

# Chemisches Zentralblatt.

1925 Band II.

Nr. 16.

21. Oktober.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**Robert Eisler**, *Der babylonische Ursprung der Alchemie*. Vf. teilt nach der Kulturgeschichte MEISSNERS (2. Heidelberg 1925) Proben aus dem von Zimmern in der Bibliothek Assurbanipals entdeckten alchemist. Werk „Tor des Ofens“ mit u. erörtert den geistesgeschichtlichen Zusammenhang mit der Philosophie griech. Autoren. (Chem.-Ztg. 49. 577—78. 602. Feldafing.) JUNG.

**Edmund O. v. Lippmann**, *Über den Stil in den deutschen chemischen Zeitschriften*. (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 36. 306 [1923].) Fortsetzung der Liste von Sprachunrichtigkeiten in chem. Abhandlungen. (Ztschr. f. angew. Ch. 38. 547 bis 49.) JUNG.

**H. Beutler und M. Polanyi**, *Reaktionsleuchten und Reaktionsgeschwindigkeit*. Zur Klärung der Frage nach dem Auftreten von Leuchterscheinungen bei chem. Rkk. benutzen Vf. folgende einfache Versuchsanordnung: Na-Dampf von 0,01 bis 0,1 mm Druck wird bei 300—350° in ein 1 m langes, geheiztes Rohr geleitet, in dessen anderes Ende die mit dem Na reagierende Substanz ( $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{J}_2$  etc.) eingeführt wird. Beide Gase diffundieren ineinander, u. im Innern des Rohres bildet sich der Reaktionsort aus, dessen Lage u. Länge im Rohr von den Einströmungsdrücken abhängt. Am Reaktionsort wurde die D-Linie ausgestrahlt u. die entsprechende Na-Verb. niedergeschlagen. Die Länge der Rk.-Zone ist ein Maß für die Rk.-Geschwindigkeit, zwischen beiden besteht indirekte Proportionalität. Die Breite der Rk.-Zone ist der 3. Wurzel aus der Rk.-Geschwindigkeit umgekehrt proportional. — Anregung der D-Linie erfolgte bei den Rkk. des Na mit  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{J}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{HgCl}_2$ ,  $\text{HgJ}_2$ ,  $\text{CdCl}_2$ ,  $\text{CdJ}_2$ ,  $\text{PbCl}_2$  u.  $\text{Hg}(\text{CN})_2$ . Das Leuchten blieb aus bei  $\text{TiCl}_4$ ,  $\text{TiJ}_4$  u.  $\text{AlCl}_3$ , ferner bei allen organ. Halogenverbb. ( $\text{CCl}_4$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{J}$ ,  $\text{CH}_3\text{COCl}$ ,  $\text{CH}_3\text{Cl}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ ). Die Längen der Rk.-Zonen sind bei den einzelnen Rkk. nicht sehr verschieden u. betragen bei mittleren Drücken ca. 10 cm. Unter der Annahme, daß die Rkk. in der Gasphase verlaufen, ergibt sich, daß jeder 100. Zusammenstoß zur Rk. führt, nur bei  $\text{HCl}$  sind mehr Zusammenstöße nötig, da die Rk.:  $\text{Na} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}$  schwach endotherm ist. Sämtliche untersuchten Rkk. verlaufen in mehreren Phasen, die in einigen Fällen, z. B. bei der B. von  $\text{NaJ}$  deutlich nebeneinander sichtbar sind. Bei dieser Rk. lagen die gemessenen Lichtstärken zwischen  $\frac{1}{100}$  u.  $\frac{1}{1000}$  HK. Etwa  $\frac{1}{100}$  der Vereinigungen von Na u. J ist mit Strahlung verbunden. Jedes 100. Mol.  $\text{NaJ}$  würde demnach seine Energie auf das Na-Atom übertragen. Aus der Lichtausbeute folgt, daß mindestens  $10^{-4}$  der Stöße zwischen Na- u. J-Atomen zur Anregung der D-Linie führen u. somit im Gasraum  $\text{NaJ}$  bilden. Dies ist etwa 10000 Mal mehr als vom Standpunkt der Dreierstoßtheorie zu erwarten ist. Der Mechanismus der Lichterzeugung wird bei einigen Rkk. noch näher erörtert, so leuchtet z. B. bei der Rk. zwischen Na u.  $\text{J}_2$  nur der Elementarprozeß:  $\text{Na} + \text{J} + \text{Na} = \text{NaJ} + \text{Na} + h\nu$ . Die B. von J-Atomen wird durch die Rk.  $\text{Na} + \text{J}_2 = \text{NaJ} + \text{J}$  erklärt. In welcher Weise die Rk.-Wärme auf das anzuregende Na-Atom übertragen wird, ist noch ungeklärt. (Naturwissenschaften 13. 711—12. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst.) JOSEPHY.

**W. Swietoslawski**, *Klassifikation chemischer Reaktionen, die in Gegenwart einer Kontaksubstanz verlaufen*. Vf. glaubt betonen zu müssen, daß vermeintliche Widersprüche gegen den zweiten Hauptsatz behoben werden, wenn man den Unterschied zwischen Vorgängen, die einen Gleichgewichtszustand erreichen u. solchen, die in einem Zwischenstadium abgeschreckt werden, beachtet. (Journ. de Chim. physique 22. 73—76. Warschau, Techn. Hochsch.) CASSEL.

**F. W. Aston**, *Die Isotopen des Quecksilbers*. Vf. hat einen Massenspektrographen gebaut, der die doppelte Dispersion des bisher benutzten gibt. Zunächst stellte er damit die Anzahl der Hg-Isotopen zu 6 fest u. zwar 198 (4), 199 (5), 200 (7), 201 (3), 202 (10), 204 (2). Die Zahlen in Klammern stellen sehr roh die relative Intensität der Linien dar, die mit dem At.-Gew. des Hg von 200,6 in Übereinstimmung ist. Auf einigen der erhaltenen Massenspektren sind schwache Andeutungen weiterer Linien: es kann noch nicht gesagt werden, ob diese von Hg-Isotopen herrühren, auf jeden Fall ist ihre Stärke verhältnismäßig unbedeutend. Obige Ergebnisse sind wichtig für die Theorie der B. von Au aus Hg mittels Einschießens eines Elektrons in den Hg-Kern. Es ist klar ersichtlich, daß Gold, das auf diese Art u. Weise entsteht, ein At.-Gew. von mindestens 198 haben muß, statt des At.-Gew. des gewöhnlichen Au von 197,2. (Nature 116. 208. Cambridge, Cavendish Lab.) BEHRLE.

**Thomas Kirke Rose**, *Die Dichte von Rhodium*. Vf. hat das spezif. Gewicht von Rh bestimmt, u. zwar eines Materials, das aus Rh-Schwamm geschmiedet u. ausgeglüht (nicht geschmolzen) war, u. eines im Knallgasgebläse geschmolzenen Metalles. Im ersten Falle fand er 12,222, im zweiten 12,472. (Journ. Inst. Metals 33. 109—14. London.) LÜDER.

**W. Geiss und J. A. M. van Liempt**, *Dichteänderungen des Wolframs mit der Bearbeitung*. Vf. stellen Messungen der D. an verschiedenen bearbeiteten W-Drähten an. Es ergibt sich kein Hinweis dafür, daß bei der Bearbeitung des W das Gitter nennenswert zusammengedrückt wird. Als wahre D. des W wird  $\sigma = 19,35$  in Übereinstimmung mit dem Röntgenstrahlenbefund bestimmt. (Ann. der Physik [4] 77. 105—08. Eindhoven [Holland] Philips Glühlampenfabrik.) FRANKENBURGER.

**F. Koref**, *Über Krystallvergütung. Beobachtungen über die Entfestigung verfestigter Wolframkrystalle*. Vf. versteht unter „Krystallvergütung“ die durch Erhitzen erfolgte Entfestigung von Krystallen, die ohne Rekrystallisation erfolgt. Diese Erscheinung verfolgte Vf. in seinen Verss. durch Messung der Zerreißfestigkeit von verschiedenen behandelten, deformierten W-Einkrystallen. Die Krystallvergütung erfolgt, solange die Deformation einen gewissen Wert, die Rekrystallisationsschwelle, nicht überschreitet. Diese ist wiederum abhängig von den Abmessungen des Krystalles. Bei verfestigten W-Vielkrystallen ist nur eine partielle Krystallvergütung möglich, u. zwar zwischen 700 u. 1500°. Bei höheren Temp. findet Rekrystallisation statt. D. u. elektr. Leitfähigkeit von gezogenen Drähten ändern sich beim Erhitzen nicht erst im Gebiete der Rekrystallisation sondern schon bei der Krystallvergütung. (Ztschr. f. Metallkunde 17. 213—20. Berlin.) LÜDER.

**B. Meschtschersky**, *Die spezifische Wärme von Lösungen und die Ionenhydrate*. Auf Grund des vorliegenden experimentellen Materials über die Wärmekapazität  $C$  der Lsgg. folgert Vf.: 1. Nichtelektrolyte u. schwache Elektrolyte erhöhen die  $C$  des W. bei der Auflsg. 2. Starke, in einatomige Ionen zerfallende Elektrolyte erniedrigen die  $C$  des W.; starke aus komplizierten Ionen gebaute Elektrolyte erhöhen — wenigstens in konzentrierteren Lsgg. — die  $C$ . 3. Die Abweichungen von der Mischungsregel sind um so geringer, je stärker die Lsg. ist. 4. Die scheinbare  $C$  des gelösten Salzes nimmt von Li zu Cs u. H (bei gleichbleibendem Anion) ab. 5. Sie nimmt auch mit steigender Temp. ab. Diese Tatsachen werden vom Vf. durch Annahme der Ionenhydratation erklärt; die Ionen-

hydrate zerfallen bei Konzentrierung der Lsg. oder bei Temperaturerhöhung; der Hydratationsgrad steigt von Li zu Cs u. H. Die organ. Ionen sind wasserfrei, was auch daraus folgt, daß zwischen ihren Massen  $M$  u. Beweglichkeiten  $U$  die Beziehung  $MU^2 = \text{konst.}$  besteht. — Die  $C$  wird durch Ionenhydratation herabgesetzt, weil die Wassermoll. in den Hydraten eine geringere Wärmekapazität haben als in W. (Mitteilungen d. Gorkyschen landwirtschaftl. Inst. 3. Seite 1—29. [russ.] Sep.)

BIKERMAN.

J. A. V. Butler, *Die gegenseitige Löslichkeit von Flüssigkeiten*. Vf. behandelt allgemein die für die gegenseitige Löslichkeit von Fl. geltenden Regeln; der Fall „idealer“ gegenseitiger Löslichkeit ist gegeben, wenn die Beeinflussung der Moll. der einen Komponenten durch die der anderen Komponenten eine derartige ist, wie sie durch die Moll. der ersteren selbst zustandekommt. In diesem Fall gilt streng das Raoult'sche Gesetz, in allen anderen Fällen treten infolge der — jeweils geringeren oder stärkeren spezif. Beeinflussung der Moll. der einen Komponenten durch die der anderen Abweichungen auf. Diese Beeinflussung wirkt sich nicht nur als beschränkte Mischbarkeit beider Fl., sondern auch in den Eigenschaften der Gemische aus, welche aus den beiden Fl. gebildet werden können. Vf. verweist auf Arbeiten von HILDEBRAND (Physical Review [2] 21. 46; C. 1924. I. 278), welche den Binnendruck innerhalb der Gemische als maßgebenden Faktor betrachten u. verweist auf die Eignung dieser Auffassung zur Klärung der für Metallgemische vorliegenden Verhältnisse. Weiterhin erwähnt Vf. die von ihm entwickelten Anschauungen (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 117; C. 1925. I. 1570), welche Beziehungen zwischen der partialen Lösungswärme u. den Abweichungen vom Raoult'schen Gesetz aufweisen. (Chemistry and Ind. 44. 577—79.) FRANKENBURGER.

M. Volmer und P. Mahnert, *Über die Auflösung fester Körper in Flüssigkeitsoberflächen und die Eigenschaften der dabei entstehenden Schichten*. I. Taucht man ein Campherstück etwa zur Hälfte in W. ein, so wird es in Höhe der Wasseroberfläche nach kurzer Zeit förmlich durchgeschnitten. Von der Erscheinung des Camphertanzens her ist bekannt, daß *Campher* die Oberflächenspannung des W. stark erniedrigt. Auf welchem Wege gelangt der Campher in die Wasseroberfläche? Die Vff. zeigen, daß dies weder durch Auflösung im Innern der Fl. noch durch Verdampfung aus dem Gasraum erfolgen kann. Vielmehr gibt es eine unmittelbare Auflösung in der Grenzschicht zwischen Fl. u. Gasphase, welche deshalb mit so großer Geschwindigkeit stattfindet, weil sie nicht als Diffusion durch die Flüssigkeitsmoleküle behindert, sondern durch die von der Differenz der Oberflächenspannungen hervorgerufene hydrodynam. Strömung gefördert wird.

II. Aus einer Pt-Capillare tropft Hg, dessen Oberflächenspannung aus Tropfengewicht u. Größe der Oberfläche im Augenblick des Abtropfens bestimmt wird. Ein Krystall von *Benzophenon* berührt den Rand des Tropfens vor dem Abreißen u. löst sich dadurch in der Hg-Oberfläche. Der Gewichtsverlust des Krystalls wird mittels Mikrowage unter Berücksichtigung der infolge von Verdampfung nötigen Korrekturen festgestellt. So ergaben sich bei Temp. zwischen  $-9$  u.  $+25^\circ$  Oberflächenspannungserniedrigung u. Anzahl Mole Benzophenon pro qcm Oberfläche. Es zeigt sich, daß die Dicke der Oberflächenschicht kleiner als der Moleküldurchmesser des Benzophenons sein müßte, daß es sich also um eine Lsg. des Benzophenons in monomolekularer Adsorptionsschicht handelt. Die Versuchsergebnisse lassen sich durch eine zweidimensionale Zustandsgleichung für den gel. Stoff wiedergeben:  $\pi(\Omega - \beta) = RT$ . ( $\pi$  Oberflächenspannungserniedrigung,  $\Omega$  Oberfläche, auf welcher ein Mol gel. ist,  $\beta$  doppelter Molekülquerschnitt.) (Ztschr. f. physik. Ch. 115. 239—52.)

CASSEL.

M. Volmer, *Thermodynamische Folgerungen aus der Zustandsgleichung für adsorbierte Stoffe*. Mit Hilfe eines anschaulichen Kreisprozesses wird die nach GIBBS

benannte Adsorptionsgleichung abgeleitet. Die Integration dieser Differentialgleichung wird unter Zugrundelegung der in der vorstehend referierten Arbeit aufgestellten Zustandsgleichung durchgeführt. Vernachlässigt man  $\beta^1$  gegen  $2\beta\Omega$ , so folgt die von LANGMUIR gegebene Adsorptionsisotherme mit dem Unterschied, daß wegen der Berücksichtigung der Wärmebewegung hier der doppelte Flächenbedarf der Moleküle eingeht, bei LANGMUIR nur der einfache. Schließlich wird der Zusammenhang mit der Gleichung von SZYSZKOWSKI in einfachster Weise klar gestellt u. der Geltungsbereich derselben unter verschiedenen Voraussetzungen diskutiert. (Ztschr. f. physik. Ch. 115. 253—60.) CASSEL.

H. Forestier und G. Chaudron, *Die Umwandlungspunkte der festen Lösungen von Tonerde oder Chromoxyd in Eisenoxyd*. Im Anschluß an eine frühere Arbeit (C. r. de l'Acad. des sciences 179. 763; C. 1925. I. 327), in der ein Umwandlungspunkt des  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bei  $675^\circ$  dilatometr. nachgewiesen worden war, haben Vff. in gleicher Weise diese Umwandlung in Mischkrystallen von  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{—Fe}_2\text{O}_3$  u.  $\text{Cr}_2\text{O}_3\text{—Fe}_2\text{O}_3$  bestimmt. Die betreffenden festen Lsgg. wurden durch Glühen der gemischten Komponenten während 2 Stdn. auf  $900^\circ$  erhalten.  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{—Fe}_2\text{O}_3$ -Mischungen weisen ein Sinken des Umwandlungspunktes um  $100^\circ$  auf, bei solchen von  $\text{Cr}_2\text{O}_3\text{—Fe}_2\text{O}_3$  erniedrigt sich die Temp. sogar auf  $150^\circ$ . Die Ergebnisse sind in Kurven zusammengestellt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1264—66. Paris.) LÜDER.

L. Fernandes, *Über den Isomorphismus des Zirkonsulfates mit dem Sulfat des vierwertigen Cers*. Durch Mischen von Sulfatlsgg. von Zirkon u.  $\text{Ce}^{IV}$  u. langsames Eindampfen bei  $70^\circ$  erhält Vff. 9 verschiedene Fraktionen von Mischkrystallen. Die ersten Fraktionen, reich an Zr u. arm an Ce, sind schwach gelb gefärbt, während die letzten Fraktionen, reich an Ce u. arm an Zr, orange gelb auskrystallisieren. Beim Studium der Absorptionsspektren wird die bekannte Tatsache bestätigt, daß die Ce-reicheren Krystalle das Licht stärker absorbieren als die Ce-armen. (Gazz. chim. ital. 55. 290—93. Florenz.) GOTTFRIED.

G. Carobbi und V. Caglioti, *Über die Nichtexistenz des Doppelsulfates  $\text{MnK}_2(\text{SO}_4)_2$* . (Gazz. chim. ital. 55. 411—13. — C. 1925. II. 518.) GOTTFRIED.

G. Carobbi, *Untersuchungen über die Beziehungen des Isomorphismus zwischen den Verbindungen des Samariums und den entsprechenden des Calciums, Strontiums, Bariums und Bleies*. Einige Verb. des Sm bilden homogene Mischkrystalle mit den entsprechenden Verb. des Ca, Sr u. Pb. Ferner ist der Isomorphismus des Sm mit den Metallen, die dem Ca isomorphogen sind, viel schärfer ausgeprägt als der der anderen Metalle der Cergruppe. —  $\text{PbMoO}_4$  u.  $\text{Sm}_2(\text{MoO}_4)_3$  bilden in jedem Verhältnis Mischkrystalle,  $\text{CaMoO}_4$  u.  $\text{Sm}_2(\text{MoO}_4)_3$  bis zu einem Gehalt von 68,2%  $\text{Sm}_2(\text{MoO}_4)_3$ ,  $\text{SrMoO}_4$  u.  $\text{Sm}(\text{MoO}_4)_3$  bis zu einem Gehalt von 46,56%  $\text{Sm}_2(\text{MoO}_4)_3$ . — Beim Zusammenschmelzen von  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{SmPO}_4$  u.  $\text{CaCl}_2$  erhielten Vff. einen wohldefinierten Chloroapatit mit einem Gehalt von 13,63%  $\text{SmPO}_4$ . — Die Darst. zweier wasserhaltiger Sm-Molybdate, u. zwar  $\text{Sm}_2(\text{MoO}_4)_3 \cdot 15\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{Sm}_2(\text{MoO}_4)_3 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ , u. der  $\text{H}_2\text{O}$ -freien  $\text{Sm}_2(\text{MoO}_4)_3$  wird beschrieben. (Rend. della R. Accad. di Scienze fisiche e matemat. di Napoli. [3] 31. 13 Seiten. Sep.) GOTTFRIED.

G. Carobbi, *Über die Annahme des Isomorphismus der Verbindungen des Urans mit denen der Metalle, die der Magnesiumgruppe isomorphogen sind*. Verss. des Vfs. in dem bekannten Doppelsalz  $2\text{R}''(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{R}'(\text{NO}_3)_2 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ , in dem  $\text{R}'' = \text{Ce}''$ , La, Nd, Pr, Sm, Gd, Bi u.  $\text{R}' = \text{Mg}$ , Zn, Co, Ni, Mn sein kann, das zweiwertige Metall durch zweiwertiges  $\text{UO}_2$  zu ersetzen, verliefen ergebnislos. Ebenfalls ohne Resultat blieben die Verss. in dem Doppelsalz  $\text{R}'_2\text{R}''(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ , in dem  $\text{R}' = \text{K}$ , Rb, Cs, Tl,  $\text{NH}_4$  u.  $\text{R}'' = \text{Mg}$ ,  $\text{Fe}''$ , Zn, Co, Ni sein kann, das zweiwertige Metall durch  $\text{UO}_2$  zu ersetzen. Es ist also die Annahme des Isomorphismus zwischen Verb. des Urans u. denen der Metalle, die der Magnesiumgruppe isomorphogen sind, nicht bewiesen. (Gazz. chim. ital. 55. 406—10. Neapel.) GOTTFRIED.

E. F. Armstrong und T. P. Hilditch, *Studie über die Katalyse an festen Oberflächen. XII. Einige Beobachtungen bezüglich derjenigen Teile eines Katalysators, welche an chemischer Veränderung teilnehmen.* (XI. vgl. Proc. Royal Soc. London Serie A. 103. 586; C. 1924. I. 727.) Gegenstand der Beobachtungen bildete die katalyt. Hydrierung von *Walfischöl* durch Ni u. deren Beeinflussung durch beigemengte Verunreinigungen. Vff. schließen auf Grund vergleichender Resultate, daß die katalyt. Aktivität eine Funktion des einzelnen Atoms oder doch bestimmter Teilchen ist. Werden aktive Teilchen teilweise oder ganz durch Verunreinigungen verdeckt, so ist dies als Ursache der Inaktivierung zu betrachten. Die Theorie von TAYLOR über den gleichen Gegenstand wird diskutiert, besonders hinsichtlich des therm. Effekts, der mit der Adsorption an den Oberflächen verbunden ist u. auf dem Übergang der Nickelatome aus dem festen in einen gasförmigen Zustand beruhen soll. Wenn im Augenblick der chem. Veränderung der Vorgang auf der Katalysatoroberfläche so gedeutet wird, daß eine plötzlich einsetzende Trennung des Nickelatoms vom Nachbaratom statthat, so kann nach vollendeter Katalyse der Zustand des Nickelatoms so aufgefaßt werden, daß es mit ungesätt. Moll. weitere momentane Vereinigungen einzugehen bereit ist, oder als Ni-Sol in der Fl. verbleiben oder aber durch Oberflächenkräfte an die Katalysatorfläche gebunden werden kann. Die Anschauungen der Vff. sind in Übereinstimmung mit der Tatsache, daß der Vorgang der Dehydrierung höhere Temp. erfordert als die entsprechende Hydrierung bei gleicher Katalysatoroberfläche. Das Nickelatom entgleichzeitig mit seinen freien Valenzen Wasserstoff u. ungesätt. organ. Verb. an sich ketten. Der Unterschied zwischen der Auffassung der Vff. u. der TAYLORS besteht darin, daß letzterer für das aktive Nickelatom eine noch geringe Bindung an die übrigen Nickelatome annimmt, u. die übrigen Krafrichtungen zur Bindung anderer Moll. frei läßt, während Vff. das akt. Nickelatom als vollkommen frei von den benachbarten Ni-Atomen betrachten u. zwar für den momentanen Zeitpunkt, in welchem die katalyt. Wrkg. zur Auslösung kommt. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 108. 111—20.)

HORST.

E. F. Armstrong und T. P. Hilditch, *Studie über die Katalyse an festen Oberflächen. XIII. Einige Faktoren, welche die selektive Hydrierung beeinflussen, unter besonderer Berücksichtigung gewisser Terpen-derivate.* (Vgl. vorst. Ref.). Die Unters. wurde an folgenden Terpenverbb. in Ggw. von Ni ausgeführt: *Dipenten*, *Carvon*, *Citral*, *Geraniol* u. *Linalool*. Die Hydrierung erweist sich als am stärksten abhängig von der Gruppe  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-$ , wenn die Hydrierung in erster Phase dort angreift, besonders, wenn eine Hydroxylgruppe in direkter Verb. damit steht. Ist die Gruppierung  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-$  nicht vorliegend, so ist der Einfluß der Carboxylgruppe oder des Hydroxyl-Sauerstoffs vorherrschend, so lange die relativen Grade der Substitution der beiden Doppelbindungen dieselben sind. Bei entgegengesetzten Einflüssen der Substitution u. der Nachbarschaft des Carbonylrestes verschwinden die Unterschiede fast vollständig. In jedem Fall nimmt die Methylengruppe als erste Wasserstoff auf. Von den primären Prodd. der Hydrierung (Monoäthylenverbb.): *Carvomenthen*, *Carvotanacetone*, *Citronellal*, *Citronellol*, *Dihydrolinalool* werden die analyt. Daten mitgeteilt. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 108. 121—31.) HORST.

C. N. Hinshelwood und C. R. Prichard, *Die katalytische Zersetzung von Stickoxydul an der Oberfläche von Gold: Ein Vergleich mit der homogenen Reaktion.* (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 127. 327; C. 1925. I. 2056.) In Fortsetzung der früheren Verss. an der Oberfläche von Pt-Drähten, untersuchen Vff. jetzt die Natur der Rk. an der Oberfläche von Golddrähten. Die Rk. gehorcht dem einfachen unimolekularen Gesetz. Im Gegensatz zur homogenen Rk. ist die Zeit unabhängig vom Gasdruck. Die Geschwindigkeit der Rk. ist unbeeinflusst durch Sauerstoff oder Stickstoff. Es wird nachgewiesen, daß die unimolekulare Rk. eine Oberflächen-

reaktion ist u. weniger eine Rk. in einer schmalen erhitzten Gaszone. Vff. stellen den Vergleich an zwischen der homogenen Gasreaktion  $-d[\text{N}_2\text{O}]/dt = k[\text{N}_2\text{O}]^2$  u. den Oberflächenreaktionen:

$-d[\text{N}_2\text{O}]/dt = k[\text{N}_2\text{O}]$  (für Gold) u.  $-d[\text{N}_2\text{O}]/dt = k[\text{NO}_2]/1 + C[\text{O}_2]$  (für Platin).

Im Falle des Pt wird der Sauerstoff als Belag zurückgehalten u. verzögert das weitere Fortschreiten der Rk. Am Gold werden die Sauerstoffatome nur solange gehalten, bis diese anderen Atomen an der Oberfläche begegnen, um mit ihnen zusammen als Moll. zu entweichen. Gold ist demnach nur ein vorübergehender Aufenthalt für Sauerstoffatome, wodurch die Rk.  $2\text{N}_2\text{O} = 2\text{N}_2 + \text{O}_2$  in zwei Vorgänge zerfällt:  $\text{N}_2\text{O} = \text{N}_2 + \text{O}$ ;  $2\text{O} = \text{O}_2$ . (Proc. Royal Soc. London Serie A. 108. 211—15.)

HORST.

Wilbur A. Lazier und Homer Adkins, *Dehydrogenisation und Dehydratation von Alkoholen über einem Zinkoxydkatalysator*. Die früheren Unterss. (vgl. ADKINS u. PERKINS, S. 259) mit  $\text{Al}_2\text{O}_3$  als Katalysator für die Dehydratation von Alkoholen wurden mit  $\text{ZnO}$  als Katalysator fortgesetzt.  $\text{ZnO}$  wirkte als Katalysator sowohl dehydrogenisierend, als auch dehydratisierend; das Verhältnis, in dem diese beiden Rkk. nebeneinander verlaufen, ist zum Teil von der Methode der Darst. des Katalysators abhängig (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 2295; C. 1924. II. 2819). Weiterhin wurde der Einfluß der Temp. auf den Verlauf beider Rkk. bei verschiedenen Alkoholen untersucht. — A. (I), *n*-Propylalkohol (II), *i*-Propylalkohol (III), *n*-Butylalkohol (IV), *sek.* Butylalkohol (V) u. *i*-Butylalkohol (VI) zeigen annähernd dieselbe Reaktionsfähigkeit über  $\text{ZnO}$  wie über  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . In beiden Fällen ist IV am wenigsten reaktionsfähig, VI u. II sind reaktionsfähiger als IV, aber weniger reaktionsfähig als I. Die sekundären Alkohole reagieren viel schneller als die primären Alkohole. Bei beiden Katalysatoren verursacht Erhöhung der Temp. bei den sekundären Alkoholen eine größere Reaktionsbeschleunigung als bei den primären Alkoholen. — Das Verhältnis der Dehydrogenisation zur Dehydratation ist bei den vier primären Alkoholen anscheinend von der Temp. unabhängig, dagegen nicht bei den sekundären Alkoholen. Im ganzen untersuchten Temperaturbereich wurden bei den primären Alkoholen folgende Ausbeuten erhalten: I ergab 9,5% Äthylen u. 90,5% H; IV ergab 15% 1,2-Butylen u. 85% H; II ergab 16% Propylen u. 84% H; VI ergab 31,5% Butylen u. 68,5% H. Bei den sekundären Alkoholen waren die Ausbeuten von der Temp. abhängig; III ergab bei 345° 89% Propylen u. 11% H, bei 394° 80% u. 20%, bei 418° 71% u. 29%; V ergab bei 345° 88% 2,3-Butylen u. 12% H, bei 377° 79% u. 21%, bei 398° 75% u. 25%, bei 418° 73% u. 27%. Bei den sekundären Alkoholen erfolgt demnach die Dehydratation viel schneller als die Dehydrogenisation, während es bei den primären Alkoholen umgekehrt der Fall ist. Im Temperaturbereich von 340—440° berechnet sich die Dehydratation (in %) im Vergleich zur Totalaktivität für: I 10%, II 16%, III 88 bis 73%, IV 15%, V 89—71% u. VI 31,5%. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1719 bis 1722. Madison, Univ. of Wisconsin.)

ZANDER.

Guido Cusmano, *Synthetisierende Katalysatoren*. Fortsetzung früherer Unterss. (vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma. [5.] 27. II. 202; C. 1919. II. 93 u. Gazz. chim. ital. 50. II. 70; C. 1921. I. 67) über den katalyt. Einfluß von O-haltigen organ. Verb. auf die Rk.:  $\text{SO}_2 + \text{Cl}_2 = \text{SO}_2\text{Cl}_2$ . — Phenylbenzylketon wirkt nur kurze Zeit katalyt., da die Methylengruppe chlorierbar ist. Ersatz dieser angreifbaren Methylengruppe durch die Carbonylgruppe führt zum Dibenzoyl; dieses wirkte jedoch garnicht katalyt. Dasselbe zeigte sich bei einigen anderen  $\alpha$ -Diketonen: Campherchinon, Diketocineol u. Isatin;  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Diketone indessen begünstigen die Synthese, z. B. Benzoylacetone u. Acetonylacetone. Durch Überführung der Ketone in Mono- u. Dioxime kehrt die katalyt. Aktivität zurück. (Gazz. chim. ital. 55. 218—24. Pisa, Univ.)

ZANDER.

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

**T. Retschinsky**, *Gold in der Quecksilberlampe*. Im Anschluß an die Veröffentlichung von STAMMREICH (Naturwissenschaften 12. 744; C. 1924. II. 1884) legt Vf. dar, daß infolge des größeren Potentialgefälles der Heräusquecksilberlampe die Verhältnisse zur Umwandlung von Hg in Au bei dieser günstiger liegen als bei der Jänickelampe. (Physikal. Ztschr. 26. 280—81. Lemberg, Techn. Hochsch.)

BEHRLE.

**A. Miethe**, *Gold aus Quecksilber*. Vortrag. Außer den bereits veröffentlichten Verss. über die Umwandlung von Quecksilber in Gold teilt Vf. noch Verss. mit, in denen Hg im Dielektricum elektr. zerstäubt wurde. Bei diesen Verss. befand sich das Au fast ausschließlich in dem zerstäubten Hg, während das fl. Hg entweder gar kein oder nur Spuren Au enthielt, die wohl nachträglich durch Lösen des zerstäubten Hg hineingeraten waren. Nach Verss. von Duhme u. Lotz bildet sich auch Au, wenn man in ein Hg-Gefäß Elektroden taucht u. einen genügend starken Strom durchleitet. Vf. faßt die bisher gemachten Befunde dahin zusammen, daß die B. von Au prinzipiell an keine bestimmte elektr. Entladungsform gebunden ist; sie ist an einen Entladungszustand gebunden, bei dessen Vorhandensein bezw. period. zeitlicher Wiederkehr die gebildete Goldmenge der Stromstärke u. der Zeit proportional ist. Bei jeder beliebigen Entladungsform ist ein gewisser Spannungsabfall bezw. eine bestimmte Elektronengeschwindigkeit notwendig, um analyt. nachweisbare Goldmengen zu erzeugen. (Naturwissenschaften 13. 635—37. Berlin.) Jos.

**O. Hönigschmid** und **E. Zintl**, *Über das Atomgewicht des von Miethe und Stammreich aus Quecksilber gewonnenen Goldes*. Das At.-Gew. des von MIETHE u. STAMMREICH aus Hg gewonnenen Au wurde relativ zu dem des gewöhnlichen Au, das zu 197,2 angenommen wurde, zu  $197,26 \pm 0,2$  bestimmt. Der Wert stellt einen Mittelwert aus 3 Bestst. dar, die in der Weise ausgeführt wurden, daß möglichst gleiche Gewichtsteile von gewöhnlichem u. synthet. Au nach Auflösung in Königswasser potentiometr. titriert wurden nach einer von ZINTL u. RAUCH ausgearbeiteten Methode, die auf der Red. von Au<sup>+++</sup> zu metall. Au beruht. Wenn ein Unterschied in den At.-Gew. von gewöhnlichem u. synthet. Au besteht, so liegt dieser innerhalb der Fehlergrenzen (1%/<sub>00</sub>) der Methode. Über eine etwaige Atomumwandlung läßt sich aus dem At.-Gew. noch nichts Genaueres sagen. (Naturwissenschaften 13. 644. München.)

JOSEPHY.

**Jean Jacques Trillat**, *Untersuchung der Seifen und der Fette mittels der Röntgenstrahlen*. (Vgl. S. 518.) Läßt man eine alkoh. Lsg. einer Fettsäure auf einer Metallplatte verdunsten u. untersucht den gebliebenen Überzug nach der Drehkrystallmethode, so findet man in manchen Fällen außer dem Spektrum der Säure noch ein, wahrscheinlich von der aus der Fettsäure u. dem Metall entstandenen Seife herrührendes Spektrum. Es wurde mit *Palmitinsäure* u. Pb, Sn, Sb (stark), Fe, Cu, Bi (mittel), Ni, Zn u. Mo (schwach) beobachtet; an Al-, Pd-, Pt- u. Au-Platten erschien es nicht. Für sämtliche Seifen außer dem Cu-Palmitat war der Netzaabstand 46,3 Å gleich, an der Cu-Platte betrug er 43,5 Å. — An einer Pb-Platte wurden die Spektren der Bleiseifen von *Stearin-*, *Palmitin-*, *Myristin-*, *Laurin-*, *Caprin-*, *Capryl-*, *Capron-*, *Olein-* u. *Elaidinsäure* gemessen. In der homologen Reihe steigt der Netzaabstand mit jeder CH<sub>2</sub>-Gruppe um 1,3 Å. — Durch Verschmelzen u. Erfrierenlassen auf einer Glasplatte kann man orientierte Schichten von *Trimargarin*, *hydriertem Sojaöl*, *Wallfischtran*, *chines. Wachs*, *weißem Ceresin* u. reinem *Lecithin* darstellen; es ergaben sich folgende Netzaabstände: 48 Å, 47 Å, 42,7 Å, 42 Å, 39,1 Å u. 47 Å. Das Spektrum ist besonders scharf im Falle des Lecithins. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1838—40.)

BIKERMAN.

**Walter Elsasser**, *Bemerkungen zur Quantenmechanik freier Elektronen*. Vf. weist auf einen möglichen Zusammenhang zwischen der Hypothese von DE BROGLIE

(Thèses, Paris 1914) u. EINSTEIN (Berl. Akad. 1924. 22. 1925. 1), nach der jedem Translationsvorgang eines materiellen Teilchens ein Wellenfeld zuzuordnen ist, u. dem Verh. langsamer Elektronen hin, das sich durch Beugung u. Interferenz deuten läßt. (Naturwissenschaften 13. 711. Göttingen, Univ.) JOSEPHY.

**Pierre Auger und Francis Perrin**, *Theoretische Betrachtungen über die Emissionsrichtungen von Photoelektronen*. Vff. deuten die bezüglich der Richtungsverteilung photoelektrisch ausgelöster Elektronen gemachten Beobachtungen auf Grund folgender Hypothesen: 1. der Emissionsakt erfolgt augenblicklich, 2. das Elektron verläßt seine Bahn in der Tangentenrichtung unter gleichzeitiger momentaner Erhöhung seiner kinet. Energie um den Betrag  $h\nu$ . 3. Die Wahrscheinlichkeit für die Auslösung eines bestimmten Elektrons ist in jedem Augenblick proportional dem Quadrat der Projektion des elektr. Feldes der auftretenden Welle auf seine Bewegungsrichtung. Diese Auffassung führt zu einem Gesetz der Richtungsverteilung der ausgelösten Elektronen, das sich gut mit der Erfahrung deckt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1742—44.) FRANKENBURGER.

**W. Bothe**, *Die Energiebilanz für die Absorption der Röntgenstrahlen*. Beachtet man bei der Aufstellung der Energiebilanz „absorbierte Strahlenenergie = Elektronenenergie + Fluoreszenzenergie“ die im Atominnern absorbierte Fluoreszenzstrahlung, so verschwindet die von BARKLA (Philos. Transact. Roy. Soc. London 217. 315 [1918] hervorgehobene Diskrepanz. (Physikal. Ztschr. 26. 410—12. 473. Charlottenburg, Phys.-techn. Reichsanstalt.) BIKERMAN.

**Léon Bloch und Eugène Bloch**, *Funkenspektren des Chlors*. Vff. zeigen, daß in einer elektrodenlosen, mit oszillierenden Entladungen erregten Röhre die Linien der Funkenspektren der ersten und höheren Ordnungen reichlich auftreten und mittels Steigerung der Entladungsspannung in aufeinanderfolgende Ordnungen einzugliedern sind. Das Verf. läßt sich nicht nur auf reine Gase anwenden, sondern auch derart, daß man eine salzartige Verb. des betreffenden Gases in die Röhre bringt und bei sehr geringem Luftdruck unter ständigem Abpumpen die Entladungen vor sich gehen läßt. Das Salz gibt dann ständig geringe Gasmengen ab (NaCl z. B. Cl unter B. eines blauen Anflugs von Na), welche genügen um einerseits die Entladungen aufrechtzuerhalten, andererseits um Funkenspektren des entwickelten Gases zu beobachten. Bei noch so kurzer Unterbrechung der Entladungen lassen sie sich nicht mehr hervorrufen, da die zu ihrer Aufrechterhaltung nötige Gasmenge abgepumpt wird; durch Einlassen von etwas Luft läßt sich der Prozeß wieder einleiten. Die gleichzeitig mit dem Funkenspektrum emittierten Linien des Metalls lassen sich durch Vergleich der Spektren verschiedener Salze exakt abschließen. Vff. wenden das Verf. an, um Funkenspektren des Chlors zu erhalten u. beobachten eine Reihe neuer Linien, besonders für das Funkenspektrum erster Ordnung des Cl (II). Bei starker Erregung treten Linien des Funkenspektrums von Cl (III) auf (2. Ordnung), Vff. geben die gemessenen Linien an; das Spektrum erstreckt sich weit bis ins Ultraviolett. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1740 bis 1742.) FRANKENBURGER.

**H. Schüler und K. L. Wolf**, *Über das kontinuierliche Wasserstoffspektrum*. Verss. ergeben die Unabhängigkeit der Intensität des kontinuierlichen  $H_2$ -Spektrums von der Stärke der Balmerreihe u. des Viellinienspektrums; hinreichende Übereinstimmung seiner langwelligen Grenze mit der aus der Dissoziationswärme berechneten u. den Einfluß des elektr. Feldes, welches zeigt, daß die Intensität nicht allein von der Elektronengeschwindigkeit abhängt. Vff. folgern, daß das kontinuierliche  $H_2$ -Spektrum ein Wiedervereinigungsspektrum darstellt, welches auf Kosten der Dissoziationsenergie u. der kinet. Energie der Atome entsteht. (Ztschr. f. Physik 33. 42—47. Potsdam, Astrophys. Observat.) ULMANN.

**M. C. Johnson**, *Die experimentelle Untersuchung elektrisch verbreiteter Spektrallinien*. Vf. unternimmt Präzisionsbestst. der Verbreiterung, welche die Linien eines *Wasserstoffspektrums* in der elektr. Entladung zeigen. (Proc. Physical Soc. London 37. 249—58.) FRANKENBURGER.

**E. Schrödinger**, *Die wasserstoffähnlichen Spektren vom Standpunkte der Polarisierbarkeit des Atomrumpfes*. Vf. berechnet die Polarisierbarkeit edelgasartiger Atomrümpfe aus den betreffenden p-, d- u. f-Serien. Sie ergibt sich innerhalb einer Serie als leidlich konstant, variiert aber von Serie zu Serie desselben Spektrums meistens um ein Vielfaches. Somit wird die Vorstellung einer konstanten Polarisierbarkeit des Rumpfes den Außenbahnserien in ihrer Gesamtheit nicht entfernt gerecht. Daß einige von den Außenbahnen des *Li* u. *Na* schwächer gebunden sind, als wenn alle Elektronen des Rumpfes mit dem Kern vereinigt wären, dürfte reell sein. Weiterhin gibt Vf. die Deutung einer von PASCHEN entdeckten Störung der Bergmannserie des Al (II) auf Grund gewisser Anschauungen über Zusammenhänge zwischen Größe der Polarisierbarkeit u. Verhältnis erregende Frequenz Resonanzfrequenz des Rumpfes. Für die Bogenserien der Erdalkalien läßt sich letztere Deutung nicht mit Sicherheit als maßgebend nachweisen. Vf. geht ferner noch näher auf den Mechanismus der Beziehungen zwischen dem Feld des Leuchtelektrons u. dem des Atomrumpfes ein. (Ann. der Physik [4] 77. 43 bis 70.) FRANKENBURGER.

**Ricardo Gans**, *Die Molekulardiffusion des Lichtes in Flüssigkeiten*. Es wird der Grad der Depolarisation des Lichtes  $A'$  durch verschiedene organ. fl. Substanzen gemessen ( $A' = 2A/(1 + A)$ , wo  $A$  das Verhältnis zwischen der Intensität des horizontal u. des vertikalschwingenden Lichtes ist). Aus diesen Ergebnissen wird die relative Intensität des zerstreuten Lichtes berechnet u. mit den Befunden anderer Autoren verglichen. Der Absolutwert der *Molekulardiffusion* für *Ather*, der ebenfalls auf Grund der Verss. berechnet wird, stimmt größenordnungsmäßig mit der Berechnung anderer Autoren überein, was wegen der Schwierigkeiten der Messungen als befriedigend bezeichnet wird. Weiterhin werden die Molekulardurchmesser auf Grund der Theorie der Molekularfelder berechnet. Auch hier stimmen die Werte gut mit der kinet. Theorie überein. (Contrib. al estudio de las Ciencias fis. y mat. 3. 365—76. Sep.) HANTKE.

**Johann Richter**, *Phasendifferenzmessungen an dünnen, durch Kathodenzerstäubung hergestellten Silber- und Kupferschichten*. Vff. untersucht ob die, gemäß der von DRUDE unter Zugrundelegung der klass. elektromagnet. Lichttheorie errechneten Phasendifferenzen bei Reflexion des Lichtes an dünnen Metallschichten mit den experimentell beobachtbaren Werten übereinstimmen. Die Metallschichten sind 0 bis etwa 150  $\mu\mu$  bzw. 0 bis etwa 70  $\mu\mu$  dick, die Phasendifferenzen werden für die Wellenlängen 500—680  $\mu\mu$  bestimmt. Es zeigt sich, daß die experimentell gefundenen Phasendifferenzen des Ag u. Cu bis herab zu Schichtdicken von etwa 15  $\mu\mu$  bzw. 10  $\mu\mu$  mit den theoret. berechneten Werten innerhalb der Fehlergrenzen übereinstimmen. Als opt. Konstanten werden auch für die dünnen Schichten die der „massiven“ Metalle verwendet. Ferner ergibt sich in Übereinstimmung mit der Theorie, daß die Phasendifferenzen für Ag u. Cu oberhalb von Schichtdicken von 60  $\mu\mu$  konstante Werte annehmen. Reines Ag hat in der Durchsicht blaue Farbe, reines Cu zeigt grüne Durchsicht, bisweilen mit kupferrotem Schein. (Ann. der Physik [4] 77. 81—97. Leipzig, Physikal. Inst. d. Univ.) FRANKENBURGER.

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

**Auguste Lumière**, *Die kolloiden Zustände der Materie*. Vf. schlägt eine Klassifizierung der Kolloide auf Grund ihrer Struktur vor, wobei er mizellen-

bildende u. als Einzelmoll. existierende Kolloide unterscheidet. (Rev. gén. des Colloides. 3. 161—67.) KRÜGER.

David I. Hitchcock, *Eiweißkörper und Donnangleichgewicht*. Zusammenfassendes Ref. (Ergebn. d. Physiol. 23. Abt. I. 274—307. 1924. New York, ROCKEFELLER Inst.; Ber. ges. Physiol. 31. 5. Ref. RHODE.) WOLFF.

J. Newton Friend und J. S. Tidmus, *Der Einfluß von Kolloiden auf den Löslichkeitsgrad des Zinks in Lösungen von Blei-, Nickel- und Kupfersalzen*. Kolloide verlangsamten die Auflösung von Zn in Lsgg. von anderen Salzen. Vff. haben diese Verzögerung gemessen an einer Lsg. von 0,4% Pb(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>, der stufenweise bis zu 0,2% Agar zugesetzt wurden, ferner an Lsgg. von NiSO<sub>4</sub> u. CuSO<sub>4</sub>, denen eine Reihe von Kolloiden beigegeben wurden. Entsprechende Verss. wurden mit Fe in Pb(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>, CuSO<sub>4</sub> u. in W. vorgenommen. (Journ. Inst. Metals 33. 19—25. Birmingham.) LÜDER.

A. Boutaric und G. Perreau, *Schutzwirkung auf einige kolloide Lösungen, bewirkt durch einen zur Ausflockung unzureichenden Elektrolytzusatz*. (Kurze Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences vgl. C. 1924. II. 1667. 1925. II. 525.) Nachzutragen bezw. zu berichtigen ist: Wenn man 25 cem einer Kolloidlsg. mit W. auf  $v$  cem verd. u. mit  $(100 - v)$  cem einer Elektrolytlsg. wechselnder Konz. versetzt, derart, daß die Sol- u. Elektrolytkonz. im entstehenden Gemisch sich gleich bleiben, so nimmt die Koagulationszeit mit sinkendem  $v$  zuerst zu, um alsdann konstant zu bleiben. — Setzt man dem Sol  $m$  g Elektrolyt hinzu u. nach einiger Zeit noch  $(M - m)$  g, so tritt die Ausflockung später ein, als wenn  $M$  g mit einem Male zugesetzt wurden. An As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>-Solen ist die Erscheinung nur bei Koagulation mittels NH<sub>4</sub>- oder Li-Salzen reproduzierbar. — Die Schutzwirkg. des in geringer Menge zugesetzten Elektrolyten nimmt mit der Zeit anfangs zu, dann ab. — Die Effekte an Gummiguttsolen werden durch den geringen A.-Gehalt des Sols nicht beeinflußt. — Eine kleine Menge von LiCl schützt As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>-Hydrosol gegen KCl, MgCl<sub>2</sub>, BaCl<sub>2</sub> u. NH<sub>4</sub>Cl, sensibilisiert gegen CdCl<sub>2</sub> u. AlCl<sub>3</sub>. (Rev. gén. des Colloides 3. 129—36. 167—76. Dijon, Univ.) BKM.

J. Bikerman, *Über Organosole des Arsentrisulfids*. Es wurden einerseits die Koagulationswerte der As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>-Sole in Nitrobenzol bezw. Acetessigester bei Ausflockung mit FeCl<sub>3</sub>, Cu-Acetessigester, N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub>J u. N(C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>)<sub>4</sub>J, andererseits die Kataphoresegeschwindigkeiten (u. daraus die elektrokinet. Potentiale  $\zeta$ ) derselben Sole beim Zusatz wechselnder Mengen derselben Elektrolyte gemessen. Eine Extra- bezw. Intrapolation läßt das  $\zeta$  bei der Elektrolytenkonz. bestimmen, die die Ausflockung in 1 Stde. bewirkt. Dieses  $\zeta_c$  ergab sich zu 25—31 Millivolt, ist also dem unter gleichen Umständen an wss. Solen gemessenen  $\zeta_c$  gleich, obwohl die DE. von W., Nitrobenzol u. Acetessigester sehr verschieden sind. Das krit. Potential  $\zeta_c$  ist also in erster Näherung von der DE. des Mediums unabhängig. — Das As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>-Sol in Nitrobenzol zeigt ähnliche Farbänderungen wie das Hydrosol (vgl. SEMLER, Kolloid-Ztschr. 34. 209; C. 1924. II. 1163) — As<sub>2</sub>S<sub>3</sub> kann aus Nitrobenzol durch W. nicht ausgeschüttelt werden. — An As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>-Sol in Nitrobenzol wurde eine neue Methode der Best. von an Micellen adsorbierter Elektrolytmenge geprüft. — Einige Verss. wurden an einem As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>-Sol in Anilin angestellt. (Ztschr. f. physik. Ch. 115. 261 bis 272. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. phys. Ch.) BIKERMAN.

H. R. Kruyt und J. Postma, *Das Kieselsäuresol*. Vff. stellen durch langsames Eingießen von Wasserglasg. in HCl u. Dialyse negativ geladene SiO<sub>2</sub>-Sole her u. erhalten dabei 2 verschiedene Arten: Sole mit zeitlich zunehmender u. solche mit zeitlich abnehmender Viscosität. Letztere sind selten, entstehen besonders bei Anwendung konz. Wasserglasslsgg. u. verdanken ihre Eigenschaften wahrscheinlich der Ggw. von okkludiertem Na-Silicat. Die Veränderungen der Viscosität der Sole während der Dialyse werden untersucht u. gedeutet. Bei der ersten häufigeren Art von Solen bleibt nach der Dialyse p<sub>H</sub> konstant bei ca. 4,5, bei den anderen,

stärker negativ geladenen Solen hat  $p_D$  zunächst einen Wert von ca. 6, der mit der Zeit steigt. Durch Zusatz von HCl können Sole mit abnehmender in solche mit zunehmender Viscosität, durch Zusatz von NaOH oder Na-Silicat Sole mit zunehmender in solche mit abnehmender Viscosität verwandelt werden. NaCl u. besonders BaCl<sub>2</sub> bewirkt bei Solen mit zunehmender Viscosität nach anfänglichem Sinken schnellen Anstieg der Viscosität; bei Ggw. von HCl in steigenden Mengen erfolgt erst Abnahme, dann wieder geringe Zunahme der Viscosität unter gleichzeitiger Umladung des Sols; die positiv geladenen Sole flocken nicht aus, sondern gelatinieren. A. hat eine geringe dehydratisierende Wrkg. Der Einfluß verschiedener Elektrolyte auf Gelatinierung u. Trübung reiner u. mit NaOH versetzter Sole wird untersucht. Der Flockungswert von NaCl steigt, derjenige von BaCl<sub>2</sub> fällt mit zunehmender [OH<sup>-</sup>]. (Rec. trav. chim. Pays-Bas. 44. 765—89. Utrecht, VAN'T HOFF. Labor. u. Leiden, Univ.) KRÜGER.

A. Gutbier und Theo Kautter, *Über kolloides Wismut*. Vff. behandeln die unter Einw. von Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-Lsg. auf Bi(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>-Glycerin-Lsg. entstehenden Systeme von kolloidem Bi. — Es zeigt sich, daß die Beständigkeit von kolloidem Bi in überwiegend wss. Medium gering ist. — *Gelatine* als Schutzkolloid (0,1% Lsg.) gibt dunkelbraune, in der Aufsicht tiefschwarze Systeme, die nach dreitägiger Schnell dialyse eine Woche lang haltbar sind u. sich durch Eindampfen auf dem Wasserbad in feste Präparate mit 31% Bi u. 4% S überführen lassen. — *Tubera Salep*-Extrakt (0,85 u. 1% mit Chlf. stabilisierte Lsgg.) gestattet Bi-Lsgg. von verhältnismäßig langer Haltbarkeit zu gewinnen. Dieselben sind dunkelbraun u. können durch A.-Fällung in feste, bei Feuchthalten reversible Präparate übergeführt werden. Beim Eindampfen koagulieren die Lsgg. dagegen irreversibel. — *Gummi arabicum* als Schutzkolloid zeitigte die besten Ergebnisse u. zwar in 0,45% Lsg. Diese Systeme lassen sich ohne Zers. durch Papier filtrieren, sie vertragen nach der Dialyse sowohl Kochen unter Rückfluß als auch vollständiges Gefrieren ohne weitgehend auszuflocken. Durch Eindampfen werden leicht feste Präparate von schwarzer Farbe, von 18% Bi u. höchstens 1% S, oder 36% Bi neben 2,3% S erhalten, welche lange Zeit ihre Wiederzerteilbarkeit bewahren. — S-freie Bi-Präparate sind nicht erhalten worden u. zwar ist der S ebenfalls in geschütztem kolloidem Zustand anwesend, so daß die unters. Systeme Gebilde von komplizierter Zus. darstellen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 146. 166—78. Stuttgart, Techn. Hochsch.) ULMANN.

William Seifriz, *Studien über Emulsionen*. III.—V. Mitteilung. (I. u. II. vgl. S. 641.) Setzt man zu einer nicht emulgierbaren Mischung von wss. Casein u. *Petroleumöl* von einer D. von 0,828 u. 0,857 *Natronlauge* oder *Bariumhydroxyd*, so entsteht zunächst eine Emulsion von W. in Öl u. bei weiterem Zusatz eine Emulsion von Öl in *Wasser*. Dies gelingt nicht mit NaCl oder BaCl<sub>2</sub>. Es muß das OH<sup>-</sup> dabei eine Rolle spielen. Dasselbe wurde für mit Gelatose stabilisiertes *Olivendöl* u. denselben Elektrolyten festgestellt (vgl. Amer. Journ. Physiol. 66. 124; C. 1924. I. 207). Es können auch mehrere Arten von Emulsionen nebeneinander bestehen. Teilchen bis 3  $\mu$  Größe vollführen Brownsche Bewegung. — Stabilisatoren wirken durch Membran B. — Durch Zusatz von Hydroxyden können diese mkr. sichtbar gemacht werden (plast. Gallerten). (Journ. Physical Chem. 29. 738—49.) LASCH.

William Seifriz, *Untersuchungen über Emulsionen*. VI.—VIII. Mitt. (V. vgl. vorst. Ref.) Bei Anwendung von Na-Stearat, Gelatose, Saponin, arab. Gummi, Lecithin u. Albumin als Stabilisatoren bildet *Olivendöl* Emulsionen vom Typus Öl in W., bei Anwendung von Cholesterin, Casein, Gliadin, Cephalin solche vom Typus W. in Öl; von den ersteren können einige durch NaOH, von den letzteren alle durch BaCl<sub>2</sub> oder HCl in den umgekehrten Typus verwandelt werden. Aus der Tatsache, daß Emulsionen

mit Stearat auf abwechselnden Zusatz von NaOH u. Ba(OH)<sub>2</sub>, mehrfach hintereinander den Typus wechseln, u. daß bei mit Gelatose stabilisierten Emulsionen derselbe Elektrolyt in verschiedener Konz. den Umschlag in entgegengesetzter Richtung hervorruft, geht hervor, daß kein primärer Zusammenhang zwischen der  $p_H$  u. der Stabilität u. Reversibilität von Emulsionen besteht. Bei Emulsionen von Mineralölen mittlerer D. in wss. Caseinlsgg. hängt der Typus vom Volumenverhältnis beider Phasen ab u. wechselt bisweilen schon bei kurzem Stehen. Olivenöl, Walratöl, Ricinusöl, Mohnöl, Leinöl u. Lebertran geben mit Casein als Stabilisator bis auf Leinöl, das beide Typen bildet, Emulsionen von W. in Öl, die zum Unterschied von Mineralölemulsion in wss. Casein durch BaCl<sub>2</sub> zum Umschlag gebracht werden können. (Journ. Physical Chem. 29. 834—41.) KRÜGER.

H. Freundlich und Sanat Kumar Basu, *Über den Einfluß des Rührens auf die Koagulation hydrophober Sole*. Mit einer kleinen Elektrolytmenge versetzte As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>-Sole koagulieren früher, wenn sie mit einem Glasrührer gerührt werden. Eingehender wurde der Effekt an CuO-Solen untersucht. Reine Sole werden durch Rühren nur langsam (in einigen Stdn. bis wenigen Tagen) ausgeflockt. Bei Koagulation durch Elektrolyte hebt das Rühren die Inkubationsperiode u. den autokatalyt. Verlauf der Ausflockung auf, weil durch das Rühren das Zusammenballen der Zwei- u. Dreifachteilchen beschleunigt wird. Ohne Rühren spiegelt sich die Anhäufung der Zwei- u. Dreifachteilchen im makroskop. Verh. des Sols gar nicht ab, weil die Teilchen auch durch Zentrifugieren nicht abgetrennt werden können. Der Koagulationsverlauf beim Rühren entspricht also eher als ohne Rühren den Bedingungen der Theorie SMOLUCHOWSKIS (Ztschr. f. physik. Ch. 92. 155; C. 1917. II. 267). Man erhielt tatsächlich eine ungefähre Übereinstimmung mit der Theorie, was die Abhängigkeit der Koagulationsgeschwindigkeit von der Temp. anbelangt. Die Abhängigkeit derselben von der Konz. des Elektrolyten gehorcht einer Formel von SCHALEK u. SZEGVARI (Kolloid-Ztschr. 33. 326; C. 1924. I. 1329). — Die Stabilitätsabnahme der CuO-Sole bei Rühren wird durch Sinken des elektrokinet. Potentials begleitet. — Au- u. Ferrihydroxyd-, in geringerem Maße V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Sole, werden durch starkes Rühren peptisiert bezw. ihre Koagulation verlangsamt, weil die schon entstandenen Mehrfachteilchen dabei wieder zerspalten werden. Hier begünstigt das Rühren das Zusammenkleben nicht, weil das Potential der Teilchen von z. B. Au-Sol beträchtlich höher war (0,055 V), als das von CuO-Teilchen (0,031 V). (Ztschr. f. physik. Ch. 115. 203—23. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. phys. Ch.) BIKERMAN.

N. K. Adam und G. Jessop, *Eine Erklärung des sogenannten Intertraktionsphänomens zwischen Lösungen und die molekulare Bedeutung der negativen Oberflächenspannung*. (Proc. Royal Soc. London. Serie B. 98. 206—13. — C. 1925. II. 900.) KRÜGER.

L. de Caro, *Oberflächenspannungen von Gelatinelösungen mit verschiedener Wasserstoffionenkonzentration*. J. LOEB hat in seinem bekannten Werk die Oberflächenspannung nicht berücksichtigt. Vf. nimmt Verss. von BOTTAZZI u. seinen Mitarbeitern wieder auf u. mißt im Traubeschen Stalagmometer die Tropfenzahl von 2% Gelatine-Lsgg. bei 30°, wobei  $p_H$  zwischen 2 u. 10 variiert wird. Die Oberflächenspannung besitzt ein Minimum bei  $p_H = 4,4—4,5$  (also etwa beim isoelekt. Punkt von Gelatine  $p_H = 4,7$ ), dann steigt die Spannung zu einem stärkeren Maximum bei  $p_H = 8—9$ , um dann wieder zu sinken. Gelatine verhält sich also wie andere l. Proteine. Die Proteine erniedrigen die Oberflächenspannung am stärksten, wenn sie als nicht dissoziierte Molekeln vorhanden sind. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [6.] 1. 729—33. Neapel, Lab. f. Physiol.) W. A. ROTH.

A. Frumkin, *Die Capillarkurve der höheren Fettsäuren und die Zustandsgleichung der Oberflächenschicht*. Die Capillarkurven von Laurinsäure, Caprinsäure

u. *Caprylsäure* werden nach der Methode von WILHELMY gemessen. Ihre Abweichungen von den entsprechenden Kurven der niederen Fettsäuren werden durch Attraktionskräfte u. Kondensationserscheinungen erklärt. Die experimentellen Befunde werden mit genügender Genauigkeit durch die Gleichung von SZYSZKOWSKI (Ztschr. f. physik. Ch. 64. 385) wiedergegeben, wenn sie durch Einführung eines Gliedes, das die Attraktion der adsorbierten Moleküle untereinander betrifft, modifiziert wird. (Ztschr. f. physik. Ch. 116. 466—84.) HANTKE.

A. Frumkin, *Phasengrenzkkräfte an der Trennungsfläche gasförmig-flüssig*. III. Teil. *Elektrische Eigenschaften monomolekularer Schichten von unlöslichen Substanzen*. (II. vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 111. 190; C. 1924. II. 2386.) Zur Messung der Potentialdifferenz (Pot.-Diff.) an der Oberfläche Luft-monomolekulare Schicht unl. Substanzen wird eine neue Methode ausgearbeitet. Sie besteht im Prinzip darin, daß die Pot.-Diff. zwischen der betreffenden Schicht auf W. u. einer mit einem Ioniumpräparat versehenen Pt-Sonde, die sich dicht über der Fl. befindet, gemessen wird. Die Werte, die sich nach dieser Methode ergeben, liegen etwas niedriger als die nach anderen Methoden erhaltenen. Gemessen wurden: *Heptylsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Cerotinsäure, Oleinsäure, Elaidinsäure,  $\alpha$ -Bromstearinsäure, olcinsaures Äthyl, Triolein, Tripalmitin, Cetylalkohol, Myricilalkohol, Stearinsäureamid u. Heptadecylamin*. Die Resultate lassen sich auf Grund von LANGMUIRS Orientierungsvorstellungen deuten. (Ztschr. f. physik. Ch. 116. 485—97.) HANTKE.

A. Frumkin, *Über eine einfache Methode zur Prüfung des Gibbsschen Satzes*. Die Sättigung einer Wasseroberfläche mit *Laurinsäure* wird experimentell zu  $5,2 \cdot 10^{-10}$  Mol/qcm festgestellt. Nach der Gibbsschen Formel ergibt sich aus der Oberflächenspannung der Wert der adsorbierten Menge zu  $5,7 \cdot 10^{-10}$  Mol/qcm. (Ztschr. f. physik. Ch. 116. 498—500.) HANTKE.

A. Frumkin, *Einige Bemerkungen zur Theorie der Adsorption und Verteilung*. Es wird die Verteilung einer Substanz auf zwei Phasen behandelt. Unter Berücksichtigung der dabei geleisteten Arbeit, die einer  $\text{CH}_2$ -Gruppe entspricht, ergibt sich für eine homologe Reihe für jedes  $\text{CH}_2$ -reichere Glied theoret. eine Vergrößerung des *Verteilungskoeffizienten* in geometr. Reihe. Diese Überlegung wird durch einige Beispiele bestätigt. — Aus der Verteilung der Substanz zwischen Dampfraum u. Wasser berechnet Vf. die bei dem Transport einer  $\text{CH}_2$ -Gruppe von der Oberfläche in den Gasraum gegen die Oberflächenkräfte zu leistende Arbeit. Diese ist positiv, voraus Vf. Schlüsse auf die Art der *Adsorption* zieht. (Ztschr. f. physik. Ch. 116. 501—3. Moskau, Karzow-Inst. f. Chemie.) HANTKE.

Boris Iljin, *Adsorptionsaktivität und Oberflächenenergie der festen Körper*. Da die *Adsorptionsaktivität* eine Oberflächenerscheinung ist, muß die Menge des Adsorbierten pro 1 qcm — u. nicht pro 1 ccm — der adsorbierenden Oberfläche ( $S$ ) berechnet werden. Vf. gibt auf Grund theoret. Erwägungen 3 Methoden zu ihrer Berechnung. Für  $S$  von 1 g Kohle erhält er hiernach die Größenordnung  $10^6$  qcm. Durch Vergleich der Adsorption von *Glimmer* u. *Kohle* wird gezeigt, daß bei gleicher Adsorptionswärme die adsorbierte Gasmenge pro 1 qcm Oberfläche für verschiedene Adsorbentien gleich ist. Es wird eine Beziehung zwischen Adsorptionsaktivität u. *Oberflächenspannung* nachgewiesen, der zufolge die bisher übliche Anordnung der Adsorbentien nach dem Grade ihrer Adsorptionsaktivität umgestoßen wird. (Ztschr. f. physik. Ch. 116. 431—37. Moskau, Inst. f. Phys. u. Biophysik.) HANTKE.

S. Ghosh und N. B. Dhar, *Studien über Adsorption*. XI. *Einfluß gleich geladener Ionen auf die Koagulation eines Sols von Berliner Blau und positivem Eisenhydroxyd*. (X. vgl. S. 12.) Berliner Blau verhält sich genau wie  $\text{As}_2\text{S}_3$  abnormal gegen Verdünnung u. gegen Elektrolytgemische. In verd. Lsg. braucht es mehr KCl zur Koagulation als in konz. In Ggw. von HCl dagegen braucht es weniger als die

berechnete Menge von KCl oder  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , in Ggw. von  $\text{HNO}_3$  weniger  $\text{KNO}_3$  oder  $\text{K}_2\text{SO}_4$ . Ähnliches fanden LINDER u. PICTON (Journ. Chem. Soc. London 67. 67 [1895]) für  $\text{As}_2\text{S}_3$ . Vf. geben folgende Erklärung: *Berliner Blau* (wie auch  $\text{As}_2\text{S}_3$ ) ist nach der Formel  $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3 + 12\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 4\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$  hydrolyt. gespalten. Diese Hydrolyse, die das Sol besonders durch Adsorption von  $\text{FeCN}_6^{4-}$  stabilisiert, wird durch Säuren zurückgedrängt, u. dadurch das Sol instabil gegen Elektrolyte. — Verwendet man zur Koagulation Mischungen von KCl u.  $\text{BaCl}_2$ , so steigt mit zunehmender KCl-Konz. auch die zur Koagulation nötige Menge  $\text{BaCl}_2$  bis zu einem Grenzwert, worauf sie mit weiter steigender KCl-Konz. abnimmt. Als Erklärung wird angegeben, daß mit steigender Konz. KCl immer mehr  $\text{Cl}^-$  von dem Sol adsorbiert werden. Dieses wird dadurch stabiler u. braucht mehr Elektrolyt zu seiner Koagulation. — Wird positives  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Sol durch  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{FeCl}_3$  koaguliert, so braucht das verd. Sol mehr Elektrolyt als das konz. Ebenso verhält es sich abnormal bei der Koagulation durch Elektrolytgemische wie  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  u.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{FeCl}_3$  u.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ .  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  zeigt also bei der Koagulation durch  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  deutlich die Erscheinung der Akklimatisierung. Andererseits verhält sich das Sol normal, wenn es durch KCl,  $\text{KBrO}_3$  oder durch Mischung von  $\text{KBrO}_3$  u.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ , KCl u.  $\text{K}_2\text{SO}_4$  koaguliert wird. Erklärt wird diese Erscheinung durch Adsorption von Ionen, die dieselbe Ladung haben wie das Sol. Diese Adsorption folgt der Freundlichschen Formel. — Von einwertigen Kationen wie  $\text{Ag}^+$  u. organ. Kationen von Anilinhydrochlorid, Morphinhydrochlorid wird für ein konz.  $\text{As}_2\text{S}_3$ -Sol mehr gebraucht als für ein verd. — Es wird noch der Einfluß einiger Nicht-Elektrolyte (verschiedener Alkohole, Harnstoff, Rohrzucker) auf die Koagulation von  $\text{As}_2\text{S}_3$  u.  $\text{Sb}_2\text{S}_3$  untersucht, doch läßt sich für die verschiedenen Einww. dieser Körper auf die Koagulation noch keine befriedigende Erklärung geben. (Journ. Physical Chem. 29. 659—78. Allahabad, Indien, Univ.) LASCH.

Nicolas de Kolossowski, *Experimentaluntersuchungen über die Viscosität der Lösungen*. Nach Vfs. Theorie der spezif. Wärme der Lsgg. hängt dieselbe auch mit der Viscosität  $\eta$  der Lsgg. zusammen. Um eine Prüfung der Theorie zu ermöglichen, hat Vf.  $\eta$  folgender wss. Lsgg. gemessen:  $\text{NaCl} + 29,2 \text{H}_2\text{O} : \eta = 0,02020 - 0,000566 t + 0,00000701 t^2$  ( $t = \text{Temp.}$ , gültig zwischen  $10$  u.  $30^\circ$ ); *Trichloressigsäure*  $+ 28,24 \text{H}_2\text{O} : \eta = 0,03112 - 0,000873 t + 0,000009 t^2$  ( $9-29^\circ$ ); *Oxalsäure*  $+ 106,32 \text{H}_2\text{O} : \eta = 0,01890 - 0,00052 t + 0,000006 t^2$  ( $16-30^\circ$ );  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 52 \text{H}_2\text{O} : \eta = 0,03100 - 0,00088 t + 0,00001 t^2$  ( $14-30^\circ$ ),  $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 + 61,8 \text{H}_2\text{O} : \eta = 0,02860 - 0,000866 t + 0,0000104 t^2$  ( $16-30^\circ$ ) u. einige Lsgg. derselben Stoffe, aber einer anderen Konz. Die gefundenen Zahlen bestätigen die Theorie des Vfs. (Bull. Soc. Chim. Belgique 34. 190—201. St. Petersburg.) BKM.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

Friedrich Rinne, *Über parakrystalline und gespannte Stoffe*. Alle ungeordneten Aggregate amorpher Stoffe u. alle regelmäßigen, aber nicht raumgitterartig angeordnete Gebilde werden *parakrystallin* oder *Parakrystalle* genannt. Hierher gehören amorphe Körper u. krystalline Fl. Zu den parakrystallinen Adsorptionen gehören die Einlagerungen verschiedener Stoffe in Zeolithen. — Vf. nimmt bei der B. von Moll. u. Krystallen Atomdeformation an, wobei in denselben gegenüber den freien Atomen „Spannungen“ entstehen. Es werden dann sekundäre Spannungen durch mechan. Deformation verschiedener Stoffe röntgenspektrograph. untersucht, dabei wurde aber keine Abweichung vom normalen Zustand gefunden. Auch durch isomorphe Beimischung zeigen optisch-anisotrop gewordene isotrope Krystalle (Granat) im Röntgenbild keine Veränderung gegenüber normalen Krystallen. (Naturwissenschaften 13. 690—94. Leipzig, Univ.) ENSZLIN.

**P. Comucci**, *Der Blaustein (Azurit) von Pistello (Insel Elba)*. Krystallograph. Unterss. Die gemessenen Winkel stimmen nicht ganz mit den unter Zugrundelegung der Werte von SCHRAUF (Wien. Anzeig. 1871. 36; C. 71. 180)  $a:b:c = 0.85012:1:0.88054$ ,  $\beta = 87^\circ 36'$ , berechneten überein. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma. [6.] 1. 586—91. Florenz, Univ.) ZANDER.

**I. Gubkin**, *Erdölvorkommen in der Kabristanheide*. In der Nähe von Saugatschaly, an der Transkaukas. Eisenbahn, befinden sich Quellen von Naturgas usw. Vf. gibt die geolog. Beschreibung des Gebietes u. schließt, daß es Erdöl in techn. verwertbarer Menge enthalten soll. (Neftjanoe i Slancevoe Chozjajstvo 8. 754 bis 758.) BIKERMAN.

**J. Volney Lewis**, *Möglichkeit anorganischen Petroleum*. Es wird die Möglichkeit der B. von anorgan. entstandenen Erdölquellen durch  $O_2$ -arme Magmen erklärt. Die B. desselben würde aus Karbiden u. Wasserdampf u. nachträgliche Polymerisation u. Verb. der niederen KW-stoffe vor sich gehen, etwa nach dem Schema:  $4C_2H_6 = C_8H_{12} + 3H_2$ . (Engin. Mining Journ. 120. 137—39. Neu-Braunschweig, Rutgers Coll.) ENSZLIN.

**Adolphe Lepape**, *Über die Radioaktivität einiger kalter Quellen der Gegend von Bagnères de Luchon und über ihren Ursprung*. Es wird ein geringer Zusammenhang zwischen dem Glimmergehalt der Felsen u. dem Radiumgehalt des austretenden Wassers gefunden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 112—14.) HAASE.

**I. Pouget und D. Chouchak**, *Die radioaktiven Mineralwässer von Guergour (Algerien)*. Ihre Radioaktivitäten werden in emm der entwickelten Emanation angegeben, sie schwanken zwischen 4,9—44,2 emm; ihre Beständigkeit variiert nur unbedeutend unter den 10 Quellen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 124—26.) HAA.

**F. Zambonini und G. Carobbi**, *Über das Vorkommen der Verbindung  $Mn_2K_2(SO_4)_3$  unter den Produkten der gegenwärtigen Tätigkeit des Vesuvs*. (Gazz. chim. ital. 55. 414—16. — C. 1925. II. 646.) GOTTFRIED.

## D. Organische Chemie.

**P. Petrenko-Kritschenko, W. Bogatsky und N. Lubman**, *Über die Geschwindigkeit der Esterbildung*. Messungen der Esterifizierungsgeschwindigkeit von A., *i*-Propylalkohol u. Trimethylcarbinol durch Eg., Trichloroessigsäure u. HCl zeigten, daß nur im Falle der schwachen Eg. die Geschwindigkeiten vom primären zum tertiären A. fallen.  $CCl_3 \cdot COOH$  esterifiziert A. schneller als  $(CH_3)_3COH$ , das schneller als  $(CH_3)_2CHOH$  esterifiziert wird. Für HCl ist die Reihenfolge: Trimethylcarbinol  $>$  *i*-Propylalkohol  $>$  A. Ähnliches Bild ergeben die arom. Primär-, Sekundär- u. Tertiäralkohole: Benzylalkohol (I), Benzhydrol (II) u. Triphenylcarbinol (III). Die Geschwindigkeitskonstanten für Eg. sind:  $I > II > III$ , für  $CCl_3COOH$  u. HCl:  $III > II > I$ . Die Verss. wurden in Benzollsg. bei  $100^\circ$  in geschmolzenen Röhren durchgeführt. — Die Reaktionsfähigkeit der Alkohole hängt also auch von der Säure ab, mit welcher sie reagieren. Das Verh. den starken Säuren gegenüber ist jedenfalls für den Alkohol eher charakterist., als das bei Rkk. mit schwachen Säuren. Daraus folgt, daß den tertiären Alkoholen eine erhöhte Aktivität zukommt, die von der Nähe des tertiären C-Atoms herrühren soll, weil auch bei sonstigen „rein organ.“ Rkk. das tertiäre C-Atom sich durch Labilität auszeichnet. (Ztschr. f. physik. Ch. 115. 289—302. Odessa, Chem. Technikum.) БКМ.

**C. Porlezza und U. Gatti**, *Einwirkung von Calciumhydrid auf einige organische Verbindungen*. II. Methyläthylketon und Diäthylketon. (I. vgl. Gazz. chim. ital. 54. 491; C. 1924. II. 2019.) Die Versuchsordnung war die gleiche wie beim Aceton (vgl. I. Mitt.) Bei der Einw. von  $CaH_2$  auf Methyläthylketon (Dauer 20—40 Tage) wurde das Reaktionsprod. mit Ä. extrahiert u. unter gewöhnlichem Druck dest.

$\text{CaH}_2$  hatte im wesentlichen wie andere Kondensationsmittel (vgl. EKELEY u. HOWE, Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 1917; C. 1924. I. 554) kondensierend gewirkt. Isoliert wurden: *Homomesiton*,  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}$  (das nächsthöhere Homologe des Mesityloxyds) Kp. 163—167°; *Homophoron*, Kp. 214—222° u. zwei isomere *Homo-i-phorone*, Kp. 246—256 u. Kp. 262—268°. Die Ausbeute an Kondensationsprodd. steigt mit der Dauer der Rk. Bei Einw. von metall. Ca auf Methyläthylketon in der Hitze wurden Homomesiton u. das Homo-i-phoron vom Kp. 246—256° erhalten. — Aus *Diäthylketon* wurden mit  $\text{CaH}_2$  (Dauer der Einw. 14—69 Tage) keine Kondensationsprodd. erhalten.  $\text{CaH}_2$  zeigt demnach nur bei Ketonen mit der Gruppe  $-\text{CO}-\text{CH}_3$  kondensierende Wrkg. (Gazz. chim. ital. 55. 224—34. Pisa, Univ.) ZANDER.

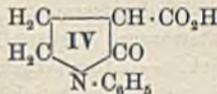
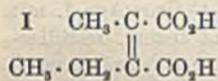
Percival Walter Clutterbuck und Henry Stanley Raper, *Untersuchung über die Oxydation der Ammoniumsalze von normalen gesättigten Fettsäuren und ihre biologische Bedeutung*. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 125. 2330; C. 1925. I. 638.) Bei der Oxydation der  $\text{NH}_4$ -Salze gesätt. n-Fettsäuren mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  hat neben der  $\beta$ -Oxydation auch  $\gamma$ - u.  $\delta$ -Oxydation statt. Von *Myristin*-, *Palmitin*- u. *Stearinsäure* wurden auf diese Weise die  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Ketonsäuren mit 6 bzw. 1% Ausbeute dargestellt, von *n-Capron*-, *n-Heptyl*- u. *n-Caprylsäure* die Semicarbazone u. Oxime der  $\beta$ -,  $\gamma$ - u.  $\delta$ -Ketonsäuren mit je 6% Ausbeute. — Falls eine  $\gamma$ -Oxydation auch im Körper stattfindet, ergibt sich als erste Stufe für die Umwandlung der Fette in Kohlenhydrate der Abbau zu Bernsteinsäure, die ihrerseits im Muskel u. in der Leber sehr leicht zu Fumar- u. Malonsäure umgewandelt wird. Aus der letzteren wird im Phlorrhizin-Diabetes, vielleicht über Milchsäure, Glucose gebildet. — Die Fettsäuren werden anscheinend sofort zu Ketonsäuren oxydiert. Vff. nehmen an, daß auch in vivo die Oxy Säuren sich durch Red. der zunächst entstandenen Keton Säuren bilden. — Die nach Oxydation der Capron-, Heptyl- u. Caprylsäure erhaltenen  $\gamma$ - u.  $\delta$ -Semicarbazone u. -Oxime erwiesen sich als ident. mit den synthet. mittels Zinkalkyljodiden hergestellten Derivv. der Ketonsäuren:  $\text{RZnJ} + \text{ClCO} \cdot (\text{CH}_2)_n \cdot \text{COOC}_2\text{H}_5 = \text{R} \cdot \text{CO} \cdot (\text{CH}_2)_n \cdot \text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{ZnJCl}$ .

Versuche. Aus  $\text{NH}_4$ -Stearat +  $\text{H}_2\text{O}_2$   $\gamma$ -Ketostearinsäure,  $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_8$ , aus PAe. F. 97°; Oxim, F. 84°. Daneben vielleicht noch die  $\delta$ -Ketostearinsäure. —  $\gamma$ -Ketopalmitinsäure, F. 91—92°. —  $\gamma$ -Ketomyristinsäure,  $\text{C}_{14}\text{H}_{26}\text{O}_8$ , aus PAe. F. 87°. —  $\gamma$ -Ketocaprinsäure-semicarbazon,  $\text{C}_7\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}_3$ , aus Methylalkohol + A. F. 170° (Zers.); Oxim,  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}$ , aus PAe. F. 67°. —  $\delta$ -Ketocaprinsäure-semicarbazon,  $\text{C}_7\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}_3$ , aus Methylalkohol + A. F. 173° (Zers.); Oxim,  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}$ , aus Bzl. F. 104°. —  $\gamma$ -Ketoheptylsäure-semicarbazon,  $\text{C}_8\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}_3$ , F. 152° (Zers.). —  $\delta$ -Ketoheptylsäure-semicarbazon,  $\text{C}_8\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}_3$ , F. 194° (Zers.). —  $\gamma$ -Ketocaprylsäure-semicarbazon,  $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{O}_3\text{N}_3$ , aus A. F. 153° (Zers.). —  $\delta$ -Ketocaprylsäure-semicarbazon,  $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{O}_3\text{N}_3$ , aus A. F. 187° (Zers.). — Bernsteinsäurechloridmethylester, (I), Kp.<sub>18</sub> 93°. — Glutarsäurechloridmethylester, (II), Kp.<sub>20</sub> 110°. —  $\gamma$ -Ketocaprinsäure, aus I + Zinkäthyljodid, aus Bzl. F. 32°, Kp.<sub>20</sub> 180°; Methylester, Kp.<sub>20</sub> 110°. —  $\gamma$ -Ketoheptylsäure, F. 48°; Methylester, Kp.<sub>20</sub> 125°. —  $\gamma$ -Ketocaprylsäure, F. 53°; Methylester, Kp.<sub>15</sub> 111°. —  $\delta$ -Ketoheptylsäure, aus II + Zinkäthyljodid, F. 50°; Methylester, Kp.<sub>20</sub> 130°. —  $\delta$ -Ketocaprylsäuremethylester, Kp.<sub>15</sub> 120°. —  $\delta$ -Ketocaprinsäure, aus Acetessigeste u.  $\beta$ -Jodpropionsäureester (+ Na), mit 1 Krystallwasser F. 35°. —  $\gamma$ -Ketostearinsäureoxim,  $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_3\text{N}$ , F. 85°. —  $\gamma$ -Ketostearinsäurephenylhydrazon,  $\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{O}_2\text{N}_2$ , aus PAe. F. 80° (völlige Zers.) (Biochemical Journ. 19. 385—96. Manchester, Univ. Dep. of Physiology.) LOHMANN.

J. W. E. Glattfeld und Leo P. Sherman, *Die  $\text{C}_4$ -Saccharinsäuren*. III. Die Darstellung von *d,l-1,2-Dioxy-i-buttersäure* und eine Untersuchung über einige ihrer Derivate. (II. vgl. GLATTFELD u. SANDER, Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 2675; C. 1922. III. 344.) Die von GLATTFELD u. MILLER (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2314; C. 1921. I. 351) gegebene Definition der „Saccharinsäuren“ wird etwas abgeändert, u. zwar dahin, daß unter „Saccharinsäuren“ die Säuren zu verstehen

sind, die sich von einem Oxyaldehyd von der Formel  $C_nH_{2n}O_n$ , in dem jedes C-Atom mit Ausnahme des C-Atoms der Aldehydgruppe mit einem Hydroxyl besetzt ist, ableiten, wenn man die Aldehydgruppe durch Carboxyl ersetzt auf Kosten eines Hydroxyls, das dadurch zu  $-CH$  red. wird. Die 1,2-Dioxy-i-buttersäure,  $C_4H_8O_4$ , ist demnach als Saccharinsäure aufzufassen, da sie zu dem Trioxy-i-butyraldehyd,  $C_4H_8O_3$ , in dem verlangten Verhältnis steht. — Zwei neue Methoden zur Darst. der *d,l*-1,2-Dioxy-i-buttersäure werden beschrieben, sowie einige Derivv. u. Salze; Verss. zur opt. Spaltung der *d,l*-Säure mit Strychnin, Brucin u. Chinin waren ohne Erfolg; nur beim Brucin schien eine Spaltung eingetreten zu sein; beim Erhitzen der wss. Lsg. der akt. Säure mit  $CaCO_3$  zur Überführung in das Ca-Salz muß jedoch wieder Racemisation erfolgt sein. — Die von MELIKOFF (LIEBIGS Ann. 234. 210 [1886]) beschriebene Synthese der *d,l*-Säure wurde nachgeprüft; die Ausbeuten sind sehr gering (10–16%), da das Verf. sehr umständlich ist; der F. ergab sich zu 104° statt 100° (MELIKOFF). — Neudarst. aus 2-Chlor-1-oxy-i-buttersäure u.  $Ag_2O$ : Ausbeute 32%, F. 104° aus Essigester. — Neudarst. aus Ameisensäureacetolester,  $HCOO \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$  (Kp. 166–169°), u.  $HCN$  (+  $K_2CO_3$ ): die Säure wurde als Ca-Salz isoliert, enthält 7 Moll. Krystallwasser, F. 104° aus Essigester. — Die dargestellten Salze (Cu-, Mn-, Cd-, Zn-Salz) enthielten je 2 Moll. W. bis auf das Cd-Salz (3 Moll.). — Phenylhydrazid,  $C_{11}H_{14}N_2O_3 \cdot 2H_2O$ , F. 107°. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1742–51. Chicago [Ill.], Univ.) ZANDER.

William Küster und Friedrich Grassner, *Versuche zur Darstellung einer Oxyäthylmethylmaleinsäure*. I. Über Derivate der cyclo-Propandicarbonsäure. Bei der Oxydation des Bilirubins (vgl. KÜSTER, Ztschr. f. physiol. Ch. 121. 100; C. 1922. III. 1051) u. Hämatoporphyrindimethyläthers (vgl. KÜSTER u. MAURER, Ztschr. f. physiol. Ch. 133. 126; C. 1924. I. 2269) entstehen Derivv. der Äthylmethylmaleinsäure (I), deren synthet. Darst. wünschenswert war. Vf. haben zunächst die Synthese der  $\beta$ -Methoxyäthylmethylmaleinsäure versucht.  $\beta$ -Bromäthylmalonester sollte in das Acetylderiv. übergeführt, an dieses HCN addiert u. das Oxynitril verseift werden. Aber die Verss. scheiterten daran, daß der Bromäthylmalonester bei allen Umsetzungen wieder in der cyclo-Propandicarbonsäureester oder dessen Derivv. überging.

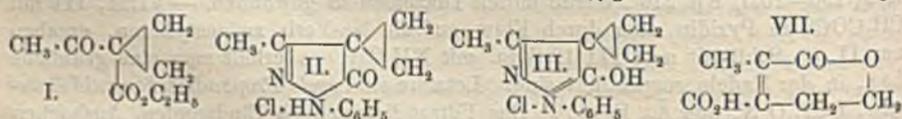


Versuche. cyclo-Propan-1,1-dicarbonsäureester,  $C_6H_{14}O_4$  (II). Das durch Kondensation mol. Mengen Malonester, Äthylenbromid u.  $C_2H_5ONa$  erhaltene Estergemisch

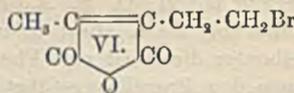
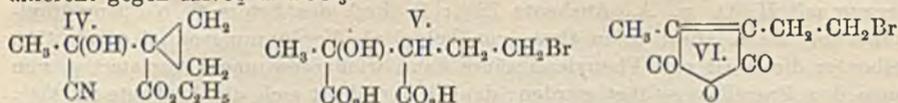
vom Kp. 195–210° wird mit alkoh. KOH versetzt, der Krystallbrei (K-Salz des prim. Malonesters) abgesaugt u. mit Ä. gewaschen, das Filtrat mit W. gefällt. —  $\beta$ -Bromäthylmalonester,  $C_9H_{15}O_4Br$  (III). Obiges Estergemisch wird bei 0° mit HBr gesätt., nach 12 Stdn. im Vakuum dest. Der Vorlauf ist Malonester. Eigentümlich riechendes Öl, Kp.<sub>2</sub> 132–134°, färbt sich an Luft u. Licht braun, daher nicht ganz rein erhalten. Wird von  $C_2H_5ONa$ -Lsg. (24 Stdn. stehen, dann 5 Stdn. kochen) in reines II, Kp. 206–209°, übergeführt. Verseifung von II mit sd. alkoh. KOH liefert cyclo-Propandicarbonsäure, F. 138°, u. diese mit 66%ig. HBr bei Zimmertemp.  $\beta$ -Bromäthylmalonsäure, warzenförmige Krystalle aus Chlf., F. 116°. Bei der Veresterung letzterer mit  $CH_3OH$  u.  $H_2SO_4$  entsteht nicht ganz reiner Dimethylester,  $C_7H_{11}O_4Br$ , da ein kleiner Teil des Br durch  $OCH_3$  ersetzt wird. Ein reines Prod., Kp.<sub>28</sub> 150–152°, Kp. 216°, wurde mittels Diazomethan gewonnen. — Verss., III mit  $CH_3COCl$  in Pyridin oder durch Einw. auf die Na-Verb. zu acetylieren, ergaben nur II. — Schüttelt man III 12 Stdn. mit  $NH_4OH$ , so erhält man eine grünliche Lsg., in der Nadeln suspendiert sind. Letztere sind cyclo-Propandicarbonamidsäureester,  $C_7H_{11}O_3N$ , aus Ä., F. 125°. Das Filtrat liefert nach Eindampfen, Auskochen

des Rückstandes mit Essigester u. Einengen *cyclo-Propandicarbonsäurediamid*, Nadeln aus Essigester, F. 189—190°, l. in W., sd. A., unl. in Ä., Bzl., Chlf. Beim Sättigen der sd. wss. Lsg. mit HgO entsteht eine weiße *Hg-Verb.*,  $C_6H_6O_2N_2Hg$ . Beide Amide geben beim Erhitzen mit Zn-Staub Fichtenspanrk. Sie können auch aus II mit  $NH_4OH$  dargestellt werden. — *cyclo-Propandicarbonsäuredianilid*,  $C_{17}H_{16}O_2N_2$ . Aus III oder II mit Anilin (170°, 2 Stdn.). Blättchen aus A., F. 196°, l. in Chlf., unl. in Ä. Gibt die *i-Nitrilrk.* u. beim Erhitzen mit Zn-Staub Fichtenspanrk. — *1-Phenyl-5-pyrrolidon-4-carbonsäure*,  $C_{11}H_{11}O_3N$  (IV). Aus dem vorigen mit 66% ig. HBr (130°, 5 Stdn.) neben *cyclo-Propandicarbonsäure*. Nadeln, F. 64—65°, ll. in W., A., Ä. Gibt mit  $FeCl_3$  in A. Braunrotfärbung, beim Erhitzen mit Zn-Staub starke Pyrrolrk. — Bei der Kondensation von Acetylmalonester mit Äthylenbromid u.  $C_4H_5ONa$  entstehen nur II u. Essigester. (Ztschr. f. physiol. Ch. 145. 45—52.) LI.

**William Küster**, *Versuche zur Darstellung einer Oxyäthylmethylmaleinsäure*. II. *Über Derivate der Acetyl-cyclo-propancarbonsäure*. (Nach Versuchen von Friedrich Grassner, Hellmut Gnamm und Herrmann Deile.) (I. vgl. vorst. Ref.) Im Verlauf ergebnisloser Verss. mit Phthalimidderivv. wurden folgende Verbb. dargestellt: *Phthalimidoäthylchloracetylmalonester*,  $C_{10}H_{20}O_7NCl$ , rotbraunes Öl. — *Phthalimidoäthylacetylmalonester*,  $C_{10}H_{21}O_7N$ , gelbgrüner Sirup. — *Phthalimidoäthylacetessigester*,  $C_{16}H_{17}O_5N$ , gelbes Öl nach Extraktion mit PAe. — Sämtliche Verbb. sind auch im Hochvakuum nicht unzers. destillierbar. Die Anlagerung von HCN gab keine einheitliche Substanz. — Darauf wurde nach der Perkinischen Vorschrift aus Äthylenbromid, Acetessigester u.  $C_2H_5ONa$  der *Acetyl-cyclo-propancarbonsäure-ester*,  $C_8H_{12}O_3$  (I.) dargestellt. Die äth. Lsg. des Rohprod. wird nach Schütteln mit 40% ig.  $NaHSO_3$ -Lsg. dest. Die Fraktion vom Kp. 190—198° liefert ein Prod. A vom Kp. 196°, das noch Acetessigester u. auch Diacetyladipinsäureester enthält u. daher in Ä. mit  $Cu[NH_3]_2SO_4$ -Lsg. durchgeschüttelt wird, wobei sich in einem Fall *Cu-Diacetyladipinsäureester*,  $C_{14}H_{20}O_6Cu$ , grüne Nadeln aus Bzl., ausschied. Bei der Dest. des Ä.-Rückstandes unter 1 mm bleibt Cu-Acetessigester zurück. Die Reinigung muß mehrmals wiederholt werden u. liefert Prod. B, das von  $FeCl_3$  kaum noch gefärbt wird. — *Semicarbazon*,  $C_9H_{15}O_3N_3$ , Krystalle, F. 126—127°. — *Oxim*,  $C_8H_{13}O_3N$ , Nadeln aus Bzl., F. 77—78°. — Ein krystallisiertes Phenylhydrazon ist nicht zu erhalten (PERKIN). — *β-Bromäthylacetessigester*,  $C_8H_{13}O_3Br$ . Aus I. mit HBr (D. 1,85) bei 0° (10 Min.), dann in Eiswasser. Gelbes Öl, nicht unzers. destillierbar. Geht mit  $C_2H_5ONa$  in I. zurück. — *Acetyl-cyclo-propancarbonsäureamid*,  $C_8H_9O_3N$ . Aus dem vorigen oder auch aus I. durch Schütteln mit 20% ig.  $NH_4OH$  bis zur Lsg., eindampfen, Rückstand mit Essigester extrahieren. Prismen aus Essigester, F. 89°, l. außer in Ä. — *Phenylhydrazon*,  $C_{12}H_{15}ON_3$ , Prismen aus Chlf., F. 137°. Zerfließt allmählich von selbst, schneller bei 150° unter  $NH_3$ -Entw. zu einer braunen M. Glatter verläuft diese Rk. mit 38% ig. HCl (80°, 1/4 Stde.). Die bei starkem Abkühlen erhaltenen Krystalle sind teilweise in h. Bzl. l. u. krystallisieren daraus in Rhomboedern, F. 138° (a); der unl. Teil bildet Nadeln aus A., F. 93—94° (b). Ungefährtes Mengenverhältnis: a : b = 1 : 8. a wird von  $FeCl_3$  in A. tiefrot, b kaum gefärbt, auch ist a recht unbeständig. Es liegen die Ketoform (II. = b) u. Enolform (III. = a) des *1-Phenyl-3-methyl-4-dimethylenpyrazolon-5-chlorhydrats*,  $C_{12}H_{13}ON_3Cl$ , vor. Die freie Base,  $C_{12}H_{15}ON_3$ , entsteht beim Erhitzen des ursprünglichen Gemisches von a u. b mit 5% ig. NaOH. a bleibt hierbei noch unverändert, wird aber durch längeres Erhitzen mit 30% ig. NaOH ebenfalls zerlegt.



Die Base bildet sich auch aus a oder b mit Diazomethan in Aceton. Krystalle aus A., dann Chlf., F. 72—73°, l. in Bzl. u. starken Säuren, unl. in Alkalien, indifferent gegen HNO<sub>2</sub> u. FeCl<sub>3</sub>.



Cyanhydrin des Acetyl-cyclo-propan-carbonsäureesters, C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N (IV.). Zur äth. Lsg. von I. (Prod. A) gibt man 3 Moll. KCN, darauf unter Schütteln u. Eiskühlung in 2 Tagen 38%ig. HCl, dann noch einen Tag schütteln. Darauf trennt man u. äthert die wss. Schicht aus. Der ölige Ä.-Rückstand wird im Luftstrom bei 50° von HCN befreit u. enthält ca. 80% IV. Bei der Vakuumdest. spaltet sich HCN ab. — Bei Verwendung von I. (Prod. B) ist der Verlauf ebenso, aber das erhaltene Oxynitril wird abweichend von dem aus Prod. A von HBr bei 130° weitgehend zers. (scheinbare Schutzwirkg. des in A enthaltenen Acetessigesters). Mit gesätt. HBr bei 0° wurde keine vollständige Einlagerung von HBr erzielt, außerdem wurden dabei gewisse Mengen der Br-freien Verb. C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N erhalten, aus PAe., F. 90°, gebildet durch H<sub>2</sub>O-Anlagerung an die CN-Gruppe. — Wird IV. (aus Prod. A) mit rauchender HBr 12 Std. auf 130—140° erhitzt, das NH<sub>4</sub>Br abfiltriert, mit Ä. gewaschen, die Fl. ausgeäthert u. der Ä.-Rückstand fraktioniert, so erhält man ein gelbes Öl vom Kp.<sub>20</sub> 200—205°, dem Br-Gehalt nach ein Gemisch von ca. 70% β-Bromäthylmethylmaleinsäureanhydrid, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>Br (VI.) u. 30% Vinylmethylmaleinsäureanhydrid. Als Zwischenprod. ist das Äpfelsäurederiv. V. anzunehmen, denn bei einem Vers. wurde in sehr geringer Menge ein Nebenprod. isoliert, das wahrscheinlich als β-Oxyäthylmethylfumarsäurelacton, C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub> (VII.) anzusprechen ist, obwohl es nicht ganz Br-frei erhalten wurde; Krystalle aus Ä., F. 202—203°, ll. in W., Ä. mit saurer Rk., wl. in A., Chlf., entfärbt KMnO<sub>4</sub>, addiert nicht Br. Mit NH<sub>3</sub>-Gas in Ä. entsteht Verb. C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, weißer Nd., F. 216°; diese geht beim Abdampfen mit W. über in Verb. C<sub>7</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub>N (wahrscheinlich β-Oxyäthylmethylfumarsäuremonoamid), F. 210°, l. in W. mit saurer Rk., unl. in Ä. — Der Verlauf der Verseifung von IV. im angenommenen Sinne wird auch durch folgenden Vers. bestätigt: IV. lieferte mit HJ (D. 1,9) bei 180—190° (12 Std.) ein Öl vom Kp.<sub>25</sub> 140—150°, aus dem sich die bekannte fumaroide Methyläthylbernsteinsäure, C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>, in geringer Menge abschied; Drusen aus A., F. 182—183°, ll. in Ä., wl. in W., Chlf., gibt ein wl. Ca-Salz. Der ölige Rest roch nach bisubstituierter Maleinsäure u. bestand der Analyse zufolge hauptsächlich aus β-Jodäthylmethylmaleinsäureanhydrid, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>J, entfärbt KMnO<sub>4</sub>. — Aus obigem Gemisch von VI. u. Vinylmethylmaleinsäureanhydrid wird durch Behandeln mit HBr-Gas in Ä. bei 0° ein Öl erhalten, das nun fast den vollen Br-Gehalt von VI. aufweist. Mit sd. CH<sub>3</sub>ONa-Lsg. liefert es ein Prod., aus dem zwei Fraktionen, Kpp.<sub>17</sub> 155—160° u. 220—225°, abgetrennt wurden, empyreumat. riechende Öle, ll. außer in W. Beide besitzen die Zus. C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub> der Methoxyäthylmethylmaleinsäureanhydride, aber den Kpp. nach können diese nicht vorliegen (vgl. KÜSTER u. MAURER, Ztschr. f. physiol. Ch. 133. 148; C. 1924. I. 2269). Auch spricht gegen die Anhydridnatur der Prodd., daß mit NH<sub>3</sub>-Gas in Ä. nicht sofort Fällungen entstehen. Es scheint sich um Lactonester zu behandeln. (Ztschr. f. physiol. Ch. 145. 53—68. Stuttgart, Techn. Hochschule.)

LINDENBAUM.

Clifford Shattuck Leonard, Die Synthese des β-Phenyläthylalkohols. Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Synthesen des β-Phenyläthylalkohols u. genaue Angaben für die Darst. nach BOUVEAULT u. BLANC (C. r. d. l'Acad. des sciences 137. 60; Bull. Soc. Chim. de France [4] 31. 666. 748; C. 1904. I. 577. II. 183. 184); 1. Darst. von Benzylcyanid aus Benzylchlorid u. NaCN, Ausbeute 76%,

das Rühren ist wichtig zur Erzielung einer guten Ausbeute; aus den Extraktionswaschwässern läßt sich Phenylacetamid gewinnen; 2. Darst. von Phenyllessigsäureäthylester aus dem Nitril oder dem Amid, durch eine einzige Hydrolyse u. Veresterung mit  $H_2SO_4$  u. A., Ausbeute 72%; 3. Red. des Esters zu  $\beta$ -Phenyläthylalkohol mit Na u. absol. A. in Ggw. von Toluol als Verdünnungsmittel ergab 47% Ausbeute; die nicht red. Phenyllessigsäure kann wiedergewonnen, verestert u. von neuem dem Prozeß zugeführt werden; danach berechnet sich die Ausbeute zu 85%. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1774—79. New Haven [Conn.], Yale Univ.) ZANDER.

J. L. Hayman, L. R. Wagener und E. F. Holden, *Einige physikalische Konstanten von Acetylsalicylsäure*. Der F. der Acetylsalicylsäure ist verschieden je nach dem Lösungsm. (Chlf. 134,5°, Bzl. 134,3°,  $CCl_4$  133,0°, Aceton 135,8°, A. 135,0°), das zum Umkrystallisieren verwandt wurde. Doch sind die Krystalle aus verschiedenen Lösungsm. in opt. Hinsicht u. bzgl. Krystallform ident. Die Handelsäure schm. bei 133—134° korr.; bei Angaben über den F. empfiehlt sich die Angabe der Methode der Reinigung. Vff. nehmen an, daß die Temp., bei der die Acetylsalicylsäure schm., nicht der wahre F. der Säure ist. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 14. 388—92. Michigan, Univ.) HORST.

Hermann Heckel und Roger Adams, *Platinosyd als Katalysator bei der Reduktion von organischen Verbindungen. X. Reduktion von Aminophenolen zu cyclischen Aminoalkoholen*. (IX. vgl. S. 170.) Die Aminophenole wurden in ihre Hydrochloride übergeführt u. in wss. Lsg. bei Zimmertemp. unter 2—3 At. Druck in Ggw. von Platinosyd-Platinschwarz so lange hydriert, bis kein H mehr absorbiert wurde. Die Katalysatoren wurden nach ADAMS u. SHRINER (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2171; C. 1924. I. 281) mit  $NaNO_3$  verschiedener Herkunft dargestellt u. erwiesen sich je nach dem angewandten  $NaNO_3$  als verschieden wirksam; die Verunreinigungen spielen eine große Rolle. Die Reduktionsprodd. der *m*- u. *p*-Dialkylaminophenole waren Gemische von cyclo-Hexyldialkylaminen, Hexahydrodialkylaminophenolen u. Spuren cyclo-Hexan. Bei den *p*-Verbb. wurden *cis*- u. *trans*-Isomere der Aminoalkohole erhalten; Trennung durch fraktionierte Dest. war nicht möglich, wohl aber durch fraktionierte Krystallisation ihrer Benzoat- u. *p*-Nitrobenzoathydrochloride. Bei den *m*-Verbb. wurde nur eine der isomeren Formen der Aminoalkohole erhalten, oder die zweite isomere Form war in so geringer Menge vorhanden, daß sie sich nicht isolieren ließ. — *p*-Methylaminophenol ergab analoge Prodd., cyclo-Hexylmethylamin u. Hexahydro-*p*-methylaminophenol; letzteres war wahrscheinlich eine Mischung der *cis*- u. *trans*-Form, wie aus dem über einen großen Raum schwankenden F. des Hydrochlorids zu ersehen ist; Vers. zur Trennung wurden nicht unternommen. Die Red. des *p*-Aminophenols u. des *o*-Dimethylaminophenols gelang nur zu ca. 25%, bevor der Katalysator inakt. wurde. *o*-Aminophenol verursachte sofortige Vergiftung des Katalysators; vielleicht ist dieses Verh. auf Verunreinigungen der Ausgangsmaterialien zurückzuführen. — *m*-Aminophenol wurde schnell red. unter B. von cyclo-Hexylamin, Di-cyclo-hexylamin u. *m*-cyclo-Hexylamino-cyclo-hexanol. — In den meisten Fällen hörte die H-Absorption vor der Aufnahme von 3 Moll. auf, obgleich Gemische von Reduktionsprodd. erhalten wurden. Durch die *N*-Alkylgruppen der Aminophenole wird die Stabilität der aus ihnen gebildeten Aminoalkohole erhöht.

Versuchsteil. Die Aminophenole wurden sorgfältig gereinigt; die Versuchsanordnung war ähnlich wie in früheren Mitteilungen. Der Oxydkatalysator wurde direkt der wss. Lsg. der Hydrochloride hinzugesetzt u. zu Pt-Schwarz red.; die Hydrierung erfolgte unter ca. 3 At. Druck. — *p*-Dimethylaminophenolhydrochlorid ergab: 1. Fraktion,  $Kp_{-55}^{+55}$  18° ( $Kp_{-74}$  161°), cyclo-Hexyldimethylamin; 2. Fraktion:  $Kp_{-7}$  99—100° ( $Kp_{-19}$  126°,  $Kp_{-74}$  228—229°), bestand aus zwei Isomeren, die über die Benzoate u. *p*-Nitrobenzoate getrennt wurden: *p*-Dimethylamino-cyclo-hexyl-

benzoathydrochlorid,  $\alpha$ -Form, F. 243—244°;  $\beta$ -Form, F. 212,5—213,5°; *p*-Nitrobenzoathydrochlorid,  $\alpha$ -Form, F. 250—252°;  $\beta$ -Form, F. 233—234°. — *m*-Diäthylaminophenolhydrochlorid ergab bei der Hydrierung eine niedrigsd. Fraktion, Kp.<sub>90</sub> 85—86°, die sich als cyclo-Hexyldiäthylamin, Kp.<sub>740</sub> 192—193°, erwies; die 2. Fraktion, Kp.<sub>10—20</sub> 132—133° (Kp.<sub>740</sub> 245°),  $D_{25}^{25}$  0,9503,  $n_D^{22} = 1,4850$ , ergab nur ein Benzoat u. ein *p*-Nitrobenzoat: *m*-Diäthylamino-cyclo-hexylbenzoathydrochlorid, F. 148—150°; *p*-Nitrobenzoathydrochlorid, F. 161—163°. — *m*-Dimethylaminophenolhydrochlorid ergab bei der Hydrierung als niedrigsd. Fraktion, Kp.<sub>20</sub> 56° (Kp.<sub>740</sub> 161°) cyclo-Hexyldimethylamin; die 2. Fraktion, Kp.<sub>22</sub> 126—127° (Kp.<sub>740</sub> 231°),  $D_{25}^{25}$  0,9766,  $n_D^{22} = 1,4846$ , gab nur ein Benzoat u. nur ein *p*-Nitrobenzoat: *m*-Dimethylamino-cyclo-hexylbenzoathydrochlorid, F. 229—230°; *p*-Nitrobenzoathydrochlorid, F. 224—225°. — *p*-Methylaminophenolhydrochlorid ergab als 1. Fraktion Methylamino-cyclo-hexan, Kp.<sub>740</sub> 147 bis 148°; die 2. Fraktion, Kp.<sub>23—24</sub> 134—135° (Kp.<sub>740</sub> 229—230°), krystallisierte beim Abkühlen, F. 78°; das Hydrochlorid hatte F. 121—135°; es handelt sich demnach offenbar um ein Gemisch der isomeren *p*-Methylamino-cyclo-hexanole, C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>ON; Verss. zur Trennung über die Benzoate wurden nicht unternommen. — *m*-Aminophenolhydrochlorid ergab: 1. Fraktion, cyclo-Hexylamin, Hydrochlorid, F. 204—205°; 2. Fraktion, Kp.<sub>17</sub> 118—120°, Di-cyclo-hexylamin, Hydrochlorid, F. 339—342°; 3. Fraktion, Kp.<sub>12</sub> 170°, wurde beim Abkühlen fest, F. 121—122°, war *m*-cyclo-Hexylamino-cyclo-hexanol, Hydrochlorid, F. 289—291°; *m*-Amino-cyclo-hexanol wurde nicht gebildet. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1712—18. Urbana, Univ. of Illinois.)

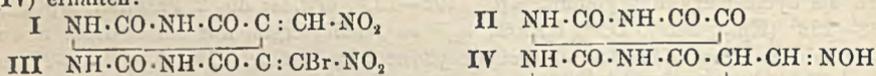
ZANDER.

**Pariselle**, Beitrag zur Kenntnis des Drehungsvermögens und der Dispersion in der Terpenreihe. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 176. 1901; C. 1923. II. 1520.) Aus dem Terpentinöl von Bordeaux wurde  $\alpha$ -Pinen isoliert, dessen Chlorhydrat ein Camphen vom  $[\alpha]_D = -79,90^\circ$  lieferte; aus dem Terpentinöl von Aleppo wurde ähnlicherweise ein Camphen vom  $[\alpha]_D = +77,10^\circ$  dargestellt. Die beiden Camphene schm. bei 45—46°, Kp.<sub>17</sub> 52°, Kp.<sub>780</sub> 158°. Ihre Rotationsdispersion ist gleich:  $[\alpha]_{588} : [\alpha]_{510} : [\alpha]_{589} = 2,24 : 1,20 : 1$ . Sie liefern mit H<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>, HCl, HBr u. HCOOH Derivv., die sich nur durch den Drehungssinn unterscheiden, während der absol. Betrag der Drehung u. die Rotationsdispersion prakt. gleich sind. Vom rechtsdrehenden Camphen leiten sich folgende linksdrehende Derivv. ab: Dihydrocamphen aus Camphen u. H<sub>2</sub> bei Ggw. von Pt in der Kälte, F. 59—61°, Kp.<sub>17</sub> 62—63°,  $[\alpha]_D = -4,50^\circ$  (? Ref.). — Camphenbromid, aus Camphen u. Brom in CCl<sub>4</sub> bei 0°, F. 89—91°,  $[\alpha]_D = -71^\circ$ . — Camphenchlorhydrat, aus Camphen in A. u. trockenem HCl, Umkrystallisation aus alkoh. HCl, Erwärmen im Einschmelzrohr; F. 138—140°,  $[\alpha]_D = -41^\circ$ . — Camphenbromhydrat, Darst. wie vom Chlorhydrat,  $[\alpha]_D = -62,3^\circ$ . — *i*-Bornylformiat, aus Camphen u. 98%<sub>ig</sub>. HCOOH in Ggw. von Phthalsäureanhydrid; Kp.<sub>14</sub> 95°,  $D_{20}^{20}$  1,01,  $n_D^{16}$  1,470,  $[\alpha]_D = -3,14^\circ$ . — Für sämtliche Derivv. ist  $[\alpha]_{180} : [\alpha]_{546} : [\alpha]_{589} = 2 : 1,18$  bis  $1,19 : 1$ , die Dispersion ist also geringer als bei dem Camphen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1832—33.)

BIKERMAN.

**David Davidson**, Untersuchungen über Hydantoine. 46. Nitropyruvinureid. (45. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 561; C. 1925. I. 1729.) Dem schon von GRIMAU (Bull. Soc. Chim. de France [II] 23. 49 [1875]) dargestellten Nitropyruvinureid wird die Konst. I zugeschrieben, da es nicht die Nitroisäurerk. der primären Nitroverbb. von VICTOR MEYER gibt. Beim Kochen in Lsg. wird I zu Nitromethan u. Parabansäure (II) hydrolysiert (charakterist. für die ungesätt. Gruppe: CHNO<sub>2</sub>). Die Einw. von Brom auf I führt zu dem in der Seitenkette bromierten Prod. III (charakterist. für Hydantoine mit der :CHR-Gruppe in der 5-Stellung, vgl. DAVIDSON u. JOHNSON, Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 561; C. 1925. I. 1729). Die Hydrolyse von III ergibt Bromnitromethan u. Parabansäure. — Verss., I mit den gewöhnlichen chem. Mitteln zu red., waren wegen der Instabilität von I ohne Erfolg. Bei der

katalyt. Hydrierung bei gewöhnlichem Druck u. Zimmertemp. verlief die H-Absorption sehr schnell, bis sie bei der Aufnahme von zwei Mol.-Äquivalenten  $H_2$  aufhörte; statt der gewünschten Aminoverb. wurde das *Oxim des Hydantoin-5-aldehyds* (IV) erhalten:



Versuchsteil. *Nitropyruvinureid*,  $C_4H_3N_3O_4$  (I), aus Dipyruvintriureid (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 255; C. 1925. I. 1310) u. rauchender  $HNO_3$  (D. 1,52), leuchtende gelbe Blättchen aus dem Reaktionsgemisch, gelbe monokline Prismen aus Eg., F. ca.  $204^\circ$  (Zers.); Hydrolyse ergab Nitromethan u. Parabansäure,  $C_5H_2O_3N_2$  (II), F. ca.  $240^\circ$ . — *Bromnitropyruvinureid*,  $C_4H_2BrN_3O_4$  (III), aus I in Eg.-Suspension u. Brom (30 Min. erhitzen), hellgelbe, rhomb. Tafeln aus absol. A., Zers. bei ca.  $225^\circ$ ; Hydrolyse ergab Bromnitromethan u. Parabansäure (II). — *N,N'-Diacetylnitropyruvinureid*,  $C_8H_7O_6N_3$ , dünne, blaßgelbe Blättchen aus absol. A., F. ca.  $150^\circ$  (Zers.). — *Hydantoin-5-aldoxim*,  $C_4H_3O_3N_3$  (IV), aus I durch katalyt. Hydrierung über Pt-Oxyd in Eg.-Lsg. bei Zimmertemp. u. gewöhnlichem Druck, Extraktion mit Methylalkohol, Eindampfen, Lösen in  $NH_3$  u. Wiederfällen mit Essigsäure, farblose, rhomb. Tafeln, F. über  $300^\circ$ . (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1722—26. New Haven [Conn.], Yale Univ.)

ZANDER.

C. Bülow und W. Spengler, *Über [Arylamino]-acetylaceton, ihre Kondensations- und Spaltprodukte*. [*p*-Toluidinazo]-acetylaceton wird in Eg. gel., mit konz.  $HNO_3$  nitriert (Temp. nicht über  $40^\circ$ ). Das Reaktionsprod. [*4*-Methyl-5-nitroanilinazo]-acetylaceton,  $C_{15}H_{13}O_4N_3$  (I), kristallisiert aus h. Eg., F.  $171^\circ$ , in orangegelben Nadeln. Zur gleichen Verb. I. gelangt man auch durch Verkuppeln der Diazoverb. des *4*-Methyl-3-nitroanilins in Eg. mit Acetylaceton. Vff. unterscheiden 2 Gruppen von Rkk.: I. solche, die sich auf den einwertigen Acetylacetonrest gründen, u. II. solche, welche zu Spaltungen des Gesamtmoleküls führen. Als Beispiel dient die Kondensation des synthet. Nitrokörpers mit Phenylhydrazin nach Gleichung I. Nach Ansicht des Vfs. ist das Imid-H-Atom an der Hydrazonbildung mitbeteiligt u. tritt die B. von Pyrazol erst in zweiter Linie durch Vereinigung des zweiten H der Amino- mit der Enolgruppe des Acetylacetonrestes ein (Gleichung II). Im Mol. ist kein theoret. verschiebbares H-Atom vorhanden, was die echte Azonatur der [Arylamino]-acetylacetone u. ihrer Kondensationsprodd. beweist. Zur Darst. der Azopyrazole werden [*p*-Toluidinazo]- bzw. [*m*-Nitro-*p*-toluidinazo]-acetylaceton kurze Zeit mit molaren Mengen Hydrazin bzw. Phenylhydrazin erhitzt. Man erhält: *3,5*-Dimethyl-*[p*-toluidinazo]-pyrazol,  $C_{13}H_{14}N_4$ , gelbe Nadeln, F.  $149^\circ$ . — *3,5*-Dimethyl-1-phenyl-4-*[p*-toluidinazo]-pyrazol,  $C_{18}H_{18}N_4$ , indischgelbe, blätterige Krystalle, F.  $78^\circ$ . — *3,5*-Dimethyl-1-phenyl-4-*[m*-nitro-*p*-toluidinazo]-pyrazol,  $C_{18}H_{17}O_2N_5$ , dunkelrote Blättchen, F.  $162^\circ$ . — Durch Verkuppelung mit Hydroxylamin erhält man: *3,5*-Dimethyl-4-*[p*-toluidinazo]-isoxazol,  $C_{12}H_{13}ON_3$ , feine blaßgelbe Nadelchen, F.  $81,5^\circ$ . — *3,5*-Dimethyl-4-*[m*-nitro-*p*-toluidinazo]-isoxazol,  $C_{12}H_{13}O_2N_4$ , ziegelrote Blättchen, F.  $140^\circ$ . — Aus [*p*-Toluidinazo]-acetylaceton in Eg. mit der äquimolekularen Menge Phenylhydrazin kurze Zeit auf  $25^\circ$  erwärmt, entsteht als faßbares Zwischenprod. [*p*-Toluidinazo]-acetylaceton-*[monophenylhydrazon]*,  $C_{15}H_{20}ON_4$ , gelbe Nadelchen, F.  $70^\circ$  (aus A.). — Erhitzt man das Nitroazo-1,3-diketon I mit Hydroxylamin in Eg. (+ A.) 2 Stdn. am Rückflußkühler u. läßt über Nacht stehen, so scheidet sich ein Gemisch von ll. Monoxim u. Isoxazol (F.  $140^\circ$ ) aus, das durch fraktionierte Krystallisation getrennt wird: *Monoxim*,  $C_{15}H_{17}O_4N_3$ , F.  $124,5^\circ$ . — *3,5*-Dimethyl-4-*[m*-nitro-*p*-toluidinazo]-isoxazol,  $C_{12}H_{13}O_3N_4$ , F.  $140^\circ$ . — Aus 2 Moll. [*p*-Toluidinazo]-acetylaceton u. 1 Mol.  $NH_2\cdot OH$  entsteht unter Austritt von 2 Moll.  $H_2O$  ein erster Repräsentant einer neuen Gruppe chem. Verb., dem die Konst. III zuerteilt werden muß. —

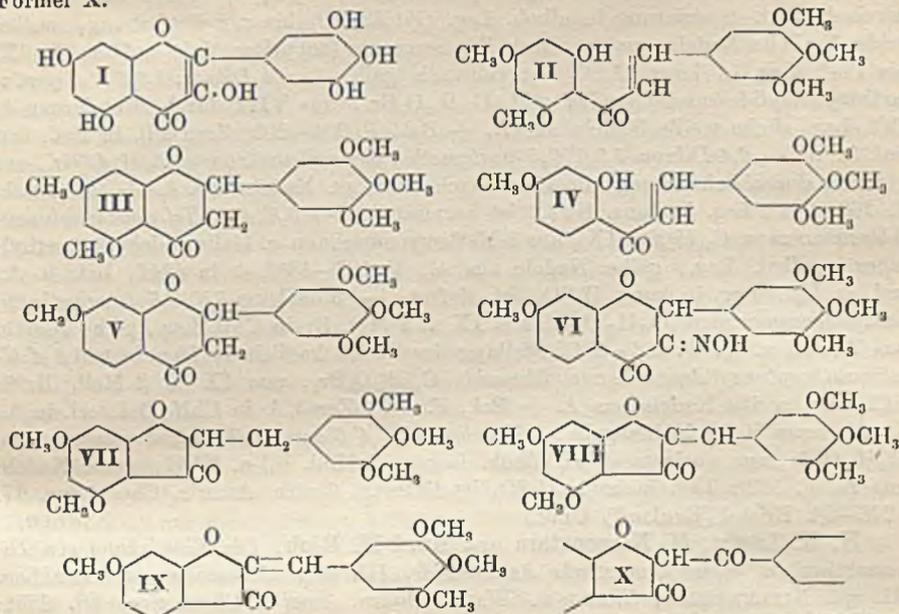


acetylaceton in Lsg. von Eg. mit Diazoniumsalzen [*m*-Nitro-*p*-methylphenyldiazonium]-chlorid, wobei Acetylchlorid abgespalten wird. Die Rk. verläuft nach Gleichung VII. [*p*-Methyl-*m*-nitrophenylhydrazon]-brenztraubensäurechlorid,  $C_{10}H_{10}O_3N_3Cl$ , bildet goldorange Blättchen vom F. 144° aus A. Zum Nachweis der Ketogruppe wurde das Phenylhydrazon (VIII), ein gemischtes Osazonchlorid,  $C_{16}H_{16}O_2N_2Cl$ , dargestellt: rotbraune bis violette Nadeln, F. 214,5°. — Die Chlorspaltung des [*p*-Toluidinazo]-acetylacetons bei niedriger Temp. liefert Brenztrauben-[*p*-methylphenylhydrazon]-säurechlorid, F. 142°, das auch synthet. durch Einw. von diazotiertem *p*-Toluidin bei 0° auf  $\gamma$ -Chloracetylaceton in Eg. entsteht. Bei der Spaltung mit Br gewinnt man das nur im aliph. Rest bromierte Brenztrauben-[*p*-methylphenylhydrazon]-säurebromid,  $C_{10}H_{11}ON_2Br$ , blaßgelbe, grünstichige Nadeln, F. 135° (aus A.). — Aus [*m*-Nitro-*p*-methylphenylazo]-acetylaceton erhält man durch Bromspaltung das Brenztrauben-[*p*-methyl-*m*-nitrophenylhydrazon]-säurebromid,  $C_{10}H_{10}O_3N_3Br$ , orangegelbe Nadeln, F. 160—162° (aus Eg.). — Behandelt man [*p*-Toluidinazo]-acetylaceton in Eg. mit etwas Stanniol, kühlt mit Eiswasser u. läßt 3 Moll. Bromdampf unter Rühren einwirken, so erhält man Brenztrauben-[4-methyl-3-bromphenylhydrazon]-säurebromid,  $C_{10}H_{10}ON_2Br_2$ , weiße Nadeln, F. 108—109° (aus A.). — Durch Einw. von Hydrazin, Phenylhydrazin u. Hydroxylamin auf die Bromspaltprodd. werden auffallenderweise Azopyrazolone gebildet. Aus Brenztrauben-[*p*-methyl-*m*-nitrophenylhydrazon]-säurebromid erhält man mit Hydroxylaminchlorhydrat durch Erhitzen am Rückflußkühler das Oxim des Säurebromids,  $C_{12}H_{13}O_3N_4Br$ , gelborange Blättchen vom F. 235°. Wird die erste Mutterlauge des Oximbromids weitere 12 Stdn. am Rückfluß erhitzt, so erhält man das bromfreie 3,5-Dimethyl-4-[*m*-nitro-*p*-methylanilinazo]-isoxazol. Die Reaktionsfähigkeit des Halogens in den Brenztraubenhydrazonsäurechloriden wird durch Umwandlung in Hydrazidine bewiesen. — Brenztrauben-[*p*-methylphenylhydrazon]-säureamid,  $C_{10}H_{13}ON_3$ , bronzefarbene Blättchen, F. 164°. — Brenztrauben-[4-methyl-3-nitrophenylhydrazon]-säureamid,  $C_{10}H_{12}O_3N_4$ , carminrote Nadelchen oder dunkelrote schwarze Prismen, F. 174°. — Phenylhydrazon,  $C_{10}H_{13}O_3N_6$ , violette Krystalle, F. 204°. — Von den Hydrazidinen kommt man mit salpetriger Säure nicht zu Tetrazolderivv., sondern es bilden sich nur Ausgangsmaterialien. Zum Nachweis der Enolgruppe im [Arylaminazo]-acetylaceton wurden die entsprechenden Metallsalze dargestellt: Na-Salz des [*p*-Toluidinazo]-acetylacetons,  $C_{12}H_{13}O_3N_2Na$ , orangeroter Nd., F. 228°. — Cu-Salz,  $C_{24}H_{26}O_4N_4Cu$ , grünbraune bis eisengraue Schüppchen, F. 191°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1375 bis 1386. Tübingen, Univ.)

HORST.

H. F. Dean und M. Nierenstein, Versuche zur Synthese des Myricitins. Die Methode von KOSTANECKI zur Synthese von Flavanolen versagte bei Verss. zur Synthese des Myricitins (I). Nach KOSTANECKI wurde 2-Oxy-4,6,3',4',5'-pentamethoxychalkon (II) u. aus diesem 4,6,3',4',5'-Pentamethoxyflavanon (III) dargestellt; das *i*-Nitrosoderiv. von III zu erhalten, das schließlich I ergeben hätte, gelang nicht. Daß dieses anomale Verh. von III nicht auf den ster. Einfluß des Pyrogallolkernes zurückzuführen ist, ergab sich daraus, daß 4,3',4',5'-Tetramethoxyflavanon (V), das aus 2-Oxy-4,3',4',5'-tetramethoxychalkon (IV) dargestellt wurde, ein *i*-Nitrosoderiv. (VI) bildete. Die Möglichkeit, daß III kein Flavanon ist, wurde dadurch unwahrscheinlich gemacht, daß das isomere Cumaranon, das an Stelle von III aus II erhalten sein konnte, dargestellt wurde. 1,3,3',4',5'-Pentamethoxybenzylcumaranon (VII) wurde durch Red. von 1,3,3',4',5'-Pentamethoxybenzylidencumaranon (VIII) dargestellt u. war nicht mit III identisch. Daß III kein Stereoisomeres von II ist, ergab sich daraus, daß nur II katalyt. (Pd) hydrierbar war, nicht aber III. Daß III kein dimeres Kondensationsprod. von II ist, ergab sich aus seinem Mol.-Gew. u. der Leichtigkeit, mit welcher es II zurückbildet. — Verss. zur Synthese von I nach der weniger allgemein anwendbaren Methode von AUWERS

u. MÜLLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 4233; C. 1909. I. 184) führten ebensowenig zum Ziele. Die Cumaranon VIII u. IX ergaben Verbb. von der allgemeinen Formel X.

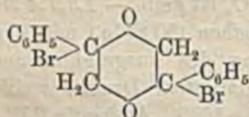


Versuchsteil. *2-Oxy-4,6,3',4',5'-pentamethoxychalkon*,  $C_{20}H_{22}O_7$  (II), aus Chloracetophenondimethyläther u. Gallusaldehydtrimethyläther in alkal. Lsg. (3 Stdn. bei 60–70°), beim Ansäuern Nd., gelbe Nadeln aus absol. A., F. 180°, ll. in Bzl., Chlf., Lsg. in konz.  $H_2SO_4$  ist tiefrot, Lsg. in Alkali tiefgelb. — *Acetylderiv.*, gelbe Nadeln aus A., F. 146–147°. — *2-Oxy-4,6,3',4',5'-pentamethoxydihydrochalkon*,  $C_{20}H_{24}O_7$ , aus II durch katalyt. Red. (+Pd-Asbest) in alkoh. Lsg. bis zur Entfärbung, farblose Nadeln aus A., F. 123°, Lsg. in konz.  $H_2SO_4$  ist gelb. — *1,3,3',4',5'-Pentamethoxyflavanon*,  $C_{20}H_{22}O_7$  (III), aus 5 g II durch Kochen (50 Stdn.) mit 30 g  $P_2O_5$  in 60 cem W., Einengen auf  $\frac{1}{3}$  des Vol., Entfernung des ausgeschiedenen unveränderten Chalkons u. weiteres Einengen unter vermindertem Druck, weiße Nadeln aus absol. A., F. 177–178° (Misch-F. mit II: 159–163°), Ausbeute 25%, l. in allen üblichen organ. Lösungsm. außer Lg.; dasselbe Prod. wurde aus II durch Kochen mit  $H_2SO_4$  oder HCl erhalten; durch Hydrolyse durch alkoh. KOH bei Zimmertemp. wurde II zurückgehalten; durch Kochen mit Acetanhydrid wurde das Acetylderiv. vom F. 146–147° erhalten. — *2-Oxy-4,3',4',5'-tetramethoxychalkon*,  $C_{19}H_{20}O_6$  (IV), aus Resacetophenonmonomethyläther u. Gallusaldehydtrimethyläther in alkoh. KOH (3–4 Tage stehen lassen) u. Ansäuern mit verd. HCl, gelbe Nadeln aus A., F. 132–133°, Ausbeute 40%, Lsg. in Alkali ist gelb, Lsg. in konz.  $H_2SO_4$  tiefrot. — *Acetylderiv.*, dicke gelbe Nadeln aus A., F. 125–127°. — *4,3',4',5'-Tetramethoxyflavanon*,  $C_{19}H_{20}O_6$  (V), aus IV in alkoh. Lsg. durch Kochen (50 Stdn.) mit  $P_2O_5$  u. W., u. Einengen auf  $\frac{1}{2}$  des Vol., gibt bei der Hydrolyse mit alkoh. KOH IV; bei der Einw. von Acetanhydrid in der Wärme wurde es nicht verändert. — *i-Nitroso-4,3',4',5'-tetramethoxyflavanon*,  $C_{19}H_{19}O_7N$  (VI), aus V in alkoh. Lsg. (60–70°) u. Amylnitrit (+ konz. HCl) u. 24 Stdn. stehen lassen, blaßgelbe Nadeln aus wss. A., F. 193°, ll. in Alkalien u. konz.  $H_2SO_4$  mit intensiv gelber Farbe. — *1,3,3',4',5'-Pentamethoxybenzylidencumaranon*,  $C_{20}H_{20}O_7$  (VIII), aus 1,3-Dimethoxycumaranon u. Gallusaldehydtrimethyläther in alkal. Lsg. (24 Stdn. stehen

lassen), gelbe Nadeln, aus verd. Essigsäure, F. 214—216°, Ausbeute 50%, l. in den gewöhnlichen organ. Lösungsm. mit Ausnahme von Lg., Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ist tiefrot. — 1,3,3',4',5'-Pentamethoxybenzylcumaranon, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>7</sub> (VII), aus vorigem durch katalyt. Hydrierung in alkoh. Lsg. (Pd-Asbest) bis zur Entfärbung, weiße, seidenähnliche Nadeln aus A. durch Wasserzusatz (doppeltes Vol.) gefällt, F. 138 bis 139°, Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ist schwach gelb. — 2,4-Dibrom-1,3,3',4',5'-pentamethoxybenzylidencumaranonidibromid, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>7</sub>Br<sub>4</sub>, aus VIII durch Bromierung in CCl<sub>4</sub>-Lsg., dicke weiße Nadeln aus A. + Bzl., F. 204—205° (Zers.), ll. in Bzl., fast unl. in A. — 2,4-Dibrom-1,3,3',4',5'-pentamethoxybenzoylcumaranon, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>Br<sub>2</sub>, aus vorigem durch Behandlung mit Alkali nach AUWERS, Nadeln aus A. + etwas Bzl., F. 260—261°, Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ist karmesinrot. — 3,3',4',5'-Tetramethoxybenzylidencumaranon, C<sub>19</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub> (IX), aus 3-Methoxycumaranon u. Gallusaldehydtrimethyläther in alk. Lsg., gelbe Nadeln aus A., F. 187—188°, l. in Chlf., Bzl., h. A., unl. in Lg., Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ist tiefrot. — Monobrom-3,3',4',5'-tetramethoxybenzylidencumaranon, C<sub>19</sub>H<sub>17</sub>O<sub>6</sub>Br, aus IX u. 1 Mol. Br in Chlf.-Lsg., gelbe Nadeln aus Aceton u. W., F. 163—164°, Stellung des Br ist fraglich. — Monobrom-3,3',4',5'-tetramethoxybenzylidencumaranonidibromid, C<sub>19</sub>H<sub>17</sub>O<sub>6</sub>Br<sub>2</sub>, aus IX u. 2 Moll. Br in CCl<sub>4</sub>-Lsg., weiße Nadeln aus A. + Bzl., F. 180° (Zers.), l. in Chlf., Bzl., wl. in A., Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ist blaßgelb. — Monobrom-3,3',4',5'-tetramethoxybenzoylcumaranon, C<sub>19</sub>H<sub>17</sub>O<sub>7</sub>Br, aus vorigem in sd. alkoh. Lsg. u. 2 Moll.  $\frac{1}{10}$ -n. KOH, gelbe Nadeln aus A., F. 162°, Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ist tiefrot. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1676—84. Bristol [England], Univ.)

ZANDER.

H. H. Lewis, M. Nierenstein und Enid M. Rich, *Die Einwirkung von Diazomethan auf einige aromatische Acylchloride*. III. *Der Mechanismus der Reaktion*. (II. vgl. NIERENSTEIN, WANG u. WARR, Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 2551; C. 1925. I. 367.) Die früher durch Einw. von Diazomethan auf Säurechloride dargestellten  $\omega$ -Chloracetophenone wurden stets in Ausbeuten von 72—98% erhalten; da die Ausbeute an  $\omega$ -Bromacetophenon bei der Einw. von Diazomethan auf Benzoylbromid (vgl. CLIBBENS u. NIERENSTEIN, Journ. Chem. Soc. London 107. 1492; C. 1916. I. 96) nur 28% betragen hatte, wurde dieser Vers. wiederholt, wobei sich herausstellte, daß diese niedrige Ausbeute darauf zurückzuführen ist, daß 62%

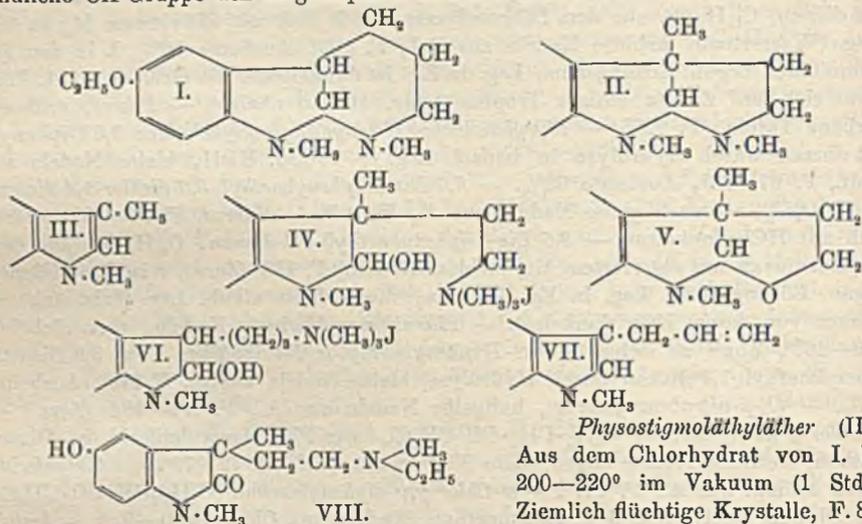


3,6-Dibrom-3,6-diphenyl-1,4-dioxan von nebenst. Konst. gebildet wurden. Durch Einw. von aktiviertem Mg wurde aus diesem 3,6-Diphenyl-1,4-dioxan erhalten, welches bei der Hydrolyse Styrylenalkohol (Phenyläthylen-glykol) ergab. Die hohen Ausbeuten an  $\omega$ -Chloracetophenonen sind wahrscheinlich auf die größere Beweglichkeit des Cl im Vergleich zum Br zurückzuführen. Eine Bestätigung ergab die Rk. des Triphenylacetylchlorids, dessen Cl sehr wenig beweglich ist; hier wurden 92% Ausbeute an 3,6-Dichlor-3,6-bis-(triphenylmethyl)-1,4-dioxan erhalten. Dieses gibt bei der Red. 3,6-Bis-(triphenylmethyl)-1,4-dioxan, welches bei der Hydrolyse in  $\alpha$ -Triphenylmethyl- $\alpha,\beta$ -dioxyäthan übergeht. — Die Reaktionsfähigkeit des Cl im Triphenylacetylchlorid wurde mit Mono- u. Diphenyl-acetylchlorid (diese beiden geben hohe Ausbeuten an  $\omega$ -Chloracetophenonen, 87 bzw. 82%) durch ihr Verh. gegen Alkalien verglichen; durch  $\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen waren Mono- u. Diphenylacetylchlorid quantitativ in die entsprechenden Säuren übergeführt, Triphenylacetylchlorid dagegen nur zu 38%. — Die Rk. der Haloide R·CO·Hlg kann also in zwei Richtungen (je nach der Beweglichkeit von R u. Hlg) verlaufen, unter B. von Ketonen oder unter B. von Dioxanen. Der von STAUDINGER (Helv. chim. Acta 5. 92; C. 1922. III. 1002) angegebene Reaktionsverlauf ist nach diesen Beobachtungen weniger wahrscheinlich als der von OLIVERA-MANDALA (Gazz. chim. ital. 52. II. 104; C. 1923. I. 1358), wengleich letzterer die Rk. auch nicht einwandfrei erklärt.

Versuchsteil. Die Rkk. zwischen *Diazomethan* u. den Acylhaloiden wurden in wasserfreiem Ä. als Lösungsm. vorgenommen. Nach dem Verdampfen des Ä. wurde der Rückstand mit trockenem Sand (durch HCl gereinigt) vermischt u. im Soxhlet zuerst mit Lg. (Kp. 50–60°) u. danach mit über Na getrocknetem Bzl. extrahiert; die erste Exaktion enthielt die  $\omega$ -Halogenacetophenone, die zweite Fraktion die Dioxane. — 3,6-Dibrom-3,6-diphenyl-1,4-dioxan,  $C_{10}H_{14}O_2Br_2$ , lange Nadeln aus Bzl., F. 159°, l. in A., Bzl. u. Chlf. — *Pikrat*, F. 217°. — 3,6-Diphenyl-1,4-dioxan,  $C_{10}H_{14}O_2$ , aus dem Dibromdioxan durch Red. mit aktiviertem Mg in äth. Lsg. (Wasserbad), farblose Nadeln aus Bzl., F. 103°, Ausbeute 76%, l. in den gewöhnlichen organ. Lösungsm., Lsg. in Eg. ist dunkelgelb, die farblose alkoh. Lsg. färbt sich auf Zusatz einiger Tropfen konz. HCl dunkelrot. — *Pikrat*, erdbeerfarbene Tafeln, F. 227°. — *Styrylenalkohol* (*Phenyläthylenglykol*), aus 3,6-Diphenyl-1,4-dioxan durch Hydrolyse in benzol. Lsg. + 10%ig. KOH, kleine Nadeln aus Chlf., F. 67–68°, Ausbeute 62%. — 3,6-Bis-(triphenylmethyl)-3,6-dichlor-1,4-dioxan,  $C_{44}H_{34}O_2Cl_2$ , schwach gelbe Nadeln aus A., F. 167°. — *Pikrat*, F. 249–251°, färbt sich mit HCl dunkelrot. — 3,6-Bis-(triphenylmethyl)-1,4-dioxan,  $C_{42}H_{38}O_2$ , aus dem Dichlordioxan mit aktiviertem Mg, farblose Nadeln, F. 133° (Zers.), l. in den üblichen organ. Lösungsm.; Lsg. in Eg. ist rosa, die farblose alkoh. Lsg. färbt sich auf Zusatz von konz. HCl dunkelrot. — *Pikrat*, ziegelfarbene Nadeln, zers. sich bei 259–263°, ohne zu schm. —  $\alpha$ -Triphenylmethyl- $\alpha,\beta$ -dioxäthan, aus 3,6-Bis-(triphenylmethyl)-1,4-dioxan durch Hydrolyse, kleine Nadeln aus A., F. 116°, Ausbeute 71%. — *Di-p-nitrobenzoylderiv.*, hellgelbe Nadeln aus A., F. 192–194° (Zers.). —  $\alpha$ -Chlor- $\gamma$ -phenylacetone,  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_2Cl$ , aus Phenylacetylchlorid u. Diazomethan, sternchenförmig angeordnete Nadeln aus Chlf., F. 72–73°. — *Acetylderiv.*, derbe Nadeln aus A., F. 131°. —  $\alpha$ -Chlor- $\gamma,\gamma$ -diphenylacetone,  $(C_6H_5)_2CH \cdot CO \cdot CH_2Cl$ , aus Diphenylacetylchlorid u. Diazomethan, Nadeln aus Chlf., F. 91–92°. — *Acetylderiv.*, lange Nadeln aus A., F. 147°. — Alle  $\omega$ -Chloracetophenone haben den charakterist. Geruch des  $\omega$ -Chlor- u.  $\omega$ -Bromacetophenone, während die Dioxane geruchlos sind. Für letztere sind die Färbungen mit Säuren charakterist. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1728–32. Bristol [England], Univ.) ZANDER.

**Max und Michel Polonovski**, *Untersuchung über die Alkaloide der Calabarbohne*. XIV. *Über die Konstitution des Eserins und der Oxeserinderivate*. (XIII. vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 1492; C. 1925. I. 529.) Der Inhalt dieser Arbeit ist schon teilweise referiert (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 73; C. 1925. I. 1087, ferner S. 191). Die Lsg. der Frage, ob der bas. Ring im *Eserin* u. seinen Deriv. ein Piperidin- oder Pyrrolidinring ist, wird wesentlich mitbestimmt durch den Abbauverlauf der Jodmethylate. Die der cycl. Basen (z. B. Eserolin, Eserethol) liefern Indole (Physostigmol oder dessen Äthyläther), die der offenen Methinbasen dagegen Hydroindole (Eserolen, Etheserolen). Während letztere Rk. als n. Hofmannscher Abbau ohne weiteres verständlich ist, verläuft erstere offenbar komplizierter. Ferner wurde gefunden, daß auch das Eserethol (I. oder II.) selbst (als Chlorhydrat) beim Erhitzen in Physostigmoläthyläther (III.) u.  $CH_3NH_2$  zerfällt. Dieser Abbau spricht für die Formel II., da I. eher ein 5-Äthoxy-1-methyl-3-allylindol erwarten ließe. Aber auch der Abbau der Jodmethylate der Methinbasen ist eine Stütze für Formel II., denn z. B. Eseretholmethinjodmethylat (IV.) liefert Etheserolen (V.), während ein Jodmethylat VI. zum Indol VII. führen sollte. Die Rk. zeigt deutlich, daß sich am C in Stellung 3 des Hydroindolrings kein beweglicher H befinden kann. Diese neuere Auffassung entspricht der von STEDMAN u. BARGER (Journ. Chem. Soc. London 127. 247; C. 1925. I. 2004). — Was den Übergang von der Reihe des Eserins zu der des Oxeserins (*ψ-Geneserins*) betrifft, so läßt sich derselbe durch direkte Oxydation aller quartären Salze (nicht nur der Jodide) der Eserinderiv. bewerkstelligen. — Vom *Geneserin* (*Eserin-N-oxyd*) gelangt

man auch mittels  $C_2H_5Br$  oder  $(CH_3)_2SO_4$  zur Oxeserinreihe. — Die bereits (S. 191) beobachtete B. von N-Oxyden ist eine allgemeine Eigenschaft der Oxeserinbasen. — Wenn STEDMAN u. BARGER (l. c.) in der Oxydation des Eseretholmethins den Beweis für das Vorliegen einer  $\psi$ -Base erblicken, so ist dem entgegenzuhalten, daß doch auch die quartären Eserinderivv. mit geschlossenem Ring zu Oxeserinderivv. oxydiert werden u. daß hier die zwischen den beiden  $NCH_3$ -Gruppen befindliche CH-Gruppe den Angriffspunkt bildet.



*Physostigmoläthyläther* (III).

Aus dem Chlorhydrat von I. bei 200–220° im Vakuum (1 Stde.). Ziemlich flüchtige Krystalle, F. 86°, swl. in PAe., unl. in ziemlich konz.

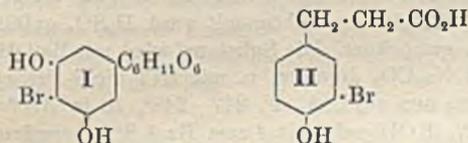
HCl. — Erhitzt man Geneserin mit 4 Moll.  $CH_3J$  u. 2,5 Moll.  $C_2H_5ONa$  in A. im Rohr 3 Stdn. auf 100°, so erhält man hauptsächlich *O-Methyloxeserinmethinjodhydrat*,  $C_{15}H_{23}O_2N_2J$ , Krystalle aus W., F. 244°. Wendet man 6 Moll.  $CH_3J$  an oder geht man vom Oxeserinmethinjodhydrat (F. 214°) aus, so entsteht das l. c. beschriebene *Jodmethylat* derselben Base, F. 153°. — *Oxeserinäthyläther*,  $C_{17}H_{25}O_3N_3$ . Aus Geneserin u.  $C_2H_5Br$  in A. (Rohr, 100°, 3–5 Stdn.). Enthält Eserin, wie die Drehung,  $[\alpha]_D = -72^\circ$  (in A.), zeigt. — *Oxeseroläthyläther*,  $C_{15}H_{22}O_2N_2$  (VIII.). Durch Verseifen des vorigen. F. 166–167°, sll. in Ä. — Kocht man Geneserin mit  $(CH_3)_2SO_4$  in  $CH_3OH$ , so erhält man *Oxeserinmethin*, daraus durch Verseifen *Oxeseroläthyläther*, F. 171° (l. c.). — Aus *Eserinjodmethylat* ( $[\alpha]_D = -111^\circ$  in 1,2%ig. wss. Lsg.) u.  $AgNO_3$  bildet sich *Eserinmethylnitrat*, das von 20%ig.  $H_2O_2$  (24 Stdn.) ebenfalls zu Oxeserinmethin oxydiert wird. — *Oxeseroläthyläther N-oxyd*,  $C_{14}H_{20}O_3N_2$  (Formel nach S. 191). Aus Oxeseroläthyläther u.  $H_2O_2$ . Pulverige M. aus Bzl., F. ca. 180°,  $\alpha_D = -29^\circ$  (in W.), sll. in W. — *Oxeserinmethin N-oxyd*. Analog. — *Oxeseroläthyläther*,  $C_{13}H_{19}O_2N$  (Formel vgl. S. 191). Durch Erhitzen von Oxeseroläthylätherjodmethylat (F. 278°) auf 280 bis 290° im Vakuum (1 Stde.). Blättchen, F. 224° (nicht 215°, wie früher angegeben), wl. in Ä., PAe., unl. in starken Säuren, unverändert l. in Alkali, nicht reduzierbar in saurer Lsg.  $[\alpha]_D = -85^\circ$  in 1,8%ig. alkoh. Lsg. — *Oxeseretholäthyläther* bildet sich auch durch Äthylieren von Oxeserinmethin mittels Toluolsulfosäureäthylester. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 37. 744–59.)

LINDENBAUM.

Keizo Misaki, *Studien über die teilweise Bromierung des Phlorhizins*. I. u. II. Mitt. I. Die Bromierung von Phlorhizin mit überschüssigem Br bewirkt eine totale Spaltung in Dextrose u. Tetrabromphlorein (vgl. SCHÜLLER, Ztschr. f. Biologie 56. 274; C. 1911. II. 1050). Durch vorsichtige Bromierung in methylalkoh. Lsg. gelingt es jedoch, ein krystallin. *Dibromphlorhizin* herzustellen. 50 g reinstes

Phlorhizin werden in 250 ccm absol. Methylalkohol bei  $-5^{\circ}$  bis  $-10^{\circ}$  mit 34 g Br tropfenweise versetzt, u. nachdem die Lsg. durch Br. gefärbt erscheint, mit dem 4-fachen Vol. eiskalten W. versetzt. Aus Methylalkohol mit W. gefällt, krystallisiert das *Dibromphlorhizin*,  $C_{21}H_{22}O_{10}Br_2$ , in Nadeln vom F.  $160^{\circ}$ , Sinterung bei  $130^{\circ}$ , ll. in Methylalkohol u. A., Aceton, Pyridin u. Amylalkohol, wl. in W., A., Chlf. u. Bzl.,  $[\alpha]_D = -35,8^{\circ}$ . 1,5 g *Dibromphlorhizin* werden mit 50 ccm mit Ä. gesätt. W. u. mit 50 ccm mit W. gesätt. Ä. versetzt u. tropfenweise Br hinzugegeben, bis die Lsg. sich durch Br färbt. Die wss. Schicht enthält darauf quantitativ die Glucose, polarimetr. u. nach BERTRAND bestimmt, die äth. Lsg. das *Hexabromphlorethin*,  $C_{16}H_8O_6Br_6$ , aus Methylalkohol Nadeln vom F.  $150^{\circ}$ , ll. in Eg. u. A., wl. in Chlf., Bzl., unl. in k. W. u. PAe.

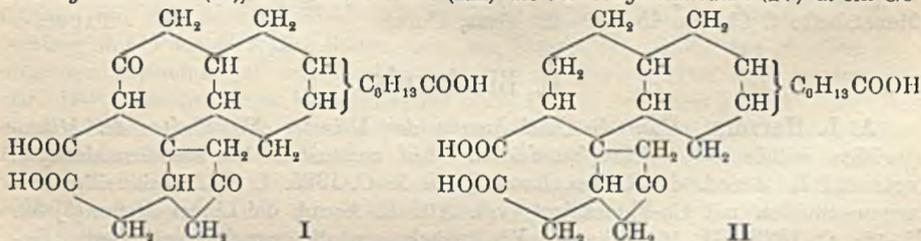
II. Über *Bromphlorin* und *Brom-p-oxyphenylpropionsäure*, die Spaltungsprodukte des *Dibromphlorizins*. Die Spaltung des Phlorhizins mit Alkali nach CREMER u. SEUFFERT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 2565; C. 1912. II. 1652) am *Dibromphlorhizin* ausgeführt, führt zum *Bromphlorin* (I) u. *p-Oxybromphenylpropionsäure* (*Bromphlorethinsäure*) (II). 6 g *Dibromphlorhizin* werden mit 80 ccm 12,5%  $Ba(OH)_2$ -Lsg. 9 Stdn. erhitzt, mit  $H_2SO_4$  angesäuert u. mit Ä. extrahiert. Aus dem Ä. läßt



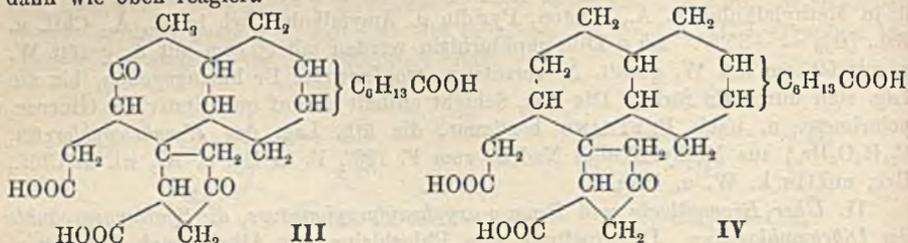
sich *Bromphlorethinsäure*,  $C_9H_9O_3Br$  (II), isolieren, aus W. prismat. Tafeln vom F.  $90^{\circ}$ , ll. in A., Aceton, wl. in Chlf. Die mit Ä. extrahierte wss. Lsg. (siehe oben) wird mit bas. Pb-Acetat gefällt, die Fällung mit  $Ba(OH)_2$  im Filtrat vervollständigt, der Nd. mit 10%  $H_2SO_4$  verrieben, filtriert, mit  $BaCO_3$  von der  $H_2SO_4$  befreit u. eingengt. Es krystallisiert *Bromphlorin*,  $C_{12}H_{15}O_8Br$ , aus W., F.  $280^{\circ}$ , Sinterung  $230^{\circ}$ , wl. in k., ll. in h. W., unl. in A., Chlf., Bzl. u. Aceton. Die Verb. ist linksdrehend. (Journ. Biochemistry 5. 1—7. 9—12. Okayama, Med.-chem. Lab.) TAUBE.

Richio Karasawa und Koozoo Kaziro, *Beiträge zur Bildung der Desoxybiliansäure und Choloidansäure*. 2 g Dehydrodesoxycholsäure werden in 20 ccm rauchender  $HNO_3$  gel. u. auf dem Wasserbade erwärmt. Die Lsg. wird zur Trockne eingedampft u. der Rückstand erneut mit 20 ccm  $HNO_3$  eingedampft. Der Rückstand wird in W. suspendiert u. abfiltriert. — *Choloidansäure*,  $C_{24}H_{30}O_{10}$ , Nadeln aus verd. A., F.  $304-305^{\circ}$ , wl. in Eg., W. u. A. 2 g Dehydrodesoxycholsäure in 16 ccm 12%  $NaOH$  gel., mit 7 g  $KMnO_4$  in 175 ccm W. 15 Tage bei Zimmertemp. behandelt, filtriert, das Filtrat mit verd.  $HCl$  angesäuert, liefert *Desoxybiliansäure*,  $C_{21}H_{30}O_7$ , Nadeln aus verd. A., F.  $293-294^{\circ}$ , aus W. Prismen, ll. in Aceton u. Essigäther, wl. in W., Eg. u. A. (Journ. Biochemistry 5. 33—37. Okayama, Physiol.-chem. Inst.) TAUBE.

Richio Karasawa, *Beiträge zur Bildung der Desoxybiliansäure aus Biliansäure und Desoxycholsäure und der i-Desoxybiliansäure aus i-Biliansäure und Desoxycholsäure*. Bei der Einw. von Br auf die alkal. Lsgg. entsteht aus *Biliansäure* (I) die *Desoxybiliansäure* (II), aus *i-Biliansäure* (III) die *i-Desoxybiliansäure* (IV) u. ein Ge-



misch beider Säuren aus *Desoxycholsäure*. Vf. nimmt an, daß bei der Rk. zunächst das Carbonyl durch Br u. weiter das Br durch H<sub>2</sub> ersetzt wird. Die Desoxycholsäure erhält zunächst durch die oxydative Wrkg. des Br ein Carbonyl, welches dann wie oben reagiert.



1,0 g *i*-Biliensäure in 75 ccm 7% KOH gel., wird im Laufe von 30 Min. mit 2 ccm Br versetzt. Darauf wird 1 Stde. erwärmt, mit dem gleichen Vol. W. versetzt u. nach 12 Stdn. filtriert. Das Filtrat wird vorsichtig mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gefällt, der Nd. in A. mit Tierkohle entfärbt u. getrocknet. Die Substanz wird mit Ba(OH)<sub>2</sub> behandelt, das in W. unl. Ba-Salz mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> digeriert u. mit HCl die *i*-Desoxybiliansäure, C<sub>24</sub>H<sub>36</sub>O<sub>7</sub>, in Freiheit gesetzt; aus verd. A., F. 247—248°, ll. in Aceton u. Eg. 2,0 g Biliansäure in 150 ccm 7% KOH gel., mit 4 ccm Br 1 Stde. erwärmt u. wie oben aufgearbeitet, liefert *Desoxybiliansäure*, C<sub>24</sub>H<sub>36</sub>O<sub>7</sub>, feine Tafeln aus A. oder Eg., F. 294—295°. 2,0 g reine Desoxycholsäure in 150 ccm 7% KOH gel., mit 4 ccm Br im Laufe von 45 Min. versetzt, 1 Stde. erwärmt, filtriert u. mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angesäuert, liefern eine bromhaltige Verb. Diese in Eg. mit Tierkohle entfärbt, mit Ba(OH)<sub>2</sub> gekocht, filtriert, der Nd. mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> behandelt u. angesäuert, liefert *i*-Desoxybiliansäure, F. 247—248°, u. aus dem Filtrat vom Ba-Salz Desoxybiliansäure, F. 294—295°. (Journ. Biochemistry 5. 105—12. Okayama, Physiol. chem. Inst.)

TAUBE.

S. P. L. Sørensen, *Proteinstudien*. VIII. Über die Löslichkeit der Serumglobuline. (VII. vgl. S. 471.) (C. r. du Lab. Carlsberg 15. No. 11. 1—29. — C. 1925. I. 1741.)

SCHUSTER.

Alexander Rollett und Alfred Schmidt, *Über das β-Amyrin aus Manila-Elmiharz*. III. (II. vgl. Monatshefte f. Chemie 43. 685; C. 1923. I. 1459.) Verss., das Rohamyrin oder seine Derivv. in α-Verbb. u. β-Verbb. zu trennen, führen entweder zum Verlust des β-Anteils, oder zu nicht trennbaren Gemischen. Die Oxydation von Rohamyrin mit K-Persulfat in Eg. liefert eine Verb. aus A., F. 215 bis 216°, ll. in den meisten Lösungsmn., die Oxydation des rohen Amyrinbenzoats mit Chromsäure liefert *Oxy-α-amyrinbenzoat*, C<sub>37</sub>H<sub>52</sub>O<sub>8</sub>, sechsseitige Plättchen aus Aceton, F. 263°. Die Bromierung von Rohamyrin in Eg. liefert ein Gemisch der Bromacetate vom F. 215—216°, bei größerem Br-Zusatz *Brom-α-amyrinacetat*, C<sub>32</sub>H<sub>51</sub>O<sub>2</sub>Br, aus A., F. 263° (auch aus dem Bromacetatgemisch durch erneute Bromierung, sowie durch Bromierung des Amyrinacetatgemisches entsteht obige Verb. unter Verlust der β-Anteile). β-Amyrin liefert mit Essigsäureanhydrid *β-Amyrinacetat*, F. 236°. (Monatshefte f. Chemie 45. 519—23. Graz, Univ.)

TAUBE.

## E. Biochemie.

A. L. Herrera, *Über die Nachahmung der kleinsten Einzelheiten der Mikrosporidien mittels des Calciumfluorsilicats*. Auf zugunsten des Metaformaldehyds (vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [6] 1. 5; C. 1925. I. 2382) zeitweilig verlassene Studien mit Ca-Fluorsilicat (vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 32. II. 42; C. 1923. III. 1648) kommt Vf. zurück, um die von ihm erhaltenen Ge-

bilde mit den von ROKSABRO KUDO (Illinois Biolog. Monogr. 9. Nr. 2 u. 3) beschriebenen zu vergleichen. Er findet weitgehende Übereinstimmung, in seinen „Zellen“ erscheinen, obwohl sie kein Nucleoprotein enthalten, Kerne färbbar, als ob sie aus Chromatin gebildet wären. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [6] 1. 639—43. Mexico, Ist. d. alti studi biol.) SPIEGEL.

**André Mayer und L. Plantefol**, *Gleichgewicht der Zellbestandteile und Art der Oxydationen in der Zelle. Aufnahme und Atmungsarten bei den durch Feuchtigkeit wieder zu belebenden Pflanzen.* Vff. legten sich die Frage vor, ob die Intensität der Oxydation durch Veränderung des Wassergehaltes beeinflusst wird u. ob die Natur der Oxydation nicht auch von der Aufnahme abhängig ist. Als Versuchsobjekt diente ihnen ein Moos (*Hypnum triquetrum* L.). Mit Hilfe einer Eudiometermethode bestimmten sie den Atmungsquotienten bei folgenden Verss.: 1. Quotient u. Aufnahme; 2. Quotient des trockenen Moores; 3. Veränderlichkeit der Atmungsquotienten als Funktion der Zeit. Es ergab sich, daß je größer der Atmungsquotient wurde, um so kleiner die Aufnahme war. Der Quotient eines mit W. gesättigten Moores nimmt in einigen Tagen bis auf 0,7 ab, bei einem getrockneten Moos dauert die Abnahme von 13,7 auf 0,7 ca. 2 Monate. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 131—32.) HAASE.

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

**Emil Heuser und August Brötz**, *Beiträge zur chemischen Natur des Laubholzes.* Die Unters. wurde mit *Pappelholz* ausgeführt. Zur Darst. der *Aspenholzcellulose* diente gebleichter Aspenholzstoff, ligninfrei, mit einem Pentosangehalt von 7,23% u. der Cu-Zahl von 4,51%. Durch 3-malige Behandlung mit 17%ig. k. NaOH ließ sich der Pentosangehalt auf 1,27% u. die Cu-Zahl auf ca. 1% herabdrücken. Der so gereinigte Zellstoff lieferte bei der Sulfolyse nach OST u. WILKENING 97,6% (durch Red. nachgewiesen), bis 99,72% (polarimetr.) *Glucose*. Davon sind 1,23% abzuziehen, die als *Xylose*, aus dem Pentosan stammend, vorliegen. Bei dieser Berechnung des Xylosewertes ist berücksichtigt, daß dieser Zucker unter den Bedingungen der Cellulosehydrolyse zu 9% zerstört wird. Die Acetolyse nach WISE u. RUSSEL lieferte ca. 28,5% *Octacetylcellobiose*. Die Aspenholzcellulose verhält sich demnach wie die Baumwollcellulose. — Bei der trocknen Dest. der Aspenholzcellulose wurden erhalten: 28,02% Kohle, 4,27% Teer, 2,66% Essigsäure, 0,205% Aceton, kein CH<sub>3</sub>OH. Die Dest. wurde innerhalb 2—3 Stdn. bis zu einer Maximaltemp. von 500° durchgeführt. Die Ausbeuten sind also von ähnlicher Größenordnung wie bei der Dest. der Baumwollcellulose.

Das *Aspenholzpentosan* wurde aus dem gebleichten Aspenholzstoff nach dem Verf. von HEUSER u. BRADEN in einer Ausbeute von 63,47% der Theorie gewonnen. Das Prod. war in 2%ig. NaOH vollkommen l., aber enthielt viel Asche, (4,28%), die durch 3-tägige Dialyse auf 0,99% herabgesetzt werden konnte. Auf Grund der Ergebnisse der Furfuroldest. enthielt das Präparat 94,43% reines Pentosan (bezogen auf trockene u. aschefreie Substanz). Das Pentosan lieferte bei der Hydrolyse mit 3%ig. HNO<sub>3</sub> nach HEUSER u. JAYME fast ausschließlich *Xylose*, identifiziert durch ihr  $\beta$ -Naphthylhydrizon vom F. 122—124°. Mannan u. Galaktan fehlen. Bei der trocknen Dest. des Pentosan fanden Vff. im Destillat nach Entferrung der Phenole 3,59% Säure, ber. als Essigsäure. Unter den gleichen Bedingungen erhielten sie aus *Strohxylan* 4,09% Essigsäure. Die Dest. begann bei 160—190°, erreichte ihren Höhepunkt bei 305—315° u. war erst bei 400—420° beendet. Dauer ca. 2 Stdn. Das Aspenholzpentosan liefert also nahezu die gleiche Essigsäureausbeute wie Strohxylan, obgleich das Holz selbst bei der trocknen Dest. viel mehr Essigsäure liefert als seinem Pentosangehalt entspricht. Die Mehrausbeute an Essigsäure bei der trocknen Dest. von Laubhölzern gegenüber der von Nadelhölzern kann also nicht dadurch erklärt werden, daß in jenen ein mehr Essig-

säure lieferndes Pentosan enthalten ist. Dieser Unterschied muß vielmehr auf sekundäre Rkk. zurückgeführt werden, die sich während der Dest. abspielen. Destilliert man nämlich künstliche Gemische von Cellulose u. Xylan, Cellulose u. Lignin oder Xylan u. Lignin, so erhält man stets höhere Ausbeuten an Essigsäure als sich aus der Zus. der Gemische u. den Essigsäureausbeuten der reinen Komponenten errechnen. Ein Fichtenholz mit 10,2% Pentosan lieferte bei der Dest. 4,5% Essigsäure. Nach Zusatz von Pentosan bis zu einem Gehalt von 20% wurde 5,47% Essigsäure erhalten, während 4,5% berechnet sind. Laubholzcellulose u. Xylan im Verhältnis 5:2 ergaben 4,13%, ber. 2,98%, Laubholzcellulose u. Lignin (2:1,1) 2,85%, ber. 2,07%, Laubholzlignin u. Xylan (3:2) 3,31%, ber. 2,4% Essigsäure.

Die Ursache für die Mehrausbeute an Essigsäure aus Holz ist also entweder darin zu suchen, daß während der präparativen Darst. seiner Bestandteile der chem. Charakter derselben geändert wird oder wahrscheinlicher in sekundären Umsetzungen während der Dest., die beim natürlichen Holz naturgemäß viel intensiver verlaufen müssen als bei künstlichen Mischungen der Komponenten, da diese im Holz untereinander chem. oder adsorptiv gebunden vorliegen. Ganz analog dürften die Mehrausbeuten an CH<sub>3</sub>OH aus Holz gegenüber isoliertem Lignin zu deuten sein. — Das Lignin wurde aus entfettetem Aspenholzmehl nach WILLSTÄTTER u. ZECHMEISTER dargestellt. Ausbeute 25,2%, analyt. ermittelt 26,42%. Das Prod. enthielt noch 2,75% Pentosan, wovon es durch Dest. mit 12%ig. HCl befreit werden kann. Methoxylgehalt 14,49%. Auf Grund des Methoxylgehaltes des Aspenholzes selbst (6,02%) würde er sich für das Aspenholzlignin zu 22,8% berechnen. 8,31% OCH<sub>3</sub> sind also bei der Darst. des Lignins abgespalten worden. Für Fichtenholzlignin wurde früher gefunden 17,34% OCH<sub>3</sub> (im Holz), 11,98% im isolierten Lignin. — Zus. des Aspenholzlignins: 64,47% C, 5,96% H auf trockene u. aschefreie Substanz bezogen. Asche 2,1%. Das Aspenholzlignin löst sich in NaOH erst beim Erhitzen unter Druck. Ca. 1 g Lignin löst sich in 200 cem 5%ig. NaOH bei 170° in 3 Stdn. zu 97%. In 5%ig. NaHSO<sub>3</sub>-Lsg. lösen sich bei 140° in 5 Stdn. nur 23,55%. In 4%ig. Ca(HSO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lsg. lösen sich bei 140° in 5 Stdn. nur 13%. Die trockne Dest. des Lignins begann bei 160—180°, erreichte ihren Höhepunkt bei 280—320° u. wurde bei 500° beendet. Dauer 2—2,5 Stdn. Die Ausbeuten sind in folgender Tabelle zusammengestellt. Zum Vergleich wurde Fichtenholzlignin unter den gleichen Bedingungen destilliert.

Ligninart	Kohle	Teer	wss. Dest.	Eg.	CH <sub>3</sub> OH	Aceton
Aspenholz	44,30	14,25	30,5	1,28	0,869	0,219%
Fichtenholz	45,66	13,33	28,75	1,263	0,829	0,18 %

Die gute Übereinstimmung dieser Zahlen dürfte jedoch mehr zufälliger Art sein, da beide Ligninpräparate nahezu den gleichen OCH<sub>3</sub>-Gehalt (14,49 u. 14,00%) aufwiesen.

Analyse des Aspenholzes. Asche 1,03%, Fett u. Harz 1,07%, CH<sub>3</sub> 2,91%, Pentosan 17,61% (Phloroglucidmethode), Lignin 26,42%, Cellulose 51,61% (nach HEUSER u. MERLAU), Galaktan 0,33% (als Schleimsäure), Mannan fehlt. — Bei der trocknen Dest. bis 500° (Höhepunkt 300°) wurden in 2,25—2,5 Stdn. erhalten: Kohle 29,45%, Gesamtdestillat 50,76%, Teer 9,83%, Gesamtsäure als Eg. 7,37%, CH<sub>3</sub>OH 1,48%, Aceton 0,787%. — Es ergibt sich also, daß sich die Komponenten des Aspenholzes nur unwesentlich von denen der Nadelhölzer unterscheiden u. daß die Unterschiede in der physikal. Beschaffenheit der Fasern, in morpholog. u. anatom. Eigentümlichkeiten begründet sind. (Papierfabr. 23. Sonderheft. 69—88. Darmstadt, Techn. Hochschule.)

OHLE.

P. R. Bohn, Über die Anwesenheit von Calciumoxalatkristallen auf der Oberfläche einiger Cariophyllaceen. Vf. fand auf der Epidermis einiger Cariophyllaceen,

wie *Lychnis dioica* L., *L. Coronaria* L., *Flos-Jovis* Wanc., *Spergula arvensis* L., Calciumoxalatkrystalle von oktaedr. Form. Sie lösten sich in Eg. nicht, dagegen in verd. HCl. Die Schutzhaare oder die absondernden Haare der untersuchten Stellen enthielten keine Krystalle. Die Epidermiszellen waren auch meist frei von Oxalatkrystallen. Das Rindengewebe u. das Mark bestanden nur aus großen, leeren Zellen. Die genannten Pflanzenarten hatten zahlreiche Schutzhaare, um einer Auflösung der Krystalle durch Regenwasser entgegen zu wirken. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 135—37.) HAASE.

H. v. Soden, *Über ätherische Öle, welche durch Extraktion frischer Blüten mit flüchtigen Lösungsmitteln gewonnen werden (ätherische Blütenextraktöle). II.* (I. vgl. Journ. f. prakt. Ch. 69. 256; C. 1904. I. 1420.) *Ätherisches Veilchenblättereextraktöl.* 3 g werden aus 150 kg Veilchenblättern durch Extraktion mit flüchtigen Lösungsmitteln, nach Abtrennung von Wachsen, Paraffinen, Farbstoffen, Umlösen aus A., Konzentrieren unter vermindertem Druck mittels Wasserdampfdest. teils direkt, teils durch Ausäthern des Dest.-W. („Wasseröl“) gewonnen. Grünlichgelbes Öl von betäubendem Geruch.  $D_{15}^{15} = 0,909$ ;  $\alpha_{100} = 2^{\circ}20'$ . SZ. = 20. Esterzahl = 75. Enthält geringe Mengen freier Säuren, laktontartiger Körper, aldehyd. Körper. — *Ätherisches Mimosablütenextraktöl.* Gewinnung wie oben. 1000 kg Mimosablüten geben 180 g Öl. Grünlichgelbes Öl, riecht nach Mimosablüten. Erstarrt in Eis zu blättrig kristallin. M., die bei  $+9^{\circ}$  wieder geschmolzen ist.  $D_{15}^{15} = 0,816$  ( $\alpha_{100}$ ) = inaktiv oder einige Grade links; SZ. = 12, Esterzahl =  $20\frac{1}{2}$ . — *Ätherisches Jonquilleblütenextraktöl.* 1000 kg frische Jonquilleblüten geben 1,577 kg äther. Extraktöl. Ist zuerst farblos, färbt sich an der Luft gelbbraun. Alkoholische Lsg. fluoresziert stark blauviolett. Enthält Indol u. andere Basen, Methyl- u. Benzylbenzoat, Anthranilsäuremethylester, Ester der Zimtsäure, wohl auch Linalool.  $D_{15}^{15} = 1,064$ ; ( $\alpha_{100}$ ) =  $-2^{\circ}45'$ . Keine SZ., Esterzahl = 250. — *Ätherisches Extraktöl der gelben Narzisse.* — 1000 kg frische gelbe Narzissenblüten geben 68 g Öl. Dieses ist anfangs farblos, wird an der Luft gelbröt, riecht betäubend narzissenartig, verursacht Kopfschmerzen u. Schwindel. E.  $20-22^{\circ}$  unter Ausscheidung kleiner Blättchen.  $D_{25}^{25} = 0,985$  opt. Drehung wahrscheinlich einige Grad nach rechts. SZ. = 7, Verseifungszahl = 202. Bei Verseifung mit KOH Geruch nach Essigäther. (Journ. f. prakt. Ch. 110. 273—78. Bayrisch Gmain bei Bad Reichenhall, Villa Daheim.) SCHUSTER.

Frederick B. Power und Victor K. Chesnut, *Die riechenden Bestandteile der Baumwollpflanze. Ausströmen von Ammoniak und Trimethylamin aus der lebenden Pflanze.* Das äth. Öl, das aus einem konz. Destillat der *Baumwollpflanze* durch Extraktion mit Ä. erhalten wurde, war ein bräunlichgelbes klares Öl von starkem, ziemlich angenehmem u. durchdringendem Geruch,  $D_{25}^{25} = 0,9261$ ,  $n_D^{20} = 1,4797$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -3,91^{\circ}$ . Es enthielt einen Aldehyd u. gab starke Furfurolrk. Das konz. Destillat enthielt folgende Substanzen: Methylalkohol in großer Menge; Aceton in Spuren; Amylalkohol in ziemlich kleiner Menge, zusammen mit geringen Mengen höherer Homologen; Acetaldehyd (eine neue Verb. mit m-Nitrobenzhydrazid, F. 151 bis  $152^{\circ}$ , wird beschrieben) u. Spuren eines Aldehyds mit höherer C-Zahl; Vanillin sehr wenig; ein Phenol in minimaler Menge, entweder ein Deriv. des m-Kresols oder ein Phenol von ähnlichem Charakter; ein opt.-inakt. bicycl. Sesquiterpen  $C_{15}H_{24}$ ; ein neues, opt.-akt. tricycl. Sesquiterpen  $C_{15}H_{24}$ , Kp.<sub>60</sub>  $160-180^{\circ}$ , Kp. 260 bis  $280^{\circ}$ , fast farbloses etwas viscoses Öl von angenehmem Geruch,  $D_{15}^{15} = 0,9276$ ,  $[\alpha]_D = -12,5^{\circ}$ ,  $n_D^{20} = 1,4981$ , Mol.-Refr. 64,48; Triacontan (?),  $C_{30}H_{62}$ , F.  $62^{\circ}$ ; ein blaues Öl, welches anscheinend den hoch ungesätt. KW-stoff Azulen,  $C_{15}H_{18}$ , enthält; Ameisen-, Essig- u. Capronsäure (letzte in geringer Menge) als Ester mit den vorher erwähnten Alkoholen;  $NH_3$  u. Trimethylamin. Die beiden Basen waren im Destillat in bemerkenswerter Menge vorhanden,  $NH_3$  herrschte vor; beide werden auch in den Ausdunstungen der lebenden Pflanze gefunden. (Journ. Americ. Chem.

Soc. 47. 1751—74. Washington, D. C., Phytochem. Lab. of the Bureau of Chem., U. S. Depart. of Agricult.) ZANDER.

C. M. Smith, *Die alkalische Reaktion des Taues auf Baumwollpflanzen*. Bezugnehmend auf einige Kritiken seiner Arbeiten (Journ. Agricult. Research. 26. 191) über Ausscheidungen von Blättern (MILLS, Science 60. 268; C. 1924. II. 2590 u. POWER u. CHESNUT, Science 60. 405; C. 1925. I. 98) bemerkt Vf., daß auch  $\text{CaCO}_3$  mit Phenophthalein alkal. reagiert; somit kann  $\text{CaCO}_3$  oder Dicarbonat sehr wohl mit der Alkalität des Taues auf Baumwollpflanzen zusammenhängen, außerdem kommt darin auch  $\text{K}_2\text{O}$  (252 Teile in 1 Million Teilen), vermutlich als  $\text{K}_2\text{CO}_3$  vor, u. nach POWER u. CHESNUT (l. c.) auch  $\text{NH}_3$  u. Trimethylamin. Welcher von den genannten Stoffen die Hauptveranlassung der alkal. Rk. ist, ist noch unentschieden. (Science 61. 572—73.) RÜHLE.

D. Breese Jones und C. E. F. Gersdorff, *Eiweißstoffe aus Weizenkleie*. II. Verteilung von Stickstoff, Prozentsatz der Aminosäuren und des freien Aminostickstoffs: Ein Vergleich der Kleieeiweißstoffe mit den entsprechenden Eiweißstoffen des Weizenendosperms und -embryos. (I. vgl. Journ. Biol. Chem. 58. 117; C. 1924. II. 349.) Analyt. Unters. der Eiweißstoffe aus der Weizenkleie u. anderen Weizenkornteilen: der Prolamine, Globuline u. Albumine an Cystin, Arginin, Histidin, Lysin, Tryptophan, Tyrosin, ihre elementare Zus. u. die Bindung des N. Der Gehalt an bas. Aminosäuren ist im allgemeinen sehr hoch, in der Globulinfraction z. B. höher als in den meisten bisher untersuchten pflanzlichen Proteinen. Es bestehen deutliche Unterschiede in der Zus. der Eiweißstoffe aus der Kleie u. dem Endosperm u. Embryo. (Journ. Biol. Chem. 64. 241—51. Washington, Unit. States Dep. of Agric.) LOHMANN.

E. L. Tague, *Die Löslichkeit von Gliadin*. Das beste Lösungsm. ist Essigsäure Die günstigste Konz. für die größte Löslichkeit liegt für  $\text{HCl}$  u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zwischen  $\frac{1}{100}$  u.  $\frac{1}{1000}$  u. die beste  $\text{pH}$  ist für die drei Säuren etwa 2,0; die geringste Löslichkeit liegt etwa bei  $\text{pH}$  6,5 u.  $\text{pH}$  0,0. Die Art der Darst. hat große Einw. auf die Löslichkeit;  $\text{CH}_3\text{OH}$  u. h. A. sollten dabei vermieden werden. Trocknen, selbst bei niedrigen Temp. vermindert die Löslichkeit. Zur Erreichung des Sättigungspunktes sind etwa 72 Stdn. nötig. Gliadin ist ll. in  $\text{NaOH}$ , wl. in Lsgg. von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Im allgemeinen ist Gliadin wl. in wss. Lsgg. neutraler Salze, mit Ausnahme des  $\text{MgCl}_2$ . Gemische von  $\text{CH}_3\text{OH}$  u. W. sind gute Lösungsmm. für Gliadin, die größte Löslichkeit tritt bei einer Konz. von 60—70 Raum-%  $\text{CH}_3\text{OH}$  ein. (Cereal Chemistry. 2. 117—27. Manhattan [Kansas]) RÜHLE.

Frank Tutin, *Der Pektin Gehalt normaler und „silberner“ Apfelblätter*. Die erkrankten Blätter enthalten weniger Pektin als die normalen Blätter desselben Baumes (vgl. Biochemical Journ. 17. 510; C. 1923. III. 1640.) (Biochemical Journ. 19. 414—15. Long-Ashton, Univ. of Bristol, Res. Station.) LOHMANN.

Edgar Rhodes, *Die chemische Natur der Membran der Kartoffelschale*. Die Extrakte mit  $\text{CHCl}_3$  aus normalen u. nach dem Schälen „regenerierten“ Schalen von Kartoffeln in verschiedenem Reifezustand werden halb quantitativ auf ihren Gehalt an Unverseifbarem, an Fettsäuren u. Oxyfettsäuren untersucht. Die B. der Suberinlamella in der Korkzelle wird erörtert. (Biochemical Journ. 19. 454—63. Univ. of Leeds, Dep. of Botany.) LOHMANN.

Edmund Baron Bennion, *Eine Untersuchung über die Aleuronzellen der Cerealien*. Es wurde Gerste u. Weizen untersucht. Die Aleuronkörner der Cerealien können in krystallinischer Form zusammen mit Ca-Oxalatkrystallen erhalten werden. Die Aleuronzellen enthalten geringe Mengen in W. l. Protein, in Salzlgg. l. Protein u. in 75%ig. A. l. Protein, aber nur in Mengen, die für eine Analyse zu gering sind. Kleine Mengen eines grauen, amorphen, in Salzlgg. l. u. durch Dialyse

wieder ausfällbaren Körpers hatten die Zus. (%): C 23,9, H 5,15, N 13,18, S 1,68, O u. P 32,42, Asche 23,67. In den Aleuronzellen der Gerste ist nur eine geringe Menge fettiger Substanz vorhanden, in denen des Weizens aber eine erhebliche Menge Weizenöl (Refraktionsindex 1,473), sowie ein weißer, wachsähnlicher Stoff, wahrscheinlich Phytosterin, F. 138°. In den Aleuronzellen des Weizens ist ein Protein I. in W., aber daraus durch absol. A. fällbar, enthalten, ähnlich der Hemialbumose von VINES. Ferner wurde daraus eine beträchtliche Menge eines glänzenden schuppigen Körpers erhalten, eines Rückstandes der Behandlung mit A., der Zus. (%): C 45,76, H 6,45, N 16,83, O u. S 20,66, Asche 10,3. Ein Rückstand alkoh. Auszüge gab Zus. (%): C 24,07, H 4,7, N 15,33, O u. S 11,4, Asche 44,5. Der gesamte N-Gehalt in den Aleuronzellen war 2,7%, entsprechend 16,875% Protein ( $N \times 6,25$ ). Es scheint, daß Protein in den Aleuronzellen von Fett umgeben ist, das als schützendes Kolloid wirkt u. Fällung aus alkoh. Lsg. durch absol. A. verhindert, vielleicht auch weil die geringen Mengen Phytosterin Fett- u. Protein im emulsoiden Zustande halten. Diese Beobachtungen veranlassen Vf., enge Beziehungen zwischen Fetten u. Proteinen in den Samen der Pflanzen anzunehmen, die Aschen enthalten: Ca, Mg, Na, K, Fe, Al, Zn, mehrmals Mn, das ein wesentlicher Bestandteil der Phanerogamen ist. Der Rückstand alkoh. Auszüge zeigte hohen Aschen- u. N-Gehalt u. wird deshalb als Vitamin-Auszug angesehen, zumal da er einem Prod. ähnelt, das aus Kleie auf ähnliche Weise erhalten wird u. als Vitamin-Auszug nachgewiesen worden ist; dies würde wieder vermuten lassen, daß das V. von Vitaminen u. Kleie zum Teil der Aleuronschicht zuzuschreiben ist. (Cereal Chemistry. 1. 138—48. London.)

RÜHLE.

Edmund Baron Bennion, *Wirkung des Keimens auf die Aleuronschicht.* (Vgl. vorst. Ref.) Es sollte untersucht werden, ob die Ergebnisse von BROWN u. MORRIS bei Gerste u. von HABERLANDT bei Roggen, nach denen die Aleuronzellen auch als Drüsen Gewebe (Abscheidung von Diastase) wirken, auch auf Weizen anwendbar sind. Es ergab sich, daß die Aleuronzellen Nahrungsvorrat für das Korn während des Keimens liefern, u. daß sie nicht die Eigenschaften eines Drüsen Gewebes besitzen, in dem Sinne wie die Epithelzellen des Scutellum. Die Aleuronzellen beginnen den Nahrungsvorrat erst dann zu liefern, wenn die Samen 6 Tage gekeimt haben, dann beginnen sie allmählich zu verschwinden, was am Ende von 12 Tagen vollendet ist, wenn das Keimen bei 15° vor sich ging. Der N-Gehalt von Weizen u. Gerste nimmt bis zu 30 Stdn. nach dem Beginn des Keimens schrittweise ab, dann folgt eine Zunahme infolge des völligen Verbrauches der Stärke im Endosperm während des Keimens. Während der ersten Stufen des Keimens werden beträchtliche Mengen  $NH_3$  entwickelt. (Cereal Chemistry 1. 179—83. London [England].)

RÜHLE.

H. Colin und A. Grandsire, *Veraschung grüner und chlorotischer Blätter.* Das notwendige Untersuchungsmaterial lieferten eine Kastanie u. eine Ulme. Es ergab sich, daß der Aschegehalt der weißen Blätter größer war, als der der grünen. Das organ. Material war in den grünen Blättern in größerer Menge vorhanden als in den gelben, u. zwar werden die Resultate markanter vom April—Juli steigend. Der mineral. Anteil stieg in gleicher Weise an, u. zwar hier mehr bei den gelben Blättern. Die gelben Blätter enthielten auch mehr l. Salze als die grünen; der Hauptanteil der Salze waren Kalisalze. — Die Auswertung der l. Alkalität der Asche der chlorophyllfreien Blätter ergab ein Mehr an alkal. Basen, hauptsächlich Kali. Die Gesamtalkalität ergab ein Mehr für die grünen Blätter. Was die anderen mineral. Bestandteile anbelangt, wie  $CaO$ ,  $MgO$ ,  $K_2O$ ,  $SO_3$ ,  $P_2O_5$ , so ist zu sagen, daß  $CaO$  u.  $MgO$  in gelben in geringeren Mengen vorhanden ist als in grünen;  $SO_3$  bleibt annähernd gleich,  $K_2O$  nimmt mit fortschreitender Jahreszeit in den gelben Blättern noch zu, in den grünen dagegen ab,  $P_2O_5$  nimmt sowohl in

grünen wie in gelben Blättern mit der Jahreszeit ab, aber in den gelben Blättern geschieht die Abnahme nur etwa halb so langsam. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 133—35.)

HAASE.

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

**Bruno Bardach**, *Abnorme Krystallbildungen und ihre Beziehung zu Oxalatsedimenten und Erythrocyten*. Abnorme Krystallbildungen in Körperfl. können bei Ggw. sehr geringer Mengen kolloidal oder echt gel. Stoffe auftreten. Oxalsaurer Kalk erscheint normalerweise im Harn in der sogenannten Briefkuvert-Krystallform. Nebenher treten jedoch auch Ei- u. Hantelformen auf. Auch kugelige, scheiben- u. ringförmige Formen finden sich. Letztere sind auf Einschlüsse von Ca-Salzen zurückzuführen. Bei mkr. Betrachtung zeigt das scheibenförmige Ca-Oxalat große Ähnlichkeit mit ausgelaugten roten Blutkörperchen, sogenannte Blutschatten, was zu Verwechslungen führen kann. Zur Unterscheidung, ob Blutschatten oder Ca-Oxalat vorhanden ist, empfiehlt sich die Behandlung mit verd. HCl u. Mk. sowie evtl. Betrachtung im Hell- und Dunkelfelde. (Chem.-Ztg. 49. 662. Wien.)

FREITAG.

**E. Klenk**, *Über ein neues Cerebrosid des Gehirns*. Die Hauptmenge des von S. FRÄNKEL u. KAFKA (Biochem. Ztschr. 101. 159; C. 1920. I. 538; vgl. auch THIERFELDER u. KLENK, S. 1287) beschriebenen Dilignoceryl-N-diglykosaminmonophosphorsäureesters besteht aus einem Cerebrosid, *Nervon*,  $C_{47}H_{89}O_8N$ , welches bei der Spaltung unter Anlagerung von 2 Moll.  $H_2O$  Galaktose,  $C_6H_{12}O_6$ , Sphingomyelin,  $C_{17}H_{35}O_2N$ , u. eine ungesätt. Fettsäure,  $C_{24}H_{46}O_2$ , der Ölsäurereihe vom F. 41° liefert. Das Nervon findet sich mit den ungesätt. Phosphatiden im PAe.- bzw. Ätherextrakt von Menschen- u. Ochsengehirn. Zu seiner Darst. werden menschliche Gehirne zuerst nach HOPPE-SEYLER-THIERFELDER (Handbuch der physiolog. u. patholog.-chem. Analyse, 9. Aufl., Springer 1924, 890), dann nach FRÄNKEL u. KAFKA (l. c.) aufgearbeitet. Aus dem konz. PAe.-Extrakt scheidet sich Protagon, bei Zugabe von A. Kephalin ab. Man konz., nimmt mit A. auf u. füllt mit ammoniakal. Pb-Acetat. Der Pb-Nd. wird in h. alkoh.  $H_2S$  zerlegt. Im Filtrat erfolgt eine Abscheidung, von welcher durch Behandeln mit Aceton + HCl (100 ccm Aceton + 1 ccm konz. HCl) von Phosphatiden befreit wurde. Der Rückstand wurde mit einem Gemisch aus 1 Vol. Chlf. + 3 Vol.  $CH_3OH$  umgel. u. enthielt noch wenig P, der aus methylalkoh. Lsg. mit Cd-Acetat entfernt wurde. Aus dem Cd-freien Filtrat scheidet sich das farblose Nervon ab. Die Anwesenheit gesätt. Fettsäuren deutete auf beigemengtes Cerebron u. Kerasin. Die weitere Reinigung erfolgte durch fraktionierte Krystallisation aus A.,  $CH_3OH$  u. 1 Teil Chlf. + 2 Teile  $CH_3OH$ . Der Fortgang der Reinigung erfolgte durch Best. der Jodzahl. — Für die Darst. aus Rinderhirn diente die Acetonfällung, welche mit Ä.-Extrakt des lufttrockenen Materials erzielt wurde. Der Nd. wurde mit PAe. aufgenommen u. nochmals mit Aceton gefällt. Die Fällung wurde wiederholt mit A. ausgezogen u. die Pb-Verb. in der beschriebenen Weise hergestellt u. weiter verarbeitet. Ausbeute an Rohprod. aus 97 Gehirnen 20 g. *Nervon*,  $C_{47}H_{89}O_8N$ , krystallisiert aus  $CH_3OH$  in dichten Nadelchen. F. 180° nach vorhergehendem Erweichen.  $[\alpha]_D^{16} = -4,33^\circ$  (9,456%ig. Pyridinlsg. im 2 dm-Rohr  $\alpha_D^{16} = -0,81^\circ$ ). Die Krystallisations- u. Löslichkeits-eigenschaften sind ähnlich wie beim Kerasin. Aus alkoh. Lsg. mit ammoniakal. Pb-Acetat Fällung. *Cerebron* gibt ebenfalls eine in A. swl. Pb-Verb. Die Spaltung in die Komponenten erfolgt mit 7%ig. wss. oder 10%ig. methylalkoh.  $H_2SO_4$ . In letzterem Falle entsteht Nervonsäuremethylester, der mit PAe. isoliert wird. Öl erstarrt bei 0°. Die freie *Nervonsäure*,  $C_{24}H_{46}O_2$ , krystallisiert aus Aceton, F. 40—41°. J-Zahl 68,0 u. 67,1. Ll. in Ä., A. u. Aceton. Na-Salz l. in h., wl. in k. A., in  $CH_3OH$  zl., Pb-Salz swl. in k., l. in w. Ä. Mit  $HNO_2$  Umwandlung in eine isomere Verb. vom F. 61°. (Ztschr. f. physiol. Ch. 145. 244—60. Tübingen, Univ.) Gu.

**Shu Oikawa**, *Über das Schlangenhemd*. Es wird die abgestreifte Haut von Pythonschlangen untersucht u. gefunden, daß die in Ä. u. A. l. Fette folgende Zus. haben. (Die linke Hälfte bezieht sich auf die Fette, die rechte auf das Keratin.)

SZ. . . . .	19,3	Gesamtstickstoff . . . . .	14,65
VZ. . . . .	104,9	Humin „ „ . . . . .	0,26
Jodzahl . . . . .	20,0	Monoamin „ „ . . . . .	12,34
Unverseifbares . . . . .	24,88	Cystin „ „ . . . . .	0,14
Cholesterin . . . . .	3,07	Arginin „ „ . . . . .	0,08
AZ. . . . .	19,3	NH <sub>2</sub> „ „ . . . . .	1,35

Das aus dem Schlangenhemd hergestellte *Keratin* zeigte bei der Unters. obige Zus. u. nach der Estermethode analysiert Alanin 2%, Valin 2%, Leucin 9%, i-Leucin 0,3%, Phenylalanin 2%, Tyrosin 6% u. Glutaminsäure 0,2%. Glykokoll konnte nicht festgestellt werden. (Journ. Biochemistry 5. 57—61. Med. chem. Inst. Univ. Sendai.)

TAUBE.

## E. Tierphysiologie.

**Hsi-Chun Chang**, *Beziehung von Tryptophan zu Schilddrüsentätigkeit bei der weißen Ratte*. Zugabe von tägl. 0,4—0,7 g. Tryptophan subcutan während 3 bis 16 Wochen zu einer aus Milch, Brot u. auch Milchzucker bestehenden Kost rief keine Änderungen im Bau der Schilddrüse hervor. — Bei Gelatinekost waren die Drüsen bei allgemeiner Unterernährung atroph. Vitamin B-Zugabe änderte daran nichts. Wurde 1 Monat lang täglich etwa 0,5 g Tryptophan injiziert, so hielt sich das Körpergewicht, die Schilddrüsen waren normal. — Bei einer Erhaltungskost verbesserte 2 Monate lang täglich injiziertes Tryptophan (0,295 g) nicht die allgemeine Ernährung. — Die Gewichte von Schilddrüsen u. Nebenschilddrüsen entsprachen immer den Körpergewichten. — Bei chron. Unterernährung atrophieren oder degenerieren die Schilddrüsen. — Eine Umwandlung von Tryptophan in Thyroxin, eine Einw. des ersten auf die Schilddrüsenfunktion wurde bei weißen Ratten vermißt. — Der allgemeine Ernährungszustand, nicht allein das Fehlen von Tryptophan, ist entscheidend für die B. von Schilddrüsenhormon. (Amer. Journ. Physiol. 73. 275—86. Chicago.)

MÜLLER.

**A. R. Abel, R. W. Backus, H. Bourquin und R. W. Gerard**, *Tryptophan und Schilddrüsenfunktion*. (Vgl. vorst. Ref.) Ratten zeigen bei einer Tryptophan-freien Nahrung Zunahme der Zelltätigkeit in der Schilddrüse bei charakterist. zum Tode führenden Krankheitserscheinungen. Zusatz von Tryptophan oder Thyroxin beseitigte diese nicht mehr, während durch Thyroxin die Schilddrüsen teilweise atroph. wurden u. Kolloid enthielten. — War Thyroxin von Anfang der Fütterung an zu Tryptophan-freier Kost zugesetzt, so wurden die Schilddrüsen kolloidreich, atroph. u. bei Abmagerung fehlten bis zum Tode die sonstigen charakterist. Krankheitserscheinungen. — Tryptophan ist also für die n. Funktion der Schilddrüse notwendig, es wird vom Blut aus auch bei Tryptophan-armer Nahrung in der notwendigen Menge gespeichert u. den anderen Organen entzogen. (Amer. Journ. Physiol. 73. 287—95. Univ. of South-Dakota.)

MÜLLER.

**Léon Blum, M. Delaville und Thiers**, *Über die Veränderungen des Blutes in der diabetischen Acidose. Der Zustand des Chlors*. Bei hochgradiger diabet. Acidose ist der Cl-Gehalt stark herabgesetzt, fast das gesamte Cl kann ultrafiltrabel sein. (C. r. soc. de biologie 92. 292—93. Straßburg, Med. Klinik.)

MEIER.

**Léon Blum und van Caulaert**, *Die Zusammensetzung des Blutes bei der „trockenen Chlorretention“*. Bei gewissen Nierenkranken findet sich bei NaCl-freier Nahrung: Verdünnung des Blutes, Abnahme von Cl, Zunahme von Na, bei Zufuhr von NaCl: Eindickung, Zunahme von Cl u. Abnahme von Na. (C. r. soc. de biologie 93. 283—85. Straßburg, Med. Klinik.)

MEIER.

**Léon Blum und van Caulaert**, *Die Zurückhaltung von Chlor und Wasser*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei Blutverdünnung wird Chlor u. Natrium gleichzeitig zurückgehalten. Das Verhältnis Na : Cl ist entweder normal oder erhöht, das Verh. Na : Trockenrückstand erhöht. (C. r. soc. de biologie 93. 285—87. Straßburg.) MEI.

**Léon Blum, M. Delaville und van Caulaert**, *Über die Beziehungen zwischen Chlor, Natrium und Wasser*. (Vgl. vorst. Ref.) Der Wassergehalt des Blutes scheint einerseits von einer bestimmten Menge NaCl, andererseits von einem bestimmten Verhältnis Na : Cl abhängig zu sein. (C. r. soc. de biologie 93. 287—89. Straßburg, Med. Klinik.) MEIER.

**Léon Blum, M. Delaville und Thiers**, *Über die Veränderung des Blutes in der diabetischen Acidose. Der Zustand des Natriums*. Bei geringgradiger Acidose ist der Na-Gehalt des Blutes unverändert, bei hochgradiger herabgesetzt. Durch Insulin wird er in kurzer Zeit zur Norm erhöht. Manchmal ist ein Teil des Na nicht ultrafiltrabel. (C. r. soc. de biologie 93. 294—95. Straßburg, Med. Klinik.) MEIER.

**Léon Blum, M. Delaville und van Caulaert**, *Der physikalische Zustand des Chlors und des Natriums im Verlauf einiger pathologischer Zustände*. Bei geringgradiger Acidose ist ein Teil des Cl, bei geringer Alkalose ein Teil des Na nicht ultrafiltrabel. Bei nephrit. Ödemen ist unabhängig von der Rk. des Blutes ein Teil des Na nicht ultrafiltrabel. (C. r. soc. de biologie 93. 295—97. Straßburg, Med. Klinik.) MEIER.

**Auguste Lumière und Henri Couturier**, *Antikoagulierende Wirkung der Zinksalze*. (Vgl. S. 478.) Ein Kaninchen erträgt die Einspritzung von 30 mg  $ZnSO_4$  auf 1 kg Körpergewicht. Eine zehnmal geringere Menge genügt aber, um die Gerinnung des Blutes zu hemmen. Sie wird durch  $ZnSO_4$  auch in vitro gehemmt. Die Wrkg. des  $ZnSO_4$  wird durch Zusatz von Ca-Salzen nicht aufgehoben; ihre Ursache ist also von der anderer Antikoagulatoren (Oxalsäure usw.) verschieden. — Das Blut eines mit  $ZnSO_4$  behandelten Hundes fing nur nach 35 Min. an zu gerinnen, war aber selbst nach 15 Stdn. noch halb fl. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1364—66.) BIKERMAN.

**Paul Govaerts**, *Der Einfluß des Verhältnisses der Albumine zu Globulinen auf den osmotischen Druck der Proteine des Serums*. Bei einem Quotienten Albumin/Globulin 0,61—0,93 war der mittlere Wert des Druckes pro g Eiweiß 4,6; bei 1,02—1,33: 4,77; bei 1,38—1,80: 5,31; bei 1,84—3,22: 5,85. Auf die physiolog. u. pathogenet. Bedeutung dieser Wechselbeziehungen wird hingewiesen. (C. r. soc. de biologie 93. 441—43. Brüssel, Inst. thérap. et clin. méd.) OPPENHEIMER.

**Hans Scherg**, *Untersuchungen über den Stickstoffgehalt des Rinderharnes*. Der Gesamt-N nimmt mit dem Wachstum zu, das Verhältnis Harnstoff:Gesamt-N ist immer ungefähr das gleiche. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 33. 501. Hannover, Tierärztl. Hochschule.) MEIER.

**E. V. McCollum, Nina Simmonds und J. Ernestine Becker**, *Wirkung von Fluorzugabe zur Nahrung bei Ratten auf die Qualität der Zähne*. Es wird der klare Beweis erbracht, daß Überfütterung mit F, das in kleinen Mengen regelmäßig in der Nahrung u. in den Körpergeweben vorkommt, schwerwiegende Veränderungen an der Knochen- u. Zahnstruktur hervorrufen kann, auch wenn der Überschuß um wenig mehr beträgt als der F-Gehalt gewisser Nahrungsgemische. (Journ. Biol. Chem. 63. 553—62. Univ. Michigan, Ann Arbor.) HIRSCH-KAUFFMANN.

**H. H. Jonkers und F. E. Revers**, *Einfluß einer kalkreichen Nahrung auf die krankhaften Symptome beim Hunde nach partieller Parathyreoidexstirpation*. Das Versuchsergebnis scheint zugunsten der Auffassung zu sprechen, daß das Primäre der Erscheinungen der Parathyreoidexstirpation eine Störung im Mineralienhaushalt ist; denn nach Entfernung von 3 Epithelkörperchen fiel bei einem Hunde von

20,2 kg Körpergewicht der Blutkalkgehalt (Methode von DE WAARD, Biochem. Ztschr. 97. S. 176 u. 186. (1919), siehe auch HECHT, Biochem. Ztschr. 143. 342. (1923)) in 4 Tagen von 6,44 bis auf 3.80 mg pro 100 ccm herab. Schon 3 Tage nach der Operation waren Muskeltonus u. Reflexerregbarkeit erhöht, nach 6 Tagen traten bereits deutlich Tetaniesymptome auf. Bei Milch- u. Brotnahrung — 1,5 l Milch u. 800 g Brot täglich mit einem Ca-Gehalt von 2,32 g — verschlechterte sich der Zustand; erst nach Zugabe von 500 g Knochen — in Nahrung waren dann 169 g Ca enthalten — trat bald Besserung ein. Der Blutkalkgehalt stieg wieder an u. die Krankheitssymptome verschwanden bald völlig. Aber selbst nach 7 Monaten Behandlung mit kalkreicher Nahrung ist noch keine Kompensation der Epithelkörperchenfunktion eingetreten; kalkarme Ernährung führt immer wieder zu Krämpfen die durch subcutane Kalkzufuhr oft schnell behoben werden konnten. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 181—189. Univ. Utrecht.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

Hans v. Euler, Henry Widell und Elsa Erikson, *Zur Kenntnis der Wachstum faktoren*. III. (II. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 141. 297; C. 1924. I. 569). Vff. untersuchten bei jungen Ratten die wachstumssteigernde Wrkg. der einzelnen Bestandteile der Grundnahrung, die kurz vor der Verfütterung einer Bestrahlung mit einer Quecksilber-Quarzlampe unterzogen wurden. Die Grundkost bestand aus 20 Teilen vitaminfreiem Casein, 50 Teilen Stärke, 15 Teilen gehärtetem Steinnußöl, 5 Teilen Salzgemisch (Mc. Collum), dazu zwecks Zuführung von B-Vitamin u. hD 5 Teile Marmite (von Marmite Food Extract. Comp., London) u. zwecks Zuführung von C-Vitamin Citronensaft (30—50 Tl. Saft + 50—70 Tl. Wasser). Bestrahlt wurden Casein, Steinnußöl (Arachisöl) u. bei den Unterss. mit Wasser die gesamte Tagesration. Die Ergebnisse waren wie folgt:

1. Wasser scheint durch Bestrahlung keine wachstumssteigernde Wrkg. zu erhalten u. vermag nicht den lipoidlöslichen D-Faktor zu ersetzen.

2. Arachisöl, das unbelichtet vollkommen frei von jeder Vitamin-A-Wrkg. ist, zeigt nach Bestrahlung eine bedeutende wachstumssteigernde Wrkg. Es scheint, daß unter Einw. der Ultraviolettstrahlung ein mit dem Faktor lD irgendwie verwandter Faktor — R bezeichnet — gebildet wird. Bei gehärtetem Arachisöl tritt keine Wachstumssteigerung ein; wahrscheinlich wird beim Härten des Öls die strahlungsempfindliche Gruppe, aus der der Faktor R entsteht, inaktiviert (verändert oder zerstört).

3. Trockenes Caseinpulver kann durch Bestrahlung (30 Min. 20°, 1 mm dicke Schicht) nicht wachstumsfördernd gemacht werden.

Zwischen bestrahltem u. unbestrahltem Arachisöl zeigt sich in der mit Chloroform u. conc. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angestellten Farbrk. (Prüfung von Lebertran u. Gehalt an A-Vitaminen, bes. lD) kein Unterschied. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 123—31.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

Hans v. Euler und Henry Widell, *Zur Kenntnis der Wachstumsfaktoren*. IV. *Der Einfluß von lD-Überschüssen auf das Wachstum von Ratten*. (III. vgl. vorst. Ref.) Als Grundkost wurden 18 Tle. Casein (bezogen von British Drug Houses, London), 52 Tle. Stärke, 20 Tle. Tran, 5 Tle. Salzgemisch (Mc. Collum) gegeben; dazu kamen 5 g Marmite (Zufuhr von B-Vitamin) u. Citronensaft in besonders angegebener Konz. — Bei großem Überschuß von lD-Faktor erwies sich die an sich ausreichende Dosis von C-Vitamin als unzureichend. Anfangs zeigt sich ein ziemlich kräftiger Anstieg des Gewichts, dem aber dann ein schneller Abfall u. meist Tod des Tieres folgt. Bei den ohne Citronensaft mit lD-Überschuß ernährten Ratten war in den Epiphysengrenzen deutlich eine Degeneration der Osteoblasten nachweisbar, bei Überschuß von lD u. reichlicher C-Zufuhr war Knochenbildung u. Stärke der Knochensubstanz völlig n. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 132—36. Stockholm, Hochsch.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

**Kurt Krüger**, *Vermögen die Verdauungsfermente des Haushuhnes in die Pflanzenzellen einzudringen und was wird aus diesen verdaut?* Das Haushuhn ist in seinen Verdauungsorganen befähigt, die pflanzlichen Zellen vorwiegend auf mechan. Wege für das Eindringen der Fermente in geeigneter Weise vorzubereiten. Von einer Zerkleinerung des Körnerfutters oder Kochen des Futters kann daher in der landwirtschaftlichen Praxis Abstand genommen werden. Das im Körnerfutter gereichte Eiweiß wird vom Huhn zum größten Teil aus den Zellen herausverdaut u. resorbiert, während das Fett, besonders der Kleberzellen, in den Zellen bleibt u. nicht resorbiert wird. (Landw. Jahrb. 61. 909—36. 1925. Berlin, Landw. Hochschule.)  
HIRSCH-KAUFFMANN.

**K. Furusawa**, *Muskulübung, Milchsäure und die Sauerstoffversorgung und -ausnützung*. X. Die Sauerstoffaufnahme während der Arbeit in sauerstoffreicher Atmungsluft. (IX. vgl. S. 945.) Unter Vermeidung jeglicher Verunreinigung der etwa 50% O<sub>2</sub> enthaltenden Atmungs-gemische mit Außenluft wurden frühere Vers. (vgl. HILL, LONG u. LUFTON, Proc. Royal Soc. London. Serie B. 97. 159; C. 1925. I. 1414) mit demselben Ergebnis wiederholt. (Proc. Royal Soc. London. Serie B. 98. 287—89. London, Univ. Coll.)  
LOHMANN.

**Barbara Elizabeth Holmes und Eric Gordon Holmes**, *Beiträge zum Studium des Stoffwechsels im Gehirn*. I. Kohlehydratstoffwechsel. Vorl. Mitt. Der Gehalt des Gehirns (Kaninchen) an Zucker wurde nach Extraktion mit 10—20% ig. Trichloressigsäure oder mit A. zu etwa 1%<sub>00</sub> bestimmt. *Insulin* verursacht nur eine geringe Verminderung. Der Milchsäuregehalt, etwa 0,8%<sub>00</sub> (nach Insulininjektion etwa 0,3%<sub>00</sub>) bleibt aerob u. anaerob unverändert, während zugesetzte Glucose glykolytisch wird. Da der reduzierend wirkende Zucker zu 0,2—0,3%<sub>00</sub> aus Pentosen u. aus einer Substanz besteht, deren Red.-Kraft durch Hydrolyse steigt, nehmen Vf. an, daß der Gehirnzucker nicht Glucose ist. (Biochemical Journ. 19. 492—99. Cambridge, Biochem. Lab.)  
LOHMANN.

**Alfred Gottschalk**, *Untersuchungen über die hormonale Regulation des intermediären Kohlenhydratstoffwechsels*. II. Mitt. *Demonstration des Insulin-Adrenalin-Antagonismus am lebenden Frosch*. (I. vgl. S. 199.) Beim Frosch erzeugen 40 bis 50 *Insulineinheiten* pro 50 g Körpergewicht innerhalb 3 Stdn. Streckkrämpfe. Adrenalin (0,5 ccm) schützt davor oder hebt die schon entwickelten Krämpfe auf. Adrenalin allein ruft schon beim Frosch eine lange andauernde motor. Lähmung hervor. (Biochem. Ztschr. 159. 502—6. Dahlem.)  
MÜLLER.

**Harold John Channon**, *Cholesterinsynthese im tierischen Körper*. Ratten wurden sofort nach der Entwöhnung auf künstliche, cholesterinfreie u. cholesterinarme Diät gesetzt. Aus quantitativen Cholesterinbest. im Gesamttier u. in den Fäces schließt Vf., daß Cholesterin im tier. Körper synthetisiert wird. (Biochemical Journ. 19. 424—32. London, Univ. College.)  
LOHMANN.

**K. Hasebroek**, *Untersuchungen zum Problem des neuzeitlichen Melanismus der Schmetterlinge*. VII. u. VIII. Mitt. VII. *Über die Unabhängigkeit der Blutmelanogene vom Chlorophyll der Nahrungspflanze*. (VI. vgl. Fermentforschung 7. 183; C. 1924. I. 1954.) Es wird gezeigt, daß die Ggw. von Chlorophyll keinen Einfluß auf die Spontanverdunklung des Blutes u. das damit verbundene Auftreten einer blutmelanogenen Rk. hat. Der Beweis wurde dadurch erbracht, daß Raupen mit chlorophyllfreien u. chlorophyllhaltigen Blättern der gleichen Pflanzen gefüttert wurden. — VIII. Nach Wiedergabe der im Jahre 1924 erhaltenen Befunde über den Einfluß der in den Kohlengasen usw. enthaltenen Stoffe auf den Melanismus der Schmetterlinge, werden die Ergebnisse der bisher erschienenen Arbeiten des Vfs. zusammengestellt. (Fermentforschung 8. 197—98. 199—226. Hamburg.)  
HESSE.

**Hubg Pih Chu und Torald Sollmann**, *Einfluß verschiedener Faktoren auf den Eigenrhythmus des Schildkrötenherzens*. Untersucht wird der Rhythmus u. die

Ausdauer von Herzkammerschnitten von *Chrysemus elegans* in isoton. (0,7%) NaCl-Lsg. Temperaturerhöhung, Durchlüftung u. Zufügen von 0,025% CaCl<sub>2</sub>-Lsg. beschleunigt den Rhythmus, O<sub>2</sub>-Mangel u. KCl (0,015%) wirken entgegengesetzt. (Journ. Biochemistry 5. 87—97. Cleveland, Ohio.) TAUBE.

A. Kotzareff, *Bemerkungen zu den Mitteilungen von A. Lacassagne und J. Lattès über die Bindung des Poloniums im Organismus und über Auto-radiographie der Organe*. Prioritätsansprüche gegen genannte Autoren (C. r. soc. de biologie 90. 352. 485. 487; C. 1924. I. 2718. 2888. 2888). (C. r. soc. de biologie 93. 404—405.) OPP.

Charles M. Gruber, *Die Pharmakologie des Benzylalkohols und seiner Ester*.

IV. *Die diuretische Wirkung des Benzylalkohols, Benzylacetats und Benzylbenzoats*. (III. vgl. GRUBER u. SHACKELFORD, Journ. of laborat. a. clin. med. 9. 685; C. 1925. I. 1102.) Bei intravenöser Injektion von Benzylverb. kommt Diureseförderung vor, doch ist Hemmung die Regel (infolge Blutdrucksenkung). Bei intramuskulärer Injektion überwiegt die diuret. Wrkg., die bei intraperitonealer Zufuhr durchweg auftritt u. 150—250% der Anfangsdiurese beträgt. Diese Wrkg. ist beim Benzylalkohol u. -acetat etwa die gleiche, beim -benzoat stärker. Immer geht eine Latenzzeit voran. Da bisweilen auch bei vermindertem Blutdruck Diureseförderung zu beobachten ist, kommt wohl auch eine spezif. Nierenwrkg. in Frage. (Journ. of labor. a. clin. med. 10. 284—94. St. Louis, Washington Univ. school of med.; Ber. ges. Physiol. 31. 318. Ref. FROMMERZ.) WOLFF.

L. E. Goester, *Pharmakognostische Aufsätze*. I. *Anthrachinon-Laxantien*. Verteilung derselben in der Pflanzenwelt, Zusammenhänge zwischen Konst. u. Wrkg., Einfluß entgegengesetzt wirkender Nebenbestandteile. (Pharm. Weekblad 62. 805—17.) GROSZFIELD.

Carl Voegtlin, Helen A. Dyer und C. S. Leonard, *Über den Mechanismus der Einwirkung von Arsenverbindungen auf das Protoplasma*. As wirkt nur als Oxyd eines aliph. oder arom. Radikals giftig. Solche Verb. haben auch in vitro große Affinität zu organ. oder anorgan. Verb. mit der Gruppe SH, die n. im Protoplasma der tier. Zelle enthalten ist. Daher könnte der Zusatz von Verb., die diese Gruppe enthalten, antitox. wirken, indem diese das Gift von den SH-Gruppen der lebenden Zelle ablenken. Tatsächlich gelang es, die Abtötung von Trypanosomen durch As-Verb. durch Zusatz von *Glutathion* (reduzierte Form), *Thioglykolsäure*, *α-Thiomilchsäure*, *Glycylcystin*, *Thiosalicylsäure* in vitro zu verhindern. Bei vergifteten Ratten wirkten diese Verb. verzögernd auf den Eintritt des Todes. Die entsprechenden Disulfide waren ohne Wrkg., ebenso Aminosäuren ohne SH-Gruppen. Trypanosomen wie andere Zellen mit akt. Stoffwechsel enthalten die SH-Gruppe. (Public health reports 38. 1882—1913. 1923; Ber. ges. Physiol. 31. 150. Ref. BREZINA.) WOLFF.

Smechula, *Unterschiede in den Wirkungen und Nebenwirkungen kombinierter Salvarsan-Bi- und Salvarsan-Hg-Kuren*. Bei Hg-Neosalvarsankuren wird in einer größeren Zahl von Fällen die Wassermansche Rk. negativ als bei Bi-Neosalvarsankuren. Nebenerscheinungen, auch durch Salvarsan bedingte, werden bei Kombination mit Hg häufiger beobachtet. (Klin. Wehschr. 4. 1493—96. Hannover, Stadt-krankenhaus.) MEIER.

C. Levaditi, A. Girard und S. Nicolau, *Treponemicide Wirkung von Gold und Platin*. Vff. benutzten ein Kalium-Goldhyposulfit u. ein Kalium-Platinhyposulfit, welche Salze sie intravenös, subcutan einspritzten oder per os zuführten, u. zwar Kaninchen, welche syphilit. waren. Es zeigte sich, daß Au am wenigsten wirksam war, Pt dagegen besser, aber das letztere kommt nicht gegen die Wrkg. der Bi-Salze an. Die Form, in der das Au eingeführt wird, ist von Bedeutung, z. B. kolloidales Gold oder Kalium-Goldchlorid ist unwirksam. Os, Ir, Ru, Rh u. Pd könnten die gleichen Wrkgg. ausüben. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 163—65.) HAASE.

**D. Adlersberg** und **O. Porges**, *Über die Behandlung des Morbus Basedow mit Ergotamin (Gynergen)*. Tägliche Gaben von Ergotamin, deren Größe für jeden Patienten ausgetastet werden muß, besserten 15 von 22 Basedowfällen weitgehend. Nach Aussetzen der Behandlung treten die Krankheitssymptome erneut auf. (Klin. Wchschr. 4. 1489—93. Wien, Med. Klinik.) MEIER.

**Heinrich Schmidt**, *Fieberhaftes Hauterythem nach Tebeprotin Toenissen*. Etwa 8 Tage anhaltendes Erythem nach Injektion von 0,05 mg Tebeprotin, einem aus Tuberkelbacillen hergestellten Eiweißkörper zur Tuberkulosebehandlung. (Münch. med. Wchschr. 72. 1251—52. Heilstätte Pappenheim.) MEIER.

**P. Buttenberg** und **G. Gahrz**, *Blausäurevergiftung von Hühnern*. In zwei Hühnern, die von Abfällen der HCN-Durchgasungen gefressen hatten u. verendet waren, wurden 8,25 bzw. 0,60 mg HCN nachgewiesen; Kropf u. Lunge rochen deutlich danach. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 49. 281—82. Hamburg, Hygien. Staatsinstitut.) GROSZFELD.

## G. Analyse. Laboratorium.

**C. B. Bellis**, *Ein Viscosimeter zum Gebrauch bei hohen Temperaturen*. Ein Motor, welcher in einen mit einem genauen Voltmeter u. einem regulierbaren Widerstand versehenen Stromkreis eingeschaltet ist, treibt direkt eine Radschaufel, welche in die zu untersuchende Fl. taucht. Es wird der App. durch Messung der Spannung am Motor u. durch Best. der Umdrehungszahl mit bekannten Fl. geeicht. Durch tabellar. Auftragung kann dann die Viscosität unbekannter Fl. bestimmt werden. (Chem. Metallurg. Engineering. 32. 645.) ENSZLIN.

**T. J. Hedley**, *Eine Vorrichtung für Sublimation unter vermindertem Druck*. Der App. besteht aus einem leicht aufwärts gerichteten, zur Aufnahme der Substanz dienenden Glasrohr, welches mit dem unteren Ende in einer heizbaren, mit Thermometer versehenen Metallhülse steckt u. oben von einem W.-Kühler umgeben ist. Durch den Verschlusstopfen geht die Leitung zur Luftpumpe. Hineinschiebbare, beiderseitig offene Glasrohre dienen zum Auffangen des Sublimates. (Chemistry and Ind. 44. 752. Birmingham, Univ.) ULMANN.

**Tödt**, *Ein Apparat zur direkten Ablesung der Leitfähigkeit (und damit des Salzgehaltes) einer Salzlösung*. Der App. besteht aus Leitfähigkeitsgefäß, Wheatstone'scher Brücke, Induktorium, Telephon u. Energiequelle. Man verändert bei dieser Messung nicht das Widerstandsverhältnis, sondern den Widerstand in einem Zweig der Brücke. Man kann so direkt den Wert ablesen, da die Brücke in der Weise geeicht ist. Lieferant der Anordnung: STRÖHLEIN & Co., Braunschweig 24, Hamburger Str. 3. (Chem.-Ztg. 49. 656—57.) HAASE.

**René Audubert** und **Henri Rabaté**, *Über ein Verfahren zur Bestimmung der Kornverteilung in dispersen Systemen*. Vff. beschreiben eine vereinfachte Methode zur Best. der mittleren Teilchengröße u. des Dispersitätsgrades aus Messungen der Absetzungsgeschwindigkeit. 2 vertikale, mit der als Dispersionsmittel dienenden Fl. gefüllte Röhren sind mittels einer kommunizierenden Röhre verbunden, die etwa im unteren Viertel der einen der beiden Röhren angesetzt ist. Das disperse System wird in Pulverform in den oberen Teil der letzteren der beiden Röhren eingetragen. Es tritt hierdurch eine Differenz der osmot. Drucke der Fl. in beiden Röhren ein, die so lange andauert, bis die sich absetzenden Partikel die Abzweigstelle des kommunizierenden Rohres passiert haben, sodann nimmt sie zeitlich ab. Diese Druckdifferenz ist in der üblichen Weise manometrisch meßbar. Mit Hilfe des Stokeschen Fallgesetzes für kleine Teilchen in Fl. läßt sich hieraus Zahl u. mittlere Größe der Partikel errechnen. Das Auftreten turbulenter Strömungen beeinträchtigt die Ergebnisse nicht wesentlich. Vff. untersuchen nach dieser Methode die

Kornverteilung von Pulvern von  $BaSO_4$ ,  $AgCl$ ,  $CaCO_3$ ,  $ZnO$ ,  $ZnS$ ,  $PbCO_3$ ,  $TiO_2$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $Fe$ -aluminiumsilikat,  $Sb_2O_6$ . (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1663 bis 1665.) FRANKENBURGER.

T. Barratt und R. M. Winter, *Das thermische Leitvermögen von Drähten und Stäben*. Vff. beschreiben ein Verf. zur Best. des therm. Leitvermögens, das sowohl für gute als auch für schlechte Leiter u. zwar unter Verwendung kleiner Proben anwendbar ist. Es beruht auf der Beziehung:  $K = (H^2/p \cdot q \cdot h \cdot V^2) \times \text{ctg}^2 \alpha l$ , worin  $H$  = der in 1 Sek. dem einen Drahtende zugeführten Wärmemenge,  $p$  = dem Umfang,  $q$  = dem Querschnitt,  $h$  = dem Emissionsvermögen der Oberfläche des Drahtes,  $V$  = dessen Temp. am heißen Ende,  $\alpha = \sqrt{\frac{hp}{qk}}$  u.  $l$  = der Länge des Drahtes ist; die Gleichung gilt für die Bedingungen nach Erreichung eines stationären Zustandes. Vff. messen  $p$ ,  $q$  u.  $l$  direkt,  $H$  u.  $V$  mittels elektr. Methoden (II: Best. der zugeführten elektr. Energie durch gegenseitige Subtraktion der beiden Stromspannungsprodukte, die zur Erzielung gleich hoher Temp. einem Cu-Rohre zuzuführen sind, wenn dieses einmal das Probestück enthält u. einmal es nicht enthält,  $V$  wird mittels eines Pt-Widerstandsthermometers bestimmt).  $h$  wird ebenfalls mittels einer elektr. Methode gemessen. Vff. bringen eine tabellar. Übersicht der auf diese Weise bestimmten Werte für einige gute Leiter (*Pt*, Pt-Legierungen, *Ir*, *Rh*, *Au*, *Constantan*, *W*, *Pd*, *Ta*, *Mo*, *Graphit*) sowie für einige schlechte Leiter (*Gläser*, *Steine*, *Hölzer*). (Ann. der Physik [4] 77. 1—15.) FRANKENBURGER.

J. S. Lattès, *Über eine Absorptionsmethode der Analyse radioaktiver Strahlungen*. Vf. hat anlässlich seiner Arbeiten über die Natur der die Erscheinung der Nekrose verursachenden Strahlung (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 176. 963. 177. 798. 180. 1023; C. 1923. III. 404. 1924. I. 212. 1925. II. 885) eine ganz allgemein zur Zerlegung komplexer Strahlung geeignete Methode ausgearbeitet, deren Schema er in der vorliegenden Arbeit gibt. Es werden durch die unten beschriebene Variation der Versuchsbedingungen folgende Ionisationsströme gemessen:  $I_1 = I_\gamma + I_\beta + Y_\gamma + Y_\beta$ ,  $I_2 = I_\gamma + Y_\gamma$ ,  $I_3 = I_\gamma + y_\gamma + y_\beta + Y_\beta$ ,  $I_4 = I_\gamma + y_\gamma + Y_\beta$  u.  $I_5 = I_\gamma$ . Hier bedeuten:  $I_\gamma$  die primäre  $\gamma$ -Strahlung,  $y_\gamma$  bzw.  $Y_\gamma$  die in einem Schirm konstanter Dicke, dem „Radiator“  $R$  bzw. variablen Absorptionsschirmen  $E$  durch die  $\beta$ -Strahlung sekundär erzeugte  $\gamma$ -Strahlung u.  $y_\beta$  bzw.  $Y_\beta$  die in  $R$  bzw.  $E$  durch die  $\gamma$ -Strahlung erzeugte sekundäre  $\beta$ -Strahlung. Bei der Versuchsanordnung gehen die von einem Präparat  $S$  ausgesandten Strahlen auf ihrem Wege zur Ionisationskammer  $C$  zwischen den Polschuhen  $M$  eines Elektromagneten hindurch. Bei  $I_1$  u.  $I_4$  befinden sich die Absorptionsschirme  $E$  unmittelbar über  $S$ , bei  $I_3$  u.  $I_4$  unmittelbar vor  $C$  u. bei  $I_5$  in der Mitte von  $M$ . Bei  $I_3$  u.  $I_4$  ist außerdem noch der Radiator  $R$  unmittelbar über  $S$  gestellt u. bei  $I_2$ ,  $I_4$  u.  $I_5$  ist ferner das Magnetfeld eingeschaltet, so daß die  $\beta$ -Strahlung vor Eintritt in  $C$  abgelenkt wird. Die primäre  $\beta$ -Strahlung wird bei  $I_3$  u.  $I_4$  durch  $R$  vollständig absorbiert. Durch geeignete Kombination der Messungen erhält man die einzelnen Komponenten, z. B. gibt  $I_3 - I_4 = y_\beta$ . Aus diesem Wert kann man den für  $Y_\beta$  extrapolieren u. in die Gleichung  $I_1 - I_2 = I_\beta + Y_\beta$  einsetzen. Durch diesen Kunstgriff erhält man die primären  $\beta$ -Strahlen getrennt von den sekundären, was auf direktem Wege nicht möglich ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1400—1402.) PHILIPP.

A. Müller, *Ein Universalröntgenspektrograph*. Vf. beschreibt die Konstruktion einer Röntgenkamera für Laue-, Bragg- u. Debye-Scherreraufnahmen. (Journ. Scient. Instruments 2. 312—18. Royal Inst.) BECKER.

Engène Delauney, *Über ein neues Verfahren der quantitativen Analyse mit Hilfe von X-Strahlen*. Vf. beschreibt ein Verf. zur Best. des quantitativen Gehalts

von Lsgg. an gel. Stoffen, welches darauf beruht, daß die in einem bestimmten Vol. dieser Lsg. stattfindende Absorption monochromat. Röntgenstrahlung ermittelt u. auf Grund des bekannten Absorptionskoeffizienten der gel. Stoffe auf deren Konz. geschlossen wird. Vf. schildert die apparative Anordnung u. gibt Beispiele für einige Bestst. (Konz. von  $\text{BaCl}_2$ -Lsgg. u. von Gemischen von  $\text{BaCl}_2 + \text{SrCl}_2$ -Lsgg.) Je nach der Konz. der Lsgg. liegt die Genauigkeit des Verf. bei 1 bis 10%, (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1658—61.) FRANKENBURGER.

Anton R. Rose, *Eine Mikromethode zur Bestimmung von Stickstoff*. Die organ. Substanz (mit 0,25—2 mg N) wird mit 1 ccm einer Lsg. von 100 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 160 ccm 60%ig.  $\text{HClO}_4$  u. 240 ccm W. u. unter Zugabe von einigen Tropfen Perhydrol (1:5) verascht u. die klare Lsg. sofort nesslerisiert. Von sehr viskösen Fll., die sich in geringen Mengen schlecht abmessen lassen, u. solchen mit geringem N-Gehalt nimmt man eine größere Menge u. bestimmt das  $\text{NH}_3$  nach der Überführung. (Journ. Biol. Chem. 64. 253—56. Newark [N. J.]) LOHMANN.

P. E. Verkade, *Ein Zusatzantrag zu den Lyoner Beschlüssen (1922) betreffs der thermochemischen Eichsubstanz*. Bei den Lyoner Beschlüssen (z. B. Chem. Weckblad. 19. 389; C. 1922. IV. 1001) ist vergessen worden, die Temp. anzugeben, bei der die Benzoesäure verbrannt ist. Der Temp.-Koeffizient der Verbrennungswärme von *Benzoe-* u. *Salicylsäure* berechnet sich zu — 0,038 Promille. Da man die Bestst. auf etwa 0,1 Promille genau machen kann, ist eine Temp.-Angabe nötig. Vf. schlägt etwa 20° vor, bei welcher Temp. dann womöglich auch die anderen Bestst. auszuführen wären. Die Verbrennungswärmen der Eichsubstanzen wären bei verschiedenen Temp. zu bestimmen. DICKINSONS Messungen scheinen sich aber auch auf rund 20° zu beziehen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas. 44. 800—4. Rotterdam, Handelshochschule.) W. A. ROTH.

#### Elemente und anorganische Verbindungen.

Miguel Cardelús, *Quantitative Analyse von Gußeisen und Kohlenstoffstahl*. (Vgl. MIGUEL CARDELÚS CARRERAS 75 u. 960.) Vf. behandelt die Best. des Schwefels. Will man den S als  $\text{H}_2\text{S}$  auffangen, so muß die zum Lösen benutzte  $\text{HCl}$  eine D. von 1,15 bis 1,16 haben, damit sich kein  $(\text{CH}_3)_2\text{S}$  bildet. Enthält das Metall Spuren von As oder Cu, so empfiehlt sich die Methode nicht. Gefäße ohne Gummi-stopfen, wie man sie bei der Brommethode benutzt, sind am sichersten; Vf. zieht aber die jodometr. Best. allen anderen vor; Titerstellung der Thiosulfatlg. mit  $\text{KJO}_3$  u. überschüssiger  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , wozu alle Einzelheiten angegeben werden. (Quimica e Industria. 2. 120—24. Barcelona, Escuela de Ingen.) W. A. ROTH.

Manuel F. Garcia, *Ein Apparat nach Flemingschem System zur schnellen Bestimmung des Kohlenstoffs in jeder Art Stahl und Gußeisen*. (Vgl. S. 960.) Die Einregulierung des Sauerstoffstromes (325 ccm pro Min.) wird genau beschrieben. Die Probe verbrennt man am besten in einem Quarzschiffchen. Die Drehspäne dürfen bei der Analyse nicht schmelzen. Die Lebensdauer der Verbrennungsröhren kann man vergrößern, wenn man ein Nickelrohr hineinschiebt. Im Gußeisen kann man nach FLEMING nur den Gesamt-Kohlenstoff bestimmen, den Graphit bestimmt man durch Auflösen in 30 ccm  $\text{HNO}_3$  (D = 1,20), Behandeln mit  $\text{HF}$  u. W., Filtration nach Kochen, Waschen mit 5%  $\text{KOH}$ -Lsg. u. W., Verbrennen nach FLEMING, wenn man nicht nach Trocknen bei 105° direkt wägen will. (Quimica e Industria. 2. 118—20. Valladolid, Talleres de los Ferrocarr. d. Norte.) W. A. ROTH.

Felix Fettweis, *Beitrag zur analytischen Chemie wolframhaltiger Stähle*. Vf. stellte fest, das W-haltige Stähle sich klar lösen, wenn man dem Lösungsm.  $\text{H}_3\text{PO}_4$  zusetzt, gegebenenfalls auch für die Ggw. von  $\text{HNO}_3$  sorgt.  $\text{H}_3\text{PO}_4$  kann auch durch Weinsäure ersetzt werden. Die Best. des Mn nach dem Persulfatverf. wird allerdings durch  $\text{H}_2\text{PO}_4$  gestört. Die Titration von Cr mit  $\text{FeSO}_4$  u.  $\text{KMnO}_4$ , sowie

die Titration von Ni mit KCN ergeben trotz  $H_3PO_4$  genaue Resultate. Si wiederum läßt sich auch bei Ggw. von  $H_3PO_4$  nicht wasserfrei als  $SiO_2$  fallen, u. muß später mit HF abgeraucht werden. (Stahl u. Eisen 45. 1109—10. Bochum.) LÜDER.

J. Kuhlmann und J. Großfeld, *Zur Bestimmung des Bleigehalts von Bleizinnlegierungen*. 10—40 mg der Legierung werden in  $HCl + HNO_3$  gel., zur Trockne verdampft, in 25 ccm W. sd. gel., nach Erkalten mit 25 ccm  $K_2Cr_2O_7$  (1,364 g/l) gefällt u. 1 ccm 10%ig. Na-Acetat zugesetzt. Am folgenden Tage wird durch Kieselgurpapier filtriert, ausgewaschen, schließlich in  $HCl$  h. gel. u. zu 50 ccm Filtrat 10 ccm 25%ig.  $HCl + 10$  ccm 1%ig. KJ-Lsg. gefügt u. mit  $\frac{1}{100}$ -n.  $Na_2S_2O_3$ -Lsg. titriert. Bei Ggw. von viel Fe ist dieses zuvor durch Erhitzen mit Na-Acetatlg. zu entfernen. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg. u. Genußmittel 49. 270—76. Recklinghausen, Untersuchungsamt.) GROSZFELD.

M. Herschkowitsch, *Zur titrimetrischen Bestimmung des Kupfers mit Jodkalium*. Vf. unters. die Rk.  $CuSO_4 + 2KJ \rightleftharpoons CuJ_2 + K_2SO_4$ , um eine sichere Grundlage für die titimetr. Cu-Best. zu schaffen. Die Versuchsergebnisse werden tabellar. u. graph. wiedergegeben. Es bestätigt sich, daß  $Cu + J$  außer  $CuJ_2$  u.  $CuJ$  noch *Cu-Polyjodide* bildet. Sowohl das Jodid wie die Polyjodide des Cu geben mit  $KJ$   $CuJ_2$  u. *K-Polyjodid*. Es ergibt sich, daß bei einer Cu-Konz. bis zu 0,5% auf 100 ccm Lsg. 3 g KJ anzuwenden sind. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 146. 132—40. Jena, ZEISS-Werke.) ULMANN.

Schürmann und Schob, *Bestimmung kleiner Mengen von Magnesium in Kupfer-Zink-Legierungen*. Die Legierung wird in  $HNO_3$  gel., mit  $H_2SO_4$  abgedampft u. das Cu elektrolyt. gefällt. Die Cu-freie Lsg. wird bei gewöhnlicher Temp. in eine konz.  $NaOH$  langsam eingetragen. Das ausgefallene  $Mg(OH)_2$  wird in  $HCl$  gelöst, neutralisiert mit  $NH_3$ , mit  $H$   $COOH$  versetzt, das restliche Zn mit  $H_2S$  gefällt, die Lsg. zu Trockne gedampft u. schließlich das Mg als  $Mg NH_4PO_4$  gefällt. — Ferner haben Vf. den Nachweis von Mg mit Hilfe *Alkanna-Tinktur* (vgl. HAHN, WOLF u. JÄGER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1394; C. 1924. II. 2066) bestätigt. (Chem.-Ztg. 49. 625—26. Berlin-Dahlem.) LÜDER.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Joseph M. Ginsburg, *Ein modifizierter Atmungsapparat für Pflanzen- und Bodenstudien*. Vf. beschreibt eine einfache Vorr. aus Glasgefäßen, um die Atmung von Pflanzen zu bestimmen. (Soil Science 19. 411—13. New Jersey Agr. Exp. Stat.) TRÉNEL.

Robert E. Lutz, *Die Bestimmung kleiner Zinkmengen in organischen Stoffen: ein mikrochemisches Verfahren, welches auf der Fluoreszenz von Zinksalzen bei Gegenwart von Urobilin beruht*. Mittels der grünen Fluoreszenz, die entsteht, wenn Zn-Salze auf Urobilin einwirken, lassen sich bis auf 10% genau Zn-Mengen zwischen 0,01 u. 0,5 mg bestimmen. Die Einzelheiten des Verf. werden ebenso wie die Darst. des Urobilins aus Fäces genau beschrieben. Bei der Analyse handelt es sich um die vollkommene Veraschung der Zn-haltigen organ. Substanz, um die Isolierung des Zn durch Fällung mittels  $H_2S$  in essigsaurer Lsg. bei Ggw. von Na-Acetat, sowie von  $CuSO_4$  (das gefällte  $CuS$  reißt das gesamte  $ZnS$  mit sich) u. endlich um die colorimetr. Best. des Zn durch Vergleich mit Standardlsgg. Durch eine Reihe von Kontrollverss., deren Ergebnisse diskutiert werden, bestimmt Vf. die Brauchbarkeit u. die Genauigkeitsgrenzen seines Verf. (Journ. Ind. Hygiene 7. 273—90. Boston [Mass.], Harvardschule für öffentliche Gesundheit.) BÖTTGER.

Hans Joachim Arndt, *Zur kombinierten mikroskopischen Darstellung von Glykogen und Lipoiden*. Glykogendarst. im Gefrierschnitt mit der Bestehen Carminfärbung, mit Chlorophyll zur Lipoidfärbung. Durch Verwendung dextrosegesätt. Lagg. bzw. durch Ausschaltung von A., der stärker als 70% ist, wird der vor-

zeitigen Lsg. von Glykogen u. Lipoiden entgegengewirkt. (Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. **35**. 545—49. 1925. Berlin, I. med. Klinik; Ber. ges. Physiol. **31**. 196. Ref. ARNDT.)  
OPPENHEIMER.

**Henriette Gorodissky**, *Zur Mikromethodik der quantitativen Bestimmung der Hirnlipide*. Zur Best. der chem. Bestandteile in einzelnen Hirnbezirken werden im Acetonextrakt von 40—60 mg Hirnsubstanz das Cholesterin nach LIEBERMANN bestimmt, im PAe.-Extrakt ungesätt. Phosphatide u. die Kephaline (diese nach Ausfällen mit A.) durch Differenz-P-Best., im A.-Extrakt gesätt. Phosphatide u. Cerebroside jodometr. nach Oxydation mit Chromsäure. (Biochem. Ztschr. **159**. 379—94. Charkow, Physiol. chem. Lab. u. Leningrad, Inst. f. experiment. Med.) LOHMANN.

**Florence B. Seibert** und **Esmond R. Long**, *Die störende Wirkung des Glycerins bei der Biuretreaktion*. Glycerin setzt in 0,33%ig. Lsg. die Empfindlichkeit der Biuretprobe auf Casein, Gliadin u. das Eiweiß von Bakterien (B. tuberculosis) auf die Hälfte, in 16,66%ig. Lsg. auf etwa das Vierfache herab.  $\text{NH}_4$ -Citrat stört in der physiolog. Konz. von 0,66% bei Bakterienkulturen die Rk. nicht. (Journ. Biol. Chem. **64**. 229—31. Chicago.)  
LOHMANN.

**Margrethe Sørensen**, *Über die Bestimmung kleiner Mengen von Phosphor in Proteinen*. Die Methode verbindet bekannte Verff. u. soll dazu dienen, etwa 0,02 mg P in etwa 1 g Proteinlsg. zu bestimmen. — Die zu untersuchende Proteinlsg. wird im langhalsigen Kjeldahlkolben eingetrocknet, dann durch ein Gemisch von 4 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. 4 ccm konz.  $\text{HNO}_3$  zerstört; ev. Zugabe von weiterer  $\text{HNO}_3$ . Wenn die Zerstörung vollendet ist, wird erkalten gelassen, dann 25 ccm W. u. 10 ccm gesätt.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ -Lsg. zugesetzt, in sd. Wasserbad erhitzt, 25 ccm einer 5%ig.  $\text{NH}_4$ -Molybdatlsg. hinzugefügt, weitere 5 Min. unter öfterem Umschütteln erhitzt. Am nächsten Tag wird durch ein Berzeliusfilter (No. 0, Durchmesser 7 cm) dekantiert, 4 mal mit Eiswasser, 8-mal mit eisk. 50%ig. A. gewaschen. Der Nd. auf dem Filter wird durch Auftropfen von 5 ccm 2-n.  $\text{NH}_3$  gel., in den Kjeldahlkolben zur Hauptmenge des Nd. laufen lassen. 3-mal wird mit W. nachgewaschen, dann eine genau abgemessene Menge  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH zugegeben, alles  $\text{NH}_3$  unter Benutzung von Bimssteinstückchen als Siederleichter verjagt, die überschüssige NaOH mit  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zurücktitriert, 1—2 ccm  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zum Vertreiben von  $\text{CO}_2$  zugeben, nach 8—10 Min. Kochen u. Abkühlen zurücktitriert, etwa 0,5 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH im Überschuß zum Neutralisieren der vom Bimsstein zurückgehaltenen  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zugesetzt. Nach  $\frac{1}{2}$ -std. Stehen wird die Titration beendet. 2 oder 3 blinde Verss. müssen bei allen Operationen nebenher laufen u. die dabei verbrauchte Menge NaOH wird bei der Berechnung der Analyse abgezogen. Zur Berechnung der Analyse muß der empir. Faktor 0,112 eingesetzt werden. — Bei stark salz- oder phosphathaltigen Lsgg. muß das Eiweiß vor der Analyse koaguliert, abfiltriert u. vom Filter in den Kjeldahlkolben gespült werden. (C. r. du Lab. Carlsberg **15**. No. 10. 1—6. Kopenhagen.)  
SCHUSTER.

**Ludwig Surányi** und **Andreas Korényi**, *Eine einfache Methode zur quantitativen Bestimmung des Cholesterins*. 0,1 ccm alkoh. Cholesterinlsg. (I) wird mit demselben Vol. W. versetzt, u. dann solange I hinzugegeben, bis sich der zunächst entstandene Nd. bei der höheren A.-Konz. wieder klar gelöst hat. Der %-Gehalt ergibt sich aus empir. Tabellen. Zur Isolierung des Cholesterins aus Blut wurde die Chlf.- u. die Ae.-Methode von AUTENRIETH u. FUNK angewandt. (Biochem. Ztschr. **160**. 178—82. Budapest, Páznány-Péter-Univ.)  
LOHMANN.

**E. Sluiter**, *Milchsäurebestimmung im Blut*. Hinweis u. kurze Beschreibung einer vom Vf. (Archives néerland. sc. exact. et nat. **9**. 461; C. 1925. I. 702) angegebenen kolorimetr. Methode zur Milchsäurebest. (Klin. Wchschr. **4**. 1502. Amsterdam, Physiol. Lab.)  
MEIER.

**Bruno Mendel und Ingeborg Goldscheider**, *Eine colorimetrische Mikromethode zur quantitativen Bestimmung der Milchsäure im Blut.* (Vgl. S. 200.) Nach Entweißung mit Metaphosphorsäure u. Entfernung des Zuckers durch  $\text{CuSO}_4$  u.  $\text{Ca(OH)}_2$  wird die Milchsäure in Acetaldehyd übergeführt u. unter Zufügung von Veratrol im Autenrieth-Kolorimeter bestimmt. (Klin. Wechschr. 4. 1502—1503. Berlin. 3. Med. Klinik.)

MEIER.

**Shoyo Sakaguchi**, *Über die katalytische Wirkung des Blutfarbstoffes auf Natriumhypochlorit nebst einer neuen Farbenreaktion des Blutes.* Lsgg. von 5 mg Hämatin in 0,5 ccm  $n_{10}$ -NaOH u. 100 ccm W. werden in verschiedenen Konz. mit 5 ccm  $n_{10}$ -NaOCl versetzt u. das Hypochlorit zurücktitriert. Es zeigt sich, daß Hämatin den Zerfall von Hypochlorit deutlich beschleunigt. Auffallend verstärkt wird diese Zerfallsbeschleunigung durch Zusatz von Glucose oder Formalin, während Glucose allein nur sehr schwach auf NaOCl einwirkt. Zu achten ist darauf, daß der Alkaligehalt des NaOCl in der Größenordnung von 0,015—0,02 n NaOH liegt, da sonst andere Resultate erzielt werden. Wird die Glucose nicht mit dem Hämatin zugleich, sondern nach 5 Min. hinzugefügt, so ist keine zerfallsbeschleunigende Wrkg. mehr zu beobachten. Vf. nimmt an, daß die Glucose im wesentlichen den entstandenen  $\text{O}_2$  aufnimmt, u. dadurch das Hämatin vor Zers. schützt, welches allein katalyt. wirksam ist. Aus diesen Unterss. wird eine Farbrk. auf Blut abgeleitet. 3 ccm zu untersuchende, neutrale oder schwach alkal. Lsg. werden mit 0,5—1,0 ccm einer Lsg. von 0,1 g  $\alpha$ -Naphthol in 100 ccm 0,5% NaOH versetzt u. eine ca. 1% Lsg. von NaOCl hinzugetropt. Überschuß ist zu vermeiden. Bei Anwesenheit von Blut färbt sich die Lsg. dunkelviolett bei großen Konz. fällt ein gleichfarbiger Nd. Die äußerste Empfindlichkeit beträgt  $\frac{1}{300000}$ , bei  $\frac{1}{10000}$  ist die Probe noch sehr deutlich. Hämatoporphyrin u. Bilirubin zeigen die Rk. nicht. Hämocyanin gibt keine NaOCl-Rk., somit scheint diese an die Anwesenheit von Fe gebunden zu sein. Ebenfalls negativ verläuft die Rk. bei Peroxydasen aus Leucozyten u. aus Meerrettigwurzel, bei Tyrosinase, Laccase, Oxydasen aus Kartoffel u. Malz sowie verschiedenen Katalasen. Oxydasen aus Leber geben nach sorgfältiger Entfernung des Blutfarbstoffes keine Rk. mit NaOCl. Zu vermeiden ist bei der Rk. Anwesenheit von reduzierenden Substanzen ( $\text{H}_2\text{S}$ , Hydrazin,  $\text{NH}_3$ , Aldehyde, Cyanide etc.)  $\text{KMnO}_4$ , Ferricyankalium, Goldchlorid, CO, Ni u. Pd-Salze. Eiweißkörper erschweren die Rk., weil sie mit dem Reagenz ähnliche Färbungen geben. (Journ. Biochemistry 5. 13—24.)

TAUBE.

**Shoyo Sakaguchi**, *Über eine neue Farbenreaktion von Protein und Arginin.* (Vgl. vorst. Ref.) Gibt man zu 3 ccm einer alkal. Eiweiß- bzw. Argininlsg. zwei Tropfen der obigen  $\alpha$ -Naphthol-Lsg. u. darauf wenige Tropfen NaOCl-Lsg., so tritt nach kurzer Zeit Rotfärbung ein. Bei Arginin, daß in allen bekannten Eiweißkörpern vorgefunden wird, ist die Empfindlichkeit  $\frac{1}{1000000}$ , bei Proteinstoffen  $\frac{1}{50000}$ . Glykococamin u.  $\alpha$ -Guanidinbuttersäure geben die Rk. positiv, eine Reihe ähnlich konstituierter Verbb. negativ. Vf. nimmt an, daß nur bei Anwesenheit der freien Gruppierung von Guanidinfettsäure  $\text{HNC(NH}_2\text{)(NH-Fettsäure)}$  die Rk. positiv ausfällt. Wird Casein, Ovalbumin etc. nitrirt u. darauf mit dem Reagenz behandelt, so fällt die Rk. negativ oder sehr schwach aus, woraus Vf. schließt, daß die  $\text{NO}_2$ -Gruppe in den Guanidinrest eintritt. Nach VAN SLYKE desamidierete Eiweißstoffe zeigen positive Farbrk., woraus hervorgeht, daß die Desamidierung das Guanidin nicht angreift. Der aus Glykococamin u. dem Reagenz hergestellte Farbstoff stellt ein braunschwarzes, amorphes Pulver dar, l. in A., Aceton, wl. in Ä. u. Bzl. Er ist eine schwache Säure, die Salze sind mit rotvioletter Farbe in W. l. Die Bruttoformel stimmt auf  $\text{C}_{23}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}_3\text{Cl} = \text{HCN}[\text{N}(\text{OC}_{10}\text{H}_7)\text{OC}_{10}\text{H}_6\text{Cl}]\cdot[\text{NHCH}_2\text{CO}_2\text{H}]$ . Die Rk. kann auch als Nachweis auf Guanidin verwandt werden, wenn dieses als Carbonat mit Glykokoll (1 : 2) u. wenig W. abgedampft wird,

wodurch sich Glykococamin bildet. (Journ. Biochemistry 5. 25—31. Biochem. Inst. Univ. Tokyo.) TAUBE.

**Bernard E. Read**, *Häminkristalle aus Kamelblut*. Vf. gibt eine Modifikation der Teichmannsche Probe, indem ein kleiner Tropfen frischen Blutes in dünner Schicht auf einer Glasplatte an der Luft getrocknet, ein Tropfen Eg. hinzugegeben, mit einem Deckglas bedeckt u. 1 Min. auf dem Wasserbade erwärmt wird. Nach Zugeben eines weiteren Tropfens Eg. sind u. Mk. Häminkristalle sichtbar. An Stoffen oder Instrumenten eingetrocknetes Blut wird in physiol. NaCl-Lsg. aufgesaugt u. wie oben behandelt. Blut verschiedener Herkunft zeigt Häminkristalle von deutlich verschiedenem Aussehen. Blut von Camelus Baktrianus liefert Häminkristalle, welche in der Form kleinen, in der Mitte zusammengebundenen Weizenbündeln ähnlich sind. (Journ. Biochemistry 5. 99—102. Union Med. Coll. Peking.) TA.

**W. Starlinger und K. Hartl**, *Über die Methodik der quantitativen Bestimmung der Eiweißkörpergruppen des menschlichen Blutserums*. I.—III. Mitt. I. Die an patholog. Menschenseren angestellten Unterss. sind mit einer Kritik der älteren Mikromethoden verbunden. Für die gravimetr. Standardbest. der Eiweißkörpergruppen wurde das Verfahren von KNIPPING u. KOWITZ (vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 84; C. 1924. II. 220) dahin modifiziert, daß in etwa 0,25 ccm Serum nach Koagulation mit Essigsäure das Gesamteiweiß nach Waschen mit W., A., Ae. u. Trocknen zur Wägung gelangt. Die Best. der  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Ganzsättigungsfraction („Albumine“) erfolgt auf dieselbe Weise in einem aliquoten Teil des Filtrats der  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Halbsättigungsfraction („Globuline“) (I) (0,5 ccm Serum + 1,0 W. + 1,5 gesätt.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg.). I selbst wird aus der Differenz gefunden. — Ein Ersatz des  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  durch  $\text{MgSO}_4$  oder  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  zur Fraktionierung ist, wenigstens bei patholog. Seren, nicht angängig. — Die kjeldahlometr. Best. der Eiweißkörpergruppen steht der gravimetr. an Einfachheit nach.

II. Die refraktometr. Best. des Gesamteiweißes nach REISS (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 51. 18; C. 1904. I. 481) u. der Eiweißkörpergruppen nach ROBERTSON (Jour. Biol. Chem. 22. 233; C. 1915. II. 1058) ist abzulehnen, da eine Einheitlichkeit u. Konstanz der Restrefraktion u. der spezif. Refraktionen nicht besteht. Richtungswerte können wegen der großen Ausschlagsbreiten nicht angegeben werden.

III. Aus diesem Grunde sind auch die Interferometrie, Polarimetrie u. die kombin. Viskosirefraktometrie zur Best. des „Globulin-Albumin“-Verhältnisses ungeeignet. Das nephelometr. Verf. von RONA u. KLEINMANN (Biochem. Ztschr. 140. 461; C. 1924. I. 79), das theoret. einwandfrei ist, konnte nicht geprüft werden. (Biochem. Ztschr. 160. 113—28. 129—46. 147—54.) LOHMANN.

**W. Starlinger und K. Hartl**, *Über die relative Viscosität der Eiweißkörper des menschlichen Blutserums und die Methodik ihrer Bestimmung*. Der Ausdruck  $(\eta - 1,02) / \eta_m - 1,02$  wird als relative Viscosität (I) bezeichnet.  $\eta$  bedeutet die Gesamtviscosität des untersuchten Serums,  $\eta_m$  die des Normalserums gleicher (gravimetr. ermittelter) Eiweißkonz., 1,02 ist der mittlere Viscositätswert enteweißten Normalserums. Eine Beziehung zwischen I u. dem Verhältnis der  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Ganz- u. Halbsättigungsfraction (s. vorst. Ref.) besteht nicht. Die Veränderung der chem. konstitutiven u. physikal.-strukturellen Natur der Eiweißkörper wird durch I in größeren Ausschlägen dargestellt, als nach den älteren Formeln, die eingehend krit. besprochen werden. (Biochem. Ztschr. 160. 225—36. Wien II. Med. Klinik.) LON.

**Sigrid Holm und Helgi Tomasson**, *Eine Methode zur Proteinbestimmung in 0,1 ccm Serum*. Verd. des Serums mit Ringerlsg. (0,06 + 0,94 ccm). Unterschichtung mit konz.  $\text{HNO}_3$ . Nach 3 Min. in Bisgaards App. ablesen, ob Ring entstanden. Grenze bei 0,06 Serum + 0,94 Ringerlsg. Vergleich mit Kjeldahlanalyse in Über-

einstimmung. N. Werte 5,55—8,77%, Durchschnitt 7,08%. (Biochem. Ztschr. 159. 472—81. Vordingborg.) MÜLLER.

**Grifols y Roig und Kurt Helmholz**, *Einfache minimetrische Methode zur Bestimmung des Harnstoffs im Blut, in der Spinalflüssigkeit und im Urin mit Hilfe von Permutit*. Das Verf. beruht darauf, daß der Harnstoff durch das Ureaseferment in  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  umgewandelt u. sodann die Ammonsalzlsg. permutiert, neblierisiert u. kolorimetr. bestimmt wird. (Dtsch. med. Wehschr. 50. 1217—18. 1924. 51. 146—47. Barcelona. Hildesheim.) PFLÜCKE.

**S. Zisa**, *Vereinfachung des Pavyschen Verfahrens zur Bestimmung des Zuckers im Harn*. Reagentien:  $\text{CuSO}_4$  (kryst.) 4,158 g, Seignettesalz 20,4 g, KOH 20,4 g,  $\text{NH}_3$  (D. 0,88) 300 ccm, W. ad 1000 (10 ccm dieser Lsg. I = 5 mg Glucose). Lsg. II entsprechend der von FEHLING. Verf.: In 200 ccm-Kolben je 5 ccm Lsg. I u. II gemischt, auf 20—30 ccm verd. u. auf Drahtnetz erhitzt. Mit dem Harn (gleichzeitig) aus einer 2. Burette fließt etwa doppelt soviel  $\text{NH}_3$  als Harn zu. Heftiges Sieden bis zur Entfärbung. Kontinuierlicher  $\text{NH}_3$ -Zufuß ist bequemer als alle Methoden, die das Abdampfen von  $\text{NH}_3$  verhindern wollen. (Rif. med. 40. 937—39. 1924. Bologna, Clin. med. univ.; Ber. ges. Physiol. 31. 100. Ref. SCHMITZ.) OPP.

**Ernst Ch. Meyer**, *Eine Methode zum Nachweis und zur Schätzung der Gallensäuren im Urin*. (Vgl. S. 1461.) Die Methode beruht darauf, daß nach TRAUBE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 2185 [1909]) die Oberflächenspannung einer Lsg. einer oberflächenakt. Substanz durch Zusatz eines Elektrolyten noch weiter herabgesetzt wird, ohne daß der Elektrolyt selbst oberflächenakt. ist. Die Salze oberflächenakt. Säuren sind weniger oberflächenakt. als diese selbst. — Von zwei Urinportionen von je 6 ccm (bei einem Stalagmometer von 37,3 Tropfen für W.) wird die eine mit einem Tropfen KOH eben alkal., die andere mit einem Tropfen konz. HCl eben kongosauer gemacht. Nach Best. der beiden Tropfenzahlen wird in jeder Portion 1,5 g NaCl aufgelöst u. wiederum die Tropfenzahl bestimmt. Ist die Zunahme der Tropfen durch den NaCl-Zusatz in der alkal. Portion größer als in der sauren, so sind Gallensäuren vorhanden, u. zwar enthält bei einer Differenz zwischen alkal. u. kongosaurer Zunahme von weniger als 4,5 Tropfen der Urin weniger als 4 mg-%, bei einer Tropfenzahldifferenz von 4,5—8 Tropfen 4—10 mg-%, bei 8—13 Tropfen 11—20 mg-%. Entsteht (bisweilen bei stärker konz. Harn) in der alkal. Portion durch den NaCl-Zusatz ein erheblicherer Nd., so muß er vor der Tropfenzählung abzentrifugiert werden. Eiweißhaltiger Urin ist zuvor durch Kochen zu enteiweißen u. zu zentrifugieren. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 147. 274—82. Greifswald, Med. Klin.) WOLFF.

**H. H. van der Zoo de Jong**, *Eine Warnung für die Prüfung des Urins auf Melanin und Hämatoporphyrin*. In einem Falle, wo nach der dunkelbraunen Farbe des Harnes u. der starken Nachdunkelung auf Zusatz eines Oxydationsmittels Ggw. von Melanin zu vermuten war, klin. aber kein Grund dafür zu finden war, fand sich schließlich nur Hämatoporphyrin. Für dessen Nachweis wird Fällung mit  $\frac{1}{10}$  Vol. neutraler Pb-Acetatlg. u. Zerlegen mit  $\text{H}_2\text{S}$  empfohlen. Die durch Luft vom  $\text{H}_2\text{S}$  befreite filtrierte Lsg. zeigt dann nach Ansäuern mit HCl das Spektrum des sauren u. nach Alkalisieren dasjenige des alkal. Hämatoporphyrins. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 69. II. 598—99. Groningen, Geneesk. Klin.) SPIEGEL.

**I. Maurice Smith und Wm. T. McClosky**, *Biologische Wertbestimmung der Hypophysenextrakte*. Die Anwendung eines Infundibulumpulvers als Maßstab bei der physiologischen Prüfung der Hypophysenextrakte. (Public health reports 38. 493 bis 512. 1923; Ber. ges. Physiol. 31. 154. Ref. SCHENK.) OPPENHEIMER.

**U. G. Bylsma**, *Bericht über die Eichung von Hypophysenpräparaten, erstattet an eine Subkommission der hygienischen Sektion des Völkerbundes*. Das Pulver  $\text{L}_2$  von VOEGTLIN wurde als brauchbares Vergleichspräparat zur Eichung von Hypo-

physispräparaten am isolierten Meerschweinchenuterus befunden, wahrscheinlich auch für Eichung auf Blutdruckwrkg. an der geköpften Katze. Doch geht möglicherweise bei Herst. des Pulvers die antidiuret. Wrkg. teilweise verloren oder bei Herst. der Handelspräparate ein größerer Anteil der auf den Uterus wirkenden Komponente. Die Einstellung am isolierten Uterus scheint nach den bisherigen Ergebnissen die zuverlässigste u. bequemste Methode zu sein. Unters. am isolierten Meerschweinchendarm kann die Ggw. histaminartiger Stoffe nachweisen. Sind solche nicht in meßbarer Menge zugegen, so läßt sich die Blutdruckprüfung wahrscheinlich entbehren. Dagegen empfiehlt es sich, die antidiuret. Wrkg. quantitativ zu bestimmen. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 69. II. Beilage Nr. 9. 11—18. Rijksinst. v. pharmacotherap. Onderz.) SPIEGEL.

Clément Genot, *Einige Versuche zur Identifizierung von Luminalnatrium*. Die mkr. Bilder aus verschiedenen Lösungsm. werden beschrieben, ebenso mikrokristallin. u. Farbenrkk. (Journ. Pharm. de Belgique 7. 513—17. Univ. LIÈGE.) DIE.

Fidel-Enrique Raurich Sas, *Die quantitative Bestimmung des in der Opiumtinktur enthaltenen Morphins durch physikalisch-chemische Volumetrie*. Die Best. erfolgt mittels Kieselsulfamsäure. Diese wird zweckmäßig  $\frac{1}{2}$ -n., die Alkaloidlg.  $\frac{1}{833}$ -n. verwendet. Die beim Opium erhaltenen Kurven weisen darauf hin, daß eine successive Fällung der verschiedenen darin enthaltenen Alkaloide stattfindet. *Narcotin* u. *Codein* können ebenso genau wie *Morphin* bestimmt werden. Die Mischungen beider u. auch Gemische von allen dreien liefern Kurven mit 2 oder 3 Knicken, entsprechend den angewandten Mengen der einzelnen. Die Knicke bei Opiumtinktur entsprechen mit befriedigender Genauigkeit den Mengen *Morphin* u. *Narcotin*, die nach dem mittleren Morphingehalte zu erwarten sind. (Anales soc. espanola Fis. Quim. 23. 277—89. Barcelona, Fac. de Farm.) SPIEGEL.

Ludwig Dávid, *Über die neuen Reaktionen einiger Opiumalkaloide*. Die Rkk. von 13 Opiumalkaloiden gegen *Magnol*,  $Mg(OH)OCl$ , werden beschrieben. Die Farbe der Rk. wird mit dem chem. oder Handelsnamen einer mit derselben ident. Farbe bezeichnet, der dem Werke von ADOLF LEHNE: „Tabellar. Übersicht über die künstlichen organ. Farbstoffe usw.“ entlehnt ist. Verwendet werden jeweils ca. 0,005 g Alkaloid, 3 cem *Magnol* enthaltende Eg. u. 3 cem konz.  $H_2SO_4$ . (Pharm. Ztg. 70. 969—72. Univ. Szeged.) DIETZE.

W. P. H. van den Driessen Mareeuw, *Einiges über die Identifizierungsreaktion der Zubereitungen von *Secale cornutum**. Die Ringrk. mit  $H_2SO_4 + \ddot{A}$ . war bei sehr vorsichtigen Aufschichten des  $\ddot{A}$ . unsicher, besser bei unvorsichtigem Aufgießen des  $\ddot{A}$ . Gießt man aber den  $\ddot{A}$ . statt auf  $H_2SO_4$  auf 50%ig.  $HNO_3$ , sodaß 2 Schichten entstehen, so tritt nach einiger Zeit auf der Grenzfläche ein stark auffallender blauer Ring auf, der sich allmählich in der Säure ausbreitet. Derselbe, nicht zu verwechseln mit dem anfangs entstehenden gelbbraunen schwachen Ring, ist einige Tage lang beständig. *Adrenalin* gibt die gleiche Rk., vielleicht handelt es sich um eine allgemeine Rk. (B. eines Diazokörpers) von Aminobasen. Der  $\ddot{A}$ . kann durch *Pae.* bei der Rk. nicht ersetzt werden. (Pharm. Weekblad 62. 789—93.) GROSZP.

## H. Angewandte Chemie.

### II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

Bruno Müller, *Über den Wassertransport feuergefährlicher Flüssigkeiten*. Vf. beschreibt eingehend die Feuer- u. Explosionsgefahren, die bei dem Transport auf dem Wasserwege durch fl. Brennstoffe entstehen können. Die Gefahr ist auch dann noch nicht aufgehoben, wenn die Tanks entleert sind, da dieselben mit Explosionsdämpfen gesättigt sind. Beschreibt zwei Unglücksfälle, die in dem Ham-

burger Hafen infolge Unvorsichtigkeit vorgekommen sind. — Neuerdings wurde vorgeschlagen, die Brennstofftanks in Floßschiffen unterzubringen, damit man die Umfüllung vermeidet. Bei Bränden hat sich Tetrachlorkohlenstoff gut bewährt. Petroleum. 21. 1259—62. Kiel-Friedrichsort.) REINER.

H. W. van Urk, *Laboratoriumsunfälle*. a) *Vergiftung durch Einatmen von Ricinusmehl*. Ein Arbeiter, der allerdings asthmatisch ist, erlitt durch Einatmung von in zu reinigenden Gefäßen noch befindlichem, darin entfettetem Ricinusmehl heftige Erscheinungen (heftiges Niesen, Nasenlaufen, Benommenheit, Atembeschwerden, Krampf im Hals, Kopfschmerzen). Vf. selbst empfand bei Arbeiten mit dem Pulver kaum Beschwerden. — b) *Explosion einer Flasche mit Bleichpulver*, die Vf. erlebte, führt er auf ungenügende Reinigung von Hals u. Stopfen u. dadurch bedingten hermet. Verschuß zurück. (Pharm. Weckblad 62. 773—74.) SPIEGEL.

E. Richards, *Die Giftigkeit des Osmiums*. Wenn sich auch ein abschließendes Urteil über Art u. Stärke der durch Osmiumsäure verursachten Vergiftungsercheinungen noch nicht fällen läßt, so kann doch auf Grund neuester amerikan. Arbeiten über die Notwendigkeit genügender Abwehrmaßnahmen kein Zweifel bestehen. (Gesundheitsingenieur 48. 317. Berlin-Karlshorst.) SPLITTGERBER.

F. Wirth, *Über die Bildung von Phosgen aus dem Tetrachlorkohlenstoff*. Vf. gibt eine Zusammenstellung der Literatur über die Giftwirkung von  $\text{CCl}_4$ , die z. T. von dem Körper selbst herrühren, hauptsächlich aber vom Phosgen, das entsteht, wenn sich  $\text{CCl}_4$  bei Ggw. von  $\text{O}_2$  therm. zers. Nachdrücklich wird darauf hingewiesen, daß das Feuerlöschmittel „Tetra“ (=  $\text{CCl}_4$ ) der bedienenden Mannschaft sehr gefährlich werden kann. (Chem.-Ztg. 49. 615—17.) SCHUSTER.

Leon G. Hall, *Gegenmittel gegen die beim Einatmen von Chlor und Fluor auftretenden Reizerscheinungen*. Es wird empfohlen, Wasserdampf, dem die Dämpfe von Benzoetinktur beigemischt sind, einzuatmen. Man erhitzt in einer Schale W. zum Sieden, fügt 6—10 Tropfen Benzoetinktur hinzu u. atmet die aufsteigenden Dämpfe 5—10 Min. lang ein. (Chem. Metallurg. Engineering 32. 582.) BÖTTGER.

C. Kindermann, *Untersuchungen an Gesteinstaub*. Erörterung der für die Auslösung u. die therm. Wrkg. des zur Bekämpfung von Grubenexplosionen angewendeten Gesteinstaubes maßgebenden Eigenschaften nebst Angaben zur Berechnung der erforderlichen Mahlfeinheit. (Glückauf 61. 361—64. Dortmund.) BEHRLE.

—, *Schlagwetteranzeiger*. Übersicht über die gebräuchlichen Typen. (Elektrotechn. Ztschr. 46. 1150—54.) BEHRLE.

Thein, *Staubfreie Betonfußböden durch chemische Imprägnierung*. Eine solche ist möglich durch die vom Vf. geprüften u. empfohlenen „Lithurin“-Präparate. (Seifensieder-Ztg. 52. 659. Hamburg.) HELLER.

Heinrich Klebe, Brambauer, *Vorrichtung zum Anzeigen schädlicher Gase unter Benutzung eines vom spezifischen Gewicht der Gase abhängigen Behälters, der auf eine unter ihm befindliche Anzeigevorrichtung wirkt*, dad. gek., daß der frei schwebende Behälter mit in einem unter ihm liegenden geschlossenen Gehäuse befindlichen mechan. Läutewerk durch ein Gestänge derart verbunden ist, daß dieses unter Vermittelung von Hebelübersetzungen u. einem ausbalancierten Wagebalken bei einer Störung des Gleichgewichtszustandes das mechan. Läutewerk durch Auslg. eines Federwerkes zum Erönen bringt u. gleichzeitig durch einen Zeiger in an sich bekannter Weise das Auftreten der schädlichen Gase anzeigt. — Im Gegensatz zu bekannten Vorr. sind die wirksamen Teile einer Aufsicht zugänglich, B. elektr. Funken ist ausgeschlossen. (D. R. P. 413762 Kl. 74b vom 26/1. 1923; ausg. 16/5. 1925.) KÜHLING.

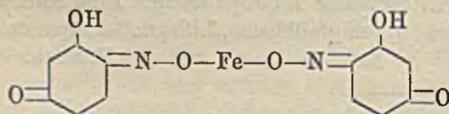
## IV. Wasser; Abwasser.

Franz Höflich, *Vanillin im Kesselwasser*. Das Vanillin im Abdampfückstand vom Kesselwasser rührt wohl von dem im Dampfkessel oxydierten Cambialsaft von Coniferenholz her, das in Cellulosefabriken verarbeitet wird, deren Abwässer oberhalb des am Main gelegenen Werkes in den Fluß laufen. (Chem.-Ztg. 49. 617. Dettingen a. M., Kraftwerk-Lab. der Gewerksch. Gustav.) SCHUSTER.

Shu Oikawa, *Studien über die Wasserreinigung*. I. Mitt. *Die Adsorption von Säure und Alkali durch Kambaraerde*. Vf. untersucht die Adsorptionskraft der Kambaraerde im Hinblick auf ihre Verwendbarkeit zur Wasserreinigung. Erde aus Odo adsorbiert auffällig stark Alkali, Akadanierde dagegen Säuren. Die Adsorptionskraft wird auf kolloiden Zustand der Erde zurückgeführt. (Journ. Biochemistry 5. 49—55. Med. Hochschule Niigata.) TAUBE.

F. Diénert, *Beitrag zum Studium des aktivierten Schlammes*. Vf. benutzt zu seinen Verss. Abwässerschlamm u. aktives Mangansuperoxyd. Er prüft die Oxydationskraft in der Weise, daß er durch eine bestimmte Menge in W. suspendierten Schlammes, dem er kleine Mengen Schwefel oder Polythionate zusetzte, Luft 48 Stdn. hindurchperlen läßt u. die entstandenen Sulfate u. die verbliebenen Polythionate titriert. Dies wiederholte er wochenlang u. fand, daß gewöhnlich mit der Zeit eine Zunahme bis zu einem gewissen Endpunkt zu konstatieren war. Er nennt es Gewöhnung. Wie der akt. Schlamm, so verhält sich auch das Mangansuperoxyd, nur daß die Gewöhnung bei letzterem bedeutend länger dauert. Es gibt auch Stoffe, die die Oxydationswrkg. erheblich behindern; hierzu gehört Ca-Acetat. Beim MnO<sub>2</sub> führt die Oxydation in Ggw. von Calciumacetat nur zum Hyposulfit. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 159—61.) HAASE.

Armando Novelli, *Eine neue Farbreaktion der Nitrite mit Resorcin*. Einfluß der Vanadiumsalze. Eine wss. ca. 3%ig. Lsg. von Resorcin, die mit 26% FeCl<sub>3</sub>-Lsg. versetzt ist, gibt mit schwach saurer Nitritlsg. eine intensive Grünfärbung. Empfindlichkeit der Rk. bis 0,001 g Nitrit pro l. In Ggw. von Mineralsäuren versagt die Rk., desgleichen in alkal. Lsg. Die Lsg. muß daher mit Na-Acetat bezw. Essigsäure versetzt werden. V kann die Rk. stören. In den Konz., aber in denen es stellenweise (Argentinen) im W. vorkommt — die Rk. ist hauptsächlich zur Prüfung des W. ausgearbeitet —, d. h. 0,01—0,001 g/l, ist es ohne größeren Einfluß auf die Rk., es vertieft nur die Farbe. — Im Anschluß an andere Arbeiten wird nachgewiesen, daß die Rk. des Diphenylamins auf V in Ggw. von HCl auch von



stark verd. Nitritlsg. (0,01 g/l) gegeben wird. Dabei ist die HCl-Menge von Einfluß auf die Intensität der Farbe. — Was die Theorie der Rk. Resorcin + FeCl<sub>3</sub> + HNO<sub>2</sub> betrifft, so glaubt Vf., daß FeCl<sub>3</sub> das Resorcin zu Diresorcin kondensiert. Das Prod. der Einw. von HNO<sub>2</sub> auf Diresorcin hat nach Vf. nebenst. Formel. (Anales Asoc. Quim. Argentina 13. 13—22.) HANTKE.

Karl Imhoff, Essen, *Verfahren zur Reinigung von Abwasser mit belebtem Schlamm und zur Ausfäulung dieses Schlammes in einem einheitlichen Bauwerk, dessen einzelne Teile, Lüftungsraum, Nachklärbecken u. Schlammfauerraum, nur durch Zwischenwände von einander getrennt sind, dad. gek., daß der Schlamm aus dem Nachklärbecken sowohl in den Lüftungsraum wie in den Fauerraum selbsttätig fließt*. — Die Beseitigung des überschüssigen Schlammes wird vereinfacht. (D. R. P. 413826 Kl. 85c vom 17/7. 1923, ausg. 22/5. 1925.) OELKER.

**Chemotechnische Gesellschaft m. b. H., Berlin-Halensee, Reinigung von Abwässern** von den durch Waschen von Gasen o. dgl. in sie gelangten Verunreinigungen, dad. gek., daß das W. bei der bekannten Einführung von fein verteilter Luft oder O oder sauerstoffhaltigen Gasen elektrolysiert wird. — Es wird eine rasche Oxydation u. Abscheidung der Verunreinigungen erzielt. (D. R. P. 414652 Kl. 85c vom 15/8. 1922, ausg. 4/6. 1925.) OELKER.

**Karl Imhoff und Paul Hilgenstock, Essen, Verfahren zum Auswaschen der Kohlensäure aus Faulgasen innerhalb des Schlammfaulraums**, dad. gek., daß kohlenstoffarmes W. oben, nahe unterhalb der Gashaube des Faulraums, eingeleitet u. an einer tieferen Stelle wieder abgeleitet wird, so daß die aufsteigenden Gasblasen in den durchwanderten Wasserschichten nach oben zu einen immer geringer werdenden CO<sub>2</sub>-Gehalt antreffen. (D. R. P. 414169 Kl. 85c vom 18/10. 1924, ausg. 25/5. 1925.) OELKER.

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

**George K. Burgess, Hauptvorschriften über die Normalisierung glasierter Porzellanwaren (Steingut) der Regierung der Vereinigten Staaten.** Es werden die Vorschriften über Formen u. Größen der gebräuchlichen Porzellanwaren an Hand von Abbildungen, über Festigkeit, Aufsaug- u. Absorptionsfähigkeit u. Widerstandsfähigkeit gegen starke Unterschiede der Temp. gegeben. (Department of commerce. Circular of the Bureau of standards 1925. Nr. 202. 16 Seiten. Sep.) RÜ.

**K. Alb. Vesterberg, Über Kaolin und seine thermischen Veränderungen.** Nach SACHSSE u. BECKER (Landw. Versuchsstationen 40. 246. [1892]) wird durch „schwaches Rotglühen“ von Kaolin dessen Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> salzsäurelöslich, dagegen durch „helles Rotglühen“ der Kaolin wieder unl. in HCl. Vf.'s Unterss. über diese therm. Umwandlungen, die schon in den 90er Jahren begonnen u. abhängig von SOKOLOFF (Ztschr. f. Krystallogr. 55. 110; C. 1915. II. 433) durchgeführt wurden, sind teilweise schon 1914—15 auf Sitzungen in Stockholm u. München mitgeteilt worden.

**Best. der Umwandlungstemp. des Kaolins;** mit Fr. K. Busch, E. Norin, S. Stengård. Verss. mit Rohkaolin aus Fundstätten nördl. von Halle a. S., u. Rein-kaolin (Pfeifenton) von KAHLBAUM. Der Rohkaolin enthält nach dem Sieben (0,2 mm) noch viel Quarz u. etwas Feldspat u. Glimmer; Gesamt-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 22,16%. Der Rein-kaolin hat fast die der Kaolinformel Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·2SiO<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O entsprechende Zus. mit nur wenig unverwittertem Mineral; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 39,19%. Aus dem Rohkaolin wurde durch 5%ig. HCl 0,81% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 1,0% SiO<sub>2</sub> gel., aus Reinkaolin mit konz. HCl zur Trockne 3,15% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 3,92% SiO<sub>2</sub>, also in jedem Falle sehr wenig. — Erhitzung des Kaolins im elektr. Ofen, Best. der Temp. mittels Thermolement Pt-Pt-Rh. Nach Erhitzen Auskochen mit 20% HCl 1 Stde.; Best. des „I. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>“ im Auszug, des „I. SiO<sub>2</sub>“ im Rückstand mittels 5%ig. Sodalg. Sodalgs. Tabellen über Verss. mit I Rohkaolin, II Rein-kaolin. I. Nach Erhitzen 4 Stdn. 600°: H<sub>2</sub>O (Glühverlust) 6,95%, I. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 19,22%; 860°: H<sub>2</sub>O 7,38%, I. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 19,52%, I. SiO<sub>2</sub> 22,92. II. 400°: H<sub>2</sub>O 0,74%, I. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 8,03%, I. SiO<sub>2</sub> 6,60%; 600°: H<sub>2</sub>O 11,94%, I. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 39,14%, I. SiO<sub>2</sub> 40,74%; 800°: H<sub>2</sub>O 12,60%, I. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 37,20%, I. SiO<sub>2</sub> 40,10%; 900°: H<sub>2</sub>O 12,61%, I. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 30,75%; 1075°: H<sub>2</sub>O 12,81%, I. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 2,47%. Im Diagramm mit Temp. als Abscisse nimmt die HCl-Löslichkeit des entstandenen Prod., also von 450—600° rapide zu, parallel mit der W.-Abgabe; bei 600—800° ist sie fast konstant, bei 900° schon merklich geringer; bei über 1000° ist das Prod. wieder fast unl. Rechnet man bei I aus dem Höchstwert für I. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nach obiger Kaolinformel auf Kaolin um, so ergibt sich für den Rohkaolin ein Kaolingehalt von 49,4%. Vf.'s Ergebnisse stimmen mit denen von SOKOLOFF (im Original Diagramme von beiden) überein, nur findet SOKOLOFF das Unlöslichwerden schon bei 900° vollendet. Die Ergebnisse von MELLER u. HOLDECROFT, nach denen durch

Erhitzen kein Löslicherwerden des Kaolins eintritt, stehen in unerklärlichem Widerspruch zu den übereinstimmenden von V<sub>f</sub>. u. SOKOLOFF.

Die chemische Natur der ersten Umwandlung des Kaolins; mit G. Hägg, SACHSSE u. BECKER (a. a. O.) nehmen an, daß sich Hand in Hand mit der W.-Abgabe aus dem Kaolinit ein neues Silicat  $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$  bildet; dagegen MELLER u. HOLDECROFT, SOKOLOFF u. TAMMANN, daß der Kaolin mit der W.-Abgabe in freies  $Al_2O_3$  u.  $SiO_2$  zerfällt, die dann bei höherer Temp. ein neues, HCl-unl. Silicat, z. B. Sillimanit oder Andalusit, bilden (oder auch, daß das freie  $Al_2O_3$  bei der hohen Temp. unl. wird). V<sub>f</sub>. suchen diese Frage dadurch zu entscheiden, daß sie den auf 600—750° erhitzten Kaolin mit 5%ig. Sodalsg. behandeln. Hierfür wird zunächst folgendes festgestellt: Die Sodalsg. löst amorphes  $SiO_2$  (KAHLBAUM), das auf 750° erhitzt war, praktisch ebenso gut (81,44%) wie vor dem Erhitzen (83,55%), sie löst  $Al_2O_3$  (KAHLBAUM) kaum (2,84% vor, 2,73% nach Erhitzen). Auch aus innigem Gemisch von  $Al_2O_3$  u.  $2SiO_2$  (einzeln erhitzt) wird 85,33%  $SiO_2$  gelöst, 1,09%  $Al_2O_3$ ; die Löslichkeit des  $SiO_2$  wird also durch Mischung mit  $Al_2O_3$  nicht herabgesetzt. Für diese Verss. wird das Material mit 50 ccm je g der Sodalsg.  $\frac{1}{2}$  Stde im Silberbecher gekocht, zum Schluß nach Zusatz von etwas NaOH; das Ungelöste wird nochmals in gleicher Weise behandelt. In den Filtraten wird das gelöste  $SiO_2$  bestimmt. In gleicher Weise wird nun I: der Rohkaolin, II: der Pfeifenton, vor u. nach dem Erhitzen behandelt. I unerhitzt:  $SiO_2$  gelöst 2,08%; nach Erhitzen 4 Stdn. 750°:  $SiO_2$  gelöst 2,64%. II unerhitzt:  $SiO_2$  gelöst 2,05%, 600° erhitzt: 3,18%; 750° erhitzt: 2,01%; 800° erhitzt: 3,07%; 900°: 1,88%. Die durch Erhitzen bewirkte geringe Erhöhung (1—1,5%) der  $SiO_2$ -Abgabe an Sodalsg. ist durch die größere Reaktionsfähigkeit des entstandenen neuen Silicats zu erklären; von einer Löslichkeit des  $SiO_2$ , wie sie, nach obigen Verss., bei einem Gemisch von  $Al_2O_3$  u.  $SiO_2$  zu erwarten wäre, ist keine Rede. Kaolin zerfällt also bei 500—800° nicht in freies  $Al_2O_3$  u.  $SiO_2$ , sondern bildet ein neues, wasserfreies Silicat  $Al_2Si_2O_7$ , charakterisiert durch Löslichkeit in HCl. Dies geht auch daraus hervor, daß die durch Auskochen mit HCl ausgeschiedene u. bei 120° bis zur Gewichtskonstanz getrocknete Kieselsäure 9% Wasser enthält, wie es für die Kieselsäure aus mit HCl aufgeschlossenen Silicaten charakterist. ist, während aus einem Gemisch von  $Al_2O_3$  u.  $SiO_2$  letztere mit HCl wasserfrei hervorgehen müßte; ferner daraus, daß die D. des bei 750° umgewandelten Kaolins 2,52 beträgt, während sich für ein Gemisch aus  $Al_2O_3$ ,  $SiO_2$  u. HCl-unlöslichem Anteil, in dem Verhältnis, wie sie vorliegen, die D. zu mindestens 2,90 berechnet.

V<sub>f</sub>. untersuchen ferner die Einw. von 5%ig. Sodalsg. auf Glagerit. V<sub>f</sub>s. Analysen geben Zus.  $1Al_2O_3 + 1,9-2,1 SiO_2 + 2,48-2,65 H_2O$ , also mehr  $H_2O$  als im Kaolin. Bei 100—300° gehen 3—4% W. fort, das übrige  $H_2O$ , wie beim Kaolin, bei höheren Temp. Unerhitzter u. 4 Stdn. auf 750° erhitzter Glagerit gab bei der Sodabehandlung 3,5—3,7%  $SiO_2$  ab, enthält also prakt. kein freies  $SiO_2$ . Von Kaolinit unterscheidet sich Glagerit dadurch, daß er mehr als zur Hälfte von 20% HCl aufgeschlossen wird; nach Erhitzen auf 750° wird er ganz aufschließbar. V<sub>f</sub>. halten daher Glagerit für ein Gemisch aus Kaolin u. der gleichen oder etwas größeren Menge eines mit HCl aufschließbaren, wasserreicheren Al-Silicats. Pyrophyllit aus Västana, Schonen: Enthält, wie in gleicher Weise ermittelt wird, weder vor noch nach Erhitzen freies  $SiO_2$ ; dagegen unterscheidet er sich von Kaolin u. Glagerit dadurch, daß er durch Glühen nicht HCl-aufschließbar wird. Durch Erhitzen auf 750° u. Behandeln successive mit HCl u. NaOH kann man also Pyrophyllit von Kaolin befreien.

Best. des Kaolingehaltes von Tonen; mit V. Andersson, K. Busch, G. Hedestrand, E. Norin, S. Stengård, G. Åkarlöf. Gegen die sog. „rationelle Tonanalyse“ (Aufschließen mit  $H_2SO_4$  oder  $KHSO_4$ , dann Lösen der  $SiO_2$  in NaOH).

ist einzuwenden: 1. Die Tone enthalten oft andere, schon mit HCl aufschließbare, also nicht kaolinartige verwitterte Silicate. Dieser Fehler läßt sich durch vorhergehenden HCl-Aufschluß vermeiden. 2. Bei dem H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Aufschluß können auch unverwitterte Silicatminerale angegriffen werden. Nach Vff. ist der schon von SACHSSE u. BECKER (l. c.) beschriftete Weg zur Kaolinbest., der sich auf die, nur für ihn charakterist., therm. Umwandlung gründet, der zuverlässigste. Nach dieser Methode untersuchen Vff. einen kohlehaltigen Schifferton aus Schonen: Glühverlust (Kohle + W.) 52,35%; l. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 18,00%, l. SiO<sub>2</sub> 18,81%; demnach: Kaolin 45,58%, organ. Substanz 46,00%, unverwittertes Mineral 8,42%. Ein Ancyluston von nördl. Upsala, sehr plast. u. sandfrei, ergab nach VON POST (HCl-Aufschluß, dann Schmelzen mit KHSO<sub>4</sub>): „tonartige Stoffe“ 34,9%, „reiner Ton“ (d. h. Kaolin, erst mit KHSO<sub>4</sub> aufgeschlossen) 18,4%. Derselbe Ton dagegen ergab, direkt mit 10% HCl gekocht l. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 20,46%, l. SiO<sub>2</sub> 18,59%; dasselbe nach Erhitzen auf 600—650°: l. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 20,25%, l. SiO<sub>2</sub> 19,50%; nach Erhitzen 860°: l. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 15,03%, l. SiO<sub>2</sub> 13,19%; also bei 650° prakt. keine Erhöhung des HCl-löslichen Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; woraus zu schließen, daß der Ton prakt. überhaupt keinen Kaolin enthält, u. die „rationelle Tonanalyse“ falsch war. Allerdings kann bei der hier angewandten ursprünglichen Methode von SACHSSE u. BECKER der Fehler entstehen, daß ein geringer Kaolingehalt dadurch verborgen bleibt, daß der von vornherein HCl-aufschließbare Anteil durch die Erhitzung schwerer aufschließbar wird; dafür sprechen hier die Zahlen nach Erhitzen auf 800°. Vff. modifizieren daher die Sachsse-Beckermethode dahin, daß zunächst einmal der unerhitzte Ton mit HCl aufgeschlossen u. der so angreifbare Teil (nicht kaolinartiger Ton) entfernt wird; hierbei muß in Betracht gezogen werden, daß einmal mit HCl gekochter Ton bei erneuter Behandlung mit HCl teilweise weiter aufgeschlossen wird. Vffs. Analysenvorschrift ist daher folgende: I. Salzsäureauskochen des unerhitzten Tons (10 cem 20% HCl je g Probe, 1 Stde. in Jenabecher). IIa. Ein Teil des bei I Unaufgeschlossenen wird nochmals in gleicher Weise mit HCl gekocht. IIb. Ein anderer Teil des bei I Ungelösten wird auf 600—800° erhitzt u. dann wie oben mit HCl behandelt. L. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> wird im Filtrate der HCl-Auskochung wie üblich bestimmt; l. SiO<sub>2</sub> in dem in HCl ungelösten Teil wird durch Auskochen mit 50 cem je g einer Lsg. von 5% Soda u. 0,5% NaOH u. 25 cem je Gr. einer 5% KOH gelöst u. wie üblich bestimmt. Der Unterschied zwischen dem Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Wert IIa u. IIb gibt den Gehalt an „kaolinischem“ Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; dieser mit 2,533 multipliziert gibt den Gehalt an wirklichem Kaolin. Zur Kontrolle berechnet man das molekulare Verhältnis zwischen „kaolinischem“ Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. „kaolinischem“ SiO<sub>2</sub> (letzteres ist der Unterschied zwischen den SiO<sub>2</sub>-Werten IIa u. IIb); dieses Verhältnis muß, entsprechend der Kaolinformel, 1 : 2 sein. — Vff. analysieren hiernach folgende Tone: Ton aus Lager AI Hyllinge, Schonen: 73,9% Kaolin. Ton aus Lager BI, Hyllinge: 30,1% Kaolin. Walkton aus Roßwein, Sachsen (von KRANTZ, Bonn): 54,85% Kaolin. Moränmergel aus Visby: 2,15% Kaolin. Eismeermergel von Upsala: 1,65% Kaolin. Litorinalton nördl. Upsala: 2,25% Kaolin. Die 3 letzten, schwed. Tone sind also sehr kaolinarm; sie sind durch Zermahlung von Urgestein durch Inlandeis entstanden. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 9. Nr. 14. 1—26. Stockholm, Hochschule.)

ARNDT.

Graham L. Montgomery, *Umwandlung des als Nebenprodukt entstehenden Calciumsulfats in technisch verwendbare Produkte*. Beschreibung des von ROBERT S. EDWARDS ausgearbeiteten Verf., mittels dessen das bei der Darst. von H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> als Nebenprod. entstehende CaSO<sub>4</sub> in den Rumford Chem. Works, Providence, R. J. zur Herst. von Stuck, Ziegelsteinen u. ähnlichen Fabrikaten verwendet wird. (Chem. Metallurg. Engineering 32. 547—51.)

BÖTTGER.

**Refineries Clay Co.**, Los Angeles, Calif., übert. von: **Ernest C. Bierce**, Los Angeles, *Behandlung von kolloidalem Ton*. Man trocknet die Tonbrocken, bis ihr Wassergehalt etwa 12% ist, setzt eine Mineralsäure (etwa 4%) zu, trocknet weiter, bis der Wassergehalt etwa 5% beträgt, zerkleinert die Brocken, führt den Ton dann durch ein grobes Sieb, setzt 1% Mineralsäure hinzu, u. siebt die feineren Anteile (für Kontaktzwecke) von den gröbereren (für Filtrierzwecke) ab. (A. P. 1544210 vom 31/7. 1924, ausg. 30/6. 1925.) KAUSCH.

**General Electric Company**, Schenectady, übert. von: **Levi B. Miller**, Lynn, V. St. A., *Quarzglas*. (A. P. 1541584 vom 10/8. 1921, ausg. 9/6. 1925. — C. 1923. V. 198 [E. P. 195 508].) KÜHLING.

**General Electric Company**, New York, übert. von: **Edward R. Berry**, Malden, Massachusetts, *Quarzwaren*. Quarzfluß wird von der Oberfläche des Quarz-Kohlegemisches abgenommen u. auf die gewünschten Gegenstände verarbeitet. (A. P. 1544293 vom 18/4. 1923, ausg. 30/6. 1925.) KAUSCH.

**Carborundum Company**, Niagara Falls, N. J., übert. von: **Henry R. Power**, Niagara Falls, *Schleifgemisch* bestehend aus Schleifsubstanz (z. B. Carborundum) u. einem Algenprod. (Irish Moos), wobei weder Al noch Öl vorhanden ist. (A. P. 1544343 vom 5/4. 1921, ausg. 30/6. 1925.) KAUSCH.

**Santiago Emilian Fournier**, Royan, Frankreich, *Herstellung von künstlichen Quadersteinen*. (D. R. P. 416134 Kl. 80b vom 4/9. 1924, aus 9/7. 1925. F. Prior. 24/10. 1923. — C. 1925. I. 1363.) KÜHLING.

**Friedrich Nettel**, Charlottenburg, *Herstellung von Stücken aus glasartigen Schlacken*. (D. R. P. 413903 Kl. 80b vom 16/1. 1924, ausg. 6/7. 1925. — C. 1925. II. 343.) KÜHLING.

## VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

**H. Werner**, *Über die Wirkung gesteigerter Düngergaben bei Futterrüben*. Düngung bei Futterrüben, gleich welcher Art, macht sich stets durch Mehrertrag bezahlt. Vf. empfiehlt die Anwendung von Kali; sie sei erstens des Preises u. zweitens der Ausbeute wegen zu bevorzugen. Mit N ist der Ertrag zwar größer aber mit um das 7fache höheren Kosten erkaufte. (Kali 19. 265—68.) HAASE.

**C. Dupont**, *Einfluß der Alkalichloride auf Pflanzen und Böden*. Der Einfluß von NaCl u. KCl auf den Ertrag, Keimung, Mineralzus., Transpiration der Pflanzen u. auf die Mineralsalzveränderung (besonders Ca) des Bodens wird experimentell festgelegt. (Ann. de la science agronom. franç. et étrangère 41. 369 bis 391. 1924; Ber. ges. Physiol. 31. 61—62. Ref. GLEISBERG.) OPPENHEIMER.

**L. C. Wheating**, *Der Einfluß von Kalk, Temperatur und Lagerungsdichte auf die Bewegung von löslichen Salzen im Boden*. In Fortsetzung früherer Unterss. (S. 686) studiert Vf. den Einfluß der Vorbehandlung des Bodens mit Kalkwasser, den Einfluß der Temp. bei 0, 15 u. 65° C auf die Bewegung von KCl, NaNO<sub>3</sub> u. CaHPO<sub>3</sub>. Durch die Kalkung wird die Verteilung von KCl u. NaNO<sub>3</sub> beschleunigt, CaHPO<sub>3</sub> jedoch festgelegt. Mit steigenden Temp. nimmt die Geschwindigkeit der Salzbewegung schnell zu. Ob der Boden fest oder lose in die Versuchsröhren eingefüllt wurde, scheint auf die Salzbewegung ohne Einfluß zu sein, sofern der Feuchtigkeitsgehalt nicht sehr niedrig ist. (Soil Science 19. 459—66. Michigan Agr. Exp. Stat.) TRÉNEL.

**D. J. Hissink** und **Jac. van der Spek**, *Untersuchung von Boden- und Baggererdeproben aus den Seen von Recuwijk im Zusammenhang mit den Plänen zur Trockenlegung dieser Seen*. Unter Mitarbeit von **A. Dekker**, **M. Dekker** u. **H. Oosterveld**. Die Analyse der Bodenproben ergibt, daß durch Trockenlegung der Seen wertvolles Kulturland gewonnen werden kann. (Rijkslandbouwraproefstation Groningen 1925. 307—35.) TRÉNEL.

D. J. Hissink, *Beiträge zur Nomenklatur und Klassifikation von Mineralböden in Holland*. I. Definition der Ausdrücke Ton, Lehm und Sand. Vf. unterscheidet Ton, Lehm u. Sand auf Grund der mechan. Bodenanalyse nach ihrer Korngröße, Ton u. Lehm auf Grund ihrer chem. Zus. (Rijkslandbouwproefstation Groningen 1925. 169—202. Sep.)

TRÉNEL.

Hans Jenny, *Reaktionsstudien an schweizerischen Böden*. Vf. vergleicht krit. folgende Methoden: Lakmusprobe, Bestimmung der Rk. nach LIECHTI mit Azolithmin, Methode nach COMBER, nach L. MICHAELIS mit Nitrophenolen. Die Methode nach LIECHTI gibt durchweg zu alkal. Werte, die Comberprobe liefert — sofern trockenē Böden angewendet werden u. 12 Stdn. mit der Beurteilung gewartet wird — Werte, die mit den Michaelis-Indikatoren in der Größenordnung übereinstimmen. Der letztgenannten Methode gibt Vf. vor der elektrometr. mit der  $H_2$ -Elektrode den Vorzug, weil durch  $H_2$  die  $CO_2$  entfernt wird. — Die Best. der Pufferwrkg. des Bodens gegen 0,1 n. HCl u. KOH ist die übliche, neu dagegen die graph. Darst. der Pufferung: anstelle der zugefügten Maßflüssigkeitsmengen trägt Vf. ihre  $p_H$ -Werte auf der Abszisse auf; dann stellt die Winkelhalbierende der beiden Achsen ein ungepuffertes System dar. Je größer die Pufferwrkg. eines Bodens ist, um so größer werden die von der Winkelhalbierenden u. den Pufferungskurven eingeschlossenen Flächen. Vf. benutzt anstelle der  $p_H$ -Werte die Quadratwurzeln der  $[H^+]$  u.  $[OH^-]$ . — Die Rk. von schweizer. Lößlehm- u. Moränenböden hängt von ihrem Gehalt an  $CaCO_3$  ab, wird der Kalkgehalt Null, steigt die  $p_H$ -Linie ins saure Gebiet. Der Verlauf der  $p_H$ -Linien ist charakteristisch für die geolog. Formation der untersuchten Böden. (Landw. Jahrb. d. Schweiz. 39. 261—86. Zürich, Techn. Hochsch.)

TRÉNEL.

J. Ross Fleetwood, *Leichtlösliches Calcium als ein Indikator auf die „Kalkantwort“ des Bodens*. Vf. bestimmt das in 0,04 n.  $CO_2$ -W. l. Ca, den  $p_H$ -Wert, die Acidität nach TRUOG u. den Ernteertrag, der durch die Kalkung erzielt wurde. Um vergleichbare Größen zu erhalten, werden die Mehrerträge in Geldwert ausgedrückt. Nach TRUOG starksaure u. saure Böden erwiesen sich für Kalkung dankbar; besser wurde das Kalkbedürfnis — insbesondere bei schwachsauren Böden — durch die Best. des ll. Ca ausgedrückt. Zwischen dem  $p_H$ -Wert u. der Menge des in 0,04-n.  $CO_2$ -W. l. Ca bestehen nur lose Beziehungen. Böden, die deutlich auf die Kalkung ansprachen, enthielten im Mittel weniger als 650 Pfund ll. Ca, berechnet bis 7 Zoll Tiefe auf 1 „acre“ (rd. 40 a. Anm. d. Ref.). (Soil Science. 19. 441—56. Missouri Agr. Exp. Stat.)

TRÉNEL.

Gerlach, *Das Mitscherlichsche Verfahren zur Bestimmung des Düngerbedürfnisses der Böden*. Polemik auf die Erwiderung MITSCHERLICHs (S. 688) zu den Angriffen GERLACHs. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düng. Abt. B. 4. 273 bis 285.)

TRÉNEL.

D. J. Hissink, *Vergleichende Untersuchungen von einigen Methoden zur Phosphorsäurebestimmung im Boden*. Unter Mitarbeit von M. Dekker. Vf. bestimmen den Gehalt an  $P_2O_5$  in drei verschiedenen Tonböden nach einer großen Zahl der üblichen Methoden; als Ergebnis der krit. Unterss. werden zwei Vorschriften zur Best. der säure- und zitronensäurelöslichen  $P_2O_5$  mitgeteilt. (Rijkslandbouwproefstation Groningen 1925. 142—61. Sep.)

TRÉNEL.

Horace J. Harper, *Die Ammoniumbestimmung in Böden*.  $NH_3$  kann aus Bodenausügen durch Dest. mit  $MgCO_3$  oder  $CO_2$ -Durchlüftung mit  $K_2CO_3$  ohne bemerkenswerte B. von  $NH_3$  aus Zers. organ. Materie gewonnen werden. Zum Extrahieren eignet sich am besten KCl-Lsg. 50 g gut gemischten gepulverten Bodens werden in 500 ccm 10%ig. KCl-Lsg. (bei neutralen oder alkal. Böden 20%ig.) 30 Min. durchgeschüttelt u. nach Absetzen (10 Min.) filtriert, 400 ccm des Filtrates in der Kjeldahlflasche mit 1 g  $MgO$  dest., 125 ccm Destillat in 10 ccm

0,02-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aufgenommen, die CO<sub>2</sub> ausgekocht, mit 0,02-n. NaOH titriert (Methylorange). Bei < 2 mg NH<sub>3</sub> ist NESSLERS Reagens anzuwenden. (Soil science 18: 409—18. 1924; Ber. ges. Physiol. 31. 373. Ref. GLEISBERG.) WOLFF.

Société d'Études Chimiques pour l'Industrie, übert. von: Joseph Breslauer und Georges Darier, Genf, *Düngemittel*. (A. P. 1542986 vom 18/9. 1920, ausg. 23/6. 1925. — C. 1921. II. 355 [E. PP. 151597 u. 151598]. KÜHLING.

Société d'Études Chimiques pour l'Industrie, Genf, (Erfinder: J. Breslauer und C. Goudet), Genf, *Düngemittel*. (Schwed. P. 57434 vom 23/6. 1922, ausg. 11/9. 1924. Schwz. Priorr. 25/6. 1921 u. 28/2. 1922. — C. 1922. IV. 880; 1924. I. 2737 [Schwz. P. 102681].) KÜHLING.

Gesellschaft für Lupinen-Industrie m. b. H., Berlin, *Nutzbare Verwendung von Lupinen*, dad. gek., daß die, wie üblich, geernteten Lupinen, vorzugsweise nach Abseidung der reifen Körner, einer mechan. Bearbeitung unterworfen werden, durch welche die an den Stengeln sitzenden Pflanzenteile nebst den grünen Schoten von jenen getrennt werden. — Das Erzeugnis kann auch in Mischung mit andern Düngemitteln verwendet werden. (D. R. P. 414917 Kl. 16 vom 30/5. 1923, ausg. 11/6. 1925.) KÜHLING.

Chemische Fabrik Dr. H. Stoltzenberg, Hamburg, *Herstellung eines Schädlingsbekämpfungsmittels* durch Fällung von gel. S in W. unter Zusatz von Leim u. ähnlich wirkenden Emulsionsmitteln, dad. gek., daß als Suspensions- u. Haftmittel *Ditolylicarbonat* verwendet wird. — Durch die Verwendung des fl., in W. unl., leicht emulgierbaren u. nicht trocknenden *Ditolylicarbonats* (Gemisch der 3 Isomeren) wird eine weit feinere Verteilung des S erzielt als mit den bisher benutzten, in W. l. organ. Sulfosäuren oder Stoffen mit einer oder mehreren SO<sub>2</sub>H-Gruppen; seine große Haftfähigkeit u. Unlöslichkeit in W. sichern ferner in weitgehendem Maße die Beständigkeit der Spritzflecken auf der Pflanze gegen Wind u. Regen. Z. B. wird eine 20%ig. Lsg. von S in CS<sub>2</sub> mit Ditolylicarbonat gemischt u. das Gemisch mit einer 3—4%ig. wss. Knochenleimlg. durch ¼-std. Schütteln emulgiert. Das W. fällt den S in sehr feiner Verteilung in den Tröpfchen der Ditolylicarbonat-emulsion aus. (D. R. P. 415549 Kl. 451 vom 11/4. 1924, ausg. 23/6. 1925.) SCHOTTL.

Kurt Rülke, Charlottenburg, *Mittel mit insekticider und fungicider Wirkung*, gek. durch die Verwendung von 5- oder 3-Pyrazolonen, wie 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon, 1-Phenyl-2,5-dimethyl-3-pyrazolon usw., für sich oder in Verbindung mit anderen insekticid u. fungicid wirkenden Stoffen, Erstickungs- oder solchen Mitteln, welche ein besseres Haften bedingen. — Das 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon als solches u. besonders in Lsg. mit Seife oder Saponin besitzt gute insekticide u. fungicide Eigenschaften. So ist z. B. eine Lsg. von 0,2—0,4% dieses Pyrazolons mit 0,5—1,0% Seife im stande, grüne Läuse oder Thrips zu töten. Selbst die zartesten Pflanzen werden durch derartige Lsgg. nicht beschädigt. Mischungen des Pyrazolons mit Nicotin haben eine dem letzteren gleichwertige Wrkg. (D. R. P. 415550 Kl. 451 vom 22/1. 1924, ausg. 23/6. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. (Erfinder: Rudolf Lieske, Leverkusen, und Wilhelm Schepps, Wiesdorf a. Ndrh.), *Mittel zur Bekämpfung tierischer und pflanzlicher Schädlinge*, bestehend aus Farbstoffsalzen der H<sub>3</sub>AsO<sub>3</sub> oder H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub>. — Diese Salze besitzen eine hohe Wrkg. sowohl gegen Pilze u. Bakterien als auch gegen tier. Schädlinge. Z. B. tötet eine Lsg. von arsensaurem Malachitgrün Schimmel- u. parasit. Pilze schon in großer Verd. u. wirkt gleichzeitig als starkes Fraßgift gegen tier. Schädlinge. (D. R. P. 415652 Kl. 451 vom 11/4. 1924, ausg. 25/6. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

Dr. Alexander Wacker, Gesellschaft für elektrochemische Industrie (Erfinder: Felix Kaufler und Franz Schwaebel), München, *Schädlingsbekämpfungsmittel*.

*mittel*, bestehend aus dem nach D.R.P. 403782; C. 1924. II. 2694 dargestellten *Cuprioxychlorid* für sich oder unter Zusatz von die Suspensionsfähigkeit erhöhenden Mitteln, mit oder ohne Zusatz von Füllmitteln. — Das von fremden u. l. Bestandteilen, wie  $\text{CaCl}_2$ , freie u. fein verteilte *Cuprioxychlorid* ruft keine Verbrennung der pflanzlichen Organe hervor, so daß die keimtötende Wrkg. des Cu sich in hervorragendem Grade entfalten kann. Schon mit W. allein lassen sich als Spritzmittel gegen Rebschädlinge verwendbare, ziemliche haltbare Suspensionen herstellen. Zweckmäßig wird jedoch die Suspensionsfähigkeit durch Zugabe als Schutzkolloide wirkender Stoffe, wie Melasse, Dextrin, Gummi, Salze der Ligninsulfosäure, Salze von Pechsulfosäuren oder Harzseifen, erhöht. Z. B. wird eine nach D.R.P. 403782 erhaltene Cuprioxychloridpaste mit 60% W. mit einer wss. Dextrinlsg. sehr fein verrieben. Beim Verd. mit W. gibt die Paste eine haltbare, als Spritzmittel geeignete Suspension. — Durch Trocknen der mit den Schutzkolloiden verriebenen Paste bei niedriger Temp. erhält man ein zur Schädlingbekämpfung geeignetes Pulver, das trocken verstäubt werden kann. Z. B. mischt man getrocknetes Cuprioxychlorid mit 5% W. mit eingedickter Sulfitcelluloseablauge, enthaltend 22% W., innig u. trocknet das Pulver im Vakuum nach. Man kann dem Cuprioxychlorid vor Zugabe der Sulfitablauge auch Füllmittel, wie  $\text{CaCO}_3$ , zumischen. (D. R. P. 415653 Kl. 451 vom 16/10. 1923, ausg. 25/6. 1925. F. P. 586590 vom 25/9. 1924, ausg. 30/3. 1925. D. Prior. 15/10. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

### VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Harmon E. Keyes, *Teilweise Flotation der Kupfer- und Eisensulfide*. Pyrit u. Chalkopyrit lassen sich in Gemengen von 80% Pyrit u. nur wenig % des letzteren durch Flotation mit alk. NaCN-Lsg. leicht an Cu anreichern. Der Pyrit löst sich wahrscheinlich zu komplexen Ferro- bzw. Ferricyaniden, die sich durch Alkali zu Hydroxyden zersetzen. Angewandt werden ein Teil NaCN u. zwei Teile NaOH in w. wss. Lsg. (Engin. Mining Journ. 120. 135—36.)

ENSZLIN.

Lany J. Barton, *Das elektrische Raffinieren von Metallen*. Kapitel IV. (III. vgl. Foundry 52. 782; C. 1925. I. 1794.) Vf. bespricht die Gewinnung von *Mn-Stahl*. Das Erschmelzen im elektr. Ofen ist anderen Verff. vorzuziehen; Vf. gibt dann einige Betriebsergebnisse u. -erfahrungen bekannt u. schließt mit einer eingehenden Besprechung der Wärmebehandlung u. Festigkeits-Eigenschaften des Mn-Stahles. Der Arbeit sind eine Anzahl Tabellen u. Schlißbilder beigelegt. (Foundry 53. 70—72. 103—07. 150—54.)

LÜDER.

Lany J. Barton, *Das elektrische Raffinieren von Metallen*. Kapitel V—VII. (IV. vgl. vorst. Ref.) V. Vf. geht ein auf die Zunahme der Verwendung von *Legierungsstählen*, bespricht die Gewinnung u. Eigenschaften von Ni- u. Cr-Stählen u. den Einfluß des Zr- u. Si-Gehalts. — VI. Die Gewinnung von *Graueisen* im elektr. Ofen wird erörtert wie die Herst. synthet. Graueisens, das während des Krieges starke Verwendung fand. — VII. Vf. bespricht die Herst. von Spiegeleisen mittels des elektr. Ofens. (Foundry 53. 189—92. 233—36. 272—74. 329—31. 359 bis 360. 397—99. 439—41. 493—97. 519—21. 560—62. 612—14. Cleveland[O.] BEHRLE.)

Friedrich Hörber, *Der Zusammenhang zwischen Kerbzähigkeit und Gleitebenenbildung*. Vf. untersuchte verschiedene Fe-Si-Legierungen bei verschiedenen Temp. meehan. u. mikr. Es zeigte sich, daß die Kerbzähigkeit gleichzeitig mit der B. von Gleitebenen zunimmt, wodurch ein enger Zusammenhang zwischen der Fähigkeit der Gleitebenenbildung u. den meehan. Eigenschaften wahrscheinlich gemacht wird. (Stahl u. Eisen 45. 1146—49. Düsseldorf.)

LÜDER.

E. Richards, *Beitrag zur Herstellung synthetischen Gußeisens*. (Gießercitzg. 22. 468—69. Berlin.)

LÜDER.

**P. Oberhoffer und E. Piwowarsky**, *Über das Wachsen von Graueisen*. Vf. erläutern die vorhandene Literatur über das Wachsen von Grauguß, der auf dem Zerfall des Karbides beruht. Ferner wird der Einfluß des C- u. Si-Gehaltes auf die Geschwindigkeit des Zerfalles besprochen u. zu den verschiedenen bestehenden Theorien krit. Stellung genommen. (Stahl u. Eisen 45. 1173—78. Aachen.) LÜDER.

**E. Maurer und G. Schilling**, *Das Wesen der Schnellarbeitsstähle*. Vf. haben durch Widerstandsmessungen an Schnellarbeitsstählen festgestellt, daß im ausgeglühten Zustande das Cr hauptsächlich in der Grundmasse des Stahles vorhanden ist. Die aufgestellten Ausdehnungskurven ergeben, daß durch die Ggw. von Cr oder V im W-Stahl eine höhere Löslichkeit des Spezialkarbides erreicht wird, daß eine größere Menge  $\gamma$ -Mischkristalle entsteht, so daß beim Ablöschen eine wirkliche Abschreckhärte im Sinne der Mauerschen Härtungstheorie auftreten kann. Nach dem Ablöschen ist der Stahl von martensit. Struktur, was durch Ätzen u. durch Magnetisieren gezeigt wurde. Allerdings bleibt trotzdem ein Teil des  $\gamma$ -Fe erhalten, was sich aus den Ausdehnungskurven ergibt. Durch dieses  $\gamma$ -Fe wird beim Anlassen die Erscheinung der Sekundärhärte veranlaßt. Ferner wurde bestätigt, daß durch Cr u. V eine Verschleppung u. Unterdrückung der Anlaßeffekte bewirkt wird. Der Arbeit sind eine Reihe von Kurventafeln u. Schliffbildern beigelegt. (Stahl u. Eisen. 45. 1152—69. Essen.) LÜDER.

**B. Strauß**, *Das elektrochemische Verhalten der nichtrostenden Stähle*. Als Ursache der Passivität wird eine Beladung mit  $O_2$  angenommen. Dem Vf. ist es nicht gelungen, diesen  $O_2$  an Stählen titrimetr. nachzuweisen. An einer Reihe von Fe-Legierungen mit verschiedenen Gehalten von Cr, C u. Ni wurde das Potential in n.  $FeSO_4$ -Lsg. gegen die  $\frac{1}{10}$ -n. Kalomelektrode gemessen. Gewöhnliche Flußeisen zeigten das Potential  $-0,6$  Volt, die nichtrostenden Stähle  $+0,2$  Volt; letzterer Wert liegt zwischen dem n. Potential des Cu u. Ag. Oberflächenbeschaffenheit u. Wärmebehandlung beeinflussen das Potential, so daß die Grenze des die Passivierung bewirkenden Cr-Gehaltes nicht genau angegeben werden kann. Sie liegt bei etwa 14—15% Cr u. wird mit steigendem C-Gehalt nach höheren Cr-Gehalten verschoben; bei 15% Cr genügen 0,8% C, um die dauernde Passivität aufzuheben. (Stahl u. Eisen 45. 1198—1202. Essen.) LÜDER.

**K. v. Kerpely**, *Erzeugung von Manganstahlguß aus dem Elektroofen*. Vf. betrachtet die allgemeinen Eigenschaften u. die Verwendung von Mn-Stahlguß; ferner wird seine Erzeugung im Elektroofen genau beschrieben, u. die Probenahme, prakt. Beispiele u. Gieß- u. Formtechnisches erläutert. (Gießereiztg. 22. 445—49. Berlin.) LÜDER.

**Rudolf Ruer und Kurt Bode**, *Die magnetischen Umwandlungen der ferromagnetischen Metalle*. Beim Erhitzen, sowie beim Abkühlen von Elektrolyteisen fanden Vf. bei  $769^\circ$  — der magnet. Umwandlung — einen deutlichen Haltepunkt. Daraus schließen Vf., daß das  $\alpha$ - u. das  $\beta$ -Fe tatsächlich 2 verschiedene Modifikationen sind, die im Verhältnis echter Polymorphie zueinander stehen, obwohl mit dieser Umwandlung keine Änderung des Raumgitters verbunden ist. (Stahl u. Eisen 45. 1184—89. Aachen.) LÜDER.

**Maurice Cook**, *Die Gewinnung und Anwendung des Nickels*. Vf. bespricht die modernen Prozesse, die bei der Gewinnung des Ni angewendet werden, ferner die Verarbeitungsmethoden des Ni u. die Wrkg. der gewöhnlich vorhandenen Verunreinigungen. Besonderer Wert wird auf die Beschreibung derjenigen Eigenschaften gelegt, die die Anwendung des Ni zu gewissen Spezialzwecken ermöglichen. (Chem. Age. 13. Monthly Metallurgical Section 9—11. London.) LÜDER.

**R. Genders und G. L. Bailey**, *Die Grenze der  $\alpha$ -Phase im System Kupfer-Zink*. Durch Glühverss. stellte Vf. fest, daß die Grenze der  $\alpha$ -Kristalle des

Systems Cu-Zn etwas weiter reicht als bisher bekannt war. Sie liegt bei 300° bei 39% Zn, bei 900° bei 33% Zn. (Journ. Inst. Metals 33. 213—25. Woolwich.) LÜD.

H. T. Angus und P. F. Summers, *Die Wirkung der Korngröße auf die Härte und Ausglühtemperatur*. Verss., die an reinem Cu u. einer Bronze mit 4,5% Sn vorgenommen wurden, ergaben folgendes: In grobkörnigem Metall erfolgt bei einstündigem Ausglühen auf 150—200° ein Anstieg der Härte, der mit der Korngröße zunimmt. Feinkörniges Material dagegen wird bei gleicher Behandlung weicher. Dieses rekristallisiert auch bei einer niedrigeren Temp. als jenes. Das Wachstum des Kornes ist bei Bronze (bei hohen Temp.) viel stärker als bei reinem Cu. Infolgedessen erfordert auch die Bronze eine höhere Walzarbeit als reines Cu. (Journ. Inst. Metals 33. 115—41. Leeds.) LÜDER.

Carl Pardun, *Neuerungen auf dem Gebiete des Schleudergusses*. Vf. beschreibt die Entwicklung des Schleuderguß-Verf.'s u. betrachtet kritisch die verschiedenen neueren Ausführungsarten zur Erzeugung von Röhren. Techn. Einzelheiten werden besprochen. (Stahl u. Eisen. 45. 1178—80. Gelsenkirchen.) LÜDER.

E. W. Tachudi, *Eine angendoherte Bestimmung der Tiefe der Kompression in Kupferblöcken während eines Stoßes*. Vf. bestimmt mittels der früher beschriebenen Versuchsanordnung (Physical Review [2] 23. 756) die Stoßdauer beim Zusammenstoß von Kupferblöcken oder mit Kupfer überzogenen Stahlblöcken. Es zeigt sich, daß sich die Stoßdauer  $t$  durch eine Gleichung  $t = A/d^{1/2} \cdot v^{1/2}$  ausdrücken läßt, wenn  $d$  der Durchmesser der Stoßfläche,  $v$  die Geschwindigkeit des Zusammenstoßes u.  $A$  eine Materialkonstante ist, die für Cu u. Stahl verschieden ist. Dann wurde der Stahlblock mit dünnen Elektrolytkupferüberzügen versehen u. die Stoßdauer der verkupferten Stahlblöcke bestimmt. Hier ergab sich, daß bei einer dickeren Cu-Schicht als 0,03 mm die Stoßdauer des reinen Cu gemessen wurde, dagegen bei Schichtdicken unterhalb dieses Wertes Stoßzeiten beobachtet wurden, die in der Mitte von jenen des Cu u. des Stahles lagen. Vf. schließt daraus, daß die Dicke der Schicht, deren akut. Konstanten für die Dauer einer Stoßwrkg. maßgebend sind, etwa 0,03 mm betragen muß. Bei Rundstäben von 1,27—2,5 cm Durchmesser u. Stoßgeschwindigkeiten von 10 cm/sec. lagen die Stoßzeiten bei Cu zwischen  $5,75 \text{ u. } 7,23 \cdot 10^{-4}$  Sek. (Physical Review [2] 26. 125—32. JOHN HOPKINS Univ.) BECKER.

Ulric R. Evans, *Lokale Korrosion als Folge eines durch oberflächlichen Verschleiß hervorgerufenen Potentials*. An verschiedenen Metallen, Pb, Zn, Cu, Fe, Al, Messing, wurde gegen verschiedene Lsgg., NaCl, K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, ZnSO<sub>4</sub>, KNO<sub>3</sub> festgestellt, ob ein durch mechan. Bearbeitung hervorgerufener Verschleiß lokale Korrosion hervorruft. Von grundsätzlicher Wichtigkeit ist, ob bei der Korrosion freier O<sub>2</sub> vorhanden sein muß, oder freier H<sub>2</sub> erzeugt wird. (Journ. Inst. Metals 33. 27—48. Cambridge.) LÜDER.

U. R. Evans und Guy D. Bengough, *Die Beziehung der Korrosion zur Anfrassung*. Vf. definieren die Begriffe „Verschleiß“ (mechan. Zerstörung durch Reibung zweier Körper), „Korrosion“ (chem. u. elektro-chem. Angriff der Oberfläche) u. „Aufressung“ (lokaler Oberflächenangriff). (Journ. Inst. Metals 33. 253—54. London.) LÜDER.

Minerals Separation Ltd., London, *Schwimmaufbereitung mineralischer Werte*. (D. R. P. 412908 Kl. 1a vom 11/8. 1923, ausg. 28/4. 1925. E. Prior. 13/9. 1922. — C. 1924. I. 2041 [E. P. 208226].) OELKER.

Minerals Separation Ltd., London, *Konzentrieren von Hämatiterzen, die Eisenoxydhydrate und kiesel säurehaltige Gangart enthalten*. (D. R. P. 414175 Kl. 1a vom 15/7. 1923, ausg. 23/5. 1925. E. Prior. 3/8. 1922. — C. 1924. I. 704 [E. P. 206565].) OELKER.

**Compagnie des Forges de Chatillon, Commentry & Neuves-Maisons, Paris, Wärmebehandlung des Stahls.** (D. R. P. 416531 Kl. 18c vom 15/9. 1923, ausg. 17/7. 1925. Zus. zu D. R. P. 396946; C. 1924. II. 756. — C. 1924. II. 400.) KÜHLING.

**Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.,** übert. von: **Gustav Schreiber, Griesheim, und Adolf Beck, Schwanheim, Behandeln von geschmolzenem Magnesium.** (A. P. 1540867 vom 29/10. 1923, ausg. 9/6. 1925. — C. 1924. II. 755.) KÜHLING.

**Soc. an. de Commentry, Fourchambault & Decazeville, übert. von: Pierre Girin, Paris, Legierungen.** (A. PP. 1542232 u. 1542233 vom 9/12. 1920, ausg. 16/6. 1925. — C. 1921. IV. 121 [E. P. 159492].) KÜHLING.

**Franz von Wurstemberger, Zürich, Schutz von Rohren und Konstruktionsteilen aus Kupfer.** (D. R. P. 416421 Kl. 48a vom 20/5. 1924, ausg. 15/7. 1925. Schwz. Prior. 8/5. 1924. — C. 1925. I. 2115.) KÜHLING.

## IX. Organische Präparate.

**Hans Heller, Synthetischer Methylalkohol.** Allgemeinverständliche Erläuterung der Prinzipien der von der Badischen Anilin- u. Sodafabrik durchgeführten Synthese. (Umschau. 29. 545—47.) HELLER.

**Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Zur Geschichte der industriellen Synthese des Methylalkohols.** Die B. A. S. F. stellt in Erwiderung auf einen Vortrag PATARTS fest, daß die in die ausländische Presse übernommene Darst. unrichtig ist. In der B. A. S. F. sind zuerst die leistungsfähigen Katalysatoren u. die Arbeitsbedingungen zur Synthese des Methanols u. höherer Homologen gefunden u. die Grundlage zur techn. Verwirklichung geschaffen worden. (Ztschr. f. angew. Ch. 38. 546—47; Chem.-Ztg. 49. 463. Ludwigshafen a. Rh.) JUNG.

**Georges Patart, Zur Geschichte der industriellen Synthese des Methylalkohols.** (Vgl. vorst. Ref.) Entgegnung mit kurzer Erwiderung der B. A. S. F. (Chem.-Ztg. 49. 564.) JUNG.

—, **Fabrikmäßige Gewinnung von Essigsäureanhydrid. Das Häusler-Mc Lang-Verfahren.** Beschreibung einer von C. O. GASSNER (Berlin) ausgeführten Anlage zur Fabrikation von  $(\text{CH}_3 \cdot \text{CO})_2\text{O}$  nach dem Verf. von R. HÄUSLER u. J. MC LANG mittels Einw. von  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$  auf  $\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ :  $4\text{CH}_3 \cdot \text{COONa} + \text{SO}_2\text{Cl}_2 = 2(\text{CH}_3 \cdot \text{CO})_2 \cdot \text{O} + \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaCl}$ . (Chem. Trade Journ. 76. 787—88.) BÖTTGER.

**J. Mc Lang, Fabrikation von Vanillin, Herstellung aus Nelkenöl.** Vf. gibt eine sehr eingehende Übersicht über den üblichen Herstellungsprozeß von Vanillin aus Eugenol, unter genauen Angaben der Temp., Reaktionszeiten, Mengenverhältnisse etc. Die Ausbeuten an 100% Vanillin aus reinem Eugenol betragen 72% der Theorie. Das Vanillin ist auch ohne Dest. im Vakuum nach zweimaligem Umkrystallisieren vollkommen rein. (Chem. Trade Journ. 77. 3—4. Berlin.) TAUBE.

**Joseph Michelman, Pyrrol aus neuen Quellen; seine Verwendung.** (Vgl. S. 1099.) Pyrrol läßt sich mit Vorteil aus Leimrückständen oder Lederabfällen durch zers. Dest. gewinnen. Es kann nach Red. zu Pyrrolidinverb. als Ersatz für Nicotin als Schädlingsbekämpfungsmittel, zur Synthese von Alkaloiden der Pyrrolidinreihe u. zur Synthese anderer physiolog. hochakt. Verb. dienen. (Ind. and Engin. Chem. 17. 471—72. Roxbury [Mass.].) GRIMME.

**Joseph Michelman, Jodol aus einer neuen Quelle. Seine Eigenschaften.** (Vgl. vorst. Ref.) Jodol ist Tetraiodpyrrol. Es wird gewöhnlich aus Pyrrol dargestellt, kann aber auch aus dem Prod. der Dest. von Lederabfällen, dem Pyrokoll, gewonnen werden, das durch Sublimation leicht zu reinigen ist u. beim Kochen mit Alkali in 2 Moleküle  $\alpha$ -Pyrrolsäure zerfällt. Jodol liefert mit Eiereiweiß eine ziemlich beständige Verb., das Jodalbumen oder Jodolen zum inneren bzw. äußeren Gebrauch, mit 36 bzw. 9% Jodol. (Amer. Journ. Pharm. 97. 350—52.) DIETZE.

Oskar Beyer, *Saccharin im Lichte der französischen Gesetzgebung*. Histor. Überblick über die französischen Gesetze über das Saccharin, das jetzt auf der Liste der giftigen Substanzen steht, u. Erörterung seiner Unschädlichkeit. (Chem.-Ztg. 49. 588. Zürich.)

JUNG.

Röhm & Haas A.-G., übert. von: Walter Bauer, Darmstadt, *Äthylendihalogenide*. Zu dem Ref. nach D. R. P. 394 194; C. 1924. II. 1022 ist folgendes nachzutragen: In analoger Weise wie Br·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·Br aus C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> u. HBr lassen sich auch Äthylendichlorid aus C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> u. HCl, bezw. Äthylendijodid aus C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> u. HJ gewinnen. Außer den dort erwähnten oxydierend wirkenden Dämpfen u. Gasen lassen sich auch dampfförmiger CH<sub>2</sub>O u. dampfförmiger HCO<sub>2</sub>H verwenden. Beispiele für die Herst. von Äthylendichlorid in Ggw. von NO<sub>2</sub> als reaktionsförderndem Mittel — u. von Äthylendijodid, F. 80—81°, in Ggw. von J sind angegeben. (A. P. 1540748 vom 26/4. 1922, ausg. 9/6. 1925.)

SCHOTTLÄNDER.

Henri Marie René Barjot, Frankreich, *Absoluter Alkohol*. Man elektrolysiert unreinen A. von etwa 90° nach Zusatz von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. (F. P. 589393 vom 14/11. 1924, ausg. 28/5. 1925.)

KAUSCH.

R. Koepf & Co., Oestrich i. Rhg., und Egon Elöd, Karlsruhe i. B., *Verfahren zum Konzentrieren von Ameisensäure*, 1. dad. gek., daß in Abänderung des D. R. P. 391300 verd. HCO<sub>2</sub>H mit neutralem Formiat versetzt u. der Dest. unterworfen wird. — 2. dad. gek., daß man die konz. HCO<sub>2</sub>H bezw. hierbei anfallende saure Formiate nach dem Verf. des Hauptpatents weiterbehandelt. — Man versetzt z. B. 42%ig. HCO<sub>2</sub>H mit Na-Formiat u. dest. die Hälfte der Mischung ab. In der Vorlage befindet sich eine 14%ig. HCO<sub>2</sub>H, die in den Arbeitsgang zurückgeführt wird, während im Destillationsgefäß eine 70%ig. HCO<sub>2</sub>H zurückbleibt. Oder es wird zunächst verd. HCO<sub>2</sub>H ohne Zusatz von Na-Formiat in Kolonnenapp. bis zu einer Rückstandssäure von ca. 77,5% konz. u. diese nach Zugabe von trockenem Na-Formiat weiterdest., wobei als Rückstand hochkonz. HCO<sub>2</sub>H gewonnen wird. In Ggw. von in der Säure gel. Na-Formiat wird die Tension der HCO<sub>2</sub>H so stark vermindert, daß das Herausdestillieren von W. selbst bei solchen Säurekonz. möglich ist, die durch gewöhnliche Dest. nicht in ihre Bestandteile zerlegt werden können. (D. R. P. 416072 Kl. 12o vom 10/9. 1922, ausg. 6/7. 1925. Zus. zu D. R. P. 391300; C. 1924. II. 887.)

SCHOTTLÄNDER.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G., B. C. Stuer, Aachen, und Walther Grob, Stolberg, Rhld., *Herstellung von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten aus Acetylen und Ammoniak*, dad. gek., daß in Abänderung des D. R. P. 365432 an Stelle von Raseneisenerz oder Bauxit sonstige natürlich vorkommende hydrat. Eisenoxyde oder aus diesen vorwiegend bestehende Erze verwandt werden. — Solche Erze sind z. B. Brauneisenerz oder Limonit. Diese Kontaktstoffe haben gegenüber den bisher benutzten weniger Fe-haltigen MM., wie Bauxit, abgesehen davon, daß sie eine größere Festigkeit als z. B. Raseneisenerz besitzen, den Vorteil, in größerer Menge niedrigsd. Kondensationsprodd., insbesondere Acetonitril, zu erzeugen. Man leitet z. B. ein Gemenge von C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> u. NH<sub>3</sub> bei 350° über Brauneisenstein. Durch Kühlung der Reaktionsgase wird ein Kondensat erhalten, das zu 77% aus unterhalb 90° sd. Bestandteilen, Acetonitril mit geringen Verunreinigungen, besteht, während bei Verwendung von Bauxit unter sonst gleichen Bedingungen ein nur 62% unterhalb 90° sd. Bestandteile, Acetonitril mit geringen Verunreinigungen, enthaltendes Kondensat erhalten wird. (D. R. P. 415684 Kl. 12o vom 3/8. 1922, ausg. 27/6. 1925. Zus. zu D. R. P. 365432; C. 1923. II. 408.)

SCHOTTL.

Martin Bategay, Mülhausen, Elsaß, *Nicht färbende Thioderivate von Phenolen*. (A. P. 1523340 vom 14/4. 1924, ausg. 13/1. 1925. — C. 1925. II. 771 [E. P. 215012, F. P. 577653].)

SCHOTTLÄNDER.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler und O. Liebknecht, Frankfurt a. M., *Blausäure*. (E. P. 230346 vom 1/8. 1924, ausg. 2/4. 1925. — C. 1925. I. 292.) KÜHLING.

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., übert. von: Ludwig Benda, Mainkur b. Frankfurt a. M., *Benzoxazon-5-arsinsäure*. (A. P. 1543544 vom 17/4. 1924, ausg. 23/6. 1925. — C. 1925. II. 616.) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik von Heyden Aktiengesellschaft, Radebeul-Dresden (Erfinder: Hans Schmidt, Oberlößnitz b. Dresden), *Herstellung von organischen Wismutverbindungen*, darin bestehend, daß man in Abänderung des D. R. P. 413778 auf die Lsgg. von Salzen aromat. o-Dioxy-carbonsäuren  $\text{Bi}(\text{OH})_3$  einwirken läßt (vgl. auch D. R. P. 414854; C. 1925. II. 1226). — Z. B. wird in NaOH gel. *Protocatechusäure* erwärmt u. frisch gefälltes  $\text{Bi}(\text{OH})_3$  hinzugegeben, bis nichts mehr gel. wird. Beim Eindampfen der filtrierten Lsg. hinterbleibt das Na-Salz der *Wismutprotocatechusäure* der Zus.  $\text{C}_{14}\text{H}_6\text{O}_8\text{Na}_3\text{Bi} \cdot \text{H}_2\text{O}$ , mit ca. 28% Bi, als schwach gefärbtes Pulver; ll. in W., überschüssige NaOH fällt kein  $\text{Bi}(\text{OH})_3$  aus,  $\text{H}_2\text{S}$  gibt Nd. von  $\text{Bi}_2\text{S}_3$ . Das Prod. hat sich bei Heilverss. an experimenteller Maul- u. Klauenseuche besonders wirksam gezeigt. (D. R. P. 415316 Kl. 12q vom 22/11. 1922, ausg. 23/6. 1925. Zus. zu D. R. P. 413778; C. 1925. II. 610.) SCHOTTLÄNDER.

C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof, *Natrium-Tribismutyltartrat*. Zu dem Ref. nach A. P. 1540117 u. E. P. 229946; C. 1925. II. 770 ist nachzutragen, daß das Na-Salz mit 2 Moll.  $\text{H}_2\text{O}$  krystallisiert. (D. R. P. 416327 Kl. 12o vom 3/11. 1922, ausg. 15/7. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

E. Merck, Chemische Fabrik (Erfinder: Amadeus Drütmann und Wilhelm Krauß), Darmstadt, *Herstellung eines kernbromierten Acetobrenzcatechindibenzyläthers*, dad. gek., daß man Br auf den Dibenzyläther des Acetobrenzcatechins einwirken läßt. — Man versetzt z. B. eine Lsg. des Acetobrenzcatechindibenzyläthers in Chlf. bei 15° mit einer Lsg. von Br in Chlf. Beim vorsichtigen Erwärmen auf höchstens 50° tritt plötzliche Rk. verbunden mit starker IIBr-Entw. ein, ohne daß gleichzeitig eine Verseifung des Äthers erfolgt. Man neutralisiert mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u. dampft die Chlf.-Lsg. ab, wobei die Br-Verb. als Öl hinterbleibt, das beim Verreiben mit Ä. krystallisiert. Der Acetobrombrenzcatechindibenzyläther  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{O} \cdot \text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_4)_2 \cdot \text{C}(\text{COCH}_3) \cdot (\text{Br})^2$ , aus absol. A. Nadeln, F. 94°, ll. in Chlf., weniger l. in A., unl. in W., dient zur Herst. pharmazeut. wichtiger Prodd. (D. R. P. 415314 Kl. 12q vom 13/2. 1924, ausg. 18/6. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

Fritz Hefti, Altstetten b. Zürich, und Werner Schilt, Zürich, Schweiz, *Carbonensäureester*. (E. P. 229958 vom 31/10. 1923, ausg. 26/3. 1925. — C. 1925. I. 1367 [Schwz. P. 103885].) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, *In Wasser leicht lösliche Verbindungen der 4-Amino-2-argentomercaptobenzol-1-carbonsäure und ihrer Alkalisalze*. Zu dem Ref. nach A. P. 1527951; C. 1925. I. 2392 ist nachzutragen, daß die Darst. der Ag-Verb. von der 4-Amino-2-mercaptobenzol-1-carbonsäure ausgehend z. B. so erfolgt, daß man die Säure, in wss. NaOH gel., mit formaldehydsulfoxylsaurem Na versetzt, kurz aufkocht, die N-Sulfoxyssäure mit 10%ig. HCl ausfällt, in Aceton löst u. eine Lsg. von Ag-Acetat in A. u.  $\text{NH}_3$  zutropfen läßt. Die abgeschiedene N-Formaldehydsulfoxyssäureverb. der 4-Amino-2-argentomercaptobenzol-1-carbonsäure wird dann wie früher in das Na-Salz übergeführt. (D. R. P. 415626 Kl. 12q vom 15/4. 1924, ausg. 25/6. 1925. Zus. zu D. R. P. 414797; C. 1925. II. 771. E. P. 231699 vom 30/5. 1924, ausg. 30/4. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel (Schweiz), *Reines 1-Nitro-2-methylanthrachinon*. (Schwz. P. 110109 vom 24/7. 1924, ausg. 16/5. 1925. D. Prior. 17/8. 1923. — C. 1924. II. 1514 [D. R. P. 399741].) SCHOTTLÄNDER.

**Behringwerke Akt.-Ges.** (Erfinder: **Friedrich Krollpfeiffer** und **Wilhelm Kohlhaas**), Marburg a. d. L., *Herstellung von in Wasser leicht löslichen Wismut-komplexverbindungen der Chinolinreihe*, darin bestehend, daß man in Abänderung des D. R. P. 415095 an Stelle des n. Bi-Salzes der 7-Jod-8-oxychinolin-5-sulfosäure die entsprechenden Salze der 7-Chlor- bzw. 7-Brom-8-oxychinolin-5-sulfosäure verwendet. — Z. B. erhält man durch Einw. von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> auf eine wss. Suspension von 7-brom-8-oxychinolin-5-sulfosaurem Bi eine orangefarbene, u. auf eine wss. Suspension von 7-chlor-8-oxychinolin-5-sulfosaurem Bi eine goldgelbe Lsg. Das Verh. dieser Lsgg. entspricht dem der Lsgg. des Bi-Salzes der 7-Jod-8-oxychinolin-5-sulfosäure. (D. R. P. 416328 Kl. 12p vom 22/1. 1924, ausg. 15/7. 1925. Zus. zu D. R. P. 415095; C. 1925. II. 956.)

SCHOTTLÄNDER.

#### XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

**C. L. Alsberg** und **O. S. Rask**, *Über das Gelatinieren durch Hitze von Weizen- und Maisstärke*. Nach Erörterung des hierüber vorliegenden Schrifttums werden die eignen Verss. der Vf. besprochen, die sich auf die Best. der Viscosität 4 $\frac{1}{2}$ - u. 5%ig. Aufschwemmungen der Stärke bei Temp. von 25—90° in einem Viscosimeter von STORMER erstreckten. Die Stärken wurden nach dem früher angegebenen Verf. (RASK u. ALSBERG, Cereal Chemistry 1. 7; C. 1924. II. 557) hergestellt, bei dem die Stärke nicht der Einw. von Alkali oder sonstigen stark wirkenden chem. Reagenzien ausgesetzt war. Das Ergebnis der Verss. war, daß die Viscosität beim Erhitzen von Stärkesuspensionen in W. schrittweise zunimmt, der Vorgang des Gelatinierens tritt nicht scharf bei einer bestimmten Temp. ein, wie bisher vielfach angenommen wurde, sondern ist eine langandauernde, schrittweise erfolgende Umwandlung. Wenn die Gelatiniertemp. als die Temp. angesehen wird, bei der die Anisotropie verschwindet, so ist es die Temp. eines frühen Standes des Gelatinier-vorganges, nicht die Temp., bei der der Vorgang vollendet ist. (Cereal Chemistry 1. 107—16. Stanford, Univ.)

RÜHLE.

**Fr. Řehoř**, *Eine Bemerkung zur Filtration in Zuckerfabriklaboratorien*. Der Umfang der Verdunstung beim Filtrieren hängt von der D. u. Viscosität (Dauer der Filtration) der Fl. u. von der Temp. ab. Bei Filtrationsverss. nach der bisher üblichen Art u. Weise u. nach einer von VONDRÁK empfohlenen Vorr. zeigte sich, daß nach jener bei sonst gleichen Bedingungen eine doppelt so schnelle Filtration erreicht wird als mit dieser u. daß infolgedessen die Zunahme der Konz. beim Arbeiten nach dem Vorschlage VONDRÁKS um ein Geringes größer ist als bei dem bisher üblichen Verf. Die Unterschiede der Polarisationen infolge der Verdunstung bei beiden Verff. zeigen sich aber nur in Hundertstel-%, haben also keine prakt. Bedeutung. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 49. 329—30. Podzámří.)

RÜHLE.

**H. H. Peters** und **F. P. Phelps**, *Farb-Nomenklatur in der Zuckerindustrie. Schritte zur Erlangung der notwendigen einheitlichen Nomenklatur und eines Systems von Normalmaßen*. Die Entw. der Bewertungsverff. u. Erklärungsmöglichkeiten für die Farbeigenschaften der Zucker erfordert die Einführung einer einheitlichen Nomenklatur u. einer zusammenhängenden Reihe von Normalmaßen. Es sind deshalb im Bureau of Standards in der Colorimetrie besonders der Spektrophotometrie bereits vorhandene Ausdrücke, soweit sie geeignet waren, übernommen, in vielen Fällen aber auch neue Ausdrücke u. Zeichen geprägt worden. Das ausführlich ausgearbeitete Verzeichnis der übernommenen u. neu geprägten Ausdrücke u. Begriffbest. wird gegeben. (Facts about Sugar 20. 353; Lon. Planter 74. 288; Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1925. 448—52.)

RÜHLE.

**Freda Hoffmann**, *Über eine in der Zuckerindustrie neue Methode der Farbuntersuchungen*. In Deutschland herrscht zurzeit das Stammersche Verf., das auf

dem Vergleiche der untersuchten Lsg. mit einer „Normalfarbe“ beruht. Ob man dafür die Stammerschen Gläschen, oder Caramel, Saccharan der Fuskazinsäure verwendet, es haftet allen Bestst. der gleiche grundsätzliche Mangel an, daß die Ergebnisse unzuverlässig u. ungenau werden, wenn der Farbton beiderlei Lsgg. nicht vollkommen übereinstimmt. Denn man kann mit dem Stammerschen App. nur die Farbtiefen beeinflussen. Einwandfreie Farbbestst. lassen sich nur in spektral zerlegten Farben machen. Ein weiterer Nachteil des Stammerschen u. vieler anderer Farbbestimmungsverff. ist die Abhängigkeit von der Normalfarbe, für die eine Gewähr für völlige Beständigkeit nicht besteht. Vf. schlägt deshalb vor, für die Farbbest. die Messung des Absorptionsspektrums zu wählen, wobei man die Menge des in einer bestimmten Schichtdicke der zu untersuchenden Lsg. absorbierten Lichtes für die verschiedenen Farben gesondert mißt. Man kann auf diese Art Farbtiefen- u. Farbtonänderungen in absol. Maßstabe ohne jede Beziehung auf eine Normale genau feststellen. — Zum Schlusse werden noch für die wichtigsten der von PETERS u. PHELPS (vorst. Ref.) angegebenen Größen die deutschen u. die amerikan. Bezeichnungen kurz nebeneinander angegeben. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1925. 452—55.) RÜHLE.

F. Tödt, *Die Aschenbestimmung von Säften und Fertigprodukten der Rübenzuckerfabrikation auf elektrischem Wege.* (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1925. 429—39. — C. 1925. II. 1104.) RÜHLE.

Congdon und Young, *Nachweis von Saccharose in Gegenwart von Glucose und Trennung eines Gemisches verschiedener Zuckerarten.* Nach CONGDON u. STEWART (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 1143; C. 1922. IV. 533) läßt sich ein trocknes Gemisch von Glucose u. Saccharose durch Behandlung mit Äthylacetat, das Glucose löst, qualitativ trennen. Vf. haben diese Unterss. fortgesetzt mit dem Ziel, zu einem Trennungsverf. der Pentosen von den Hexosen zu gelangen. Zugleich wurde die Verwendbarkeit dieses Verf. zur quantitativen Best. der Zucker geprüft u. es wurden die Löslichkeitsverhältnisse anderer Zucker in trockenem Äthylacetat u. die Einw. von Spuren von W. darauf untersucht. Die Ergebnisse dieser Arbeit sind: Saccharose u. Glucose können fast quantitativ von einander getrennt werden, wenn der Wassergehalt sowohl der Zucker selbst, wie auch im Äthylacetat genau kontrolliert wird. Ähnlich wird Saccharose von Fructose u. Arabinose getrennt. Maltose, Saccharose u. Lactose sind in trockenem Äthylacetat ungefähr gleich l., Galactose u. Mannose sind ungleich l. darin, aber löslicher als die genannten Bienen. Am löslichsten in trockenem Äthylacetat sind Arabinose, Glucose u. Fructose; Glucose ist löslicher als Fructose, Arabinose ist etwa 6-mal löslicher als Saccharose. Galactose kann mit größeren Mengen trockenem Äthylacetats fast völlig von Glucose befreit werden; die Trennung von Gemischen sirupöser Glucose u. kristallisierter Saccharose mittels Äthylacetats kann für die Praxis von Bedeutung werden, da sie die umständliche mechan. Trennung beider Zucker unnötig macht. Die Löslichkeit der Zucker (je 1 g mit 100 ccm Äthylacetat ausgezogen) in trockenem Äthylacetat (Kp. 75°) bei 5-std. Extraktion beträgt (% Zucker gel.): Maltose 4; Lactose 5; Saccharose 6; Galactose 14; Mannose 18; Glucose (anhydr.) 32; Arabinose 37; Fructose 42; Glucose (9% W.) 56, (10% W.) 72, (9% W., ausgezogen 0,3 g statt 1 g) 85. Kleine Wasserzugaben zum Äthylacetat bewirkten bei:

Saccharose . . . . .	1% W.	11% Zucker gel.
„ . . . . .	2% „	100% „ „
Glucose anhydr. . . . .	1% „	38% „ „
„ . . . . .	2% „	100% „ „

Methylacetat kann Äthylacetat nicht ersetzen, da Monosen u. Bienen, sowie Arabinose darin l. sind. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1925. 440—47. Syracuse [N. Y.]) RÜHLE.

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

**Walther Herzog**, *Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der synthetischen Süßstoffe und verwandten Verbindungen in den Jahren 1923 und 1924*. Vf. teilt seine Übersicht ein wie folgt: 1. Dulcin. 2. Saccharin u. Derivv. 3. Süßstoffe mit von Saccharin u. Dulcin abweichender Konst. (Ztschr. f. angew. Ch. 38. 641—48. Wien.) SCHUSTER.

**C. H. Bailey und Arnold H. Johnson**, *Untersuchungen über Weizenmehlsorten*. IV. *Wechsel in der Wasserstoffionenkonzentration und elektrischen Leitfähigkeit von Wasserausziügen natürlichen und mit Chlor behandelten gelagerten Mehles*. (III. vgl. Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists 6. 63; Ztschr. f. ges. Getreidewesen 14. 74; C. 1923. II. 144.) Es zeigte sich, daß Behandlung des Mehles mit Cl eine Zunahme der  $p_{\text{H}}$  u. der spezif. Leitfähigkeit des wss. Auszuges bewirkte entsprechend der Menge des verwendeten Cl. Natürliche Mehle u. mit Cl behandelte Mehle zeigten Zunahme der  $p_{\text{H}}$  im Verlaufe der Zeit, wenn sie unter den üblichen Bedingungen gelagert wurden, u. zwar anscheinend jene etwas mehr als diese. Natürliche Mehle u. die gleichen Mehle nach Cl-Behandlung scheinen demselben konstanten Säuregrade zuzustreben, wenn sie lagern, allerdings kann dies mehrere Jahre dauern. Die spezif. Leitfähigkeit wss. Auszüge blieb konstant, wenn Auszüge von Mehl verglichen wurden, das verschieden lange lagerte. Hoch- u. geringwertige Mehle wandelten im Verlaufe der Zeit ihre  $p_{\text{H}}$  in etwa demselben Maße um. Mit Ä. ausgezogenes u. wieder getrocknetes Mehl wandelte seine  $p_{\text{H}}$  während nahezu 2 Jahren nur unmerklich um. (Cereal Chemistry J. 133—37. St. Paul [Minn.]) RÜHLE.

**K. Mohs**, *Die Porengröße in gebacknem Brote*. Um die Porengröße verschiedenen Backwerkes schnell genau angeben zu können, hat Vf. eine Skala von 10 Querschnitten von Brot — vom größt- bis kleinstvolumigen — zusammengestellt, die als 1—10 bezeichnet sind u. nun einfach durch Angabe der betreffenden Zahl die gemeinte Porengröße statt umständlicher Beschreibung kennzeichnen lassen. Die 10 Querschnitte werden gegeben. Um bei der jeweils nötigen Herst. der zu vergleichenden Querschnitte von der photographischen Herst. unabhängig zu sein, empfiehlt Vf. eine flache Scheibe Brot mit einer Paste aus Lampenschwarz u. Öl zu schwärzen u. wie einen Stempel auf ein Stück ungeleimten Papiers zu pressen. (Cereal Chemistry 1. 149—51. Frankfurt a. M. [Deutschland.]) RÜHLE.

**C. E. Mangels**, *Wirkung des Lagerns auf die Backfähigkeit von gewöhnlichem und von Hartweizen*. Es sind hierüber, wie das besprochene Schrifttum zeigt, nur ziemlich wenig Unterss. veröffentlicht werden. Vf. hat Weizen der Ernten 1921 u. 1922 u. daraus hergestellte Mehle untersucht. Er hat sich dabei auf die Feststellung des Brotvol. beschränkt. Einige chem. Unterss. haben keine wesentlichen Unterschiede ergeben. Der Weizen war zum Teil der gewöhnliche (hard red spring wheat), zum Teil Hartweizen (durum wheat). Die Ergebnisse sind: Gewöhnlicher Weizen (ungemahlen) von 1921 zeigte beim Lagern bis zu 2 Jahren kaum Änderungen im Brotvol. u. dann in Richtung einer Verbesserung. Hartweizen von 1921 zeigte wechselnde Ergebnisse, im allgemeinen in Richtung einer Zunahme des Brotvol., in einigen Fällen war aber auch eine Abnahme zu bemerken. Weizen aus 1922 zeigte ähnliche Ergebnisse wie Weizen aus 1921, nur war der Unterschied zwischen beiderlei Weizenarten nicht so ausgesprochen. Warmes Lagern (in heizbarem, nach Süden gelegenen Raume) ist schädlicher für die Güte des Mehles als kaltes Lagern (nicht heizbarer, nach Norden gelegener Raum); nach 11 Monaten Lagerns zeigten alle Proben Mehles einige Verschlechterung, die Mehle von Hartweizen verhältnismäßig mehr als die Mehle von gewöhnlichem Weizen. (Cereal Chemistry 1. 168—78. Fargo [North Dakota.]) RÜHLE.

**P. M. Patterson**, *Das Kuchenmehllaboratorium*. Es soll ein Überblick über die verschiedenen Verff. zur Unters. von Mehl auf Eignung zum Kuchenbacken für diejenigen gegeben werden, die damit nicht genügend vertraut sind, insbesondere also den Brotmehlichemikern. Danach wird die Eignung eines Mehles zum Kuchenbacken bedingt: durch die gleichförmig feine Verteilung der Mehlteilchen, durch die Beziehung der Glutenmenge zum physikal. Zustande, auch nach Einw. des Backpulvers darauf, u. durch die Neigung des Glutenkolloids, sich mit der geschlagenen Teigenulsion zu verbinden u. diese Bindung aufrecht zu halten. Vf. hat ein Backpulver der Zus. verwendet (g): Monocalciumphosphat 150, Natriumpyrophosphat 50, Soda 150, Mehl oder Stärke 50. Ein Kuchenteig bestand aus (g): Zucker 175, Mürbezusatz (Fett) 75, Eialbumin 5, Milchpulver 15, Salz 5, Backpulver 10, Mehl 225, W. 250 cem. (Cereal Chemistry. 1. 159—61. Evansville [Indiana].) RÜHLE.

**N. A. Roozendaal**, *Bestimmung des Wassergehaltes von Mehlsorten*. Während andere Verff., auch die Xyloimethode, unbrauchbare bezw. ungenaue Werte ergeben, besonders auch, weil die Austrocknungsgrade der Stärke sich nach dem Wassergehalt der Trockenluft richten, eignen sich nur das Vakuumverf. u. das Verf. nach MEIHZIEN (vgl. VOGELZANG, Pharm. Weekblad 59. 732; C. 1922. IV. 596.) (Pharm. Tijdschrift voor Nederlandsch Indië 2. 274—79.) GROSZFELD.

**Rowland J. Clark**, *Brotfehler im Lichte der Wasserstoffionenkonzentration*. Vf. weist auf die Bedeutung der  $p_{\text{H}}$  für die Backfähigkeit eines Mehles hin u. empfiehlt, sie bei der Beurteilung eines Mehles daraufhin zu beachten. Die Verhältnisse werden eingehend erörtert, auch in bezug auf die Bedeutung des Alterns eines Mehles für seine Backfähigkeit. (Cereal Chemistry. 1. 161—67. Newton [Kansas].) RÜHLE.

**Ross Aiken Gortner**, *Viscosität, ein Maß für die Güte des Glutenins*. Es wird gezeigt, daß die absol. Viscosität von Mehl-Wassersuspensionen von Weizenmehl Werte gibt, die nur schlecht gedeutet werden können, da die Viscosität den Mittelwert zweier Ursachen darstellt, nämlich der Güte u. der Menge des im Mehle vorhandenen Glutenins. Vf. findet einen konstanten Wert für die Güte des in einem Weizenmehle vorhandenen *Glutenins* auf folgendem Wege: Man steckt die Werte der Logarithmen der Konz. von Mehlwassersuspensionen desselben Mehles als Abscissen, die Logarithmen der zugehörigen Viscositäten als Ordinate als rechtwinklige Koordinaten ab; die sich ergebende Kurve ist eine Gerade u. die Tangente des Winkels mit der Abscissenachse ist ein Maß für die Güte des *Glutenins* in dem untersuchten Mehle. Die mathemat. Ableitung wird gegeben. Zur Best. der Viscosität nimmt man Konz. von 12, 15, 18 u. 21 g Mehl auf 100 cem W. oder, wenn das Mehl weniger als 9% Protein enthält, 15, 18, 21, 24 oder 18, 21, 24, 27 g. Man schüttelt das Mehl, zur Entfernung von Elektrolyten, zunächst heftig mit 100 cem W., gibt dann noch 900 cem W. zu u. schüttelt 8—10 mal während 45 Minuten, läßt 15 Minuten absetzen u. dekantiert die überstehende Fl., die man verwirft. Man schüttelt dann nochmals mit 500 cem W., läßt 15 Minuten absetzen u. dekantiert. Den Rückstand gibt man dann unter Nachspülen in einen 100 cem Schüttelzylinder, füllt zu 100 cem auf, mischt gut u. bestimmt die Viscosität in einem Torsionsviscosimeter (vgl. SHARP u. GORTNER, Res. Bl. 19. Minn. Agr. Exp. Stat. [1924]; Journ. Physical Chem. 27. 674. 982 [1923].) (Cereal Chemistry 1. 75—81. Minnesota.) RÜHLE.

**Nährich**, *Zur Denaturierung der im § 36 BBA. aufgeführten Teile von Schlachtieren in der ambulatorischen Fleischschau durch Anilinfarbstoffe*. Durch Verss. mit Methylenblau u. Gentianaviolett ergab sich, daß das maschenreiche Bindegewebe den Farbstoff leicht u. schnell aufnimmt, während die Denaturierung glatter Muskulatur straffer Kapseln oder seröser Überzüge (Gebärmutter, Hoden, Penis usw.) nur durch mehr konz. Farbstofflg. (1:10000) zu erreichen ist. Wegen des blauen,

z. T. grünlichen Farbtones verhindert Methylenblau besser als Gentionviolett eine mißbräuchliche Verwendung der Abfälle. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 35. 333—35. Weißensee, Fleischbeschauamt.) GROSZFELD.

**R. Vladesco**, *Die Löslichmachung der organischen Substanz der Milch. Ihre Anwendungen.* Vf. erhitzt auf einem Teclubrenner ein Gemisch von 10 ccm Milch u. 20 ccm konz. HNO<sub>3</sub> im Kjeldahlschen Kolben von 100 ccm. Nach etwa 5 Min. ist klare Lsg. ohne Schwärzung eingetreten; man gibt dann 10 ccm W. zu, kühlt unter heftigem Schütteln ab, bis das Fett erstarrt ist u. führt es auf ein gewogenes Papierfilter über, trocknet u. wägt. Das Verf., das gegenüber dem Gerberschen u. dem Verf. von KUMAGAWA-SUTO höhere Werte liefert (z. B. 5,6 nach GERBER, 5,93 nach Vf.), ist brauchbar in den Fäulen, bei denen es sich um vergleichende Unterss. handelt. (Le Lait 5. 479—83. Bukarest.) RÜHLE.

**W. Wedemann**, *Ist die Kuhmilchdiastase (Amylase) zur Erkennung der schonenden Dauerpasteurisierung geeignet?* Es wurde deutliche Schwächung der Diastasewrkg. nach  $\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen von Milch auf 53—54 oder 55° u. Vernichtung bei 56° beobachtet; infolgedessen kann die Diastaseerk. als Verf. zur seuchenpolizeilichen Überwachung von dauerpasteurisierter Milch — d. h.  $\frac{1}{2}$  Stde. auf 60—63° erhitzter Milch — nicht verwendet werden. Die Verss. wurden im wesentlichen nach dem Verf. von KONING ausgeführt; als Stärkelsg. diente eine 0,75%ig. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 35. 301—4. Berlin-Dahlem.) RÜHLE.

**E. Elser**, *Beiträge zur quantitativen Honiguntersuchung.* (Vgl. S. 869.) Nach kurzer Besprechung des bisherigen Standes der Honigunters. gibt Vf. seine Methodik an: Man wägt etwa 3 g Honig genau ab, füllt mit W. zu 200 ccm auf (Lsg. A) u. verwendet 20 ccm für die Best. der Trockensubstanz, 30 ccm des Gesamteiweißes, 20 ccm des Invertzuckers, 20 ccm des Rohrzuckers, 20 ccm des Dextrins, 20 ccm der Glucose u. 50 ccm des Säuregrades. Die Ausführung der einzelnen Bestst. wird eingehend angegeben. Ferner werden besprochen die Best. der p<sub>H</sub>, der Oberflächenspannung, der Leitfähigkeit u. der anorgan. Bestandteile nach Zers. der organ. Bestandteile mittels eines H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Gemisches. Die hierfür in Betracht kommenden Bestst. sind auf nephelometr. (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Fe), kolorimetr. (Fe, Mn) u. titrimetr. (CaO, Cl) Wege ausgearbeitet worden. — Die Ergebnisse der quantitativen Untersuchungsverf. der Fermente des Honigs (Katalase, Diastase, Invertase) sind natürlich nur relativ brauchbar, gestatten aber, die einzelnen Honige unter sich zu vergleichen. (Landw. Jahrb. d. Schweiz 39. 53—75. Liebefeld-Bern.) RÜHLE.

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

**Sidney D. Wells** und **Earl Schafer**, *Die chemischen Konstanten des Flachsstrohs. Die Aufschließung des Bastes nach verschiedenen Verfahren.* Für Bast, Schäben u. Stroh wurde A.-Bzl.-Extrakt, Heißwasserextrakt, Extrakt mit 1%ig. NaOH, Cellulose, Pentosan in der Cellulose, Pentosan u. Lignin im extrahierten Ausgangsmaterial, Asche, Cellulose, Pentosan u. Lignin nach Extraktion mit A.-Bzl. u. 1%ig. NaOH ermittelt. Die chem. Uneinheitlichkeit zwischen Bast u. Schäben, wie sie im Flachsstroh vorliegen, ist so weitgehend, daß chem. Aufschließungsverf. für die gleichzeitige Aufschließung der Schäben ohne merkliche Schwächung der Bastfaser nicht geeignet erscheinen. Sehr wahrscheinlich kann nur durch eine Kombination eines äußerst milden chem. Aufschlusses mit einer mechan. Trennung das Problem gel. werden. Die Schwächung der Bastfaser ist oberhalb 155° merklich größer als bei tieferen Tempp. (Wchbl. f. Papierfabr. 56. 814—18.) SÜVERN.

**G. Durocher**, *Die Alfa-Industrie*. Das Ernten der *stipa tenacissima*, das Aufschließen u. die Verwendung in der Papierindustrie ist beschrieben. (*La Nature* 1925. 17—21.) SÜVERN.

**K. Malinowski**, *Die Entwässerung von Holzschliff*. Unters. über die Entwässerung in Pappen- u. in Eindickmaschinen. (Zellstoff u. Papier 5. 257—58. Nach Bumashnaja Promüschlennostj 1925. Nr. 3.) SÜVERN.

**Rudolf Lorenz**, *Theorie und Praxis der Harzleimung*. (Vgl. *Wchbl. f. Papierfabr.* 56. 481; C. 1925. II. 502.) Die Massenwrkg. des Freiharzes wird erörtert, Angaben über Hydrolyse u. Alkalität in techn. Harzleimlsgg. (*Wchbl. f. Papierfabr.* 56. 636—39. Tharandt.) SÜVERN.

—, *Die Pappenfabrikation*. Verss. über die Einflüsse verschiedener Faktoren auf die Menge des Stoffverlustes werden besprochen. Der Schurichtsche Stofffänger ist beschrieben, Angaben über die Vorteile der Stoffreiniger. (*Wchbl. f. Papierfabr.* 56. 639—43.) SÜVERN.

**E. Liebeherr**, *Verarbeitung von Sägeabfällen zu Cellulose*. Die Verwendung der Sägeabfälle wird als lohnend bezeichnet. Angaben über Zerkleinern u. Kochen. (*Wchbl. f. Papierfabr.* 56. 819. Vevce, SHS.) SÜVERN.

**Carl G. Schwalbe** und **Günther Teschner**, *Zur Kenntnis der Adsorption und Quellung bei Cellulose- und Zellstoffasern*. Vff. behandeln die Frage, ob die Adsorption von Al aus Al-Salzlsgg. von den anorgan. Bestandteilen der Faser oder von der Cellulose selbst bewirkt wird. Die Ergebnisse von TINGLE (*Journ. Ind. and Engin. Chem.* 14. 198; C. 1922. I. 1104), daß das Al nur an die anorgan. Bestandteile gebunden wird, treffen nur für Baumwollgewebe u. verd. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>-Lsgg. zu. Bei längerem Aufenthalt derselben in der feuchten Hänge erhielten Vff. jedoch wechselnde Resultate, teils eine geringe Adsorption von Al, teils weitgehende Auslsg. von Aschebestandteilen. Für die Adsorption des Al durch die Faser selbst ist 1. ihr Gehalt an Oxy- u. Hydrocellulose maßgebend, 2. der Mahlungs- u. Quellungszustand der Faser. Als günstig für die Adsorption haben sich Lsgg. von bas. Al-Sulfat mit einem Gehalt von 1,15—1,20% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> erwiesen. Dabei tritt die Ascheauslsg. erheblich gegen die Adsorption von Al zurück. Die Verss. ergaben eindeutig, daß mit steigender Vorquellung die Adsorption von Al durch die Faser wächst. (*Papierfabr.* 23. Sonderheft. 144—48.) OHLE.

**R. O. Herzog**, *Zur Erkenntnis der Cellulosefaser*. (Vgl. S. 132.) Die natürlichen Faserstrukturen sind, wie nachgewiesen werden konnte, „Wachstumsstrukturen“. Für das Zustandekommen der Faserstruktur der Kunstfaser kommen verschieden schnell verlaufende, miteinander verkoppelte Prozesse in Betracht: die Koagulation (Vereinigung u. Verklebung vorhandener Micellen) u. das Auskrystallisieren (Umwandlung des Micells in den Krystalliten). Auch die an den Faden angelegte Spannung dürfte die Ursache der Krystallitorientierung sein. Die Faserstruktur im Kunstfaden ist zu betrachten als Wachstumsstruktur, verursacht durch Spannung, ermöglicht durch abgepaßte Geschwindigkeitsverhältnisse der Einzelprozesse. — Bei den komplizierter aufgebauten natürlichen Fasern liegt primär isotrope Substanz vor, in der erst die krystallisierte Substanz entsteht. Für die Krystallitorientierung maßgebend sind auch hier: Spannungsgröße, Anlieferungs- bzw. Umwandlungsgeschwindigkeit der die Cellulose bildenden Substanz, deren Plastizität in der Gelform u. die Geschwindigkeit des Prozesses Gel → Krystall. Auch die pseudomorphen Celluloseumwandlungen werden erklärt durch die orientierende Wrkg. des Zuges. Die Einbettungssubstanz, die in Rissen u. Sprüngen bis zu molekularen Dimensionen, vielleicht sogar im Gitter der Cellulosekrystallite liegt, ist, wenn sie gealtert u. zur Kittsubstanz geworden ist, für Festigkeit, Quellung u. Verlauf chem. Umsetzungen stark mitbestimmend. Verss. über die Dimensionen der Krystallite u. die Größen der Micellen haben ergeben, daß ihre Größenordnung annähernd

die gleiche ist. Es hält somit auch als Micell zusammen, was bei der Cellulose als Krystall zusammengefaßt ist. Für das Verständnis topochem. Vorgänge ist diese Tatsache von der Erhaltung der Aggregatteilchen von großer Bedeutung. An einigen Beispielen wird diese Beziehung zwischen Cellulosekrystallit u. Micell näher gezeigt. Die Deformationsvorgänge von Cellulose-Krystallit-Aggregaten beruhen wohl in erster Linie darauf, daß ein zweiphasiges System (Krystallite u. Interkrystallitsubstanz) vorliegt, das bei Spannung zu fließen beginnt. Alle beobachteten Deformationsvorgänge lassen sich mit der Auffassung der Faser als zweiphasiges System gut in Einklang bringen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1254 bis 1262. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. Faserstoffchemie.) HORST.

**Rudolf Sieber**, *Über das wärmetechnische Verhalten des Sulfitkochprozesses*. (Vgl. S. 621.) Angaben über Ausnutzung der in der abrinnenden Lauge enthaltenen Wärme, wärmetechn. Betrachtungen über den Kochprozeß in seiner Gesamtheit, Wärmebilanzen, Zukunftsbeispiele für direktes u. indirektes Verf. (Wehbl. f. Papierfabr. 56. 729—32. 793—95. 848—51. Kramfors.) SÜVERN.

**C. G. Schwalbe**, *Sulfitzellstoffkochungen mit magnesiahaltigen Frischlaugen*. Um andere Stoffe als Magnesit u. Dolomit zur Herst. MgO-haltiger Sulfitlaugen heranzuziehen, wurde MgCl<sub>2</sub> mit Ca(OH)<sub>2</sub> in hoher Konz. umgesetzt, das ausgeschiedene Mg(OH)<sub>2</sub> läßt sich, gegebenenfalls in Ggw. von Kalkstein mit SO<sub>2</sub> in Kochlaugen überführen. Die Mg(HSO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-laugen sind bei gewöhnlicher Temp. nicht oxydierbarer als Ca(HSO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-laugen, bei höherer Temp. scheidet eine Mischlauge aus gleichen Teilen CaO u. MgO 10% der angewandten Basenmenge, reine Mg(HSO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-lauge keinen Nd. ab. Beim Kochen scheidet die Mischlauge 22% der Gesamtbasenmenge als CaSO<sub>3</sub> auf der Faser ab, reine Mg(HSO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-lauge nur etwa 0,4%. Die Kochung mit viel MgO enthaltender Lauge dauerte länger als die mit weniger MgO oder mit CaO-haltiger Lauge. In der Ausbeute war die CaO-Kochung u. die CaO·MgO-Kochung gleich, viel MgO gab höhere Ausbeute. Der Ersatz von CaO durch MgO wird als vorteilhaft bezeichnet, die Betriebssicherheit ist größer, man hat größeren Spielraum in der Wahl der Basenkonz. Erörterung der Kosten- u. Abwasserfrage. (Papierfabr. 23. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure. 461—66; Zellstoff u. Papier. 5. 251—52.) SÜVERN.

**Erik Hägglund** und **E. O. Hedman**, *Untersuchungen über die Rotfärbung von Sulfitzellstoff*. Die Rotfärbung ist im wesentlichen an die im Stoff befindliche Ligninsulfosäure oder lignosulfosaures Salz gebunden. Die Farbe läßt sich durch hydrolyt. Spaltung der Lignosulfosäure-Kohlenhydratverb. mehr oder weniger vollständig entfernen, wobei die Lignosulfosäure in Lsg. geht. Hinzufügung des Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> zum Lignin ruft an u. für sich keine solche Veränderung im Ligninmolekül hervor, daß Rotfärbung bei Oxydation eintritt. Erst das Vermögen der Sulfitkochsäure, als Säure zu wirken, bringt diese Veränderung hervor. (Zellstoff u. Papier. 5. 258—60. Abo.) SÜVERN.

**Carl G. Schwalbe**, *Die Aufschließung verholzter Fasern, die Bleiche und Reinigung der Holzzellstoffe*. Als Vortrag gehaltenes Übersichtsreferat über die einschlägigen neuen Methoden der letzten 10 Jahre. (Papierfabr. 23. Sonderheft. 97—107.) OHLE.

**E. Wurtz**, *Die Viscosekunstseide*. (Schluß von Chem. Apparatur. 12. 13; C. 1925. I. 2518.) Angaben über Spinnbäder u. Fertigmachen der Fäden. Wirtsch. über Kunstseide. (Chem. Apparatur. 12. 36—37.) SÜVERN.

**Ed. Wurtz**, *Die Kunstseide. Ihre Erzeugung, Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten*. Angaben über Geschichte der Kunstseideerzeugung, Eigenschaften der Kunstseide u. Erzeugnisse der Kunstseideindustrie. (Chem. Apparatur. 12. 84—85. Ratingen.) SÜVERN.

**K. Homolka**, *Acetatseide*. Kurze Angaben über die Herst. der Seide u. ihr Verb. (Kunstseide. 7. 144—46.) SÜVERN.

**A. Bréguet und A. Caille**, *Die Haltbarmachung der Nitrocellulosen durch Waschen mit kalkhaltigem Wasser*. Nitrocellulose mit gebundener  $H_2SO_4$  vermag den Kalk des W. zu fixieren u. zwar in um so größerer Menge, je länger das Auswaschen dauerte, u. je größer der Kalkgehalt des W. ist. Der Mechanismus der Haltbarmachung durch den Kalk besteht in der Adsorption des  $Ca(HCO_3)_2$  durch die Faser der Nitrocellulose u. in der darauf folgenden, langsam fortschreitenden Neutralisation der  $HSO_4$ -Gruppen. Diese zeitliche u. gegen Änderungen der Temp. sich äußernde Stabilisation ist um so vollkommener, je mehr sich der Quotient gesamte  $H_2SO_4$ :neutralisierte  $H_2SO_4$  dem Wert Eins nähert. Sehr kalkhaltiges W. ist zur Haltbarmachung ungeeignet, weil bei seiner Verwendung eine zu große Menge  $CaCO_3$  adsorbiert wird, wodurch die Haltbarkeit der Nitrocellulose beeinträchtigt wird. Am haltbarsten wird die Nitrocellulose, wenn man ein verhältnismäßig kalkarmes W. verwendet, das Auswaschen aber hinreichend lange fortsetzt, weil dann der größere Teil des Kalkes zur Neutralisation der  $HSO_4$ -Gruppen verwendet wird. (Chimie et Industrie 13. 901—5. Lyon, Fac. des Sciences.) BÖTTGER.

**Oliver Herzog**, Berlin-Dahlem, *Herstellung von Sulfonierungsprodukten des Wollfetts*. Man löst das Wollfett in einem flüchtigen Lösungsm., trennt die wachsartigen Bestandteile von den öligen durch Kühlung u. sulfoniert beide Prodd. gesondert. Die Sulfonierungsprodd. sollen zur Herst. von Emulsionen Verwendung finden. (A. P. 1543157 vom 29/1. 1925, ausg. 23/6. 1925.) OELKER.

**Oliver Herzog**, Berlin-Dahlem, *Herstellung wässriger Emulsionen von in Wasser unlöslichen Substanzen*. Es werden als Emulgierungsmittel die schwach alkal. gemachten wachsartigen oder öligen Fraktionen des Wollfetts oder deren Sulfonierungsprodd. verwendet, event. unter Mitbenutzung von Schutzkolloiden, wie Leim, Gelatine u. dgl. (A. P. 1543384 vom 29/1. 1925, ausg. 23/6. 1925.) OEL.

**K. L. Moses**, Brookline, Mass., V. St. A., *Papier*. Aus langfaserigem Material, wie Hanf, Ramie, Jute u. dgl. erzeugtes Papier wird mit einer Kautschuklsg. o. dgl. imprägniert. Man erhält ein sehr zähes u. biegsames Prod., das selbst im W. seine Zähigkeit beibehält. (E. P. 230994 vom 22/3. 1924, ausg. 16/4. 1925.) OELKER.

**Nicolaus Schmitt**, Niederlöbnitz b. Dresden, *Gewinnung von Faserstoffbrei aus Faserpflanzen unter Ausschluß der für die Herstellung von Papier und Papp üblichen Hölzer*, dad. gek., daß solche Faserpflanzen, die beim Zermahlen kurzfasrig werden, in dem jeweils gewünschten Verhältnis vermischt u. zusammen in üblicher Weise zu Faserstoffbrei verarbeitet werden. — Man kann einen Papierbrei herstellen, in dem die kurzen u. langen Fasern sich in einem genau gewählten Verhältnis zueinander befinden. Die kurzen Fasern ergeben die innige Verb. u. die langen Fasern die Zähigkeit u. den Biegungswiderstand. (D. R. P. 414702 Kl. 55b vom 14/7. 1923, ausg. 6/6. 1925.) OELKER.

**Gebrüder Haake**, Medingen, Post Hermsdorf b. Dresden, *Herstellung von weiß oder buntfarbig gestrichenem Papier oder Papp* mit Hilfe von aus Tierleim u. Stärkederivaten oder Kasein u. Stärkederivv. bestehenden Farbbindemitteln, dad. gek., daß man den Stärkederivv. vor oder nach dem Auflösen eine geringe Menge Ätznatronlauge oder Ätzkalilauge oder einer starken Säure zusetzt. — Der so hergestellte Strich ist besonders vorteilhaft zu chromolithographischen Drucken verwendbar. (D. R. P. 415878 Kl. 55f vom 7/1. 1923, ausg. 1/7. 1925.) OELKER.

**Gesellschaft für mechanische Zellulose m. b. H.**, Köln a. Rh., *Herstellung eines für die Zellstoff-Fabrikation geeigneten Halbproduktes aus grünen Steppen-, Sumpf- und Riedgräsern und ähnlichen Pflanzenarten*. (D. R. P. 413803 Kl. 55b vom 26/5. 1923, ausg. 16/5. 1925. — C. 1925. I. 2519.) OELKER.

Charles Frederick Cross und Alf Engelstad, England, *Holzzellstoff*. (F. P. 588 071 vom 25/10. 1924, ausg. 29/4. 1925. E. Prior. 15/11. 1923. — C. 1925. II. 503.) KAUSCH.

Textilaustrüstungs-Gesellschaft m. b. H., Crefeld, *Behandeln von Kunstseide*, dad. gek., daß man sie der Einw. von *Aluminiumnitrat*lsgg., gegebenenfalls unter Nachbehandlung mit Alkalisilicaten oder Seifen, unterwirft. — Hierdurch wird die Wasserempfindlichkeit der Kunstseide verringert, das Verf. kann auch zum Erschweren von Kunstseide dienen. (D. R. P. 414 523 Kl. 8k vom 25/1. 1924, ausg. 30/5. 1925.) FRANZ.

Courtaulds, Limited, London, W. S. Gilles, Braintree, E. Templeton, Maryfield, Dundee, und E. Smith, Braintree, Essex, *Behandeln von Kunstseide*. (E. P. 230 187 vom 7/12. 1923, ausg. 2/4. 1925. — C. 1925. II. 111.) FRANZ.

Spinnstoff-Fabrik Zehlendorf G. m. b. H., Berlin-Lichterfelde, *Kunstseide, Kunsthaar, Filme usw. aus Viscose*. Man verwendet saure ( $H_2SO_4$ ) Füllbäder, denen Salze drei- oder höherwertiger Metalle (z. B.  $Al_2[SO_4]_3$ ) zugesetzt werden. (Schwz. P. 110 258 vom 9/7. 1924, ausg. 16/5. 1925.) KAUSCH.

V. Planchon, Lyon, Frankr., *Herstellung von Nitrocellulose*. Der zu nitrierende Zellstoff wird in Form von dicken, nicht zu porösen Blättern in die Nitriersäure eingehängt, wobei die Temp. der letzteren auf 5—15° gehalten wird. (E. P. 230 092 vom 27/2. 1925, Ausz. veröff. 29/4. 1925. Prior. 29/2. 1924.) OELKER.

Deutsche Konit-Werke Akt.-Ges., Neukölln, *Herstellung eines linoleumartigen fugenlosen Fußbodenbelages*, dad. gek., daß die zu verwendenden Rohmaterialien, bestehend aus minderwertigen Stoffen, wie z. B. Holz-, Kork-, Pflanzenmehl oder Kreidemehl, mit Trockenstoffen, wie Bleiglätte, Bleizucker usw. vermischt sind u. vor dem Auftragen auf die zu belegende Fläche mit Ölen, Leinölfirnis oder Ersatzölen, durchweg verrieben, nach dem Beimischen von Klumpenbildung verhütenden Stoffen, wie gemahlenes Glas, Marmor, Kiesel, Porzellan, Ton usw., maschinell oder mit der Hand tüchtig gemischt u. durcheinandergeschüttelt werden, so daß ein halb trockenes Mehl entsteht, welches alsdann durch ein Lochsieb auf die zu belegende Unterlage aufgebracht u. unter Zwischenlegung von Papier oder Stoff mittels einer Eisenwalze festgewalzt wird. — Die Schichtstärke kann durch Einsetzen von Blechstreifen, Höhenmaßblöckchen genau gleichmäßig gehalten werden; nach dem Erhärten der M. erfolgt das Abschleifen, Ölen, Bohnern. (D. R. P. 395 080 Kl. 8h vom 28/12. 1920, ausg. 2/6. 1925.) FRANZ.

Köln-Rottweil Akt.-Ges., Berlin, *Herstellung von linoleumartigen, elastischen Belagmassen durch Pressen oder Walzen eines Gemisches von Nitrocellulose mit Weichmachungsmitteln unter Zusatz von Farb- und Füllstoffen*. (D. R. P. 414 064 Kl. 8l vom 31/12. 1919, ausg. 25/5. 1925. — C. 1921. II. 672.) FRANZ.

Carl Kulas und Curt Pauling, Leipzig, *Herstellung kalt zu formender Gegenstände* aus an sich k. nicht verarbeitbaren Mischungen bekannter Art, dad. gek., 1. daß man den trockenen u. feinst gepulverten bekannten Gemischen nachträglich Zusätze von solchen Stoffen, wie Talkum, Speckstein, fettsauren Salzen usw., einverleibt, welche die Fähigkeit haben, die gegenseitige Reibung der einzelnen Teilchen der Mischung herabzumindern; — 2. daß man die Mischungen bei erhöhter Temp. unter Druck formt, wobei jedoch mindestens im Innern des Formlings die Schmelztemp. des benutzten Bindemittels nicht überschritten wird; — 3. daß man die erhaltenen Formlinge außerhalb der Formen ohne Druck erhitzt. (D. R. P. 414 627 Kl. 39b vom 6/6. 1923, ausg. 2/6. 1925.) FRANZ.

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

Fr. Schütz und W. Buschmann, *Über Kohleschwelung*. Allgemeine Betrachtungen über Wesen u. Zweck der Verschwelung, die in Frage kommenden Brenn-

stoffe u. die Prodd. der Verschmelzung nebst kurzer Schilderung des Allkog-Drehofen — Schwelverf. mit Schwelgaskompression zur Gewinnung der niedrig-sd. KW-Stoffe. (Stahl u. Eisen 45. 1232—42. Labor. der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G., Gelsenkirchen.)

BIELEBERG.

**Chozô Iwasaki**, *Ergänzungen zu „Eine fundamentale Untersuchung von japanischer Kohle, Teil I.“* (Vgl. The technology reports of the Tôhoku imp. univ. 1. Nr. 2; C. 1920. IV. 755.) Vf. beschreibt einige gelbe Streifen von einer Stärke von 10—20  $\mu$ , die er in einer Kohle von Sendai (Japan) beobachtet hat. Über den Ursprung dieser Einlagerungen berichtigt er seine Ansicht, die er in einer früheren Arbeit (l. c.) gegeben hat, dahin, daß die Streifen von der Cuticula eingelagerter Blätter herkommen. (The technology reports of the Tôhoku imp. univ. 4. 159—61. Rigakushi.)

HANTKE.

**R. Lessing**, *Die anorganischen Bestandteile der Kohle*. Vf. bespricht die Bedeutung der anorgan. Bestandteile der Kohle. Ihre Verteilung auf Fusain, Clarain usw. ist nicht nur quantitativ sondern auch qualitativ verschieden u. kann wertvolle Anhaltspunkte für die Erforschung der B. u. Konst. der Kohle geben. Die Kenntnis der mineralischen Bestandteile u. ihre Verteilung ist ferner wichtig für die Aufbereitung u. die Verfeuerung. Vf. weist hierbei darauf hin, daß die Best. d. F. der Asche recht problemat. Wert hat. Abgesehen von katalyt. Einflüssen spielt eben die Verteilung der mineral. Bestandteile eine wichtige Rolle, so daß ein hoher F. der Gesamtasche eine Schlackenbildung beim Verfeuern nicht ausschließt. Die Kenntnis der mineral. Bestandteile ist ferner für die Erzeugung von Wassergas wichtig, da durch katalyt. Wrkg. das Gleichgewicht verschoben werden kann. Zum Schluß führt Vf. die Beeinflussung der Verkokungsvorgänge an, unter Mitteilung bereits früher (Journ. Chem. Soc. London 125. 2344; C. 1925. I. 1541) besprochener Verss. (Journ. Soc. Chem. Ind. 44. T. 277—83.)

BIELEBERG.

**A. Lissner und R. Horny**, *Temperkohle und Eisengraphit als chemisch gleichartige Kohlenstoffformen*. Vff. haben reinen Roheisengraphit u. reine Temperkohle dargestellt, das Verh. beider Körper gegen  $\text{HNO}_3$ , konz.  $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3 + \text{KClO}_3$  u. schmelzendes  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  geprüft u. als völlig gleich erkannt. Besonders werden beide mit beinahe gleicher Geschwindigkeit in die fast ident. Graphitsäuren übergeführt. Die Verbrennungswärmen sind prakt. gleich. Dagegen ist die Reaktionsfähigkeit der Temperkohle gegen  $\text{O}_2$  u. gegen Fe oberhalb  $800^\circ$  größer. Dies führten Vff. auf den äußerst feinen Verteilungsgrad dieser C-Form zurück. Aus den Versuchsergebnissen wird geschlossen, daß zwischen Temperkohle u. Eisengraphit kein Artunterschied besteht. (Stahl u. Eisen 45. 1297—1301. Brünn.)

LÜDER.

**C. Holthaus**, *Beitrag zur Frage über den Einfluß der Überhitzung auf die Reaktionsfähigkeit von Koks*. Vf. erhitzte Halbkoks u. fand, daß ein erheblicher Unterschied besteht zwischen dem Nacherhitzen von ungarem Koks u. dem Überhitzen von vollkommen ausgegartem Koks. Erhitzt man ungaren Koks, so nimmt seine Reaktionsfähigkeit erheblich ab, was bei ausgegartem Koks nicht eintritt. Die Untersuchungen erstrecken sich insbesondere auf den Zusammenhang von wirklichem spezif. Gewicht, entwickelter Gasmenge u. Reaktionsfähigkeit. (Stahl u. Eisen. 45. 1131—33. Dortmund.)

LÜDER.

**G. H. Smith**, *Bituminöse Kohle als Generator-Brennstoff*. An Hand eines Betriebsbeispiels wird die erhöhte Rentabilität der Gaserzeugung im Generator bei Verwendung von Koks-Kohle-Gemischen gegenüber reinem Koks gezeigt. (American Gas Journal. 122. 503—4. 517—18.)

BIELEBERG.

**M. Dolch**, *Über das Vorkommen kristallisierten Paraffins in einer steirischen Braunkohle des inneralpinen Miozäns*. Vf. bespricht an lignit. Braunkohle beobachtete weiße, kristallin. Ausblühungen, die auf Grund der Mikroelementar-

analyse, des F. usw. als reines hochmolekulares Paraffin anzusprechen sind, dessen Kette gegen 40 C-Atome besitzen dürfte. (Braunkohle 24. 218—21. Wien.) BIEL.

**W. Tokmanow**, *Aromatische Kohlenwasserstoffe des Erdöls von Fergana*. Das Erdöl von Santoquellen enthält in verschiedenen Horizonten 0,114—0,532% Bzl. + Toluol, seine Gasolinfraktion 3,9—4,7% Toluol. Für das Erdöl aus Tschimion sind die entsprechenden Zahlen: 0,258—0,451%, 2,7—3,3%. Die Anwesenheit von Bzl., Toluol u. Xylole ist leicht an den Kurven zu sehen, die die Abhängigkeit des  $n$  bezw. der Empfindlichkeit gegenüber konz.  $H_2SO_4$  von dem Kp. der Fraktion wiedergeben. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 8. 794—96. Santo-Fabrik, Ferganagebiet.) BIKERMAN.

**D. W. Sissingh**, *Die Destillation schwefelhaltiger Erdöle*. Es wird über die Dest. von schwefelhaltigen Erdölen berichtet. Der Satz von MABERY, wonach sich der S in den Destillaten u. dem Rückstand entsprechend dem spezif. Gewicht verteilt, ist unvollständig. Wenn während der Dest. keine Zers. eintritt, steigt der S-Gehalt der Destillate mit dem spezif. Gewicht sogar bei gelinder Zers. schon u. erst die höheren Fraktionen können schwefelärmer sein. Die Beschaffenheit des Rohöls ist auch wesentlich, da man in verschiedenen Erdölsorten verschiedene Schwefelmengen — sowohl in den Destillaten, als auch in dem Rückstand — gefunden hat. Die Schwefelverb. in dem Panucoöl sind nur wenig zersetzt. Die Schwefelverluste sind bei der Dest. mit Wasserdampf, ferner nach BORMANN-KUBIERSKY nur sehr gering. — Die Verluste in gasförmigen Schwefelverb. sind beim Krackprozeß noch weniger. Die Behauptung REDWOODS, wonach eine einfache Entschwefelungsmethode schon im Destillationsprozeß vorhanden sei, ist für das Panucoöl nicht richtig; es ist der Fall nur bei Ölen mit niedrigem S-Gehalt oder bei Erdölsorten, bei denen ein Teil der Schwefelverb. leicht zersetzbar ist. Beschreibung der einzelnen Dest.-Verff. mit Daten. (Brennstoffchemie 6. 22—25. Delft, Techn. Hochschule.) REINER.

**Holde**, *Prüfung der Erstarrungstemperatur des Heizmasuts von Grosnyi und Baku*. Vf. vergleicht am Beispiel der Heizmasute die Bestimmungsmethoden des E.: das französ. Verf. mit dem Stäbchen, das Verf. von HOLDE, vom Bakuer Techn. Ausschuß u. von der Preuß. Eisenbahn. Die letztgenannte Methode gibt den höchsten E. u. untereinander übereinstimmende Resultate. Die französ. Methode liefert im Falle paraffinfreien Masuts ähnliche Ergebnisse, versagt aber beim paraffinhaltigen Masut. Nach dem Bakuer Verf. werden um ca. 4° tiefere E.E. erhalten, die übrigens untereinander übereinstimmen. Die Methode von HOLDE liefert wenig übereinstimmende Werte, die teilweise mit den anderweitig bestimmten zusammenfallen, teilweise noch tiefer liegen. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 8. 786—91. Charlottenburg.) BIKERMAN.

**P. Dumanois**, *Verwendungsmöglichkeit verschiedener flüssiger Brennstoffe in Automobilmotoren*. Versuchsfahrten mit einem 12 PS-Automobil zeigten, daß sich Verbrennungsmotore ohne weitere konstruktive Abänderung mit den verschiedensten Brennstoffen betreiben lassen. Benutzt wurden nacheinander mehrere Bzn-Petroleum-Gemische, ein Bzn.-A.-Gemisch u. reiner Äthylalkohol. Es werden verschiedene Vorsichtsmaßregeln beschrieben, die beim Gebrauch dieser Brennstoffe zu beachten sind. Eine Tabelle zeigt erzielte Leistung u. Verbrauch bei den verschiedenen Verss. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 26—28.) REINER.

**J. Follmann**, *Über den Aschegehalt der festen Brennstoffe*. Die Best. des Aschegehaltes durch Verbrennen liefert nach Verss. des Vfs. schwankende Werte je nach der Geschwindigkeit der Verbrennung (solche Schwankungen im Aschenanfall treten auch im Betrieb auf) u. der Art des Brennstoffs. Die durch Verbrennung ermittelte Asche liegt über (Braunkohlen, Lignite) oder unter (Steinkohlen) dem wahren Aschegehalt. Zu hohe Werte werden auf Kosten des organ. S, zu niedrige

durch Verflüchtigung von chem. gebundenem W. verursacht. — Vf. empfiehlt, durch Einw. verd. Mineralsäuren (HF) die mineral. Bestandteile herauszulösen u. den organ. Rückstand zu bestimmen. — Bei einigen Beispielen wird der Einfluß langsamer u. schneller Verbrennung gezeigt, ebenso der Unterschied zwischen dem so ermittelten Aschegehalt u. dem nach der Methode des Vf. erhaltenen. (Brennstoffchemie 6. 205—8. Hannover.)

BIELENBERG.

**T. A. Goskar**, Swansea, *Brennstoffbrikette*. Eine Mischung von 70—90% nicht backender Kohle mit 30—10% eines Bindemittels, das durch Vermengen eines sehr feinen Pulvers dieser Kohle mit W., Teer oder dgl. erhalten ist, wird zu Briketten geformt, die alsdann auf 600—1200° F. so lange erhitzt werden, bis das Prod. hart u. dicht geworden ist. (E. P. 231934 vom 9/1. 1924, ausg. 4/6. 1925.) OELKER.

**L. Liais**, Paris, *Zur Brikettherstellung dienendes Bindemittel*. Eine Schmelze von einem bei 90—120° schm. Asphalt wird mit 1½—5% NaHCO<sub>3</sub> behandelt. Infolge der Entw. von CO<sub>2</sub> bildet sich dabei eine schaumige M., welche durch Einlaufenlassen in k. W. schnell abgekühlt wird. Diese M. wird dann zerkleinert u. dem zu brikettierenden Kohlenstaub als Bindemittel zugesetzt. (E. P. 231140 vom 9/2. 1925, Ausz. veröff. 13/5. 1925. Prior. 18/3. 1924.) OELKER.

**Jean Truillé**, Frankreich, *Brennstoffkörper*. Man verwendet ein Bindemittel, dem man CaCO<sub>3</sub> o. dgl. u. eine geringe Menge eines Desinfektionsmittels, zufügt, zur Überführung von Kohlenstaub in feste Körper. (F. P. 589232 vom 28/1. 1924, ausg. 25/5. 1925.) KAUSCH.

**Henry Gault** und **Carlos Alfred Fuchs**, Frankreich, *Hydrieren von Brennstoffen* in Ggw. eines zweckmäßig gepulverten Katalysators. (F. P. 589189 vom 21/1. 1924, ausg. 25/5. 1925.) KAUSCH.

**Société Lyonnaise des Eaux et de l'Éclairage**, Frankreich, *Herstellung von Essenz 0,140 (Erfindung des J. Versepey)*. Man behandelt Steinkohle bei Temp. unter 400° u. einem dem Atmosphärendruck nahekommenden Druck mit einem Strom von hydrogenisierendem, mit Öldämpfen beladenem Gas. (F. P. 589239 vom 30/1. 1924, ausg. 25/5. 1925.) KAUSCH.

**H. E. Smith**, London, *Verkokung von Brennstoffen*. Die Brennstoffe, wie Kohle, werden in kugelförmige, perforierte u. zerlegbare Behälter gefüllt, die in einer Spirallinie durch den erhitzten Mantel eines Gaserzeugers hindurchgeführt werden. (E. P. 231298 vom 28/2. 1924, ausg. 23/4. 1925.) OELKER.

**Société de Recherches et de Perfectionnements Industriels**, Paris, *Anreicherung aschereicher Brennstoffe nach Trent*. (D. R. P. 414486 Kl. 1a vom 12/12. 1922, ausg. 30/5. 1925. F. Prior. 28/1. 1922. — C. 1925. I. 1378.) OELKER.

**Alexis Jean Marie Bialland**, Frankreich, *Neutraler Brennstoff*. Man behandelt die KW-stoffe, die als Nebenprodd. bei der Herst. von Gas entstehen, mit zur Ab-sättigung der vorhandenen Basen hinreichender Menge H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, läßt absetzen, dekantiert die Säure ab u. fügt Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. zu. Dann rührt man die erhaltene Fl. durch, dekantiert u. filtriert sie. (F. P. 589195 vom 22/1. 1924, ausg. 25/5. 1925.) KAUSCH.

**William Citron**, Chicago, übert. von: **Wolf Kritschewsky** und **Harold C. Prutsman**, Chicago, Ill., *Desodorieren von Petroleum oder anderen leichten Kohlenwasserstoffölen*. Man behandelt die Öle mit Chlorsulfonsäure (etwa 1 Vol.-%), entfernt den sich abscheidenden Schlamm, wiederholt diese Operation, wäscht die Fl. mit W. u. Alkali, verrührt sie schließlich mit einer kolloidalen Substanz, wie Fullererde, Kieselgur o. dgl. u. filtriert. (A. P. 1538287 vom 2/7. 1924, ausg. 19/5. 1925.) OELKER.