruckverbrennungsanlagen mit Luft verdünnt werden. Kurven gestatten, die Butan-Luftmischung zu ermitteln, die an Stelle irgendeines künstlichen oder natürlichen Gases treten soll. — Ein Oberflächengasmischer nach FISHER wird beschrieben. (Abbildung.) (Heat Treating Forging 18. 260—62; Fuels and Furnaces 10. 337—40 Mai 1932.) NAPHTALI.

**Brian Mead**, *Überzüge von Erdöltanks.* Vf. bespricht die korrodierenden Einflüsse von Temp.-Wechsel, Feuchtigkeit, H<sub>2</sub>S u. Säure von Rohölen auf die Innen- u.



Außenüberzüge von Öltanks u. stellt Mindestforderungen für Anstriche oder Metallüberzüge auf. (Ind. engin. Chem. 24. 857—59. Aug. 1932.) K. O. MÜLLER.

P. J. Byrne jr., E. J. Gohr und R. T. Haslam, *Wirtschaftlicher und technischer Fortschritt in der Erdölhydrierung*. Beschreibung der Arbeitsweise in den einzelnen Verfahrensstufen der Baton-Rouge-Hydrieranlage der STANDARD OIL Co. in Louisiana an Hand von Bildern u. Diagrammen. Wiedergabe der chem. u. physikal. Konstanten, sowie Ausbeutezahlen der erhaltenen Prodd. (National Petroleum News 24. Nr. 40. 27—36. 5/10. 1932.) K. O. MÜLLER.

P.-Ch. Pétrouff, *Hydrierung, Urteere und Crackbenzine*. Überblick über die Entw. der Hydrierungstechnik. Besondere Erwähnung finden die Hydrierverss. der SOCIÉTÉ NATIONALE DE RECHERCHES POUR LE TRAITEMENT DES COMBUSTIBLES unter Leitung von AUDIBERT u. die katalyt. Hydrierung nach VARGA. Vff. gibt Vergleichsverss. über den Gungeh. von Benzinen, die 1. nach den gewöhnlichen Raffinationsmethoden u. 2. mittels der raffinierenden Hydrierung verarbeitet wurden. (Revue Pétrolifère 1932. 1214—16. 8/10.) K. O. MÜLLER.

H. Burstin und J. Winkler, *Die Hydrierung von Mineralölen*. Vff. führten Hydrierverss. ohne Anwendung von Katalysatoren in einem 1-1-Rührautoklaven der Firma ANDREAS HOFER mit verschiedenen Erdölen u. Erdölrückständen durch. Wiedergabe der genauen Arbeitsweise an Hand tabellar. Versuchsberichte. Die elektr. Heizung des Autoklaven erwies sich als sehr gut, es konnten Temp. mit einer Genauigkeit von  $\pm 2^\circ$  eingehalten werden. Der Anfangsdruck betrug 150 at, stieg während des Vers. auf 320 at, u. war beim Erkalten noch 70—80 at. Vff. drückten während des Vers. 7—8-mal H<sub>2</sub> nach, was Benzinausbeute vergrößerte u. Koksblgd. verringerte. Die Hydriertemp. des asphaltärmsten Rohöls liegt am tiefsten, die höchste Temp. erfordert der Crackrückstand, der zwar nicht asphaltreicher ist als der Dest.-Rückstand des Boryslawer Erdöls, jedoch eine beträchtliche Menge hochmolekularer, polymerisierter KW-stoffe enthält. Bei 4-mal wiederholter Hydrierung ergab dieser Crackrückstand keine Mittelöle mehr, sondern nur noch Bzn., Gas u. Asphalt. Koks bildete sich nach der 4. Hydrierung zwar wenig, jedoch nehmen Vff. an, daß bei der weiteren Hydrierung die Koks menge stark steigen wird. Vff. schließen aus ihren Verss., daß hydrierendes Cracken ohne Katalysatoren sowohl bei Schodnica-, als auch Bitkow-Dest.-Rückständen eine beträchtliche Bzn.-Ausbeute verspricht, daß aber Boryslawer Dest.-Rückstand u. Crackrückstände einer schwachen katalyt. Vorhydrierung bedürfen, zwecks Umwandlung in asphaltfreie Mittelöle. (Erdöl u. Teer 8. 428—30. 445—46. 461—63. 15/10. 1932. Drohobycz, Chem. Lab. d. „Galicia“.) K. O. MÜLLER.

W. K. Lewis und C. D. Luke, *Eigenschaften von Kohlenwasserstoffmischungen bei hohen Drucken*. Vff. beschreiben eine Überschlagsmethode, um die D. von Dämpfen oder deren Mischungen bei beliebigen Temp. u. Drucken, die Wärmebilanz bei Erhitzungen oder Kühlungen, das Gleichgewicht zwischen Dampf u. Fl. bei jedem Druck u. Temp., sowie die Gleichgewichts- u. die Konzentrationsänderungen bei jeglicher Rektifizier- oder Absorptionsanlage zu berechnen, was besonders bei der Konstruktion von Hochdruckanlagen in Raffinations- u. Crackbetrieben von großer Wichtigkeit ist. Mathemat. Ableitungen u. Diagramme im Original. (Trans. A. S. M. E. Petroleum mechan. Engin. 54. Nr. 17. 55—61. 15/9. 1932.) K. O. MÜLLER.

A. W. Trusty, *Crackeigenschaften von Erdölkohlenwasserstoffen*. Vff. bespricht an Hand von Gleichungen die bei der Crackung von Paraffinen, ungesätt. KW-stoffen, Naphthenen u. Aromaten auftretenden Spalt- u. Polymerisationsrkk. u. Berücksichtigung des Einflusses der Temp. u. des Zeittemp.-Faktors. (Refiner and natural Gasoline Manufacturer 11. 474—76. Sept. 1932.) K. O. MÜLLER.

Gustav Egloff und E. F. Nelson, *Cracken von mandchurischem Rohöl*. Vork. u. Ergiebigkeit der mandchur. Ölfelder, Analysen der Rohöle u. Wiedergabe der Crackverss. unter genauer Angabe der Arbeitsbedingungen. Chem. u. physikal. Konstanten sowie Ausbeuten der erhaltenen Prodd. im Original. (Journ. Soc. chem. Ind. 51. Transact. 326—27. 16/9. 1932.) K. O. MÜLLER.

L. Edeleanu, *Der Edeleanuprozess der Ölraffination*. Eingehende Schilderung. (Petroleum Times 28. 385—87. 15/10. 1932.) K. O. MÜLLER.

H. H. Dronberger, *Automatische Kontrolleinrichtung in der neuen Michiganraffinerie*. Beschreibung der neuen Raffinationsanlage der PURE-OIL-Co. in Midland. (Refiner and natural Gasoline Manufacturer 11. 482—83. Sept. 1932.) K. O. MÜLLER.

Stephen Swartz, *Destillationsausrüstung, um der gegenwärtigen Forderung nach einem Kraftstoff mit hoher Octanzahl nachzukommen*. Arbeitsweise von 4 verschiedenen

Dest.-Anlagen wird beschrieben, um Kraftstoffe mit einer Octanzahl unter 57, von 57—65 u. über 65 zu erhalten. Bei steigender Klopffestigkeit vermindert sich jeweils die Ausbeute. Beispiele mit genauer Arbeitsweise u. Temp.-Angaben im Original. (Oil Gas Journ. 31. Nr. 17. 14—15. 15/9. 1932.) K. O. MÜLLER.

**Nikolaus Mayer**, *Die Raffination von Crackbenzin*. Fortschrittsbericht unter besonderer Berücksichtigung 1. der Arbeitsweisen von Stabilisierungsanlagen, 2. der Entschwefelungsmethoden mit Na-Plumbit, 3. der Behandlung mit Bleicherden u. Hypochlorit u. 4. der Redest. unter Atmosphärendruck u. unter Vakuum. (Kali 26. 110 bis 112. 123—25. 133—35. 1/6. 1932.) K. O. MÜLLER.

**Hugh S. Taylor**, *Die Verschlechterung von Kohlenwasserstoffölen*. Vf. bezeichnet die Olefine, die in Crackbenzinen anwesend sind, als die Körperklassen, die zur Harz- bldg. neigen. Auch die starke O<sub>2</sub>-Absorption von Pentadienen u. die Bldg. von Peroxyden fördert die Gummbldg. Stabilisatoren u. Oxydationsverhinderer wie Hydrochinon, Anthracen, Acetanilid, Phenole, Methylaminophenol u. die entsprechenden Benzylidervv. werden in ihrer Wrkg. besprochen. Raffinierte Transformatoröle, die fast nur aus gesätt. KW-stoffen bestehen, neigen ebenfalls zur Oxydation, die durch katalyt. Einfluß verstärkt wird. Cu-, Fe-, Pb-, Mn- u. Co-Scifen sind starke Beschleuniger der Alterung. Se u. elementarer S sowie organ. S-Verbb. wie Isoamylsulfid verhindern die Alterung von Transformatorölen. Die zerstörenden Wrkgn. von Licht u. elektr. Strom werden besprochen, *Oxybiphenyl* wird als Schutzmittel vorgeschlagen. (Petroleum Times 28. 348. 8/10. 1932.) K. O. MÜLLER.

**W. N. Stoops**, *Veränderung der polaren Charakteristika in Isolierölen*. Vf. zeigt, daß die Zers. von Isolierölen beim Gebrauch mit der Zers. bei 160° parallel geht. Deshalb kann die Erhitzung auf 160° zur Prüfung von Isolierölen Verwendung finden. Bei der therm. Zers. wirkt Cu katalyt. (erhöht die Zers.-Geschwindigkeit ungefähr auf das Doppelte) u. da die Zers. hauptsächlich in Oxydationsvorgängen besteht, ist sie in N<sub>2</sub> bedeutend geringer. Als Maß der Zers. schlägt Vf. die Erhöhung der DE. vor, die der Verseifungszahl parallel geht u. bequemer zu bestimmen ist. Von den 3 untersuchten Ölen zeigte das aus Paraffin-KW-stoffen bestehende beim Erwärmen auf 160° den schnellsten Anstieg der DE. Bedeutend widerstandsfähiger war ein Öl, das 20% arom. KW-stoffe u. 80% KW-stoffe der Naphthenreihe enthielt u. am wenigsten wurde ein Öl verändert, das nur aus KW-stoffen der Naphthenreihe bestand. Bei der Zers. der Öle entstehen Säuren u. Ester, die Dipolcharakter haben, was man auch daraus sieht, daß die DE. gebrauchter Öle zum Unterschied von frischen eine charakterist. Temp.-Abhängigkeit zeigt. Die Drehung der Dipolmoleküle bedingt den größten Teil der dielektr. Verluste. Deshalb untersucht Vf. die Temp.-Abhängigkeit des Leistungsfaktors von oxydiertem Transformatoröl u. findet ein ausgeprägtes Maximum, das mit steigender Frequenz nach höheren Temp. rückt. Sehr merkwürdig ist, daß dieses Maximum bei —40° ca. 30° unter dem E. auftritt, daß also auch im festen Zustand die Dipole dem Feld folgen können u. der Widerstand, den die Dipole bei der Drehung finden, nicht ohne weiteres gleich der mechan. Viscosität gesetzt werden kann. (Physics 2. 322—28. Mai 1932. Westinghouse Electric and Mfg. Co., Res. Lab.) L. ENG.

**R. S. Danforth**, *Wirkung des Vakuums auf die Schmieröldestillation*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1932. II. 2267 ref. Arbeit. (Trans. A. S. M. E. Petroleum mechan. Engin. 54. Nr. 17. 39—43. 15/9. 1932.) K. O. MÜLLER.

**Y. Tanaka**, *Fortschritt in der Herstellung von Schmierölen*. Die Steigerung der Qualitätseigg. von Schmierölen wurde durch die Kombination von Vakuumdest. u. Röhrenkesseln erreicht. Vf. stellt fest, daß die Nachfrage nach Ölen mit niedrigem Stockpunkt ansteigt, u. beschreibt Methoden der Herst. dieser Öle. Die stockpunkt-erniedrigenden Eigg. des *Parafols* werden besprochen. Vf. stellt fest, daß das beste Schmieröl nur künstlich oder synthet. hergestellt werden kann, u. bespricht die Eigg. von Voltolöl u. synthet. Ölen. (Journ. Fuel Soc. Japan 11. 95. Sept. 1932.) K. O. MÜ.

**Arch. L. Foster**, *Schmierölherstellung*. Fortschrittsbericht der neuesten Arbeitsmethoden u. Ausrüstungen bei der Schmierölherst. Vf. bespricht die verschiedenen Dest.-Anlagen, z. B. der INDIAN REFINING Co. u. SUN-OIL Co., die die Dest. in dünnen Schichten unter Hochvakuum ausführen. Die chem. u. physikal. Raffinationsmethoden, Entsäuerung u. Entparaffinierung in schnellaufenden (SHARPLES) Zentrifugen, u. Mischmethoden von Ölen verschiedener Qualitäten werden geschildert. (National Petroleum News 24. Nr. 35. 36—40. 31/8. 1932. Nr. 37. 27—28. 14/9. 1932. Nr. 39. 29—30. 28/9. 1932.) K. O. MÜLLER.

**K. Kagehira**, *Über Schmieröle*. Vf. bespricht die Viscosität, die Schmierfähig-

keit u. die chem. Stabilität von Schmierölen. Die Abhängigkeit der Viscosität u. der Schmierfähigkeit von der Temp., dem Mol.-Gew. u. der Molgröße werden erörtert. Geradkettige Verbb. werden im allgemeinen von der Temp. weniger beeinflusst als ringförmige Verbb. Deshalb werden auch Paraffine zu Mineralölen gemischt, um den Temp.-Koeff. des Öles zu verringern. Gesätt. KW-stoffe sind gegen Oxydation stabiler, also paraffinbas. Öle sind stabiler als naphthenbas. Öle. Die selektive Behandlung mit SO<sub>2</sub> erhöht die Stabilität der KW-stoffe. (Journ. Fuel Soc. Japan 11. 95—97. Sept. 1932.)

K. O. MÜLLER.

**T. Namikawa**, *Eigenschaften von Schmierölen*. Unterss. von Schmierölen für direkt gekuppelte Dampfmaschinen, für Dampfmaschinen mit Zahnradübertragung u. für Kältemaschinen wurden ausgeführt: 1. Tier. u. vegetabile Fette durch Verseifung von 1 g Öl mit 25 ccm alkoh. KOH. 2. SZ. durch Titration von 15 g Öl in Bzl.-A.-Mischung 2:1. 3. Demulgierung durch Blasen von 20 ccm Öl mit Dampf unter Messung der Trennungszeit, Menge des abgeschiedenen Öles vom Kondenswasser. 4. Stabilität durch die Zeit, die erforderlich ist, um bei 170° Schlamm abzuscheiden. 5. Korrosion durch Einhängen eines blanken Cu-Streifens in 100 ccm Öl während 3 Stdn. bei 100°. 6. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Test durch Verdünnen von 20 ccm Öl mit Bzn. 1:1 u. Schütteln während 5 Min. mit 20 ccm 85%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; die Säure wird abzentrifugiert u. Vol.-Zunahme gemessen. 7. D. im 50-ccm-Pyknometer. 8. Spezif. Wärme im Dewargefaß, das in einem auf 30° gehaltenen Thermostat steht. Angabe der genauen Berechnung. Das Öl wird mittels darin hängenden Drahtes elektr. aufgeheizt. Die gefundenen Werte für die Öle sind tabellar. wiedergegeben. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 35. 271 B—273 B. Juli 1932.)

K. O. MÜLLER.

**H. B. Batchelor**, *Alterungseinfluß auf Schmieröle*. Zwei aus einem paraffinbas. u. ein aus einem gemischtbas. Rohöl entstammende Schmieröle wurden der Luftoxydation unterworfen. Der gleichmäßige Luftstrom wurde durch die auf 275—300° F erhitzten Öle gesaugt, in Zeitabständen wurden Farbe u. SZ. gemessen. Es zeigte sich, daß das gemischtbas. Öl gegenüber dem paraffinbas. Öl wesentlich schneller dunkelte u. auch in derselben Alterungszeit größere Mengen Schlamm u. Säure bildete. (SZ. 0,14 gegenüber 0,10 nach 24-std. Oxydation). Der Reibungskoeff. des gealterten Öls war aber gegenüber dem Neuöl etwas gefallen u. betrug nur noch 0,148 gegenüber 0,152 im Neuöl. (Petroleum Engineer 3. Nr. 12. 28. Aug. 1932.)

K. O. MÜLLER.

**M. Ishida**, *Über Lagerschmierung*. Die Bldg. eines vollkommenen Ölfilms zwischen den reibenden Flächen hängt von der Viscosität, der Schmierfähigkeit, der Oberflächenspannung u. der Adhäsionskraft des Schmieröles ab. Vf. bespricht die Abhängigkeit dieser einzelnen Faktoren untereinander u. zeigt an Hand eines Beispiels (Zahlen im Original) den Einfluß des Zusatzes geringer Mengen fetten Öles auf die Schmierfähigkeit. Der Zusatz von 2% Rapssamenöl zu einem Mineralöl vermindert die Reibung um 1/3 des Wertes des Mineralöls allein. Der Einfluß der verschiedensten Schmiervorr., der Betriebstemp., der Belastung, der Geschwindigkeit u. des Lagermaterialmaterials wird krit. betrachtet u. die an ein Lagermetall zu stellenden Forderungen werden aufgezählt. Um wirkungsvolle Schmierung zu erreichen, ist ein Öl mit geringstem Reibungskoeff. notwendig, das den Betriebsbedingungen u. der Schmiervorr. angepaßt sein muß. (Journ. Fuel Soc. Japan 11. 97—99. Sept. 1932.)

K. O. MÜ.

**James I. Clower**, *Was ist ein gutes Öl für Dampfmaschinenzylinder?* Beurteilung verschiedener Öle, je nach Größe der Maschine, Dampftemp., Belastung u. Geschwindigkeit. Die an ein Qualitätsöl zu stellenden Forderungen werden besprochen. Zahlenmaterial im Original. (Power 76. 200—01. Okt. 1932.)

K. O. MÜLLER.

**H. Oda**, *Schmieröle für Automobile*. Vf. untersucht die Veränderungen eines Schmieröls während des Betriebs u. prüft den Zusatz von Sojabohnenöl zu einem Kurbelkastenmineralöl. Die prakt. Verss. in verschiedenen Wagen erstreckten sich über 1000 km, die in 30 Stdn. gefahren wurden. Alle 3 Stdn. oder 100 km wurden 500 ccm des Kurbelkastenöls als Probe entnommen u. darin die Veränderungen in der D., Dn, Viscosität, SZ., JZ., Aschengeh., ätherunl. Rückstand u. Schmierölverdünnung gemessen. Die Schmierölverdünnung tritt in den ersten 100—400 km auf u. bleibt dann konstant u. ist von der Öltemp. abhängig. SZ. u. JZ. des Öls verändern sich während des Verss. so wenig, daß die Prüfung unterbleiben kann. War Sojabohnenöl dem Kurbelkastenöl zugesetzt, so stiegen D., Viscosität u. SZ. während des Verss. stark an, u. die Leistung der Maschine sank wegen des hervorgerufenen Reibungswiderstandes in der Maschine. Auch wurden die Motorenteile außerordentlich stark in Mitleidenschaft gezogen. Der auf Zylinderwandung u. -kopf abgeschiedene

Kohlenstoffrückstand war bei Sojaölzusatz wesentlich stärker als bei Mineralöl allein. Auf den beweglichen Teilen des Motors schieden sich angetrocknete Sojaölschichten von sehr hoher Viscosität ab, so daß der Lauf der Maschine unterbunden wurde. Jedoch steht Vf. auf dem Standpunkt, daß Sojabohnenöl, wenn es im Motor nicht überaltert, sehr wohl als brauchbares Kurbelkastenöl benutzt werden kann. (Journ. Fuel Soc. Japan 11. 99—100. Sept. 1932.) K. O. MÜLLER.

**Joseph A. Merrill und Edwin M. May**, *Anwendung von modernen Ölschmiermethoden bei Walzstraßenausrüstungen*. Vff. schildern die Schmierung von schweren Walzmaschinen u. geben die an die Eigg. der Schmieröle zu stellenden Forderungen wieder. Viscositäten von 800 bis 2500 SAYBOLT-Sek. bei 100° F sind erforderlich, um einwandfreie Schmierung in den erhitzten Zahnradgetrieben zu gewährleisten. (Trans. A. S. M. E. Petroleum mechan. Engin. 54. Nr. 17. 75—82. 15/9. 1932.) K. O. MÜ.

**Elmer L. Prew**, *Entwässerung bituminöser Stoffe*. Vf. hat an dem App. zur *W.-Best.* in bituminösen Stoffen (speziell *Teer*) nach der A.S.T.M.-Standardmethode einige Abänderungen angebracht, die es ermöglichen, daß der App. nicht nach jeder Best. zerlegt werden muß, sondern daß die neuen Proben in die aufgebaute Apparatur eingeführt werden können. (Chemist-Analyst 21. Nr. 5. 15. Sept. 1932. Somerville, Mass.) RÖLL.

**Rud. Loewenstein**, *Genau und schnelle Orsatanalysen*. Günstigste Zus. der Absorptionsfl. für O<sub>2</sub> u. CO. Beschreibung einer Absorptionspipette, die das Überreten von Gasblaschen in das Steiggefäß verhindert u. mit einem selbstschließenden Ventil versehen ist. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwesen 13. 273—74. Okt. 1932. Breslau.) SCHUSTER.

**Friedr. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges.**, Deutschland, *Brennstoff*. Die bei der Entfleischung von Faserblättern, z. B. Sisalhanfblättern, entstehenden Abfallstoffe werden mit einer Zylinderpresse zusammengepreßt u. entwässert. Sie ergaben einen Brennstoff von etwa 2000 cal., der zur Beheizung von Dampfmaschinen dienen kann. (F. P. 731 394 vom 15/2. 1932, ausg. 2/9. 1932. D. Prior. 27/4. 1931.) DERSIN.

**Kohlenveredelung und Schwelwerke Akt.-Ges.**, Berlin, *Verfahren zur Erzeugung eines festen, rauchlos verbrennenden Brennstoffes* aus Kohle unter gleichzeitiger Gewinnung des in der Ausgangskohle enthaltenen Teeres, dad. gek., daß die Ausgangskohle zerkleinert, mit einem Bindemittel versetzt u. derart unter mechan. Belastung verschwelt wird, daß bei Erreichung des plast. Zustandes des Schwelgutes dessen Temp. während einer durch die Natur der Ausgangskohle bestimmten Zeit annähernd auf derselben Höhe gehalten wird, ehe die Schwelung unter weiterer Temp.-Steigerung zu Ende geführt wird. — Die Oberflächenbelastung soll während der Schwelung allseitig auf das Schwelgut wirken u. kann bis etwa 5 kg/qcm betragen. Dadurch soll ein dichter fester Koks erhalten werden. (D. R. P. 560 123 Kl. 10 a vom 29/11. 1929, ausg. 28/9. 1932.) DERSIN.

**Jacob Emil Noeggerath**, Berlin, *Verfahren zur Vorbehandlung von staubförmigem Brennstoff*, dad. gek., daß der Brennstoff vor der Verbrennung mit handelsreinem Wasserstoff in solcher Menge zum Aufsaugen in Berührung gebracht wird, daß eine Selbstzündung des Brennstoffes durch Hinzutreten von O<sub>2</sub> verhindert wird. — Die Zuführung des Brennstoffes zum Verbrennungsraum kann mittels H<sub>2</sub> erfolgen. Dem so vorbehandelten Brennstoff kann vor der Verbrennung noch O<sub>2</sub> zugeführt werden, ohne daß die Gefahr einer vorzeitigen Zündung besteht. (D. R. P. 560 245 Kl. 24 I vom 28/10. 1927, ausg. 30/9. 1932.) DERSIN.

**Franz Puening**, Pittsburgh, V. St. A., *Brennstoffmischung für metallurgische Öfen*. Man löst Hochtemperaturteerpech, das bei gewöhnlicher Temp. fest ist, in einer solchen Menge Schwelteer unter Erwärmen auf, daß die Mischung bei gewöhnlicher Temp. fl. bleibt. (A. P. 1 869 775 vom 5/8. 1925, ausg. 2/8. 1932.) DERSIN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.** (Erfinder: **Josef Jannek**), Deutschland, *Ausführung kontinuierlicher Verfahren mit festen Stoffen*. Die festen Stoffe werden mittels eines Gas- oder Dampfstromes in den Behandlungsraum hineingefördert, durch diesen in beliebiger Weise, z. B. durch Schnecken, Drehbewegung des Gefäßes, Förderbänder u. dgl. hindurchgeführt u. zuletzt wieder mit Hilfe eines Gas- oder Dampfstromes aus dem Behandlungsraum abgeführt. Das Verf. dient z. B. zur *Druckhydrierung von Kohle*. (Aust. P. 2707/1931 vom 23/6. 1931, ausg. 10/3. 1932. F. P. 731 143 vom 8/2. 1932, ausg. 29/8. 1932. D. Prior. 9/2. 1931.) HORN.

**Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges.**, Rodleben, Post Rosslau, Anhalt, *Verfahren zur Hydrierung von Kohle, Kohledestillaten, Teeren, schweren Mineralölen u. dgl.* mit Wasserstoff oder wasserstoffhaltigen Gasen bei hohem Druck u. hoher Temp., wobei die zur Durchführung der Hydrierung notwendige Wärme in der Hauptsache oder auch ausschließlich durch die Hydriergase unmittelbar den zu hydrierenden Stoffen, welche selbst vor der Vermischung nur so weit aufgeheizt werden, als ohne Zersetzungsfahr möglich ist, zugeführt wird, dad. gek., daß die Temp. der für die Umsetzung notwendigen Hydriergase bei etwa 1000° oder darüber gehalten wird u. daß den Hydriergasen bei der Vermischung zur Zerstäubung der zu hydrierenden Stoffe einschließlich etwa notwendiger Zusätze eine oberhalb 50 m pro Sekunde, möglichst in der Nähe der Schallgeschwindigkeit liegende Strömungsgeschwindigkeit erteilt wird. — Das Hydriergas soll mit so hoher Temp. zuzugesehen werden, daß der H<sub>2</sub> in atomarer Form einwirkt. Zur Aufheizung dienen Lichtbögen innerhalb der druckfesten Apparatur. (D. R. P. 559 923 Kl. 12 o vom 13/3. 1929, ausg. 26/9. 1932.) DERSIN.

**Roessler & Hasslacher Chemical Co.**, übert. von: **Henry Herman Storch**, New York, V. St. A., *Methanolsynthese*. Ein Gemisch von H<sub>2</sub> u. CO, in dem H<sub>2</sub> im Überschuß vorhanden ist u. das zweckmäßig im wesentlichen aus 4 Voll. H<sub>2</sub> u. 1 Vol. CO besteht, wird bei 5 bis 300 at u. Temp. zwischen 150 u. 450° über eine Katalysatormasse aus reduziertem Cu u. CaO, deren Geh. an Cu 50% nicht übersteigt, geführt. Zur Herst. des Katalysators werden z. B. 236 Teile Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> · 4 H<sub>2</sub>O u. 100 Teile Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> · 3 H<sub>2</sub>O in 1500 Teilen W. gel.; aus der Lsg. werden unter Rühren mit einer Lsg. von 120 Teilen NaOH in 500 Teilen W. die Hydroxyde gefällt. Diese werden abgetrennt, nitratfrei gewaschen u. bei ca. 150 bis 200° getrocknet. Darauf wird die M. bei 350° nicht übersteigenden Temp., vorzugsweise bei ca. 150 bis 200°, reduziert. Es wird so ein aus ca. 31,9% Cu u. 68,1% CaO bestehender Katalysator erhalten. (A. P. 1 875 273 vom 2/8. 1927, ausg. 30/8. 1932.) R. HERBST.

**Commercial Solvents Corp.**, Terre Haute, übert. von: **William J. Edmonds**, Terre Haute, Indiana, V. St. A., *Methanolsynthese*. Ein Gasgemisch aus 1—5% CO<sub>2</sub> u. 99—95% H<sub>2</sub>, insbesondere aus ca. 3% CO<sub>2</sub> u. ca. 97% H<sub>2</sub>, wird im Kreislauf über geeignete Katalysatoren bei höheren Temp. u. hohen Drucken geführt, wobei nach jedem Durchgang durch das Kontaktgefäß das gebildete *Methanol* abgeschieden wird u. das verbrauchte CO<sub>2</sub> u. der verbrauchte H<sub>2</sub> durch Zufuhr frischer Mengen unter Aufrechterhaltung der obigen Gaszus. ersetzt werden. (Vgl. hierzu auch das Ref. nach A. P. 1 797 569; C. 1931. II. 1661.) (A. P. 1 875 714 vom 13/12. 1926, ausg. 6/9. 1932.) R. HERBST.

**Alfred Mentzel**, Deutschland, *Gewinnung von Methan*. Die bei der Azotierung von Gemischen von *Kohle* mit *Alkali* bei 900—1000° erhaltenen u. bei etwa 450° mit W.-Dampf unter Bldg. von NH<sub>3</sub> verseiften Prodd. sollen zur Gewinnung von CH<sub>4</sub> ausgenutzt werden. Der Vf. hat erkannt, daß das NH<sub>3</sub>-haltige Gas bis zu 50% CH<sub>4</sub> enthält, das in bekannter Weise nach LINDE gewonnen u. nach FISCHER durch schnelles Erhitzen im auf etwa 1200° erhitzten Porzellanrohr in fl. *KW-stoffe* übergeführt werden soll. (F. P. 727 630 vom 3/12. 1931, ausg. 21/6. 1932. D. Prior. 23/12. 1930.) DERSIN.

**Koppers Co.**, Pittsburgh, übert. von: **Frederick W. Sperr jr.**, Pittsburgh, *Reinigen von Koksofengasen*. Das Gas wird zunächst mit Hilfe von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vom NH<sub>3</sub> befreit u. danach einem Reinigungsprozeß zwecks Entfernung des H<sub>2</sub>S unterworfen. Diese letztere Reinigung wird unmittelbar im Anschluß an die NH<sub>3</sub>-Entfernung vorgenommen, solange das Gas noch h. ist. Erst hierauf werden die Gase gekühlt. Zur Beseitigung des H<sub>2</sub>S aus den Gasen benutzt man zweckmäßig eine Waschl. aus Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> mit einer Metallverb., deren Sulfid unl. ist. (A. P. 1 878 609 vom 6/10. 1925, ausg. 20/9. 1932.) DREWS.

**Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A. G.**, übert. von: **Paul Schufftan**, Höllriegelskreuth, *Reinigen von Koksofengasen*. Nach Reinigung der Gase von Bzl., H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>O werden sie über eine mit Eisensalzen getränkte Adsorptionsmasse geleitet, die die vorhandenen Stickoxyde, cycl. Diolefine u. Ketone bei 10 at u. bei —40° in Nitrokohlenwasserstoff umwandelt, welches leicht zerfällt. Außer Kohle kann auch Silicagel als Adsorbens benutzt werden. (A. P. 1 838 577 vom 9/7. 1929, ausg. 29/12. 1931. D. Prior. 6/8. 1928.) HORN.

**L'Oxyhydrique Internationale**, Belgien, *Poröse Masse zur Aufspeicherung von Acetylen*, bestehend aus Körnern einer Holzkohle, die nicht mehr als 8% flüchtige Stoffe enthält. Die Korngröße soll zwischen 0,1 u. 1 mm liegen. Diese M. kann man mit

einer beliebigen anderen, gröber gekörnten M. mischen. (F. P. 732 559 vom 2/3. 1932, ausg. 22/9. 1932. Belg. Prior. 12/1. 1932.)  
DERSIN.

**Comp. Internationale pour la Fabrication des Essences et Pétroles**, Frankreich, *Katalytische Behandlung von Rohpetroleum*. Eine zu schnelle Ermüdung des Katalysators bei der Behandlung von Rohpetroleum durch Kaolin infolge starker Adsorption von schweren Bestandteilen soll vermieden werden, indem man bei 400° zugleich mit dem Öldampf ca. 20 Gew.-% W.-Dampf einbläst. Man kann auch wechselweise Rohöl u. W.-Dampf einführen. (F. P. 717 250 vom 19/5. 1931, ausg. 5/1. 1932. A. Prior. 30/1. 1931.)  
HORN.

**Gray Processes Corp.**, Newark, V. St. A., übert. von: **Benjamin T. Brooks** und **Thomas T. Gray**, V. St. A., *Befreiung von Rohpetroleum von Schwefelwasserstoff*. Das Rohöl wird in einer Blase unter Vakuum gesetzt. Dadurch werden H<sub>2</sub>S u. niedrig sdd. oder gasförmige KW-Stoffe, die in dem Rohöl gel. waren, verdampt. Man leitet die Gase in einen Wäscher, in dem sie im Gegenstrom mit Alkalilauge gewaschen u. von H<sub>2</sub>S befreit werden, während die nicht kondensierten Gase von unten wieder in die Blase eingeleitet werden, um das Öl durchzurühren. (A. P. 1 868 966 vom 18/4. 1928, ausg. 26/7. 1932.)  
DERSIN.

**Universal Oil Products Comp.**, Chicago, übert. von: **Donald J. Bergman**, *Verfahren zum Fraktionieren von Dämpfen*, insbesondere von *Kohlennwasserstoffen*. Die zu trennenden Dämpfe werden in den Unterteil einer Kolonne eingeführt u. in einem besonderen Raum von Strahlröhren, die mit Kondensat betrieben werden, angesogen u. in einen Raum gefördert, in dem eine Trennung der Dämpfe u. Fl. vor sich geht. Der Vorgang wiederholt sich mehrfach auf den übereinanderliegenden Böden der Kolonne, wobei die Dämpfe von unten nach oben aufsteigen u. das Kondensat im Gegenstrom fließt. Zum Teil wird das Kondensat zurückgepumpt. (A. P. 1 803 956 vom 22/4. 1927, ausg. 5/5. 1931.)  
JOHOW.

**Standard Oil Development Co.**, Linden, übert. von: **Paul Joseph Harrington**, V. St. A., *Waschung von Flüssigkeiten miteinander*. Bei der Waschung von *Alkohol-Bzn.-Gemischen* mit W., *Bzn.* mit *Natronlauge*, Destillaten des *Petroleum* mit Säuren, von *Mineralölen* mit *Phenolen* oder fl. SO<sub>2</sub>, soll die schwerere Fl. in feinen Tropfen durch kontinuierlich im Gegenstrom bewegte Schichten der anderen Fl. hindurchfallen, wobei sich die schwerere Fl. auf gelochten Blechen zu einer zusammenhängenden Schicht ansammelt, durch die die leichtere Fl. in Tropfen von unten her hindurchtritt. (E. P. 373 897 vom 25/9. 1931, ausg. 23/6. 1932. A. Prior. 20/10. 1930.)  
DERSIN.

**W. M. Bain**, Camas, *Farben fester Paraffine*. Die Farbstoffe, wie Auramin, werden in Äthanolaminen gel., diese Lsg. wird mit Fettsäuren in eine (paraffinlösliche) Seife übergeführt, welche dem geschm. Paraffin zugesetzt wird. (A. P. 1 816 140 vom 22/10. 1929, ausg. 28/7. 1931.)  
VAN DER WERTH.

**Camille Deguide**, Frankreich, *Herstellung konsistenter Fette*. Mineralöle werden mit einer Seife emulgiert, die durch Verseifen von Fetten mit Ba(OH)<sub>2</sub>·8H<sub>2</sub>O hergestellt wurde. (F. P. 733 409 vom 5/6. 1931, ausg. 5/10. 1932.)  
RICHTER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hanns Ufer**, Ludwigshafen a. Rh.), *Verfahren zur Darstellung von in Mineralölen löslichen Ölen aus Ricinusöl*. Weiterbildg. des Verf. des D. R. P. 529557, dad. gek., daß man die gemäß dem Hauptpatent ganz oder teilweise in den minerallöslichen Zustand übergeführten Ricinusöle einer Nachbehandlung durch Erhitzen bei Temp. unterhalb 250° unter gleichzeitigem Abdest. der flüchtigen Bestandteile unterwirft. (D. R. P. 561 290 Kl. 23c vom 13/8. 1929, ausg. 12/10. 1932. Zus. zu D. R. P. 529 557; C. 1931. II. 4095.)  
RICHTER.

**Karl Noack**, Berlin-Borsigwalde, *Explosionssichere Schmiermittel*. Verwendung der höheren Polymerisationsprodd. mehrwertiger aliphat. Alkohole oder ihrer Deriv. als explosionsichere Schmiermittel, insbesondere für mit komprimiertem O<sub>2</sub> in Verb. stehende App., gegebenenfalls in Mischung mit hygroskop. Stoffen, wie z. B. MgCl<sub>2</sub>-Lsg. oder/u. mit anderen schmierfähigen Stoffen, wie z. B. Tragant u. Talkum. (D. R. P. 561 199 Kl. 23c vom 8/2. 1931, ausg. 12/10. 1932.)  
RICHTER.

[russ.] **Leonid Filossofowitsch Fokin**, Synthese des Ammoniaks u. von organ. Prodd. aus Koker-ci- u. Wassergas. 2. Aufl. Leningrad: Goschemtechisdat 1932. (680 S.) Rbl. 10.—

## XXI. Leder; Gerbstoffe.

**A. Barssuk**, *Die Entfettung von Schaffellen*. Schafsblößen enthalten bei 18% W.-Geh. 15–40% Fette. Vf. beschreibt die im Laboratorium u. Betrieb ausgeführten Entfettungsverf. mit Benzin bzw. Petroleum. Am besten wird das gegerbte u. gefalzte Leder auf der Maschine ausgereckt u. im Faß 2 Stdn. mit 75% Petroleum behandelt. Nach dem Entfetten wird das Leder 2-mal mit W. ausgewaschen, neutralisiert u. wie üblich gefärbt, gefettet u. weiter verarbeitet. Der Petroleumgeruch verschwindet nach dem Trocknen vollständig. Eine Lederprobe enthielt vor dem Entfetten 24,5% Fette (auf 18% W.-Geh. bezogen) u. nach dem Entfetten nur noch 9,0%. Petroleum ist dem Benzin vorzuziehen. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koschewnoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 451–52. Laboratorium der Lederfabrik Radistchew.)

KEIGUELOUKIS.

**F. Stather und R. Lauffmann**, *Über das Verhalten sulfonierten Ricinusöles beim Lickern von Chromleder*. II. Mitt. über Untersuchungen zum Lickerprozeß. (I. vgl. C. 1932 II. 1572.) Vf. zeigen zunächst, daß die Werte für das extrahierbare Fett nach ihrem Auswaschverf. zwar etwas niedriger ausfallen als bei Soxhletextraktion, dagegen unter sich sehr gut vergleichbar sind. Nunmehr wurde das Verhältnis des Cr-Hauptpulvers zur Lickerfl., die Lagerdauer u. -temp. des gelickerten Cr-Hauptpulvers u. die vor dem Lickern angewandte Menge Neutralisierungsmittel variiert u. deren Einfluß auf die Menge des extrahierbaren u. gebundenen Fettes in dem mit Ricinusöl verschiedenen Sulfonierungsgrades gelickerten Cr-Hauptpulver untersucht. Tabellen, Diagramme. Mit dem Verdünnungsgrad des Lickers änderte sich das Gesamtfett nicht, während das gebundene Fett zunahm u. der Alkoholextrakt abnahm. Mit der Lagerdauer u. mit der Lagertemp. nahmen gebundenes Fett zu u. Petrolätherextrakt ab, dagegen war die Wrkg. auf den Alkoholextrakt unendlich u. das Gesamtfett unverändert. Mit der Stärke der zum Neutralisieren angewandten Boraxlsg. stiegen das Gesamtfett u. das gebundene Fett erst wenig an u. fielen dann stark ab. Das extrahierbare Fett nahm ebenfalls ab. Durchweg war der Rückgang um so stärker, je höher der Sulfonierungsgrad des Fettes war. (Collegium 1932. 672–79. Sept.) SELIGSB.

**W. Keilin**, *Schnellächer für Fahlleder*. Vergleichspartien wurden bei n. Temp. u. bei 26–28° mit Weißkalk geäschert. Die Haarlässigkeit trat in k. Äschern nach 10–12 Tagen, in angewärmten Äschern nach 4 Tagen ein. Im letzten Falle war auch der N-Verlust geringer. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koschewnoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 26–27.)

KEIGUELOUKIS.

**M. Schtschekin und T. Liwshitz**, *Die Erhaltung der Haare von Kalbfellen*. Krit. Besprechung der üblichen Äschermethoden unter Anwendung von CaO u. Na<sub>2</sub>S, bei denen die Haare zerstört wurden, sowie der zwecks Erhaltung der Haare angewandten kombinierten Enthaarung u. Äscherung (Anschwöden, Enthaaren u. Nachäschern in der Grube mit CaO + Na<sub>2</sub>S). (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koschewnoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 196–97.)

KEIGUELOUKIS.

**M. Kutowski, M. Russakow und P. Chochlow**, *Die Schwellungserscheinungen beim Weichen von ukrainischer Rohware*. Ukrain. Rohhäute schwellen beim Weichen bedeutend stärker als die Rohhäute anderer Provenienz. Vf. haben Unters. zur Ermittlung der Ursache dieser Erscheinung angestellt, die näher beschrieben werden. Die Ursache der starken Schwellung ukrain. Rohhäute kann nicht an der Zus. des Weich-W., des zur Konservierung angewandten NaCl oder an der Ausführung des Weichprozesses liegen, sondern ist vielmehr in der Natur der ukrain. Rohhäute zu suchen; zur Aufklärung dieser Frage sind weitere Unters. erforderlich. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koschewnoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 30–32.)

KEIGUELOUKIS.

**S. Bressler**, *Die Wirkung von Salzzusätzen auf die Schwellung in Weidengerbrühen*. Vf. untersuchte die Wrkg. von Salzzusätzen zu Weidengerbrühen auf die Schwellung von Gelatine u. Blöße. Hierbei waren die Brühen 1, 2 u. 3° Bé stark u. die Zusätze 0,05, 0,1 u. 0,15 molar. In der reinen, 1° Bé starken Gerbbrühe betrug die Gewichtszunahme der Gelatine nach 24 Stdn. 539%, in Ggw. von NaCl 618%, NaF 626%, Harnstoff 634%, NaHSO<sub>3</sub> 640% u. Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 1044%. Mit wachsender Brühenkonz. nahm die Schwellung in allen Fällen ab, mit der Salzkonz. nahm sie zu. In 1° Bé starken Brühen wurden untersucht: K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, FeSO<sub>4</sub>, CuSO<sub>4</sub>, FeNH<sub>4</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>, K-Ferri- u. -Ferrocyamid, Cu- u. Ni-Nitrat, Co- u. Zn-Acetat. Bei K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>- u. ferner bei Nitrobenzol- u. -toluolzusätzen wurde ein Schwellungs-

rückgang beobachtet. Bzgl.  $K_2CrO_4$  u. Nitrobenzol wurde diese Wrkg. auch an Blöße festgestellt. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlenosti Torgowli] 1930. 216—19. Moskau, Wissenschaftl. Forschungsinst. f. Leder-ind.)

KEIGUELOUKIS.

**G. Powarnin** und **I. Minkin**, *Gerbungsart und Festigkeitseigenschaften von Leder*. Vff. untersuchten Kalbsblöße in ungegerbtem Zustand u. nach Gerbung mit HCOH, Cr u. Mimosaeextrakt auf chem. Zus. u. physikal. Eig. Die Zerreibfestigkeit betrug, wenn man sie für Kalbsblöße = 100 setzt, bei HCOH-Leder 33,7, bei Cr-Leder 57,7 u. bei pflanzlich gegerbtem Leder 65,4. Die Dehnung betrug in der gleichen Reihenfolge: 100, 88,6, 136,5, 86,5. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlenosti i Torgowli] 1930. 221.)

KEIGUELOUKIS.

**G. Powarnin**, **L. Kopelowitsch** und **A. Eidlin**, *Kombinierung von Gerbstoffen und Festigkeitseigenschaften von Leder*. Vff. haben teils mit HCOH vor- u. mit Cr nachgerberbt, teils verfahren sie umgekehrt. Das fertige Leder wurde jeweils chem. u. physikal. untersucht u. bzgl. Festigkeit mit Blöße verglichen. Durch HCOH-Vorbehandlung wird die  $Cr_2O_3$ -Aufnahme erhöht u. zwar beträgt sie 4,6—5,5% gegen ca. 2,5% bei Cr-HCOH-gegerbtem Leder. Diese Beobachtung steht im Widerspruch mit der Feststellung von GERNGROSS u. ROSER (C. 1922. II. 493) an Hautpulver. Je mehr Cr vom Leder bei der Vergerbung aufgenommen wird, um so niedriger ist die HCOH-, Aufnahme. Die Reißfestigkeit wird durch die HCOH-Behandlung gegenüber reinem Crgerbtem Leder in jedem Falle verringert, doch ist sie durch kombiniert gegerbtes Leder noch höher als bei reiner HCOH-Gerbung. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlenosti i Torgowli.] 1930. 340—41.)

KEIG.

**G. Powarnin** und **K. Syrin**, *Kombination von Gerbstoff und Festigkeitseigenschaften (Tran und Chrom)*. Schaffblößen wurden verschieden lang mit Cr vor- u. samisch nachgerberbt u. andererseits samisch vor- u. Cr-nachgerberbt. Die fertigen Leder wurden chem. u. physikal. untersucht u. mit Blöße u. reiner Samischgerbung verglichen. Durch die Cr-Vorgerbung wird der Geh. an freier Fettsäure nach FAHRION erhöht, da wahrscheinlich fettsaure Cr-Seifen im Leder gebildet werden. Die Cr-Samischgerbung liefert ein Leder von besonders hoher Dehnbarkeit (60—65%), während bei Samisch-Cr-Gerbung ein hartes Leder von geringer Dehnbarkeit entsteht. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlenosti i Torgowli] 1930. 398 bis 399.)

KEIGUELOUKIS.

**W. Kotow** und **A. Ssetjajew**, *Ein Versuch der chrompflanzlichen Gerbung von Rindoberleder*. Beschreibung von Betriebsvers. u. Angabe von Analysenzahlen über Cr-pflanzliche Gerbung. Vff. kommen zu dem Ergebnis, daß hierbei hochdisperse pflanzliche Brühen vorzuziehen sind u. Eichenrindenbrühen sowohl allein als auch zusammen mit Quebracho u. anderen Gerbrühen angewandt werden können; doch soll Eichenrinde nicht im Anfangsstadium benutzt werden. Werden die chromierten Blößen nicht neutralisiert, so soll der  $pH$ -Wert der I. Gerbrühe nicht über 5 liegen. Eine völlige pflanzliche Durchgerbung ist nach Vff. nicht erforderlich. Das erhaltene Leder bewährte sich bei Tragvers. in der Wasserwerkstatt vorzüglich. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlenosti i Torgowli] 1930. 317—19.)

KEIGUELOUKIS.

**A. Pissarenko** und **M. Sklowski**, *Farbengang-Faßgerbung von Fahlleder*. Beschreibung des Herstellungsprozesses, bei dem sich die Verwendung von Scumpia u. Weidenrinde in Farbengang u. Faß bewährte. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlenosti i Torgowli] 1930. 374—76.)

KEIG.

**W. Jelschanski**, *Die Herstellung des weißgaren Leders*. Ausführliche Beschreibung der Herstellungsprozesse. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlenosti i Torgowli] 1930. 32—34.)

KEIGUELOUKIS.

**B. Chazet** und **M. Sinder**, *Herstellungsverfahren für weißgares Leder*. Beschreibung verschiedener Fabrikationsverf. für weißgares Leder. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlenosti i Torgowli] 1930. 319—22. 377 bis 79.)

KEIGUELOUKIS.

**S. Shemotschkin**, *Die Technologie der Fabrikation des weißgaren Leders und die Herabsetzung der Herstellungskosten*. Vf. bespricht krit. die bisher in der Weißgerberei üblichen Arbeitsmethoden u. macht Vorschläge zu ihrer Verbesserung. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlenosti i Torgowli] 1930. 448—51.)

KEIGUELOUKIS.



**H. Owruzki**, *Die Methodik der Herstellung von chrom-pflanzlich gegerbtem Fahlleder*. Die Bedingungen u. die Methodik der pflanzlichen Nachgerbung bei der kombinierten chrom-pflanzlichen Gerbung, der Chemismus dieses Verf. sowie die Wechselwrg. zwischen Cr, pflanzlichem Gerbstoff u. Blöße wurden studiert. Die Verss. sind eingehend beschrieben u. die Ergebnisse in Tabellen zusammengestellt. Bzgl. der Methodik der kombinierten Gerbung kommt Vf. zu folgenden Schlüssen: Bei Erzeugung von kombiniert gegerbtem Fahlleder muß die Chromgerbung sehr sorgfältig durchgeführt werden. Das Blößenmaterial muß gepickelt sein. Der Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Verbrauch soll nicht unter 2<sup>o</sup>/<sub>o</sub> liegen. Im Falle ungenügender Durchgerbung beim Chromieren bleibt das Leder hart; dieser Nachteil wird bei der nachfolgenden pflanzlichen Schnellgerbung nicht beseitigt. Die Neutralisation nach der Chromgerbung ist überflüssig, dagegen muß das Leder einige Zeit altern. Für die pflanzliche Fertiggerbung ist die Faßgerbmethode der Farbengang-Grubenmethode vorzuziehen. Hierbei sind Brühen von nicht über 2<sup>o</sup> Bé anzuwenden; die Gerbdauer soll nicht mehr als 48 Stdn. betragen. Die Wasserwerkstattarbeiten sind wie üblich auszuführen. Das kombiniert gegerbte Fahlleder verhält sich bei der Schäftefabrikation n. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 27—29. Wjatka Lederfabrik Nr. 2.) KEIGUELOUKIS.

**B. Chatzet**, *Die Herstellung von chromvegetabilisch gegerbtem Schafleder für Arbeitshandschuhe*. Beschreibung des gesamten Herstellungsprozesses unter Angabe des Chemikalien- u. Gerbstoffverbrauches für 1500 Schaffelle. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 192—93.) KEIG.

**A. Sheltow**, *Die Methodik der Herstellung von „Velour“-Sämischleder*. Beschreibung des gesamten Herstellungsprozesses mit genauer Angabe des Chemikalienverbrauches. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 194—96.) KEIGUELOUKIS.

**S. Kutyrin** und **B. Chatzet**, *Die Herstellung von Lackleder (Kalt- und Chevreaulackleder)*. Ausführliche Beschreibung der Herst.-Prozesse unter Angabe genauer Rezeptur. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 453—54.) KEIGUELOUKIS.

**P. Pawlowitsch**, *Probleme der Extraktfabrikation*. Vf. befaßt sich mit den theoret. u. prakt. Grundlagen der Extraktfabrikation u. erörtert folgende Fragen: Gerbholzerkleinerung, Auslaugung, Transport, Verdampfung der Brühen, Trocknung u. Verbrennung der ausgelaugten Lohe sowie die Verwertung der Lohe zur Gewinnung von Cellulose oder Kunstseide. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 56—59.) KEIGUELOUKIS.

**M. Sharnylski** und **N. Ishholdin**, *Das Auflösen der Gerbestrukturen*. Beschreibung eines App. sowie Angaben von Vorschriften zum Auflösen u. Sulfizieren von festen Extrakten. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 409.) KEIGUELOUKIS.

**N. Ignatow**, *Ein neues Verfahren zur Herstellung konzentrierter Gerbrühen*. Vf. beschreibt Verss. zur Ausarbeitung seines Verf., bei dem die verd. Gerbrühen durch Ausfrierenlassen konz. werden. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 456—57.) KEIGUELOUKIS.

—, *Über Eichenholzextrakt*. Die Zus. u. die gerbereitechn. Eigg. des Eichenholzextraktes, sowie Richtlinien zur Anwendung desselben werden angegeben. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 408—09.) KEIGUELOUKIS.

**W. N. Nikischin**, *Untersuchungen der Herstellung von festem Eichenholzextrakt in der Extraktfabrik in Maikop (U. d. S.S.R.)*. Vf. beschreibt die Herst. von festem Eichenholzextrakt unter Verwendung des KESTNER-App. u. mittels eines Zusatzes von 4<sup>o</sup>/<sub>o</sub> fl. Bisulfit von 30<sup>o</sup> Bé zwecks Verringerung des Unlöslichen. Die wärmetechn. u. wirtschaftlichen Vorteile des Verf. werden gezeigt. (Gerber 57. 1—3. 70—71. 1931.) SELIGSBERGER.

**M. Mesheninow** und **S. Wojutzki**, *Über den Eichenholzextrakt von Wolsk*. Der Eichenholzextrakt von Wolsk wird bzgl. Zus. u. Eigg. mit denen von Kiew u. Maikop verglichen. Er enthält, obwohl aus Rohmaterial mit nur 4,2<sup>o</sup>/<sub>o</sub> Gerbstoffgeh. hergestellt, bei 18<sup>o</sup>/<sub>o</sub> W.-Geh. 48,5<sup>o</sup>/<sub>o</sub> Gerbstoffe, 32,3<sup>o</sup>/<sub>o</sub> Nichtgerbstoffe u. 1,25<sup>o</sup>/<sub>o</sub> Unlösliches. Der Extrakt wurde auch sulfiziert zu Gerbverss. herangezogen. Bei Anwendung von 4<sup>o</sup>/<sub>o</sub> Bisulfit u. 6<sup>o</sup>/<sub>o</sub> Sulfit lieferte er bzgl. Geh. an Unlöslichem, Gerbgewwindigkeit u. gewichtgebender Eigg. die besten Ergebnisse. Tabellen u. Dia-

gramme. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 213—16. Wolsk, Lab. d. Extraktfabrik.) KEIGUELOUKIS.

**M. Ljuxemburg**, *Über die Reinigung von Eichenholzextrakt*. Die Vorschläge von NIKISCHIN (vgl. vorst. Ref.) werden krit. erörtert. Die Mehrheit der Extrakte aus Hölzern u. Rinden (Kastanie, Eiche, Quebracho, Fichte, Badan) kann durch gewöhnliches Raffinieren auf mechan. Wege ohne Bisulfit in vollständig l. Extrakte umgewandelt werden. Hierbei werden die Phlobaphene ausgeschieden, wobei die vorteilhaften Eigg. der natürlichen Gerbmateriale erhalten bleiben u. die Schlammblgd. beseitigt wird. Die Analysen eines Eichenholzextraktes vor u. nach der Raffinierung werden angegeben. Die Vor- u. Nachteile der Raffinierung sowie der hierbei erhaltenen Extrakte werden besprochen. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlennosti i Torgowli] 1931. 457—458.) KEIGUELOUKIS.

**M. B. Welch, F. A. Coombs und W. Mc Glynn**, *Bemerkungen über Mimosa-rinden*. III. (II. vgl. C. 1928. I. 2688.) Nähere Beschreibung von *Acacia molissima*, *A. decurrens*, *A. Avundelliana*, *A. filicifolia*, *A. irrorata* (*pauciglandulosa*) u. *A. acal-bata*, sowie Angaben über den Gerbstoffgeh. ihrer Rinden. Dieser betrug bei den 3 erstgenannten 36,6—44%, bei den 3 letzten 26,2—29%. (Journ. Proceed. Roy. Soc. New-South Wales 65. 207—31. 1931. Sydney.) SELIGSBERGER.

**I. Waissberg und G. Labsin**, *Veränderungen der Zusammensetzung und der Anteilzahl von Kermekbrähen in Abhängigkeit von der Extraktionstemperatur*. Kermek wurde bei verschiedenen Temp. u. Drucken ausgelaugt u. die erhaltene Brühe untersucht. Die größte Gerbstoffausbeute wurde bei 124°, die höchste Anteilzahl bei 80° erhalten. Der Nichtgerbstoffgeh. nimmt bis 80° langsam, dann rascher zu. Es ist daher am vorteilhaftesten, die Extraktion bei 80—100° zu beginnen u. bei 120—125° zu beenden. Die Auslaugebedingungen für Kermek stimmen augenfällig mit denen für Eichenholz überein. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 474—75.) KEIGUELOUKIS.

**I. Waissberg und G. Labsin**, *Gärungserscheinungen in Kermekbrähen*. Reine Kermekbrühe u. solche, die einen Zusatz von 10% bzw. 5% NaHSO<sub>3</sub> (30° B<sub>e</sub>), von 5% Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> (18,7% SO-Geh.) oder von Bierhefe (1 g auf 400 ccm Gerbbrühe) erhalten hatte, wurde 60 Tage bei Zimmertemp. stehen gelassen u. in gewissen Zeitabständen untersucht. D., Geh. an flüchtigen Stoffen, Trockenrückstand, Gesamtlösliches, Unl., Gerbstoffe, Nichtgerbstoffe, Glucose, Säure sowie Anteilzahlen u. pH-Werte wurden bestimmt. Vers.-Ergebnisse in Tabellen u. Diagrammen. Die beste Konservierung war durch den Zusatz von 10% NaHSO<sub>3</sub> zu erreichen. Hierbei blieb der Gerbstoffgeh. der Brühe bis zu 15 Tagen fast unverändert, während die Anteilzahlen auf Kosten der Abnahme des Nichtgerbstoffgeh. erhöht wurden. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 337—39.) KEIGUELOUKIS.

**A. Pissarenko**, *Neue Wege zur Verwertung ausgelaugter Lohe*. Vers., die bei der Extraktion von *Scumpia* u. Weidenrinde anfallende Lohe in einer Höchstmenge von 50% dem Viehfutter beizumischen, fielen günstig aus. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 479.) KEIG.

**A. Pissarenko und A. Karatejew**, *Verwertung des Gerbbrühenschlammes*. Vff. befassen sich mit der Wiedergewinnung von nutzbaren Gerbstoffen aus dem beim Gerben abfallenden Brühenschlamm. Am besten wird der Schlamm an der Luft vor- u. bei 105° fertiggetrocknet u. nach der Zerkleinerung mit W. unter Zusatz von 2—6% Sulfit 4—6 Stdn. gekocht. Die Gerbstoffausbeute beträgt, je nach der Beschaffenheit u. Herkunft des Schlammes, ca. 20—30% vom Gewicht des Schlammes. Zahlreiche Verss. werden beschrieben u. die Vers.-Ergebnisse in Tabellen angeführt. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koshewennoi Promyschlennosti i Torgowli] 1930. 396—98.) KEIGUELOUKIS.

[russ.] Jewgenij Wladimirowitsch Wulf, Gerbpflanzen. Leningrad: Goschemtechisdat 1932. (111 S.) Rbl. 3.—.

## XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

**Richard Kissling**, *Forschungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Leimindustrie in den Jahren 1930 und 1931*. (Chem.-Ztg. 56. 761—62. 24/9. 1932.) BACH.

**Richard Kissling**, *Fortschritte auf dem Gebiete der Industrie und Chemie des Leimes und der Gelatine*. (Kunstdünger u. Leim 29. 273—78. Aug. 1932.) BACH.

**E. Sauer**, *Einfluß der Alterung auf die Viscosität von Leim*. Die Viscosität des Leims, gemessen an der Leimbrühe oder Leingallerte, ist geringer, als wenn sie an der trockenen Tafel gemessen wird. Die Viscositätssteigerung durch die Trocknung ist bei hochwertigen Leimen größer als bei geringwertigen. Es ergeben sich ferner Unterschiede in den Viscositätswerten, je nachdem man bei der Viscositätsmessung die trockene Leimtafel in überschüssigem W. quellen läßt u. dann evtl. damit ins Quellwasser abdiffundierte Nichtleimstoffe mit dem W.-Überschuß abgießt oder der zerkleinerten Tafel nur soviel W. zusetzt, als zur Erreichung der für die Viscositätsmessung geltenden Konz. notwendig ist. (Kunstdünger u. Leim 29. 298—300. Sept. 1932. Stuttgart, Techn. Hochsch.) BACH.

**J. Oserzow**, *Bestimmung des Gallerttestes mit dem Glutinometer von Greiner*. Die App. von VALENTA u. GREINER zur Best. der Gallertfestigkeit von Hautleimen werden an Hand von Abbildungen beschrieben. Nach Unterss. des Vf. ist der Beobachtungsfehler beim Glutinometer von GREINER minimal u. dessen Empfindlichkeit höher als die des App. von VALENTA. Auf Grund von Vergleichsverss. wurden Tabellen u. Diagramme aufgestellt, welche die Umrechnung des VALENTA-Testes in GREINER-Grade gestatten. (Ztschr. Leder-Ind. Handel [russ.: Westnik Koschewennoi Promyschlenosti i Torgowli] 1930. 458—59. Laboratorium der Lederfabrik Radischew.) KEIGUELOUKIS.

**Dupont Cellophane Comp. Inc.**, New York, *Klebstoffe für mit Cellulosehydrat-lacken behandelte Platten*, bestehend aus klebenden Harzen (Kauri-, Dammarharz, Maniakopal u. dgl.) u. Weichmachungsmitteln, vorzugsweise gel. in leicht flüchtigen Lösungsm. (A., Ä., Aceton, Kp. unter 90°). Der Harzlg. können noch schwer flüchtige, den Lacküberzug l. Fl. zugefügt werden. (Ung. P. 103 847 vom 20/11. 1930, ausg. 2/1. 1932. A. Prior. 21/11. 1929.) KÖNIG.

**Soc. Française de Matériaux et Produits Hydrofuges**, „La Callendrite“, *Verfahren zum Schutz von Bauwerken gegen Feuchtigkeit bzw. zum Auskleiden wasserdichter Behälter*. Es wird eine dünne Metallfolie vorzugsweise aus Blei, die auf beiden Seiten mit Bitumen o. dgl. bestrichen ist, aufgebracht. Die Folienbahnen werden gegebenenfalls sich überlagernd aufgelegt u. verlötet. (F. P. 728 238 vom 14/12. 1931, ausg. 2/7. 1932.) BRAUNS.

**Alden Speare's Sons Co.**, Boston, übert. von: **W. C. Howe**, *Reinigungsmittel*. Das nicht backende, sich sehr rasch lösende Mittel besteht aus miteinander vermahlenem Natriummetasilicat ( $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ ), Seife (bis zu  $\frac{1}{3}$ ) u. gegebenenfalls den üblichen Zusätzen. Beispiel: 30 Teile  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ , 60 Teile  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , 10 Teile Seife. (A. P. 1 813 701 vom 20/10. 1927, ausg. 7/7. 1931.) VAN DER WERTH.

## XXIV. Photographie.

**H. Arens**, *Über die Natur des latenten Bildes bei physikalischer Entwicklung*. (Vgl. C. 1932. II. 1738.) Vf. behandelt eingehend die Entstehung der Silbermengenkurve bei physikal. Entw. Die in der unbelichtet fixierten Schicht enthaltenen Ursilberkeime entwickeln die gleiche Anzahl von Schleierkörnern. Mit steigender Belichtung nimmt die Anzahl u. die Größe der Keime zu. Für die Vergrößerung der Entw. ist die Anzahl der Keime verantwortlich. Im Gebiet der Solarisation nimmt die Anzahl der Keime ab, u. zwar nicht aus Gründen der Regeneration des Lichtsilbers, sondern vermutlich, weil einige Keime zusammentreten. (Ber. Internat. Kongr. wiss. angew. Photogr. 8 (1931). 63—73. 1932. Wiss. Zentrallab. d. photogr. Abt. d. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. [Agfa].) FRIESER.

**J. Narbutt**, *Die Zerstörung des latenten Bildes mit monochromatischem Licht im gesamten sichtbaren Spektrum*. (Vgl. C. 1930. II. 2602.) Verss. über die Ausbleichung des latenten Bildes in Ggw. von Desensibilisatoren unter der Wrkg. von Strahlen der Wellenlängen 446—408, 390, 435, 545, 589 u. 775  $m\mu$  u. über die Ausbleichung unter der Wrkg. von Strahlen der Wellenlänge 775  $m\mu$  in Abwesenheit von Desensibilisatoren. (Ztschr. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. 31. 146—51. Sept. 1932. Odessa, Abt. f. wiss. Photogr., Physik. Inst.) LESZYNSKI.

**J. Plotnikow** und **L. Splait**, *Weitere Anwendungen der Wärmeschattenphotographie und Prüfungen der Eigenschaften des longitudinalen Streueffektes*. (Vgl. C. 1932. II. 1264.) (Photogr. Korrespondenz 68. 198—203. Nov. 1932. Zagreb.) LESZYNSKI.

**Lüppe-Cramer**, *Über die Indifferenz des Bromsilberkollodiums gegen die Desensibilisierung*. Aus der Tatsache, daß das latente Bild auf AgBr-Kollodiumemulsion sehr viel widerstandsfähiger gegen Keimisolation u. andere Angriffe ist als das Bild auf Gelatineemulsionen (vgl. C. 1932. II. 1264), schloß Vt., daß infolge der Gelatine als eines viel wirksameren Schutzkolloids die Dispersität des bei der Belichtung entstehenden Ag wesentlich größer ist als die des unter gleichen Verhältnissen auf Kollodiumemulsionen entstehenden. Für die Bedeutung der Dispersität des latenten Bildes auf Kollodiumemulsionen ist das Verh. gegen Desensibilisatoren wichtig (vgl. C. 1929. I. 1880). Vt. bestätigt durch systemat. Unters., daß Desensibilisatoren auf ungefärbte Emulsionen ohne oder nur von geringem Einfluß sind. Dagegen wird eine Desensibilisierung von beträchtlichem Ausmaße bei sensibilisierten Emulsionen festgestellt; allerdings erreicht auch diese Wrkg. nicht die bei Gelatineemulsionen beobachtete Größe. (Photogr. Korrespondenz 68. 197—98. Nov. 1932. Jena.)

LESZYNSKI.

**Mate Mudrović**, *Über das Schleiern der photographischen Platten durch basische Farbstoffe*. (Vgl. C. 1928. II. 1172.) Verss. an CAREY LEESchen Ag-Solen stützen die Ansicht LÜPPE-CRAMERS (C. 1925. II. 630), daß die Ag-Teilchen an der äußersten Kornoberfläche durch Anfarbung mit bas. Farbstoffen der Schutzwrkg. durch das sie adsorbierende AgBr beraubt werden u. dadurch zu Entw.-Keimen werden. Es wird gezeigt, daß diejenigen Farbstoffe, die stärker schleiern, koll. Ag fester anfarben (im W. unauswaschbar), d. h. besser adsorbiert werden. Mit der Adsorptionsverdrängungstheorie schwer vereinbar sind Verss., bei denen der Schleier desensibilisierter, getrockneter Plattenstreifen durch Waschen in verd. A. bzw. Aceton vermindert werden konnte. (Photogr. Korrespondenz 68. 203—05. Nov. 1932. Zagreb. Univ. Physik.-chem. Inst. d. techn. Fakultät.)

LESZYNSKI.

**Paul I. Smith**, *Moderne Photographenseifen*. Gegen Meitolvergiftung preventiv wirkende Seifen. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. 27. 346. 349. Aug. 1932.) ELLMER.

**William V. D. Kelley**, Kalifornien, *Doppelschichtfilm für Farbenphotographie*, bestehend aus einem transparenten Träger mit zwei für Rot unempfindlichen photograph. Schichten übereinander, von denen die obere einen (roten) Filterfarbstoff enthält u. dünner ist als die untere. Die beiden Schichten sind so miteinander verbunden, daß der Farbstoff nicht in die untere Schicht übergehen kann. (A. P. 1 879 806 vom 14/2. 1931, ausg. 27/9. 1932.)

GROTE.

**Pierre Richard**, Frankreich, Seine, *Linse rasterfilm mit Tonaufzeichnung*. Es wurde festgestellt, daß der Raster die Tonwiedergabe nicht beeinträchtigt, wenn die Elementarlinsen des Films eine bestimmte Form haben. (F. P. 731 939 vom 22/4. 1931, ausg. 10/9. 1932.)

GROTE.

**Georges Marboux**, Frankreich, Seine, *Photographische Tonaufzeichnung*. Um bei Tonaufnahmen die Reflexionslichthofldg. zu vermeiden u. trotzdem eine genügend starke Beleuchtung zu erzielen, wird zwischen Träger u. Emulsion eine transparente blaugefärbte Zwischenschicht angeordnet, bzw. wird der Träger selbst angefarbt. Zur Verhinderung des Diffusionslichthofs wird am besten eine panchromat. Emulsion verwendet. (F. P. 731 418 vom 15/2. 1932, ausg. 2/9. 1932. Belg. Prior. 16/2. 1931.)

GROTE.

**John Edward Thornton**, England, *Herstellen von Bild- und Tonaufzeichnungen auf einem Positivfilm*. Die Kolloidschicht wird nach Aufkopieren, Entwickeln u. Fertigstellen des Bildes neu lichtempfindlich gemacht, worauf die Tonaufzeichnung auf einen reservierten Randstreifen aufkopiert wird. Das Wiederlichtempfindlichmachen kann durch Behandeln mit Dichromatlsg. oder mit Fe- oder Ag-Salzen erfolgen. (E. P. 378 514 vom 15/5. 1931, ausg. 8/9. 1932.)

GROTE.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Holland (Erfinder: Jan Hendrik de Boer und Cornelis Johannes Dippel, Eindhoven), *Herstellung eines lichtempfindlichen Materials, bei dem sich der lichtempfindliche Stoff aus der Dampfphase auf dem Träger absetzen gelassen wird*, 1. dad. gek., daß der Träger zuvor mit einer aus einem Klebemittel bestehenden Schicht versehen wird, an welcher der lichtempfindliche Stoff haften kann. (D. R. P. 561 691 Kl. 57b vom 6/10. 1931, ausg. 17/10. 1932. Zus. zu D. R. P. 531 182; C. 1931. II. 2263.)

GROTE.

**Lüpko-Cramer**, *Über die Indifferenz des Bromsilberkollodiums gegen die Desensibilisierung*. Aus der Tatsache, daß das latente Bild auf AgBr-Kollodiumemulsion sehr viel widerstandsfähiger gegen Keimisolation u. andere Angriffe ist als das Bild auf Gelatineemulsionen (vgl. C. 1932. II. 1264), schloß Vf., daß infolge der Gelatine als eines viel wirksameren Schutzkolloids die Dispersität des bei der Belichtung entstehenden Ag wesentlich größer ist als die des unter gleichen Verhältnissen auf Kollodiumemulsionen entstehenden. Für die Bedeutung der Dispersität des latenten Bildes auf Kollodiumemulsionen ist das Verh. gegen Desensibilisatoren wichtig (vgl. C. 1929. I. 1880). Vf. bestätigt durch systemat. Unters., daß Desensibilisatoren auf ungefärbte Emulsionen ohne oder nur von geringem Einfluß sind. Dagegen wird eine Desensibilisierung von beträchtlichem Ausmaße bei sensibilisierten Emulsionen festgestellt; allerdings erreicht auch diese Wrkg. nicht die bei Gelatineemulsionen beobachtete Größe. (Photogr. Korrespondenz 68. 197—98. Nov. 1932. Jena.) LESZYNSKI.

**Mate Mudrovčić**, *Über das Schleiern der photographischen Platten durch basische Farbstoffe*. (Vgl. C. 1928. II. 1172.) Verss. an CAREY LEESchen Ag-Solen stützen die Ansicht LÜPKO-CRAMERS (C. 1925. II. 630), daß die Ag-Teilchen an der äußersten Kornoberfläche durch Anfärbung mit bas. Farbstoffen der Schutzwrkg. durch das sie adsorbierende AgBr beraubt werden u. dadurch zu Entw.-Keimen werden. Es wird gezeigt, daß diejenigen Farbstoffe, die stärker schleieren, koll. Ag fester anfärben (im W. unauswaschbar), d. h. besser adsorbiert werden. Mit der Adsorptionsverdrängungstheorie schwer vereinbar sind Verss., bei denen der Schleier desensibilisierter, getrockneter Plattenstreifen durch Waschen in verd. A. bzw. Aceton vermindert werden konnte. (Photogr. Korrespondenz 68. 203—05. Nov. 1932. Zagreb, Univ. Physik.-chem. Inst. d. techn. Fakultät.) LESZYNSKI.

**Paul I. Smith**, *Moderne Photographenseifen*. Gegen Metolvergiftung preventiv wirkende Seifen. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. 27. 346. 349. Aug. 1932.) ELLMER.

**William V. D. Kelley**, Kalifornien, *Doppelschichtfilm für Farbenphotographie*, bestehend aus einem transparenten Träger mit zwei für Rot unempfindlichen photograph. Schichten übereinander, von denen die obere einen (roten) Filterfarbstoff enthält u. dünner ist als die untere. Die beiden Schichten sind so miteinander verbunden, daß der Farbstoff nicht in die untere Schicht übergehen kann. (A. P. 1 879 806 vom 14/2. 1931, ausg. 27/9. 1932.) GROTE.

**Pierre Richard**, Frankreich, Seine, *Linsenrasterfilm mit Tonaufzeichnung*. Es wurde festgestellt, daß der Raster die Tonwiedergabe nicht beeinträchtigt, wenn die Elementarlinsen des Films eine bestimmte Form haben. (F. P. 731 939 vom 22/4. 1931, ausg. 10/9. 1932.) GROTE.

**Georges Marboux**, Frankreich, Seine, *Photographische Tonaufzeichnung*. Um bei Tonaufnahmen die Reflexionslichthofbildg. zu vermeiden u. trotzdem eine genügend starke Beleuchtung zu erzielen, wird zwischen Träger u. Emulsion eine transparente blaugefärbte Zwischenschicht angeordnet, bzw. wird der Träger selbst angefärbt. Zur Verhinderung des Diffusionslichthofs wird am besten eine panchromat. Emulsion verwendet. (F. P. 731 418 vom 15/2. 1932, ausg. 2/9. 1932. Belg. Prior. 16/2. 1931.) GROTE.

**John Edward Thornton**, England, *Herstellen von Bild- und Tonaufzeichnungen auf einem Positivfilm*. Die Kolloidschicht wird nach Aufkopieren, Entwickeln u. Fertigstellen des Bildes neu lichtempfindlich gemacht, worauf die Tonaufzeichnung auf einen reservierten Randstreifen aufkopiert wird. Das Wiederlichtempfindlichmachen kann durch Behandeln mit Dichromatlsg. oder mit Fe- oder Ag-Salzen erfolgen. (E. P. 378 514 vom 15/5. 1931, ausg. 8/9. 1932.) GROTE.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Holland (Erfinder: Jan Hendrik de Boer und Cornelis Johannes Dippel, Eindhoven), *Herstellung eines lichtempfindlichen Materials, bei dem sich der lichtempfindliche Stoff aus der Dampfphase auf dem Träger absetzen gelassen wird*, 1. dad. gek., daß der Träger zuvor mit einer aus einem Klebemittel bestehenden Schicht versehen wird, an welcher der lichtempfindliche Stoff haften kann. (D. R. P. 561 691 Kl. 57b vom 6/10. 1931, ausg. 17/10. 1932. Zus. zu D. R. P. 531 182; C. 1931. II. 2263.) GROTE.