

# Chemisches Zentralblatt.

1924 Band II.

Nr. 4.

23. Juli.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

—, Prof. Dr. Albert Hesse. Nachruf. (Chem.-Ztg. 48. 327.) PFLÜCKE.

Curt Herbst, Jacques Loeb. Ein kurzer Überblick über sein Lebenswerk. (Naturwissenschaften 12. 397—406. Heidelberg.) PFLÜCKE.

H. G. Tanner, Dalton als Bezeichnung für die Atomgewichtseinheit. Vf. schlägt aus histor. u. pädagog. Gründen die Bezeichnung Dalton für die Atomgewichtseinheit vor. Die Beziehung zwischen „Dalton“ u.  $g$  ist durch die Avogadro'sche Zahl gegeben. (Science 59. 460. Oregon, Univ.) K. WOLF.

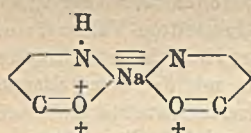
Gilbert N. Lewis, Valenz und das Elektron. Als Einführung in die von der Faradaygesellschaft veranstaltete Generaldiskussion der Elektronentheorie der Valenz gibt Vf. seine Ansicht über einige Punkte der von ihm aufgestellten Valenztheorie insbesondere über die Auffassung, daß ein Elektronenpaar eine einfache Bindung darstellt. „Das Zusammenkuppeln von 2 Elektronenkreisen, mit der Neutralisation ihrer magnet. Felder u. ihrer magnet. Momente, ist das fundamentalste der chem. Phänomene.“ — Vf. wendet sich in bezug auf Nomenklatur gegen die Bezeichnungen „polare“ und „nicht polare“ Bindungen wie gegen die Worte „Kovalenz“ u. „Elektrovalenz“, die nach ihm einen Schritt nach rückwärts darstellen u. Schuld an viel Konfusion sind. — Er behandelt dann die verschiedenen möglichen Ausdrucksformen der mehrfachen Bindungen in der Elektronentheorie u. geht auf Tautomerie in dem Sinne von HANTZSCH bezw. THORPE ein, daß diese nicht immer als Oszillation zwischen 2 bestimmten Strukturen aufzufassen ist, sondern daß es auch tautomere Substanzen von eigenartig loser Struktur intermediären Charakters gibt, die durch unsere derzeitigen graph. Methoden nicht darzustellen ist. Letzterer Fall wiegt hauptsächlich in konjugierten Systemen vor (Tautomerie der Carbonsäuren nach HANTZSCH). — Zum Schluß sind noch einige Bemerkungen über Polarisation angefügt. (Trans. Faraday Soc. 19. 452—58. 1923.) BEHRLE.

B. H. Fowler, Bohrs Atom in Beziehung zum Problem der Kovalenz. Vf. beantwortet eine Anzahl von Fragen von LOWRY, die auf die physikal. atomtheoret. Erklärungsmöglichkeit einer Reihe von valenzchem. Problemen abzielen. — Hervorzuheben ist, daß der Unterschied von Elektrovalenz u. Kovalenz in folgender Weise physikal. gedeutet werden kann. Bei einer typ. Elektrovalenzbindung wie in NaCl sind die beiden Ionen  $Na^+$  u.  $Cl^-$  durch elektrostat. Anziehung zusammengehalten. Zwischen letzterer u. der gegenseitigen Abstoßung der planetar. Elektronen der beiden Kerne besteht dann Gleichgewicht. — Bei einem nichtpolaren Mol. HX (Kovalenzbindung) kann man sich die Struktur aufgebaut denken aus den 2 positiv geladenen Ionen  $H^+$  u.  $X^+$ , die durch 2 Elektronen zusammengehalten werden, die sich in beiden Kernen gemeinsamen Bahnen bewegen. Dieses System als Ganzes weist kein elektr. Moment auf. — Es müssen nicht alle Atomhüllen die von der Theorie geforderte Anzahl Elektronen aufweisen — z. B. ist auch ein Elektronensextett in den  $CO_2$ - bezw.  $NO_2$ -Ionen möglich — wohl aber sind überkomplette Hüllen ausgeschlossen, da für das überschießende Elektron keine Bahn frei ist. (Trans. Faraday Soc. 19. 459—68. 1923.) BEHRLE.

N. V. Sidgwick, Die Natur der nichtpolaren Bindung. Vf. geht von der Annahme aus, daß bei der Kovalenzbindung die Bahn jedes der beiden anteiligen

(shared) Elektronen beide aneinander gebundene Atomkerne einschließt. Zu einer nichtpolaren Bindung sind danach 2 gemeinsame Elektronen (nicht bloß eines) deshalb erforderlich, weil ein einziges Elektron, wenn es sich auf den Punkten der Bahn seitlich außerhalb eines Kerns befindet, keine Anziehung auf den andern Kern mehr ausübt u. also nicht die Trennung beider Kerne verhindern kann, während 2 Elektronen so angeordnet sein können, daß eines stets in Phase zum Zusammenhalt der Kerne ist. — Es wird dann gezeigt, wie die Annahme der nichtpolaren Bindung sich mit der Theorie der gerichteten Valenzen u. des Zuges bei deren Abbiegung gut vereinbaren läßt. Die Annahme von LOWRY (vgl. nachst. Ref.), daß eine Doppelbindung aus einer polaren u. einer nichtpolaren Bindung bestehe, wird für C-Atome abgelehnt, weil sie keine Erklärung hat für verschiedene Freiheit der Drehung bei einfachen u. doppelten Bindungen u. dann weil die doppelte Bindung Additionsverb. mit polaren Verb. bilden müßte (was sie nicht tut), wenn sie selbst polar ist.

Vf. geht in diesem Zusammenhang ein auf Koordination u. verbreitet sich insbesondere über die Struktur von „krebsscherenartigen“ (chelate) Verb. wie z. B. die Metallverb. des Acetylacetons. Dazu gehört auch das von S. G. P. PLANT



entdeckte *Na-Deriv. des Pseudoindoxylspirocyclopentans* (Lebenst. Formel, vgl. dazu PERKIN jun. u. PLANT, Journ. Chem. Soc. London 123. 676; C. 1923. I. 1623, Formel VII des Ref.), in dem das Na-Atom ein H-Atom in 2 Mol. der organ. Verb. ersetzt. Es ist wohl die erstentdeckte Verb. mit 4-kovalentem Na,

hat F. 204°, ist l. in Toluol u. verliert beim Erhitzen im Vakuum ein Mol. der Indoxylverb. (ohne Zers.) unter Zurücklassung des einfachen Na-Salzes. (Trans. Faraday Soc. 19. 469—75. 1923. Oxford, DYSON PERRINS Lab.) BEHRLE.

T. M. Lowry, *Anwendungen der Elektronentheorie der Valenz in der organischen Chemie*. Vf. geht ein auf die Befruchtung der organ. Chemie in bezug auf Weiterentw. u. neue Problemstellung durch die Elektronentheorie der Valenz. Ferner berührt er kurz, welche Wichtigkeit der von ihm angenommenen „gemischten Doppelbindung“ (vgl. nachst. Ref.) gegenüber der bekannten doppelten Kovalenz wie bei O<sub>2</sub> oder doppelten Elektrovalenz wie bei CaS wohl beizulegen sein mag. (Trans. Faraday Soc. 19. 485—87. 1923.) BEHRLE.

T. Martin Lowry, *Die Elektronentheorie der Valenz*. Teil II. *Intramolekulare Ionisation in organischen Verbindungen*. (I. vgl. Philos. Magazine [6] 45. 1105; C. 1923. III. 273.) Bei der Ausdehnung der Theorie der intramolekularen Ionisation auf organ. Verb. entwickelt Vf. die Ansicht, daß doppelte Bindungen eine Form annehmen können („gemischte Doppelbindungen“), bei der ein C-Atom 8 L-Elektronen aufweist, während das zweite deren nur 6 hat z. B. Äthylen (I.). Das erste Atom ist dann negativ, das zweite positiv geladen. Es ist bloß ein Paar Elektronen beiden C-Atomen anteilig, u. die Bindung erfolgt durch eine Kovalenz u. eine Elektrovalenz. Entsprechend enthält Acetylen (II.) eine „gemischte dreifache Bindung“, aus einer Elektro- u. 2 Kovalenzen. — Die Reaktionsfähigkeit



organ. Verb. kann einem Ionisationsprozeß zugeschrieben werden, nur sind die Ionen in der organ. Chemie gewöhnlich „gebunden“ statt „frei“. Die Aktivierung eines Mol. wird in vielen Fällen einfach darin bestehen, daß Kovalenz- in Elektrovalenzbindungen übergeführt werden. Wahrscheinlich können die organ. Verb. in 2 Gruppen eingeteilt werden: 1. die normale Struktur des Mol. ist polar u. dementsprechend reaktionsfähig wie bei den metallorgan., insbesondere den Grignardverb., oder 2. die Struktur ist nicht polar u. muß, bevor das Mol. reagieren kann,

einem isomeren Wechsel in eine polare Form unterliegen wie bei  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$ . — Weiterhin wird ausgeführt, inwieweit Metalle bzw. fünfwertiger N bzw. Cl oder H als Schlüsselatome für induzierte abwechselnde Polaritäten fungieren können.

Im allgemeinen sind alle gesätt. Verb. nichtpolar, außer sie sind ionisierbar. Daher kann in einem ganz aus einfachen Bindungen bestehenden System eine Elektrovalenz nur entstehen, wenn eine der Kovalenzen aufgespalten wird, wodurch 2 unabhängige Ionen entstehen an Stelle der gebundenen Ionen, die sich bei der Spaltung der Doppelbindung bilden. Die Reaktionsfähigkeit einer gesätt. Verb. hängt also wohl von der Leichtigkeit ab, mit der diese Umwandlung einer Kovalenz in eine Elektrovalenz vor sich gehen kann. — Eine Verb. mit konjugierten Doppelbindungen nach THIELE erklärt sich jetzt als eine solche, die in ihrer reaktionsfähigen Form eine ununterbrochene Folge von positiven u. negativen Ladungen an abwechselnden Atomen hat, welche Auffassung z. B. in bezug auf die Maleinsäure u. deren Derivv. andere Schlüsse ergibt, als sie THIELE gezogen hat. — Die Theorie der gemischten Doppelbindung führt weiterhin zur Annahme von multipolaren Ionen z. B. ein einwertiges Anion kann 3 negativ geladene Atome abwechselnd mit 2 positiv geladenen enthalten, so daß sich die Gesamtladung von minus 1 ergibt. Diese Erklärung liefert Beziehungen zwischen Tautomerie u. Koordination, was am Beispiel des *Na-Acetylgesters* näher ausgeführt wird. (Philos. Magazine [6] 46. 964—76. Trans. Faraday Soc. 19. 488—96. 1923.) BEHRLE.

T. Martin Lowry, *Die Elektronentheorie der Valenz*. Teil III. *Die Übertragung der chemischen Affinität durch einfache Bindungen*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Existenz von abwechselnden Polaritäten in gesätt. Systemen ist noch unbewiesen. Für die kleinen Schwankungen, die bei der Stärke von ungesätt. Säuren bei Verschiebung der Doppelbindung in der Kette beobachtet werden, können ster. Einflüssen verantwortlich gemacht werden. — Daß Aminosäuren bisweilen stärker sind als die Säuren, von denen sie sich ableiten, wird dem „acylischen“ (eine von LAPWORTH stammende Bezeichnung an Stelle von negativ in dem Sinne, daß ein negatives Radikal die Stärke einer Säure erhöht) Charakter der Aminogruppe zugeschrieben. Dieser ist aber gewöhnlich verdeckt durch die B. von inneren Salzen. Unter diesen Gesichtspunkten erscheint das anomale Verh. von Aminosäuren als vollkommen normal, so daß die von FLÜRSCHHEIM gegebene besondere Erklärung sich erübrigt. (Philos. Magazine [6] 46. 1013—20. Trans. Faraday Soc. 19. 497 bis 502. 1923. Cambridge, Univ.) BEHRLE.

B. Flürscheim, *Die Elektronentheorie der Valenz*. Vf. stellt im Gegensatz zu der Theorie von LOWRY (vorst. Ref.) fest, daß die Tatsachen der organ. Chemie widerspruchlos mit der Grundannahme wechselnder Affinitätsbeträge der einzelnen Stellen eines Mol. in Verb. mit allgemeinen Polaritätserscheinungen u. ster. Hindernissen gedeutet werden können. Die Theorie von durch Elektronen verursachten Bindungen stößt sowohl in bezug auf die Tatsachen der organ. Chemie als auch der Postulate der Physik auf ernste Schwierigkeiten. (Philos. Magazine [6] 47. 569—86. Fleet, Hampshire.) FRANKENBURGER.

S. H. C. Briggs, *Die Valenzbindung. Elektrovalenz und Kovalenz*. Kritische Studie des gegenwärtigen Standes der Valenzlehre. Vf. geht von der besonders durch LANGMUIR vertretenen Auffassung aus, daß sich Elektrovalenz u. Kovalenz (heteropolare u. homöpolare) Bindung voneinander scharf unterscheiden lassen u. dadurch charakterisiert sind, daß bei der Elektrovalenzbindung Elektronenübergang aus dem einen in den anderen Atomverband (z. B. zweier Partner, etwa K u. Cl) stattfindet mit dem Ergebnis der Vervollständigung der äußersten Elektronenschalen durch Abgabe bzw. Aufnahme von Elektronen. Bei der Kovalenzbindung hingegen teilen sich die Verbindungspartner in die Zugehörigkeit von Elektronen, die vor der Verb. den einzelnen Atomen allein zukamen ( $\text{CH}_4$ ). Vf. führt nun die

Punkte auf, die gegen eine derart strenge Scheidung u. gegen die reale Existenz zweier so extremer Typen sprechen, u. faßt beide als ideale Grenzfälle auf, denen sich die Wirklichkeit nur mehr oder weniger nähert, je nach der Stellung der Elektronen. Nimmt man mit LODGE an, daß positive Ladungen u. Elektronen durch Bündel von Kraftlinien miteinander „verbunden“ sind, so ergibt sich schon im einfachsten Falle eines starken binären Elektrolyten eine verschieden starke Bindung der Elektronen an die beiden positiven Kerne, der eine gleichmäßig starke bei den reinen Kovalenzverbb. gegenübersteht. Je ungleicher die Bindung, um so ausgesprochener polar ist der Charakter der Verb., so daß Elektrovalenz- u. Kovalenzbindung sich nur dem Grade nach voneinander unterscheiden. Analoge Überlegungen stellt Vf. über den krystallin. Zustand der starken Elektrolyte u. über Verb. vom Charakter des  $\text{AlCl}_3$  an, während er, wie bereits früher ausgeführt, Verb. wie z. B. die metallorgan. als Elektronen-Koordinationsverbb. auffaßt, die organ. Doppelbindungen (gemischte Doppelbindungen, vgl. LOWRY, Journ. Chem. Soc. London 123. 822; C. 1923. III. 274) als labile Zustände. (Philos. Magazine [6] 47. 702—13.)

KYROPOULOS.

W. Swietoslawski, *Gesetz der Verteilung einer Komponente unter die zwei Phasen, gasförmig und flüssig*. Es wird eine neue Funktion eingeführt  $z = c_1 d_1 / c d_0$  ( $c_1$  u.  $c$  die absol. Konz. des Lösungsm. im Dampf u. in der Fl.,  $d_1$  u.  $d_0$  die DD. des reinen Lösungsm. in der fl. u. der gasförmigen Phase), ihre Beziehungen zu den Molenbrüchen, den DD. der Bestandteile, der Temp. usw. besprochen. Die kinet. Theorie liefert für  $z$  eine Formel, die zur Zeit nicht geprüft werden kann. Für assoziierte Fl. ist  $z$  gleichbedeutend mit dem Assoziationsfaktor. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 531—42. Warschau, Polytechn.)

BIKERMAN.

E. D. Eastman, *Eine Formulierung des dritten Gesetzes der Thermodynamik*. Es wird ein Einwand dagegen erhoben, daß zwischen dem krystallisierten Zustand u. den unterkühlten Fl. eine scharfe Grenze besteht; denn wenn man mit LEWIS u. GIBSON (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 1529; C. 1921. I. 391) annimmt, daß die Entropie der Gläser am absol. Nullpunkt endlich ist, wird man dazu geführt, auch endliche Entropiewerte für sehr kompliziert aufgebaute Krystalle anzunehmen. Wie diese Autoren, sieht Vf. die zufällige Anordnung („randomness“) als Ursache der Unterschiede in den Entropien von Gläsern u. Krystallen beim absol. Nullpunkt an. Als Maß der „Zufälligkeit“ wird die kleinste Anzahl von Atomanordnungen, welche nötig ist, um den Zustand des Systems zu definieren, betrachtet. Die Entropie  $S$  wird als Funktion der Atomanordnungen  $m$ , die einen Einheitskern der Substanz definieren, dargestellt in der Form  $S = c N \frac{m}{n} \ln m$ , worin  $N$  die Gesamtzahl der betrach-

teten Atome u.  $n$  die Anzahl der Atome pro Einheitskern ist. Für Gläser sind wahrscheinlich  $n$  u.  $m$  von gleicher Größenordnung ( $10^{15}$ ). Danach scheint es möglich, daß auch bei sehr komplexen Krystallen Entropiewrkgg. auftreten können. Um dem dritten Hauptsatz der Thermodynamik eine von diesen Entropieschwankungen unabhängige Form zu geben, müssen im kondensierten System verschiedene Typen von Rkk. unterschieden werden, welche in jedem Fall von der Anzahl der nötigen Spezifizierungen des Einheitskerns abhängen, u. der Satz wird folgendermaßen formuliert: Beim absol. Nullpunkt sind die Entropieänderungen in allen Rkk. vom selben Typus einander gleich, u. in denjenigen Rkk., bei denen das System seinen Typus ungeändert läßt, sind die Entropieänderungen gleich Null. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 39—43. Berkeley [Cal.], Univ.)

JOSEPHY.

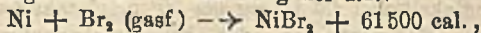
Pierre Girard und Marcel Platard, *Über einen neuen Mechanismus des bei biochemischen Prozessen sich zeigenden Oxydations-Reduktionsprozesses*. Das Becquerel'sche Phänomen (1867) besteht darin, daß bei Trennung einer  $\text{CuCl}_2$ -Lsg. von einer  $\text{Na}_2\text{S}$ -Lsg. durch eine Pergamentwand zunächst in der Dicke der Wand ein Nd.

von CuS erscheint, dann auf der Seite der Cu-Lsg. metall. Cu an der Wandung, ferner Cu<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. amorpher S auftreten, auf Seite der Na<sub>2</sub>S-Lsg. Na<sub>2</sub>S<sub>4</sub>. Der Vorgang erklärt sich durch die ungleichmäßige Durchlässigkeit der Zwischenwand für die verschiedenen in Betracht kommenden Ionen. Undurchlässig für Cu<sup>++</sup> u. S<sup>2-</sup>, läßt sie Cl<sup>-</sup> sehr leicht diffundieren. Wenn kein Ausgleichsmechanismus bestände, müßte Überschuß von Anionen in der Sulfidlsg., von Kationen in der Cu-Lsg. entstehen (in der letzten zeigt sich schwache Änderung des p<sub>H</sub> u. Fehlen von Cu(OH)<sub>2</sub>). Es verliert nun offenbar ein Teil der S<sup>2-</sup> periphere Elektronen, durch die Cu<sup>++</sup> in Cu<sup>+</sup> u. Cu übergeht, die also die Scheidewand durchdringen müssen. Die Entdeckung dieses Elektronenwanderungsmechanismus ließ weitere derartige Vorgänge voraussehen, von denen die folgenden angeführt werden: 1. Eine Pergamentwand trennt Na<sub>2</sub>S-Lsg. von einer Lsg. von Fumarsäure. Bei 15° ist nach 20 Stdn. in der Sulfidlsg. Polysulfid, in der Fumarsäurelsg. S (u. etwas H<sub>2</sub>S) neben Bernsteinsäure. — 2. Einerseits Lsg. von Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> andererseits alkal. Lsg. von Na-Fumarat. Nach ca. 15 Stdn. in der Fe-Lsg. Anzeichen von Red., in der Fumaratlsg. von Weinsäure, unter Umständen geht hier die Oxydation bis zur B. von Formiat u. Carbonat. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1212—15.) SPIEGEL.

G. Crut, *Statische Untersuchung der Reduktionsgleichgewichte zwischen Wasserstoff und den Chloriden und Bromiden von Nickel und Kobalt*. I. Teil. (Vgl. BERGER u. CRUT, C. r. d. l'Acad. des sciences 173. 977; C. 1922. I. 1272.) Der App. bestand aus einer Retorte, deren Bauch in einem Dampfbade mit höher sd. Substanzen oder in einem elektr. Ofen erhitzt u. deren Hals mit einem senkrechten Manometerrohr verschmolzen wurde. Die Zus. der Gasphase wurde entweder durch Ableseung des Vol. nach raschem Abkühlen (aus 1 Vol. H<sub>2</sub> entstehen 2 Vol. HCl) oder durch Analyse der durch ein Ansatzrohr entnommenen Proben ermittelt. — NiCl<sub>2</sub> wurde aus NiCl<sub>2</sub>·6NH<sub>3</sub> durch Erhitzung (450°) im HCl-Strom dargestellt u. in den Bauch der Retorte eingeführt, der App. evakuiert u. mit trockenem H<sub>2</sub> gefüllt. Die Red. fand bei 310, 340, 395 u. 445° statt, der Druck betrug 46—760 mm. Das Gleichgewicht NiCl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub> ⇌ Ni + 2HCl wird in 15 Stdn. völlig erreicht. Seine Verschiebung mit der Temp. u. dem Druck wird durch die Formel:

$$30700/4,571 T + \log p + \log c_2^2/c_1 = 11,28$$

wiedergegeben, worin 30700 die Reaktionswärme (in cal.), p den Druck in at, c<sub>2</sub> bzw. c<sub>1</sub> die Konz. von HCl bzw. H<sub>2</sub> in % bedeuten. Bei 445° u. 730 mm enthält das Gasgemisch 60,4% HCl. Verss. über Einw. von HCl auf Ni zeigten, daß die durch die Red. erhaltene Zus. tatsächlich einem Gleichgewicht entspricht. Die Chloridbildung verläuft aber ungemein langsam, was u. a. durch die geringe Oberfläche des bei hohen Temp. reduzierten Ni hervorgerufen ist: das durch H<sub>2</sub> aus Ni(OH)<sub>2</sub> bei möglichst tiefer Temp. gewonnene Metall reagiert viel schneller. — CoCl<sub>2</sub> ist so hygroskop., daß die Retorte evakuiert u. bei 300° getrocknet werden mußte. H<sub>2</sub> war aus reinen Zn u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dargestellt, seine Reinheit durch Rk. mit AgOH geprüft, wobei kein Gas, außer Wasserdampf, übrig blieb. Die Gleichgewichtskonstante ist  $32000/4,571 T + \log p + \log c_2^2/c_1 = 10,90$ . Es wurden nur 4 Verss. unter verschiedenen Drucken u. bei 445° angestellt. — NiBr<sub>2</sub> wurde durch Erwärmung von NiCl<sub>2</sub> auf 500° in einem HBr-Strom dargestellt. Da die Wärme der Rk. NiBr<sub>2</sub> + H<sub>2</sub> ⇌ Ni + 2HBr unbekannt ist, ist sie, wie auch die Gleichgewichtskonstante (12,05), aus den Versuchsdaten berechnet worden u. zwar zu -36900 cal. (alle Redd. sind endotherm). Aus diesem u. den vorliegenden Werten für die HBr-Zers. folgt für die Wärmetönung der Rk.:



für die Lösungswärme des NiBr<sub>2</sub> 18200 cal. — CoBr<sub>2</sub> ist noch hygroskop., als das Chlorid. Die Gleichgewichtskonstante ist = 11,87, die Reaktionswärme -39200 cal., die Bildungswärme des CoBr<sub>2</sub> + 63800 cal., die Lösungswärme 17000 cal. Die

Verss. mit den Bromiden wurden bei 445 u. 575° ausgeführt. — Vf. bestimmte die Lösungswärmen der Bromide auch calorimetr.; da die auf trockenem Wege hergestellten Salze sich zu langsam auflösen, wurden die Verss. mit Salzen gemacht, die aus Metall u. Br unter  $\bar{A}$ . gebildet waren. Ergebnisse:  $\text{NiBr}$ , 18900,  $\text{CoBr}$ , 18400; die Lösungswärme des Hydrates von  $\text{NiBr}$ , ist 0, des von  $\text{CoBr}$ , —1280 cal. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 550—84.) BIKERMAN.

Theodor Sexl, *Kritische Betrachtung der Untersuchungen über die Dichtebestimmungen submikroskopischer Körperchen*. (Vgl. Ztschr. f. Physik 16. 34; C. 1924. I. 1155.) Vf. kommt zum Schluß, daß eine D.-Best. mikroskop. u. submikroskop. Partikelchen bisher nicht geleistet worden ist, da eine solche nur auf der Basis einwandfreier, wenn möglich experimentell ermittelter Widerstandsgesetze möglich wäre. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 132. Abt. IIa. 139—63. Wien, Univ.) ULM.

J. J. Saslawsky, *Die Dichte der Flüssigkeit und deren Temperatur*. An Hand einer großen Zahl von Beispielen zeigt Vf., daß es allem Anschein nach ein allgemeines Gesetz für alle Fl. gibt, welches Temp. u. Vol. verbindet. Es ist vorauszusehen, daß der Einfluß der Temp. auf das Vol. bei Fl. noch unabhängiger von der chem. Natur derselben ist, als bei Gasen. Als allgemeine Kontraktionsformel findet Vf.  $\delta_i = \delta_k(1 + 2,73 \sqrt{T/T_0})$  ( $\delta_i = D$ . bei der Beobachtungstemp.  $T$ ;  $\delta_k = \text{krit. D.}$ ;  $T_0 = T_k \cdot 1,05$ ;  $2,73 = \text{Modul der Kontraktion}$ ), welche noch weiter umgestaltet werden kann u. so zu interessanten Folgerungen führt. Es ist leicht, die Verbindung zwischen der krit. Temp. der Fl. u. deren Ausdehnungskoeffizient bei beliebiger Temp. zu finden; desgleichen die Regelmäßigkeiten, welche bei konstanter Temp. die Ausdehnungskoeffizienten von 2 verschiedenen Fl. mit deren krit. Temp. verbinden. (Ztschr. f. physik. Ch. 109. 111—35. Iwanowo-Wosnjessensk, Polytechn. Inst.) ULMANN.

W. Herz, *Dichte und Temperatur*. IV. (III. vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 28. 116; C. 1922. III. 805.) Die *Ausdehnungskoeffizienten* bei gleichen Bruchteilen der krit. Temp. sinken bei Fl. mit wachsendem Mol.-Gew. u. steigen mit höherer Temp.; bei gesätt. Dämpfen sind die Ausdehnungskoeffizienten bei höherer Temp. kleiner u. zeigen eine Neigung zum Fallen mit größerem Mol.-Gew. Die mit den Mol.-Geww. bezw. den Mol.-Voll. multiplizierten Ausdehnungskoeffizienten wachsen in homologen Reihen organ. Verbb. mit dem Mol.-Gew. Steigende Temp. erhöht die Werte im fl. u. erniedrigt sie im dampfförmigen Zustand. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 62—64. Breslau, Univ.) HERBER.

Ernst Cohen und H. R. Bruins, *Potentiometrische Bestimmung der Diffusionsgeschwindigkeit von Metallen in Quecksilber*. Vf. beschreiben eine potentiometr. Methode zur Best. des Diffusionskoeffizienten von Metallen in Hg, die innerhalb gewisser Grenzen für beliebige Temp. u. beliebigen Druck benutzt werden kann. Es wird die Geschwindigkeit, mit der das Metall aus der Oberfläche wegdiffundiert, gemessen, indem in gleichbleibenden Zeitintervallen nach Beendigung der Elektrolyse die Potentialdifferenz bestimmt wird zwischen der Hg-Oberfläche u. einer konst. Elektrode, die umkehrbar ist mit Bezug auf das in Hg hineindiffundierende Metall. Angewandt bei 20° u. 1 at Druck zur Best. des Diffusionskoeffizienten von Cd in Hg, ergab sich hierfür der mittelwert  $D = 1,520 \cdot 10^{-5} \text{ cm}^2/\text{Sek.}$  (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 33. 199—218.) K. WOLF.

Ernst Cohen und H. R. Bruins, *Der Einfluß von Druck auf die Diffusionsgeschwindigkeit von Metallen in Quecksilber*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wurden die Diffusionsgeschwindigkeit von Cd in Hg bei 20° u. 1500 at nach der potentiometr. Methode bestimmt. Es zeigt sich, daß bei Druckzunahme von 1500 at der Diffusionskoeffizient abnimmt u. zwar um 5%. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 33. 219—28. Utrecht, VAN'T HOFF-Lab.) K. Wo.

Edouard Saerens, *Die Kompressibilität der Alkalimetallsalze*. (Vgl. RICHARDS, Proc. National Acad. Sc. Washington 9. 73; C. 1923. III. 516) Bestst. der Kompressibilität  $\beta$  in einem Piezometer mit Hg-Füllung; die Salze wurden mit Toluol befeuchtet, weil sie vom Hg nicht benetzt werden, was die völlige Entfernung der Luft erschwert. Das Toluol hat  $\beta = 69,12 \cdot 10^{-6}$  zwischen 100 u. 500 kgm/qcm. Die Salze wurden durch Verschmelzen im  $N_2$ -Strom, eventuell mit HCl bezw. HBr-Zusatz, getrocknet. Ergebnisse:  $\beta \cdot 10^6$  beträgt bei 20° für  $CaCl_2$   $4,31 \pm 0,05$ ,  $CaBr_2$   $4,84 \pm 0,08$ ,  $SrCl_2$   $3,26 \pm 0,05$ ,  $SrBr_2$   $4,04 \pm 0,01$ ,  $BaCl_2$   $2,71 \pm 0,03$ ,  $BaBr_2$   $3,58 \pm 0,01$ ,  $LiCl$   $3,61 \pm 0,19$ ,  $LiBr$   $4,87 \pm 0,27$ ,  $LiJ$   $7,06$ ,  $RbCl$   $7,17 \pm 0,01$ ,  $CsCl$   $5,81 \pm 0,22$ ,  $CsJ$  (die beiden Cs-Salze spektroskop. rein)  $9,14 \pm 0,25$ ,  $CdCl_2$  (aus Cd u.  $Cl_2$ )  $5,71 \pm 0,15$ ,  $PbCl_2$   $3,50 \pm 0,25$ . Die Werte gelten zwischen 100 u. 500 kgm/qcm.  $CsBr$ ,  $RbBr$  u.  $RbJ$  werden durch Erwärmung in eine neue Modifikation übergeführt, die ein größeres Mol.-Vol. u. größere  $\beta$  haben. Bei wochenlangem Aufbewahren in trockener Atmosphäre nimmt CsBr (Rb-Salze nicht untersucht) seine gewöhnlichen Eigenschaften an. Viel rascher erfolgt die Rückbildung der stabilen Modifikationen beim Zusammenpressen: wenn das Vol. der metastabilen Salze durch äußeren Druck auf das Vol. beständiger Modifikation gebracht ist, fällt der Druck herab. Konstanten der metastabilen Modifikationen: CsBr: Mol.-Vol. 47,60,  $\beta = 28,72 \cdot 10^{-6}$ ; RbBr: (49,10) bezw.  $25,79 \cdot 10^{-6}$ ; RbJ  $\beta = 20,41 - 21,55 \cdot 10^{-6}$ . Die  $\beta \cdot 10^6$  von den stabilen Modifikationen: 7,03; 8,19; 9,32. Einen sichtbaren Unterschied weisen die beiden Modifikationen nicht auf. — In jeder Gruppe von Halogensalzen eines u. desselben Metalls steht die  $\beta$  in linearem Zusammenhang mit dem Mol.-Vol., der bei Salzbildung statthabenden Kontraktion, der Bildungswärme u. dem F. Die Vorstellung RICHARDS, daß die chem. Affinität den inneren Druck erhöht, erklärt den Zusammenhang in ungezwungener Weise. (Bull. Soc. Chim. Belgique 33. 17—57. HARVARD-UNIV.) BIKEBMAN.

Theodore W. Richards und Edouard P. B. Saerens, *Die Kompressibilitäten der Chloride, Bromide und Jodide von Lithium, Rubidium und Cäsium*. Der Inhalt der Arbeit ist nach SAERENS (vorst. Ref.) wiedergegeben. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 934—52. Cambridge [Mass.]) MUGDAN.

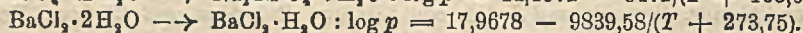
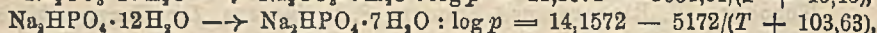
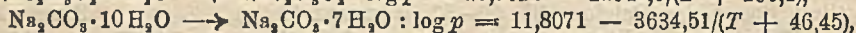
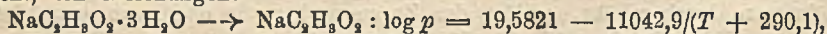
George Harker, *Reaktionen an der Berührungsfläche zweier nicht mischbarer Flüssigkeiten und die Rolle, die der Dampf jeder von ihnen spielt. Die Reaktion zwischen Wasser und Benzylchlorid*. Beim Überleiten von W-Dampf über Benzylchlorid bei 100° konnte Vf. keine merkliche Hydrolyse feststellen. Wurde dagegen ein Gemisch der Dämpfe beider Verb. über W. von 100° oder verd. NaOH oder Seifenlg. derselben Temp. geleitet, so trat Verseifung ein. Die Menge der gebildeten HCl war proportional der Zeit des Vers. u. der Oberfläche des fl. Mediums, unabhängig von dessen Menge. Auch an der Trennungsfläche von fl. Benzylchlorid u. W. von 100° trat Hydrolyse ein, deren Stärke von der Größe der Berührungsfläche abhing. Es liegt demnach eine typ. Oberflächenrk. vor. Der Mechanismus dürfte dabei folgender sein: An der Berührungsfläche befinden sich die gesätt. Dämpfe beider Verb. Der des Benzylchlorids durchdringt die Schicht W.-Dampf u. erleidet an der Oberfläche des fl. W. Verseifung. Der umgekehrte Verlauf ist ausgeschlossen, da W.-Dampf Benzylchlorid nicht zers. Vf. erklärt die Beständigkeit dieser Verb. in fl. Zustände durch die Annahme, daß sie in assoziierter Form vorliegt, als Dampf jedoch in monomolekularer. (Journ. Chem. Soc. London 125. 500—511. Sydney, Univ.) HERTER.

John Metschl, *Die Übersättigung von Gasen in Wasser und gewissen organischen Flüssigkeiten*. Vf. beschreibt einen App. zur Lsg. von verschiedenen Gasen in W. u. organ. Fl. bei Drucken von 1 bis 5 Atmosphären, der auch zur Best. der Löslichkeit benutzt werden kann. Untersucht wurden die Sättigungen von W., A., Aceton u. Tetrachlorkohlenstoff mit Sauerstoff, von W. Anilin, Nitrobenzol, A.

u. *Bsl.* mit *N*, von *W.* mit *Luft* u. *H*, von *W.* u. *A.* mit  $CO_2$ . Nach der Sättigung bei erhöhtem Druck wurde auf den Normaldruck zurückgegangen u. die Übersättigung festgestellt, die für jedes Gas u. Fl. als prakt. konstant gefunden wurde. Die Übersättigung ist abhängig von der Druckgröße, bei der die Sättigung vorgenommen wurde. Die so erhaltenen Kurven weisen eine Übereinstimmung auf mit den Löslichkeitsdruckkurven die mit HENRY'S Gesetz erhalten werden. Die dem Druckunterschied entsprechende Zunahme an Gas in Lsg. befindet sich demnach im Zustande der Übersättigung. Im Beispiel des  $CO_2$  traten merkwürdige Abweichungen von der abgeleiteten Regel u. Proportionalität auf. Im Original sind die Ergebnisse in Tabellen u. Kurvenbildern veranschaulicht. Der benutzte Druckapp. ist in seinen Einzelheiten skizziert. (Journ. Physical Chem. 28. 417—37. Madison [Wis.])

HORST.

Gregory P. Baxter und William C. Cooper, jr., *Der Wasserdruck hydratisierter Krystalle. II. Oxalsäure, Natriumsulfat, Natriumacetat, Natriumcarbonat, Dinatriumphosphat, Bariumchlorid.* (I. vgl. BAXTER u. LANSING, Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 419; C. 1920. III. 539.) Die „Luftstrommethode“ liefert auch dann befriedigende Resultate, wenn das Gleichgewicht in der Gasphase von der Seite der Übersättigung erreicht wird, was durch Wiederholung der in der ersten Arbeit gemessenen Wasserdrucke von  $C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$  u.  $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$  bestätigt wird. Im übrigen wird wie früher, nur teils mit trockener, teils mit feuchter Luft gearbeitet. — Für jeden der untersuchten Krystalle werden Messungen bei etwa 3 zwischen 0 u.  $40^\circ$  liegenden Temp. gemacht. Der Wasserdruck der neu gemessenen Krystalle folgt, wie aus den im Original gezeichneten Diagrammen hervorgeht, den Gleichungen:



Mit Hilfe der Clausius-Clapeyronschen Gleichung werden die *Verwitterungswärmen* berechnet u. aus diesen die *Hydratationswärmen* der ganz oder teilweise hydratisierten Krystalle. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 923—33. Cambridge [Mass.]) MÜ.

Bohdan Szyszkowski, *Ein Verdünnungsgesetz für einwertige Salze.* Da das Verdünnungsgesetz von OSTWALD für starke Elektrolyte keine Gültigkeit hat, stellt Vf. ein neues Gesetz auf u. zwar zunächst für Elektrolyte mit einwertigen Ionen. Er geht auf die thermodynam. Funktion  $\Phi$  von PLANCK (Vorlesungen über Thermodynamik, [1921], § 273) zurück und macht im Gegensatz zur bisherigen Anschauung mit GHOSH (Ztschr. f. physik. Ch. 98. 211; C. 1921. III. 1052) die Annahme, daß starke Elektrolyte ohne Rücksicht auf die Konz. vollständig dissoziiert sind. An der Hand zahlreicher Literatur-Daten prüft Vf. diese Theorie und findet gute Übereinstimmung. — Vf. weist noch auf ähnliche theoret. Überlegungen von DEBYE u. HÜCKEL (Physikal. Ztschr. 24. 185; C. 1923. III. 334) hin. (Journ. Physical Chem. 28. 193—211. Krakau, Univ.)

KIELHÖFER.

J. B. Firth und F. S. Watson, *Die katalytische Zersetzung von Wasserstoff-superoxydlösungen durch Blutkohle.* (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 123. 1750; C. 1924. I. 120.) Vf. zeigt, daß gewöhnliche, auf  $120^\circ$  vorher erhitzte Blutkohle mäßige katalyt. Wrkg. auf die Zers. einer  $H_2O_2$ -Lsg. ausübt; diese Wrkg. wird erheblich durch vorheriges Erhitzen der Kohle im Vakuum auf  $600$  u.  $900^\circ$  sowie noch mehr durch Sorption von J u. darauffolgende Entfernung desselben gesteigert. Die Aktivität der aktivierten Kohle setzt sich aus 2 Einzelwrkgg. zusammen: einer „ $\alpha$ -Aktivität“, die sehr stark ist, jedoch nach wenigen Min. abklingt, u. einer „ $\beta$ -Aktivität“, die einige Stdn. lang anhält. Beide Typen können durch Aktivierung der Kohle gesteigert werden; die  $\alpha$ -Aktivität ist an der gewöhnlichen Blutkohle



nicht vorhanden. Zufügen von Fe zu einer Zuckerlsg. vor deren Verkohlung erhöht die Aktivität der Kohle bedeutend, u. zwar scheint nicht nur das Fe allein katalyt. zu wirken, sondern daneben auch noch eine feinere Struktur der Kohle zu verursachen. Die Zersetzungsgeschwindigkeit variiert mit der Konz. der H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. (Trans. Faraday Soc. 19. 601—10. Nottingham, Univ.) FRANKENBURGER.

Maitland C. Boswell und B. R. McLaughlin, *Über den Mechanismus der Katalyse durch Platin*. Wird schwarzes Platin durch Wasserstoff reduziert, so bildet sich eine relativ beständige Oberflächenschicht, die H u. O enthält, u. die rasch in eine Schicht übergeht, die nur H aufweist. Diese beiden Schichten haben eine ausgesprochene Fähigkeit, die darunter liegende M. vor O zu schützen. Behandelt man schwarzes Pt mehrere Male getrennt mit H u. O, so geht es in eine beständige Form über, wobei annähernd gleiche Mengen H u. O verbraucht werden u. gleiche Mengen W. sich bilden. Diese beständige Form wird erhalten, nachdem der Sauerstoffgehalt der inneren Schichten zum größten Teil aufgebraucht ist. Die konstante Menge O, die aufgebraucht wird, wächst auch nicht beim Stehen, noch ändert sie sich beim Erhitzen auf 150°. Die gleichen Mengen H u. O werden aufgebraucht u. die gleichen Mengen H<sub>2</sub>O werden gebildet bei der getrennten Behandlung mit H u. O, nachdem diese Gasgemische schon das System passiert haben. Auf Grund dieser Tatsachen ist die Theorie der einfachen Lsg. von H u. O im Platin nicht haltbar. Auch die B. von bestimmten Hydriden, Oxyden oder Peroxydhydriden steht damit nicht im Einklang. — Um den Mechanismus der Pt-Katalyse zu erklären, stellen Vff. folgende Hypothese auf: Die eine Form des Pt, nämlich die nach der Behandlung mit O, besteht aus Pt mit einem inneren Kern von O u. einer Adsorptionsoberfläche von dissoziiertem H<sub>2</sub>O, bestehend aus H' u. OH'; dagegen besteht die nach der Behandlung mit H erhaltene Form des Pt ebenfalls aus einem inneren Kern von O u. einer Adsorptionsoberfläche von dissoziiertem H, bestehend aus H' u. H'. Diese elektr. geladenen Atome u. Gruppen reagieren stöchiometr. mit H u. O u. die Katalyse der Oxydation, Red. u. Hydrolyse geschieht durch Rkk. mit diesen Schichten. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 1—20. 1923. Read May Meeting.) LINHARDT.

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

M. Born und W. Heisenberg, *Über den Einfluß der Deformierbarkeit der Ionen auf optische und chemische Konstanten*. I. (Vgl. FUES, Ztschr. f. Physik 12. 1; C. 1923. III. 1380.) Vff. stellen sich die Aufgabe, den Begriff der *Ionen-deformation* mit der Quantentheorie der Atome in Verb. zu bringen u. die so gewonnenen Zahlen dazu zu verwenden, quantitative Schlüsse auf die physikal. u. chem. Eigenschaften der polar gebauten Substanzen zu ziehen. Die Deformierbarkeit  $\alpha$  eines Atoms oder Ions ist der Betrag des elektr. Momentes, den es im Felde 1 annimmt.  $\alpha$  läßt sich aus den Rydberg- u. Ritzkorrekturen der Serienspektren ableiten. Die erhaltenen  $\alpha$ -Werte genügen mit beträchtlicher Genauigkeit dem Gesetz  $\alpha = C \cdot Z_{\text{eff.}}^{-3}$ , wo die zur Best. von  $Z_{\text{eff.}}$  benutzte Abschirmungszahl ungefähr mit der für die Röntgenterme gültigen übereinstimmt. Es ergibt sich das wichtige Resultat, daß aus den Deformationskonstanten der Edelgase u. der edelgasähnlichen Ionen die Halbzahligkeit der Quantenzahl  $k$  folgt. Es wird unter Heranziehung der Refraktion der Salze eine vollständige Tabelle der  $\alpha$ -Werte aller edelgasähnlichen Ionen aufgestellt; mit Hilfe dieser Zahlen wird die *Sublimationswärme* der Alkalihaloiden (Na, K, Rb, Cs) in guter Übereinstimmung mit der Beobachtung berechnet. (Ztschr. f. Physik 23. 388—410. Göttingen.) K. WOLF.

Herbert Henstock, *Eine Erklärung der Theorie der Rotation des Atomkerns* Teil V. (IV. vgl. Chem. News 127. 241; C. 1924. I. 728.) Vf. behandelt weiterhin die Oxyde der 6. Gruppe des period. Systems, wie die Oxyverb. u. zieht allgemeine

Folgerungen aus dem bisher Mitgeteilten. Eine Stütze seiner Theorie erblickt er in den Verss. von GERLACH u. STERN (Ztschr. f. Physik 9. 349; C. 1923. I. 729), die ein magnet. Moment des Ag-Atoms ergaben, das sich parallel oder antiparallel zum Magnetfeld stellt, d. h. die beiden Momente stehen senkrecht aufeinander. (Chem. News 128. 84—87.)

BEHRELE.

Herbert Henstock, *Eine Erklärung der Theorie der Rotation des Atomkerns*. Teil VI. (V. vgl. vorst. Ref.) Vf. wendet seine Theorie auf einige Beispiele von organ. Verbb. der aliph. Reihe an. (Chem. News 128. 257—60. 277—78. Shrewsbury.)

BEHRELE.

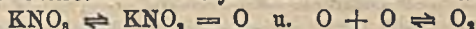
Hawksworth Collins, *Die Struktur des Sauerstoffs*. Vf. zeigt, daß die in Chem. News 128. 81; C. 1924. I. 2857) angegebene Struktur von O durch die Daten der Bildungswärme u. des spezif. Gewichts gestützt wird. (Chem. News 128. 230—31.)

BEHRENDT.

O. W. Richardson, *Thermodynamik der Elektronenemission*. Vf. behandelt theoret. die thermodynam. Gesetze für das Gleichgewicht zwischen elektronenemittierenden Substanzen u. der sie umgebenden „Elektronenatmosphäre“. Hierbei wird eine gegenseitige Beeinflussung der emittierten Elektronen vernachlässigt. Zuerst wird mittels thermodynam. Kreisprozesse untersucht, inwieweit sich die therm. Elektronenemission bei den Schmelz- u. Umwandlungspunkten der emittierenden Substanz verändert, sodann wird die Bedeutung der in den Gleichungen auftretenden universellen Konstanten diskutiert. — Schließlich weist Vf. auf die Rückschlüsse hin, die man auf Grund seiner Ergebnisse über das Wesen der Elektronenleitfähigkeit der Metalle ziehen kann; er folgert, daß die Annahmen der kinet. Elektronentheorie, welche die Elektronen wie ein im Metall befindliches ideales Gas behandelt, nicht aufrecht zu erhalten ist u. vielmehr anzunehmen ist, daß die kinet. Energie der „Innenelektronen“ der Metalle gleich Null oder zum mindesten von der Temp. unabhängig ist. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 105. 387—405. London, Kings Coll.)

FRANKENBURGER.

William Theodore Anderson, jr., *Die Photolyse von Kaliumnitratlösungen*. In einem Rohr aus durchsichtigem Quarzglas von 50 mm Durchmesser wurden je 20 ccm  $KNO_3$ -Lsg. verschiedener Konz. (0,1-, 0,5-, 1,0- u. 2,0 n.) in einer Entfernung von 50 mm dem Licht einer Quarz-Quecksilberdampf-Bogenlampe ausgesetzt. Die hierbei eintretende Photolyse dürfte durch die Gleichungen:



wiedergegeben werden können. Für die Gültigkeit dieser Gleichungen sprechen die Tatsachen, daß nach einer Belichtung von etwa 40 Min. ein Maximum in der Nitritb. eintritt, daß Zusatz von  $KNO_3$  zu  $KNO_2$ -Lsgg. die Photolyse der letzteren teilweise oder vollständig zu verhindern vermag u. daß Substanzen, die den bei der Hydrolyse entstehenden atomaren Sauerstoff zu binden vermögen, wie etwa KOH unter B. von  $K_2O_2$ , das Gleichgewicht der Rk. nach Seite der Nitritbildung zu verschieben. Säuren verzögern die Zers., ohne das Gleichgewicht zu verändern.  $KNO_2$ -Lsgg. allein sind vollständig stabil gegen ultraviolettes Licht. — Die Photolyse tritt nur bei Belichtung mit Wellen von 3330 Å. u. darunter ein; die kürzesten Wellen des Quecksilberbogens sind die wirksamsten. Die  $KNO_3$ -Lsgg. gehorchen dem Absorptionsgesetz von BEER (vgl. SCHÄFER, Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 8. 212. 257; 17. 193); demzufolge ist das Nitrat-Nitrit-Gleichgewicht verschieden, je nachdem die Lsg. gerührt wird oder nicht; das Gleichgewicht in einer nicht bewegten Lsg. ist abhängig von der Oberfläche, Konz. u. Schichtdicke der Lsg. Die Rk. wird durch Wärme beschleunigt. Der Schluß von WARBURG (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 52. 1228; C. 1919. I. 415), daß das Einsteinsche Gesetz der photochem. Äquivalenz für die

Zers. von  $\text{KNO}_3$ -Lsg. keine Gültigkeit hat, kann von dem Vf. nicht bestätigt werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 797—802. Princeton, New-Jersey.) MU.

F. H. Loring, *Eine Teiltheorie der Radioaktivität*. Der Vf. geht von bereits früher in einer größeren Arbeit (Chem. News 128. 51—54; C. 1924. I. 2853) entwickelten Atomvorstellungen aus. Nach diesen soll das Elektron in Abweichung von der Bohrschen Atomtheorie in verschiedenen stabilen, zum Kern radialen Stellungen schwingen. Die hierdurch ausgesandte Strahlung soll den Kern ringförmig umschließen, so wie die Hertzschen Oberflächenwellen die Erde umkreisen. Durch die zwischen der Strahlung und dem mit ihr synchron schwingenden Elektron bestehende Wechselwirkung wird insbesondere die periodische Bewegung des Elektrons aufrecht erhalten. Ganz entsprechend sollen im Innern des Atomkerns auch die positiven Kerneinheiten (z. B.  $\text{He}^{++}$ ) von einer Strahlung umschlossen sein. Entsteht nun irgendeine Störung im Kerninnern, durch die das Elektron aus seiner Stellung gerückt oder sonst von seiner lokalen Bindung befreit wird, so kann es durch die Strahlung als  $\beta$ -Teilchen aus dem Atomkern herausgeschleudert werden und zwar mit einer Geschwindigkeit, die im extremen Fall sich der Lichtgeschwindigkeit nähert. Dieselben Vorstellungen dehnt der Vf. auch auf die Entstehung der  $\alpha$ -Teilchen aus. Er nimmt an, daß gerade die radioakt. Atome leicht abtrennbare Kerneinheiten besitzen. (Chem. News 128. 113—115.) K. PHILIPP.

E. Rumpf, *Über den Colson-Russel-Effekt, Photechie, Metallstrahlen, Photoaktivität und andere strahlungsdähnliche Erscheinungen*. Vf. gibt eine umfassende Literaturübersicht über die an verschiedenen Metallen, an  $\text{H}_2\text{O}_2$ , an fetten u. flüchtigen Ölen u. an natürlichen organ. Körpern beobachtete Erscheinung (Schwärzung der photogr. Schicht). Eigene Verss. ergeben, daß der Effekt durch einen kräftigen Luftstrom verhindert werden kann; Transversalstrahlung ist also ausgeschlossen. Die Möglichkeit einer Korpuskularstrahlung wird ausgeschlossen durch die Feststellung, daß ein starkes elektr. Feld unwirksam ist. Das Wesen des Effekts wird chem. erklärt mit der B. von geringen Mengen von  $\text{H}_2\text{O}_2$ , die bei jeder Oxydation entstehen u. auf die photograph. Schicht einwirken. (Jahrb. Radioakt. u. Elektronik. 19. 214—22. Graz, Univ.) KELLERMANN.

L. F. Bates und J. Stanley Rogers, *Langspurige Teilchen von radioaktiven Niederschlägen*. Im Anschluß an ihren Befund (vgl. Nature 112. 938; C. 1924. I. 1001), daß der akt. Nd. von Ra auch  $\alpha$ -Strahlen von Reichweiten bis 13,2 cm emittiert, halten Vf. es für möglich, daß die von KIRSCH u. PETERSSON gefundenen H-Strahlen (Nature 112. 394; C. 1924. I. 123) auch langspurige  $\alpha$ -Teilchen sein könnten. (Nature 112. 435—36. 1923. Cambridge, Cavendish Lab.) BEHLE.

Gerhard Kirsch und Hans Pettersson, *Langspurige Teilchen von radioaktiven Niederschlägen*. Vf. wenden sich gegen den Einwand von BATES u. ROGERS (vorst. Ref.), daß die von ihnen festgestellten langspurigen Teilchen von Be, Mg, Si u. Li keine H-Strahlen seien, sondern von den  $\alpha$ -Teilchen des RaC herrührten. Als besonderen Beweis für die Existenz der H-Strahlen führen Vf. die Tatsache an, daß die von einer dünnen Cu-Folie emittierten H-Strahlen im Reaktionsgefäß die theoret. Absorption aufwiesen, u. daß sich eine starke Zunahme an H-Strahlen bemerkbar machte, wenn auf diese Cu-Folie die zu untersuchenden Präparate gelegt wurden. (Nature 112. 687. 1923.) BECKER.

Elisabeth Kara-Michalova und Hans Pettersson, *Die Helligkeit der Scintillationen von H- und von  $\alpha$ -Partikeln*. Zu dem Ref. auf S. 151 ist nachzutragen: Eine Bombardierung von Quarz lieferte auch H-Teilchen, die offenbar aus Si-Atomen stammen. (Naturwissenschaften 12. 388. Wien, Inst. f. Radiumforschung.) BIKERM.

Gerhard Kirsch und Hans Pettersson, *Über die Zertrümmerung von Atomen*. (Vgl. vorst. Ref.)  $\alpha$ -Strahlen aus RaC bombardierten die im He befindlichen Präparate; die fast unter  $90^\circ$  zu der Strahlenrichtung ausgeschleuderten Partikeln

wurden auf einem ZnS-Schirm gezählt. *Kohlenstoff*, untersucht als Paraffin, Graphit u. Diamantpulver, gibt H-Teilchen von einer Reichweite von ca. 6 cm ab; ihre Anzahl ist 1 auf 50000  $\alpha$ -Partikeln. *Si* u. *Be* emittieren auch H-Teilchen (vgl. Philos. Magazine [6] 47. 500; C. 1924. I. 2561.) *O*<sub>2</sub> scheint  $\alpha$ -Partikeln von 9 cm Reichweite (in der Richtung der einfallenden Strahlen) abzugeben: das ist der wahrscheinliche Ursprung der langspurigen Teilchen von BATES u. ROGERS. (Naturwissenschaften 12. 388—89.)

BIKERMAN.

**Dagmar Pettersson**, *Partikeln großer Reichweite aus radioaktivem Niederschlag*. Es wurden die Verss. von BATES u. ROGERS (Proc. Royal Soc. London Serie A 105. 360; C. 1924. I. 2089) wiederholt. Als  $\alpha$ -Strahlenquelle wurde RaC benutzt, als absorbierendes Medium dünne Au- oder Cu-Folien (5—6 cm Luftäquivalent). Es wurden folgende H-Partikeln gezählt: 6,3 (auf  $10^7$  primäre  $\alpha$ -Strahlen) von der Reichweite 7,5 cm, 7,2 von der Reichweite 8,1 cm, 1,7 von der Reichweite 8,5 cm; die H-Partikeln mit einer 9,2 cm übersteigenden Reichweite sind noch viel seltener.  $\alpha$ -Partikeln mit größerer Reichweite als 7 cm fehlen vollständig. Der Widerspruch mit den engl. Ergebnissen ist auffällig. (Naturwissenschaften 12. 389—90.)

**Gerhard Kirsch** und **Hans Pettersson**, *Helium ein Produkt des künstlichen Atomzerfalls*. Die Vf. haben festgestellt, daß bei der Beschießung mit RaC- $\alpha$ -Strahlen im reinen Sauerstoff  $\alpha$ -Teilchen von 9,3 cm Reichweite auftreten, u. zwar kommen auf  $10^6$  n. RaC- $\alpha$ -Teilchen 60 Teilchen von mehr als 7,2 cm Reichweite. Im reinen N erhält man auf  $10^6$  n.  $\alpha$ -Teilchen 45  $\alpha$ -Teilchen mit einer maximalen Reichweite von 11,2 cm und außerdem noch die bekannten H-Teilchen, deren Zahl bei 13 cm Absorption etwa 10 pro  $10^6$  normaler  $\alpha$ -Teilchen beträgt. Die Vf. halten diese langreichweitigen  $\alpha$ -Teilchen für Atomtrümmer, die von den normalen  $\alpha$ -Teilchen des RaC hauptsächlich auf den ersten Zentimetern ihrer Bahn erzeugt werden. Sie vermuten, daß ganz allgemein neben H auch He ein Prod. der Atomzertrümmerung ist. (Naturwissenschaften 12. 464; Wien, Inst. f. Radiumforsch.) K. PHILIPP.

**W. C. Mc Quarrie**, *Über die Bahn von  $\alpha$ -Strahlen im Helium und anderen Gasen*. Die Erhaltung von Kraft u. Energie wurde beim Zusammenstoß von einem  $\alpha$ -Teilchen u. einem Heliumkern beobachtet. Nach den photograph. Aufnahmen scheint das abgeprallte Teilchen entweder ein vollständiges Atom oder ein Teilchen zu sein, das mit dem  $\alpha$ -Strahl ident. ist. Letzteres dürfte anfangs eine oder zwei Ladungen besitzen, da in jedem Falle die Ladung zwischen diesen beiden Werten wechseln würde. Krümmungen der Bahn wurden beim He namentlich bei Zusammenstößen beobachtet. Von den photographierten Heliumbahnen waren über 2% gebogelt. Das Verhältnis war größer im H<sub>2</sub> u. geringer in der Luft. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 111—18. 1923. Toronto, Univ.) LINHARDT.

**E. S. Bieler**, *Die Abbeugung von  $\alpha$ -Teilchen um große Winkel durch leichte Kerne*. Vf. gibt einen histor. Überblick über die Entstehung der Rutherford'schen Anschauungen über den Atombau auf Grund der Verss. über die Abbeugung von  $\alpha$ -Teilchen durch verschiedene Substanzen u. geht dann auf die Frage nach der Struktur der Kerne näher ein. Es scheint, daß das Coulombsche Grundgesetz der Elektrostatik für die im Kern in Betracht kommenden Dimensionen nicht mehr gültig ist. Vf. beschreibt Verss., in denen Abweichungen vom Coulombschen Gesetz in den Fällen beobachtet werden, daß  $\alpha$ -Teilchen sehr nahe an den Kernen von Al- u. Mg-Atomen vorbeigehen. Die Verss. deuten darauf hin, daß bei nahem Abstand vom Kern die quadrat. Funktion des Coulombschen Gesetzes in eine solche der 4. Potenz allmählich übergeht. Es ist eine Berechnung der anziehenden Wirkungssphäre des Kerns gegeben; der Radius derselben ergibt sich zu  $3,44 \times 10^{-13}$  cm. Die für Al u. Mg gemessenen Kurven sind innerhalb der Versuchsfehler für  $\alpha$ -Teilchen der gleichen Reichweite einander gleich. Vf. gibt eine Hypothese für das Zustandekommen der Abweichung vom Coulombschen Gesetz mittels

Betrachtung der magnet. Kräfte in der Umgebung des Kerns. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 105. 434—50.) FRANKENBURGER.

L. Grebe, *Über den Energieverbrauch bei der Ionisation der Luft durch Röntgenstrahlen verschiedener Wellenlänge.* (Ztschr. f. Physik 24. 264—66. Bonn.) BEHRLE.

Samuel K. Allison und William Duane, *Absorptionsmessungen gewisser Änderungen in der mittleren Wellenlänge tertiärer X-Strahlen.* (Vgl. CLARK u. DUANE, Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 41; C. 1924. I. 1742.) Vff. untersuchten die Tertiärstrahlung von Ag unter Anwendung von Gittern aus J, Te, Sb ( $\Delta\lambda > 0,0484 \text{ \AA}$ ). Die für die Streustrahlung von Ag mit  $K_{\alpha}$ -W-Strahlung als Primärstrahlung erhaltenen Versuchsergebnisse sind graph. dargestellt. Die bei verschiedenen Winkeln gemessenen Streustrahlungen lassen sich jederzeit experimentell beobachten, wenn das Gitter die geeignete krit. Absorptionswellenlänge besitzt u. die Wellenlängen der Tertiärstrahlung von denen der Primärstrahlung genügend abweichen. (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 196—99) K. WO.

David L. Webster, *Eine mögliche Erklärung tertiärer Linienspektren in X-Strahlen.* (Vgl. WEBSTER u. HENNINGS, Physical Review [2] 21. 321; C. 1923. III. 1632.) Theoret. Ausführungen hypothet. Natur. Vf. stellt eine Theorie auf, daß tertiäre Strahlung herrührt aus dem Anprall eines Photoelektrons gegen ein zweites Elektron in demselben Atom, aus dem es stammt. (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 186—91. Stanford, Univ.) K. WOLF.

George L. Clark und William Duane, *Zur Theorie tertiärer Strahlung, erzeugt durch Zusammenstöße von Photoelektronen.* An Hand der von Vff. (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 41; C. 1924. I. 1742) aufgestellten Theorie wird die Theorie von WEBSTER (vorst. Ref.) krit. erörtert u. auf Grund experimenteller Daten als nicht evident nachgewiesen. (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 191—96. Harvard, Univ.) K. WOLF.

C. S. Beals, *Über einige Tribolumineszenzspektren.* Vf. unterscheidet je nach der Ursache der Tribolumineszenz (Fähigkeit, nach dem Reiben oder Brechen zu leuchten) zwei verschiedene Klassen tribolumineszierender Körper. Von der Klasse wurden Mn u. Ce untersucht, u. ihre Lumineszenz wird auf Oxydation zurückgeführt. Unter W. leuchten sie nicht, d. h. das Phänomen ist von der Umgebung abhängig. Das beobachtete kontinuierliche Spektrum wird dem von Partikeln des Metalls, die durch chem. Einw. auf Weißglut erhitzt waren, emittierten Licht zugeschrieben. Die Linien  $\lambda = 4035, 4033$  u.  $4031 \text{ \AA}$  bei Mn u.  $\lambda = 2855 \text{ \AA}$ ,  $\sim 3700$  u.  $\sim 3800 \text{ \AA}$  bei Ce fallen in die Flammen- u. Bogenspektren der beiden Metalle. — Als Vertreter der 2. Klasse wurden Quarz u. Wurzit untersucht. Die größte Intensität der Tribolumineszenz wurde durch Reiben der Eaden geschmolzener Quarzröhrchen erhalten. Die Leuchterscheinung tritt in gleicher Stärke auch in W. auf, das läßt schließen, daß die Fähigkeit zu leuchten in diesem Fall eine innere Eigenschaft der Krystalle ist u. nicht von dem sie umgebenden Medium abhängt. Die Lumineszenz wird chem. Einw. zugeschrieben, die ihren Ursprung in einer Störung der Anordnung der Atome u. Elektronen im Krystall hat. Das Spektrum war kontinuierlich. Die Intensität war bei den Krystallen, die sich am schnellsten abnutzten, am stärksten. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 125—29. 1923.) JOSEPHY.

B. Fortrat, *Die Bandenspektren.* Eine Literaturstudie über den gegenwärtigen Stand dieses Spezialgebietes. (Journ. de Physique et le Radium [6] 5. 33—50. Grenoble.) K. WOLF.

A. M. Mosharrafa, *Halbintegralquantenzahlen in der Theorie des Starkeffekts und eine allgemeine Hypothese gebrochener Quantenzahlen.* (Vgl. Proc. Royal Soc. London Serie A. 102. 529; C. 1923. III. 1632.) (Proc. Royal Soc. London Serie A. 105. 641—50) BEHRLE.

**Georges Déjardin**, *Anregung der Spektren von Argon, Krypton und Xenon*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1347. 176. 894; C. 1922. I. 178. 1923. I. 1558.) Vf. ergänzt seine früheren Arbeiten durch Untersuchungen über den Ionisationsstrom, den durch die Elektronen erzeugten Gesamtstrom als Funktion des Beschleunigungspotentials, aus denen die krit. Potentiale sich bestimmen lassen. Die nach der photograph. Methode erhaltenen spektroskop. Beobachtungen liegen zwischen 7000 Å. u. 2300 Å. Für das Spektrum  $E_1$  existieren zwei Anregungsgrenzen: Ar ( $19,0 \pm 0,5$  V.;  $34,0 \pm 0,5$  V.), Kr ( $15,5 \pm 0,5$ ;  $28,25 \pm 0,5$ ), X ( $13,0 \pm 0,5$ ;  $24,25 \pm 0,5$ ). Das Spektrum  $E_1$  muß den einwertigen Ionen zugeschrieben werden u. ist als Funkenspektrum 1. Ordnung zu betrachten. Die schärfsten Linien des Spektrums  $E_2$  treten auf, wenn das Beschleunigungspotential folgende krit. Werte überschreitet: Ar ( $70 \pm 2$  V.), Kr ( $59 \pm 2$ ), X ( $51 \pm 2$ ). (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1069–71.) K. WOLF.

**I. S. Bowen** und **R. A. Millikan**, *Die Serienspektren des Boratoms ( $B_{III}$ )*. Im Anschluß an die Bohrsche Theorie lassen sich für das von Valenzelektronen befreite B-Atom ( $B_{III}$ ) Spektrallinien theoret. vorhersagen. Die von Vf. durchgeführten Verss. führen zu einer Reihe von bisher nicht identifizierten Linien, die die Theorie glänzend bestätigen. (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 199 bis 203. Pasadena.) K. WOLF.

**W. Jevons**, *Das Bandenspektrum von Borstickstoff*. Krit. Bemerkungen zu den Arbeiten von MILLIKAN (Science 58. 164 [1923]). Vf. ist der Ansicht, daß auf Grund der bisherigen experimentellen Befunde sich nicht entscheiden läßt, ob die Banden dem BO oder BN zuzuschreiben sind. (Nature 113. 744–45. Woolwich.) K. WOLF.

**B. Seeliger** und **M. Wendt**, *Bemerkungen über die Anregung der Wasserstoffspektren durch Elektronenstoß*. (Vgl. WOOD, Philos. Magazine [6] 44. 538; C. 1923. I. 126.) Vf. untersuchten getrockneten  $H_2$ , feuchten  $H_2$ , reinen  $H_2$  (vorher HCl-Dampf in der App.), außerdem  $H_2O$  (kein Viellinienspektrum), HCl (deutliche Schwächung der Viellinien);  $NH_3$ ,  $CH_4$  u.  $O_2H_2$ , die keinen Effekt zeigten. Es wurden die Intensitätsverhältnisse  $H_\beta/H_\gamma$ ,  $H_\beta/4634$  u.  $H_\gamma/4634$  (4634 ist die stärkste Linie des Viellinienspektrums) bestimmt, indem  $H_2$  durch Elektronen von konstanter Geschwindigkeit zum Leuchten angeregt wurde. Die erhaltenen Verteilungskurven zeigen, daß neben der Elektronengeschwindigkeit für das Verhältnis Balmerreihe/Viellinien noch die von WOOD angenommene katalyt. Wrkg. der Gefäßwände u. deren Vergiftung in Betracht kommen, die den Dissoziationsgrad des  $H_2$  beeinflussen. (Physikal. Ztschr. 25. 160–62.) K. WOLF.

**M. Hanot**, *Über die Breite der Linien im Funkenspektrum von Wasserstoff*. Um festzustellen, ob die Linienverbreiterung durch Druckzunahme entsteht oder ob diese Erscheinung von der Natur des Stromkreises abhängt, wurden Verss. mit einer Funkenstrecke von 1–2 mm durchgeführt. Der Funke wurde zwischen 2 Pt-Elektroden in einer  $H_2$ -Atmosphäre unter 1,2 kg Druck durch die Entladung eines Kondensators erzeugt; durch Einschalten einer Selbstinduktion u. eines f. Widerstands ( $CuSO_4$ ) konnte seine Periode u. Dämpfung variiert werden. Für die Breite einzelner Linien ergaben die Messungen im Falle der Dämpfung: 10 Å. für  $H_\alpha$ , 38 Å. für  $H_\beta$ , 50 Å. für  $H_\gamma$ , 65 Å. für  $H_\delta$ . Der Einfluß der Periodenvariation zeigt sich darin, daß die Linienbreite entsprechend abnimmt, wenn die Periode des Stromkreises zunimmt. Die diesbezüglichen Versuchsergebnisse lassen sich auf den Einfluß der Temp. oder des Druckes zurückführen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1071–73.) K. WOLF.

**A. E. M. Geddes**, *Beobachtungen über die Balmerische H-Serie*. Vf. beschreibt die Versuchsanordnung. Die für  $H_\alpha$  u.  $H_\beta$  für die Temp. f. Luft u. 50° erhaltenen Meßresultate sind tabellar. zusammengefaßt. Sie stützen die für die Entstehung

des H-Spektrums aufgestellte Theorie u. sind in Übereinstimmung mit PASCHENS Experimentalunters. über ionisiertes He. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh 44 14 bis 20.) K. WOLF.

W. Thomas, *Näherungsweise Berechnung der Bahnen und Übergangswahrscheinlichkeiten des Serienelektrons im Natriumatom*. Mathematisch. (Ztschr. f. Physik 24. 169—96. Breslau.) BEHRLE.

H. M. Hansen und S. Werner, *Das optische Spektrum des Hafniums*. In Fortsetzung ihrer früheren Mitteilung (Nature 112. 618; O. 1923. III. 1152) geben Vf. eine Liste der stärksten Linien des Hf zwischen 7300 u. 3500 Å. (Nature 112. 900—1. 1923. Kopenhagen, Univ.) BEHRLE.

A. B. Mc Lay, *Das ultraviolette Spektrum des Chroms*. Vf. bringt eine Aufnahme u. eine Tabelle des ultravioletten Spektrums des Chroms. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 137—39. 1923. Toronto, Univ.) LINHARDT.

Walter C. Holmes, *Die Einwirkung von Konzentrationsunterschieden auf die Absorptionsspektren von Farbstofflösungen*. Vorläufige Mitteilung. Vf. gibt eine zusammenfassende Darst. seiner Unters. über Wechsel in der Absorptionsfähigkeit von mehr als 100 Farbstoffen, die sich zurückführen lassen auf Konzentrationschwankungen der wss. Lsgg. dieser Farbstoffe. Die Ergebnisse werden in Schaubildern u. Tabellen zusammengefaßt. Bei einer beträchtlichen Anzahl der untersuchten Farbstoffe (wie Krystallviolett, Methylenblau u. a.) wurde eine derartige Abänderung der Absorptionsbanden festgestellt, daß angenommen werden muß, daß diese Farbstoffe in wss. Lsg. in einem tautomerem Zustande zwischen 2 Konstitutionsformen vorhanden sind, deren Gleichgewicht von der Konz. der Lsg. abhängt. (Ind. and Engin. Chem. 16. 35—40. Washington, D. C.) RÜHLE.

Karl Lauch, *Die optischen Konstanten chemisch reiner, undurchsichtiger durch Kathodenzerstäubung hergestellter Metallschichten*. Vf. bestimmt die opt. Konstanten (Brechungsindex  $n$ , Absorptionsindex  $k$ , Absorptionskoeffizienten  $h$  u. Reflexionsvermögen  $R$ ) u. Hauptwinkel chem. reiner Ag-, Au-, Pt-, Cu- u. Ni-Schichten, die durch kathod. Zerstäubung auf Glas niedergeschlagen werden; es werden zum Vergleich hiermit auch die Werte für absichtlich verunreinigte Spiegel verglichen. Auch wird untersucht, ob ein wesentlicher Unterschied in den Werten chem. oder galvan. gewonnener Spiegel gegenüber den durch Kathodenzerstäubung erzeugten Schichten besteht u. ob letztere als massives Metall oder als Oberflächenschichten aufzufassen sind. Vf. beschreibt die App. zur Darst. der kathod. zerstäubten Schichten; durch Kühlgefäße mit fl. Luft ist für die Ausschaltung störender Verunreinigungen gesorgt. Als Elektroden dienen Cu-Stäbe mit Aufschraubvorrichtungen für Platten aus den zu zerstäubenden Metallen (an der Kathode), die zu zerstäubende Glasscheibe ist zwischen Kathode u. Anode eingeschaltet. Kontrollverss. für die Reinheit der auf diese Weise in einem mit gefetteten Schlifren versehenen Gefäß hergestellten Metallspiegel erfolgen durch Darst. von Metallschichten in einer völlig schlifflosen Apparatur; Anode ist hier ein W-Draht; die Glasscheibe ist auf einem Schlifren angebracht; die anfängliche Zerstäubung erfolgt auf ein, auf der Glasplatte liegendes, später magnet. entfernbares Glimmerplättchen (ebenso im 1. App.). Ag u. Au lassen sich infolge ihres niedrigen F. u. der starken Erwärmung am schwierigsten zu befriedigenden Spiegeln zerstäuben, jedoch kann mit entsprechenden Abkühlpausen für die Kathode in 3—4 Stdn. ein guter Spiegel erzeugt werden. Nähere Angaben über spezielle Eigenschaften der Spiegel vgl. Originalabhandlung.

Jedes Metall zerstäubt am raschesten im N<sub>2</sub>, weniger schnell in Luft, am langsamsten in H<sub>2</sub>; am schnellsten zerstäubt Cu, am langsamsten Ni. Zur Erzielung der besten Spiegel sind günstig: niedriges Vakuum (0,9—0,1 mm), niedrige Spannung (800—3000 Volt), große Stromstärke (von Größe der Kathode abhängig), Dunkel-

raum nahe Spiegel (=  $\frac{1}{2}$  Abstand Kathode-Spiegel). Je höher F. der Kathode, um so höher kann Vakuum u. Spannung sein. Die opt. Unters. der so gewonnenen undurchsichtigen Spiegel erfolgt im monochromat. Licht einer Quarz-Hg-Lampe ( $\lambda = 5461 \text{ \AA.}$  u.  $5769 \text{ \AA.}$ ) mittels eines Präzisionspolarisationspektrometers, Berechnung der opt. Konstanten aus Phasendifferenz  $\Delta$  u. Azimut  $\psi$  bei beliebigem Einfallswinkel  $\varphi$  erfolgt mit Hilfe der strengen Formeln der Metalloptik nach WIENER. Es zeigt sich, daß ein direkter funktioneller Zusammenhang zwischen den Konstanten u. Hauptwinkeln bei verschiedenen Reinheitsgraden der Spiegelmetalle besteht, als reinste Spiegel sind diejenigen mit dem kleinsten  $n$  anzuspochen. Vf. gibt tabellar. Übersichten der gefundenen Zahlengrößen u. stellt daran anschließend fest, daß der Absorptionskoeffizient u. der Haupteinfallswinkel  $\varphi$  charakterist. für das Gefüge der Schicht sind u. daß die zu maximalen  $k$  gehörigen Konstantenwerte stark den opt. Parametern der massiven Metalle angenähert sind. Diejenigen Schichten, die bei gleichem  $k$  verschiedenes  $n$  besitzen, sind als opt. anisotrop zu betrachten; sie erfüllen die Bedingungsgleichung der Stäbchen-doppelbrechung, u. die Verschiedenheit ihrer Konstantenwerte ist infolgedessen auf eine verschiedene Lage ihrer Teilchenachsen zurückzuführen. (Ann. der Physik [4] 74. 55–79. Leipzig, Physikal. Inst.)

FRANKENBURGER.

J. C. Ghosh und S. C. Biswas, *Extinktionskoeffizienten einiger Säuren und ihrer Salze im Ultraviolett*. Die Absorption von ultraviolettem Licht in den starken Säuren  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{HBrO}_3$ ,  $\text{HJO}_3$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{SO}_3\text{H}$ ,  $\text{CCl}_3\cdot\text{CO}_2\text{H}$  u. den schwachen Säuren  $\text{H}_2\text{AsO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{AsO}_3$ ,  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ , Benzoesäure, Salicylsäure, Zimtsäure, Ameisensäure, Essigsäure, Monochloroessigsäure u. in ihrem Na- oder K-Salz, sowie in  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  wurde bestimmt. (Kurven im Original.) Die Salze der starken Säuren zeigten die gleiche Extinktion wie die freien Säuren.  $\text{HNO}_3$  u.  $\text{KNO}_3$  waren ident.,  $\text{NaNO}_3$  u.  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  etwas davon verschieden; Gründe hierfür können nicht angegeben werden. Bei den schwachen Säuren dagegen tritt mit der Salzbildung stets eine Änderung der Extinktion ein, woraus in Anlehnung an HANTZSCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 39. 3080; C. 1906. II. 1408) u. andere gefolgert wird, daß schwache Säuren bei der Salzbildung einer Änderung der Konst. unterliegen. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 97–103. Dacca [Indien], Univ.)

HERTER.

H. Grayson Smith, *Änderungen in dem Brechungsvermögen angeregter Atome und Moleküle*. Es wird der Einfluß von ultraviolettem Licht einer Hg-Bogenlampe auf das Brechungsvermögen von  $\text{H}_2$  u.  $\text{N}_2$  für monochromat. Licht einer Cowper-Hewittlampe mit grünem Filter bei  $100\text{--}120^\circ$  u. einem Druck von  $40\text{--}60 \text{ mm}$  untersucht. Nachdem die Gase kurze Zeit der Bestrahlung mit ultraviolettem Licht ausgesetzt gewesen waren, also zum Teil dissoziiert worden waren, wuchs das Refraktionsvermögen sowohl bei  $\text{H}_2$  als auch bei  $\text{N}_2$ . Das Verhältnis  $\delta = \Delta n/n$  ist eine Funktion der Expositionszeit  $t$ , es ist  $\delta = \delta_{\text{max}}(1 - e^{-\lambda t})$ ; für  $\text{H}_2$  ist  $\delta_{\text{max}} = 0,0104$ ,  $\lambda = 0,032$ ; für  $\text{N}_2$  ist  $\delta_{\text{max}} = 0,0063$ ,  $\lambda = 0,072$ . Aus den Werten für  $\lambda$  kann wie bei radioakt. Substanzen die Halbwertzeit von atomarem H u. N unter den gegebenen Bedingungen berechnet werden, wenn die Gesetze der Radioaktivität auch für diesen Fall gelten. Für die Halbwertzeit ist  $e^{-\lambda t} = \frac{1}{2}$ , sie beträgt für H 22 sec., für N 9,6 sec. Das Brechungsvermögen des atomaren H ist kleiner als die Hälfte desjenigen vom  $\text{H}_2$ . Unter Annahme, daß 10% der Gase unter dem Einfluß des ultravioletten Lichts dissoziiert, wenn die maximale Abweichung beobachtet wird, ergeben sich für das Refraktionsvermögen die oberen Grenzen  $\mu_{\text{H}} = 1,000063$ ;  $\mu_{\text{N}} = 1,000143$ ; bei 5% Dissoziation ist  $\mu_{\text{H}} = 1,000055$ ;  $\mu_{\text{N}} = 1,000131$ . Für Hg wurde die Unters. bei  $218^\circ \pm 10^\circ$  ausgeführt, bei dieser Temp. fluorescierte der Hg-Dampf deutlich. Die Wrkg. war sehr schwach, das Brechungsvermögen nahm um ungefähr 1%, ab; es wird angenommen, daß der



Effekt auf B. von sehr kurzlebigen Hg<sub>2</sub> beruht. Wenn das Refraktionsvermögen von Hg<sub>2</sub> ungefähr 2mal so groß ist wie das von Hg, so müssen sich sofort nach Beendigung der Bestrahlung ca. 2% im molekularen Zustand befunden haben. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 63–69. 1923. Toronto, Univ.) JOS.

W. H. Martin, *Die Zerstreuung des Lichts durch Flüssigkeiten: Einwirkung der Richtung auf die Polarisation und Intensität.* (Vgl. MARTIN u. LEHRMAN, Journ. Physical Chem. 27. 558; C. 1923. III. 717.) In Fil. wird das zerstreute Licht nicht vollkommen polarisiert. Vf. untersucht die Einw. dieses Ausfalles in der Polarisation auf die Verteilung des zerstreuten Lichtes in verschiedenen Richtungen. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 151–55. 1923.) LINHART.

T. S. Patterson, *Die Phänomene der Rotationsdispersion.* Eine Zusammenfassung der seitens Vf. gegen die Lowry'sche Hypothese (vgl. Chemistry and Ind. 43. 331 [1924]) bisher gemachten Einwände. (Chemistry and Ind. 43. 454–57. Glasgow, Univ.) K. WOLF.

M. B. Kearney, *Die Fluorescenz von Äsculinlösungen.* (Vgl. MCLENNAN, Proc. Royal Soc. London. Serie A. 102. 256; C. 1923. I. 543.) Die Fluorescenz von Äsculinlsg. wird durch Einstrahlung ultravioletten Lichtes zerstört. Die Arbeit der Vfs. stellt eine Fortsetzung der Unters. MCLENNANS dar. Die Konz. der Lsgg. betrug 4:100000 Gewichtsteile; die Lsgg. wurden in Glas-, bezw. Quarzröhren eingeschmolzen u. dem Lichte von Glas-, bezw. Quarz-Hg-Lampen ausgesetzt. Der Intensitätsabfall der Fluorescenzstrahlung wurde von Zeit zu Zeit mit einem Spektrophotometer gemessen u. so sein Verlauf festgelegt. Einstrahlung aus Glas-Hg-Lampe ins Glasrohr zerstörte die Fluorescenz überhaupt nicht; Einstrahlung aus Quarz-Hg-Lampe ins Quarzrohr aber wohl (Lsg. in W. 90 Min., Lsg. in A. 18 Stdn.) Als Lösungsmittel wurden verwendet: W., A., Methylalkohol, Aceton u. Glycerin. Die Anfangsintensität der Fluorescenz war in den organ. Lösungsmitteln geringer als in W., der Anfangsabfall rascher, der spätere Abfall langsamer. Die Einw. durchperlenenden Ozons ist analog der Lichtwrkg. Es zeigte sich keine Einw. auf Äsculinpulver. Umgibt man die zu untersuchende Lsg. im Quarzrohr mit einer Schutzhülle aus bereits umgewandelter Lsg. u. bestrahlt mit der Quarzlampe, so erfolgt keine Zerstörung der Fluorescenz; das äußerste Ultraviolett wird von der Schutzlösung absorbiert, welches also offenbar die Zerstörung bewirkt. (Philos. Magazine [6] 47. 648–56. Toronto, Univ.) KYROPOULOS.

L. B. Loeb, *Der Schwärzungsprozeß der Zinksulfidphosphore.* (Vgl. Proc. National Acad. Sc. Washington 7. 202; C. 1922. I. 847.) Vf. tritt einem Irrtum (vgl. SCHLEEDE, Ztschr. f. physik. Ch. 106. 386; C. 1924. I. 1155) entgegen, wonach er die Vernichtung der Phosphorescenzfähigkeit der Zn-Phosphore durch ultraviolettes Licht, als denselben Prozeß wie den Phosphorescenzprozeß ansähe. (Ztschr. f. physik. Ch. 109. 77–78. Berkeley [Cal.], Univ.) ULMANN.

Thomas Harris Osgood, *Änderung der photoelektrischen Wirkung mit der Wellenlänge für einige Metalle in Luft.* Vf. untersuchte im ultravioletten Licht Fe, Sb, Bi, Al, Zn, Cu, Pt, Ag bei 0,230 u. 0,257  $\mu$ , indem das Verhältnis des photoelektr. Stromes für das Metall im gewöhnlichen Zustand zu dem wenn frisch poliert festgestellt wurde. Vf. schließt aus den Versuchsergebnissen, daß es zwecks Benutzung der photoelektr. Wrkg. einer Metallplatte zur Best. der physiol. Wrkg. einer gegebenen Strahlung zweckmäßiger ist, das gewöhnliche statt das polierte Metall anzuwenden, weil hierdurch „Ermüdungserscheinungen“ ausgeschaltet werden. Da die Haut nicht durch ultraviolettes Licht von  $\lambda > 0,25 \mu$  beeinflusst wird u. nur wenig keimtötende Wrkg. über 0,29  $\mu$  besteht, folgt ferner, daß Zn u. Al ungeeignet sind. Falls die therapeut. Wrkg. der Hautrötung proportional ist, so ist Au zur Best. einer Strahlung brauchbar, da Au über 0,26  $\mu$  keinen photoelektr. Strom liefert. Hinsichtlich der keimtötenden Wrkg. ist Ag am geeignetsten, da-

gegen Bi, Pt, Cu fast ebenso brauchbar. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh 44. 8 bis 13.)

K. WOLF.

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

**D. Reichinstein, Der Mechanismus der Ausbildung einer Potentialdifferenz an der Grenze zweier Phasen.** Ausgehend von der Theorie, daß bei zwei gegebenen Phasen die Verteilungskoeffizienten aller Ionen u. Elektronen gleich seien, erklärt Vf. die Entstehung von Potentialdifferenzen mit Hilfe folgender drei Sätze: I. Es genügt die Anwesenheit einer einzigen Asymmetrie in der homogenen Phase, als notwendiger u. zugleich ausreichender Bedingung, damit an der Phasengrenze eine Potentialdifferenz auftritt. — II. Ist ein fester Stoff fähig, in einer endlichen Zeit in seinem Reaktionsraume ein chem. Gleichgewicht zwischen Ionen u. Elektronen herzustellen, so kann sich dort bei seiner Berührung mit einer Lsg., in der unsymm. Gleichgewicht herrscht, nur symmetr. Gleichgewicht ausbilden. — III. An der Grenze zweier Phasen bildet sich eine Potentialdifferenz dann aus, wenn in beiden Phasen verschiedene Asymmetriegrade in bezug auf den gleichen elektrolyt. oder elektron. Dissoziationsgrad herrschen. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 238—46. Prag.)

LÜDER.

**Helge Stolt, Die Rotation des elektrischen Lichtbogens bei Atmosphärendruck.** Vf. untersucht die im Magnetfeld rotierende elektr. Entladung bei Atmosphärendruck zwischen  $\text{Cu}^+ - \text{Cu}^-$ ,  $\text{Cu}^+ - \text{Ag}^-$ ,  $\text{Cu}^+ - \text{Au}^-$ ,  $\text{Ag}^+ - \text{Ag}^-$ ,  $\text{Ag}^+ - \text{Cu}^-$ ,  $\text{Ag}^+ - \text{Au}^-$ ,  $\text{Au}^+ - \text{Au}^-$ ,  $\text{Au}^+ - \text{Cu}^-$ ,  $\text{Au}^+ - \text{Ag}^-$ ,  $\text{C}^+ - \text{Cu}^-$ ,  $\text{C}^+ - \text{Ag}^-$ ,  $\text{C}^+ - \text{Au}^-$ ,  $\text{Al}^+ - \text{Cu}^-$  u.  $\text{Al}^+ - \text{Ag}^-$  Elektroden. Es wird im konstanten Magnetfeld die Veränderung der Rotationsgeschwindigkeit mit dem Bogenstrom bestimmt (für mehrere Felder), auch wird der Elektrodenabstand variiert. Die Veränderung der Rotationsgeschwindigkeit mit der Stärke des Magnetfeldes wird bei  $\text{Cu}^+ - \text{Cu}^-$ ,  $\text{Ag}^+ - \text{Ag}^-$ ,  $\text{Au}^+ - \text{Au}^-$ ,  $\text{C}^+ - \text{Ag}^-$  u.  $\text{Al}^+ - \text{Cu}^-$  untersucht, sowie die Charakteristik des rotierenden Bogens für die meisten Fälle bestimmt. Die Versuchsanordnung besteht im wesentlichen aus einem, durch 2 Solenoide mit einem radialen Magnetfeld umgebenen, in eine Porzellanröhre eingeschlossenen Stab aus weichem Fe, in dessen Längsrichtung die zylindr. ausgebohrten, mit 220 V. Gleichstrom gespeisten Elektroden angebracht sind. Mittels Anbringung eines Spalts vor dem rotierenden Bogen u. eines rotierenden Spiegels u. Registrierung des reflektierten Bildes auf einer photograph. Platte wird die Rotationsgeschwindigkeit gemessen. Die Einzelheiten der Messungen der Charakteristik des Bogens u. der Veränderung der Rotationsgeschwindigkeit mit der Stärke des Magnetfeldes, sowie mit dem Bogenstrom sind im Original zu vergleichen. Eine Auswertung der so ermittelten Messungen unter Benutzung des Lenardschen Wertes für Elektronengeschwindigkeiten in Flammen zeigt, daß die Geschwindigkeit der in der Entladung bewegten positiven Ionen  $\frac{1}{330}$  von der der negativen u. ihre M. etwa das 50000-fache der der Elektronen ist, was etwa einem At.-Gew. 27 entspricht, somit ist an die Wanderung von Luftmoll. im Bogen zu denken. Auch sonstige Einzelheiten der Messungen decken sich bei Annahme einer Bogentemp. von etwa 2000° gut mit dieser Ansicht. Ferner ergibt sich, daß die negativen Träger prakt. ausschließlich Elektronen sind. Bei niedrigeren Temp. sind die positiven Ionen wahrscheinlich hauptsächlich Luftmoll., bei höheren Temp. auch positive Metallionen. Bis zu etwa 2 Amp. ist die Rotationsgeschwindigkeit unabhängig von der Art des Elektrodenmaterials, da nur Luftmoll. als positive Ionen vorhanden sind (außer beim Al). Bei stärkerem Bogenstrom ist die Geschwindigkeit des Kohlebogens am größten; es folgen Ag, Au, Cu u. Al. Ag u. Au zeigen demnach geringere Tendenz zur B. positiver Ionen im Bogen als Cu u. Al, die vielleicht als Oxyde ionisiert an der Leitung teilnehmen. (Ann. der Physik [4] 74. 80—104. Upsala, Univ.)

FRANKENBURGER.

Hans Schiller, *Über die elektromotorischen Eigenschaften der Gläser*. Bei Anwendung hoher Feldstärken treten in Gläsern elektromotor. Gegenkräfte auf, die von der Größenordnung der äußeren Spannung sind. Das elektromotor. Verb. verschiedener Gläser in Lsgg. als einfacher Elektroden u. Mischelektroden wird eingehend untersucht. Jedes Glas weist charakterist. Elektrodenfunktionen auf, durch Best. welcher, oder der Lösungsdrucke, lassen sich einzelne Glasarten eindeutig festlegen. (Ann. der Physik [4] 74. 105–35. Wien, Univ.) ULMANN.

Rudolf Wegscheider, *Über die größte gewinnbare Arbeit bei endlichem Umsatz, insbesondere in galvanischen Elementen*. Vf. zeigt, daß die von THIEL (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 647. C. 1923. III. 1195) gegebene Formel für die größte gewinnbare Arbeit bei endlichem Umsatz ein Spezialfall einer von ihm früher gegebenen Formel (Ztschr. f. physik. Ch. 79. 233; C. 1912. I. 1417) ist, wenn die Voraussetzungen von THIEL, die Anfangsmengen der Stoffe sind die in der Reaktionsgleichung stehenden, konstantes Vol. jeder Gasphase u. Vernachlässigung der Vol.-Änderungen der fl. u. festen Phasen, eingeführt werden. Für das Gleichgewicht als Endzustand vereinfacht sich die Formel zu  $A/RT = -m \ln(1 - x_{\infty}) - n \ln(1 + x_{\infty}) - (m - n)x_{\infty}$ , wo  $x_{\infty}$  der beim Gleichgewicht umgesetzte Bruchteil,  $m = \alpha + \beta + \dots$ ,  $n = \mu + \nu + \dots$  für die Rk.  $\alpha A + \beta B + \dots = \mu M + \nu N + \dots$  ist. Weiter wird erörtert, wie die Berechnung der größten in Form eines elektr. Stromes gewinnbaren Arbeit bei endlichem Umsatz bei galvan. Elementen durchzuführen ist, u. von welchem Einfluß Diffusion, Potentialdifferenz zwischen Lsgg. u. elektrolyt. Dissoziation sind. Die freie Energie galvan. Elemente mit 2 Fl. läßt sich (auch abgesehen von der Überwindung des äußeren Druckes nötigen Arbeit) nicht in allen Fällen vollständig in elektr. Energie verwandeln. Der nicht in elektr. Energie umwandelbare Teil könnte mit Hilfe des osmot. Druckes in mechan. Arbeit verwandelt werden. Bei Daniellelementen mit großer EK. sind die oben genannten Faktoren nur von geringem Einfluß. Die Elemente verhalten sich auch bei starker Stromentnahme wie konstante Elemente. Die Berechnungen für die einzelnen Fälle sind an verschiedenen Beispielen durchgeführt. (Monatshefte f. Chemie 44. 317–36. Wien, Univ.) JOSEPHY.

Louis P. Hammett, *Die Reaktionsgeschwindigkeit der Wasserstoffelektrode an Platinkatalysatoren*. Vf. mißt die Polarisation der Rk.  $H_2 \rightleftharpoons 2H + 2e$ . Bei den Verss. war besonders darauf zu achten, daß in der Nähe der Pt-Elektrode gut geführt wurde. Der Rührer machte ca. 2000 Umdrehungen pro Min. Das Polarisationspotential wurde gegen eine Wasserstoffelektrode in derselben Lsg. aber in einer anderen Zelle gemessen. Als Verbindung diente ein capillar ausgezogener Heber, der die Pt-Elektrode gerade berührte. Entw. von anod. O<sub>2</sub> oder Eintritt von O<sub>2</sub> aus der Luft wurden verhindert. Die Messungen wurden in einem Thermostaten bei 25° ausgeführt. Anod. Oxydation kann einer reinen Pt-Elektrode hohe katalyt. Wirksamkeit für die H<sub>2</sub>-H-Ion-Rk. verleihen. Die so erzielte katalyt. Wirksamkeit erleidet unter der Einw. von H<sub>2</sub> eine langsame Abnahme. Auf diese Weise ist es möglich, Elektroden mit verschiedenerer katalyt. Wrkg. herzustellen, ohne die Oberfläche zu verändern. Die Polarisationskurven zeigen, daß die einfache Beziehung  $E = f(1/K)$  besteht, worin  $K$  von Potential u. Stromstärke unabhängig nur eine Funktion des Zustandes der Elektrode u. der Lsg. ist. Beim Vergleich der Aktivitäten der Katalysatoren bei der Rk. der Wasserstoffelektrode in saurer u. alkal. Lsg. zeigte sich, daß eine reine Pt-Elektrode in 0,1-n. KOH sofort nach starker anod. Oxydation nur  $\frac{1}{10}$  so akt. war wie die am wenigsten akt. Elektrode in 0,1-n. HCl, u. nur 0,0003 mal so akt. war wie eine reine, frisch oxydierte Pt-Elektrode in HCl. Das Gleichgewicht an der H-Elektrode wird dargestellt durch  $2\mu_H - \mu_{H_2} - 2FE = 0$ . Für geringe Polarisation wird theoret. die Gleichung:

$i = k_2 a_{H_2} (1 - e^{-2F\Delta E/RT})$  hergeleitet, wobei  $\Delta E$  das Polarisationspotential u.  $a_{H_2}$  die Aktivität des gel.  $H_2$  ist. Daraus ergibt sich, daß die Geschwindigkeit, mit der  $H_2$  oxydiert wird, unabhängig vom Potential ist, u. der anscheinende Zuwachs der Rk.-Geschwindigkeit bei anod. Polarisation rührt von dem langsamen Rückgang der reversen Rk. her. Die Red. des H-Jons verläuft bimolekular bzgl. der elektr. Ladung u. vermutlich auch bzgl. der H-Ionen.

Diese Ergebnisse stehen in Einklang mit der Hypothese, daß die Rk. in 2 Stufen verläuft: 1. rasche Entladung der Ionen u. B. von H-Atomen u. 2. langsame Vereinigung der Atome zu  $H_2$ -Molekülen. Die reverse Rk. geht in umgekehrter Reihenfolge vor sich. Daher haben Potentialänderungen nur insofern Einfluß, als sie die Konz. der freien Atome u. somit die Geschwindigkeit ihrer Verb. ändern, aber sie haben keinen Einfluß auf die Dissoziation der Moleküle. Auf empir. Weg gelangt Vf. zu der logarithmierten Form der theoret. Gleichung, der jedoch ein Glied, das dem Widerstand entspricht, zugefügt ist:  $\Delta E = -\frac{RT}{2F} \ln \left( 1 - \frac{i}{k a_{H_2}} \right) + r i$ .

Die beiden Abweichungen von der Theorie, die Wrkg. der H-Ionenaktivität auf die Rk.-Geschwindigkeit u. die Abnahme der katalyt. Wirksamkeit bei hoher kathod. Polarisation, stimmen qualitativ damit überein, daß eine Abnahme der H-Ionenaktivität die negative Ladung der Elektrode erhöht. Quantitative Beziehungen lassen sich jedoch nicht aufstellen. Vf. ist geneigt, diese Abweichung eher einer Oberflächenrk. als einer elektrochem. Rk. zuzuschreiben. — Die von HABER u. RUSS (vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 44. 641. 47. 257; C. 1903. II. 699. 1904. I. 1051) gegebene Gleichung für die Chinon-Hydrochinonrk. an massiven Au-Elektroden gibt die kathod. Polarisation befriedigend wieder, doch gibt sie ein falsches Kurvenbild für anod. Polarisation. Vf. stellt hierfür die Gleichung  $i = 2k_2 a_{H_2} \text{Chn.} \cdot e^{FE_0/RT} \sin h F\Delta E/RT$  auf ( $E_0 =$  Gleichgewichtspotential). Für Elektroden mit geringer Aktivität liefert auch diese Gleichung keine sehr gute Übereinstimmung mit den Messungen, jedoch entspricht sie den Tatsachen weit besser als die von HABER u. RUSS. Aus dem Verlauf der Polarisationskurven ist ersichtlich, daß bei der Red. des Chinons ein Zwischenmechanismus des H nicht zutrifft. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 7—19. New York, Columbia Univ.)

JOSEPHY.

Eric K. Rideal, *Gleichgewichte bei reversiblen Elektroden. I. Über den Mechanismus der reversiblen Elektrode.* Vf. beleuchtet krit. die verschiedenen Theorien, die zur Erklärung der an reversiblen Metallflüssigkeitselektroden auftretenden Potentialdifferenzen aufgestellt worden sind; er gibt auf Grund zahlenmäßiger Beziehungen zwischen der Größe dieser Potentiale u. den in den Richardson'schen Gleichungen auftretenden Werten für die Elektronenaffinitäten der Metalle, sowie auf Grund eines erdachten Kreisprozesses eine theoret. Formel für die EMK. einer galvan. Kette, in welcher in erster Linie die Kontaktpotentiale der Elektrodenmetalle, in zweiter Linie ihre Atomvolumina (bezw. ihre Konz. in Amalgamelektroden), sowie die Konz. der Ionen in der Lsg. als bestimmende Faktoren auftreten. (Trans. Faraday Soc. 19. 667—75.)

FRANKENBURGER.

Arthur K. Goard und Eric K. Rideal, *Über die Messung gewisser „unzugänglicher“ Potentiale mittels einer kontrollierten Sauerstoffelektrode.* Vf. behandeln die Kriterien für die Reversibilität eines zwischen unangreifbaren Elektroden u. Oxydations-Reduktionsgemischen sich abspielenden Vorganges. Sodann werden die, nach den bisherigen Messungen an  $O_2$ -Elektroden auftretenden Anomalien u. Inkonstanz der Potentialwerte geschildert u. auf die Theorie einer intermediären Oxydbildung des Elektrodenmaterials bei diesem Prozeß näher eingegangen; es handelt sich um die irreversible Aufnahme von  $O_2$  in das Elektrodenmetall (vor allem ist Pt untersucht) unter B. verschieden  $O_2$ -reicher Oxyde u. deren elektro-

motor. Betätigung. Vf. schildern ihre Verss. über den Wert des Oxydationspotentials einer alkal. Arsenat-Arsenitlsg.; auch hier treten beträchtliche Unregelmäßigkeiten bei Verwendung ausgeglühten Pt als Elektrodenmetall auf. Es wird daher eine Pt-Elektrode von konstantem O<sub>2</sub>-Gehalt geschaffen, indem ein Pt-Draht  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Stdn. lang in einer Lsg. von 90 ccm Boratpuffer  $p_H = 9$  u.  $\frac{1}{10}$ -n. KMnO<sub>4</sub> unter lebhaftem Rühren behandelt wird. Nach Eintauchen dieser Elektrode in das Arsenat-Arsenitgemisch steigt das Potential rasch zu einem Maximalwert, von dem es dann langsam wieder abfällt; dieser Wert läßt sich aber in allen Fällen sehr gut reproduzieren. Ebenso ergeben sich die in Lsgg. reduzierender Zucker in K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ermittelten Maximalpotentiale als gut konstant, wenn die „oxydierten“ Pt-Elektroden verwendet werden. Vf. geben eine Theorie über den Mechanismus der an diesen „oxydierten“ Elektroden sich abspielenden Vorgänge; sie laufen auf eine Betrachtung der Gleichgewichtseinstellung einerseits, der chem. Wrkg. andererseits zwischen Oxydschicht an der Elektrode u. gel. Substanzen hinaus. (Trans. Faraday Soc. 19. 740—47. Cambridge, Trinity Coll.) FRANKENBURGER.

Jaroslav Heyrovský, *Die Vorgänge an der Quecksilbertropfkathode*. 2. Teil. *Die Wasserstoffüberspannung*. (1. vgl. Philos. Magazine [6] 45. 303; C. 1923. III. 1296.) Vf. stellen an ihrer Quecksilbertropfkathode die Werte der Überspannung zur Entw. von H<sub>2</sub> fest, indem sie als den Beginn der kathod. Abscheidung von H<sub>2</sub> diejenigen Spannungen betrachten, von denen ab aus Lsgg. von Säuren die Stromwerte einen deutlich erkennbaren Anstieg aufweisen; es zeigt sich, daß mit steigender [H<sup>+</sup>] der Säuren die Werte der Überspannung für H<sub>2</sub> an Hg abnehmen, u. zwar von einem Wert  $>1,4$  V. (in neutralen) bis etwa  $-1,2$  V. (in 1-n. HCl) gegenüber der Kalomelektrode. Vf. weist nach, daß erst in 2. Linie die Oberflächenbeschaffenheit der Elektrode diese Erscheinungen verursacht u. auch die Annahme der Entstehung einer H<sub>2</sub>- oder Hydridschicht von großem Widerstand zwischen Elektrode u. Lsg. die Phänomene nicht befriedigend erklärt. Vf. sieht den Hauptgrund für das Auftreten der Überspannung in der Verlangsamung der Rk.  $2H \rightarrow H_2$  durch katalyt. Einfluß des Hg (bezw. analog des Zn, W, Ti). Der hohe Wert der Überspannung entspricht dem hohen Lösungsdruck der sich wie ein unedles Metall verhaltenden H-Atome. (Trans. Faraday Soc. 19. 785—88. Prag, Karls Univ.)

FRANKENBURGER.

N. Isgarischew und E. Koldaewa, *Über Potentiale vergifteter Elektroden*. Das Potential von H- u. O-Elektroden in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. KOH wird durch Zusatz von KCN, As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S Chinin u. Brucin zum Elektrolyten herabgesetzt, nimmt aber im Verlauf mehrerer Stdn. seinen früheren Wert wieder an. Am stärksten wirkt As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, in dessen Ggw. auch nach Tagen das ursprüngliche Potential nicht wieder erreicht wird. Zur Erklärung wird in Übereinstimmung mit BACH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 4463; C. 1910. I. 143) die B. von Verb. zwischen den an der Elektrode primär gebildeten Pt-Oxyden u. den „vergiftenden“ Substanzen angenommen. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 83—86. Moskau, Volkswirtschaftl. Inst.)

HERTER.

A. Smits, *Elektromotorisches Gleichgewicht und Polarisierung*. Vf. sieht als Ursache der sich ausbildenden Polarisationsspannungen u. Passivität die Verlangsamung der Einstellung des homogenen Gleichgewichtes zwischen Atomen, Ionen u. Elektronen in der Metallphase an, die infolge des Eintretens von Gasen in das betreffende Metall eintritt. Er nimmt prakt. sofortige Einstellung des Gleichgewichtes zwischen Metall u. umgebender Lösungsschicht an, d. h. Reversibilität dieser heterogenen Vorgänge. In Verfolgung dieser Annahme ergibt sich, daß auch in der Lsg. Elektronen im Gleichgewicht mit Ionen vorhanden sind; allerdings ist deren Konz. außerhalb der an das Metall grenzenden Schicht so gering, daß FARADAYS Gesetz prakt. erfüllt wird. Die Änderungen im elektrochem. Verb. der Metalle sind demzufolge darin begründet, daß einerseits beim Auflösungs Vorgang die Disso-

ziation: Metallatom  $\rightarrow$  Metallion + Elektron im Metall nicht rasch genug erfolgt, um mit der Abgabe von Metallionen u. Elektronen von der Metalloberfläche in die Lsg. Schritt zu halten — dies bewirkt die Ausbildung eines „edleren“ Potentials beim Auflösungsprozeß = Passivität; andererseits werden bei der elektrolyt. Abscheidung der Ionen + Elektronen aus der Lsg. die mit ihnen im Gleichgewicht stehende Zahl von Atomen im Metall in langsamerem Tempo gebildet, was einer Anreicherung der Oberfläche an Ionen u. Elektronen, d. h. einem „unedleren Verh.“ der betreffenden Elektrode gleichkommt. Katalyt. Einflüsse gewisser, im Metall vorhandener Stoffe vermag die Geschwindigkeitsänderungen dieser Gleichgewichtseinstellungen zu beeinflussen. Vf. diskutiert anschließend die Möglichkeit noch weiterer Gleichgewichte in der „komplexen“ Metallphase, zwischen Ionen verschiedener Valenzen sowie Atomionen u. Molekülionen usw., sowie die Gleichgewichte zwischen Molekülen, Atomen, Ionen u. Elektronen für H<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> bei ihrer elektromotor. Betätigung an Metallelektroden u. behandelt hierauf noch den von ihm untersuchten Fall der Potentialbildung an Al-Hg-Legierungen; er entnimmt hieraus auf Grund einer Extrapolierung das Normalpotential für das für sich allein noch nie hergestellte „ideal aktive“ Al (= -1,55 Volt); analog für Mg (= -1,86 Volt). (Trans. Faraday Soc. 19. 772—84. Amsterdam, Univ.) FRANKENBURGER.

Edgar Newbery, *Die Lebensdauer der Überspannungsverbindungen*. Die Zersetzungsgeschwindigkeit der *Überspannungshydride* (vgl. Journ. Chem. Soc. London 109. 1367; C. 1917. I. 727) verschiedener Metalle wurde gemessen; als Elektrolyt diente n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Diejenigen von Zn u. Cr scheinen ziemlich stabil zu sein, weniger die von Graphit, Ag u. Pt, die von Cd, Cu, Ni u. Pb entweder sehr unstabil oder wechselnd in Zus. oder Konz. an der Kathode. Vf. begründet ausführlich, daß man die genauesten Werte für die Überspannung erhält durch Messung nach der Kommutatormethode bei verschiedener Unterbrechungszahl u. Extrapolation auf unendliche Kommutatorgeschwindigkeit. Er lehnt die Theorien von GLASSTONE (Journ. Chem. Soc. London 123. 1745; C. 1924. I. 14) u. von TARTAR u. KEYES (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 557; C. 1922. IV. 99) ab u. weist auf Fehler in ihren Versuchsanordnungen hin. Besonderen Wert legt er auf die Feststellung, daß die Messung der gleichgerichteten intermittierenden Ströme mittels eines Wechselstromamperemeters unzulässig ist. (Journ. Chem. Soc. London 125. 511—18. Kapstadt, Univ.) HERTER.

Einar Billmann, *Oxydations- und Reduktionspotentiale organischer Verbindungen*. Vf. studiert eingehend das Verh. der *Chinhydronelektroden*, vor allem deren Abhängigkeit von der Temp., der [H'] der umgebenden Lsg. u. deren Gehalt an Neutralsalzen. Zuerst wird das Potential einer Benzochinhydronelektrode gegen Lsgg. verschiedener [H'] gemessen; es zeigt sich, daß diese Elektrode einer Wasserstoffelektrode entspricht, die bei 18° einen H<sub>2</sub>-Druck von 10<sup>-24,4</sup>, bei 25° von 10<sup>-22,94</sup> at aufweist; dieses Potential stellt sich stets, unabhängig von der Konz. des Chinhydronelektroden selbst, ein, da sein Wert nur vom Verhältnis Chinon : Hydrochinon abhängt. Alle Einflüsse, welche dieses Verhältnis zu ändern vermögen, beeinflussen auch das Potential der Elektrode, so vor allem die Ggw. von Säuren bestimmter Konz. (da Hydrochinon eine schwache Säure ist) u. von Alkalien sowie von gewissen Salzen, welche die Löslichkeit des Chinons u. Hydrochinons in verschiedenem Maße beeinflussen. Vf. beschreibt die verwendeten Elektroden, welche 2 verschiedenen Typen angehören: 1. Pt-Blech, eintauchend in ein Gemisch von festem Chinhydronelektroden + Hydrochinon, 2. Pt-Blech, eintauchend in ein Gemisch von festem Chinhydronelektroden + Chinon. Da in beiden Fällen die Reaktionsanfangs- und Endprodd. in fester Form vorliegen, so sind die Potentiale dieser Elektroden wohldefiniert u. vom Lösungsm. unabhängig. Vf. beschreibt die Verwendungen dieser Elektroden 1. zur Best. der [H'] (anstelle von H<sub>2</sub>-Elektroden); sie erweisen sich hier

als praktischer u. in weiterem Bereich verwendbar wie die üblichen H<sub>2</sub>-Elektroden. Vf. berichtet weiterhin über seine Messungen des Reduktionspotentials verschiedener Chinone; diese werden so ausgeführt, daß eine aus äquimolaren Mengen des zu untersuchenden Chinons + Hydrochinons zusammengesetzte Elektrode ihrem Potential nach gegenüber einer Benzolchinhydronelektrode bestimmt wird; die so ermittelten Werte für verschiedene substituierte Hydrochinone werden tabellar. aufgeführt. In analoger Weise wird das Reduktionspotential von *Alloxanthinen* gegenüber *Dialursäure* u. von Hydrazoverbb. gegen Azoverbb. bestimmt. (Trans. Faraday Soc. 19. 676—91.)

FRANKENBURGER.

Karl Lichteneker, *Der elektrische Leitungswiderstand künstlicher und natürlicher Aggregate*. (Vgl. Physikal. Ztschr. 21. 352; C. 1920. III. 430) Die fast durchweg mathemat. Ausführungen betreffen die Abhängigkeit des Widerstandes von der Gestalt, Lage u. Anordnung der „Bausteine“. Vf. zeigt, unter Beschränkung auf typ., einfachste Fälle u. zunächst für zweidimensionale Aggregate, wie sich dieses große Gebiet durch infinitesimale Anwendung der Rayleighschen Schranken des Widerstandes bearbeiten läßt. (Physikal. Ztschr. 25. 169—81.) K. WOLF.

H. A. Wilson und A. B. Bryan, *Die Leitfähigkeit von Flammen für rasch wechselnde Ströme*. Vf. behandeln auf Grund der Verss. von BARNES (vgl. S. 7) die Leitfähigkeit von Metallsalzdämpfen enthaltenden Flammen für Hochfrequenzströme. Es werden theoret. Ansätze für die Kapazität u. den Widerstand eines Parallelplatten-Kondensators der sich innerhalb einer Flamme befindet, entwickelt. Die D. der positiven Ionen steigt von 0,03 (in c. g. d. Einheiten) in der salzlosen Flamme auf 1,5 für eine, mit einer K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> Lsg. (10 g/Lit.) gespeisten Flamme; für kleinere Konz. steigt sie, wie zu erwarten ist, proportional mit dem Gehalt der Lsg. an K an; von der Frequenz u. der elektr. Feldstärke ist sie nur in geringem Maße abhängig. Die errechnete Elektronenbeweglichkeit sinkt von 200 auf 60 m/sec pro 1 Volt/cm mit Steigerung der Feldstärke von 9 auf 64 Volt/cm, was sich gut mit den von LOEB für Elektronen in reinem N<sub>2</sub> bei Zimmertemp. gefundenen Werten vereinbaren läßt; sie sinkt deutlich mit steigendem K-Gehalt. (Physical Review [2] 23. 195—99. Houston [Texas], Rice Inst.)

FRANKENBURGER.

J. H. Jones, *Die Quantentheorie und die Dielektrizitätskonstante*. Mathematisch. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 105. 650—61. King's Coll.)

BEHRLE.

Jezewski, *Einfluß des magnetischen Feldes auf die Dielektrizitätskonstanten der flüssigen Krystalle*. (Vgl. Journ. de Physique et le Radium [6] 3. 293; C. 1923. III. 205.) Vf. stellte sich die Aufgabe, experimentell festzustellen, ob doppelbrechende Fl. im magnet. Felde anisotrop für elektromagnet. Wellen von großer Wellenlänge werden, d. h., ob ihre DEE. verschieden sind, je nachdem ob das magnet. Feld ein longitudinales oder transversales ist. Es wurde die Methode der Resonanz zweier ungedämpfter elektr. Schwingungskreise zur Best. der DEE. angewandt. Die Messungen ergaben für *p-Azoxyanisol* DE. 6,9, *p-Azoxyphenetol* 6,8, *Bzl.* 2,3, *Ä.* 4,36, *Chlf.* 5,14, *Anilin* 7,13, *Nitrobenzol* 35,6, *fl. Luft* 1,47. Hiervon sind die beiden ersteren fl. Krystalle, die übrigen — mit Ausnahme von *Ä.* — im magnet. Felde doppelbrechend. Aus den Versuchsergebnissen geht hervor, daß die fl. Krystalle elektr. anisotrop sind. (Journ. de Physique et le Radium [6] 5. 59—64. Krakau, Univ.)

K. WOLF.

Richard Vieweg, *Über Kontaktpotentialdifferenzen zwischen im Vakuum geglühten Metallen*. Vf. beschreibt eine Anordnung zur Best. der Kontaktpotentialdifferenzen zwischen im Vakuum geglühten Metallen, bestehend aus einer kugelförmigen Glaszelle, welche die Glühvorr., die Prüfungsanordnung u. den Bewegungsmechanismus enthält. — Zur Unters. gelangen *Al, Cu, Ni, Au, Pt*; als Prüffolie dient Messing. Die Kontaktpotentialdifferenzen werden durch bloßes Auspumpen der Zelle wenig variiert. Hingegen ist die Wrkg. auch nur kurzen Glühens erheblich. Sämtliche

untersuchten Metalle werden — ähnlich wie bei mechan. Reinigung durch das Glühen positiver. Weiteres, auch stärkeres Glühen ergibt nur einen wenig veränderten Wert. Desgleichen erfolgt durch längeres intermittierendes Glühen oder durch Dauerglühen keine Änderung. Die Spannungssprünge zwischen zwei benachbarten Metallen werden zum Teil erheblich geändert. — Da anzunehmen ist, daß die ersten Glühungen den ursprünglich vorhandenen Oberflächenbelag ganz oder doch zu einem beträchtlichen Teil beseitigen, während bei Fortsetzung oder Steigerung des Glühens auch die absorbierten Gase angegriffen oder wenigstens teilweise ausgetrieben werden, so zeigen die Verss., daß die Kontaktpotentialdifferenz zwar von der Oberflächenschicht abhängt, aber nicht durch sie allein bedingt ist. Eine Beeinflussung durch die okkludierten Gase zeigte sich nicht. (Ann. der Physik [4] 74. 146—70. Dresden.)

ULMANN.

Ch. Lapp, *Magnetische Viscosität*. Allgemeines. (Journ. de Physique et le Radium [6] 5. 349—69. 1923. Straßburg, Univ.)

BEHRLE.

Albert Perrier, *Bemerkung anlässlich der magnetischen Viscosität*. Anlässlich der Mitteilung von LAPP (vorst. Ref.) schlägt Vf. vor, die einer Änderung des magnet. Feldes nachfolgenden irreversiblen Erscheinungen als magnet. Viscosität, die auf eine Temperaturänderung folgenden als Alterung zu bezeichnen. (Journ. de Physique et le Radium [6] 5. 95—96. Lausanne, Univ.)

BIKEMAN.

Heinrich Mache, *Über die Änderung der Verbrennungsgeschwindigkeit von Wasserstoffluftgemischen mit Druck und Temperatur nach Versuchen von A. Nägel*. Vf. berechnet auf analyt. Wege aus dem zeitlichen Anstieg des Explosionsdruckes in einem kugelförmigen Gefäß bei Zündung im Mittelpunkt die Verbrennungsgeschwindigkeit u. deren Änderung mit Druck u. Temp. Als Unterlage hierfür dienen 5 Zeitdruckdiagramme von A. NÄGEL (Mitt. über Forsch.-Arb. 1907), die sich auf ein 21,3% H<sub>2</sub>-Luftgemisch beziehen. Vf. berechnet die Massenverbrennungsgeschwindigkeit  $\gamma$  (M. des im qcm der Brennfläche in 1 Sek. verbrannten Gemisches), welche mit der Temp. bis über 100° steigt, dann aber nicht weiter wächst, u. die lineare Verbrennungsgeschwindigkeit  $c'$  (Geschwindigkeit der Brennfläche relativ zum unverbrannten Gemisch). Völlige Temp.-Unabhängigkeit von  $\gamma$  würde bedeuten, daß der aus der Verbrennungsschicht in das noch nicht gezündete Gemisch eindringende u. die Verbrennung weiterleitende Wärmestrom in jedem Querschnitt u. für jede Anfangstemp. zur Differenz zwischen der im Querschnitt herrschenden Temp. u. der Anfangstemp. in einem konstanten Verhältnis steht. Weit ausgesprochener ist die Abhängigkeit von  $\gamma$  vom Druck.  $\gamma_p = \gamma_1 p^n \cdot n$  nimmt von 1,86 langsam ab, so daß zu vermuten ist, daß bei sehr hohen Drucken  $\gamma$  dem Druck proportional u.  $c'$  konstant wird. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 132. Abt. II. a. 215—31. Wien, Techn. Hochsch.)

ULMANN.

John Bright Ferguson, *Die spezifische Wärme von Lösungen von Phenol und Wasser bei 70°*. Die spezif. Wärme von verschiedenen Mischungen von Phenol u. W. bei 70° wurde gemessen u. tabellar. niedergelegt. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 160—61. 1923. Toronto, Univ.)

LINHARDT.

W. E. Garner und F. C. Randall, *Schwankungen in der Krystallisationswärme normaler einbasischer Fettsäuren*. I. Teil. Nach sorgfältiger Reinigung bestimmen Vf. die Krystallisationswärmen einiger Fettsäuren. Es ergab sich: Laurinsäure 43,73 cal, Undecylsäure 32,20 cal, Decylsäure 38,6 cal, Nonylsäure 30,64 cal, Octylsäure 35,44 cal. Analog den F. u. den Gitterkonstanten der Spaltflächen (Vgl. MÜLLER u. SHEARER, Journ. Chem. Soc. London 123. 3156; C. 1924. I. 892) zeigt sich auch in der Krystallisationswärme ein etwas abweichendes Verhalten der geraden Reihen der Fettsäuren von den ungeraden, indem die ersteren höhere Zahlen aufweisen. Dasselbe ist auch bei den molaren spezif. Wärmen der Fall. Undecyl- u. Nonylsäure krystallisieren in zwei enantiomorphen Formen, deren Um-



wandlungswärme 9,89 u. 8,39 cal beträgt. Die Krystallisationswärme der  $\alpha$ -Form der ungeraden Säuren liegt auf der Kurve, welche die Krystallisationswärmen der geraden Fettsäuren darstellt. Aus dem von MÜLLER u. SHEARER gegebenen Modell für lange aliph. Ketten schließen die Vf., daß dieses unterschiedliche Verb. der Säuren mit gerader u. ungerader C-Atomzahl auf die Anordnung der COOH-Gruppe (je zwei Moleküle strecken sich diese im Krystall entgegen) zurückzuführen ist. (Journ. Chem. Soc. London 125. 881—96. London, Univ.) BECKER.

John Stanley Dunn und Eric Keightley Rideal, *Der Dampfdruck von Chlorwasserstoff*. Den Vorgang der Lsg. von HCl in W. nehmen Vf. folgendermaßen an: Die Moll. werden zunächst hydratisiert, polarisiert, dann dissoziieren sie u. liefern hydratisierte Ionen. Mit steigender Konz. muß dann ein Stadium eintreten, in dem kein „freies“ W. mehr vorhanden ist. Dann wird der Hydratationsgrad erst der Moll., dann der Ionen fallen. Bei jeder Konz. muß jedoch ein dynam. Gleichgewicht zwischen den nicht hydratisierten Moll., den hydratisierten Moll. u. Ionen der verschiedenen Hydratationsgrade bestehen u. die undissoziierten Moll. müssen auch bei verhältnismäßig niedriger Konz. einen gewissen Partialdruck ausüben. Zur Prüfung der Theorie wurde der Partialdruck des HCl in 0,3—5,3 n. wss. Lsgg. nach der Destillationsmethode bestimmt. Die aus den Messungen errechneten Aktivitäten wichen erheblich von den nach anderen Methoden ermittelten ab. Hierin wird eine Stütze der obigen Annahmen u. ein Argument gegen die Theorie der vollständigen Dissoziation starker Elektrolyte erblickt. (Journ. Chem. Soc. London 125. 676—84. Cambridge, Univ.) HERTER.

J. C. Mc Lennan und Mr. G. M. Shrum, *Über die Verflüssigung von Wasserstoff und Helium*. III. Mitt. (II. vgl. Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 16. Sekt. III. 181; C. 1923. III. 104.) Mittels geeigneter Kryostaten ist es jetzt möglich, für mehrere Stdn. irgendeine Temp. zwischen 0 u. 270° zu erhalten. Beim Gebrauch von fl. He in Verb. mit dem Flüssigkeitskryostaten können Temp. von —269 bis —272° u. in Verb. mit dem Heliumdampfkryostaten Temp. von —259 bis —269° erhalten werden. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 21—33. 1923. Toronto, Univ.) LINHARDT.

#### A<sub>2</sub>. Kolloidchemie.

P. P. von Weimarn, *Die sogenannten Kolloide „der ersten Ordnung“*. Prioritätsanspruch bezüglich der Analogie zwischen der Peptisation u. der Auflösung (vgl. JABLONSKI, Bull. Soc. Chim. de France 33. 1392; C. 1924. I. 1641), Kritik der „Diffusionstheorie“ der Stabilität kolloider Lsgg. von JABLONSKI. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 530—31. Osaka, Inst. der techn. Unters.) BIKERMAN.

P. Lecomte du Noüy, *Dimensionen der Moleküle gewisser kolloider Substanzen*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 89. 1076; C. 1924. I. 780.) Vf. zeigt, daß die Existenz des Oberflächenspannungsabfalls kolloider Lsgg., für die eine monomolekulare orientierte Schicht verantwortlich gemacht wird, bestätigt wird durch 1. die Verdampfungsgeschwindigkeit, 2. die Existenz eines Oberflächenspannungsminimums. Für Na-Oleat liegt dieses Minimum bei einer Konz. 1/750000. Die Berechnung ergibt für die Molekülseitenlänge  $6,8 \cdot 10^{-8}$  cm, wobei für  $N$  (Avogadro) der Wert  $6,2 \cdot 10^{23}$  gewählt wurde. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1102—4.) K. WOLF.

J. R. Katz, *Röntgenspektrographische Untersuchungen über das Wesen der Quellung bei Stoffen, die ein Vierpunktspektrum aufweisen*. Unter Anwendung der Röntgenspektrographie läßt sich die Frage beantworten, ob das W. zwischen Micellen intermicellar oder als feste Lsg. intramolekular aufgenommen wird. Erfolgt nämlich die Quellung intermicellar, so wird das Krystallgitter sich nicht ändern, während die auf B. einer festen Lsg. beruhende Quellung die Dimensionen des Gitters vergrößert. Die Verss. über die Quellung der Cellulose u. Hydrat-

cellulosen in W. (*Ramiefasern, Manilahanf, Kunstseide* aus *Viscose* [Vistrakunstseide der Köln-Rottweil A.-G.], *Kunstseide* aus Kupferoxydammoniak [Adlerkunstseide der Bemberg A.-G.]), ergeben in Zusammenfassung, daß ein Unterschied in den Dimensionen der Röntgenogramme von gequollenen oder trocknen Cellulosen nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte. Wenn also die Substanz, die das Spektrum gibt, der quellbare Hauptbestandteil in den Fasern ist, dann ist die Quellung bei allen untersuchten Cellulosen u. Hydrocellulosen intermicellar. — Die Verss. über die Quellung von Seidenfibroinen in W. (entbastete *Seide* von *Bombyx mori*, *Seidenleim, Fibroin* [E. MERCK]) zeigen, daß keine Änderung des Krystallgitters erfolgt. Hiernach ist die Quellung der Seidenfibroinen intermicellar. Vf. hebt hervor, daß diese Versuchsergebnisse nicht zur Folgerung berechtigen, daß die Quellung immer intermicellar sei. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 33. 281—93.) K. WOLF.

J. B. Katz und H. Mark, *Röntgenspektrographische Untersuchungen über das Wesen der Quellung bei einigen Substanzen, die ein Debye-Scherrer-Diagramm aufweisen.* (Vgl. vorst. Ref.) Von den 3 untersuchten Substanzen: *Inulin* in W., *Chitin* in W. u. *Na-Palmitat* in Trichloräthylen, zeigte Inulin eine Quellung, die überwiegend in das Krystallgitter geht. Es wurden 8—11% Größenänderung des Elementarkörpers (= Substanz, die das Spektrum gibt) gefunden. Während bei Cellulose, Fibroin, Chitin das Gitter der Substanz, die das Spektrum gibt, sich nicht verändert, wenn diese Substanzen in W. quellen, existieren demnach andere Substanzen, bei denen der Elementarkörper größer wird. Die Quellung scheint daher auf einer Vergrößerung des Elementarkörpers zu beruhen, u. kann entweder intermicellar oder intramolekular erfolgen. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 33. 294—301. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst.) K. WOLF.

Robert Schwarz und Fritz Stöwener, *Über Alterungserscheinungen an Kieselsäuregelen.* Kieselsäuregele (aus  $\text{SiCl}_4$  oder  $\text{SiF}_4$  u. W., u. aus Silicat u. Essigsäure) wurden durch Auflösen in 3-n. Ammoniak u. Leitfähigkeitsmessungen untersucht. Durch anorgan. Elektrolyte ( $\text{NaCl}$ ), organ. Elektrolyte (Weinsäure), Nichtelektrolyte (Harnstoff, Traubenzucker), wird das Altern verzögert. Der Quotient peptisierte  $\text{SiO}_2$ : gesamte gel.  $\text{SiO}_2$  ist bei stark entwässerten Gelen höher als bei wasserreichen; bei längerer Versuchsdauer nimmt er ab. Die Leitfähigkeitszunahme des  $\text{NH}_3$  ist bei frischen Gelen aus  $\text{SiF}_4$  von der Herst.-Temp. u. damit von der Größe der Primärteilchen unabhängig. — Die Adsorption von Methylenblau wird von der den Gelen von der Herst. anhaftenden Säuremenge beeinflusst, ist aber unabhängig vom Alter. Eine Zunahme der Leitfähigkeit ist nur auf die ultrafiltrierbare  $\text{SiO}_2$  zurückzuführen. Vf. zeigen, daß die Alterung in einer Dehydratisierung der Primärteilchen besteht, evtl. verknüpft mit rein chem. Dehydratisierung u. Polymerisierung. (Kolloidchem. Beihefte 19. 171—202. Freiburg i. Br., Univ.) v. HAHN.

Wolfgang Ostwald und F. Plekenbrock, *Beiträge zur kolloidchemischen Kennzeichnung technischer Tone und Kaoline.* I. Da die chem. Analyse keine hinreichende Kennzeichnung der Beschaffenheit der Tone bietet, wird eine Dispersoidanalyse von 10 verschiedenen Tönen u. Kaolinen gegeben. Qualitativ wurde Filtration, Ultrafiltration, Flockung, Diffusion, Dialyse, Elektrophorese, Ultramikroskopie untersucht. Ein gewisser Anteil jedes Tones ist kolloiddispers. Quantitativ wurde Viscosität, Oberflächenspannung, Sedimentation gemessen. Genauer wurde der Einfluß des Alters u. der mechan. Vorbehandlung untersucht. Bei letzterer (Durchpressen durch eine Capillare) steigt die Viscosität der Tonsuspensionen, während sie bei Kaolinen nach kurzer Zeit ein Maximum zeigt. Weiter wird aus dem zeitlichen Abfall der Sedimentvolumen auf Synaeresis oder Retrogradation geschlossen. Die Stalagmometrie ergibt nichts wesentlich Charakteristisches. — Die

Viscosimetrie ergibt Zusammenhänge mit der techn. Verwendbarkeit, Plastizität usw., wenn auch direkte Proportionalität nicht nachweisbar ist; auch der Einfluß von Magerungsmitteln (Quarzmehl) läßt sich viscosimetr. verfolgen. (Kolloidchem. Beihefte 19. 138—70.)

V. HAHN.

Hans Udluft, *Geologisch-chemische Untersuchungen über das Verhalten von Fe(OH)<sub>3</sub>-Sol, MnO<sub>2</sub>-Sol und Humussol gegen Carbonat, Bicarbonat und Ton.* Beim Durcheaugen der Sole durch eine Schicht Dolomit bzw. Carbonat wird alles Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> adsorbiert; MnO<sub>2</sub>-Sol wird nicht verändert. Durch Bicarbonat wird das Fe(OH)<sub>3</sub>-Sol sofort ausgeflockt, das MnO<sub>2</sub>-Sol nicht. Bolus u. Ton halten die Oxyde zurück. MnO<sub>2</sub>-Sol u. Fe(OH)<sub>3</sub>-Sol flocken sich gegenseitig aus. MnO<sub>2</sub>-Sol schützt dagegen gewichtsmäßig größere Mengen Fe(OH)<sub>3</sub> gegenüber Carbonat u. Bicarbonat, nicht gegen Bolus u. Ton. — In bestimmten Verhältnissen flocken Humussol u. Fe(OH)<sub>3</sub>-Sol sich gegenseitig aus. Humussol u. MnO<sub>2</sub>-Sol beeinflussen sich nicht. Dolomit zerlegt Humussol allein nicht; Bicarbonat flockt es nicht; Spuren ausfallenden Fe(OH)<sub>3</sub>-Sole reißen dabei jedoch die Humuspartikelchen adsorptiv nieder. Ton u. Bolus entfärben Humussole allein u. in Gemischen. Auf die geolog. Schlußfolgerungen kann hier nicht eingegangen werden. (Kolloid-Ztschr. 34. 233—37. Frankfurt a. M.)

V. HAHN.

M. Samec, M. Minaeff und N. Ronzin, *Studien über Pflanzenkolloide.* XV. *Aus verschiedenen Stärkearten dargestellte Amylopektine.* (XIV. vgl. SAMEC u. ISAJEVIČ, Kolloidchem. Beihefte 16. 285; C. 1923. III. 970) Aus pflanzlichen unterird. Speicherorganen, sowie aus Samen werden durch Elektrodialyse *Amylopektine* hergestellt u. auf P-Gehalt, Leitfähigkeit, Viscosität, [H'] usw. untersucht; die Unterschiede sind beträchtlich, jedoch weitgehend in den beiden Gruppen untereinander analog. Mittels der Phosphorylierungsmethode synthet. hergestellte Amylopektine sind Prodd., bei denen die Unterschiede zwischen den einzelnen Stärkearten verschwunden sind. (Kolloidchem. Beihefte 19. 203—12. Laibach, Univ.)

V. HAHN.

H. Freundlich und L. Farmer Loeb, *Über die Möglichkeit eines Zusammenhanges der schützenden und elastischen Eigenschaften hydrophiler Sole.* Die Schutzwirkung wird für 8 hydrophile Sole am Benzopurpurin (0,0125<sup>o</sup>/g.) bestimmt. Vor der Goldzahlmethode hat die Best. der Benzopurpurinzahl den Vorteil größerer Schärfe; schon geringe Elektrolytmengen (40 Millimol NaCl im Liter) bewirken das Auftreten von Strömungsdoppelbrechung. Die Benzopurpurinzahl ist die Anzahl Gramme der Schutzkolloide auf 1000 ccm, die das Auftreten der durch NaCl bedingten Doppelbrechung verhindern. — Die Verschiebungselastizität wird nach FREUNDLICH u. SCHALEK im Heßschen Viscosimeter gemessen. Besonders bzgl. des Verb. der untersuchten Seifen (Na-Stearat u. Na-Oleat) erwies sich ein gewisser Zusammenhang zwischen der Verschiebungselastizität u. Schutzkolloidwrkg. als nicht unwahrscheinlich. (Kolloid-Ztschr. 34. 230—33. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. physik. Chem. u. Univ.)

V. HAHN.

H. R. Kruyt und H. J. C. Tendeloo, *Die Bestimmung der Größe unsichtbarer Teilchen in emulsoiden Solen.* (Vgl. KRUYT u. DE JONG, Ztschr. f. physik. Ch. 100. 250; C. 1923. I. 1471.) Vff. führen aus, daß in der Smoluchowskischen Formel  $(\eta - \eta_0)/\eta_0 = 2,5 \cdot \varphi [1 + w/\eta r^2 \cdot (\zeta D/2\pi)^2]$  schließlich  $\varphi$  u.  $r$  (= Teilchenradius) als Unbekannte übrig bleiben. Es zeigt sich, daß, wenn man Best. an einem emulsoiden Sol bei verschiedenen Elektrolytkonz. ausführt u. jedesmal Viscosität, spezif. Leitfähigkeit u. kataphoret. Geschwindigkeit mißt,  $r$  sich aus 2 Messungen durch Elimination von  $\varphi$  bestimmen läßt. Voraussetzung hierbei ist, daß  $\varphi$  u.  $r$  sich nicht mit der Ladung des Sols ändern, die jedesmal infolge Elektrolytzusatzes wechselt. Die Verss. wurden mit 1/2<sup>o</sup>/g. *Amylumsolen* durchgeführt, denen KCl, MgSO<sub>4</sub> bzw. Co(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>Cl<sub>2</sub> als Elektrolyte zugesetzt wurden. Aus zwei Tabellen sind die Versuchsergebnisse ersichtlich. Es ergeben sich tat-

sächlich konstante Werte für  $\varphi$  u.  $r$ . Die hydratisierten Teilchen im emulsoiden Amylumsol besitzen hiernach einen Durchmesser von ca.  $14 \mu$ . Die Vers. bestätigen die von KRUYT entwickelte Theorie, daß emulsoide Sole Systeme sind, deren disperse Phase aus polymolekularen Teilchen besteht u. daher nicht als wahre Lsgg. großer Moll. aufzufassen sind. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 33. 184—88. Utrecht, VAN'T HOFF-Lab.) K. WOLF.

N. B. Dhar, K. C. Sen und S. Ghosh, *Studien über Adsorption*. VI. *Eine neue Deutung des Schulze-Hardyschen Gesetzes und die Bedeutung der Adsorption für den Ladungswechsel von Kolloiden*. (IV. vgl. DHAR u. SEN, Journ. Physical Chem. 27. 376; C. 1923. III. 880.) Vff. prüfen an Arbeiten anderer Autoren u. eigenen Vers. über die Ionenadsorption durch ausfallendes u. gefälltes, lufttrockenes  $MnO_2$  (Journ. Physical Chem. 26. 836. Kolloid-Ztschr. 33. 29; C. 1923. III. 187. 967) die Gültigkeit des Schulze-Hardyschen Gesetzes. Die von der gleichen Gewichtsmenge ausgeflockten Kolloids adsorbierten Mengen sind bei verschiedenen Ionen nicht, wie FREUNDLICH annimmt, äquivalent, sondern steigen mit deren Koagulationswert. Im allgemeinen ist die Adsorption u. der Koagulationswert um so größer, je geringer die Wertigkeit des betreffenden Ions ist. Vff. nehmen an, daß für den ersten Teil des Adsorptionsvorganges, der Neutralisation der Ladung des Sols durch Adsorption entgegengesetzt geladener Ionen, das Schulze-Hardysche Gesetz gilt, während die weitere Adsorption des Elektrolyten oder seiner Ionen durch die koagulierten Teilchen von spezif. Eigenschaften des Adsorbens u. des Elektrolyten abhängt.

Frühere Vers. (Journ. Physical Chem. 27. 376; C. 1923. III. 880) über Ladungswechsel bei verschiedenen Kolloiden werden fortgesetzt. Das positive  $Fe(OH)_3$  konnte durch  $OH^-$  aus ammoniakal. Lsg.,  $MnO_2$  durch  $Ag$ -Ionen negativ aufgeladen werden. Ladungswechsel kann durch alle Ionen hervorgerufen werden, die in hinreichender Menge adsorbiert werden; Umfang u. Beständigkeit der Adsorption hängt von der chem. Verwandtschaft des Kolloids zu den fallenden Ionen ab. (Journ. Physical Chem. 28. 457—74. Allahabad [Indien], Univ.) KRÜGER.

A. Frumkin, *Phasengrenzkraft und Adsorption an der Trennungsfäche Luft/Lösung anorganischer Elektrolyte*. Vf. zeigt, daß die Entstehung von Potentialdifferenzen zwischen Luft u. Lsgg. anorgan. Elektrolyte durch die Adsorption des Anions bedingt wird. Die Adsorbierbarkeit des Anions ist desto größer, je kleiner seine Verwandtschaft zum W. (seine Hydratationsenergie) ist. Säuren laden durchweg stärker auf, als es die entsprechenden Salze tun. Die Resultate der elektrometr. Messungen stimmen mit den Resultaten der Oberflächenspannungsmessungen wss. Lsgg. vollkommen überein: die Salze, die die größte Aufladung der Wasseroberfläche bewirken, erhöhen die Oberflächenspannung der W. am wenigsten, dringen also in die Oberflächenschicht am stärksten ein. (Ztschr. f. physik. Ch. 109. 34—48. Karpow-Inst. f. Chemie. Rußland.) ULMANN.

Allan Ferguson, *Eine Bemerkung zu Herrn Abletts Schrift über den Kontaktwinkel zwischen Paraffinwachs und Wasser*. Zurückweisung der Extrapolation der von ABLETT (vgl. S. 15) bei Kontaktwinkeln von  $90^\circ$  gemachten Messungen auf kleine Winkel. (Philos. Magazine [6] 47. 91—93. East London College.) JOSEPHY.

N. A. Yajnik und Ram Lal Uberoy, *Eine Untersuchung über die Viscosität von Lösungen, welche Gemische von Mercuri-, Kupfer- und Kobaltchlorid mit anderen Chloriden enthalten, zu dem Zweck, die Zusammensetzung der gebildeten komplexen Ionen zu finden*. Vff. messen mittels eines Ostwaldschen Viscosimeters die Viscosität von Gemischen von  $HgCl_2$ ,  $CoCl_2$ ,  $CuCl_2$ , mit  $HCl$ ,  $LiCl$ ,  $NaCl$ ,  $KCl$  u.  $MgCl_2$ . Die gemessenen Werte werden mit den theoret. aus der Kendall'schen (KENDALL u. MONROE, Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1787; C. 1918. I. 802) Formel  $\eta = x \eta_1^{1/2} + (1 - x) \eta_2^{1/2}$  ( $x$  = molekulare Konz. der einen Komponente,  $\eta_1, \eta_2$

u.  $\eta$  u. die Viscositäten der Komponenten u. des Gemisches) berechneten Zahlen verglichen. Bei einer Zusammensetzung der Lsgg. von  $M^I Cl_2 + 2M^I Cl$  ergaben sich höhere Werte der gemessenen Viscosität als der berechneten, woraus Vf. auf die Anwesenheit komplexer Ionen  $HgCl_4^{2-}$ ,  $CuCl_4^{2-}$ ,  $CoCl_4^{2-}$  schließen. Diese Komplexbildung ist die Ursache einer Farbänderung bei konz. Lsgg. Bei Verdünnung nimmt die Lsg. infolge von Dissoziation  $CoCl_4^{2-}$  (blau)  $\rightleftharpoons$   $CoCl_2 + 2Cl^-$  (rot) die Farbe des reinen Metallsalzes an. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 802—08. Lahore, Indien.)

BECKER.

J. Granier, *Die dielektrische Viscosität*. Vf. untersuchte feste u. fl. Dielektrica zwischen Frequenzen von  $0,0015 s^{-1}$  (eine Periode in 10 Min.) bis  $65000000 s^{-1}$  (4,65 m Wellenlänge), u. den Einfluß der Feuchtigkeit. Insbesondere wurden untersucht: *paraffiniertes Papier, mit Öl getränktes Leinen, dest. W., Porzellan, Glycerin*. Bergl. der Natur der Viscosität führen die Versuchsergebnisse auf 2 Absorptionsursachen: 1. für sehr kurze Wellenlängen zeigen Glycerin u. ähnliche Substanzen eine Absorptionsbande, charakterisiert durch den Molekülbau; 2. in allen übrigen Fällen besitzt der Absorptionskoeffizient weder ein Maximum noch ein Minimum u. variiert umgekehrt mit der Frequenz; er ist nicht charakteristisch für den untersuchten Körper u. ist um so ausschlaggebender, je mehr Verunreinigungen vorhanden sind. In Zusammenfassung ergibt sich für den ganz allgemeinen Fall, daß die Viscosität einer extramolekularen Leitfähigkeit zuzuschreiben ist. (Journ. de Physique et le Radium [6] 5. 51—58. Montpellier.)

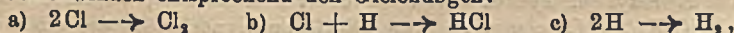
K. WOLF.

## B. Anorganische Chemie.

I. Vogel, *Die Konstitution der Thionsäuren*. Vf. gibt einen histor. Überblick über die Kenntnis der Polythionsäuren u. hebt besonders hervor, daß DALTON der erste war, der die sog. Wackenrodersche Fl. beschrieben hat. Bei chronolog. Betrachtungen der bisher für die Polythionsäuren aufgestellten Konstitutionsformeln entscheidet sich Vf. für die von MARTIN u. METZ (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 127. 82; C. 1924. I. 23.) (Chem. News 128. 325—27. 342—45. London Univ.)

JOSEPHY.

A. Berthoud, *Bemerkung zur Kinetik der Photosynthese des Chlorwasserstoffs*. Vf. wendet auf die Messungen von CHAPMAN (Journ. Chem. Soc. London 123. 3062; C. 1924. I. 1334) die Gleichung der semimolekularen Rk. an unter Zugrundelegung der Hypothese der Molekelspaltung durch das Licht u. des Eintritts von Reaktionsketten im Sinne von NERNST. Für den Fall schwacher  $H_2$ -Konz. — z. B. 1:20  $Cl_2$  — ist die Ggw. von  $O_2$  ohne Einfluß auf den Gang der Rk. Die freien Atome verschwinden entsprechend den Gleichungen:



von denen zunächst b) die vorherrschende ist. Es ergibt sich die Beziehung

$$\frac{dHCl}{dt} = k I^{1/2} [H_2]^{1/2} [Cl_2].$$

Die berechneten Werte für  $k_{1/2}$  sind von guter Konstanz, fallen jedoch regelmäßig gegen Ende jeder Messungsreihe erheblich ab. Es ist anzunehmen, daß die Rk. a) unter diesen Umständen zur Hauptrk. geworden ist, u. daß die Ordnung der Gesamtrk. sich in bezug auf den  $H_2$  dem Werte 1 nähert. (Helv. chim. Acta 7. 324—28. Neuchatel, Univ.)

GOLTERMANN.

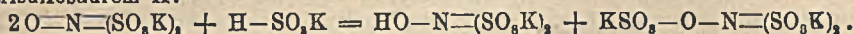
F. Raschig, *Über das stickoxydschweflige saure Kalium*. (Vgl. S. 16.) Zur Darst. größerer Mengen  $K_2N_2SO_5$  werden 4 oder mehr mit 40%ig.  $K_2SO_4$ -Lsg. halb gefüllte Literkolben hintereinandergeschaltet. Durch diese wird, nachdem die Luft durch  $H_2$  verdrängt ist, NO (aus vorher geschmolzenem  $NaNO_3$  u. verd.  $H_2SO_4$ ) derart geleitet, daß es über die Oberfläche der Fl., nicht hindurchgeht. Das Ausgangsrohr des letzten Kolbens wird, sobald NO daraus entweicht, durch

einen Hahn verschlossen. Man erreicht so einen leichten Druck in dem ganzen System u. Entw. von soviel  $\text{NO}$ , als durch  $\text{K}_2\text{SO}_3$  absorbiert wird. Alle 2 Stdn. wird das  $\text{N}_2\text{O}$ , das sich nebenbei bildet, durch Öffnen des Hahns herausgelassen. Nach einem Tag schon scheiden sich im ersten Kolben dicke Krystallnadeln von  $\text{K}_2\text{N}_2\text{SO}_5$  ab. Nach Beendigung der Krystallisation in sämtlichen Kolben wird  $\text{NO}$  durch  $\text{H}_2$  vertrieben, u. die reinen Krystalle werden abgesaugt u. unter  $\text{W}$ . mit geringem  $\text{KOH}$ -Zusatz aufgehoben. Nach einigen Wochen zeigt das Auftreten von  $\text{N}_2\text{O}$ , daß die Zers. beginnt. Die Konst.-Formel von HANTZSCH (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 27. 3266. [1894] u. S. 292) erklärt die Eigenschaften des Salzes sehr gut, z. B. daß beim Ansäuern sofort  $\text{N}_2\text{O}$  entsteht, das sich selbst im statu nascendi in keine andere N-Verb. überführen läßt. Auch der größte Überschuß an  $\text{KMnO}_4$  bleibt nach dem Ansäuern unverändert. Nur  $\text{NaOCl}$  wirkt unter der einzigen Bedingung, daß  $\text{N}_2\text{O}$  u.  $\text{HClO}$  gleichzeitig frei werden, oxydierend, u. zwar wird um so mehr zu  $\text{HNO}_3$  oxydiert, je weniger  $\text{W}$ . anwesend ist. Nur beim Kochen der Lsg. von  $\text{K}_2\text{N}_2\text{SO}_5$  mit  $\text{KOH}$  oder beim Schmelzen des festen Salzes zers. sich ein geringer Teil auch in  $\text{NO} + \text{K}_2\text{SO}_3$ , sonst sind auch in alkal. wie in saurer Lsg. die Zersetzungsprodd.  $\text{N}_2\text{O}$  u.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ . — Durch alkal. Reduktionsmittel läßt sich  $\text{K}_2\text{N}_2\text{SO}_5$  an vielen Stellen aufspalten. So hat Vf. z. B. durch Red. mit amalgamiertem  $\text{Al}$ -Grieß *Hydrazinsulfosaure* erhalten, die mit Benzaldehyd als  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH} : \text{N} \cdot \text{NH} \cdot \text{SO}_3\text{K}$  nachgewiesen wurde. Durch Eindampfen der lange Zeit gekochten Lsg. dieser Verb. wurde auch das *hydrazinsulfosaure K*,  $\text{H}_2\text{N} - \text{NH} \cdot \text{SO}_3\text{K}$ , selbst erhalten. Das Salz hatte die von STOLLÉ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 32. 799 [1899]) beschriebenen Eigenschaften. Die B. des  $\text{K}_2\text{N}_2\text{SO}_5$  läßt sich auch bei der Annahme von HANTZSCH, daß  $\text{NO}$  vor Eintritt einer Rk. zu einem Doppelmolekül zusammentritt, nach seiner Konstitutionsformel nur dann erklären, wenn, wie Vf. behauptet, beide K-Atome des Sulfits an S gebunden sind. Die Rk. zwischen  $\text{NO}$  u.  $\text{KHSO}_3$  deutet darauf hin, daß primär eine Verb. der Konst.  $\text{NO} - \text{N}(\text{OK})(\text{SO}_3\text{K})$  entsteht, die sich dann in die Form von HANTZSCH umlagert. Leitet man nämlich  $\text{NO}$  in  $\text{KHSO}_3$ , so scheidet sich das *nitrilosulfosaure K*,  $\text{N}(\text{SO}_3\text{K})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , in langen, biegsamen Nadeln ab, das sich beim Kochen in  $\text{NH}_4\text{SO}_3\text{K} + 2\text{KHSO}_4$  zersetzt. Bei der Rk. war Ggw. jeder Spur  $\text{HNO}_3$  ausgeschlossen. Vf. erklärt den Vorgang durch Rk. eines Mols  $\text{NO}$  mit  $\text{KHSO}_3$  unter B. von *nitroxylsulfosaurem K*,  $\text{HO} \cdot \text{N} \cdot \text{SO}_3\text{K}$ , welches die Fähigkeit besitzt, sich mit  $\text{NO}$  zu vereinigen. Es entsteht daraus  $\text{ON} - \text{N}(\text{OH})(\text{SO}_3\text{K})$ , nitrosohydroxylaminsulfosaures K, daraus entsteht in alkal. Lsg.  $\text{ON} - \text{N} \begin{matrix} \text{OK} \\ \text{SO}_3\text{K} \end{matrix}$ , das die Konst. von HANTZSCH annimmt. Bei Mangel an Alkali entsteht das unbeständige nitrosamindisulfosaure K,  $\text{ON} - \text{N}(\text{SO}_3\text{K})_2$ , das mit  $\text{W}$ . in Nitroxyl u. hydroxylamindisulfosaures K zerfällt, letzteres bildet mit  $\text{KHSO}_3$   $\text{N}(\text{SO}_3\text{K})_3$ . Vf. gelangt zu dieser Erklärung, speziell zu der Annahme der Rk. zwischen je einem Mol.  $\text{NO}$  u.  $\text{KHSO}_3$ , dadurch, daß er als Nebenprod.  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$  bei diesem Vorgang fand, dessen B. durch Zers. des  $\text{HON} \cdot \text{SO}_3\text{K}$  in  $\text{ONH}$  u. den Rest- $\text{SO}_3\text{K}$  entsteht, der sich mit einem andern zu  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$  vereinigt, wenn er auch eine meßbare Zeit für sich beständig ist, was aus der Zers. des  $\text{K}_2\text{N}_2\text{SO}_5$  gefolgert wird. Hier spaltet sich in wss. Lsg. zuerst  $\text{SO}_3\text{K}$  ab, existiert eine gewisse Zeit gesondert, desgleichen der Rest  $\text{O} \begin{matrix} \text{N} - \text{OK} \\ | \\ \text{N} - \end{matrix}$ , der schließlich in  $\text{N}_2\text{O}$  u.  $-\text{OK}$  zerfällt, u. dieses verbindet mit  $-\text{SO}_3\text{K}$  zu  $\text{K}_2\text{SO}_4$ , aber bei Ggw. organ. Substanzen erweist sich  $-\text{SO}_3\text{K}$  als außerordentlich starkes Sulfurierungsmittel auch bei Ggw. von  $\text{W}$ . Mit  $\text{A}$ . wird direkt äthylschwefelsaures K gebildet. (Schwefel- u. Stickstoff-Studien 1924. 103—27. Sep. v. Vf.)

JOSEPHY.

F. Raschig, *Hydroxylamintrisulfosaure*. Das *hydroxylamintrisulfosaure K* hat

die Konst.  $(\text{KSO}_3)_2 \cdot \text{N}-\text{O}-\text{SO}_3\text{K}$  (vgl. HAGA, Proceedings Chem. Soc. 19. 281; C. 1904. I. 346), das entspricht der glatten Rk. von  $\text{K}_2\text{SO}_3$  mit dem gelben, durch Oxydation des hydroxylamin-disulfosauren K entstehenden *nitrosodisulfosauren K*,  $\text{O}=\text{N}=(\text{SO}_3\text{K})_2$ , unter B. eines molekularen Gemisches von hydroxylamin-di- u. -trisulfosaurem K:



Diese Rk. führt zur Darst. der Salze der Hydroxylamintrisulfosäure, indem hydroxylamin-disulfosaures K oxydiert wird, Bisulfit aber nicht. Als geeignetes Oxydationsmittel erwies sich dazu  $\text{PbO}_2$ . Das molekulare Ausgangsgemisch erhält man in theoret. Ausbeute durch Behandlung von 1 Mol.  $\text{NaNO}_2$  mit 3 Mol.  $\text{NaHSO}_3$  bei niedriger Temp.:  $\text{NaNO}_2 + 3\text{NaHSO}_3 = \text{HON}(\text{SO}_3\text{Na})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ . Die Oxydation mit  $\text{PbO}_2$  wird auf dem Wasserbad unter Schütteln vorgenommen,  $\text{PbO}_2$  geht in  $\text{PbO}$  über, das Gemisch soll bis zum Ende der Rk. gelb gefärbt sein. Die Fl. wird abgesaugt; sie entfärbt kein Jod. Da das Na-Salz, das man durch Eindampfen u. starkes Abkühlen erhalten kann, sehr unrein (Pb-haltig) krystallisiert, löst man in der Fl. festes KCl unter Erwärmen, dabei entsteht vermutlich das bas. Pb-Salz  $\text{ON}(\text{SO}_3 \cdot \text{PbO} \cdot \text{PbOH})_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ , das nach 1–2 Stdn., wenn die Fl. auf 35–40° abgekühlt ist, abgesaugt wird. Aus der Fl. krystallisiert in der Kälte 80 bis 90%  $(\text{KSO}_3)_2\text{NOSO}_3\text{K} + 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ . Zur Reinigung werden 400 g in 1 Liter sd. W. unter Zusatz von 10 ccm konz. NaOH gel., filtriert u. erkalten gelassen. Die Krystalle können auf Fließpapier getrocknet werden, bei 100° zers. sie sich schnell. Das Salz ist beständig gegen Oxydationsmittel, es wird weder von alkal.  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. noch von NaOCl angegriffen. Fehling'sche Lsg. wird auch bei Siedehitze nicht reduziert. (Schwefel- u. Stick-Stoffstadien 1924. 128–31. Sep. v. Vf.) JOSEPHY.

F. Raschig, *Hydroxylaminisodisulfosäure*. (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 39. 245 [1906].) Bei Behandlung der Hydroxylamintrisulfosäure (vgl. vorst. Ref.) mit schwachen Säuren in sd. Lsg. spaltet sich leicht eine der an N gebundenen Sulfo-Gruppen ab, wobei die gegen schwache Säuren beständige *Hydroxylaminisodisulfosäure* entsteht. Zur Darst. des K-Salzes gibt man in 1 l sd. W. so schnell wie möglich 500 g gepulvertes trisulfosaures K, ohne weiter zu erhitzen. Die Fl. muß nach dem ersten Zusatz durch beginnende Hydrolyse sauer reagieren. Haftet dem trisulfosauren Salz Alkali an, so daß die Fl. alkal. reagiert, dann leitet man die Hydrolyse durch Säurezusatz ein. Trübung von  $\text{PbSO}_4$  wird durch Filtration entfernt. An einem kalten Ort scheiden sich in 24 Stdn. 90% harte, glasglänzende Krystallkrusten ab, die mit W. gewaschen u. bei 100° getrocknet werden können. Das Salz ist isomer mit  $\text{HON}(\text{SO}_3\text{K})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ , hat aber ganz andere Eigenschaften als dieses, vor allem unterscheidet es sich durch seine Beständigkeit von diesem. Die alkal. Lsg. färbt sich mit  $\text{PbO}_2$  nicht. Die Konst. des hydroxylaminisodisulfosauren K ist demnach  $\text{H}(\text{SO}_3\text{K})\text{N}-\text{O}-\text{SO}_3\text{K}$ . Es ist wl. in k. W., ll. in h. W. Gibt man zu der Lsg. von 0,1 Mol des Salzes in 50 ccm sd. W. 100 ccm konz. KOH, so fällt ein Nd. von schillernden Blättchen aus, der filtriert,  $\frac{1}{2}$  Stde. bei 100° getrocknet wird. Das Salz  $\text{K}(\text{SO}_3\text{K})\text{N}-\text{O}-\text{SO}_3\text{K}$  ist in W. ll., reagiert alkal. u. zers. sich beim Berühren mit einem glühenden Draht. Durch starke Säuren u. dauerndes Kochen in saurer Lsg. wird das hydroxylaminisodisulfosaure K gespalten, es entsteht  $\text{NH}_2\text{OH}$  u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Die oxydierenden Eigenschaften des Gemisches von isodisulfosaurem K mit HCl sprechen dafür, daß zuerst die an N gebundene Sulfo-Gruppe abgespalten wird u. *Isomonosulfosäure* entsteht. Aus HJ wird J frei gemacht, u. zwar so viel, als läge ein Amid von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vor, als solches läßt sich die Hydroxylaminisomonosulfosäure  $\text{H}_2\text{N}-\text{O}-\text{SO}_2-\text{OH}$  auch auffassen, die sich dann weiter in  $\text{NH}_3$  u. Carosche Säure spaltet. Verss., zur Isomonosulfosäure durch Hydrolyse zu kommen, scheiterten, doch ist es SOMMER u. TEMPLIN (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 1221; C. 1914. I. 1918) gelungen, diese Säure durch Sulfurieren

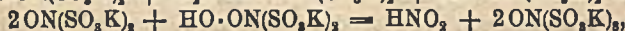
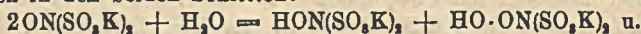
von Hydroxylaminsulfat zu gewinnen. Die Oxydation des Isodisulfosalzes mit NaOCl verläuft so schnell, daß zuerst Oxydation, u. zwar an der Imidgruppe, u. dann erst Abspaltung der Sulfogruppen einsetzt. Bei Zusatz von NaOCl-Lsg. zu konz. Lsg. von hydroxylaminisodisulfosaurem K trat heftige Entw. von  $N_2$  mit etwas  $N_2O$  auf, u. auch in alkal. Lsg. waren die Sulfogruppen darin als  $H_2SO_4$  vorhanden. Gibt man aber umgekehrt die Lsg. die Lsg. des Isodisulfosalzes allmählich zur NaOCl-Lsg., so wird die Gasentw. um so schwächer, je langsamer der Zusatz erfolgt. Die Sulfogruppen gehen wieder in  $H_2SO_4$  über. Titrimetr. Verfolgung der Rk. zwischen großen Mengen Isosalz mit wenig NaOCl in alkal. Lsg. ergab, daß zu 90% die Rk.:  $NaOCl + 2HNO(SO_2K)_2 + H_2O = NaCl + N_2 + 4KHSO_4$  u. zu 10% die Rk.:  $2NaOCl + 2HNO(SO_2K)_2 + H_2O = 2NaCl + N_2O + 4KHSO_4$  stattfindet. Es wird, um die B. des  $N_2O$  zu erklären, angenommen, daß der oxydierte Rest  $KSO_3-O-N-SO_3K$  mit  $2H_2O$  ein Stickstoffhydrat  $HNOH$  u.  $2HKS O_4$  bildet; das erste geht durch Oxydation in  $N-OH$  über, u. dieses setzt sich in  $N_2O$  u.  $H_2O$  um. Kommen auf 1 Mol Isosalz 2 oder mehr Mole Hypochlorit, so wird das Oxydationsmittel vollständig verbraucht, u. das Stickstoffhydrat wird bis zur  $HNO_2$  oxydiert, in alkal. Lsg. bis zur  $HNO_3$ . Mit  $KMnO_4$  wird das Isodisulfosalz so langsam oxydiert, daß in diesem Fall erst Abspaltung einer der Sulfogruppen, u. zwar der an N gebundenen, u. dann Oxydation stattfinden muß. (Schwefel- u. Stickstoff-Studien 1924. 132—46. Sep. v. Vf.)

JOSEPHY.

F. Raschig, *Hydroxylaminisodisulfosäure*. (Vgl. vorst. Ref.) In saurer Lsg. geht die Hydroxylaminisodisulfosäure  $HON(SO_2H)_2$  schon in der Kälte in Monosulfosäure über. Vf. hat die Oxydation des Na-Salzes in alkal. Lsg. mit  $KMnO_4$  untersucht, wobei sulfazalinsaures Na,  $ON(SO_2Na)_2$ , entsteht, das der Lsg. eine dem  $KMnO_4$  ähnliche Farbe verleiht. Man gibt zu 100 ccm 5-n.  $NaNO_2$ , 200 g Eis u. unter Rühren 100 ccm 5-n.  $NaHSO_3$ -Lsg. u. 20 ccm Eg. Nach wenigen Augenblicken ist alles  $NaHSO_3$  verschwunden u.  $MnO_2$  scheidet sich ab, das schnell filtriert wird. Aus der violetten Lsg. scheidet sich das gelbe sulfazalinsaure K aus, das aus 1-n. KOH umkrystallisiert u. mit A. u. Ä. gewaschen werden kann. Es hält sich im Exsiccator 24 Stdn., gibt mit  $Ba(OH)_2$  eine klare Lsg., durch  $BaCl_2$  wird es zersetzt. Aus Leitfähigkeitsmessungen von KÖBNER u. BREDIG ergab sich, daß das Salz die Form  $O=N=(SO_2K)_2$  hat, also eine Verb. des 4-wertigen N ist, es wird auch nitrosodisulfosaures K genannt. Es ist ein schwaches Oxydationsmittel, aus KJ wird die berechnete Menge J freigemacht, Anilin wird in Nitrosobenzol übergeführt. Beim Erhitzen des Salzes in KOH tritt unter Entfärbung u. B. von  $NO(SO_2K)_2$  Zers. ein. Die Rk.:

$$4ON(SO_2K)_2 + KOH = HON(SO_2K)_2 + 2ON(SO_2K)_2 + KNO_2 \quad (a)$$

vollzieht sich in den beiden Schritten:



u. zwar lassen sich das hydroxylaminisodisulfosaure K u.  $HNO_2$  nachweisen, wenn man festes nitrosodisulfosaures K in stark gekühlte, verd. HCl oder  $H_2SO_4$  einträgt. Ist kein Überschuß an Alkali vorhanden, so findet nicht die Rk. (a) statt, sondern das Salz setzt sich nach der Gleichung:

$$4ON(SO_2K)_2 + KOH = 2ON(SO_2K)_2 + N_2O + K_2SO_4 + KHSO_4$$

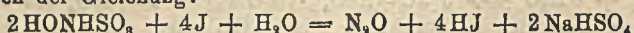
um. (Schwefel- u. Stickstoff-Studien 1924. 147—53. Sep. v. Vf.)

JOSEPHY.

F. Raschig, *Hydroxylaminmonosulfosäure*. Hydroxylaminmonosulfosäure entsteht nach:  $NaNO_2 + NaHSO_3 + SO_2 = HON(SO_2Na)_2$ , läßt man das Reaktionsgemisch 24 Stdn. in der Kälte stehen, so spaltet sich das Salz:  $HON(SO_2Na)_2 + H_2O = HONHSO_2Na + NaHSO_4$ . Es krystallisiert wasserfrei u. mit 1 Mol. Krystallw. u. hat teilweise ähnliche Eigenschaften wie das Disulfosalz. Beide Säuren sind wenig beständig, spalten  $H_2SO_4$  ab u. liefern  $NH_4OH$ . Während das



Disalz jedoch keine reduzierenden Eigenschaften besitzt u. nur mit starken Oxydationsmitteln wie  $\text{KMnO}_4$  oxydiert werden kann, verhält sich das Monosalz ganz wie  $\text{NH}_2\text{OH}$ , was darauf hindeutet, daß seine reduzierenden Eigenschaften von dem am N gebundenen u. nicht vom Hydroxyl-H herrühren. Das Monosalz kann titrimetr. nach der Gleichung:



bestimmt werden. Bei Verfolgung der Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  in alkal. Lsg. zeigte sich, daß nur ein H-Atom, u. da die Lsg. farblos ist, das an N gebundene, fort-oxydiert wird. Das primäre Prod. der alkal. Oxydation ist demnach der Rest  $(\text{HO})\text{N}\cdot\text{SO}_2\text{Na}$ , von dem angenommen wird, daß sich 2 zu einem Molekül zusammenschließen u. ein dioxyhydratzindisulfosaures K bilden, welches 1 Mol W.

abgibt u. in eine Azoxyverb.  $\text{O} \begin{array}{l} \text{N}-\text{SO}_2\text{Na} \\ | \\ \text{N}-\text{SO}_2\text{Na} \end{array}$  übergeht, die jedoch in saurer u. in

alkal. Lsg. nicht beständig ist, die Hälfte ihres S-Gehaltes als Sulfit abgibt u. in stickoxydschwefligsaures Na (vgl. S. 445) übergeht.  $\text{KMnO}_4$  wird dabei nicht zu  $\text{MnO}_2$ , sondern zu  $\text{MnO}$  reduziert, u. man kann daher die Oxydation des  $\text{HONHSO}_3\text{Na}$  auch mit  $\text{MnO}_2$  ausführen. Auch stärkere Oxydationsmittel, sogar  $\text{NaOCl}$ , führen in alkal. Lsg. zum stickoxydschwefligsauren Salz, das sich in saurer Lsg. in  $\text{Na}_2\text{O}$  u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  spaltet, womit das Ende der Oxydation erreicht ist. Es ist anzunehmen, daß auch in saurer Lsg. die gleichen Stadien durchlaufen werden. Oxydiert man  $\text{HONHSO}_3\text{H}$  in ammoniakal. Lsg. mit  $\text{NaOCl}$ , so färbt sich die Lsg. intensiv gelb, was auf eine Verunreinigung des  $\text{NH}_4$  durch Pyrrol zurückzuführen ist. Diese Rk., welche auch reines Pyrrol in alkal. Lsg. von Hydroxylaminmonosulfosäure mit  $\text{NaOCl}$  zeigt, liefert eine charakterist. Unterscheidung dieser Säure von  $\text{NH}_2\text{OH}$ . (Schwefel- u. Stickstoff-Studien 1924. 154—62. Sep. v. Vf.) JOSEPHY.

Eugen Ryschkewitsch und Erich Köstermann, *Über die Dichte des Graphits*. Die D. von geschmolzenem u. wieder erstarrtem Graphit wurde nach der Schwebemethode in Bzl.  $+$   $\text{CH}_2\text{J}_2$  bestimmt, die D. der Fl. mit der Westphalschen Wage gemessen.  $D_{16}^{16}$  ergab sich zu  $2,232 \pm 0,0013$ . (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 86 bis 88. München, Akad. d. Wiss.) HERTER.

F. Krauss, *Über die künstliche Darstellung von Diamanten*. Schluß des Sammelreferats von S. 19; Übersicht über die seit 1917 veröffentlichten Arbeiten. Erfolgreiche experimentelle Arbeiten liegen nicht vor, nur verschiedene theoret. Darlegungen, deren Ergebnisse (Optimaltemp. 700—1000°; unter 700°; hoher Druck; Katalysatoren) auseinandergehen. — Nach Ansicht des Vfs. haben MOISSAN, LUDWIG u. BUFF Diamantpulver erhalten, wenn auch kein eindeutiger Beweis vorliegt. Prakt. ist die künstliche B. von Diamant noch nicht gelungen, u. die Aussichten dafür sind gering, da ein bisher nicht genügend berücksichtigter Faktor mitzuspielen scheint: die Zeit. — Nicht aussichtslos erscheint dem Vf. der Weg, Diamanten bei niederer Temp. mit Hilfe eines Katalysators zur Abscheidung zu bringen. (Brennstoffchemie 5. 133—136. Keram. Rdsch. 32. 245—48. Braunschweig.) W. A. ROTH.

Richard Paget, *Geschmolzenes  $\text{SiO}_2$* . Eine Literaturstudie, in der Vf. besonders die physikal. Eigenschaften der nach verschiedenen Verfahren hergestellten Quarzgläser u. deren techn. Anwendungsgebiete hervorhebt. (Nature 113. 748—52.) K. WOLF.

George L. Clark, *Sekundärvalens im Lichte neuer Untersuchungen*. II. *Alkali-polyhalogenide*. (I. vgl. Amer. Journ. Science, SILLIMAN [5] 7. 1; C. 1924. I. 1164.) (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [5] 7. 109—20. — C. 1923. III. 104.) HERTER.

Herman V. Tartar, Lillian Wood und Elizabeth Hiner, *Ein basisches Tricalciumarsenat*. Fügt man zu einer Lsg. von Dinatriumarsenat in geringem

Überschuß eine Lsg. von  $\text{CaCl}_2$  u. macht mit  $\text{NaOH}$  deutlich alkal., so erhält man  $\text{Ca}_3(\text{AsO}_4)_2$ ; nimmt man  $\text{NH}_4\text{OH}$  an Stelle von  $\text{NaOH}$ , so erhält man *Calcium-Ammoniumarsenat*. Unterwirft man beide Salze einer etwa 12-tägigen Hydrolyse durch Kochen am Rückflußkühler, so erhält man, vermutlich nach der Gleichung  $10\text{Ca}_3(\text{AsO}_4)_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3[3\text{Ca}_3(\text{AsO}_4)_2 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2] + 2\text{H}_3\text{AsO}_4$  ein bas. Calciumarsenat, dessen Zus. sich in Berührung mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -Lsg. nicht ändert u. von dem bei  $25^\circ$  in 100 g W. 0,0048 g l. sind. Die Verb. scheint kein Hydrat von bestimmter Zus. zu sein; sie hält infolge ihrer kolloidalen Natur Feuchtigkeit hartnäckig fest. Sie eignet sich dazu, gewerblich hergestellt u. als Insektengift verwendet zu werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 809—14. Seattle, Washington.)

MUGDAN.

Georg von Hevesy und Valdemar Thal Jantzen, *Der Hafniumgehalt von Zirkonerzen*. In Fortsetzung der früheren Unterss. (Journ. Chem. Soc. London 123. 3218; C. 1924. I. 629) analysierten Vff. weitere 13 Zirkonminerale. In weitaus den meisten Mineralien war das Verhältnis  $\text{Hf}/\text{Zr} = 1/30$ . (Chem. News 128. 341—42. Kopenhagen, Univ.)

BEHLE.

N. Bouman, *Das elektrochemische Verhalten von Chrom*. Vff. ergänzt seine aus den Versuchsergebnissen der letzten Veröffentlichung (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 1; C. 1924. I. 875) auf Grund der Theorie der Allotropie gezogenen Schlußfolgerungen. Demnach ist es kaum möglich, ein Metall auf einem anderen so niederzuschlagen, daß beide Potentiale gleiche Größe haben. Die dünnen Beschläge unedler Metalle auf Chrom sind nicht so vollständig, daß dies zutrifft. Das beobachtete Potential ist das der zwei Metalle. Kurvenbilder legen die Verhältnisse dar, die in dem dreiphasigen System von Cr, einem weiteren Metall u. dem Elektrolyten bei der Elektrolyse bzgl. der Passivität von Cr u. der Koexistenz von akt. Cr mit dem anderen Metalle vorliegen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 399 bis 402, Parmerend.)

HORST.

Gregory Paul Baxter und Merrill James Dorcas, *Ein Vergleich der Atomgewichte von terrestrischem und meteoritischem Kobalt*. V. Die Analyse von Kobaltchlorid. (IV. vgl. BAXTER u. COFFIN, Journ. Americ. Chem. Soc. 28. 1580; C. 1907. I. 221.) Zum Vergleich der At.-Geww. wurde aus beiden Kobaltsorten reines wasserfreies  $\text{CoCl}_2$  hergestellt u. das Chlorid durch Vergleich mit Ag analysiert. Über Darst. u. Reinigung des meteorit. u. terrestr. Co siehe das Original. — Zur Analyse wurden gewogene Mengen des durch Auflösen des Metalls in  $\text{HCl}$ , Eindampfen, mehrfaches Sublimieren u. Trocknen in Vakuum, N-Atmosphäre u. Luft gewonnenen wasserfreien Chlorids in W. aufgelöst u. die Lsg. mit frisch hergestelltem  $\text{AgNO}_3$  gefällt. Der Endpunkt der Rk. wurde nach etwa  $\frac{1}{2}$  Jahre endgültig festgestellt. Dabei erwiesen sich die beiden Co-Sorten vollständig gleich; das At.-Gew. des Co ergibt sich zu 58,94 ( $\text{Ag} = 107,880$ ,  $\text{Cl} = 35,758$ ). Der Wert differiert um  $-0,03$  Einheiten von den älteren Bestst. von RICHARDS u. BAXTER (Proc. Am. Acad. Arts Sci. 33. 115 [1897]; 34. 351 [1898]; 35. 61 [1899]) u. BAXTER u. COFFIN (Journ. Americ. Chem. Soc. 28. 1582; C. 1907. I. 221.) (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 357—66. Cambridge [Mass.].)

MUGDAN.

S. Glasstone, *Das kathodische Verhalten von Legierungen*. I. Teil. Eisen-Nickel-Legierungen. Vf. untersucht an einer vom reinen Fe zum reinen Ni prozentual fortschreitenden Reihe von Legierungen: 1. das zu ihrer kathod. Abscheidung (aus einer  $\text{Fe}^{++}$  u.  $\text{Ni}^{++}$  enthaltenden Lsg.) notwendige Potential; 2. die an Elektroden aus diesen Legierungen auftretenden Werte für die Überspannung kathod. entwickelten Wasserstoffs; 3. ihre Wrkg. auf Depolarisatoren. Es zeigt sich zu 1., daß in den elektrolyt. abgeschiedenen Legierungen der prozentuale Gehalt an Fe stets erheblich größer ist als in der Lsg., aus der sie abgeschieden werden, und daß die zur Abscheidung der Legierungen aus den betreffenden Lösungsgemischen nötigen

Potentiale einen Minimalwert etwa beim prozentualen Atomverhältnis Fe/Ni =  $\frac{1}{1}$  in der Legierung aufweisen. Zu 2. stellt Vf. fest, daß die niedrigsten Werte für die Überspannung ebenfalls nicht an Elektroden aus einem der reinen Metalle, sondern an Legierungen von etwa Fe/Ni =  $\frac{2}{1}$  (Atomverhältnis) auftreten. Die reduzierende Wrkg. der Elektroden der Legierungsreihe (gegenüber Depolarisatoren wie  $\text{ClO}_3^-$ , Nitrobenzol + Alkali, Nitrobenzol +  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. alkal. Benzaldehyd) zeigt keinen einfachen Zusammenhang mit der Lage der Minimalwerte für die Überspannung, sondern scheint noch erheblich in ihrer Stärke von spezif. katalyt. Eigenschaften des Fe bzw. Ni gegenüber den einzelnen depolarisierenden Substanzen beeinflußt zu werden. Vf. gibt einige theoret. Betrachtungen zu diesen Versuchsergebnissen. (Trans. Faraday Soc. 19. 574—85. Exeter Univ.)

FRANKENBURGER.

V. Kohlschütter und F. Uebersax, *Über die elektrolytische Krystallisation des Bleies*. Die Verss. von GÜNTHER-SCHULZE (Ztschr. f. Elektrochem. 28. 119. 221; C. 1922. III. 333) wurden nachgeprüft u. fortgeführt. Die Ergebnisse konnten bestätigt werden, doch heben Vf. hervor, daß auch bei geomet. „störungsfreier“ Elektrodenanordnung zufällig aus der Kathode hervorschießende Keime einen großen Teil der Stromlinien auf sich lenken können. Bei Verwendung eines Pt-Drahtes als Kathode konnten reproduzierbar einzelne Pb-Fäden erhalten werden, die jedoch keine einheitlichen Krystalle, sondern Ketten von mit der Würfelfläche aneinandergereihten kleinen Oktaedern waren. Die B. eines Formtypus erwies sich als abhängig einerseits von der kathod. Stromdichte, andererseits von der Natur u. Konz. des Elektrolyten, d. h. bei einem bestimmten Elektrolyten — untersucht wurden Pb-Nitrat, -Acetat u. -Perchlorat; Pb-Silicofluorid ergab überhaupt keine Fäden — u. einer bestimmten Konz. trat die B. von Fäden nur innerhalb spezif. Grenzen der Stromdichte auf. Außerhalb derselben war entweder Wachstum des Endkrystalls oder aller Teile der Kette zu bemerken, oder auch seitlicher Ansatz neuer Keime. Die bekannten nadeligen oder schwert- u. blattartigen Formen, die bei größerem Elektrodenabstand sich bildeten, sind also keine verzerrten Einzelkrystalle mit Bevorzugung bestimmter kristallograph. Entwicklungsrichtungen, sondern strukturierte Gebilde, Aggregationsformen. — Ob die Krystallisation sekundär aus übersätt. Metallg. erfolgt, die Entladung also in einiger Entfernung von der Kathode stattfindet, oder ob die lokale Polarisation das Entscheidende ist, läßt sich aus den Verss. nicht mit Sicherheit aussagen. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 72—83. Bern, Univ.)

HERTER.

A. Jouniaux, *Über die Veränderungen der atomaren Kondensation von Antimon, Gold und Silber mit der Temperatur*. Die latente atomare Verdampfungswärme ( $A L$ ) von Sb berechnet sich nach CLAPEYRON u. CLAUDIUS zu 35,967 u. die molekulare ( $M L$ ) nach TROUTON zu 35,967 bei  $T = 1600^\circ$ ; zu 26,759 bzw. 20,178 bei  $T = 903^\circ$ . Aus 5 Bestat. der Dampfdruckerniedrigung von Hg durch Sb (RAMSAY) berechnet Vf. bei Annahme des Mol.-Gew. des fl. Hg beim Kp. zu 207,5 das zu den einzelnen Dampfdrucken gehörige Mol.-Gew. u. interpoliert daraus das Mol.-Gew. für unendliche Verdünnung bei  $357^\circ$  zu 105. Aus den Messungen der Siedepunkteerhöhung des J durch Sb von BECKMANN u. der Konstante des J, die Vf. zu 99,57 berechnet, erhält er das Mol.-Gew. bei  $184^\circ$  zu 219 u. aus dem kryoskop. Verh. in J bei  $114^\circ$  zu 317,6. — Analog berechnet sich für Au bei  $T = 2883^\circ$   $A L$  zu 45,714 u.  $M L$  zu 83,915; bei  $T = 1344$   $A L$  zu 32,94 u.  $M L$  zu 30,510. Das Mol.-Gew. aus den Daten von RAMSAY interpoliert sich bei unendlicher Verd. zu 214,1. Aus dem ebullioskop. Verh. in Hg (BECKMANN, LIESCHE) errechnet sich das Mol.-Gew. zu 206,8 u. aus den Dampfdrucken von AuHg (EATSMAN, HILDEBRAND) zu 208,7. — Nach v. WARTEMBERG berechnet sich das Mol.-Gew. von Ag bei  $2000^\circ$  zu 127. Nach FORCRAND ist  $M L = 56,074$  bei  $2228^\circ$ . Bei  $T = 1234^\circ$  ist  $A L = 32,661$  u.  $M L = 27,859$ . Nach RAMSAY berechnet sich das Mol.-Gew.

zu 116,6, nach EATSMAN, HILDEBRAND zu 130,2 u. nach BECKMANN-LIESCHE zu 96. — Zusammenfassend ergibt sich, daß die 3 Elemente Sb, Au, Ag bei ihren Schmelzpunkten einatomig sind. — Im besonderen ist Sb einatomig zwischen 1327 u. 3570° u. kondensiert sich rasch unterhalb der Temp. des sd. Hg. Au ist im Dampf ein Gemisch von ein- u. zweiatomigen Molekülen, in denen die zweiatomigen vorherrschen. Beim F. ist es einatomig u. scheint sich dann im fl. Zustande schnell zu kondensieren. Ag ist zwischen 200 u. 350° einatomig. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 463—73. Faculté des Sciences, Lille.) BEHRENDT.

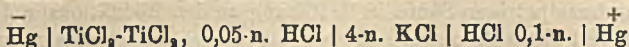
Franz Georg Pawelka, *Organische Silberkomplexe*. Die Zus. von Komplexen der allgemeinen Formel  $[Ag_mRn](NO_3)_m$  u. ihr Zerfall in wss. Lsg. wurden durch Messung der Zerfallskonstanten  $K = [Ag^+]^m[R_n]^{n-m}:[Ag_mRn]$  nach BODLÄNDER (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 39. 204; C. 1904. I. 1243) in einer wenig veränderten Versuchsanordnung bestimmt u. nach Möglichkeit die von einer bekannten Menge der organ. Verb. gebundene Menge Ag direkt potentiometr. ermittelt. Es ergab sich für *Na-Thiosulfat*, *Dimethylamin*, *Diäthylamin*, *Triäthylamin*, *Hexamethylentetramin*, *Glykokoll* (Natriumsalz), *Acetonitril*, *Propionitril*, *Äthylencyanid*, *Anilin* u. *o-Toluidin*  $m = 1$ ,  $n : m = 2$ , für *Thioharnstoff*  $m = 1$ ,  $n : m = 3$ . Bei einigen anderen Verbb. waren quantitative Messungen teils wegen der B. zu schwacher Komplexe, teils wegen zu geringer Löslichkeit nicht ausführbar. Zerfallskonstanten u. Ableitung der zur Berechnung benutzten Formeln siehe im Original. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 180—86. Prag, Deutsche Univ.) HERTER.

James Riddick Partington, *Die Einwirkung von Stickstoffdioxid auf Cuproxyd*. (Vgl. PARK u. PARTINGTON, Journ. Chem. Soc. London 125. 72; C. 1924. I. 2090.) Durch  $\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen auf Rotglut von W. befreites  $Cu_2O$  (aus Fehling'scher Lsg. durch Glucose) nahm bei  $\frac{1}{2}$ -std. Überleiten von  $NO_2$  23,86% seines Gewichtes  $NO_2$  auf, bei 48-std. Stehen in  $NO_2$ -Atmosphäre 31,86%. Red. des  $NO_2$  trat nicht ein, auch nicht Änderung von Farbe oder Temp. Das Prod. reagierte mit W. wie „Nitrokupfer“. Auf fl.  $NO_2$  wirkte  $Cu_2O$  nicht ein. (Journ. Chem. Soc. London 125. 663—65. London, Univ.) HERTER.

O. Collenberg und J. Backer, *Über die Elektroreduktion der Wolframsäure in salzsaurer Lösung*. Vff. haben *Wolframsäure* in salzsaurer Lsg. unter Verwendung verschiedener Kathoden reduziert. Als Anoden wurden Graphitstäbe benutzt, der Anolyt war konz. HCl. Eine Tonzelle, welche als Diaphragma diente, nahm den Katholyten auf. Dieser wurde durch Behandeln von K- bzw. Na-Wolframat mit konz. HCl hergestellt u. enthielt das Wolfram als  $WO_2Cl_2$  u. teilweise als komplexes Anion  $WO_2Cl_2'$ . — Bei der Red. an Platin Kathoden entsteht quantitativ fünfwertiges Wolfram. Die Stromausbeute steigt mit abnehmender Stromdichte. Wendet man Quecksilberkathoden an, so erfolgt quantitative Red. zu dreiwertigem Wolfram, sofern man salzsaures Natriumwolframat oberhalb 16° elektrolysiert. Im kaliumhaltigen Katholyten bilden sich schwer l. *Kaliumwolframchloride* mit 3- u. 4-wertigem W., die die Kathode mit einer dichten Schicht überziehen. Bleikathoden reduzieren oberhalb 16° die Natriumwolframatlg. quantitativ zu dreiwertigem W, die Kaliumwolframatlg. nur bei Verwendung genügend hoher Stromdichte. Ähnlich verhalten sich Zinnkathoden. — Die Lsgg. des dreiwertigen W sehen entweder grüngelb aus u. enthalten das Anion  $W_3Cl_9'''$ , oder rot, was wahrscheinlich vom Anion  $WCl_6 \cdot H_2O'''$  (oder  $WCl_6''$ ) herrührt. Letzteres ist unbeständig, daher wird die rote Lsg. beim Erwärmen grüngelb. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 230—38. Drontheim, Techn. Hochsch.) LÜDER.

George Shannon Forbes und Lawrence Perival Hall, *Messung von Oxydationspotentialen an Quecksilberelektroden*. III. *Drei- und zweiwertiges Titan*. (II. vgl. FORBES u. RICHTER, Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1140; C. 1918. I. 263.) Durch Erwärmen von etwa 99,9%ig., fein verteilten Ti in reinem trockenen HCl

bis auf etwa 400° während ca. 18 Stdn. erhalten Vff. ein purpurn-schwarzes Gemisch von  $TiCl_3$  u.  $TiCl_2$ , das unter Ausschluß von Luft in  $CO_2$ -Atmosphäre in W. aufgelöst u. durch Filtration in eine Zelle der Form:



übergeführt wurde. Sobald die Kette ihre maximale EK. erreicht hatte, wurde eine Probe des Titanchloridgemisches analysiert: der Gesamt-Ti-Gehalt wurde gravimetrisch, die gesamte reduzierende Kraft durch elektrometr. Titration mit Bichromat bestimmt.  $Ti^{IV}$  ist in dem Gemisch in zu vernachlässigender Größenordnung vorhanden. — Aus den Messungen der EK. obiger Kette ergibt sich das Normalpotential der Rk.  $Ti^{III} + \ominus \rightleftharpoons Ti^{II}$  bei 0°, bezogen auf die n. H-Elektrode bei 0°, im Mittel zu  $-0,37 \pm 0,01$  V.; daraus berechnet sich dasjenige der Rk.  $Ti^{IV} + 2\ominus \rightleftharpoons Ti^{II}$  zu  $-0,16 \pm 0,01$  V. — Durch stärkere als 0,1-n. HCl wird das  $TiCl_3$  schnell zers., wodurch die EK. der Kette herabgedrückt wird. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 385—90. Cambridge [Mass.]) MUGDAN.

Richard Gans, *Wie werden Metalle von Säuren angegriffen?* (Nach Verss. von Z. Weinstock u. A. Eliçabe.) Bei der Unters. der Auflösungsgeschwindigkeit von Au-Ag-Legierungen in  $HNO_3$  zeigte es sich, daß dieselbe abhängig ist von der Menge der einzelnen Komponenten. Je mehr Ag vorhanden ist, desto schneller wird es herausgelöst. Die beobachtete größere Lösungsgeschwindigkeit dickerer Platten läßt sich vielleicht durch Inhomogenitäten in der Anordnung u. Verteilung des Ag erklären. Das zurückbleibende Au bildet ein poröses, rotbraunes Gerippe, welches sich durch Calcination in gewöhnliches gelbes Au überführen läßt: das Au tritt in die früher vom Ag besetzten Stellen. — Bei der Unters. über den Einfluß von  $H_2S$  auf Ag zeigte es sich, daß die B. von  $Ag_2S$  mit großer Geschwindigkeit einsetzte, sich zunächst einer endlichen Grenze zu nähern schien, dann wieder zunahm, um schließlich mehr oder weniger konstant zu verlaufen. Während die Vorgänge bei der  $Ag_2S$ -Bildung — vielleicht durch sekundäre Erscheinungen — recht verwickelte sind, hat man es nach Vf. bei den Anlauffarben einiger Metalle — Einw. von J auf Ag — mit einem reinen Diffusionsvorgang zu tun, dessen Theorie näher entwickelt wird. (Zschr. f. physik. Ch. 109. 49—64. La Plata, Phys. Inst.) ULMANN.

Wilder D. Bancroft, *Einwirkung von Metallen auf Salpetersäure.* Die Red. der  $HNO_3$  durch Metalle interessiert in zweifacher Hinsicht: 1. wegen der Aufklärung der Zwischenstufen u. 2. der dem jeweiligen Metall zukommenden Rolle. Vf. vergleicht die zahlreichen bisherigen Arbeiten dieses Gebiets miteinander, die einzeln ausführlich besprochen werden, u. weist auf Lücken hin, die von der Forschung noch auszufüllen sind. Die Einw. von  $HNO_3$  auf Metalle kann nach den bis jetzt vorliegenden Kenntnissen am zutreffendsten als ein elektrolyt. Korrosionsvorgang angesehen werden. Die Eigenschaften des Metalls zeigen sich in seiner reduzierenden Kraft, gemessen durch die Überspannung, in der katalyt. Wrkg. des Metalls u. der des gebildeten Metallsalzes. Ferrisulfat reduziert fast vollständig zu Stickoxyd, Zinnchlorür zu Hydroxylamin, Titanochlorid obwohl ein stärkeres Reduktionsmittel hauptsächlich zu Stickoxyd. Die direkten Reduktionsprodd. der  $HNO_3$  sind  $HNO_2$ , untersalpetrige Säure, Hydroxylamin u.  $NH_3$ , während  $NO_2$ ,  $NO$ ,  $N_2O$  u. N als Zwischenprodd. auftreten. Das ist die schon von ARMSTRONG geäußerte Ansicht. Hydroxylamin ist nicht durchaus notwendige Zwischenstufe zu  $NH_3$ , ebensowenig wie  $NO$  bei der Red. der höheren Stickoxyde. Beim gewöhnlichen Verlauf der Red. tritt  $N_2$  als Reaktionsprod. zwischen  $NH_2 \cdot OH$  u. untersalpetriger Säure auf mit größerer Wahrscheinlichkeit wie als Prod. der Rk. zwischen  $HNO_2$  u.  $NH_3$ .  $N_2O$  ist allgemein kein unmittelbares Reduktionsprod. von  $NO$  oder Zwischenglied von  $HNO_2$  zu  $NH_2OH$ ,  $NH_3$  oder  $N_2$ . Hydrazin ist

ein direktes Reduktionsprod. der untersalpetrigen Säure, aber kein Zwischenglied zum  $\text{NH}_3$ . Die Ggw. von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  begünstigt die B. von Hydrazin; die Ggw. von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  fördert die B. von Hydroxylamin aus  $\text{HNO}_2$ . Über die Rolle der hypothet. Formen der untersalpetrigen Säure in Beziehung zu den Reduktionsprodd. der  $\text{HNO}_2$ , herrscht noch viel Dunkel, obwohl als wahrscheinlich angenommen werden kann, daß  $\text{NO}$  ein Dehydratationsprod. der Syn-Form der untersalpetrigen Säure ist.  $\text{N}_2$  kann im Reduktionsschema der Stickoxyde als ein Prod. der Dehydratation der hypothet. Verb. ( $\text{NHOH}$ ), betrachtet werden. (Journ. Physical Chem. 28. 475—93. Cornell, Univ.) HORST.

**R. Glocker und E. Kaupp**, *Über die Faserstruktur elektrolytischer Metallniederschläge*. Vff. untersuchen die Krystallitanordnung in elektrolyt. abgeschiedenem *Cu*, *Ag*, *Ni*, *Cr*, *Fe* u. *Pt*-Folien mittels Röntgenstrahlen. Als Antikathodenmaterial verwenden sie eine Legierung von 33% *Ni* u. 67% *Sb* (F. 1158°). Diese besitzt den Vorteil, eine für die photograph. Schicht besonders empfindliche *Sb*-Strahlung zu geben, während die *Ni*-Strahlung leicht abfiltriert werden kann. Es ergab sich, daß mit Ausnahme von *Pt* als *Pt*-Mohr, welches keinerlei Orientierung zeigte, sämtliche untersuchten Metalle mit Faserstruktur abgeschieden werden können. Die Faserachse liegt bei *Cu* in der [110]-Richtung, bei *Fe* in [111] bzw. [112], bei *Ni* in [001], bei *Cu* in [112]. Die Faserachse steht stets senkrecht zur Oberfläche der Metallfolie, d. h. in Richtung der Stromlinien. Die Art der Krystallitorientierung in der Folie ist von der Zus. der Lsg. abhängig, aus welcher das Metall abgeschieden wurde. Scheidet man z. B. *Cu* aus einer  $\text{KCN}$ -haltigen *Cu*-Acetatlg. bei 0,007 Amp/cm<sup>2</sup> Stromdichte ab, dann tritt bei äußerst feinem Korn eine regellose Orientierung der Kryställchen ein. Besonders *Fe* ist von der Art des Elektrolyten u. von der Stromdichte abhängig, wie folgende Tabelle zeigt:

Elektrolyt	Amp/cm <sup>2</sup>	Abscheidung auf	Richtungseffekt	Faserachse
10 % ( $\text{NH}_4$ ) <sub>2</sub> $\text{SO}_4$ · $\text{FeSO}_4$ . . . . .	0,001	Cu	stark	[111]
10 „ „ . . . . .	0,015	„	regellos	—
50 „ $\text{FeCl}_2$ „ . . . . .	0,001	„	stark	[111]
50 „ „ (100°) . . . . .	0,1	„	regellos	—
50 „ „ angenähert (100°) . . . . .	0,1	„	„	—
50 „ „ „ „ . . . . .	0,1	Fe	schwach	[100] u. [110]
50 „ „ (100°) . . . . .	0,1	Cu	mittel	[112]
50 „ „ mit $\text{CaCl}_2$ -Zusatz . . . . .	0,1	Fe	„	[112]

Die Richtung senkrecht zur Kathode, in der der Abtransport der Massenteilchen erfolgt, ist die Richtung der größten Wachstumsgeschwindigkeit der betreffenden Krystallart. Bei der elektrolyt. Krystallisation von *Cu* aus  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. ist z. B. die Rhombendodekaedernormale die Richtung der größten Wachstumsgeschwindigkeit. Man kann auf diese Weise die kristallograph. Richtung der maximalen Wachstumsgeschwindigkeit bei elektrolyt. Metallnied. röntgenograph. bestimmen. Lösungsgenossen, u. die Unterlage, auf welcher die Abscheidung erfolgt, haben ebenfalls einen großen Einfluß auf die Art der Orientierung in der Folie. (Ztschr. f. Physik 24. 121—39. Stuttgart, Techn. Hochsch.) BECKER.

### C. Mineralogische und geologische Chemie.

**Maria de Angelis**, *Antimonit von Selvena*. Beschreibung der kristallograph. Formen. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 32. II. 30—33. 1923.) BEHRLE.

**J. Knutz**, *Die Erzlagerstätten und der Bergbau von Copiapó (Chile)*. (Metall u. Erz 21. 85—90. Santiago.) BEHRLE.

**P. W. Bridgman**, *Die thermische Leitfähigkeit und Kompressibilität verschiedener Gesteine unter hohen Drucken*. Die therm. Leitfähigkeit von Pfeifenton, Talk, Solenhofener Kalkstein, Basalt, Pyrexglas u. Steinsalz unter Drucken bis zu 12000 kg/qcm wurde bei 30°, mit Ausnahme von Pfeifenton u. Talk auch bei 75° gemessen. Sie stieg um 0,1–3,6% für 1000 kg/qcm. Sie war bei 75° für Basalt höher, für Kalkstein u. Steinsalz niedriger, bei Glas ebensohoch wie bei 30°. — Die Kompressibilitätserscheinungen waren ziemlich kompliziert: öfters wurde umgekehrte Hysteresis beobachtet, Talk u. Ton zeigten in verschiedenen Richtungen beträchtliche Unterschiede der linearen Kompressibilität, Pyrexglas zeigte bei hohen Drucken eine abnorme Zunahme der Kompressibilität. — Aus den Ergebnissen werden qualitative Schlüsse auf die Leitfähigkeit u. elast. Eigenschaften der Erde in tiefen Schichten gezogen. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [5] 7. 81–102. Cambridge [Mass.], HARVARD-UNIV.)  
HERTER.

**Charles A. Robb**, *Eine physikalische Untersuchung einer natürlichen (Methan-) Gasquelle*. An Hand von Tabellen u. Kurven bringt Vf. Aufstellungen über Gasdruck, chem. Zus., Ausfließgeschwindigkeit u. Dauer einer natürlichen Gasquelle zu Ponoka. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 103–109. 1923.) LINH.

**D'Arsonval, F. Bordas und F. Touplain**, *Das Mineralwasser von Allevard (Isère)*. Bericht über das Ergebnis der Unters. der Schwefelquelle von Allevard. (Ann. des falsifications 17. 154–58.)  
MANZ.

**C. Viola**, *Über die Radioaktivität einiger Mineralquellen von S. Andrea di Medesano*. Vf. beschreibt zunächst eine Verbesserung der älteren App. zur Best. des Emanationsgehaltes, der Messungen auf dem Felde angepaßt ist, u. gibt dann die Zahlen für die Radioaktivität von 4 Mineralquellen von S. Andrea di Medesano. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 32. II. 7–11. 1923.)  
BEHRLE.

**Heinrich Mache**, *Neumessung der Radioaktivität der Gasteiner Thermen*. Die 1920 vorgenommene Neubest. (frühere Messung 1904) des Emanation- u. Ra-Gehaltes ergaben eine Bestätigung der schon früher gezogenen Schlüsse. Durchschnittlich sind die Quellen tieferer Temp. bzgl. des Emanationsgehaltes, solche höherer Temp. bzgl. des Ra-Gehaltes bevorzugt. Größere Abweichungen von den früheren Meßresultaten waren nicht zu beobachten. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 132. Abt. IIa. 207–14. Wien, Techn. Hochsch.)  
ULMANN.

## D. Organische Chemie.

**O. Maass und D. M. Morrison**, *Das Vorkommen einer Verbindung, Bromwasserstoffmethyläther, in gasförmigem Zustand*. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 47–52. 1923. — C. 1924. I. 1171.)  
LINHARDT.

**Frederick Daniel Chattaway und Otto Guido Backeberg**, *Die Chlorierung von Äthylalkohol*. Es wird gezeigt, daß bei Einw. von Cl<sub>2</sub> auf A. in erster Linie *Unterchlorigsäureäthylester* (vgl. Journ. Chem. Soc. London 123. 3000; C. 1924. I. 1654) u. HCl entstehen u. daß jener unter Abgabe von HCl *Acetaldehyd* liefert, der unter Einfluß des HCl zu *Paraldehyd* kondensiert wird. Dieser wird zu *s. Trichlorparaldehyd* chloriert, der zum Teil zu *Monochloracetaldehyd* depolymerisiert wird, welcher sich sofort mit noch unangegriffenem A. zum Alkoholat verbindet. Aus diesem entsteht teils durch Rk. mit weiterem A. *Monochloracetal*, teils durch Einw. des HCl *Dichloräthyläther*; beide geben, das erste mit vorheriger oder folgender B. eines Chloräthers, durch weitere Chlorierung *Trichloräthyläther*, der sich unter der gesätt. wss. HCl als besondere Schicht abscheidet. Bei Erwärmen verschwindet die Schichtung, indem der Trichloräther mit H<sub>2</sub>O unter B. von *Dichloracetaldehydalkoholat* reagiert, das schließlich sehr langsam zu *Chloralalkoholat*





Eben Henry Archibald und William Ure, *Die Dichte und Viscosität von Aceton bei niedrigen Temperaturen*. Die D. von Aceton wurde zwischen 0° u. -90° pyknometr. bestimmt. Der Ausdehnungskoeffizient ist bei höheren Temp. größer als bei niedrigeren. Die ermittelten Werte sind:

t	0°	-10°	-20°	-30°	-40°	-50°	-70°	-80°	-90°
D <sub>4</sub>	0,8140	0,8251	0,8370	0,8473	0,8575	0,8777	0,8884	0,9002	0,9117

Bei den gleichen Temp. wurde die Viscosität im Ostwaldschen Viscosimeter bestimmt. Die Viscosität-Temp.-Kurve zeigt bei tieferen Temp. steileren Anstieg als bei höheren. (Journ. Chem. Soc. London 125. 726-31. Vancouver, Univ.) HERT.

Phyllis V. McKie, *Der Isomorphismus der Amide und substituierten Amide von Dichlor- und Chlorjodessigsäure und von Chlorbrom- und Chlorjodessigsäure*. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 123. 2213; C. 1923. III. 1601.) Die F.-Kurven der Gemische von Aniliden u. Benzylamiden der Dichlor- u. Chlorjodessigsäure u. von den Amidern der Dichlor- u. Chlorjodessigsäure sowohl als auch der Chlorbrom- u. Chlorjodessigsäure entsprechen dem Typus a, die anderen dem Typus b (l. c.), obwohl auch bei diesen der Afall zu einem Minimalwert zuweilen sehr geringfügig ist. Die Deriv. der Chlorjodessigsäure boten der Reinigung etwas größere Schwierigkeiten als die der anderen Säuren, weil das aus  $\alpha, \beta$ -Dichlorvinyläther u. JCl erhaltene Chlorid der Säure nicht fraktioniert werden konnte. Bei Gemischen von Deriv. dieser Säure u. der Dichloressigsäure wurde zuweilen eine kontinuierliche Reihe fester Lsg. vermißt, die bei den Gemischen der Deriv. der anderen Säuren stets vorhanden war. — Versuchsteil. Chlorjodessigsäuremethyramid, F. 107,5°. — Chlorjodessigsäureäthylamid, F. 79,4°. — Chlorjodessigsäurebenzylamid, F. 120,5°. — Chlorjodessigsäuremethylanilid, F. 88°. — Chlorjodessigsäureäthylanilid, F. 92,3°.

Nach kristallograph. Unters. von Knaggs scheint ein engerer Isomorphismus zwischen Dichlor- u. Chlorbromessigsäureäthylamid zu bestehen als zwischen dem Äthylanilid u. dem Methylanilid der Dichloressigsäure. Das abnorme Verb. von — NECH<sub>3</sub> (Mc KIE, l. c.) erklärt sich vielleicht dadurch, daß dieses Prod. bei den von KNAGGS untersuchten Verb. im orthorhomb. System kristallisiert, die übrigen im monoklinen. (Journ. Chem. Soc. London 125. 1075-79. BEDFORD Coll.) SPIEGEL.

Silvan Ott, *Über die pyrogene Dissoziation des Natriumoxalats*. Einleitend bringt Vf. ein Verf. der Mikroanalyse zur Best. von nebeneinander vorhandenem CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> u. CO in einigen cem Gas. — Bei der pyrogenen Zers. von Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> findet Vf., daß dieselbe schon unterhalb 200° beginnt, daß von Anfang an eine Mischung von CO<sub>2</sub> u. CO entwickelt wird, u. daß das gleichzeitig abgeschiedene C im Reaktionsgut gleichsam homogen verteilt ist, die Zers. katalytisch beschleunigend. Der Grenzdruck der Rk.: Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> = Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + CO muß bei hohen Drucken liegen. Vf. berechnet denselben u. versucht die Umkehrung obiger Rk. bei einem CO-Druck von ca. 1000 at. (300°, 6 × 24 Stdn.). Das negative Ergebnis könnte für die Frage der einseitigen Gleichgewichte von Belang sein. (Ztschr. f. physik. Ch. 109. 1-33. Zürich, Techn. Hochsch.) ULMANN.

W. H. Hatcher, *Wasserstoffperoxyd als ein Oxydationsmittel in saurer Lösung*. (Vgl. MAASS u. HATCHER, Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 2472; C. 1923. I. 1210.) Die Oxydation der Oxalsäure durch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> erfolgt mittels des Mol. der Oxalsäure als solches u. nicht mittels des Oxalations. Hinzufügen von Mineralsäuren läßt das Verhältnis der Moleküle wachsen u. beschleunigt die Oxydation, während Alkali das Gegenteil bewirkt. Die Schnelligkeit der Oxydation steht im direkten Verhältnis zur Konz. des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. der Oxalsäuremoleküle. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 119-24. 1923. Montreal, Univ.) LINHARDT.

Max Bergmann und Stephan Ludewig, *Über die Halogenverbindungen der Stärke*. Wie die Stärke selbst bindet auch acetylierte Stärke aus einer J-KJ-Lsg. sowohl J wie KJ, aus einer Br-KBr-Lsg. dagegen nur Br, ebenfalls wie die Stärke

selbst. Im ersten Falle betrug für den Acetylkörper mit ca. 45%  $\text{CH}_3\text{CO}$  das Verhältnis von gebundenem  $\text{J/KJ} = 7,1/1$  bis  $6,7/1$ . Bei einem anderen Präparat mit 40,5%  $\text{CH}_3\text{CO} = 4,4/1$ . Die Inkonstanz dieser Werte spricht nicht gegen die B. einer chem. Verb., da ja weder die Stärke noch die Acylverb. einheitliche Stoffe sind. Da trotz der Acylierung sämtlicher OH-Gruppen der Stärke u. völliger Veränderung der Löslichkeitsverhältnisse des Esters diese Eigenschaft der Muttersubstanz erhalten bleibt, nehmen Vff. eine chem. Bindung des J u. KJ an u. machen gewisse Brücken-O-Atome dafür verantwortlich. — Die verwendete Acetylstärke wurde durch Auflösen von Reisstärke in der 10fachen Menge HCl-Acetanhydrid (1–2 Tage unter Schütteln, bis der größte Teil gelöst) hergestellt; in Eisw. gegossen, mit Chlf. ausgeschüttelt, mit PAe. gefällt, 2–3 mal aus Chlf. mit PAe. umgefällt. Lockeres, geruchloses Pulver. Bei vorsichtiger Verseifung desselben erhält man Prodd. vom Charakter der l. Stärke. Es steht also der Stärke noch sehr nahe. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 961–63. Dresden, Kaiser WILHELM-Inst. für Lederforsch.) OHLE.

Domenico Costa, *Über das Absorptionsvermögen der Stärke für Gase und über ihre Wirkung auf die Magnesylderivate.* (Vgl. Gazz. chim. ital. 52. II. 362; C. 1923. III. 908.) Wie Cellulose reagiert auch Stärke nur mit 1 Mol.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$  unter B. einer grauen Substanz von der Zus.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_5\cdot\text{MgBr}\cdot\text{O}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ . — HCl-Gas wird sowohl von Stärke wie von Cellulose absorbiert. Während jedoch im letzten Falle die Absorption nach 4–5 Tagen zum Stillstand kommt (bei einer Aufnahme von ca. 5,4 Gew.-% HCl), schreitet sie bei der Stärke dauernd fort unter Umwandlung derselben in eine schwarze, in W. völlig l. M. Die HCl-Aufnahme geht anfangs schnell, von Beginn der physikal. Veränderungen an immer langsamer vor sich u. erreicht ein Vielfaches von der bei der Cellulose beobachteten.  $\text{NH}_3$  wird von Stärke begierig aufgenommen. Sättigung nach 24 Stdn. Absorbiert werden im Mittel 8,94 Gew.-%, die auch im luftverd. Raum nicht wieder abgegeben werden. Diese Menge entspricht etwa 1  $\text{NH}_3$  auf 1  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ . Eine äußere Veränderung der Stärke tritt dabei nicht ein. —  $\text{SO}_2$  wird gleichfalls von Stärke gebunden. Sättigung nach 100 Stdn. Aufgenommen 9,05%, entsprechend 1  $\text{SO}_2$  auf 4  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ . — Auch  $\text{CO}_2$  wird in geringem Maße von der Stärke adsorbiert, in 48 Stdn. 0,675%. (Gazz. chim. ital. 54. 207–11. Triest, Handelsmuseum.) OHLE.

William Murdoch Cumming, *Die Hydroferrocyanide und Hydroferricyanide der organischen Basen.* Teil III. (II. vgl. Journ. Chem. Soc. London 123. 2457; C. 1924. I. 297.) Von Hydroferrocyaniden wurden noch die folgenden in alkoh. Lsg. hergestellt [A = Base, B =  $\text{H}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ , C =  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ ]: Mit *Isochinolin*,  $\text{A}_2$ , B, citronengelb, rhomboedr., l. in W. — Mit *o-Anisidin*,  $\text{A}_2$ , B,  $\frac{1}{2}$  C, Prismen, l. in W. — Mit *Benzylamin*,  $\text{A}_4$ , B, Tafeln, l. in W. — Mit *Piperazin*,  $\text{A}_2$ , B, 2 C, Tafeln, l. in W. — Mit *Piperidin*, rhomb., l. in W. u. A. — Mit *2,4-Toluyldiamin*,  $\text{A}_2$ , B, C, rhomboedr., l. in W. — Mit *Tetramethyldiaminodiphenylmethan*,  $\text{A}_2$ , B, 2 C, Prismen, l. in W. — Mit *Dimethylaminoazobenzol*, A, B, C, carmoisin-farbige Tafeln, l. in W. — Mit *Hexamethylen-tetramin*,  $\text{A}_2$ , B,  $\frac{1}{2}$  C, Tafeln, l. in W. — Mit *o-Phenylendiamin*,  $\text{A}_4$ , B, 5 C, *m-Phenylendiamin*,  $\text{A}_4$ , B, 4 C, u. *p-Phenylendiamin*,  $\text{A}_4$ , B, 2 C, sämtlich Tafeln, l. in W.

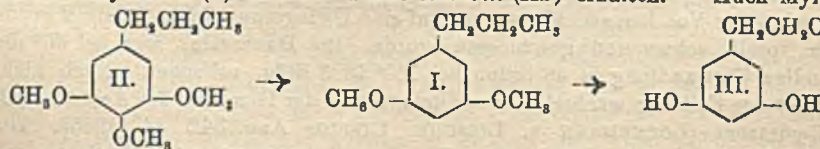
Hydroferricyanide wurden ähnlich wie die Hydroferrocyanide in saurer oder neutraler Lsg. aus den Chlorhydraten der organ. Basen u.  $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$  erhalten. Salze der primären Amine konnten nicht isoliert werden, da sie selbst in verd. Lsg. u. bei  $-20^\circ$  Oxydation erleiden; *Benzylamin*, *Phenyläthylamin* u. *l-Menthylamin* liefern keine Oxydationsprodd. Die meisten sekundären Amine geben nur bei niedrigen Temp. reine Salze, *Diphenylamin* u. *p-Methylaminophenol* erlitten jedoch Oxydation. Solche trat bei tertiären Aminen auch bei gewöhnlicher Temp. nicht ein außer bei *Dimethylaminoazobenzol*, *Tetramethyldiaminodiphenylmethan* u. *Methyl-*

*diphenylamin*. *Pyridin*, *Piperidin* u. *Piperazin* lieferten in neutraler Lsg. keine Salze, u. das Salz des *Trimethylamins* konnte nicht isoliert werden. Von Basen mit sauren Substituenten im Kern konnten im allgemeinen die Hydroferriacyanide nicht dargestellt werden, nur bei *p*-Brom- u. *p*-Nitrosodimethylanilin. Ggw. solcher Gruppen in primären Aminen hinderte auch Farbenänderung u. Oxydation. Bei Substanzen wie *Acetanilid* trat Oxydation erst ein, wenn durch längeres Kochen Verseifung stattgefunden hatte. Die Hydroferrihydrocyanide sind beständiger u. stärker gefärbt als die Hydroferrocyanide, wl. in k. W., gewöhnlich unl. in absol. A. u. Ä. Über die Salze von Alkaloiden ist die Unters. noch nicht abgeschlossen. Im übrigen finden sich folgende Angaben, worin  $B = H_3Fe(CN)_6$ :

Base	In saurer Lsg.	In neutraler Lsg.
<i>Monomethylanilin</i> . . .	$A_2, B, \frac{1}{2}C$ , citronengelbe Prismen	$A_2, B, \frac{1}{2}C$ , citronengelbe Prismen
<i>Dimethylanilin</i> . . .	$A_2, B, 3C$ , citronengelbe, prismat. Nadeln	$A_2, B, 3\frac{1}{2}C$ , citronengelbe Nadeln
<i>p</i> -Nitrosodimethylanilin	$A_2, B, 3C$ , grünlichbraune Prismen	$A_2, B, C$ , goldfarbige Nadeln
<i>p</i> -Bromdimethylanilin .	$A, 2B, 3C$ , braune Prismen	$A_2, B, 3C$ , grüne Tafeln
<i>Pyridin</i> . . . . .	$A_2, B, 2C$ , gelb, rhomb., l. in A.	—
<i>Chinolin</i> . . . . .	$A_2, B, 2C$ , gelb, rhomboedr.	$A_2, B, 3C$ , gelbe Tafeln
<i>Isochinolin</i> . . . . .	$A_2, B, C$ , gelb., rhomboedr., l. in A.	$A_2, B, 3C$ , citronfarbene Nadeln
<i>Piperazin</i> . . . . .	$A, B, C$ , braungelbe Prismen, l. in A.	—
<i>Piperidin</i> . . . . .	$A_2, B, 2C$ , gelb, rhomb., l. in A.	—
<i>Hexamethylentetramin</i> .	$A_2, B, 2C$ , gelb, würfelförmig	$A, B, 7\frac{1}{2}C$ , orange, rhomb.
<i>Benzidin</i> . . . . .	$A_2, B$ , blaue Tafeln	$A_2, B, 3C$ blaue Tafeln.

Wenn *Benzidindichlorhydrat* in verd. HCl bei  $-15^\circ$  mit verd.  $K_3Fe(CN)_6$ -Lsg. versetzt wird, fällt  $A_2, B, 2HCl$ , hellgrüne Tafeln, bei Erhitzen geschwärzt, dann unter B. eines Sublimats von  $A, (HCl)_2$  geschm.; gibt bei Behandeln mit W. blaues  $A_2, B$ , unl. in W. u. absol. A., l. in verd. HCl unter Rückbildung des HCl-haltigen Salzes. (Journ. Chem. Soc. London 125. 1106—8. Glasgow, Roy. Techn. Coll.) Sp.

Adolf Sonn und Bruno Scheffler, *Über Flechtenstoffe*. IV. *Synthese des Divarins*. (III. vgl. SONN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 773; C. 1921. I. 1000.) Zur Darst. von *5-n-Propylresorcindimethyläther* (I.) wurde *m, m'*-Dimethoxybenzoesäuremethylester mit Na-Alkoholat u.  $(CH_3O)_2SO_2$  methyliert u. der  $\alpha$ -*m, m'*-Dimethoxybenzoylpropionsäureester in einer Rk. der Ketonspaltung unterworfen u. nach CLEMMENSEN reduziert. Bequemer ist noch folgender Weg: Die in den über  $270^\circ$  sd. Fraktionen des Buchenholztees vorhandenen Methyläther des *5-n-Propylpyrogallols* werden in Form der K-Verbb. isoliert, die K-Salze mit  $(CH_3O)_2SO_2$  erhitzt u. aus dem so gewonnenen *5-n-Propylpyrogalloltrimethyläther* (II.) durch Red. mit Na + A. die mittelständige Methoxygruppe eliminiert. Bei der Entalkylierung des Dimethyläthers (I.) mit HJ wurde *Divarin* (III.) erhalten. — Auch Myristicin



konnte in *Divarin* übergeführt werden, indem das nach der Behandlung mit Na + A. beim Verd. mit W. in der alkal. Lsg. verbliebene Phenol durch Erhitzen mit HJ entalkyliert wurde. — *m, m'*-Dimethoxybenzoesäure. Kp.<sub>37</sub> 155—156°. Säulen-

förmige Krystalle, F. 41°. — *m, m'*-Dimethoxybenzoylessigäthylester. Schwach gefärbtes Öl, Kp.<sub>28</sub> 189–191°, erstarrt erst unterhalb 0°. — *1-n*-Propyl-3,5-dimethoxybenzol (I.). K.<sub>19</sub> 147–148°. — *5-n*-Propylpyrogallotrimethyläther (II.). Kp. 263 bis 265°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 959–61. Königsberg i. Pr.) SONN.

Otto Dimroth, *Der Einfluß des Lösungsmittels auf das Gleichgewicht von Isomeren*. In früheren Abhandlungen (LIEBIGS Ann. 377. 127. 399. 91; C. 1911. I. 154. 1913. II. 876) hat Vf. den experimentellen Nachweis erbracht, daß bei monomolekularen Umlagerungen  $A \rightleftharpoons B$  der auf die Lage des Gleichgewichts ausgeübte Einfluß des Lösungsm. auf die Löslichkeit der Isomeren zurückzuführen ist. Die Gleichung hat die Form (I.), wenn alle Konz. in Molen im Liter gemessen sind. ( $[A]$ ,  $[B]$  usw.: Konz. der gel. Stoffe im Gleichgewicht.  $\{A\}$ ,  $\{B\}$ : Konz. der gesätt. Lsgg. u. Löslichkeit der Stoffe  $A$ ,  $B$  usw.;  $[A]'$ ,  $[B]'$ : Konz. der im Dampfraum befindlichen Stoffe im Gleichgewicht.  $\{A\}'$ ,  $\{B\}'$ : Konz. von  $A$ ,  $B$  im gesätt. Dampf. —  $K$  ist die gewöhnliche Gleichgewichtskonstante,  $G$  die Stabilitätskonstante, abhängig nur von der Natur der Isomeren u. der Temp., nicht vom Lösungsm.) SMITS Theorie der Allotropie, Leipzig 1921, stellt dagegen eine andere Formel (II.)

$$\text{I. } K = \frac{[A]}{[B]} = \frac{\{A\}}{\{B\}} G \quad \text{II. } \frac{x}{y} = \frac{X}{Y} G$$

auf. ( $X$  u.  $Y$ : die Konz. der Stoffe  $A$  u.  $B$  in einer Lsg., welche gleichzeitig mit beiden Stoffen gesätt. ist.  $x$  u.  $y$ : die Konz. in der nur mit  $A$  u.  $B$  gesätt. Lsg.) Vf. hat nun das Gleichgewicht der Isomeren in einem Lösungsm. in Zusammenhang gebracht mit der Löslichkeit der einzelnen daran beteiligten Stoffe, unabhängig von der Konz., wobei die Voraussetzung, daß der Henrysche Satz der verd. Lsgg. auch im Gebiet der konz. Lsgg. noch annähernd Geltung habe, durch das Experiment bestätigt wurde. SMITS behandelt nur den Spezialfall des Gleichgewichts gesätt. Lsgg. u. seine Behauptung der Allgemeingültigkeit seines Satzes ohne Voraussetzung des Henryschen Satzes veranlaßte Vf., den Satz von SMITS nochmals abzuleiten. Soweit er sich auf die Stabilität im festen Zustande bezieht, ist er streng gültig u. unabhängig vom Satze HENRY'S, er gilt aber nicht bei der Unabhängigkeit der Konstante  $G$  vom Lösungsm. In der Ableitung SMITS  $\frac{[A]}{[B]} = f_1 \frac{\{A\}}{\{B\}}$  u.  $\frac{[A]'}{[B]'} = f_2 \frac{\{A\}'}{\{B\}'}$  ist der Proportionalitätsfaktor  $f_1$ , nicht abhängig vom Lösungsm.,  $f_2$  muß aber abhängig sein, wenn keine bestimmte Beziehung zwischen den Faktoren im Dampf u. denen in der Lsg. vorausgesetzt wird, was bei SMITS nicht geschieht. Die Voraussetzung des Satzes von HENRY ist notwendig, u. Vf. glaubt von seiner allgemeinen Formel nicht abgehen zu müssen. Letztere ist besonders wichtig bei Übertragung auf bimolekulare Bkk.

Der van't Hoff'sche Satz bestätigt sich auch, wie der Vf. mit H. G. Rühle (Diss. München 1913) bei Benzoylformaldehydräzon experimentell nachgewiesen hat, wenn  $G = 1$  ist u. beide Isomeren in fester Form vorliegen. Ein inniges Gemenge der beiden Isomeren wurde mit verschiedenen Lösungsmm. befeuchtet in ein Dilatometergefäß gebracht u. bei Temp.-Konstanz bei 0° die Volumveränderung beobachtet. Bei allen Verss. nahm das Vol. langsam ab, woraus auf eine Umlagerung der  $\alpha$ - in die  $\beta$ -Form, als der spezif. schwereren geschlossen wurde. Bei Dauerverss. war bei 55° die vollständige Umwandlung in 48 Stdn., bei 100° in 3 Stdn. vollzogen. Noch nicht geklärt ist der Fall der wechselseitigen Umlagerung der Isomeren des Acetaldehydphenylhydrazons (LOCKEMANN u. LIESCHE, LIEBIGS Ann. 342. 14 [1905]). Die Best. des Wertes von  $G$  wurde vom Vf. durch die Bromtitrationmethode von K. H. MEYER (LIEBIGS Ann. 380. 237; C. 1911. I. 1534) ausgeführt, die der Polarisationsmethode von VIXSEBOXSE (Rec. trav. chim. Pays-Bas 40. 1; C. 1922. III. 48) vorzuziehen ist. (LIEBIGS Ann. 438. 58–67. Würzburg, Univ.) KUNAU.

Otto Dimroth und Kurt Bamberger, *Der Einfluß des Lösungsmittels auf das Gleichgewicht dissozierender Stoffe*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen den Einfluß des Lösungsm. auf umkehrbare bimolekulare Rkk.  $A + B \rightleftharpoons C$ . Indem sie die Entwicklungen VAN'T HOFFS u. NERNSTS als theoret. Grundlagen benutzen u. die Gültigkeit des Satzes von HENRY mit der Folgerung, daß keine gegenseitige Beeinflussung der Löslichkeiten stattfindet, voraussetzen, kommen sie zu dem Satz:

I.  $K = \frac{[C]}{[A][B]} = \frac{\{C\}}{\{A\}\{B\}} G$ . (Maßeinheit ist Mol im Liter. Über die Bedeutung von  $[A]$ ,  $[B]$  usw. s. vorst. Ref.) Die Gleichgewichtskonstante  $K$  ändert ihren Wert von Lösungsm. zu Lösungsm., die Stabilitätskonstante  $G$  bleibt dabei konstant. Bei Kenntnis von  $G$  kann  $K$  in jedem Lösungsm. berechnet werden.

Setzt man  $\frac{\text{Konz.}}{\text{Löslichkeit}} = S$  (Sättigungsgrad), so ist  $\frac{S_C}{S_A S_B} = G$ .  $G$  ist das Maß der Stabilität; je größer  $G$  ist, um so größer ist die Stabilität von  $S_C$ . Um die Richtigkeit des Satzes experimentell nachzuweisen, wurde der  $G$ -Wert des *Anthracenpikrates* für 5 verschiedene Lösungsm. bestimmt u. als Mittelwert 2,32 gefunden. Es läßt sich danach genau ausrechnen, bei welcher Konz. der Komponenten das Pikrat auskristallisieren muß. — Aus dem Gesetz läßt sich berechnen, wann eine Molekülverb. Zers. erleidet, d. h. wann eine Komponente ausfällt. Wenn Löslichkeit der leichter l. Komponente durch Löslichkeit der schwerer l. Komponente  $< G$ , so wird die Substanz *zersetzt*.

Aus dem Gesetz läßt sich die präparative Darst. von Molekülverb. berechnen. Wenn  $G$  nicht bekannt ist, so wird es durch orientierende Lösungsvers. der Komponenten in verschiedenen Lösungsm. ungefähr bestimmt. Diese werden so gewählt, daß  $A$  u.  $B$  in ihnen möglichst gleiche nicht zu große Löslichkeiten besitzen. Wenn der Quotient der molaren Löslichkeit sich wenig von 1 unterscheidet, so ist anzunehmen, daß  $G$  größer ist u. daß das Lösungsm. nicht zersetzend wirkt. Ist die Löslichkeit der Komponenten verschieden, so muß von der leichter löslichen  $B$  mehr genommen werden. Es muß (in Mol im Liter gemessen) sein:  $B > \{B\}/G - A$  u.  $< \{B\} - \{A\}/G$ . Vff. haben ein Verf. ausgearbeitet, nach dem sie eine ganze Anzahl von Molekülverb. erhalten haben, deren Darst. früher große Schwierigkeiten gemacht hat oder deren Existenz nur durch die therm. Analyse nachgewiesen wurde. — Durch Zersetzen von verschiedenen KW-stoffpikraten mit W. bestimmten Vff. die Konz. der wss. Pikrinsäurelsg., die mit ersterem im Gleichgewicht stehen. Die reciproken Werte der Sättigungsgrade der Lsgg. bezeichnet mit  $G_w$  sind  $<$  als  $G$ , geben aber die Reihenfolge der Konstanten  $G$  richtig wieder.  $G_w$  für *Benzoylpikrat* 1,07; *Fluorenpikrat* 1,64; *Anthracenpikrat* 1,95; *Indenpikrat* 3,39; *Phenanthrenpikrat* 6,34; *Naphthalinpikrat* 7,93; *Acenaphthenpikrat* 8,17;  $\alpha$ -*Methylnaphthalinpikrat* 8,32;  $\beta$ -*Methylnaphthalinpikrat* 10,1 (KREMANN, „Restfeldtheorie der Valenz“). — Die physikal. Bedeutung von  $G$  besteht darin, daß es die Arbeit bedeutet, wenn 1 Mol. kristallisiertes  $A$  mit 1 Mol. kristallisiertem  $B$  zu 1 Mol. kristallisiertem  $C$  zusammentreten, u. ist gegeben durch  $A_{\text{kryst.}} = RT \ln G$ .  $G$  ist nicht ein Maß für die in Molekülverb. wirkenden Teilvalenzen, diese sind eine Funktion der Gleichgewichtskonstante im Gasraum  $K' = [C]/[A][B]$ . — Die dissoziierende Kraft des Lösungsm. ist gegeben durch  $\{C\}/\{A\}\{B\}$ . Ein Zusammenhang der ersteren mit der DE. ist bei den Nichtelektrolyten nicht beobachtet worden. Bei einigen Elektrolyten ist zwar eine Abhängigkeit zwischen beiden bemerkt worden, es ist aber noch nicht sicher, ob das nicht auf Zufälligkeit beruht.

Versuche. Bei der Best. von  $G$  beim *Anthracenpikrat* entstehen die Fehler daraus, daß man  $G$  als Quotienten von Differenzen bekommt, die oft klein im Ver-

hältnis zu den Zahlen, sind u. daß man annimmt, daß die Löslichkeit des Anthracenpikrats weder durch mitgelöstes Anthracen noch durch Pikrinsäure beeinflusst wird. — Vff. haben nach dem von ihnen ausgearbeiteten „allgemeinen Verf.“ folgende Molekülverb. dargestellt, die früher teils nach andern Methoden gemacht, teils durch das Schmelzpunktdiagramm nur als existierend nachgewiesen waren: *Naphthalinpicrat*;  $\beta$ -*Methylnaphthalinpicrat*; *Phenanthrenpicrat*; *Fluorenpicrat*; *Acenaphthenpicrat*; *Chloranil-tetramethylbenzidin* (hierbei wurden genauere Bestst. der Löslichkeiten der Komponenten ausgeführt); *s. Trinitrobenzol- $\beta$ -naphthol*; *s. Trinitrotoluol- $\beta$ -naphthol*; *s. Trinitrobenzol-o-nitranilin*; *Naphthalin-m-dinitrobenzol*; *Chloranilacenaphthen*; *s. Trinitroxylo- $\alpha$ -naphthylamin*; *Trinitrobenzol  $\gamma, \gamma'$ -dipryridyl*, *Anilin-m-dinitrobenzol*. — Bei *s. Trinitrotoluolacet- $\alpha$ -naphthalid*, *Chinonacnaphthen* u. *Chloranilnaphthalin* wird gezeigt, daß, wenn  $G < 1$ , die Nichtexistenz der Additionsprodd. durch das allgemeine Verf. nachgewiesen werden kann. (LIEBIGS Ann. 438. 67–114. Würzburg, Univ.) KUNAU.

Oscar Lisle Brady und Lingalah Basavalingiah Manjunath, *Die Isomerie der Oxime*. Teil XVII. *Einige brom- und nitrosubstituierte Mono- und Dimethoxybenzaldoxime*. (XVI. vgl. BRADY u. Mc HUGH, Journ. Chem. Soc. London 125. 547; C. 1924. I. 2693.) Für *3-Nitro-p-methoxybenz-anti-aldoxim*, sein *syn-Isomeres* u. eine Anzahl Derivv. konnten die Ergebnisse von CIUSA (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 15. II. 721; C. 1907. I. 548) im allgemeinen bestätigt werden. Auch *3-Brom-p-methoxybenz-anti-aldoxim* gibt leicht ein *syn-Isomeres*, solche konnten aber nicht erhalten werden aus *5-Nitro-o-methoxy*, *6-Nitro-3,4-dimethoxy*, *6-Brom-3,4-dimethoxy*- u. *5-Nitro-3,4-dimethoxybenz-anti-aldoxim*, die, ebenso wie die früher untersuchten anti-Aldoxime von *6-Nitro-3,4-methylendioxy*- u. *2,4-Dinitrobenzaldehyd*, auch bei Behandlung mit trockenem HCl in organ. Lösungsm. keine Chlorhydrate ergaben.

Versuchsteil. *3-Nitro-p-methoxybenz-anti-aldoxim*, F. 166° (nach CIUSA 170°). *Acetylderiv.*,  $C_{10}H_{10}O_5N_2$ , hexagonale Tafeln, F. 130°. *N-Benzyläther*, F. 203° (nach CIUSA 195°). *O-Methyläther*,  $C_9H_{10}O_4N_2$ , rechtwinklige Tafeln (aus A.), F. 120°. *Carbanilinoderiv.*,  $C_{16}H_{15}O_5N_3$ , Prismen (aus A.), F. 128° (Zers.). — *3-Nitro-p-methoxybenz-syn-aldoxim* konnte nicht nach dem Beckmannschen Verf., wohl aber durch Fällung des Chlorhydrats aus Lsg. des Oxims in sd. Chlf. oder besser nach dem Verf. von DUNSTAN u. THOLE gewonnen werden, F. 164–166° (nach CIUSA 168 bis 170°). *Acetylderiv.*, Nadeln (aus Aceton + W.), F. 115°. *N-Methyläther*, gelbe Prismen (aus A.), F. 180°. *O-Methyläther* (?), in kleiner Menge aus der Mutterlauge des vorigen durch Dampfdest., hat höheren F. als die anti-Verb. *Carbanilinoderiv.*, rechtwinklige Tafeln (aus Aceton + W.), F. 117° (Zers.). — *3-Brom-p-methoxybenzaldehyd* wurde in befriedigender Ausbeute (80%) durch Erhitzen der Lsg. von *p-Methoxybenzaldehyd* u. der berechneten Menge Br in zweimal frisch ausgetrorenem Eg. unter Zusatz von etwas J bis zum Verschwinden der HBr-Entw. gewonnen. Krystalle, F. 51–52°. — *3-Brom-p-methoxybenz-anti-aldoxim*,  $C_8H_8O_4NBr$ , Nadeln (aus A.), F. 118°. *Acetylderiv.*,  $C_{10}H_{10}O_5NBr$ , rechtwinklige Tafeln (aus A.), F. 82°. *O-Benzyläther*,  $C_{16}H_{14}O_5NBr$ , ebenso. *O-Methyläther*,  $C_9H_{10}O_4NBr$ , Tafeln (aus A.), F. 76°. *Carbanilinoderiv.*,  $C_{16}H_{15}O_5N_2Br$ , Nadeln (aus Bzl. + PAe.), F. 92°. — *3-Brom-p-methoxybenz-syn-aldoxim*, Tafeln (aus Aceton + W.), F. 134°. *N-Benzyläther*, gelbe Tafeln (aus A.), F. 151°. *N-Methyläther*, Tafeln (aus Bzl. + PAe.), F. 108°. *Carbanilinoderiv.*, rechtwinklige Tafeln (aus Aceton + W.), F. 104° (Zers.). — *3-Brom-p-methoxybenzonnitril*, durch Kochen des anti-Oxims mit überschüssigem Essigsäureanhydrid, Nadeln (aus A.), F. 122°. — *5-Nitro-o-methoxybenz-anti-aldoxim*,  $C_8H_8O_4N_2$ , Tafeln (aus A.), F. 183°. *Acetylderiv.*,  $C_{10}H_{10}O_5N_2$ , Prismen, (aus A.), F. 160°. — *6-Nitro-3,4-dimethoxybenz-anti-aldoxim* (vgl. BAMBERGER u. ELGER, LIEBIGS Ann. 371. 336; C. 1910. I. 1244). *Acetylderiv.*,  $C_{11}H_{11}O_5N_2$ , blaß-

gelbe Blättchen (aus A.), F. 152°, gibt bei Hydrolyse das Ausgangsoxim. — *5-Nitro-3,4-dimethoxybenzaldehyd*. Befriedigende Ausbeuten wurden nach 2 Methoden erhalten: a) Behandlung von fein gepulvertem 5-Nitrovanillin in trockenem Ä. mit Diazomethan in Ä. (Überschuß von Diazomethan führt zu *5-Nitro-3,4-dimethoxyacetophenon*,  $C_{10}H_{11}O_5N$ , blaßgelben Nadeln [aus A.], F. 89°); b) Behandlung des trockenen, bei künstlichem Licht bzw. im Dunkeln bereiteten Ag-Salzes von 5-Nitrovanillin mit überschüssigem  $CH_3J$  während 1 Woche. — *5-Nitro-3,4-dimethoxybenz-anti-aldoxim*,  $C_9H_{10}O_5N_2$ , Tafelchen (aus A.), F. 151°. *Acetylderiv.*,  $C_{11}H_{12}O_5N_2$ , Tafeln (aus Aceton + W.), F. 115°. — *Acetyl-6-brom-3,4-dimethoxybenz-anti-aldoxim*,  $C_{11}H_{12}O_4NBr$ , Blättchen (aus A.), F. 140°. (Journ. Chem. Soc. London 125. 1080—68.)

SPIEGEL.

Oscar Lisle Brady und Richard Truszkowski, *Die Isomerie der Oxime*. Teil XVIII. *Die Einwirkung von 2,4-Dinitrochlorbenzol auf einige isomere Aldoxime*. (XVII. vgl. vorst. Ref.) Zu den von WERNER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 27. 1855) u. von BRADY u. THOMAS (Journ. Chem. Soc. London 121. 2106; C. 1923. I. 1430) durch Einw. von Dinitrochlorbenzol auf die Na-Salze von Benz-, Nitrobenz- u. Zimt-anti-aldoxim gewonnenen *2,4-Dinitrophenyläthern* gesellen sich durch die vorliegende Unters. eine Reihe anderer. Es zeigte sich nun, daß diese von WERNER als O-Äther angesehenen Verb. durch konz. HCl nicht leicht angegriffen werden, aber leicht durch w. 5%ig. NaOH in Na-Dinitrophenolat u. die entsprechenden Nitrile gespalten werden, wonach diese Äther in Analogie mit Acetyl- u. anderen Derivv. die syn-Konfiguration haben müssen. Auch die Äther aus *o-Methoxy-* u. *p-Oxybenz-anti-aldoxim*, von denen bisher keine syn-Derivv. erhalten waren, zeigen dieses Verb. Bei Einw. des Dinitrochlorbenzols auf die Na-Salze von syn-Oximen entstehen dagegen als Hauptprodd. die entsprechenden Aldehyde u. Na-Dinitrophenolat, ohne daß  $NH_2(OH)$  nachgewiesen werden konnte. Die Einw. des 2,4-Dinitrochlorbenzols könnte daher zur Konfigurationsbest. der Oxime dienen, doch scheinen in einigen Fällen, z. B. bei den Oximen von *3-Brom-p-dimethylamino-* u. *o-Oxybenzaldehyd*, auch die Na-Salze der anti-Oxime keine Äther zu bilden.

Es wurden ferner die F.-Kurven von Gemischen des 2,4-Dinitrochlorbenzols mit 4 Oximen konstruiert, von denen 2 leicht syn-Isomere geben, 2 nur in der anti-Form bekannt sind. Die beiden ersten, *Benz-anti-aldoxim* u. *p-Methoxybenz-anti-aldoxim*, geben mit äquimolekularen Mengen der Dinitroverb. wohldefinierte Additionsprodd., vom zweiten verhält sich die syn-Verb. wie die anti-Verb., wird wahrscheinlich unter den Reaktionsbedingungen in diese verwandelt. Bzgl. des *o-Oxybenz-anti-aldoxims* finden sich die Angaben im Versuchsteil. Die Kurve mit *o-Methoxybenz-anti-aldoxim* läßt keine B. einer Verb. aus äquimolekularen Mengen erkennen, anscheinend aber vorübergehende B. einer Verb. von 1 Mol. Oxim mit 2 Moll. Dinitrochlorbenzol. Die Verb. aus den beiden ersten geben mit k. 2-n.  $Na_2CO_3$ -Lsg., schneller mit 2-n. NaOH-Lsg. quantitativ die entsprechenden Dinitrophenyläther, das Gemisch aus *o-Methoxybenzaldoxim* mit NaOH nur wenig eines solchen Äthers neben der Hauptmenge unveränderten Oxims, das äquimolekulare Gemisch aus *o-Oxybenzaldoxim* gar keinen Äther.

Versuchsteil. Äquimolekulare Mengen der anti-Aldoxime u. des 2,4-Dinitrochlorbenzols wurden in w. alkoh. Lsg. mit 1 Äquivalent Na in Ä. behandelt. Sofort Dunkelfärbung, nach wenigen Sekunden Ausscheidung des Äthers, der nach Waschen mit k. A. u. W. aus sd. Aceton kristallisiert wurde. Ausbeuten meist ca. 80% der Theorie. Auf diesem Wege wurden folgende *2,4-Dinitrophenyläther* von syn-Oximen erhalten: Von *p-Methoxybenzaldoxim*,  $C_{14}H_{11}O_6N_2$ , Nadeln, F. 174° (Zers.). — Von *o-Aminobenzaloxim*,  $C_{12}H_{10}O_6N_2$ , schwefelgelbe, pleochroische Nadeln, F. 177° (Zers.). — Von *5-Brom-3,4-dimethoxybenzaloxim*,  $C_{15}H_{13}O_7N_2Br$ , blaßgelbe Nadeln, F. 199° (Zers.). — Von *3,4-Methylenedioxybenzaloxim*,  $C_{14}H_9O_7N_2$ , sehr hell-

gelbe Nadeln, F. 194° (Zers.). — Von *o*-Nitrobenzaldoxim,  $C_{10}H_8O_7N_4$ , Nadeln, F. 184° (Zers.). — Von *p*-Nitrobenzaldoxim, Nadeln, F. 210° (Zers.). — Von *p*-Dimethylaminobenzaldoxim,  $C_{15}H_{14}O_6N_4$ , rote Nadeln, F. 185° (Zers.). — Von *3*-Nitro-*p*-dimethylaminobenzaldoxim,  $C_{15}H_{13}O_7N_5$ , gelbe, am Lichte hellrot werdende Nadeln, F. 179° (Zers.). — Von *3,4*-Dimethoxybenzaldoxim,  $C_{15}H_{13}O_7N_5$ , nur 47% Ausbeute, blaßgelbe Blättchen (aus Aceton mit etwas W.), F. 176° (Zers.). — Von *o*-Methoxybenzaldoxim,  $C_{14}H_{11}O_6N_5$ , nur 34% Ausbeute, Nadeln, F. 184° (Zers.). — Von *3*-Brom-*p*-dimethylaminobenzaldoxim wurde auf dem allgemeinen Wege kein Äther erhalten, wohl aber aus der Schmelze mit 1 Mol. Dinitrochlorbenzol (vgl. oben).  $C_{15}H_{13}O_6N_4Br$ , gelbe Nadeln, F. 181° (Zers.). — Von *p*-Oxybenzaldoxim,  $C_{11}H_9O_6N_5$ , Nadeln, F. 185° (Zers.), entsteht in besserer Ausbeute bei Anwendung von 2 Äquivalenten Dinitrochlorbenzol u.  $C_6H_5 \cdot ONa$ . — Additionsverb. von 2,4-Dinitrochlorbenzol u. anti-Aldoximen: Mit Benzaldoxim, Nadeln (aus Bzl. durch PAe., beide gut gekühlt), F. 32–33°. — Mit *p*-Methoxybenzaldoxim, gelbe Nadeln (wie vorher), F. 65°. — Mit *o*-Oxybenzaldoxim Die F.-Kurve zeigt einen deutlichen Gipfelpunkt bei 29,5° u. äquimolekularen Mengen. Die Verb. kristallisiert äußerst langsam, bei Impfen mit Dinitrochlorbenzol oder dem Oxim konnten Krystallisationen unterhalb des eutekt. Punktes erhalten werden. Die Verb. äquivalenter Mengen bildet eine gelbe kristallin. M., F. 32–33°, die infolge Zers. in die Komponenten nicht kristallisiert werden konnte. (Journ. Chem. Soc. London 125. 1087–96. London, Univ.-Coll.)

SPIEGEL.

Kendall S. Tesh und Alexander Lowy, *Die elektrolytische Herstellung von Salicylaldehyd und Salicylsäure*. Bei der elektrolyt. Red. der Salicylsäure erhält man, weil die Red. zu Alkohol leicht verläuft, geringe Ausbeuten an der Zwischenstufe Aldehyd, wenn man nicht für seine rechtzeitige Entfernung sorgt, durch Verdampfen oder durch Bindung. Vf. benutzte eine Hg-Kathode von 50 qcm in einer Diaphragmenzelle mit Rührer u. Kühlung; Anode Pt, Anolyt meist  $Na_2SO_4$ , Katholyt Na-Salicylat mit  $Na_2SO_4$ , Borsäure u. verschiedenen Zusätzen, Temp. 15–18°, Stromstärke 3 Amp. Unter 38 Verss. mit verschiedenen anderen Bedingungen gaben die mit  $NaHSO_3$  die beste Ausbeute, bis 55%; höhere Temp. verursachen B. harziger Prodd., bis 8 Amp./dm<sup>2</sup> nimmt die Ausbeute zu, Konz. des salicylsauren Na hat wenig Einfluß. (Trans. Amer. Electr. Soc. 45. 9 Seiten. Pittsburgh Pa.] Sep.)

DANNEEL.

L. Seekles, *Über die Refraktion der o-Phthalaldehydsäure*. (Berichtigung.) Aus der in A. gefundenen Mol.-Refr. hatte Vf. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 329; C. 1924. I. 2918) unter Zugrundelegung der Konstanten von ROTH u. EISENLOHR (Refraktometr. Hilfsbuch 1911) geschlossen, daß die *o*-Phthalaldehydsäure in alkoh. Lsg. in der Lactonform auftritt. Wird jedoch der von v. AUWERS (LIEBIGS ANN. 408. 216; C. 1915. I. 936) ermittelte Wert für die arom. gebundene Aldehydgruppe benutzt, so ergibt sich für die n. Form der Säure eine Mol.-Refr. von 38,16, in guter Übereinstimmung mit dem gefundenen Wert 38,34. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 550. Utrecht.)

LINDENBAUM.

W. B. Zartner, *Krystallographische und optische Untersuchungen an Chlortyrosinen*. Im Anschluß an die Darst. von Halogenotyrosin u. den entsprechenden Tyraminen von ZEYNEK (Ztschr. f. physiol. Ch. 114. 275; C. 1921. III. 1279) gibt Vf. die Daten folgender Verb.: Dichlortyramin, monoklin prismat.; a : b : c = 0,87916 : 1 : 0,9018;  $\beta = 78^\circ 58'$ . — Rhomb. bipyramidal sind *d,l*-Monochlortyrosin; Monochlortyrosin aus W.; *l*-u. *d,l*-Dichlortyrosin. (Ztschr. f. Krystallogr. 59. 555–57. Prag.)

BEHLE.

C. Gastaldi, *Über die Reduktion des Phenylhydrazons der Pyruvylhydroxamsäure*. V. (IV. vgl. Gazz. chim. ital. 53. 629; C. 1923. III. 1478) Die bei der Red. des Phenylhydrazons der Pyruvylhydroxamsäure mit Na-Amalgam bei 0° ent-



stehenden seinerzeit noch unaufgeklärten Prodd. sind das *Amid der  $\alpha(\beta$ -Phenylhydrasido)-propionsäure*,  $C_9H_{11}ON_3 = C_6H_5NH \cdot NH \cdot CH(CH_3) \cdot CONH_2$ , aus W. Prismen F. 124°, u. das *Amid des Phenylhydrazons der Brenztraubensäure*,  $C_9H_{11}ON_3$ , aus W. perlmutterglänzende Blättchen F. 144°, das auch aus der vorst. Verb. bei der Oxydation mit Fehlingscher Lsg. entsteht. (Gazz. chim. ital. 54. 212—13.) OHLE.

C. Gastaldi, *Derivate der Pyruvilhydroxamsäure*. VI. (V. vgl. vorst. Ref.) Das nach PICKARD (Journ. Chem. Soc. London 81. 1573 [1902]) dargestellte *Phenylhydrazon* u. das nach WHITERLEY (Journ. Chem. Soc. London 77. 1046. [1900]) bereite *Oxim* dieser Säure zeigen die gleichen FF., die Vf. früher für seine Präparate angegeben hat, nämlich 178—179° bzw. 161°. — Neue Derivv. der Pyruvilhydroxamsäure: *Semicarbazon*,  $C_4H_9O_2N_2$ , aus der Bisulfiterb. der Säure mit  $NH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot NH_2 \cdot HCl$  u. Na-Acetat. Aus W. Nadelchen F. 200° (Zers.). Die w. wss. Lsg. red. ammoniakal. Ag-Lsg., gibt mit  $CaCl_2$  u.  $NH_3$  einen gelatinösen Nd. u. mit  $FeCl_3$  intensive Rotviolettfröbung. *Acetylderiv.*  $C_6H_{11}O_2N_2$ , aus W. Prismen F. 170° (Zers.). — *Thiosemicarbazon*,  $C_4H_9O_2N_2S$ , aus W. Rhomboeder F. 185° (Zers.). —  *$\beta$ -Naphthylhydrazon*,  $C_{18}H_{15}O_2N_2$ , aus Bzl. Nadeln F. 182° (Zers.). Die alkoh. Lsg. mit  $FeCl_3$  dunkelgrün; intensiv gelb l. in konz.  $H_2SO_4$ . *Na-Salz*,  $C_{18}H_{15}O_2N_2Na$ , kastanienrote Prismen, unl. in A., zers. sich heftig beim Erhitzen. *Acetylderiv.*,  $C_{15}H_{15}O_2N_2$ , aus Bzl. orangegelbe Prismen F. 147—148° (Zers.). — *1- $\beta$ -Naphthyl-3-methyl-5-oxyl-1,2,4-triazol*,  $C_{13}H_{11}ON_3$ , aus vorst. Acetylverb. beim Erhitzen auf ihren F. Aus A. gelbbraune Prismen F. 199°. — *1, $\beta$ -Naphthyl-3,5-dimethyl-1,2,4-triazol*,  $C_{14}H_{13}N_3$ , aus dem  $\beta$ -Naphthylhydrazon der Pyruvilhydroxamsäure mit sd. Acetanhydrid. Aus Ä. gelbliche Prismen F. 105—106°. *Chlorhydrat*,  $C_{14}H_{13}N_3 \cdot HCl$ , aus A. Prismen F. 257°. (Gazz. chim. ital. 54. 214—20.) OHLE.

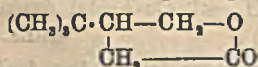
C. Gastaldi, *Über die Wirkung von Natriumbisulfid auf die Chloride der Hydroxamsäuren*. VII. (VI. vgl. vorst. Ref.) Durch Einw. von  $NaHSO_3$  auf die wss. oder alkoh. Lsgg. der Chloride von Hydroxamsäuren lassen sich auch andere Hydroxamsäuren bequem darstellen, die sonst schwer zugänglich sind. Die Reinigung erfolgt über die schwer l. Cu-Salze. Aus dem Oxim des Chlorisonitrosoacetons erhält man so das *Oxim der Pyruvilhydroxamsäure* F. 161°, aus Chlorisonitrosoacetophenon direkt *Benzoylformhydroxamsäure*,  $C_8H_7O_2N$ , aus Bzl. Blättchen F. 117°, ll. in w. W., k. A. u. Ä. Die wss. Lsg. gibt mit  $FeCl_3$  roten Nd., dunkelrot l. im Überschuß des Reagenses. Reduziert nur bei anhaltendem Kochen ammoniakal. Ag-Lsg. daraus mit  $NH_2OH$  das  *$\alpha$ -Oxim*,  $C_8H_9O_2N_2$ , aus W. Prismen F. 177° (Zers.). Die wss. Lsg. mit  $FeCl_3$  dunkelrot, mit Ni-Acetat in Ggw. von  $NH_3$  grünlichen Nd., l. in verd. Essigsäure, mit Cu-Acetat dunkelgrünen Nd. — *Phenylhydrazon*,  $C_{14}H_{13}O_2N_2$ , aus Bzl. gelbe Nadelchen F. 127°. Die alkoh. Lsg. mit  $FeCl_3$  rotbraun. — Das  *$\beta$ -Oxim* erhält man aus dem Oxim des Chlorisonitrosoacetophenons mit  $NaHSO_3$ . Aus W. schwach gelbliche Prismen F. 185° (Zers.), aus A. Blättchen F. 189° (Zers.). Die wss. Lsg. gibt mit  $FeCl_3$  intensive dunkelrote Föbung, mit Ni-Acetat ziegelroten Nd., unl. in verd. Essigsäure u.  $NH_3$ , mit Cu-Acetat dunkelgrünen Nd. (Gazz. chim. ital. 54. 220—26. Turin, Univ.) OHLE.

L. Hugounenq, G. Florence und E. Couture, *Zur Biuretreaktion*. Aus Anilin u. *Acetylglycin* wurden bei 180° *Acetylglycyanilid*,  $C_8H_9O \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5$  (I), F. 196°, u. *Acetyldiglycyanilid*,  $C_8H_9O \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5$  (II), F. 246°, gewonnen. II gibt die gewöhnliche violette Biuretrk., I dagegen u. ebenso *Hippuranilid* eine grüne. Die *grüne Verb.*, deren Analyse Werte für  $(C_{10}H_{11}O_2N_2)_2 \cdot 2Cu(OH)_2 \cdot 4KOH \cdot 6H_2O$  liefert, wird leicht zers., namentlich durch Säuren, selbst  $CO_2$ . Sie scheint nur bei Verbh. mit der Gruppe  $-CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5$  aufzutreten. (Bull. de la soc. de chim. biol. 5. 717—21. 1923. Lyon, Fac. de méd.; Ber. ges. Physiol. 24. 171. 1924. Ref. FELIX.) SPIEGEL.

Nevenka Alujevich, *Verbindung aus Zimtaldehyd und Amylen*. (Gazz. chim. ital. 54. 191—93. — C. 1924. II. 29.) OHLE.

C. J. Enklaar, *Über Oxydationen von Alloocimen, Ocimen und Myrcen*. Oxydation von *Alloocimen* in trockenem Aceton mit verd. Lsg. von  $\text{KMnO}_4$  lieferte ein ungesätt. *Alloocimenoxyl*,  $\text{Kp.}_{13}$  105°,  $\text{D.}_{20}^{20}$  0,909, Fl. von harzartigem Geruch, wahrscheinlich  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$ , neutral, ohne Aldehyd- oder Ketonfunktion, kein Glykol, beim Erwärmen mit  $\text{Ag}_2\text{O} + \text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ , oder  $\text{CrO}_3$  oxydierbar, entfärbt  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. Darst.: 42,5 g *Alloocimen*,  $\text{Kp.}_{23}$  98—102° gel. in 11 Aceton + 85 g  $\text{KMnO}_4$  in kleinen Mengen gleichzeitig zugefügt. Ausbeute neben 17,5 g nicht umgesetzten Terpens 2 g der neuen Verb. — Oxydation einiger Tropfen *Ocimen* in Acetonlsg. mit  $\text{KMnO}_4$  bei 56° liefert eine *Säure* mit gut krystallisierendem Pb-Salz, Form der Krystalle: ziemlich große Rhomben mit scharfem Winkel von im Mittel 43—44°, Ränder bisweilen etwas gebogen, Rk. auf *Ocimen*. — *Myrcen* liefert bei gleicher Behandlung ein in Nadelchen krystallisierendes Pb-Salz, häufig rechtwinklige Zwillinge u. Drillinge vom Aussehen eines H. Myrcenformen bilden sich bereits bei 95% *Ocimen* + 5% *Myrcen*. Bei 1% *Myrcen* bereits merkliche Änderung der *Ocimen*formen. Benutzung der Rk. zum Nachweise, daß das Öl von *Ocimum basilicum*, var. *Selasih besar* frei von *Myrcen* ist. — Als Endprodd. der Oxydation von *Ocimen* in wss. Lsg. von  $\text{KMnO}_4$  wurden *Oxalsäure* u. eine Säure von noch nicht aufgeklärter Konst. erhalten. (Chem. Weekblad 21. 101—2. Leiden, Univ.) GROSZFIELD.

Wonseng Sung, *Über die Einwirkung des Acetylen auf die Natriumverbindungen von Ketonen. Isomerisation der Dialkylvinylcarbinole zu  $\beta,\beta$ -Dialkylallylalkoholen*. Der Inhalt dieser Arbeit ist schon fast vollständig referiert nach LOCQUIN u. WOUSSENG (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1427. 1551. 1711. 175. 100; C. 1923. I. 33. 814. 1924. I. 1368. 1369). Nachzutragen ist: Die *Dialkyläthylvinylcarbinole* sind beständig gegen sd. verd. Alkali, werden jedoch bei der Dest. über festes KOH in Acetylen u. das angewandte Keton gespalten. Sie halten hartnäckig W. zurück u. bilden teilweise krystallisierte, tief schm. Hydrate. Die Ag-Verbb. sind in konz.  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. l. — *Methyl-tert.-butyläthylvinylcarbinolacetat*,  $\text{Kp.}$  156—159°. — *Dipropyläthylvinylcarbinolacetat*,  $\text{Kp.}_{10}$  82—83°. —  $\beta,\beta$ -*Dipropylpropylalkohol*,  $\text{Kp.}_{13}$  107—108°. *Brenstraubensäureester*,  $\text{Kp.}_{20}$  140—145°. —  $\beta,\beta$ -*Dipropyl- $\beta$ -oxypropionsäureäthylester*. Aus Butyron, Bromessigester u. Mg.  $\text{Kp.}_{23}$  160—165°. Liefert mit sd. wasserfreier Ameisensäure  $\beta,\beta$ -*Dipropylacrylsäureester*. — Die *Dialkylallylalkohole* sd. wenigstens 25° höher, nicht tiefer als die entsprechenden *Dialkylvinylcarbinole*. — *Tetrahydrogeraniol*,  $\text{Kp.}_{13}$  107—108°. *Brenstraubensäureester*,  $\text{Kp.}_{13}$  140—145°; dessen *Semicarbazon*, F. 121°. — Das *Allophanat des Methyl-tert.-butylallylalkohols* schm. bei 177°, nicht 77°. —  $\beta$ -*tert.-Butyl- $\beta$ -oxybuttersäureäthylester*. Aus Pinakolin, Bromessigester u. Mg.  $\text{Kp.}_{10}$  96 bis 99°. Die zugehörige *Säure* schm. bei 77° (Hg-Bad). Der Ester geht mit sd. wasserfreier Ameisensäure über in das *Lacton* (nebenstehende Formel) ( $\text{Kp.}_{14}$  110°, F. 97—98°), ident. mit dem Umlagerungsprod. der  $\beta$ -*Methyl- $\beta$ -tert.-butylacrylsäure*. —  $\beta,\beta$ -*Dipropylacrolein*,  $\text{Kp.}_{13}$  75—76°. — Die Rückumwandlung der *Dialkylallylalkohole* in die *Dialkylvinylcarbinole* ist bisher nicht gelungen. — Die Oxydation der *Dialkylvinylcarbinole* zu  $\beta,\beta$ -*Dialkylacroleinen* mittels Chromschwefelsäure gebietet Vorsicht gegenüber dieser Methode bei der Entscheidung über das Vorliegen eines prim. Alkohols. Einwandfrei ist dagegen das katalyt. Verf. von MOUBEU u. MIGNONAC (Bull. Soc. Chim. de France [4] 29. 88; C. 1921. I. 833). — Die Annahme eines hypothet. Glykols als Zwischenprod. der Umlagerung des *Linalools* in *Geraniol* nach TIEMANN kann nicht aufrecht erhalten werden, da von



den dem Linalool ganz analogen Dialkylvinylcarbinolen aus ein solches Glykol bisher nicht erhalten werden konnte. (Ann. de Chimie [10] 1. 343—416.) LINDENB.

Mario Passerini, *Über die Isonitrile*. VII. *Reaktion des Phenylisonitrils mit  $\beta$ -Naphthol*. (VI. Vgl. Gazz. chim. ital. 53. 410; C. 1923. III. 1155.) Der Inhalt dieser Arbeit ist bereits nach Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 32. II. 165; C. 1924. I. 2367 referiert. Nachzutragen ist: *Dianilidderiv. des 2-Oxy-1-naphthylglyoxals*,  $C_{24}H_{18}ON_2$ , aus A. Nadelchen F. 169—70°, zl. in w. Bzl. Gibt mit konz.  $H_2SO_4$  Violettfärbung. — *Benzoylderiv.*,  $C_{21}H_{22}O_2N_2$ , aus A. Kryställchen F. 163—165°. *Diphenylhydrason des 2-Oxy-1-naphthylglyoxals*,  $C_{24}H_{20}ON_4$ , aus Bzl. gelbes Pulver F. 240° (Zers.). — *Lacton der 2-Oxy-1-naphthylglyoxyldure*,  $C_{12}H_8O_3$ , aus Bzl. gelbe Nadeln F. 184—185°, zl. in Chlf., wl. in Ä., A. Mit k. konz.  $H_2SO_4$  intensive Rotfärbung. *Ba-Salz*,  $C_{24}H_{14}O_6Ba$ , aus W. Schüppchen. — *Phenylhydrason*,  $C_{18}H_{11}O_2N_2$ , aus Bzl. gelbes Pulver F. 224—225°. (Gazz. chim. ital. 54. 184—91. Florenz, Ist. di Studi Sup.)

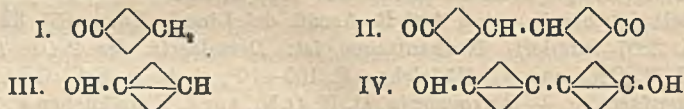
OHLE.

William Murdoch Cumming und George Straton Ferrier, *Reduktion von Nitronaphthalinen*. Teil II. *Reduktion von  $\beta$ -Nitronaphthalin*. (I. vgl. CUMMING u. STEEL, Journ. Chem. Soc. London 123. 2464; C. 1924. I. 318.)  $\beta$ -Nitronaphthalin gibt mit Zn-Staub u.  $NH_4Cl$  in A.  $\beta, \beta'$ -Azoxynaphthalin u.  $\beta, \beta'$ -Azonaphthalin. Zweifellos tritt auch weitere Red. zu  $\beta, \beta'$ -Hydrazonaphthalin ein, dieses aber erleidet mit fast gleicher Leichtigkeit atmosphär. Oxydation u. Benzidinumlagerung, so daß nur die Azoverb. u. 2,2'-Diamino-1,1'-dinaphthyl isoliert werden konnten. Die Azoverb. wird im Gegensatz zur  $\alpha, \alpha'$ -Verb. (l. c.) an der Luft nicht oxydiert, wohl aber durch  $H_2O_2$  in Eg.-Lsg. zur Azoxyverb.  $\beta, \beta'$ -Azoxynaphthalin, gelb, F. 164°, geht an Licht, besonders in alkoh. Lsg. in ein rotes Isomeres vom F. 162° über. Die Umwandlung ist nicht umkehrbar, u. beide Isomeren sind im Dunkeln gegen A. beständig. Das rote dürfte vielleicht ein Oxyazonaphthalin sein; Verss., diese Auffassung durch Benzoylierung u. Methylierung zu stützen, scheiterten zwar, doch zeigt das Absorptionsspektrum sich in den charakterist. Absorptionsbanden verschieden von dem des gelben Isomeren u. übereinstimmend mit dem von  $\beta$ -Naphthalinazo- $\beta$ -naphthol. —  $\beta$ -Nitronaphthalin ist nach Behandlung mit Tierkohle in sd. A. nahezu farblos. (Journ. Chem. Soc. London 125. 1108—11. Glasgow, Roy. Techn. Coll.)

SPIEGEL.

Edward de Barry Barnett und Marcus Aurelius Matthews, *Studien in der Anthracenreihe*. Teil VIII. (VII. vgl. Journ. Chem. Soc. London 123: 2631; C. 1924. I. 2124.) Mit Rücksicht auf die Veröffentlichungen von BATTEGAY u. BRANDT (Bull. Soc. ind. Mulhouse 89. 365; C. 1924. I. 2011) u. von BATTEGAY u. HUEBNER (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1094; C. 1924. I. 2741) berichten Vf. kurz über ihre Erfahrungen bzgl. *Red. von Anthrachinonsulfosäuren*. Sn oder Fe + HCl liefern *Anthronsulfosäuren*, von denen keine durch Enolisierung mit Pyridin in das Sulton übergeführt werden konnte, die durch Oxydation in die *Dianthrone* übergehen. Verss., die Sulfosäuren durch Behandlung mit  $Cl_2$  in HCl-Lsg. in Chlor-dianthrone überzuführen, scheiterten, es entstanden dabei *Chloranthrachinone*. Da der Oxydation eines Anthrons (I.) oder Dianthrone (II.) stets Enolisierung zu Anthranol (III.) oder Dianthranol (IV.) vorangeht, so erschien es wahrscheinlich, daß Sulfogruppen die Neigung zur Enolisierung verstärken. Dies wurde bestätigt durch elektrometr. Best. der  $[H^+]$  von wss. Lsgg. der Na-Salze. Durch Na-Hyposulfit werden die Anthrachinonsulfosäuren in Anthronsulfosäuren verwandelt, durch  $Na_2S$  aber schnell zu *Anthrachinolen* reduziert mit geringer Neigung, über diese Reduktionsstufe hinauszugehen; sie sind wirkungsvolle Katalysatoren für andere Redd., z. B. von *Azofarbstoffen*, durch dieses Mittel; Tartrazin u. Stilbenfarbstoffe werden aber auch in ihrer Ggw. durch  $Na_2S$  nicht verändert. — *Anthracen-1- u. -2-sulfosäure* bilden mit  $HNO_3$  Additionsprodd., die gleich demjenigen aus Anthracen selbst

für Isolierung zu unbeständig sind, bei Behandlung mit Pyridin leicht in die 9-Nitroanthracensulfosäuren übergehen. Sulfogruppen in  $\alpha$ -Stellung hindern die B. solcher Additionsprodd., die demgemäß aus Anthracen-1,5- u. -1,8-disulfosäure nicht erhalten werden konnten.



Versuchsteil. Die Anthronsulfosäuren sind in neutraler oder saurer wss. Lsg. fast farblos, bei Zusatz einer Spur Alkali aber gelb oder orange, so daß z. B. die 1,8-Disulfosäure als Indicator dienen kann. Die Eigenschaften der Na- u. Anilinsalze gehen aus folgender Zusammenstellung hervor:

	Zus.	Na-Salz	Anilinsalz	
			Aussehen	Verb. bei Erhitzen
9- (oder 10-) Anthron-1-sulfosäure . . . . .	$\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{S}$	—	rötliche Krystalle	dunkel 280°, schwarze Fl. 283°
2-sulfosäure . . . . .	"	hellgelbe Nadeln	strohgelbe Nadeln	dunkel 295°, F. 304—309° (Zers.)
1,5-disulfosäure . . . . .	$\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_7\text{S}_2$	dunkelkupferfarb. Tafeln	gelbe Prismen	dunkel 295°, bis 330° nicht geschm.
1,8-disulfosäure . . . . .	"	strohgelbe Nadeln	orange Nadeln mit 2H <sub>2</sub> O	bei 325° nicht geschm.
<i>Dianthron-</i>				
$\beta, \beta'$ -disulfosäure . . . . .	$\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_8\text{S}_2$	gelbe Krystalle	braungelbe Nadeln	dunkel 300°, F. 317° (Zers.)
1,5,1',5'-tetrasulfosäure . . . . .	$\text{O}_{28}\text{H}_{18}\text{O}_{14}\text{S}_4$	orange Krystalle mit 1H <sub>2</sub> O	gelbe Tafeln, im Vakuum-exsiccator pulvr. zerfall	dunkel, bis 320° nicht geschm.
$\alpha, \alpha', \alpha', \alpha'$ -tetrasulfosäure . . . . .	"	orange Krystalle	orangegelbe Nadeln	—

Anthracensulfosäuren wurden aus den Anthrachinonsulfosäuren durch Red. mit Zn-Staub u. NH<sub>3</sub> hergestellt u. durch Aussalzen mit NaCl isoliert, durch Kochen mit NaOH von NH<sub>3</sub> u. durch H<sub>2</sub>S von kleinen Mengen Zn befreit. Mit Ausnahme der 2-Sulfosäure gaben sie gut krystallisierte Anilinsalze, die bis 330° nicht schm. — 9- (oder 10-) Nitroanthracen-1-sulfosäure,  $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_6\text{NS}$ , gelbe Nadeln (aus W.). — 9- (oder 10-) Nitroanthracen-2-sulfosäure, hellgelbe Krystalle (aus Eg. mit wenig W.). (Journ. Chem. Soc. London 125. 1079—83.) SPIEGEL.

Edward de Barry Barnett und James Wilfred Cook, Studien in der Anthracenreihe. Teil IX. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Substitutionsrkk. in der Anthracenreihe, bei denen die meso-C-Atome beteiligt sind, verlaufen in der Regel in Form von Additionsrkk. mit nachträglicher Wiederherst. der Brücke infolge Abspaltung von W., Halogenwasserstoff usw. Im Anschlusse an frühere Rkk., die auf B. von Additionsverb. hinwiesen (vgl. Journ. Chem. Soc. London 123. 1994. 2631; C. 1923. III. 1613. 1924. I. 2124), wurde das Verb. von 9-Bromanthracen gegen HNO<sub>3</sub> u. Cl<sub>2</sub> untersucht. Im ersten Falle entstanden Dibromanthracen, Nitroanthron u. möglicherweise ein wenig Nitrobromanthracen, im zweiten hauptsächlich Chlorbromanthracen.

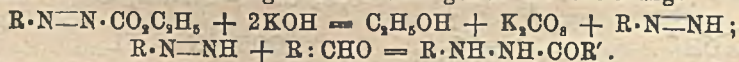
9,10-Dibrom-9,10-dihydroanthracen (Anthracendibromid) wurde in Modifikation des Verf. von PERKIN (Bull. Soc. Chim. Paris [2] 27. 464 [1877]) durch langsamen Zusatz von Br in CS<sub>2</sub> zu in CS<sub>2</sub> suspendiertem fein gepulvertem Anthracen in Kälte-

mischung gewonnen. Es entwickelt schon bei gewöhnlicher Temp. HBr, in Eg. mit HJ wird es bei 0° in 3 Stdn., in phenolhaltigem Toluol nach 12 Stdn. bei Zimmertemp. u. folgendem gelinden Erwärmen in Anthracen zurückverwandelt. Bei Erhitzen auf dem Wasserbade liefert es *Dibromanthracen*. — *9-Bromanthracen*. Das Dibromid wurde in trockenem Toluol mit wenig Phenol 4 Tage bei Zimmertemp. gehalten, dann langsam auf 50° erhitzt, nach 2 Stdn. bis zum Sieden, nach Verjagen des Toluols mit W.-Dampf aus A. kristallisiert. F. 98—99°, Ausbeute 94% der Theorie. — *9-Chlor-10-bromanthracen*, C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>ClBr, aus dem vorigen durch Cl<sub>2</sub> in CS<sub>2</sub> bei 0° oder durch SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> in Chlf., citronengelbe Nadeln, Sintern 180°, F. 207°. Lsgg. zeigen intensiv blauviolette Fluorescenz. (Journ. Chem. Soc. London 125. 1084—87. SIR JOHN CASS Techn. Inst.) SPIEGEL.

A. Pieroni, *Azoxyamide und Pyrrole*. (Vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 32. II. 175; C. 1924. I. 2363.) Phenylazoxycarbonamid, sowie seine p-Chlor- u. -Bromderiv. kuppeln mit Indol in alkal. Lsg. zu  $\beta$ -Benzolazoindol, bezw. den entsprechenden Halogenverb. Daß die Azogruppe in  $\beta$ -Stellung eingreift, wird dadurch bewiesen, daß aus Indol- $\beta$ -carbonsäure unter Eliminierung von CO<sub>2</sub> das gleiche Benzolazoindol entsteht, während Indol- $\alpha$ -carbonsäure das  $\alpha$ -Carboxyderiv. (I.) desselben liefert. —  $\alpha, \alpha'$ -Bis-p-brombenzolazopyrrol, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, intensiv rote, kupferglänzende Krystalle, F. 208°, l. in Ä., wl. in A., Lg., swl. in Bzl. Die gleiche Verb. entsteht auch aus Pyrrolcarbonsäure oder Acetylpyrrol mit einem Überschuß von p-Brombenzolazoxycarbonamid.

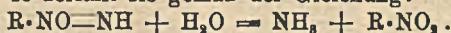
Im äquimolaren Verhältnis erhält man aus Acetylpyrrol p-Brombenzolazoxyacetylpyrrol, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>Br, gelbe Blättchen, F. 168°. —  $\alpha, \alpha'$ -Dimethyl- $\beta$ -phenylazopyrrol, aus  $\alpha, \alpha'$ -Dimethylpyrrol u. Benzolazoxycarbonamid, aus PAc. orangegelbes Pulver, F. 134°. —  $\alpha, \alpha'$ -Dimethyl- $\beta$ -p-brombenzolazopyrrol, F. 152°. —  $\beta$ -p-Brombenzolazoindol, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>Br, aus verd. A. goldgelbe Schuppen vom F. 170°. —  $\beta$ -Phenylazoindol, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>N<sub>2</sub>, gelbe Krystalle vom F. 135°. —  $\beta$ -Benzolazoindol- $\alpha$ -carbonsäure; C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (I), aus Bzl. rote Krystalle, F. 216° (Zers.) gelb l. in Alkalien. —  $\alpha$ -Methyl- $\beta$ -p-chlorphenylazoindol, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>N<sub>2</sub>Cl, aus Lg. gelbe Nadeln vom F. 168°. (Gazz. chim. ital. 54. 157—61. Florenz, Ist. di Studi Sup.) OHLE.

A. Pieroni und G. Giannini, *Über die Azoxyester*. Aus den Hydrazoestern R·NH·NH·CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> (R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>; C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Cl<sup>4</sup>; C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br<sup>4</sup>), die nach BUSCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33. 458) aus den Hydrazinen mit Cl·CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> in Pyridin in nahezu quantitativer Ausbeute erhalten wurden, entstehen nach WIDMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 28. 1925) durch Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> in Eg. die Azoester, R·N=N·CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>. Sie liefern mit Aldehyden in Ggw. von Alkali die entsprechenden acylierten Hydrazine: R·NH·NH·COR', wobei als Zwischenprod. die sehr labile Verb. R·N=NH angenommen wird gemäß der Gleichung:

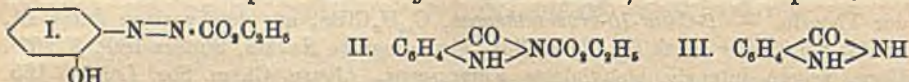


Mit alkoh. KOH liefern die Azoester leicht die entsprechenden K-Salze R·N=N·CO<sub>2</sub>K, goldgelbe Blättchen, l. in W., CH<sub>2</sub>OH, wl. in A., unbeständig, explodieren in der Hitze. Die Ag- u. Ph-Salze zerfallen sofort unter N<sub>2</sub>-Entw. — Diese Azoester werden von Peressigsäure bei Zimmertemp. zu den Azoxyestern R·NO=N·CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> oxydiert, dichte goldgelbe Öle, die bei Belichtung sich rotbraun färben, wahrscheinlich infolge Umlagerung zu (I). Die Isomeren R·N=NO·CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> bilden sich nicht, da die Reaktionsprodd. nicht von Halogenen verändert werden. Die Azoxyester werden von Alkalien in analoger Weise angegriffen wie die Azoester, wonach die Verb. R·NO=NH entsteht, die sich wie ein n. Diazotat

verhält, d. h. mit  $\beta$ -Naphthol zur entsprechenden Azoverb. kuppelt. Ist kein  $\beta$ -Naphthol zugegen, so zerfällt sie gemäß der Gleichung:



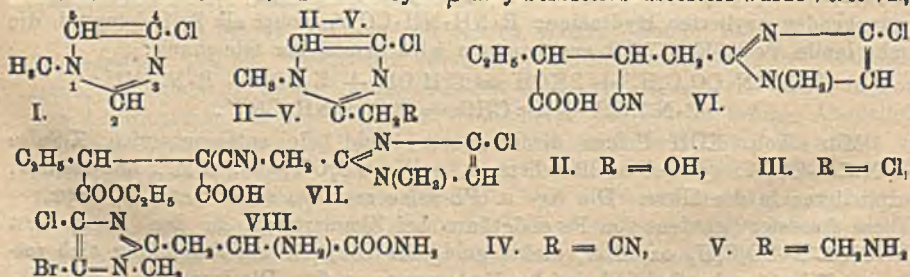
Dieser Zerfall ist als Umkehrung der Rk. von BAMBERGER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 37. 629) aufzufassen, der aus Nitrobenzol u.  $NaNH_2$  das Na-Phenyldiazotat darstellte. — Läßt man die Peressigsäure bei 50–60° auf die Azoester einwirken, so entstehen als Nebenprod. die *Azoxyverb.*  $R \cdot NO = N \cdot R$ , sowie die entsprechenden



Säuren  $R \cdot COOH$ . Ob die letzten durch Zerfall der Azoester oder der Azoxyester gebildet werden, bleibt noch offen. — Mit *Phenylhydrazin-o-carbonsäure* liefert  $Cl \cdot CO_2C_2H_5$  den Ester der *o-Hydrazinbenzoylcarbonsäure* (II). Die *m*- u. *p*-Carbonsäuren des *Phenylhydrazins* liefern keine analoge Verb. II wird von  $KMnO_4$  in Eg. nicht angegriffen, aber in alkal. Lsg. unter schneller Zers., augenscheinlich unter Öffnung des heterocycl. Ringes. II entsteht auch aus III u.  $Cl \cdot CO_2C_2H_5$ . — *Phenylhydrazin-N-carbonsäureäthylester*,  $C_9H_{11}O_2N_2$ , aus wenig Bzl. + Lg., F. 85°. — *p-Chlorphenylhydrazin-N-carbonsäureäthylester*,  $C_9H_{11}O_2N_2Cl$ , aus Bzl. + Lg. Nadelchen vom F. 92–93°. — *p-Bromphenylhydrazin-N-carbonsäureester*,  $C_9H_{11}O_2N_2Br$ , aus Bzl. + Lg., Nadeln vom F. 110–111°. — *Benzoylphenylhydrazin*, aus Bzl. F. 168°. — *Benzoyl-p-bromphenylhydrazin*, F. 156°. — II,  $C_{10}H_{10}O_2N_2$ , aus Bzl., dann aus Eg., F. 194°. Ag- u. Hg-Salz bleiben kolloidal gelöst. Auf Zusatz von  $KNO_3$  Ausflockung als Gallerte.  $C_{10}H_9O_2N_2HgCl$ , Krystallpulver. (Gazz. chim. ital. 54. 162–77. Florenz, Ist. di Studi Sup.) OHLE.

**Michele Giua, Über das Thallopikrolonat.** Zur Darst. von  $Tl_2CO_3$  löst man  $Tl$ -Pulver in A. (oder Propylalkohol, Isobutyl-, Isoamylalkohol) u. saugt einen trocknen Luftstrom durch die Fl. Die in diesem enthaltene  $CO_2$  fällt das  $Tl_2CO_3$  allmählich in reiner Form aus. — *Thallopikrolonat*,  $C_{10}H_7O_8N_4Tl$ , aus konz. wss. neutraler oder leicht saurer Lsg. von  $Tl$ -Salzen u. wss. oder essigsaurer Lsg. von Pikrolonsäure. Aus Eg. Nadelchen, die bei 300° explodieren. (Gazz. chim. ital. 54. 204–6. Turin, Polytechnikum.) OHLE.

**Adolf Sonn, Ernst Hotes und Horst Sieg, Synthetische Versuche in der Imidazolgruppe.** Beim Erhitzen von *N-Methylchlorchlorimidazol* (I.) mit  $CH_2O$  bildete sich das *Carbinol* (II). Auch *1-Methylimidazol* nahm  $CH_2O$  hauptsächlich in Stellung 2 auf. — *1-Methyl-2-chlormethyl-4-chlorimidazol* (III.) wurde mit  $CH_3NH_2$ ,  $(CH_3)_2NH$ , Anilin u. *p*-Phenetidin in Rk. gebracht. Die mit  $KCy$  erhaltene *Verb.* IV. lieferte bei der Red. mit  $Na$  + A. nur eine ziemlich geringe Ausbeute an dem *Amin* V. Aus *Verb.* III. u. der *Na-Verb.* des  $\alpha$ -Cyan- $\beta$ -äthylbernsteinsäureesters wurde *Verb.* VI.,



sowie ein saurer Ester, dem wahrscheinlich Formel VII. zukommt, erhalten. Bei der Kond. von *Verb.* III. mit dem  $Na$ -Salz des Butan- $\alpha, \alpha, \beta$ -tricarbonsäureesters, sowie mit der  $Na$ -Verb. des Chloralmonesters entsteht nur *1-Methyl-2-äthoxymethyl-*

4-chlorimidazol. Aus Dimethyloxamid u.  $\text{PBr}_5$  bildet sich ein 1-Methylimidazol mit 2 Br-Atomen im Kern.

Versuche. 1-Methyl-2-oxymethyl-4-chlorimidazol,  $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$  (II.). 10 g 1-Methylchlorimidazol werden mit 25 g Formalin (ca. 35%) 8 Stdn. im Einschlußrohr auf 130–140° erhitzt. Aus Bzl. oder Bzl. + Lg. Nadeln oder Tafeln, F. 120°; 116–117°; ll. in W., A., Aceton, Chlf. u. Essigester. — Pikrat,  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_8\text{N}_5\text{Cl}$ . Aus A. Nadeln, F. 150–151°. — Chlorhydrat,  $\text{C}_8\text{H}_7\text{ON}_2\text{Cl}$ , HCl. Aus A. Nadeln, F. 162°. — *HgCl*<sub>2</sub>-Doppelverb.,  $\text{C}_8\text{H}_7\text{ON}_2\text{Cl}$ ,  $\text{HgCl}_2$ . Aus 70%ig. A., F. 161 bis 162°. — Benzoessäureester,  $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$ . Aus Lg. Nadeln, F. 75°. — Pikrat, aus A. Nadeln, F. 167°. — 1-Methyl-2-chlormethyl-4-chlorimidazolchlorhydrat,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{N}_2\text{Cl}$ , HCl (III.). Aus II. mit mit  $\text{SOCl}_2$  in Bzl.-Lsg. Aus absol. A. Prismen, F. 167–168°. — Pikrat, F. 156–157°. Beim Umkrystallisieren aus h. W. entstand Verb. II. — 1,2-Dimethyl-4-chlorimidazol. Pikrat. Aus W. gelbe Nadeln, F. 175 bis 176°. — 1,2-Dimethylimidazol. Pikrat. Aus verd. A. gelbe Prismen, F. 178 bis 179°. — 1-Methyl-2-oxymethylimidazol. Pikrat,  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2$ . Aus Essigester gelbe Nadelchen, F. 136–137°. — 1-Methyl-2-äthoxymethyl-4-chlorimidazol. Pikrat,  $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$ . Aus absol. A. Nadelchen, F. 101–102°. — 1-Methyl-2-methylaminomethyl-4-chlorimidazol. Pikrat,  $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{O}_7\text{N}_2\text{Cl}$ . Aus W., F. 178°. — 1-Methyl-2-dimethylaminomethyl-4-chlorimidazolchlorhydrat. Aus absol. A. Nadeln, F. 198° (Zers.). 1-Methyl-2-anilinomethyl-4-chlorimidazol. Aus Bzl., F. 125–126°. — Pikrat,  $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{O}_7\text{N}_2\text{Cl}$ . Aus verd. A. Nadeln, F. 170–171°. — 1-Methyl-2-p-äthoxyanilinomethyl-4-chlorimidazol,  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{ON}_2\text{Cl}$ . Aus verd. A. Blättchen, F. 114–115°. — 1-Methyl-2-cyanmethyl-4-chlorimidazol,  $\text{C}_8\text{H}_5\text{N}_3\text{Cl}$  (IV.). Die aus Bzl. gut krystallisierende Verb. wurde nicht ganz rein erhalten; beim Erhitzen begann sie bei 110° zu sintern, war aber erst bei 128° klar geschm. — Pikrat,  $\text{C}_{15}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_5\text{Cl}$ . F. 177 bis 178°. — 1-Methyl-2-aminoäthyl-4-chlorimidazol (V.). Pikrat,  $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{O}_7\text{N}_2\text{Cl}$ . Aus W. Nadeln, F. 176° (Sinterung). — 1-Methyl-2-[β-cyan-γ-carboxy-n-amy]l-4-chlorimidazol (VI.). Chlorhydrat,  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$ , HCl. Zur Verseifung von 17 g Kondensationsprod. aus III. u. der Na-Verb. des α-Cyan-β-äthylbernsteinsäureesters kochte man mit 100 ccm konz. HCl 3 Stdn. am Rückflußkühler. Aus A. Tafelchen, die sich von 242° an dunkler färben u. sich bei 250° zers. — Verb. VII.,  $\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}_5\text{Cl}$ . Aus der nach dem Eindampfen des vorsteh. erwähnten Kondensationsprod. mit HCl auf dem Wasserbade hinterbliebenen schaumigen M. konnte man mit h. A. ein Chlorhydrat extrahieren. Auf Zusatz von  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH zu der wss. Lsg. fiel ein flockiger Körper aus, der aus W. in glänzenden Schüppchen krystallisierte. F. 128°. — Pikrat,  $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{O}_{11}\text{N}_5\text{Cl}$ . F. 163–164° (Sinterung). —  $\text{NH}_4$ -Salz des β-[1-Methyl-4-chlor-5-bromimidazolyl-2]-α-alanins,  $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_4\text{ClBr}$  (VIII.). Das Kondensationsprod. aus III. u. Natriummalonester wurde in  $\text{CCl}_4$ -Lsg. bromiert, die Bromverb. durch Erhitzen mit HBr (D. 1,78) auf 140–160° verseift u. die Dicarbonsäure nach dem Eindampfen im Ölbad auf 140–160° erhitzt. Die gebromte Monocarbonsäure — aus A. Nadelchen vom Zers.-Punkt 200° — erwärmt man mit einer ges. Ammoniaklsg. 12 Stdn. auf 50–55°. Aus W. Nadeln, F. 205–206° (Sinterung). Pikrat,  $\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{O}_9\text{N}_5\text{ClBr}$ . Aus verd. A., F. 231°. — 1-Methyldibromimidazol. Aus PAe. Nadeln, F. 78–79°. — Pikrat,  $\text{C}_{15}\text{H}_7\text{O}_7\text{N}_5\text{Br}_2$ . Aus W., F. 146°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 953–59. Königsberg i. Pr.) SONN.

Ildor Greenwald und Joseph Groß, Eine Mitteilung über Rubidium- und Caesiumkreatininpikrate. Gleich K (vgl. JAFFÉ, Ztschr. f. physiol. Ch. 10. 391 [1886]) bilden auch Rb u. Cs Doppelpikrate mit Kreatinin, nicht aber Li, Na,  $\text{NH}_4$  u.  $\text{NH}(\text{CH}_3)_2$ . Kreatininrubidiumpikrat, gelbe Nadeln, F. 256–257, 1. 0,960 g in 1 l W. von 10°. — Kreatinincäsiumpikrat, gelbe Nadeln, F. 255°, 1. 1,18 g in 1 l W. von 10°. (Journ. Biol. Chem. 59. 613–14. New York, ROOSEVELT Hosp) SPIEGEL.

Albin Haller und Edouard Bauer, Synthesen mit Hilfe von Natriumamid.

XII. Über die Einwirkung von Chlorkohlensäureester auf die Natriumverbindungen einiger Ketone. (XI. vgl. HALLER u. BENOIST, Ann. de Chimie [9] 17. 25; C. 1922. III. 431.) Vf. haben Ketone verschiedener Art mittels  $\text{NaNH}_2$  nach dem üblichen Verf. in die Na-Verbb. übergeführt u. auf diese  $\text{Cl}\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$  einwirken lassen, um festzustellen, ob C- oder O-Acylverb. bezw. Gemische beider gebildet werden. — Ketone  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}\cdot\text{CHRR}$ , liefern ausschließlich die *Carbäthoxyenole* I. — Ketone  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_2\text{R}$  geben außer den I. analogen Verb. II. auch die  $\alpha$ -Alkyl- $\beta$ -carbäthoxyoxyzimtsäureester III., die mit k. alkoh. NaOH in  $(\text{ONa})\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$  u. *Alkylbenzoylessigester* zerfallen (gute Darst. für letztere). — Aus Acetophenon bilden sich *Benzoylmalonester* (IV.),  $\beta$ -*Carbäthoxyoxyzimtsäureester* (V.) (beide auf anderem Wege dargestellt von BERNHARD, LIEBIGS Ann. 282. 166) u. eine unbekante Verb.  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_4$ . — Rein aliph. Ketone geben sowohl O-Derivv. (VI. u. VII.) als C-Derivv. (VIII.), doch scheint die Neigung zur B. ersterer zu überwiegen. — Aus Cyclohexanon wird das O-Deriv. erhalten.

- |  |  |
|--|--|
| I. $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{C}(\text{O}\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5) : \text{CRR}_1$                                    | II. $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{C}(\text{O}\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5) : \text{CHR}$                       |
| III. $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{C}(\text{O}\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5) : \text{CR}\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ | IV. $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_2$                                |
| V. $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{C}(\text{O}\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5) : \text{CH}\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$   | VI. $(\text{CH}_3)_2\cdot\text{CH}\cdot\text{C}(\text{O}\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5) : \text{C}(\text{CH}_3)_2$ |
| VII. $(\text{CH}_3)_2\cdot\text{C}\cdot\text{C}(\text{O}\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5) : \text{C}(\text{CH}_3)_2$               | VIII. $(\text{CH}_3)_2\cdot\text{C}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}(\text{CH}_3)_2\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$       |

*Phenyl-1-carbäthoxyoxy-1-methyl-2-propen-1*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_3$  (vgl. I.). Aus *Phenylisopropylketon*,  $\text{NaNH}_2$  u.  $\text{Cl}\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$  in Bzl. (Wasserbad, 2 Stdn.). Ausbeute 70% Kp.<sub>10</sub> 135°, F. 41—42°. Gibt keine CO-Rkk., nimmt nicht H auf u. wird von alkoh. NaOH in  $(\text{ONa})\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$  u. das Ausgangsketon gespalten. — Der zum Vergleich dargestellte isomere *Dimethylbenzoylessigsäureäthylester* (Kp.<sub>10</sub> 145—146°) liefert mit Crismersalz ein *Oxim* (Nadeln aus A., F. 135—136°) u. dieses durch Verseifung  $\beta,\beta$ -*Dimethyl- $\gamma$ -phenylisoxazol*on,  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}$ , F. 70—71° (aus Ä. + PAe.). Letzteres bildet sich direkt beim Oximieren des Dimethylbenzoylessigesters in alkal. Lsg. — Aus *Phenyläthylketon* wurden unter gleichen Bedingungen erhalten: 1. *Phenyl-1-carbäthoxyoxy-1-propen-1*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_3$  (vgl. II.). Kp.<sub>11</sub> 140—145°. Wird von  $\text{FeCl}_3$  nicht gefärbt, gibt keine CO-Rkk. u. verhält sich bei der alkal. Spaltung analog I. — 2.  $\alpha$ -*Methyl- $\beta$ -carbäthoxyoxyzimtsäureäthylester*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_5$  (vgl. III.). Kp.<sub>11</sub> 182 bis 185°. Gibt keine CO-Rkk. Bei der alkal. Spaltung bildet sich (außer Spuren Phenyläthylketon) *Methylbenzoylessigsäureäthylester* (Kp.<sub>10</sub> 148—150°). Letzterer wird mit  $\text{NH}_2\text{OH}$  in alkal. Lsg. kondensiert zu  $\beta$ -*Methyl- $\gamma$ -phenylisoxazol*on,  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$ , Nadeln aus Ä., F. 123—124°. — *Phenylpropylketon* lieferte: 1. *Phenyl-1-carbäthoxyoxy-1-buten-1*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_3$  (vgl. II.). Kp.<sub>10</sub> 143°. Sonst wie die Propenverb. — 2.  $\alpha$ -*Äthyl- $\beta$ -carbäthoxyoxyzimtsäureäthylester*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{O}_5$  (vgl. III.). Kp.<sub>10</sub> 183—184°, F. 35°. Bei der alkal. Spaltung entsteht (neben sehr wenig Phenylpropylketon) *Äthylbenzoylessigsäureäthylester*. Letzterer gibt mit Crismersalz ein *Oxim* (Nadeln aus Ä. + PAe., F. 80—81°), mit  $\text{NH}_2\text{OH}$  u. Alkali  $\beta$ -*Äthyl- $\gamma$ -phenylisoxazol*on,  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}$ , das von HANTZSCH u. MIOLATI (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 26. 1691 [1893]) irrtümlich für das Oxim der Äthylbenzoylessigsäure gehalten worden ist.

*Acetophenon* lieferte: 1. *Benzoylmalonsäureäthylester*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{O}_5$  (IV.), der dem Bk.-Gemisch mit Alkali entzogen wird. Kp.<sub>11</sub> 185—186°. Wird von  $\text{FeCl}_3$  rot gefärbt u. gibt ein grünes Cu-Salz. — 2. Verb.  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_4$  (kleine Menge). O, dessen Geruch an Acetophenon erinnert. Kp.<sub>11</sub> 128—129°, l. in Ä., unl. in Lg. Gibt eine unbeständige Br-Verb., F. 78°; reagiert mit  $\text{NH}_3$  u.  $\text{N}_2\text{H}_4$ ; spaltet mit sd. alkoh. KOH Acetophenon ab. — 3.  $\beta$ -*Carbäthoxyoxyzimtsäureäthylester*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{O}_5$  (V.). Kp.<sub>10</sub> 205—208°, unl. in Alkali. Keine Färbung mit  $\text{FeCl}_3$ . Bei der alkal. Spaltung entsteht *Benzoylessigsäureäthylester*. — *Isobutyron* liefert ebenfalls mehrere Prodd. Rein isoliert wurde nur *Dimethyl-2,4-carbäthoxyoxy-3-penten-3*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_3$  (VI.). Kp.<sub>10</sub> 86°, von durchdringendem Geruch. Bei der alkal. Spaltung wird das Keton zurückgewonnen. — *Pentamethylacet*on wird (anstatt aus Pinakolin) besser aus Iso-



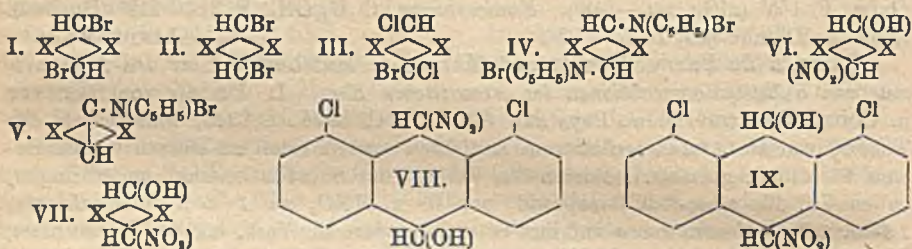
butyron dargestellt. Dieses wird mit  $\text{NaNH}_2$  in Bzl. in die Na-Verb. übergeführt u. dann mit  $\text{CH}_3\text{J}$  behandelt (Wasserbad, 1 Stde.). Das Prod. wird rektifiziert u. die Fraktionen von  $125-132^\circ$  nochmals methyliert. Das reine Keton sd. bei  $132$  bis  $134^\circ$  (Oxim, F.  $151^\circ$ ). Die höheren Fraktionen enthalten *Hexamethylaceton*. — Pentamethylaceton lieferte ein Prod. von  $Kp_{34}$   $104-107^\circ$ , dessen Analysen der Formel  $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}_2$  entsprechen. Bei der alkal. Spaltung wird hauptsächlich das Keton zurückerhalten, außerdem etwas *Dimethylpivalyllessigsäureäthylester* (VIII), der von k. Alkali nicht angegriffen wird. Das ursprüngliche Prod. ist demnach ein Gemisch von viel *Trimethyl-2,2,4-carbäthoxyoxy-3-penten-3* (VII.) mit wenig VIII. — *Cyclohexanon* liefert (in äth. Lsg.): 1. *Carbäthoxy- $\Delta^1$ -cyclohexenol*,  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2$ ,  $Kp_{10}$   $108-110^\circ$ . Gibt keine Färbung mit  $\text{FeCl}_3$ , kleine CO-Rkk., keine Cyclohexancarbonsäure. — 2. *Cyclohexylidencyclohexanon*, entstanden durch Kondensation von 2 Mol. Cyclohexanon (vgl. WALLACH, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **29**. 2966 [1896]). Oxim, F.  $155^\circ$  (nicht  $146-148^\circ$ ). *Semicarbazon*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{21}\text{ON}_3$ , F.  $210-212^\circ$  (Hg-Bad). (Ann. de Chimie [10] 1. 275-97.)

LINDENBAUM.

Edward de Barry Barnett und Marcus A. Matthews, *Über den Mechanismus von Substitutionsreaktionen im aromatischen Kern*. I. Um die von BARNETT u. COOK (Rec. trav. chim. Pays-Bas **43**. 262; C. 1924. I. 2340) hinsichtlich der Theorie von HOLLEMAN geäußerten Ansichten experimentell zu stützen u. den Beweis für die B. geometr. Isomeren im Verlauf der Substitutionsrkk. zu erbringen, haben Vff. die meso-Additionsprodd. von Br u.  $\text{HNO}_3$  an 1- u. 2-Chloranthracen, 1,5- u. 1,8-Dichloranthracen auf ihre B. u. besonders ihr Verh. bei der Wiederherst. der Brückenbindung untersucht, nachdem LIEBERMANN u. BEUDET (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **47**. 1011; C. 1914. I. 1579) einen günstigen Einfluß von Cl-Atomen in den Seitenringen (besonders in  $\alpha$ ) auf die Stabilität der betreffenden Dihalogenide aufgefunden haben. Die gechlorten Dibromide sind weniger zersetzlich als Anthracendibromid, sie werden daher zwecks Spaltung 2 Stdn. mit Xylol gekocht, welches abgespaltenes Br unschädlich macht. Die Wiederherst. der Brückenbindung findet allgemein in beiden möglichen Richtungen (Abspaltung von 2Br oder HBr) statt. Während jedoch beim Anthracendibromid die Abspaltung von HBr (B. von 9-Bromanthracen) überwiegt (über 90%), begünstigen die Cl-Atome in den Seitenringen die Abspaltung von 2Br, so daß 1-Chloranthracendibromid schon beträchtliche Mengen 1-Chloranthracen u. 1,5-Dichloranthracendibromid über 91%, 1,5-Dichloranthracen liefert, während beim 1,8-Dichloranthracendibromid eine Trennung der Prodd. nicht gelang. Vff. sind demnach der Ansicht, daß Anthracendibromid vorwiegend die trans-Form I., das 1,5-Dichlorderiv. die cis-Form II. besitzt, während die 1-Chlor- u. 1,8-Dichlororderivv. Gemische beider Formen vorstellen. — Daß bei der Bromierung von 9-Bromanthracen ein Zwischenprod. bisher nicht aufgefunden werden konnte, dürfte daran liegen, daß in diesem Falle die cis-trans-Isomerie aufgehoben ist. Da die Chlorierung desselben Prod. 9-Chlor-10-bromanthracen liefert, muß sie über das Zwischenprod. III. führen. — Sämtliche Dibromide lassen sich in die *Dipyridiniumdibromide* überführen, die sich dem 9,10-Dihydroanthranyl-9,10-dipyridiniumdibromid von BARNETT u. COOK (Journ. Chem. Soc. London **119**. 901; C. 1921. III. 1012) ähnlich verhalten. Mit k. wss.  $\text{NH}_3$  spalten sie glatt  $\text{C}_8\text{H}_5\text{N}$ , HBr ab unter B. von *Anthranylpyridiniumbromiden* (V.), müssen also die trans-Form IV. besitzen (Konfigurationswechsel!). Verd. NaOH wirkt zunächst wie  $\text{NH}_3$ , es bilden sich jedoch bald rote Ndd. (Öffnung des Pyridinringes). Mit sd. W. werden ebenfalls die Salze V. erhalten, nicht die chlorierten Anthrone (BARNETT u. COOK).

Das hypothet. nur in Form von Estern u. Äthern beständige *Nitrodihydroanthranol* (VI. bezw. VII.), das Additionsprod. von  $\text{HNO}_2$  an Anthracen, kann Anthranol, 9-Nitroanthracen oder Anthracen liefern, je nachdem  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  (aus VI.) oder  $\text{HNO}_3$  (aus VII.) abspaltet. Die wohlbekannte B. von 9-Nitroanthracen aus

den Estern u. Äthern von VL entspricht der Abspaltung von  $H_2O$ , wogegen die B. von Anthranol bisher nicht beobachtet worden ist. — Während  $HNO_3$  auf Anthracen schon in der Kälte einwirkt, reagieren die gechlorten Anthracene erst in sd. Eg. Von den Additionsprodd. konnte nur die 1,8-Dichlorverb. (VIII. oder IX.) rein erhalten werden. Wird sie mit Eg. u. wss. HJ gekocht, so wird sie in 1,8-Dichloranthracen zurückgeführt. Vff. sind der Ansicht, daß eine direkte Wrkg. der Nitro-dihydroanthranolgruppe, keine einfache Abspaltung von  $HNO_3$  vorliegt (vgl. BARNETT, COOK u. MATTHEWS, Journ. Chem. Soc. London 123. 2001; C. 1923. III. 1613). — Durch Pyridin wird ebenfalls die Brückenbindung bei den  $HNO_3$ -Additionsprodd. leicht wieder hergestellt unter B. der betreffenden 9(10)-Nitroverb. (Abspaltung von  $H_2O$ ). In den Mutterlaugen sind aber auch beträchtliche Mengen von  $HNO_3$  (keine  $HNO_2$ !) nachweisbar; im Falle VIII. (IX.) erleiden über 12,5% der Substanz diese Spaltung.

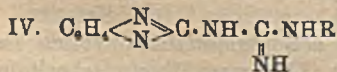
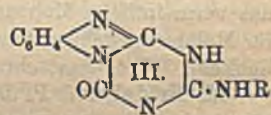
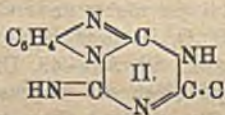
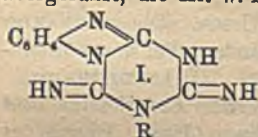


Versuche. *1-Chlor-9,10-dibrom-9,10-dihydroanthracen*. Aus 1-Chloranthracen u. Br in  $\text{CCl}_4$  (Kältemischung, 1 Stde.). — *1-Chlor-9(10)-bromanthracen*,  $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{ClBr}$ . Entsteht neben 1-Chloranthracen bei der Xylolzers. des vorigen u. wird von ersterem mit sd. A., in dem es unl. ist, getrennt. Hellgelbe Nadeln aus Eg., F.  $150^\circ$ . — *1-Chlor-9,10-dihydroanthranyl-9,10-dipyridiniumbromid*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{19}\text{N}_2\text{ClBr}_2$  (vgl. IV.). Aus dem Dibromid in Pyridin (Zimmertemp., 2 Stdn.). Krystalle aus A. + Ä., F.  $150^\circ$ , ll. in W., A. Gibt mit wss.  $\text{NH}_3$  ein Gemisch isomerer Chloranthranylpyridiniumbromide. — *2-Chlor-9,10-dibrom-9,10-dihydroanthracen*. Analog in  $\text{CS}_2$ . Sehr unbeständig. — *2-Chlor-9,10-dihydroanthranyl-9,10-dipyridiniumdibromid*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{19}\text{N}_2\text{Cl}_2\text{Br}_2$ . Krystallin. Pulver aus A. + Ä., F.  $180^\circ$  (Zers.). — *1,5-Dichlor-9,10-dibrom-9,10-dihydroanthracen*. Darst. in  $\text{CCl}_4$  (Zimmertemp., über Nacht). Lichtempfindlich. — *1,5-Dichlor-9,10-dihydroanthranyl-9,10-dipyridiniumdibromid*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{19}\text{N}_2\text{Cl}_2\text{Br}_2$ . Darst. bei  $40^\circ$  (1 Stde.). Krystalle aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , Zers. bei ca.  $195^\circ$ , ll. in W., wl. in A. — *1,5-Dichloranthranylpyridiniumbromid*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{12}\text{NCl}_2\text{Br}$  (vgl. V.). Aus dem vorigen mit  $\text{NH}_3$  (D. 0,88). Gelbe Prismen aus W., F. über  $325^\circ$ . — *1,8-Dichlor-9,10-dibrom-9,10-dihydroanthracen*. Darst. in  $\text{CCl}_4$ . — *1,8-Dichlor-9,10-dihydroanthranyl-9,10-dipyridiniumdibromid*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{19}\text{N}_2\text{Cl}_2\text{Br}_2$ . Krystalle aus A., kein F. Spaltet besonders leicht  $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}, \text{HBr}$  ab. — *1-Chlor-9(10)-nitroanthracen*,  $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_2\text{NCl}$ . 1-Chloranthracen wird mit  $\text{HNO}_3$  (D. 1,48) in Eg. gekocht, dann in W. gegossen. Die viscose, in Ä. l. M. wird mit Pyridin gekocht u. mit W. gefällt. Gemisch von Isomeren. Hellgelbe Nadeln aus Eg. (9-mal), F.  $196^\circ$ , sehr lichtempfindlich wie auch die folgenden Verb. — *2-Chlor-9(10)-nitroanthracen*,  $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_2\text{NCl}$ . F.  $185^\circ$ . — *1,5-Dichlor-9(10)-nitroanthracen*,  $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_2\text{NCl}_2$ . F.  $208^\circ$ . — *1,8-Dichlor-9(10)-nitro-dihydroanthranol*,  $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_3\text{NCl}_2$  (VIII. oder IX.). Nadeln aus Eg., F.  $201^\circ$ . — *1,8-Dichlor-9(10)-nitroanthracen*,  $\text{C}_{14}\text{H}_7\text{O}_2\text{NCl}_2$ . Gelbe Nadeln aus verd. A., F.  $203^\circ$ . — Im Anhang wird mitgeteilt, daß bei der Red. von 1,5-Dichloranthrachinon nach LIEBERMANN u. BEUDET (l. c.) mit Zn-Staub u. verdünnterem  $\text{NH}_3$  (D. 0,88) sich zuerst ein eutekt. Gemisch des Chinons mit 1,5-Dichloranthracen bildet. In einem Falle (dann nicht wieder) wurde eine Verb. der Zus.  $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_2\text{Cl}_2$  (Nadeln aus Bzl.,

F. 196—197° erhalten, sehr wahrscheinlich 1,5-Dichlor-9-oxanthron. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 530—41. London, Sir JOHN CASS Techn. Inst.) LINDENBAUM.

J. P. Wibaut und A. Coppens, *Über C-( $\alpha$ -Pyridyl)-N-methylpyrrole*. II. (I. vgl. WIBAUT u. DINGEMANSE, Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 1033; C. 1924. I. 1032.) Das aus dem C-( $\alpha$ -Pyridyl)-pyrrol vom F. 90° erhaltene N-Methylprod. (I. Mitt.) ist ident. mit dem  $\alpha$ -Nicotyryl von TSCHITSCHIBABIN u. BYLINKIN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1745; C. 1923. III. 852). Vff. haben jetzt das dem C-( $\alpha$ -Pyridyl)-pyrrol vom F. 132° entsprechende Methylierungsprod. dargestellt durch Einw. der in sd. Toluol (12 Stdn.) erhaltenen K-Verb. mit überschüssigem  $\text{CH}_3\text{J}$  in sd. Ä. (5 Stdn.). Das äth. Filtrat wird verdampft u. der Rückstand mit k. Ä. extrahiert, wobei Krystalle zurückbleiben (vgl. unten). Die äth. Lsg. hinterläßt ein bald erstarrendes Öl, das, über das Pikrat vom F. 193—194° (in der I. Mitt. war 197—198° angegeben) gereinigt, das isomere C-( $\alpha$ -Pyridyl)-N-methylpyrrol,  $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{N}_2$ , liefert. Krystalle, F. 43,5—44,5°, die sich bald bräunlich färben, unl. in k. W., zl. in Ä., ll. in A., Bzl., verd. HCl. Die HCl-Lsg. wird wie die des fl. Isomeren von einer salzsauren Dimethylaminobenzaldehydls. intensiv rotviolett gefärbt; nach 24 Stdn. ist jedoch die Färbung beim fl. Isomeren in braunrot, beim festen in intensiv blauviolett übergegangen. — Obige, in Ä. unl. Krystalle liefern, mehrfach aus A. + Ä. umgefällt, das Jodmethylat der Base,  $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{N}_2, \text{CH}_3\text{J}$ , das zur Kontrolle auch aus der Base mit  $\text{CH}_3\text{J}$  (Rohr, 100°, 3 Stdn.) hergestellt wurde. Nadeln aus A., F. 146,2 bis 146,6°, ll. in W., A., fast unl. in Ä. — An reinem Nicotyryl u. Jodmethylat wurden 20%, u. 6% des Ausgangsmaterials gewonnen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 526—29. Amsterdam, Univ.) LINDENBAUM.

G. Pellizzari, *Die Einwirkung der Halogenverbindungen des Cyans auf Phenylhydrazin*. VIII. *exo-Alkylderivate des Melamins*. (VII. vgl. Gazz. chim. ital. 53. 661; C. 1924. I. 2143.) Wie früher gezeigt, addiert o-Phenylendicyanguanidin  $\text{NH}_2$  u. primäre Amine zu Derivv. des Isomelamins (I.), während mit HCl o-Phenylendicyanguanidylchlorid (II.) gebildet wird. Dieses liefert mit  $\text{NH}_3$  das gleiche o-Phenylendicyanguanidin wie o-Phenylendicyanguanidin, mit primären Aminen dagegen Isomere von I., die als *exo*-Derivv. bezeichnet werden, da R an einem nicht als Ringglied fungierenden N haftet. Mit sekundären Aminen erhält man in beiden Fällen nur die *exo*-Derivv. Sie werden von sd. HCl in die entsprechenden Ammeline (III.) übergeführt, die mit w. KOH zu substituierten Biguaniden (IV.) aufgespalten werden.



*exo*-Phenylendicyanguanidin,  $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{N}_5$ , aus A. Nadelchen, F. oberhalb 300°, wl. in A., swl. in W., unl. in Bzl., Ä., Chlf. Das Chlorhydrat

wird von W. hydrolysiert. — *exo*-Phenylendicyanguanidylchlorid,  $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{ON}_5$ , aus NaOH mittels  $\text{CO}_2$ , Pulver, durchweg unl. — o-Phenylendicyanguanidylphenylguanidin, aus A. F. 178°. — *exo*-Phenylendicyanguanidylmethylmelamin,  $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{N}_6$ , gelbliches Pulver, oberhalb 300° Zers., unl. in W., swl. in A. — *exo*-Phenylendicyanguanidylmethylammelin,  $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{ON}_5$ , unl. u. unschmelzbares Pulver, gibt sowohl ein Chlorhydrat,  $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{ON}_5 \cdot \text{HCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$ , Nadeln, Zers. gegen 235°, als auch ein Na-Salz, lange, dünne Nadeln. — o-Phenylendicyanguanidylmethylguanidin,  $\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{N}_5$ , aus A. Nadeln, F. 163°, swl. in W., zl. in Ä., Bzl. (Gazz. chim. ital. 54. 177—84. Florenz, Ist. Sup.) OHLE.

R. Ciusa und G. Scagliarini, *Untersuchungen über Strychnin und Brucin*. Vff. verteidigen gegenüber der Auffassung von OLIVIERI-MANDALÀ (Gazz. chim. ital. 53. 619; C. 1924. I. 1936) ihre früher vertretene Ansicht über die Konst. der aus Iso-

*strychnin* durch Bromierung in Eg. u. Behandlung des Perbromids mit A. gewonnenen Verb.  $C_{28}H_{28}O_8N_2Br_4 = HBr(C_{28}H_{21}NBr_2 \cdot Br)(-NH)(CO_2C_2H_5)$ . Das von OLIVIERI-MANDALÀ nachgewiesene akt. H-Atom gehört einer OH-, nicht einer NH-Gruppe an, welch erstere in jener Br-Verb. durch Br ersetzt ist. (Gazz. chim. ital. 54. 202—3. Bologna, Univ.)

OBLE.

A. W. van der Haar, *Untersuchungen über die Saponine und verwandte Körper*. XI. *Die Identität von Prunol mit Urson*. (X. vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 387; C. 1924. I. 2879.) Das von POWER u. MOORE (Journ. Chem. Soc. London 97. 1099 [1910]) aus den Blättern von *Prunus serotina* isolierte *Prunol*,  $C_{31}H_{50}O_8$ , ist ident. mit dem *Urson* (X. Mitt.). Von einem neu gewonnenen Präparat aus wurden sämtliche in der X. Mitt. beschriebenen Derivv. dargestellt u. mit den betreffenden *Urson*abkömmlingen ident. befunden. Das von POWER u. MOORE angegebene Diacetylprunol (F. 181°) existiert nicht, es muß sich um Acetanhydrid enthaltende Monoacetylverb. (F. 200—201°) gehandelt haben. Mit 70%<sub>ig</sub>. A. wird daraus *Prunol* (*Urson*) regeneriert, dessen F. von POWER u. MOORE zu hoch (290°) gefunden wurde. — Vf. schlägt vor, den Namen *Urson* entsprechend seinem chem. Charakter (kein Keton) in *Ursolsäure* umzuändern. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 542—45.) LI.

A. W. van der Haar, *Untersuchungen über die Saponine und verwandte Körper*. XII. *Über das Oleanol*. (XI. vgl. vorst. Ref.) Das von POWER u. TUTIN (Journ. Chem. Soc. London 93. 891 [1908]) aus den Blättern von *Olea europea* L. isolierte u. weiterhin von TUTIN u. NAUNTON (Journ. Chem. Soc. London 105. 2051; C. 1914. I. 550) untersuchte *Oleanol*,  $C_{31}H_{48}O_8$ , vom F. 303—304° ist offenbar isomer mit *Urson* (*Ursolsäure*). Da es sich bei der Zn-Staubdest. ganz wie dieses verhält, so ist die von POWER u. TUTIN vorgeschlagene Formel  $C_{31}H_{48} \cdot O \cdot (OH)_2$  in  $C_{30}H_{48}(OH) \cdot (CO_2H)$  umzuändern. Eine Diacetylverb. dürfte hier ebensowenig existieren wie bei der *Ursolsäure*. Auch die B. eines Oxydationsprod., *Oleanon*, mit demselben F. wie *Oleanol* selbst hält Vf. für zweifelhaft. — Für *Oleanol* wird die Bezeichnung *Oleanolsäure* vorgeschlagen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 546—47.) LINDENBAUM.

A. W. van der Haar, *Untersuchungen über die Saponine und verwandte Körper*. XIII. *Die Identität von Malol mit Urson (Ursolsäure)*. (XII. vgl. vorst. Ref.) Das von SANDO (Journ. Biol. Chem. 56. 457; C. 1923. III. 1283) aus dem Wachstüberzug des Apfels isolierte *Malol* hat sich ebenfalls als ident. mit *Urson* (*Ursolsäure*) erwiesen. Ein Diacetylmalol existiert nicht, sondern ist ident. mit Monoacetylurson, das vermeintliche Monoacetylmalol ist nichts anderes als *Urson*. Die von SANDO für *Malol* angegebene Formel  $C_{30}H_{48}O_8$  ist in  $C_{31}H_{50}O_8$  umzuändern (Schwerverbrennlichkeit). (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 548—49. Utrecht.) LINDENBAUM.

M. Bridel und P. Delauney, *Über die Eigenschaften des Loroglossins und über seine Spaltungsprodukte, Glucose und Loroglossigenin*. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 29. 393—402. — C. 1924. I. 1543.) SPIEGEL.

F. Wessely, *Proteinstudien*. III. *Versuche über fermentativen Abbau des Seidenfibroins*. (II. vgl. HERZOG u. KOBEL, S. 50.) Löst man Fibroin schnell in k. konz. HCl u. neutralisiert rasch (zusammen in 5 Min.) mit NaOH bei starker Kühlung, so erhält man eine schwach opaleszierende kolloide Lsg. Diese wird bei 34° unter Toluol durch *Pankreatin* (bei einem Gehalt der Lsg. von 0,5%  $Na_2CO_3$ ) bzw. *Pepsin* (bei einem Gehalt von 0,1-n. HCl) gespalten. Bei geringer Zunahme an Amino-N (Formoltitration) entstehen Prodd., die zum größeren Teil mit Phosphorwolframsäure fällbar sind. (Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 117—21. Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. Faserstoffchemie.) A. R. F. HESSE.

David I. Hitchcock, *Der isoelektrische Punkt von Gelatine bei 40°*. Die Ansicht WILSON u. KERNS (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 2633; C. 1923. I. 457), daß oberhalb 35° die Gelatine einen zweiten isoelektr. Punkt bei  $p_H$  7,7 besitze, wird durch Best. des Minimums des osmot. Druckes u. des Viscositätsminimums

einer gereinigten Gelatine bei 40° kontrolliert u. unrichtig befunden. Es zeigt sich in beiden Fällen, daß nur ein Minimum, u. zwar bei p<sub>H</sub> 4,7, in Erscheinung tritt. Um einen möglichen Fehler auszuschalten, der durch die Verschiedenheit der Versuchstemp. (40°) von der Temp. bei den p<sub>H</sub>-Messungen (25°) entstehen könnte, werden Vergleiche zwischen den Titrationskurven von Gelatine mit NaOH bei 40 u. 25° durchgeführt u. es wird gezeigt, daß unterhalb p<sub>H</sub> 8 die Kurven zusammenfallen. (Journ. Gen. Physiol. 6. 457—62. ROOKEFELLER-Inst. New York.) GERNGROSS.

## E. Biochemie.

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

K. Hizume, *Zur Kenntnis der Diastasen. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Zweienzymtheorie.* Vf. hält die Behauptung von FRÄNKEL u. HAMBURG (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. 8. 389; C. 1906. II. 804), daß die Trennung der verflüssigenden u. verzuckernden Kraft der Malzamyase durch Dialyse ein Beweis für das Vorhandensein von 2 Enzymen sei, für falsch, da es sich nur um eine teilweise Trennung handelte. Ebenso wendet er sich gegen die auch auf 2 Enzyme deutenden Verss. von REINITZER (Ztschr. f. physiol. Ch. 61. 352; C. 1909. II. 1258). Vf. findet bei Aktivierungsverss. einen völligen Parallelismus zwischen verzuckernder u. verflüssigender Kraft. Trotzdem Vf. keinen prinzipiellen Unterschied zwischen beiden Wrkgg. findet, will er keine Entscheidung der Frage treffen. — Die Verflüssigung wird nach POLLAK (Webschr. f. Brauerei 1903. 95) bestimmt u. in Anlehnung an WOHLGEMUTH (Biochem. Ztschr. 9. 1; C. 1908. I. 1718) berechnet. Unter der verflüssigenden Kraft  $D_{30}^{38} = 400$  versteht Vf., daß z. B. 1,0 ccm Speichel in 30 Min. bei 38° 400 ccm 5%ig. Kartoffelstärkekleister verflüssigt. — Bei Speichel wird die verflüssigende Kraft in der gleichen Weise wie die verzuckernde durch Neutralsalsanionen beeinflußt. Cl', Br', NO<sub>3</sub>' aktivieren gleich stark, NO<sub>3</sub>' wirkt etwas schwächer, während J', F', SO<sub>4</sub>'', CNS' ohne Einfluß sind. Gleichzeitiger Zusatz von gleichen Mengen Cl' u. NO<sub>3</sub>' bewirkt eine doppelt so starke Aktivierung wie Zusatz eines der beiden Anionen allein. Die Befunde über NO<sub>3</sub>' stehen im Gegensatz zu denen von MICHAELIS u. PECHSTEIN (Biochem. Ztschr. 59. 77; C. 1914. I. 798). Stark verd. Serum aktiviert ebenfalls beide Wrkgg.

Es gelang nicht, durch Dialyse von Speichel die verflüssigende Kraft völlig unwirksam zu machen; die eingetretene Abschwächung der Wrkg. kann durch Cl', Br' oder NO<sub>3</sub>' beseitigt u. die Wrkg. über den ursprüngl. Wert gesteigert werden. Die verflüssigende Kraft wird durch bedeutend weniger (nämlich nur 0,00029%) NaCl reaktiviert als die verzuckernde Kraft. Dialysierter Speichel wird auch durch SO<sub>4</sub>'' aktiviert. — Gegen Säuren u. Alkalien sind beide Wrkgg. ungefähr gleich empfindlich, jedoch ist auch hier die verflüssigende Kraft etwas empfindlicher als die verzuckernde. — *Malzamyase* (1) ist gegenüber den angegebenen Anionen völlig indifferent. Vf. verweist auf die gegenteiligen Befunde von HÄELN u. SCHWEGART (Biochem. Ztschr. 143. 516; C. 1924. I. 1389) bei *Kartoffelamyase* (2), wonach man jetzt also pflanzl. Amylasen vom Typus der (1) (nicht durch NaCl aktivierbar) u. der (2) (durch NaCl aktivierbar) unterscheiden muß. — Die verzuckernde Kraft der *Speichelamyase* kann durch Ggw. von Maltose, Glucose, Saccharose, Fructose, sowie durch Chloride, Bromide u. verd. Serum vor der Zerstörung durch Erhitzen geschützt werden. Jodide u. Nitrate schützen nicht. — *Malzamyase* wird durch Cl' oder Br' beim Erhitzen sogar geschädigt. Vf. hält daher einen Zusammenhang zwischen Aktivierungs- u. Schutzwrkg. für wahrscheinlich; nur NO<sub>3</sub>' scheint sich anders zu verhalten. (Biochem. Ztschr. 146. 52—71. Berlin, VIRCHOW-Krankenb.)

A. R. F. HESSE.

Karl Josephson, *Über die Affinität der Saccharase zu verschiedenen Zuckern*. III. *Zur Identität der Saccharase und Raffinase*. (II. vgl. S. 55.) Trotz der Abweichungen, die die Affinitätsverhältnisse der untersuchten Saccharase von der von WILLSTÄTTER u. KUHN (Ztschr. f. physiol. Ch. 115. 180; C. 1921. III. 1436) zeigen, konnte die Gleichheit von Saccharase u. Raffinase bestätigt werden. — Die Hemmung der Raffinosespaltung durch  $\alpha$ -Glucose ist unmeßbar klein im Verhältnis zur Hemmung durch  $\beta$ -Glucose. Für die Gleichgewichtsform der Glucose ist  $K_M$  der Glucose-Saccharaseverb. = 7,7,  $K_M$  der Glucose-Raffinaseverb. = 7,1 bzw. 8,0; ähnliche Übereinstimmung besteht für  $\alpha$ -Glucose ( $K_M$  = 6,4 u. 5,5). — Die Affinität für *Fructose* ist nur wenig größer als die für Glucose. — Gleichgewichts-Galaktose hemmt stärker als  $\alpha$ -Galaktose. — Hemmung durch *Melibiose* wurde nicht gefunden. (Ztschr. f. physiol. Ch. 136. 62–74. Stockholm, Univ.) A. R. F. HESSE.

C. G. Zachrisson, *Über das proteolytische Ferment der Leber*. Aus wss. Leberautolysaten wird ein Ferment erhalten, das Casein zu zerlegen vermag, am besten bei  $p_H$  = ca. 5. Gegenüber Wittepepton fanden sich 2 Maxima, bei  $p_H$  = 4 (das hier wirksame Ferment ist wahrscheinlich das bei Casein wirksame) u. ca. 7 (wohl ident. mit *Erepsin*), kein bei alkal. Rk. wirksames Ferment. Das erste Ferment ist der von HEDIN in der Milz gefundenen  $\beta$ -Protease zu vergleichen, ein Analogon der  $\alpha$ -Protease wurde in Leber nicht gefunden. (Upsala läkareförenings förhandl. 28. 333–40. 1923; Ber. ges. Physiol. 24. 138–39. 1924. Ref. SCHOLZ.) SPIEGEL.

P. Mauriac und E. Aubertin, *Über das Vorhandensein glykolytischen Vermögens in Leber- und Muskelgewebe*. Der Nachweis glykolyt. Vermögens konnte in den genannten Geweben wegen ihres Gehaltes an Glykogen bisher nicht exakt geführt werden. Dieser kann bei seit längerer Zeit pankreaslosen Hunden völlig schwinden, u. die Gewebe derartiger Tiere wurden von Vf. mit positivem Erfolge geprüft. (C. r. soc. de biologie 90. 1048–49. Bordeaux.) SPIEGEL.

L. Ambard, *Über die Amylase. Bindung des Ferments mit den Substanzen, die es verdaut*. Amylase zerlegt die  $\alpha$ -Amylosen KARREBS nicht, wird aber an diese adsorbiert.  $\alpha$ -Diamylose hat eine spezif. Bindung, vom Vf. durch O-O ausgedrückt, Tetraamylose deren 2, wobei die aggregierende Bindung zwischen beiden Diamylosen nicht mitgezählt ist. Mit einer früher schon benutzten Methodik wird untersucht, in welcher Beziehung die Adsorption der Amylase zur Zahl dieser Bindungen steht. Unter Berücksichtigung gewisser, schätzungsweise in Rechnung gestellter Störungen der Adsorption durch beigemengte Dextrine, die sehr stark adsorbieren, findet Verf. das Bindungsverhältnis Di-, Tetra-, Hexaamylose = 1:1,26:2,71. Die engere Gruppierung erhöht die Adsorption, die durch Polymerisation enorm gesteigert wird (Dextrin = 10, teilweise hydrolysiertes Glykogen = 80, reines Glykogen = 300), was auch durch konglomerierte Bindungen, nicht durch kolloidale Eigenschaften erklärt werden soll. Von jenen hätte Dextrin 10, Glykogen 23. Zwischen freien u. fermentgebundenen „spezif. Bindungen“ soll sich ein Gleichgewicht ausbilden, das sich mit der Konglomeration zugunsten des Fermentes verschiebt. Die Adsorption ist spezif., gegen gewöhnliche chem. Stoffe irreversibel. Die Tatsache, daß immer nur ein Teil des Fermentes, je nach Fortgang der Hydrolyse verschieden, frei ist, soll die Abweichungen in der Kinetik erklären. (Bull. de la soc. de chim. biol. 5. 693–716. 1923. Straßburg, Inst. de méd. exp. et de pharmacol.; Ber. ges. Physiol. 24. 267–68. 1924. Ref. C. OPPENHEIMER.) SPIEGEL.

Oskar Holmbergh, *Einwirkung von Kaliumjodid auf die Versuckerung der Stärke durch verschiedene Amylasen*. Vf. hat kürzlich (S. 55) gezeigt, daß die Fähigkeit der Leberamylase (vgl. auch Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 8. Nr. 33. 1; C. 1924. I. 927), Stärke zu reduzierenden Substanzen zu hydrolysieren, durch Zusatz von Jodiden gehemmt, die B. von Erythroextrinen aber dadurch beschleunigt wird. Es wurden jetzt die Amylasen von Malz, Speichel u. Pankreas darauf geprüft, bei

ihnen aber die teilweise Hemmung durch KJ nicht beobachtet. Bzgl. der Wrkg. von *Leberamylase* wurde der Einfluß steigender Mengen KJ auf die Herabsetzung derjenigen Menge Maltose, die bei Ausbleiben der J-Rk. gebildet ist (Maximum ca. 65% der theoret. Menge) quantitativ verfolgt. Im allgemeinen sinkt diese Menge mit steigender Normalität des Gemisches an KJ. (Biochem. Ztschr. 145. 244—48. Stockholm, Univ.) SPIEGEL.

P. Rona und H. Petow, *Weitere Untersuchungen über die Giftempfindlichkeit von Lipasen verschiedener Herkunft*. Das in früheren Unterss. (vgl. Biochem. Ztschr. 141. 222; C. 1914. I. 354) festgestellte spezif. Verh. von Lipasen verschiedener Herkunft gegen Gifte kann auch an gereinigten Fermenten wiedergefunden werden. Untersucht wurden Lipase aus Schweinepankreas u. -leber, nach WILLSTÄTTER u. WALDSCHMIDT-LEITZ (Ztschr. f. physiol. Ch. 125. 132; C. 1923. I. 1135) hergestellt u. gereinigt, sowie durch Fällen mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  gereinigte Lipase aus Menschen- u. Pferdeserum. Im Gemisch behalten die gereinigten Lipasen das ihnen eigentümliche Verh. gegen Gifte bei, so daß man ein Gemisch auf seine Komponenten prüfen kann. So erhält man in einem Gemisch von gleichen Teilen Menschenserum-, Schweinepankreas- u. Schweineleberlipase bei Einw. von Chinin  $\frac{2}{3}$  der Gesamtwrkg. (nämlich die Wrkg. von Pankreas- u. Leberlipase), bei Einw. von Atoxyl  $\frac{1}{3}$  der ursprüngl. Wrkg. (nämlich die der Pankreaslipase). (Biochem. Ztschr. 146. 144—52. Berlin, Univ.) A. R. F. HESSE.

Y. Takahashi, *Über die enzymatische Zerlegung von Hexosemonophosphorsäure durch Extrakte des Femur*. (Vgl. TAKAHASHI, Biochem. Ztschr. 145. 178; C. 1924. I. 2884, u. ROBISON, Biochemical Journ. 17. 286; C. 1923. III. 870.) Auch die Hexosemonophosphorsäure von NEUBERG (Biochem. Ztschr. 88. 432; C. 1918. II. 443), welche isomer mit dem von ROBISON (l. c.) der Spaltung durch Femurextrakte unterworfenen Ester ist, ist durch derartige Extrakte spaltbar. 100 ccm der 2%ig. Lsg. des Na-Salzes wurden von 10 ccm Knochenextrakt (Herst. wird beschrieben) in Ggw. von 1,5 ccm Toluol in 4 Tagen zu 7% gespalten. (Biochem. Ztschr. 146. 161 bis 163. Dahlem, Kaiser-WILHELM-Inst. f. exper. Ther. u. Biochem.) A. R. F. HESSE.

O. Steppuhn und A. Timofejewa, *Über die Ursache der rapiden Katalaseverarmung von Blutlösungen*. (Vgl. Biochem. Ztschr. 136. 213; C. 1923. III. 793.) Die beim Stehen verd. Blutlagg. eintretende Katalaseverarmung ist höchst wahrscheinlich keine Zerstörung der Katalase durch Blutprotease (vgl. BACH u. ZUBKOWA, Biochem. Ztschr. 125. 283; C. 1922. II. 1045). (Biochem. Ztschr. 146. 108 bis 114.) A. R. F. HESSE.

O. Steppuhn und Xenia Utkin-Ljubowzoff, *Versuche zur Erfassung einer tierischen Urease*. Im Preßsaft aus Leber von Kaninchen, Pferd oder Hund konnte keine Urease gefunden werden, wohl aber in geringer Menge in Extrakten mit  $\frac{1}{100}$ -n. HCl oder in Trockenpräparaten. Vff. halten es für wahrscheinlich, daß das Ferment aus der Pflanzennahrung stammt. Jedenfalls hat es keine physiol. Bedeutung, da bei Acidosis keine Mobilisation des Fermentes zur Absättigung von Säuren zu beobachten war. (Biochem. Ztschr. 146. 115—21. Moskau, Staatl. chemopharm. Forschungsinst.) A. R. F. HESSE.

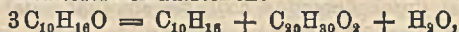
### E. Pflanzenchemie.

F. C. Palazzo und C. Lutri, *Das sizilianische Öl von Thymus capitatus als Quelle von Carvacrol*. Das von SCHIMMEL & Co. (Jahresber. 2. 56. [1889]) untersuchte span. Öl kann nicht echt gewesen sein. Das echte enthält kein Thymol, aber sehr reichlich Carvacrol. Aus luftgetrockneten Blättern u. Blüten der Pflanze von Santo Pietro die Caltagirone wurden im Mittel ca. 1,5% äth. Öl gewonnen,  $D_{20}^{15}$  0,9582,  $n_D^{20} = 1,5106$ ,  $\alpha_D^{20} = -0,70^\circ$ , in 70%ig. A. bei 22° 1 : 2,3 l, mit 73 bis 79—80 Vol.-% Phenolen. Dieser Gehalt war in Pflanzenmaterial von anderen Orten

Siziliens etwas geringer u. bestand ausschließlich aus Carvacrol. Die sonstigen Bestandteile sind in Übereinstimmung mit anderen Thymusölen *p-Cymol*, *Dipenten*, *Sesquiterpene* u. verschiedene Alkohole, darunter wahrscheinlich *Amylalkohol*. (Annali Chim. Appl. 14. 103—8. Firenze, R. Inst. sup. forest.) SPIEGEL.

E. Alinari, *Über das wahrscheinliche Vorkommen von Thujon im ätherischen Öl von Artemisia Herbaalba Asso.* (Vgl. Riv. It. delle essenze e profumi 4. 75; C. 1923. I. 1544.) Ein aus neuem Material aus Lybien gewonnenes Öl stimmte mit dem vorher untersuchten in D.,  $n_D$  u. Gehalt an freien Alkoholen überein, zeigte aber erhebliche Abweichung im Gehalte an gebundenen Alkoholen (7,39%) u. im Drehungsvermögen (+3,88%). 100 g gaben bei Dest. unter gewöhnlichem Druck mit Ladenburgschem Dreikugelaufsatz 30 g vom Kp. 175—195°, 37 g vom Kp. 195 bis 210° u. 25 g Rückstand. *Camphen* konnte wiederum nicht nachgewiesen, *Campher* über das Semicarbazon isoliert werden. Aus der Mutterlauge von diesem Semicarbazon wurden nach Fällung mit W. u. häufigen Krystallisationen aus CH<sub>3</sub>(OH) Fraktionen von FF. bis 180—208° gewonnen u. daraus durch Behandlung mit PAc. ein Semicarbazon von F. 112—120° gewonnen, die Analogien mit dem Verh. der Thujonsemicarbazone nach WALLACH zeigen u. bei Spaltung mit HCl thujonartig riechende Öle liefern. (Annali Chim. Appl. 14. 109—12. Firenze, R. Inst. sup. forest.) SPIEGEL.

Georges Dupont, *Hypothese über die Ursprungsbeziehungen der die Coniferenharze bildenden Terpene und krystallisierten Säuren.* Unter der Annahme, daß, wie KÖHLER (Journ. f. prakt. Ch. 85. 523; C. 1912. II. 443) vermutet hat, die Harzsäuren aus einem Aldehyd, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O, entstehen, der von den resinogenen Zellen sezerniert wird, kann man für die Entstehung der die Harze bildenden Terpene u. Harzsäuren folgende Bruttoformel aufstellen:



wobei C<sub>10</sub>H<sub>16</sub> durch fermentative Red. des Aldehyds entsteht u. der frei werdende O<sub>2</sub> 2 Mol. des Aldehyds oxydiert. Nach dieser Gleichung muß das KW-stoff-Säuregemisch 31% Terpentinöl u. 69% Colophonium enthalten; Werte, die mit den tatsächlich aus Coniferenharzen erhaltenen gut übereinstimmen. Das aus Pinus maritima gewonnene Terpentinöl enthält 70% Pinen u. 30% Nopinen. Man muß hieraus schließen, daß der ursprüngliche Aldehyd aus 2 isomeren Formen besteht: 70% PHO u. 80% NHO, wovon die beiden KW-stoffe ableitbar sind; demgemäß müssen mindestens 4 Harzsäuren in dem Gemisch enthalten sein: PPO, 49%, NPO, 21%, PNO, 21% u. NNO, 9%. Aus Galipot von Pinus maritima isolierte Harzsäuren hatten nach Unterss. des Vfs. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 923; C. 1921. III. 347) folgende Zus.: 11% Dextropimarsäure, 21% Lävopimarsäure, 68% Abietinsäuren, demnach würde die erstere der Säure NNO, die zweite der Formel PNO, die Abietinsäuren den beiden anderen Formeln entsprechen. — Die Pimarsäuren dürfen hiernach nur in den Harzen sich finden, die relativ reich an Nopinen sind; eine Forderung, die sich mit den tatsächlichen Befunden deckt, denn Pinus laricio, dessen Harz arm an Nopinen ist, liefert auch wenig Pimarsäuren; die Aleppokiefer, deren Terpentinöl nur Pinen liefert, enthält nur eine Säure, die mit der aus Pinus laricio erhaltenen Abietinsäure ident. ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1560 bis 1562.) HABERLAND.

Marie Braecke, *Über das Vorhandensein von Aucubin und Mannit in den Blätterstielen von Rhinanthus Crista-Galli L.* Der Nachweis des Aucubins ist bereits früher mitgeteilt (vgl. BRIDEL u. BRAECKE, Bull. de la soc. de chim. biol. 5. 10; C. 1924. I. 2881). Neu ist die Gewinnung von Mannit (6 g aus 1835 g frischer Pflanze). Melampyrin konnte nicht erhalten werden. (Bull. de la soc. de chim. biol. 5. 258—62. 1923; Ber. ges. Physiol. 24. 207. 1924. Ref. GARTENSCHLÄGER.) SP.



**E. Maurin**, *Reichtum und jahreszeitliche Verschiedenheiten der Anthracenderivate bei gewissen Rhamnusarten*. Von den untersuchten Rhamnusarten enthalten die Blätter 0,2—0,9%, die Stammrinden 1,15—2,30% Oxymethylanthrachinone; nur Rh. Alaternus enthält in den Blättern mehr (2,30%). Die Wurzelrinde ist mit 2,05—3,70% gehaltvoller als die Stammrinde. Grüne Früchte enthalten (im Juni) 0,90—1,10%, vollständig reife (im Oktober) 1,65—2,35%. Bei der Stammrinde von Rh. Frangula ist der Gehalt im Juni am höchsten, von Rh. Alaternus u. utilis ebenfalls, bei der Wurzelrinde von Rh. Frangula am höchsten im Oktober, von Rh. Alaternus u. utilis ebenfalls, bei den Blättern aller drei Arten dagegen im Juni höher als im Oktober u. auch höher als im April. Rh. Purshiana enthält in den Blättern 0,2%, in der Stammrinde 1,3%, Rh. cathartica in den Blättern 0,25% u. in der Stammrinde 1,15% Oxymethylanthrachinone. (Bull. Sciences Pharmacol. 31. 135—38. Toulouse.) DIETZE.

**O. Noetzel**, *Zur Kenntnis der Mahonienbeeren*. Mahonienbeeren sind die Früchte eines zu den Berberidaceen gehörenden, aus Nordamerika stammenden, immergrünen Zierstrauchs Mahonia aquifolium. Die Frucht reift im Spätherbst, bildet blau bereifte, kleinen Weinbeeren ähnliche Beeren von säuerlichem Geschmack u. zusammenziehendem Nachgeschmack; die Kerne schmecken bitter. Die Beeren liefern nach Entfernung der Kerne einen bordeauxroten Rohsaft, mit Zucker verkocht einen angenehm schmeckenden Fruchtsirup. Das auf Wein vergorene Prod. ist rotweihnähnlich, hat ein nicht unangenehmes Bukett u. einen etwas zusammenziehenden Geschmack. Die Beeren enthalten 74,57% W. u. 12,30% in W. unl. Stoffe. Im wasserl. Teil sind enthalten (%): 13,13 Extrakt, 1,99 freie Säure (berechnet als Citronensäure), 8,8 Invertzucker, 0,72 Mineralstoffe, 6,1 Alkalität, 1,5 Pae.-Extrakt, 0,06 Alkaloidrückstand aus alkal. Lsg. mit Chlf.; Citronen- u. Gerbsäure reichlich nachweisbar. — Das Fett ist butterartig, braungrünlich, Geruch an Leinöl u. Tran erinnernd, von geringer Trockenfähigkeit, F. (uncharf) 64°, swl. in h. A., ll. in Ä., Chlf., Pae., VZ. 205. Der gereinigte Alkaloidrückstand schmeckt stark bitter, Hydrochlorid dunkelgelbe Nadeln, Lsg. gibt mit KJ weißen Nd., mit J braunen Nd mit grünlichem Schein, alkoh. Lsg. der Base gibt mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S braunen Nd, die wss. Lsg. des Salzes mit NaOH u. Aceton gelbe kristallin. Ausscheidung. Die Anwesenheit von Alkaloiden der Berberidinreihe ist somit nachgewiesen. (Pharm. Zentralhalle 65. 262—63. Breslau.) DIETZE.

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

**Fritz Weigert**, *Zur Geschichte der Assimilation der Kohlensäure*. (Vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 106. 313; C. 1924. I. 489.) Entgegnung auf eine Prioritätsreklamation von WARBURG u. NEGELEIN (vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 108. 101; C. 1924. I. 2609.) (Ztschr. f. physik. Ch. 109. 79—80.) ULMANN.

**Emile F. Terroine und René Wurmser**, *Die Wachstumsenergie*. I. *Die Entwicklung des Aspergillus niger*. Die Formel Ausnützung = Totalenergie des Organismus (Totalenergie der zugeführten Nahrung — Totalenergie der Überreste) enthält im Nenner die gesamte, nicht für Wachstum verbrauchte Arbeitsleistung, sagt also für die eigentliche „Wachstumsenergie“ nichts aus. Daher die sehr niedrigen Werte für größere Tiere. Sucht man den „reellen Koeffizienten“, so kommt man zu Zahlen derselben Größenordnung bei Rind u. Schwein wie TANGEL beim Ei (ca. 70%). Zu etwa gleichem Werte gelangen Vf. für Aspergillus niger, wofür die Einzelergebnisse größtenteils früher veröffentlicht sind (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 173. 482. 174. 1435. 175. 228. 541; C. 1922. I. 1114. III. 1382. 1383. 1923. I. 170) ganz im Gegensatz zu den Verhältnissen bei autotrophen Organismen. Die restierenden ca. 30% können nur Wärme sein. (Bull. de la soc. de chim. biol. 4. 519—67.

1922. Straßburg, Fac. des sciences; Ber. ges. Physiol. 24. 141—43. 1924. Ref. C. OPPENHEIMER.) SPIEGEL.

G. Proca, *Vereinfachte Nährböden*. Statt Peptonfleischwasser wird ein mit Ringerlsg. bei 115° hergestellter Extrakt von Kalbsmilz benutzt. Nur für besonders peptonliebende Mikroben wird der Ringerlsg. 1% Pepton zugesetzt. Korrektion der Rk. ist unnötig. (C. r. soc. de biologie 90. 1164—65. Bucarest, Fac. de méd.) SPIEGEL.

S. Sierakowski und R. Zajdel, *Über die Rolle des Kohlendioxyds in den Bakterienkulturen*. Der schon früher von SIERAKOWSKI (C. r. soc. de biologie 89. 1371; C. 1904. I. 1548) hervorgehobene Einfluß von CO<sub>2</sub> wird an Kulturen von B. coli näher untersucht u. erörtert. Eine wesentliche Rolle wird dem Gleichgewicht zwischen CO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zugeschrieben, deren Dissoziationskurve ihren Höhepunkt bei p<sub>H</sub> = 6,7 hat, während 6,8 nach den Verss. eine besondere Bedeutung in den Bakterienkulturen besitzt. (C. r. soc. de biologie 90. 1108—10. Warschau, Hyg. Staatsinst.) SPIEGEL.

C. Bidault, *Einfluß gewisser Kationen auf die Bouillonkulturen von Bacillus botulinus*. Verss. unter Zusatz der Chloride von Na, K, Mg, Ca zur Nährbrühe zeigen größeren Einfluß auf B. von Toxin als auf das Wachstum. Jene wird durch alle untersuchten Kationen bei 3% Zusatz geschwächt, am deutlichsten durch Ca. (C. r. soc. de biologie 90. 1135—36. Paris, Lab. des viandes conservées de l'armée.) SPIEGEL.

Stewart A. Koser, *Die Ausnutzung von Salzen organischer Säuren durch die Coli-Aerogenes Gruppe*. Die Säuren bildeten in Form der Na-Salze die einzige C-Quelle in dem sonst einschließlich einer ausreichenden N-Quelle nur anorgan. Salze enthaltenden Nährboden. Essig-, Malon-, Bernstein-, Milchsäure u. a. ermöglichten üppiges Wachstum, andere, wie n. u. Isovaleriansäure, n. Capronsäure, Oxalsäure, Salicylsäure, Phthalsäure, keins. Propionsäure ließ einige Colistämme aus Stühlen wachsen, Aerogenesstämme mit einer Ausnahme nicht, Weinsäure einige Aerogenes-, keine Colisäure. Mit Citronensäure wachsen Colistämme nicht, Aerogenesstämme dagegen üppig, noch in 50. Passage (am besten 0,1—0,5% Na-Citrat). (Journ. of bacteriol. 8. 493—520. 1923. Washington, U. S. Dep. of agric.; Ber. ges. Physiol. 24. 144. 1924. Ref. E. K. WOLFF.) SPIEGEL.

J. Toscano Rlco, *Wirkung des Zinns und einiger seiner unlöslichen Verbindungen auf den Staphylococcus aureus*. Die Wrkg. von Sn, SnO u. SnS<sub>2</sub> auf den Staphylococcus in vitro ist sehr zweifelhaft, obwohl sie sich in mit Rinderserum versetzter NaCl-Lsg. mehr oder weniger deutlich lösen. (C. r. soc. de biologie 90. 1098—1100. Lissabon, Fac. de méd.) SPIEGEL.

J. H. Hill und J. A. C. Colston, *Eine Mitteilung über die bakteriostatische Wirkung des Urins nach intravenöser Darreichung von Mercurochrom an normale Kaninchen*. Nach einmaliger Injektion von 1 bzw. 2,5, 5 u. 10 mg Mercurochrom hatte der Harn der behandelten Tiere bakteriostat. Fähigkeit gegenüber Bact. coli, Höhepunkt meist 2 Stdn. nach der Injektion. 10 mg waren für die Tiere bereits tox. (schwere Durchfälle). (Bull. of JOHNS HOPKINS Hosp. 34. 220—22. 1923. Baltimore; Ber. ges. Physiol. 24. 145. 1924. Ref. SCHNITZER.) SPIEGEL.

Oswald T. Avery und James M. Neill, *Studien über Oxydation und Reduktion bei Pneumokokken*. III. *Reduktion von Methylenblau durch sterile Pneumokokken-extrakte*. (II. vgl. Journ. Exp. Med. 39. 357; C. 1924. I. 2785.) Sterile Bouillon-extrakte ungewaschener Pneumokokken, die ganz frei sind von lebenden oder intakten Zellen, reduzieren energ. Methylenblau. Sterile Extrakte von Pneumokokken, die in Phosphatlsg. gewaschen waren, können an sich nicht reduzieren, vermögen es aber nach Zusatz von Fleischaufschwemmung oder Hefeextrakt. Die die Methylenblaud. hervorrufenden Materien der Pneumokokken werden bei Temp.

zerstört, die prakt. ident. sind mit denen, welche die peroxybildende Kraft der gleichen Extrakte vernichten. Diese beiden Fähigkeiten der Pneumokokken sind vielleicht Funktionen gleicher oder eng verwandter Systeme. (Journ. Exp. Med. 39. 543—52. ROCKEFELLER-Inst.)

WOLFF.

J. Snpniewski, *Umbildung der aromatischen Verbindungen unter dem Einfluß des Bacillus pyocyaneus*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 89. 1379; C. 1924. I. 1679.) Die meisten arom. Verbb., wie *Benzoessäure*, *o-Phthalsäure*, *Salicylsäure*, können dem Pyocyaneus nicht als C-Quelle dienen, *Mandelsäure* u. *Phenyllessigsäure* werden nur schwer unter teilweiser Überführung in Benzoessäure assimiliert. *Salicin* wird gespalten, die Glucose sofort in  $\text{CO}_2$  zers., das Saligenin in Salicylsäure, am schnellsten bei  $\text{pH} = 6,6$ . Amine, wie *Anilin*, *o-Phenylendiamin*, *Sulfanilsäure*, dienen weder als C- noch als N-Quelle. *Tyrosin* wird bis zu Prodd., die kein Br binden, abgebaut, *l-Tryptophan* sehr schnell, wahrscheinlich über Indol, zu  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  zers., *Indol* sehr wenig unter B. von Spuren  $\text{NH}_3$  über Derivv. der *cis-o-Aminozimtsäure*, dann *o-Aminobenzoessäure*. *o-Aminobenzoessäure* wird ziemlich schnell, am besten bei  $\text{pH} = 7,6$  zers., zugleich bilden sich  $\text{NH}_4$ -Carbonate, dazwischen Spuren Ameisen- u. Essigsäure, *m-* u. *p-Aminobenzoessäure* werden nicht ausgenutzt, ebensowenig *trans-o-* u. *m-Aminozimtsäure*, während die *o-Säure* in aliph. Verbb., dann über Essigsäure u. Ameisensäure bis zu  $\text{CO}_2$  u.  $\text{NH}_3$  umgewandelt wird. (C. r. soc. de biologie 90. 1111—12. Warschau, Inst. f. serolog. Unterss.)

SPIEGEL.

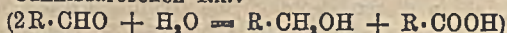
E. B. Fred, W. H. Peterson und J. A. Anderson, *Die Gärung von Arabinose und Xylose durch gewisse aerobe Bakterien*. (Vgl. Journ. Biol. Chem. 48. 385; C. 1922. I. 507.) Der Grad der Vergärung von Xylose, gelegentlich auch von Arabinose, durch die untersuchten aeroben Arten ist schwächer als der mit fakultativ anaeroben Arten. Es werden Aceton, A.,  $\text{CO}_2$  u. andere Säuren gebildet, wobei Art u. Menge der Prodd. von der Bakterienart u. deren Alter abhängen. (Journ. of bacteriol. 8. 277—86. 1923. Madison, Univ. of Wisconsin; Ber. ges. Physiol. 24. 272. 1924. Ref. SELIGMANN.)

SPIEGEL.

Ellis J. Fulmer und Victor E. Nelson, *Studien über Hefe. VI. Über das ständige Wachstum von Saccharomyces cerevisiae in synthetischen Nährböden*. (Vgl. FULMER, NELSON u. WHITE, Journ. Biol. Chem. 57. 397; C. 1923. III. 1626.) Es wird über das Wachstum von Hefe in dem früher (vgl. NELSON, FULMER u. CESSNA, Journ. Biol. Chem. 46. 77; C. 1922. I. 287) angegebenen Nährboden berichtet. (Journ. of infect. dis. 33. 130—33. 1923. Ames [Jowa], Jowa State coll.; Ber. ges. Physiol. 24. 141. 1924. Ref. BAUMGÄRTEL.)

SPIEGEL.

Ch. Schweizer und H. Geilinger, *Die Reaktion von Cannizzaro im Mechanismus der alkoholischen Gärung*. Um mit Preßhefe u. Acetaldehyd eine möglichst genaue Bilanz der Cannizzaroschen Rk.:



zu erhalten, muß die Ggw. von  $\text{O}_2$  möglichst weit ausgeschaltet werden. Vf. leiteten zwecks völliger Entfernung des  $\text{O}_2$  aus der Fl.  $\text{CO}_2$  durch u. absorbierten den darüber befindlichen  $\text{O}_2$  durch Pyrogallussäure + Alkali. Die erhaltenen Ergebnisse entsprachen nahezu der Cannizzaroschen Rk. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 15. 41—51. Bern, Eidg. Gesundheitsamt.)

GROSZFELD.

## E. Tierchemie.

R. Arnold und E. Gley, *Der Jodgehalt der Ziegenschilddrüse*. Die Ziegenschilddrüse ist reich an J, auf 1 g Trockensubstanz enthält sie 1,93—8,06 mg, durchschnittlich 6,352 mg J, zwischen beiden Lappen zuweilen beträchtliche Unterschiede aufweisend. Zwischen J-Gehalt u. DrüsenGewicht bestehen hier keine

Beziehungen. (Journ. de physiol. et de pathol. gén. 21. 498—504. 1923; Ber. ges. Physiol. 24. 246. 1924. Ref. ROMEIS.) SPIEGEL.

**Emile André**, *Über die Identität der Phocensäure und der Baldriansäure*. Es ist neuerdings bezweifelt worden, ob die von CHEVREUL im Delphin- u. Tümmlertran gefundene Phocensäure existiere u. mit Isovaleriansäure ident. sei. Vf. stellte sie aus den beiden Tranen her (Delphinkopftran enthielt mehr als 25%, Tümmlertran nur 3%) u. verglich beide Proben mit einer Probe Säure aus Valeriana u. mit synthet. aus Isobutylmagnesiumbromid u. CO<sub>2</sub> hergestellter Isovaleriansäure. Alle 4 Säuren (Kpp. 174—176° bzw. 170—175, 172—175, 173—176°) u. die daraus hergestellten Amide (nach Umkrystallisieren FF. 133—134°, 132—133°, 134—135°, 135—136°; in Mischungen keine Depression) zeigten sich ident. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1188—91.) SPIEGEL.

**Beatrice Whitside**, *Ein Vergleich des Nucleinsäuregehaltes verschiedener Gewebe*. Nucleinsäure aus Austern u. Uferschnecken gibt dieselben Spaltprodd. wie diejenige der Wirbeltiere. Vf. hält sie daher mit dieser für ident. u. schließt auf gleiche chem. Zus. aller tier. Nucleinsäuren. Die Menge in den einzelnen Organen hängt nur von der Menge der darin vorhandenen Kernsubstanz ab. (Anat. record 26. 91—95. 1923. St. Louis, WASHINGTON Univ.; Ber. ges. Physiol. 24. 172. 1924. Ref. PEISER.) SPIEGEL.

**J. F. Logan**, *Der Eiweißstoff der Galle*. Das Eiweiß der Galle scheint eine Mischung von hauptsächlich Glucoprotein (13,5—13,8% N, positive „Molisch“- u. „Ehrlich“-Rk.) mit kleinen Mengen Nucleoprotein zu sein. (Journ. Biol. Chem. 58. 17—32. Canada.) MÜLLER.

**M. Kernbach**, *Über die Anwesenheit einer eiweißartigen Substanz in exhumierten alten Knochengeweben und deren antigene Eigenschaft*. In nach Jahren exhumierten Menschen- u. Pferdeknochen konnte eine eiweißartige Substanz nachgewiesen werden, die gleich dem Ossein frischer Knochen Antigeneigenschaft hat, u. die mit ihr erzeugten Antikörper lassen sich mittels der Komplementbindungsmethode erkennen. (C. r. soc. de biologie 90. 1075—77. Cluj [Rumänien], Inst. f. gerichtl. Med.) SPIEGEL.

**K. Felix**, *Basische Peptone aus der Magenschleimhaut*. Aus der Magenschleimhaut des Schweines ließen sich mit W. bas. Peptone extrahieren, welche nach Abscheiden des koagulablen Eiweißes mit Phosphorwolframsäure isoliert wurden, ein Teil desselben ist mit Ag-Baryt abcheidbar. In dieser Fraktion entfielen 23 bzw. 45% des Gesamt-N auf Arginin, 17 bzw. 7% auf Histidin, 3 bzw. 0% auf Lysin. In der nur mit Phosphorwolframsäure fällbaren Fraktion (Lysinfraktion) betrug der Arginin-N 14, der Histidin-N 13, der Lysin-N 17% des Gesamt-N. Diese bas. Peptone sind wahrscheinlich salzartig gebundene Zwischenprodd. des Eiweißab- oder -aufbaues. Die Nichtfällbarkeit der argininhaltigen 2. Fraktion durch Ag-Baryt deutet darauf hin, daß in diesen Peptonen die Guanidgruppe des Arginins vielleicht maskiert ist. (Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 175—79. Heidelberg, Physiol. Inst. u. Inst. f. Eiweißforschung.) GUGGENHEIM.

**P. List**, *Über Porphyrinbildung aus Schwefelhämaglobin*. Das von PAPENDIECK (Ztschr. f. physiol. Ch. 134. 158; C. 1924. I. 2883) erwähnte Porphyrinderiv., das nach Behandlung von Blut mit H<sub>2</sub>S unter Einw. von konz. HCl entsteht, bildet sich auch bei Einw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Eg. oder Eg. + Ä. Nach der Behandlung mit HCl + CH<sub>3</sub>OH ist das Porphyrin in Chlf. ll., unl. in 1/10-n. KOH. Chlf.-Lsg. gibt das Spektrum der Porphyrinester. Das Porphyrin unterscheidet sich von anderen Porphyrinderiv. durch seine relative Löslichkeit in Chlf. u. durch sein Absorptionsspektrum (vgl. tabellar. Gegenüberstellung im Original). Zur Darst. werden 100 ccm Blut ausgiebig mit H<sub>2</sub>S behandelt u. mit 900 ccm konz. HCl versetzt, nach 1/4 Stde. mit Chlf. extrahiert u. die Lsg. säurefrei gewaschen, nach dem

Abdest. des Chlf. in  $\frac{1}{10}$ -n. KOH gel. u. mit Essigsäure gefällt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 95—107. Hamburg-Eppendorf, Chem. Lab. d. Allg. Krankenhauses.) GUG.

**Kenzo Iguchi**, *Über die Zusammensetzung der Heringseier*. VI. *Die Monoaminosäuren des Ichthulins*. (V. vgl. OSATO, Ztschr. f. physiol. Ch. 131. 151; C. 1924. I. 566.) Die Best. der Monoaminosäuren des aus Heringseiern isolierten Ichthulins nach E. FISCHER ergab folgende Feststellungen: Glykokoll 0, Alanin 0,31, Valin 2,33, Leucin 9,18, Prolin 0,47, Glutaminsäure 0, Tyrosin 3,89, Tryptophan 1,78, Cystin 0,93% des Gesamt-N. Die Zus. ist also nahezu gleich wie diejenige der Eischalen (OSATO, l. c.). Das deutet darauf hin, daß das die Eischalen zusammensetzende Eiweiß nur eine unl. Modifikation des Ichthulins darstellt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 188—98. Berlin, Univ.)

GUGGENHEIM.

**G. Pateln**, *Beitrag zum Studium der chemischen Zusammensetzung der Dermoidcysten*. Inhalt einer solchen aus dem Mediastinum gelbliche, an Luft rötlich werdende talgige M., von borstigen, farblosen Haaren erfüllt (550 g), neutral gegen Lackmus. In Ä. l. 10,4%, andere feste Stoffe 12,4% (1,9% anorgan.). Unter den Eiweißkörpern 0,9% „Acetoglobulin“, sonst Albumin u. Globulin. Die in Ä. l. Stoffe waren fast ausschließlich Neutralfett, Gallenfarbstoff, Lecithin u. Cholesterin fehlten. (Bull. de la soc. de chim. biol. 4. 652—54. 1922; Ber. ges. Physiol. 24. 199. 1924. Ref. SCHMITZ.)

SPIEGEL.

**B. Naunyn**, *Zur Deutung der krystallähnlichen Formen (Krystallmimese) menschlicher Gallensteine*. Die mimet. krystallähnlichen Gallensteintetraëder u. Hexaëder sind keine Krystallindividuen. Der Übergang von der ursprünglichen Kugelform zur mimet. krystallähnlichen wird durch das Zusammenwirken von vektoriellen Kräften, von Oberflächenaktivität u. von inneren, richtenden Molekularkräften bewerkstelligt. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 102. 1—9.)

WOLFF.

#### E. Tierphysiologie.

**Hans Handovsky**, *Über die kolloide Struktur der Blutflüssigkeit, besonders über die Bedeutung des Cholesterins*. Vf. fand sehr große individuelle Schwankungen in der Zus. der Sera n. Tiere. Kälbersera sind eiweißärmer u. globulinärmer als die Sera ausgewachsener Rinder, gelegentlich sogar euglobulinfrei. Im Sommer werden mehr albuminreiche Sera u. höhere Albumingehalte, im Winter wesentlich mehr globulinreiche Sera u. höhere Globulingehalte gefunden. Eiweißärmere Sera waren meist auch globulinärmer. Der aus dem nativen Serum direkt ausschüttelbare Anteil des Cholesterins ist von der Gesamtmenge desselben weitgehend unabhängig. Es besteht ein Parallelismus des Euglobulingehaltes der Sera zu dem an Cholesterin, viel Cholesterin ist nur aus euglobulinarmen bezw. albuminreichen Seren direkt ausschüttelbar. Durch Ausschütteln mit Adsorbentien kann man die Menge des Anteils an Cholesterin beträchtlich erhöhen. Zusätze kleiner Mengen NaCl, KCl, CaCl<sub>2</sub> oder Traubenzucker verändern die Ausschüttelbarkeit des Cholesterins aus der Seren mancher n. Rinder u. kranker Menschen, kleinere Konz. erhöhen, größere vermindern die Menge. Besonders stark lockernd wirkt CaCl<sub>2</sub>, auffallend wenig KCl. Verd. des Serums mit dest. W. vermindert die Menge des ausschüttelbaren Cholesterins, entsprechende Verdünnung mit Ringer- oder Tyrodelsag. ist ohne Einfluß. Intravenöse Injektionen kleiner Salz- oder Traubenzuckermengen verändern die Menge des ausschüttelbaren Cholesterins in vivo in jenen Fällen, in denen sie auch durch Zusatz in vitro gesteigert wird. Es ist demnach ein Teil des Cholesterins im Serum in einem durch das visköse Euglobulin geschützten Zustande, in dem es direkt nicht extrahierbar ist, ein anderer Teil ist leicht extrahierbar. (Münch. med. Wchschr. 71. 708—9. Göttingen, Univ.)

FRANK.

**A. Blanchetière** und **H. Cardot**, *Über die mineralische Zusammensetzung des*

*Hundblutes und ihre Veränderungen.* Die von den Vff. teilweise in gewisser Abweichung von vorliegenden Angaben gefundenen Werte in mg für 100 ccm von Na, K u. Ca im Blut von verschiedenen Hunden (Zahlen) u. verschiedenen Körperstellen bei mehrfachen Entnahmen in den angegebenen Pausen sind: Nr. 1, chloralosierte, Jugularis Na 305,7—K 16,0—Ca 15,1; Carotis (5 Min.) 296,3—14,1—12,3; linkes Herz (wieder 5 Min.) 261,9—14,3—12,3. Nr. 2, chloralosierte, Jugularis 299,8—16,1—16,6; Carotis (5 Min.) 284,5—17,3—15,0; linkes Herz (wieder 5 Min.) 264,2—14,0—14,3. Nr. 3 (I), ohne Betäubung, linkes Herz 258,7—17,9—12,4, nach 15 Min. 223,2—19,4—12,1. Nr. 3 (II), ohne Betäubung, linkes Herz 263,1—17,7—22,8, nach 15 Min. 271,8—15,6—22,1, nach wieder 15 Min. 220,5—14,9—12,0. Nr. 4 (I), ohne Betäubung, linkes Herz 241,3—20,9—17,1, nach 15 Min. 255,3—22,1—17,88; (II), desgleichen, 223,8—16,7—15,3, nach 15 Min. 231,5—15,6—14,9; (III), desgleichen, 219—40,3—18,2, nach 15 Min. 220—40—19,8, nach 3 Stdn. 203,9—38—17,8, nach 6 Stdn. 191,5—39,1—18,1. Der letzte Hund hatte zwischen Versuchsreihen II u. III einen serösen pleurit. Erguß; es wird auf die erhebliche danach in Erscheinung getretene Verschiebung des Verhältnisses Na | K hingewiesen. (C. r. soc. de biologie 90. 1017—19.)

SPIEGEL.

W. H. Jansen, *Kalkstudien am Menschen.* III. Mitteilung. *Der Kalkgehalt des menschlichen Blutes unter pathologischen Verhältnissen.* (Vgl. S. 73.) Als Norm eines mittleren Blutkalkgehaltes kann 11,5 mg % CaO im Gesamtblut oder 10,5 mg % Ca im Serum Erwachsener gelten. Es werden Krankheitsbilder aufgezählt, bei denen sich untern. Kalkwerte finden. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 144. 14—18. München, Univ.)

WOLFF.

Karl Köller, *Experimentelle Beiträge zur Blutkalkfrage nach biologischer Methode.* Im Blutserum sind die Kationen K u. Ca auf einen Gleichgewichtszustand gestimmt. Das isolierte Froschherz verstärkt seine Kontraktionen weitgehend gemäß dem Quotienten Ca:K. Steigerung der Hubhöhe braucht also nicht gerade von einer Vermehrung der Ca-Ionen herzurühren, sondern kann ebenso durch Verminderung der K-Ionen bedingt sein. Das Optimum liegt im allgemeinen bei der physiol. Konz. K:Ca = 2:1. Nach peroralen Kalkgaben ist der Blutkalkspiegel nachweisbar erhöht, aber infolge polarer Reizwrkg. auch das K. Dadurch kann die vermehrte Ca-Wrkg. am Froschherzen vermindert, verdeckt oder sogar ins Gegenteil verfälscht werden. Nach  $NH_4Cl$ -Gaben tritt ebenfalls eine Erhöhung des Kalkspiegels auf durch analoge polare Reizwrkg. namentlich bei Übererregbarkeit im Sinne des Vagustonus oder der Protoplasmaaktiviertheit, also z. B. bei Spasmophilie. K scheint durch  $NH_4$  aus dem Blute verdrängt zu werden. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 102. 23—34. Göttingen, Univ.)

WOLFF.

Fritz Laquer, *Über den Milchsäuregehalt des Blutes im Höhenklima.* II. Mitteilung. *Einfluß der Muskelarbeit.* (I. vgl. Ztschr. f. Biologie. 70. 99; C. 1919. III. 965.) Milchsäurebest. bei ruhenden Hunden ergaben in 2400 m Höhe keine Vermehrung gegenüber der Ebene. In Selbstvers. fand sich unmittelbar im Anschluß an 1std. Badfahren in 1560 u. 2400 m Höhe eine unbedeutende Steigerung des Milchsäuregehaltes gegenüber der Ebene; stets sinken die Werte nach  $\frac{1}{2}$ std. Erholung ab. Kurzdauernde, aber erschöpfende Muskelarbeit führt schon in der Ebene eine Erhöhung des n. Milchsäurespiegels im Blut auf das 6—8fache herbei. Nach den Befunden reicht bis zu 2400 m Höhe auch bei stärkerer Muskelarbeit die Sauerstoffversorgung des Körpers aus. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 203. 35—41. Frankfurt, Univ.; Davos. Inst. f. Hochgebirgsphysiol.)

WOLFF.

I. M. Rabinovitch, *Tagesschwankungen im Hämoglobingehalt beim Menschen.* Mit der van Slykeschen gasometr. Methode in der Modifikation von LUNDGAARD u. MÖLLER bei Entnahme in 2std. Intervallen zeigten sich erhebliche Schwankungen des %-Gehaltes von Hämoglobin im Laufe des Tages. (Journ. of laborat.

and clin. med. 9. 120—23. 1923. Montreal, Gen. Hosp.; Ber. ges. Physiol. 24. 226. 1924. Ref. BIEHLER.) SPIEGEL.

L. Berczeller und H. Wastl, *Die Viscosität von Blutkörperchenbreien*. Die Viscosität des Blutkörperchenbreies ist ein für die periphere Bewegung des Blutes wichtiger Faktor. Sie kann das 4,7—36fache des Blutwertes oder das 8—90fache des Plasmawertes betragen. Bei den verschiedenen Tierarten bestehen hierin große Differenzen. Schon geringe Verd. des Breies mit Plasma bedingt eine sehr wesentliche Verminderung der Viscosität, z. B. bei 20%ig. Plasmaszusatz um das 4,48fache. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 203. 436—38. Wien, Univ.) WOFF.

Walter Hülse und Hermann Strauß, *Zur Frage der Blutdrucksteigerung. V. Über die Wirkung höherer Eiweißspaltprodukte auf den Blutdruck und ihr Vorkommen im Blute bei hypertonischen Nierenkrankheiten*. (II. vgl. HÜLSE, Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 30. 268; C. 1923. I. 477.) Im eiweißfreien Trichloressigsäurefiltrat des Blutes konnte bei hyperton. Nephritiden stets ein beträchtlicher Anstieg des formoltitrierbaren  $\text{NH}_3\text{-N}$  nach Säurehydrolyse nachgewiesen werden. Vff. schließen daraus, daß in diesen Fällen, entsprechend der sensibilisierenden Wrkg. dieses Blutes im Tiervers, höhere Eiweißspaltprodd. (Peptone) auftreten. Dagegen enthält das Blut bei der essentiellen Hypertonie auch bei höchstem Blutdruck keine Peptone. Wittepepton verursacht Gefäßverengung, ebenso wohl auch die Abbaupeptone im Organismus. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 39. 426—61. Halle a. S., Med. Klin.) WOLFF.

Shinichi Kirihara, *Über den Einfluß kleinster Säure- und Laugenmengen auf den Blutdruck*. Bei Verss. an Hunden ergab sich nach Injektion kleinster Mengen von Puffergemischen verschiedener  $[\text{H}^+]$ , die jedenfalls von der des Blutes abweicht, eine arterielle Blutdrucksenkung u. eine venöse Drucksteigerung, die auf eine Gefäßweiterung zurückzuführen sind. Bei der Injektion von 5 cem einer Lsg., deren  $\text{pH} < 5$  oder  $> 7,5$  ist, verzögert sich der Eintritt der Blutdrucksenkung um einige Sek.; durch 5 cem einer Lsg. mit  $\text{pH}$  zwischen 5 u. 7 erfolgt sofort Blutdrucksenkung. Es bestehen also zwei von einander verschiedene Gefäßrkk.: Die Capillaren reagieren unter dem Einfluß saurer oder alkoh. Lsgg. einheitlich mit einer Erweiterung, während die Arterien sich nur bei der Injektion schwach saurer Lsgg. erweitern, bei stark sauren oder alkal. Lsgg. sich aber verengern. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 203. 61—71. Berlin, Kaiser WILHELM-Inst. f. Arbeitsphysiol.) WOLFF.

L. E. Walbum, *Einfluß der Metallsalze auf das baktericide Vermögen des Blutplasmas*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 89. 1007; C. 1924. I. 681.) Berichtigung von Druckfehlern in der früher gegebenen Tabelle. (C. r. soc. de biologie 90. 1171 bis 1172. Kopenhagen.) SPIEGEL.

Elisabeth Gsillag, *Über den biologischen Nachweis von Schilddrüsenstoffen im Blut*. Schilddrüsenextrakte vermögen noch in sehr großer Verdünnung die Adrenalinwrkg. am Löwen-Trendelenburgschen Präparat zu verstärken (vgl. EIGER, Ztschr. f. Biologie 67. 253. 265; C. 1917. I. 789.) Die Eigersche Methode zum Nachweis wirksamer Schilddrüsenstoffe im Blutplasma ist aber nicht brauchbar, da das an sich unwirksame n. Kaninchenplasma schon zu einer Verstärkung der Adrenalinwrkg. führt, selbst wenn es von schilddrüsenlosen Tieren stammt; ebenso beim Menschenplasma. Diese Adrenalin sensibilisierende Wrkg. des Plasmas wird auch durch 1std. Erwärmung auf 60° nicht vernichtet. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 202. 538—95. Budapest, ELISABETH-Univ.) WOLFF.

Alessandro Alessandrini und Nicola Sette, *Über die Hämolysinbildung mit auf verschiedene Weise hämolysierten Hammelblutkörperchen und über die Wirkung des Natriumhyposulfits bei der Hämolyse in vitro*. Durch Injektion von durch dest. W., HCl oder KOH hämolysierten Blutkörperchen von Hammel wurden streng

spezif. Hämolsine gebildet, durch mit Amboceptor hämolysierte solche mit schwachen Nebenrkk. — Von Na-Hyposulfit beschleunigen niedrige Gaben die Hämolyse in vitro, während höhere sie vollständig hemmen. (Ann. d'ig. 33. 685—704. 1923. Roma, Univ.; Ber. ges. Physiol. 24. 148. 1924. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

H. Kürten, *Untersuchungen über die Wirkungsweise von Formaldehyd auf Organkolloide*. III. Mitteilung. (II. vgl. Biochem. Ztschr. 135. 536; C. 1923. III. 570.) Das früher gefundene Zusammengehen von Formolgelierung u. hohem experimentellem Serumweißquotienten trifft auch auf genuines Serum u. Plasma zu, wenn auch nicht rein quantitativ. Die Syphilisrkk. von GATÉ u. PAPACOSTAS (C. r. soc. de biologie 83. 1432) ist unspezif. u. klin. wertlos. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 244—54. Halle a. S., Univ.) WOLFF.

Ludwig Petschacher, *Über die spezifische Viscositätserhöhung der Serum-eiweißkörper*. (Vgl. BERGER u. PETSCHACHER, Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 36. 258; C. 1924. I. 505.) Als spezif. Viscositätserhöhung ( $\eta$ ) bezeichnet Vf. den Quotienten aus der Viscositätserhöhung ( $\eta - 1,02$ ) u. der Eiweißkonz. (g in 100 ccm). Sie beträgt beim n. Menschen bei einem Globulingehalte von 25—35% u. 4—9% Gesamteiweiß 0,085—0,105. Die bei gewissen patholog. Verhältnissen auftretenden Viscositätserhöhungen können nicht durch die Globulinvermehrung allein erklärt werden, es müssen vielmehr auch andere Faktoren maßgebend sein, besonders scheinen Veränderungen an den Eiweißkörpern selbst (verschiedene Verteilung der einzelnen Globulinfractionen, verschiedene Ionisation des Eiweißmol.) eine Rolle zu spielen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 41. 142—56. Innsbruck, Univ.) SP.

Erio Ponder, *Die Absorption von Adrenalin durch Kaolin*. Kaolin entzieht der Adrenalinlg. für sich nicht, wohl aber in Ggw. von Serum das Adrenalin bis auf Bruchteile. War das Serum vorher mit Kaolin behandelt, so bleibt der Effekt aus, er scheint also an diejenigen Serumbestandteile gebunden, die durch Kaolin entfernt werden. (Quart. Journ. of exp. physiol. 13. 323—32. 1923. Edinburgh, Univ.; Ber. ges. Physiol. 24. 285. 1924. Ref. EICHHOLTZ.) SPIEGEL.

W. Zimmermann, *Ein bemerkenswerter Fall von Sonderempfindlichkeit (Idiosynkrasie) gegen Doronicum und Arnica*. Durch Berühren von Teilen der Gemeinwurz (Doronicum pardalianches) oder von Arnica bekam eine Manisch-Depressive in der manischen Zustandsspanne an Händen u. im Gesicht Hautblasen, die mit wss. Fl. prall gefüllt waren u. stark näßten; in der depressiven Spanne bestand diese Sonderabneigung nicht. (Pharm. Zentralhalle 65. 293—94. Illenau.) SPLITTG.

Emil Meyer, *Über den Einfluß der Nahrung und gewisser Nahrungsstoffe auf die Wasserstoffionenkonzentration im Harn*. Der Nüchternwert morgens ca. 8 Uhr von  $p_H$  hängt von der Kostform des vorangehenden Tages ab. War diese eiweißreich, so ist er recht konstant, 4,90—5,00, schwankt dann auch nur wenig, 4,94—5,24, bis 12 Uhr, viel stärker nach gemischter Kost, wo auch um 8 Uhr die Konstanz geringer, 5,16—5,556, ist, am stärksten nach rein vegetabil. Kost. Stets hat der Harn zwischen 8 u. 8 $\frac{1}{2}$  den niedrigsten Wert. 300 ccm W. haben kaum Einfluß, 1000 ccm erhöhen. Eiweißarme Kost bewirkt stärkeres Ansteigen als eiweißreiche. Öl beeinflusst wenig, 50 g Traubenzucker oder Lävulose bewirken leichte Steigerung, später als nach Casein oder den verschiedenen Kostformen einsetzend u. weniger hoch, 100 g eine kleine Erniedrigung. HCl übt keinen Einfluß, NaHCO<sub>3</sub> bewirkt außerordentliche Erhöhung von  $p_H$ . (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 41. 52—62. Basel, Univ.) SPIEGEL.

Zoltán Rausch, *Beiträge zur Jodzahl des Harnes*. Die Jodzahl des Harnes ist von vielen Bedingungen abhängig; da sie mit der Konz. des Harnes steigt u. sinkt, kann sie nur beim gleichen Harn, also vergleichend, verwertet werden. Sie ist für patholog. Krankheitsgruppen nie charakterist. (Ztschr. f. klin. Med. 100. 293—99.) Budapest, Univ.) WOLFF.



**Zdzislaus von Szczepanski und Jakob Wegierko, Über die Jodzahl des Harnes.** Nachprüfung der Angaben von WELTMANN (Wien. Arch. f. inn. Med. 2. 106; C. 1921. I. 879) zeigt, daß bei Stehen der Harne die Jodzahl auch bei Ausschluß von Fäulnis sich in unregelmäßiger Weise verändert, die Harne also jedenfalls frisch untersucht werden müssen. Die Jodzahl wächst mit höherer D., höherem Gehalt an Chlorid u. niedrigerem E., ist ferner erhöht bei positiver Ehrlichscher Diazork. Vermutlich sind daran die Oxyproteinsäuren beteiligt. Klin. Bedeutung hat die Zahl nicht. (Wien. Arch. f. inn. Med. 7. 435—40. 1923. Warschau, Univ.; Ber. ges. Physiol. 24. 244. 1924. Ref. STRAUSS.) SPIEGEL.

**Erwin Becher, Über Entstehung und Ablauf der Harnstoffdiurese. II. Über die Beeinflussung der Zirkulation und die extrarenalen Wirkungen.** (I. vgl. S. 70.) Bei der Harnstoffdiurese spielen extrarenale Faktoren eine große Rolle. Die Gewebe geben große Mengen W., Harnstoff u. NaCl ans Blut ab. Subcutan injizierte NaCl-Lsg. gelangt unter dem Einfluß des Harnstoffes vom Gewebe aus rascher in den Harn. Die renale u. die extrarenale Wrkg. sind eng miteinander verbunden. (Zentralblatt f. inn. Med. 45. 273—84. Halle a/S., Univ.) WOLFF.

**Ladislauš Csáki, Über den diagnostischen und prognostischen Wert der Bestimmung des Chlor- und Zuckergehaltes und des Refraktionswertes im Liquor cerebrospinalis mit besonderer Rücksicht auf Meningitis.** Der Cl-Gehalt des n. Liquors schwankt gleich dem des n. Blutserums in engen Grenzen; ersterer ist aber bedeutend höher (0,68—0,72% NaCl). Der Refraktionswert des Liquors ist von der Intensität der Globulinrkk. unabhängig. Der Liquor kann nicht als Ultrafiltrat oder Dialysat des Serums betrachtet werden, er ist vielmehr als akt. Sekret aufzufassen. Erörterungen über die klin. Bedeutung der Liquoranalyse. (Ztschr. f. klin. Med. 100. 271—81. Budapest, Univ.) WOLFF.

**Johannes Dittrich, Über den Kalkgehalt der Galle.** Zur Best. des Ca in Galle erwies sich das von KRAMER u. TISDALL für Blut angegebene Verf. als verwendbar. Der n. Gehalt in Kaninchenlebergalle zeigte erhebliche individuelle Schwankungen, mußte daher für jedes Versuchstier besonders ermittelt werden. Nach intravenöser Injektion von 30 cem 1,3%ig. CaCl<sub>2</sub>-Lsg. war die Konz. des Ca in der Galle um über 100% vermehrt, die Menge des in der Zeiteinheit auf diesem Wege ausgeschiedenen wesentlich weniger. Bei gleichzeitiger Zufuhr eines Cholagogums (Na-Dehydrocholat) wird hingegen fast 4mal so viel Ca wie in der Norm ausgeschieden, während die Ca-Konz. kaum auf das doppelte stieg. Intravenöse Injektion von *Lecithin* war ohne Einfluß. Lösungsvermögen der Galle für CaCO<sub>3</sub> ist jedenfalls nur sehr geringfügig. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 41. 355—57. Breslau, Pharmakol. Inst.) SPIEGEL.

**Jos. Singelstein, Ein Beitrag zur Lösung der Rhodanfrage.** Mit zunehmender Zahncaries sinkt der CNS-Gehalt des Speichels, doch glaubt Vf. keine Parallelität annehmen zu sollen. Bei Rauchern ist er vermindert, kurz vor der Mahlzeit am größten. Lues ist ohne Einfluß, ebenso Gingivitis, Stomatitis u. Alveolarpyorrhöe. (Ergebn. d. ges. Zahnheilk. 7. 142—52. 1923. Frankfurt a. M., Univ.; Inst. f. exp. Therapie; Ber. ges. Physiol. 24. 218. 1924. Ref. P. WOLFF.) SPIEGEL.

**F. Malméjao, Über die Synovialflüssigkeit.** In 2 patholog. Synovien, deren eine spärlich grampositive Kokken, die andere grampositive Diplokokken enthielt, fand Vf. ein *Alkalialbuminat*, l. in HCl, Essigsäure u. Alkalien, fällbar durch starke NaCl-Lsg., nach Kochen mit HCl Fehlingsche Lsg. nicht reduzierend, frei von H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>. Sie enthielten Trockensubstanz 66,79 (60,02) %<sub>00</sub>, Asche 3,35 (5,17) %<sub>00</sub>, Cl als NaCl 2,23 (4,68) %<sub>00</sub>, Albumin 42,00 (38,9) %<sub>00</sub>, Alkalialbuminat 18,33 (7,3) %<sub>00</sub>, Harnstoff 0,507 (0,461) %<sub>00</sub>. (Bull. de la soc. de chim. biol. 4. 190—91. 1922; Ber. ges. Physiol. 24. 242—43. 1924. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

**Gabriel Bertrand und Boje Benzon, Untersuchungen über die Bedeutung des**

*Zinks bei der Ernährung der Tiere. Untersuchungen an der Maus.* Der Inhalt der Arbeit ist im wesentlichen schon früher (C. r. d. l'Acad. des sciences 175. 289; C. 1923. III. 167) mitgeteilt. (Ann. Inst. Pasteur 38. 405—19.) SPIEGEL.

Bann, Negresco und Heresco, *Der Magenchemismus der Neugeborenen bei natürlicher und künstlicher Ernährung.* Bei künstlicher Ernährung ist die Säuresekretion stärker als bei natürlicher u. auch die Menge der gebundenen HCl größer, treten aber zugleich Milchsäure u. Buttersäure auf. Die hierdurch angezeigten abnormen Gärungen sind um so stärker, je mehr der Körper geschwächt u. seine Ernährung gestört ist. (C. r. soc. de biologie 90. 1159—63. Bucarest, Asile des enfants trouvés.) SPIEGEL.

Tullio de Sanotis-Monaldi, *Beitrag zur Kenntnis der Vitamine A und B.* Frische Ochsen-galle bewirkt bei polyneurit. Tauben Verschwinden der nervösen Erscheinungen, Stillstand der Gewichtsabnahme u. Lebensverlängerung, 10%ig. Aufgüsse aus gerösteten Körnern u. Nüssen (Mandeln) wirken gering, aber deutlich. Vitamin A ist im Aufguß gerösteter Mandeln im Rattenvers. nicht nachweisbar, wohl aber bei Verfütterung der gerösteten Mandeln selbst. (Ann. d'Ig. 33. 771—83. 1923. Roma, Univ.; Ber. ges. Physiol. 24. 212. 1924. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

H. C. Sherman und Harriet Edgworth, *Versuche mit 2 Methoden zur Bestimmung des Vitamins B.* (Vgl. SHERMAN, LA MER u. CAMPBELL, Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 165; C. 1923. III. 401.) Die Methode der Wachstumsbeschleunigung des Hefewachstums u. des Rattenwachstums für die quantitative Best. des Vitamins B wurden miteinander verglichen. Unter Benutzung des von WILLIAMS angegebenen künstlichen Nährbodens wurden Werte erhalten, deren Fehlergrenze innerhalb von 1% lag; gegen die Verwendbarkeit der Methode läßt sich aber der Einwand erheben; daß die Zunahme des Hefewachstums auf andere fördernde Faktoren als das Vitamin B zurückzuführen sein könnte. Die Rattenwachstumsmethode liefert gute quantitative Werte innerhalb einer Fehlergrenze von 2—4% vom Werte, wenn bestimmte Bedingungen in der Auswahl, Haltung u. Fütterung der Tiere beachtet werden u. soviel Versuchstiere genommen werden, daß individuelle Einzelheiten nicht mit ins Gewicht fallen. Dann ist diese Methode der Hefewachstumsmethode unbedingt vorzuziehen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2712—18. 1923.) ARON.

H. C. Sherman und Adelaide Spohn, *Eine kritische Untersuchung und eine Anwendung der Rattenwachstumsmethode für die Bestimmung des Vitamins B.* (Vgl. vorst. Ref.) Beobachtungen mit 38 Variationen der Versuchsnahrungen zeigten, daß die Ernährung der Muttertiere, von denen die Jungen stammen, Einfluß auf den Ausfall der Wachstumsvers. hat, u. daß daher die Zuchttiere gleichartig ernährt werden müssen, wenn die Versuchsergebnisse streng quantitativ sein sollen. Es werden verschiedene Modifikationen besonders geeigneter von Vitamin B freier Grundnahrungen beschrieben. Bei Verwendung von 10 oder mehr aus besonderer Zucht sorgsam ausgewählter Ratten ist es möglich, Verminderungen im Vitamin-gehalt der Nahrung von 25%, unter Umständen von 15% festzustellen. Trockenmilch, bei 100° bis zu 48 Stdn. frei an der Luft erhitzt, nahm im Vitamin B-Gehalt nicht ab; wurde jedoch Milch in fl. Zustände 6 Stdn. bei 100° erhitzt, so wurde ein Viertel des Vitamins zerstört. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2719—28. 1923.) ARON.

H. C. Sherman und M. R. Grose, *Eine quantitative Untersuchung über die Zerstörung des Vitamins B durch Hitze.* (Vgl. vorst. Ref.) Wird Tomatensaft bei leicht saurer Rk. 4 Stdn. erhitzt, so tritt eine deutliche Zerstörung des Vitamins B ein. Erhitzen bei 100° zerstört 20—24%, bei 110° 33%, bei 120° 45—47%, bei 130° 55—58%, des Vitamins B. Der Temp.-Koeffizient der Vitaminzerstörung durch

Hitze ist also für das Vitamin B, ebenso wie für das Vitamin C, sehr niedrig. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2728—38. 1923. New York, Columbia Univ.) ARON.

Curt Oehme, *Der Wasser-Salzbestand des Körpers in Beziehung zum Säure-Basenhaushalt*. I. Mitteilung. *Beitrag zu den kolloidchemischen Grundlagen der Purindiurese*. Im allgemeinen steigert Säure, um so sicherer, je größer die Gabe, die Diurese, NaHCO<sub>3</sub> hemmt häufiger, kann aber auch fördern. Reines Coffein steigerte in 9 von 10 Verss. an Erwachsenen die Harnmenge, ebenso oft, doch nicht immer parallel der W.- die Cl-Ausfuhr. Bei intravenöser Injektion von Euphyllin wuchs in 8 von 9 Verss. die relative Wasserdiurese bei Alkalidarreichung stärker an. In zwei Fällen war ein progressiver Anstieg der Diurese mit zunehmender Reaktionsverschiebung nach der alkal. Seite sehr deutlich. Diese Regelmäßigkeit läßt sich als Permeabilitätserhöhung auffassen, indem das bas. Diureticum die Harnabscheidung unter bas. Bedingungen in analoger Weise begünstigt wie Säure die Ausscheidung von sauren, Alkali die von bas. Farbstoffen. Für die Purindiurese kommt eine Entquellung von Serumweißkörpern ursächlich nicht in Frage. Konz. des Diureticums, wie sie höchstens im Blute in vivo vorhanden sein könnten, verändern bei Blutk. u. deren Nähe die innere Reibung nicht meßbar. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 102. 40—62. Bonn, Univ.) WOLFF.

Jaroslav Kříženecký und Jan Podhradský, *Studien über die Funktion der im Wasser gelösten Nährsubstanzen im Stoffwechsel der Wassertiere*. I. Mitteilung. *Die gelösten Substanzen als einzige Nährstoffquelle und die Rolle der Kohlenhydrate und Eiweißsubstanzen im Stoffwechsel der Froschkaulquappen*. In Lsgg. von Saccharose + Pepton bzw. Glucose + Pepton gehaltenen Kaulquappen hungern nicht, sondern wachsen u. vermehren ihre Körpermasse. Sie können also die im W. gel. Nährsubstanzen aufnehmen u. assimilieren. Bei Verss. über die Rolle der Kohlenhydrate u. der Eiweißstoffe in dem Stoffwechsel der Kaulquappen zeigte sich, wenn die Tiere in reinen Lsgg. von Glucose bzw. Saccharose gehalten wurden, daß die Tiere durch Aushungerung nicht zugrunde gingen; andererseits ging ihr Längenwachstum unvergleichbar viel schwächer vor sich als bei Peptonbeigabe, aber doch etwas mehr als bei hungernden Tieren. Die Trockensubstanz der Tiere blieb unverändert, während sie beim Hungern um 30—40%, abnahm. Der Stoffwechsel der Kaulquappen konnte demnach durch bloße Kohlenhydratzufuhr vollkommen im Gleichgewicht erhalten werden; der Umbau oder die Zers. von Eiweißstoffen spielt überhaupt keine oder nur eine verschwindend kleine Rolle. Der Eiweißstoffumsatz ist also hier sehr klein oder fehlt. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 203. 129—40. Brünn, Mähr. zootechn. Landesforschgsinst.) WOLFF.

C. Neuberg und A. Gottschalk, *Quantitative Untersuchungen über die Bildung und Herkunft des Acetaldehydes im intermediären Zellstoffwechsel der Warmblüter*. (Vgl. NEUBERG u. GOTTSCHALK, Klin. Wehschr. 2. 1458; C. 1923. III. 957, sowie NEUBERG, GOTTSCHALK u. STRAUSS, Dtsch. med. Wehschr. 49. 1407; C. 1924. I. 686.) Durch Abfangen mit CaH(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> ließ sich der im intermediären Stoffwechsel auftretende CH<sub>3</sub>CHO nachweisen. Die Aldehydbildung in Leberbrei wird verstärkt durch A., Glykogen, α-Alanin, d,l-Glycerinaldehyd, Zymophosphat, Hexosemonophosphorsäure, Dioxyceton, Glykolaldehyd, d-Fructose, d-Glucose, Mannit, d,l-Glycerinsäure, Glycerinphosphorsäure, Glycerin. Glykokoll bewirkte keine Steigerung, Milch- oder Buttersäure hemmten. Diese Versuche wurden in Ggw. von Insulin vorgenommen, welches an sich den Aldehydbetrag auf etwa das 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>fache steigerte. Ohne Insulinzusatz wurde in langdauernden Verss. in Ggw. von Optochinum basicum als Desinficiens der Einfluß von Glykogen, d-Fructose u. Dioxyceton untersucht u. als fördernd erkannt. — Vff. ließen etwa 30 g Leberbrei auf 100 ccm Tyrodephosphatlsg. (p<sub>H</sub> = 6,5) + 1 ccm Insulin (BRAND) + 2 g Sulfit 5 Stdn. bei 40° wirken. Der gebildete Aldehyd wurde durch Titration der bei Rk. des Alde-

hydes mit Hydroxylaminsulfat frei werdenden Säure bestimmt (SIEBER, Chem.-Ztg. 45. 349; C. 1921. II. 136). — *Bivanol* stört die Best. des Acetaldehyds. (Biochem. Ztschr. 146. 164—84.) A. R. F. HESSE.

C. Nenberg und A. Gottschalk, *Abtrennung und Identifizierung des im intermediären Stoffwechsel überlebender Warmblüterzellen gebildeten Acetaldehyds*. Aus 240 g Brei von Kaninchenlebern erhielten Vf. 0,0205 g reines Acetaldehyd-p-nitrophenylhydrazon (F. 128°), womit erwiesen ist, daß der in der vorigen Arbeit (vorst. Ref.) erhaltene Aldehyd wirklich Acetaldehyd ist. (Biochem. Ztschr. 146. 185—87. Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. exper. Ther. u. Biochemie.) A. R. F. HESSE.

Victor Estienne, *Nutzbarmachung der Lävulosane durch die Organismen*. (Vgl. Journ. Pharm. de Belgique 6. 57; C. 1924. I. 1048.) Die Lävulosane (Inulin, Lävulin, Scillin u. Irosin) werden nicht nur von Mensch u. Tier kaum ausgenutzt, auch die Fermente der gewöhnlichen Mucedineen, von *Aspergillus niger*, *Mucor Boulard*, Schimmelpilzen usw. können nur mit Mühe die Lävulosane assimilieren. (Journ. Pharm. de Belgique 6. 305—9. Louvain, Lab. de microbiol.) DIETZE.

Alexander Palladin, *Über die Kreatinin- und Kreatinausscheidung beim Hammel unter normalen Bedingungen und im Hunger*. Beim Hammel u. anscheinend bei allen Wiederkäuern verlaufen die Erscheinungen des Kreatinin- u. Kreatinstoffwechsels im allgemeinen ebenso wie bei anderen Tieren. Der n. Harn scheidet nur Kreatinin aus, der Hunger erhöht anfangs diese Ausscheidung oder läßt sie unbeeinflusst, jedoch tritt stets in den ersten Hungertagen im Harn Kreatin auf, dessen Ausscheidung während der ganzen Hungerperiode anhält u. sogar noch einige Tage nach Beendigung des Hungers fortbesteht. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 203. 93—99. Charkow, Landw. Inst.) WOLFF.

A. Rémond, H. Colombies und J. Bernardbeig, *Untersuchungen über den Cholesterinstoffwechsel*. Unterss. an Hunden auf der Höhe der Verdauung im Blute des rechten u. linken Herzens u. verschiedener Venen lassen erkennen, daß Cholesterin in Leber u. Lunge deutlich gebunden oder zerstört wird. (C. r. soc. de biologie 90. 1029—30.) SPIEGEL.

F. Goebel, *Cholesterin der Cerebrospinalflüssigkeit und des Blutes bei psychischen Krankheiten*. Regelmäßig bei allgemeiner Paralyse, fast regelmäßig bei Gehirnsyphilis, stets bei Epilepsie vor dem Anfall fand sich der Cholesteringehalt des Liquors erhöht, der des Blutes zeigt damit nur teilweise Übereinstimmung. Bei nicht organ. Geisteskrankheiten u. nervösen Erkrankungen trat die Erscheinung nicht auf. Beziehungen zwischen erhöhtem Cholesteringehalt von Liquor u. Blut n. Wa-Rk. bestehen nicht (C. r. soc. de biologie 90. 1191—93. Warschau, Univ.) SP.

F. Geil, *Zur Frage der Beeinflussung des Eiweißumsatzes durch Säurezufuhr*. Selbst sehr große Gaben von 40%<sub>ig</sub>. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> vermögen beim hungernden Hunde den Eiweißumsatz nicht zu erhöhen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 102. 10 bis 16. Heidelberg, Med. Klin.) WOLFF.

J. P. Bouckaert und P. Gengoux, *Einfluß des nicht ausbalancierten Na-Ions in der Durchströmungsflüssigkeit des Froschherzens*. (Vgl. NOYONS u. COUSY, C. r. soc. de biologie 88. 620; C. 1923. III. 1240.) Unklar war bisher, ob in den ionenarmen, aber NaHCO<sub>3</sub> enthaltenden Nährfl. die Wrkg. des NaHCO<sub>3</sub> auf dem Na<sup>+</sup> oder dem HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> beruht. Nach den Verss. mit Lsgg. verschiedener Zus. ist bei der Durchströmung des Froschherzens mit Glucose-NaHCO<sub>3</sub>-haltiger Fl. das einzige notwendige Ion das Na<sup>+</sup>, welches den p<sub>H</sub> aufrecht erhalten muß. (C. r. soc. de biologie 90. 649—50. Löwen, Univ.) WOLFF.

Gunnar Ahlgren, *Desaminierung der Asparaginsäure mit Hydrolyse*. Während man im allgemeinen jetzt annimmt, daß die Desaminierung der Aminosäuren im Organismus auf oxydativem Wege erfolge, glaubt Vf. für Asparaginsäure den hydrolyt. Weg nachgewiesen zu haben. Der Beweis gründet sich auf das Verh.

zu Methylenblau im Froschmuskel. Wird dieser sorgfältig ausgewaschen, so ist Asparaginsäure ohne Wrkg., unterläßt man das Waschen, so tritt Red. ein, aber nur bis zu einem Gleichgewichte wie bei Fumar- u. Äpfelsäure, während die auf oxydativem Wege zu erwartende Oxalessigsäure vollständig reduziert, ebenso das bei etwaiger Decarboxylierung zu erwartende Alanin. Es wird angenommen, daß unter dem Einflusse einer im Muskel vorhandenen, durch dest. W. leicht extrahierbaren oder zerstörbaren *Desaminase* die Asparaginsäure in Äpfelsäure übergeführt wird. (C. r. soc. de biologie 90. 1187—90. Lund, Univ.) SPIEGEL.

H. Tammann, *Der Glykogengehalt der Leber nach einseitiger Nebennieren-exstirpation. Ein Beitrag zur Physiologie des Adrenalins.* Bei Kaninchen, denen vorher eine Nebenniere entfernt war, weist die Zuckerstichglykogenolyse Differenzen im prozentualen Glykogengehalt des rechten u. linken Leberteils auf, die mit Sicherheit außerhalb der analyt. Fehlergrenzen liegen. Eine befriedigende Erklärung ist nur möglich, wenn man annimmt, daß die Leber überwiegend symmetr. innerviert ist u. daß (LICHTWITZ, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 65. 214) das Adrenalin nicht in der Blutbahn, sondern im Sympathicus seinen Weg zur Leberzelle nimmt. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 361—68. Altona, Städt. Krankenh.) WOLFF.

Samuel Bondi und Martin Jacoby, *Zur Frage der Speicherung von Salicylsäure in erkrankten Gelenken. (Kritische Bemerkungen zu der gleichnamigen Arbeit von Alfred Fröhlich und Franz Singer.* (Vgl. FRÖHLICH u. SINGER, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 99. 185; C. 1924. I. 213.) Es besteht kein Grund, die Beweiskraft der Verss. von BONDY u. JACOBY anzuzweifeln. FRÖHLICH u. SINGER haben unter anderen Versuchsbedingungen gearbeitet. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 102. 35—39.) WOLFF.

Alessandro Baldoni, *Über die Synthese der Salicylursäure bei einigen Krankheitazuständen.* (Vgl. Biochem. e terapia sperim. 10. 271; C. 1924. I. 2793.) Der Mensch scheidet Salicylsäure u. Salicylate z. T. unverändert, z. T. als Salicylursäure aus. Die Synthese dieser ist bei schweren Lebererkrankungen vermindert, bei Nierenkrankheiten unverändert oder sogar etwas gesteigert. Ihre Trennung von Salicylsäure erfolgte nach einem Verf., dessen wesentlicher Teil Ausschütteln der letzten wss. Lsg. durch Chlf. ist. (Biochem. e terapia sperim. 10. 335—49. 1923. Modena, Univ.; Ber. ges. Physiol. 24. 215. 1924. Ref. LAQUER.) SPIEGEL.

E. Widmark und K. Jensen-Carlen, *Über den Einfluß des Kohlenhydratstoffwechsels auf die Synthese der Hippursäure.* Es wird gezeigt, daß bei Ausschaltung der Kohlenhydrate aus der Nahrung des Menschen die Menge der ausgeschiedenen Hippursäure sich stark vermindert u. zugeführte Benzoesäure größtenteils unverändert ausgeschieden wird. Daher ist auch der Harn von Diabetikern bei kohlenhydratarmer Kost sehr reich an Benzoesäure. (C. r. soc. de biologie 90. 1185—86. Lund, Inst. f. med. Chemie.) SPIEGEL.

Robert K. S. Lim, *Die Quelle des proteolytischen Enzyms in Extrakten aus der Pylorus-schleimhaut.* (Vgl. Quart. Journ. of exp. physiol. 13. 79; C. 1924. I. 792.) Der Fermentgehalt der Pylorusdrüsen, in denen sich keine Pepsinzellen finden, beruht wohl zum großen Teile auf Infiltration aus dem Fundus (beim Frosch aus dem Ösophagus), daneben aber sicher auch auf Eigensekretion. Es ist kein Erepsin, sondern schwaches, im sauren Bereich wirksames *Pepsin*. (Quart. Journ. of exp. physiol. 13. 139—44. 1923. Edinburgh, Univ.; Ber. ges. Physiol. 24. 219. 1924. Ref. C. OPPENHEIMER.) SPIEGEL.

James Crawford Watt, *Das Verhalten von in verschiedenen Medien gefülltem Calciumphosphat und Calciumcarbonat (Knochensalzen) mit Anwendung auf die Knochenbildung.* Der aus CaCl<sub>2</sub> u. tertiären Metallphosphaten entstandene Nd. von Ca-Phosphat hatte in wss. wie in kolloidaler Lsg. stets granulären u.

amorphen Charakter, unbeeinflusst durch die Natur der Lsg. Ca-Carbonat fällt aus wss. Lsg. in kristallin. Form, aus kolloidaler hauptsächlich in Form kleiner Kügelchen; Größe, innere Struktur usw. ändern sich bei beiden Formen durch gewisse Zusätze. Mit zunehmender  $[H^+]$  der kolloidalen Lsg. herrscht die kristallin. Form, bei alkal. Rk. mehr die kugelige Form vor. Lecithin erhöht die Größe der Einzelteilchen, Aceton beschleunigt die B. des Nd. Große Kügelchen erleiden in einigen Monaten Degeneration, werden gel. u. erscheinen in kristallin. Form wieder. — In frischen, jungen Knochenproben verschiedener Tierarten konnte Vf. präzipitierte Knochensalze nicht nachweisen. Er lehnt daher die herrschende Theorie, nach der B. von Knochen auf primäre Fällung der im Blute kreisenden Knochensalze zurückzuführen sei, ab u. nimmt Sekretion solcher Salze durch die Osteoblasten in die Knochengrundsubstanz an, mit der sie in innige Beziehung treten. (Biol. Bull. of the Marine biol. lab. 44. 280–316. 1923; Ber. ges. Physiol. 24. 209. 1924. Ref. GYÖRGY.) SPIEGEL.

Graham Lusk, *Tierische Calorimetrie*. XXIV. Mitteilung. *Analyse der Oxydation von Mischungen von Kohlenhydrat und Fett. Eine Berichtigung*. Die früher (vgl. WILLIAMS, RICHE u. LUSK, Journ. Biol. Chem. 12. 357; C. 1912. II. 1781) auf Grund der Werte von ZUNTZ u. SCHUMBURG ausgearbeitete Tabelle wird berichtigt. (Journ. Biol. Chem. 59. 41–42. New York City, CORNELL Univ. Med. Coll.) SP.

Eugene F. du Bois, *Klinische Calorimetrie*. XXXV. Mitteilung. *Eine graphische Darstellung des respiratorischen Quotienten und des Prozentsatzes von Eiweiß-, Fett- und Kohlenhydratcalorien*. Auf Grund der von LUSK (vorst. Ref.) gegebenen Formeln gibt Vf. Diecksdiagramme, aus denen schnell der  $\%_{ig}$  Anteil der von Eiweiß, Fett u. Kohlenhydraten gelieferten Calorien bei bekanntem respirator. Quotienten errechnet werden kann. (Journ. Biol. Chem. 59. 43–49. New York City, Bellevue Hosp.) SPIEGEL.

A. M. Michaelis, *Klinische Calorimetrie*. XXXVI. Mitteilung. *Eine graphische Methode zur Bestimmung gewisser Zahlenwerte im Stoffwechel*. (XXXV. vgl. vorst. Ref.) Auf Grund der Karten von DUBOIS (vorst. Ref.) werden Diagramme konstruiert, die nicht nur die dort angegebenen Zahlen zu ermitteln gestatten, sondern auch den  $\%_{ig}$  Anteil des Gesamt- $O_2$ -Verbrauchs, der auf Eiweiß, Kohlenhydrat u. Fett entfällt, wenn bekannt sind der Harn-N (in g), der Gesamtverbrauch an  $O_2$  u. der „gesamte“ respirator. Quotient (ohne Abzug des Eiweißanteils). (Journ. Biol. Chem. 59. 51–58. New York City, Bellevue Hosp.) SPIEGEL.

Ernat Gellhorn, *Beiträge zur allgemeinen Physiologie der Temperaturwirkungen*. I. Mitteilung. *Die Reversibilität der Temperaturwirkungen und die Abhängigkeit des Temperaturquotienten von dem chemischen Milieu nach Versuchen am Herzstreifen*. Der Temperaturquotient ist abhängig von dem chem. Milieu, in dem der Herzstreifen sich befindet. Tyramin u. Adrenalin erhöhen diesen Wert. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 203. 141–69. Halle a. S., Univ.) WOLFF.

Paul Wels, *Der Einfluß der Röntgenstrahlen auf die Oxydationsgeschwindigkeit in Zellen*. Die Oxydationsgeschwindigkeit einer Reihe von Zellen (Vogelerythrocyten, Froschmuskelzellen, Hefezellen, Staphylococcus aureus) bleibt selbst nach vielst. Röntgenbestrahlung unverändert. Bei dem Staphylococcus wird aber die Vermehrungsfähigkeit stark gehemmt. Der bekannte wachstumshemmende Einfluß der Röntgenstrahlen ist demnach nicht auf eine Beeinflussung der Oxydationsvorgänge zurückzuführen. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 203. 262–73. Kiel, Univ.) WOLFF.

Gabriele Goglia, *Wirkung der Metalle in kolloidalem Zustande auf das Komplementvermögen in vivo und in vitro*. Längere subcutane Behandlung von Meer-schweinchen mit kolloidalen Metallen beeinflusste den Komplementgehalt ihres Serums nicht nachweisbar. In vitro waren Au, Ag u. Cu ohne Einfluß auf den Komple-

menttiter, S u. Se senkten ihn, Se vermochte sogar innerhalb  $\frac{1}{2}$  Stde. das komplementäre Vermögen fast völlig zu vernichten. (Giorn. di clin. med., Parma 4. 535 bis 540. 1923. Napoli, Univ.; Ber. ges. Physiol. 24. 280. 1924. Ref. SELIGMANN.) SP.

F. H. Lewy, *Über die Einwirkung von Calcium und Kalium auf Tonus und Bewegung bei Aplysien*. Gesunde Aplysien verhalten sich beim Aufenthalt in Seewasser mit 10facher Ca-Menge wie Tiere mit zerstörtem Cerebralganglion. Injektion von CaCl<sub>2</sub> in die Leibeshöhle wirkt ebenso, nur kürzer. Wird aber die 10fache K-Menge zugesetzt, so verhalten sich die Tiere wie nach Zerstörung der Pedalganglien. Intraperitoneale KCl-Injektion wirkt ebenso. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 203. 357—64. Neapel, Zool. Stat., Berlin, Charité.) WOLFF.

H. Zwaardemaker und T. P. Feenstra, *Herzschläge von Petromyzon und Frosch unter dem Einfluß der Emanation nach der Entziehung von diffusiblem Kalium*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 377; C. 1921. III. 123.) Es wird über neue Verss. berichtet, welche die Emanation als besten Ersatz des K in der Ringerlsg. erscheinen lassen. (C. r. soc. de biologie 90. 1145—47.) SPIEGEL.

Wilhelm Nyiri, *Experimentelle Untersuchungen über die Nierenfunktionsprüfung mit Thiosulfat*. (Vgl. Biochem. Ztschr. 141. 160; C. 1924. I. 358.) Von intravenös eingeleittem Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> werden bei n. Menschen 60—70% zu Sulfat oxydiert, 30 bis 40% unverändert in den Harn abgeschieden. Bei gestörter Nierenfunktion finden sich im Harn nur kleine Mengen, je nach Schwere des Falles 0 bis ca. 23% der eingeführten. Der n. Hund scheidet sogar im Mittel ca. 60% unverändert aus. Die hier nach Nierenschädigung durch Urannitrat, HgCl<sub>2</sub> u. Cantharidin sowie nach Exstirpation einer Niere ausgeführten Unterss. bestätigen die Verwendbarkeit der Methode. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 41. 381—404. Wien, Krankenh. Wieden.) SPIEGEL.

Rudolf Kaewel, *Zur Calciumtherapie*. Klin. Übersicht u. eigene Erfahrungen (Ztschr. f. klin. Med. 100. 1—9. Breslau, Städt. Krankenh. Allerheiligen.) WOLFF.

W. Burridge, *Versuche mit Uran*. U steigert (durch Verstärkung der Ca-Wrkg.) die Tätigkeit des Herzens (Frosch), vermindert sie dann, wogegen Ca antagonist wirkt. (Arch. internat. de pharmacodyn. et de therap. 28. 31—35. 1923. London, South Kensington Univ.; Ber. ges. Physiol. 24. 283. 1924. Ref. SCHÜBEL.) SP.

Herrmann L. Blumgart, *Bleistudien*. VI. *Absorption von Blei durch die oberen Luftwege*. (Vgl. FAIRHALL, Journ. of industrial Hyg. 4. 9; C. 1922. IV. 923.) Es zeigt sich, daß Pb als Carbonat von den oberen Luftwegen aus leicht u. in Mengen, die weit über die minimale tödliche Dosis hinausgehen, absorbiert wird. (Journ. of industr. Hyg. 5. 153—58. 1923. Boston, HARVARD med. School; Ber. ges. Physiol. 24. 282. 1924. Ref. P. WOLFF.) SPIEGEL.

Jean La Barre, *Über die Veränderungen des p<sub>H</sub> des Plasmas nach der intravenösen Injektion von Elektrargol beim Meerschweinchen*. Der Wert von p<sub>H</sub> sinkt nach der Injektion proportional der injizierten Menge. Zugleich zeigt sich Vermehrung des Blutzuckers u. der Milchsäure bei Minderung der Alkalireserve u. der Phosphate. (C. r. soc. de biologie 90. 1041—43. Bordeaux, Hôp. Saint-André) SP.

Gusztáv Fritz, *Die Untersuchung der Resorption des Wismuts mit Rücksicht auf die Symptome der Wismutintoxikation*. Dikaliumbismutotartrat in 5%ig. Lsg. (Bismoluoel RICHTER) wirkt intravenös schon bei 0,01 g Bi pro kg Kaninchen tödlich (Krämpfe, Dyspnoë, Herzlähmung), bei chron. Vergiftung (täglich 0,005 g Bi subcutan) zeigen sich motor. Lähmungserscheinungen u. Schädigung der sezernierenden parenchymatösen Organe. Wird die Verb. in ölgiger Suspension intramuskular gegeben, so erfolgt die Resorption bei Olivenöl ziemlich schnell u. gleichmäßig, so daß nach 8—10 Tagen nach 0,05—0,1 g Bi der Harn Bi-frei ist, bei Paraffinöl ungleichmäßiger u. langsamer. — Das Bi im Harn wurde nach Oxydation mit KClO<sub>3</sub> + HCl als Sulfid gefällt, dann nach Lösen in HNO<sub>3</sub> als Oxalat bestimmt

(Gewichtskonstanz bei 60°). (Orvosi Hetilap 67. 333—35. 1923; Ber. ges. Physiol. 24. 155. 1924. Ref. JENDRASSIK.) SPIEGEL.

M. E. Alexander, *Beobachtungen über die Wirkung von Germaniumdioxid bei perniziöser Anämie*. In den vom Vf. beobachteten (3) Fällen blieb  $\text{GeO}_2$ , ohne Wrkg. (Amer. Journ. of the med. sciences 166. 256—61. 1923; Ber. ges. Physiol. 24. 283 bis 284. 1924. Ref. RENNER.) SPIEGEL.

M. Lisbonne, *Wirkung des Chloroforms und des Thrombins auf die Hydrocelenflüssigkeiten*. Im Gegensatz zu den symptomat. Hydrocelenfl., die sowohl durch Serum wie durch Chlf. für sich koaguliert werden, tritt die Erscheinung bei sog. essentiellen Hydrocelenfl. erst durch beide Agenzien zusammen ein. (C. r. soc. de biologie 90. 1033—34.) SPIEGEL.

R. J. S. McDowall, *Die Wirkung von Amylnitrit auf den Lungenkreislauf*. Unabhängig von den Veränderungen des Blutdrucks in der Körperbahn wird er in der Lungenbahn durch Amylnitrit gesenkt, was dessen Anwendung bei Hämoptoe empfehlen läßt. (Quart. Journ. of exp. physiol. 13. 105—14. 1923. Edinburgh, Univ. Leeds; Ber. ges. Physiol. 24. 241. 1924. Ref. WACHHOLDER.) SPIEGEL.

Herman Grönvall, *Über die verschiedene Einwirkung der Maleinsäure und der Fumarsäure auf die Gewebeatmung. Ein Beitrag zur Kenntnis der Toxikologie der Carbonsäuren*. Mittels des Thunbergschen Mikrorespirometers wurden Verss. über den Gasaustausch überlebender Muskeln von Wirbellosen, Fischen, Amphibien, Vögeln u. Säugetieren angestellt. Der bei den einzelnen Tierarten unter sich verschiedene intensive Gasaustausch wurde in allen Fällen durch Maleinsäure vermindert, durch Fumarsäure erhöht. (Skand. Arch. f. Physiol. 45. 303—22. Lund, Univ.) SPIEGEL.

E. Grafe und Erica von Schröder, *Zur Kenntnis der Wirkungsweise des Caramels im gesunden und diabetischen Organismus. (Versuche mit Lävoglucosan.) Lävoglucosan* (vgl. Helv. chim. Acta 3. 640; C. 1920. III. 878) wird im n. u. diabet. Organismus durch die Fermente des Magendarmkanals nicht gespalten. Im Harn erscheinen 5—10% wieder, jede glykosur. Wrkg. fehlt, der Blutzucker wird sogar etwas herabgesetzt, während die Acidose sehr günstig beeinflusst u. die Eiweißverbrennung eingeschränkt wird. Nach KERB (vgl. Biochem. Ztschr. 144. 60; C. 1924. I. 1558) verhält sich das  $\alpha$ -Glucosan analog. Die obigen reinen Glucosane sind demnach als Hauptträger der günstigen Wrkg. der gerösteten Kohlenhydrate im diabet. Organismus anzusehen. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 144. 156—67. Rostock, Univ.) FRANK.

H. Raida und H. Liegmann, *Epithelkörperchentetanie und Guanidin*. Mittels der Trübungsrk. mit NESZLERS Reagens (vgl. SCHULZE, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 25. 661) konnte im Blute von Hunden mit parathyreopriver Tetanie niemals Guanidin nachgewiesen werden. Injektion von Guanidin in Mengen, welche die typ. Vergiftungserscheinungen hervorriefen, verstärkte die tetan. Symptome nicht. (Ztschr. f. die ges. exp. Medizin 41. 358—62. Breslau, Pharmakol. Inst.) SPIEGEL.

Hans Hummel, *Weitere Untersuchungen über die Bedeutung der Wasserstoffionen bei der Guanidinvergiftung*. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 102. 196 bis 204. — C. 1924. I. 2181.) WOLFF.

H. Claude, D. Santenaise und R. Targowla, *Parallele zwischen der Adrenalin-glykämie und der alimentären Glykämie*. Normalerweise u. auch bei gewissen Krankheitszuständen finden sich eine gewisse Übereinstimmung der durch 50 g Glucose oder durch 1 mg Adrenalin hervorgerufenen Änderungen des Blutzuckergehaltes. Gleichzeitige Anwendung beider summiert sich ziemlich genau. Diese Übereinstimmung ist durchbrochen bei deutlichen Störungen des Gleichgewichtes der neurovegetativen Erregbarkeit u. bei funktionellen Leberstörungen. (C. r. soc. de biologie 90. 1030—32.) SPIEGEL.



**Emil Aberdalden und Ernst Gellhorn**, *Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Wirkungssteigerung von Adrenalin durch Aminosäuren*. (Vgl. PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 199. 437; C 1923. III. 1110). Angewandt wurden *D*-u. *L*-Alanin, *D*-u. *L*-Leucin, *D*-u. *L*-Tyrosin sowie die entsprechenden 3,5-Dijodtyrosinverb., *L*-Histidin u. *L*-Cystin. Am Herzstreifen wird durch diese Aminosäuren die Adrenalinwrkg. bedeutend verstärkt, so daß die Schwellenkonz. sich bis auf ca.  $\frac{1}{10}$  des n. Wertes erniedrigt. Zwischen den verschiedenen Komponenten der opt.-akt. Aminosäuren bestehen keine Unterschiede. Auch  $\beta$ -Alanin zeigt die gleiche Wrkg. Auch an der glatten Muskulatur des Magens u. der Speiseröhre des Frosches wird eine Verstärkung der Erregung bezw. Lähmung ausgel. Den Aminosäuren als solchen kommt kein Einfluß auf die automat. Kontraktionen der Herz-, Magen- u. Speiseröhrenmuskulatur zu. Bei intraperitonealer Injektion wird durch Zusatz von Aminosäuren bei der weißen Maus die Senkung der Temp. verstärkt. Namentlich die natürlich vorkommenden Komponenten der opt.-akt. Aminosäuren erweisen sich hier als wirksam. Die Temperaturwrkg. von Adrenalin an der Maus sind stark von der Umgebung der Temp. abhängig. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 203. 42—56. Halle a. S., Univ.)

WOLFF.

**Harald Lundberg**, *Untersuchung über die pharmakologischen Eigenschaften des Methylenblaus*. Eingehende Behandlung der Literatur u. zahlreiche eigene Verss. Methylenblau muß danach als relativ starkes Gift, vor allem für Atemzentrum, Herz u. glatte Muskulatur bezeichnet werden. Am isolierten u. überlebenden Herzen von Kaninchen u. Meerschweinchen ruft es einen vagotropartigen Effekt mit ausgesprochen myotox. Symptomen, wahrscheinlich anfangs auch Sympathicusreizung hervor. Leichte Vergiftung ist reversibel, stärkere nicht. — Am Darm zeigt sich Kontraktionssteigerung u. Tonuserhöhung, wahrscheinlich durch Parasympathicusreizung, sicher aber auch durch Reizung von peripher zu den Endorganen des Parasympathicus gelegenen Elementen. Weiterhin scheint bei großen Dosen, die hemmend auf den Darm wirken, eine myotox. Wrkg. vorzuliegen. — Am Uterus kräftige motor. Wrkg., in großen Dosen kontraktionshemmend u. tonusenkend, an Blase Wrkgg. nach Art einer parasympathicotrop. Reizung. — Auf Blutdruck der Katze wirkt Methylenblau, intravenös gegeben, kräftig steigernd mit raschem Einsetzen u. schnell vorübergehendem Maximum. Beingefäße erst unbedeutend erweitert, dann relativ stark kontrahiert, Darmgefäße nur erweitert. — Pulsfrequenz zuweilen unmittelbar nach Injektion verringert, dann, zuweilen von Anfang an, verstärkt. — Atemzentrum wird stark gereizt (außerordentliche Vertiefung der Atmung bei unbedeutender Frequenzzunahme), durch größere Dosen rasch völliger Atmungsstillstand. (Skand. Arch. f. Physiol. 45. 237—302. Upsala, Univ.)

SPÍEGEL.

**Eugen Baráth**, *Über die Wirkung des Pilocarpins auf das eosinophile Blutbild, speziell bei experimenteller Eosinophilie*. Pilocarpin vermag das in Richtung einer Eosinophilie verschobene Blutbild nicht weiter zu beeinflussen. (Ztschr. f. klin. Med. 100. 286—92. Budapest, Univ.)

WOLFF.

**W. Burrldge**, *Versuche mit Pilocarpin*. Pilocarpin wirkt bei *Rana temporaria* auf die Herztätigkeit je nach der Größe des gleichzeitigen Ca Gehaltes steigernd oder hemmend. Die letzte Wrkg. zeigt sich bei 0,0025% Ca durch  $1:10^6$ , während  $1:10^{11}$  u.  $1:10^{12}$  hierbei eine geringe, kurz dauernde Steigerung herbeiführen. Bei höherem Ca-Gehalt kann Pilocarpin erregend wirken (Zunahme der Kontraktionen, Beschleunigung des Herzschlages, Tonussteigerung). Atropin hindert das Zustandekommen der Wrkg. u. hebt die lähmende auf. Der Angriffspunkt des Pilocarpins wird im Sarkoplasma zwischen der myoneuralen Verb. u. der kontraktilen Substanz vermutet. (Arch. internat. de pharmacodyn. et de thérapie 28. 23—30.)

1923. London, South Kensington Univ.; Ber. ges. Physiol. 24. 286—87. 1924. Ref. SCHÜBEL.) SPIEGEL.

Nils Wehland, *Über die Bedeutung der Atropinisierung für den Blutgefäßeffekt des Adrenalins*. Ggw. von sehr geringen Atropinmengen in der zur Perfusion benutzten n. Serum=alzlsg. hindert nicht bloß die gefäßverengernde Wrkg. von zugesetztem Adrenalin, sondern wandelt sie in die gegenteilige um. Dies muß auf direkter Einw. des Atropins auf die Gefäße beruhen, Auswaschen derselben läßt die Wrkg. von Adrenalin wieder wie früher hervortreten. Die gefäßverengernde Wrkg. von  $BaCl_2$  wird durch Atropin nicht beeinflusst. Die Erörterung dieser Erscheinungen u. des Einflusses von Ca auf die Adrenalinwrkg., bzgl. dessen die Angaben von PEARCE (Ztsch. f. Biologie 62. 243; C. 1913. II. 1934) bestätigt werden, führt zu folgenden Annahmen: 1. Atropin lähmt die Endorgane des motor. Sympathicus in den Gefäßen, beeinflusst aber nicht die n. sympath.-dilator. Wrkg. des Adrenalins. — 2. Die gefäßweiternde Wrkg. des Adrenalins, die in Ca-freier Lsg. hervortritt, beruht auf Reizwrkg. auf parasymph. Nervenorgane oder jedenfalls auf solche, die sich pharmakodynam. wie parasymph. verhalten. Diese gefäßdilator. Wrkg. des Adrenalins wird durch gleichzeitige Ggw. von Atropin in geringer Konz. in der Perfusionsfl. antagonist. gehemmt, die in n. Salzlsg. aber nicht. (Skand. Arch. f. Physiol. 45. 211—36. Upsala, Univ.) SPIEGEL.

Otto Riesser und Ernst Simonson, *Physiologische und pharmakologische Untersuchungen über die Beziehungen des Mittelhirns zum Muskeltonus beim Frosch*. Zentral erregende Gifte, namentlich Cocain, bedingen nach subcutaner Injektion am Frosch eine ton. Veränderung der Muskelzuckungskurve. Abtragung des Groß- u. Zwischenhirns ist ohne Einfluß, Exstirpation des Mittelhirns aber beseitigt die Kontraktur, dagegen nicht Exstirpation des Sympathicus. Es handelt sich somit um eine reflektor. bedingte Zustandsänderung des Muskels. Atropin wie Adrenalin heben bei peripherer Einw. die Kontraktur auf. Tetrahydro- $\beta$ -naphthylamin wirkt meist wie Cocain, seltener auch Pikrotoxin u. Coffein. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 203. 221—46. Greifswald, Univ.) WOLFF.

Friedrich Bliski, *Die Entwicklung der Strychninempfindlichkeit beim Frosch*. I. Beitrag zu Untersuchungen über die Physiogenese. Kaulquappen sind auf verschiedenen Entwicklungsstadien verschieden empfindlich gegenüber Strychnin. Die Entw. der Strychninempfindlichkeit geht im großen u. ganzen konform mit der Entw. der Funktionen des Zentralnervensystems. Die Empfindlichkeit erreicht erst dann ihr Maximum, wenn der relative Wassergehalt der Larven am größten geworden ist. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 203. 397—407. München, Zool. Inst.) WOLFF.

H. Mies, *Über die Wirkung des Strychnins bei Kröten und ihre Beeinflussung durch Urethan*. Bei der Kröte wirkt Strychnin in Gaben bis  $25 \times 10^{-6}$  g insofern anders als beim Frosch, als das Lähmungsstadium fehlt u. dann die gesteigerte reflektor. Erregbarkeit u. eine nicht mit Oscillationen im Elektrokardiogramm einhergehende Muskelsteifigkeit tagelang erhalten bleiben können. Durch dieses Verb. war die Möglichkeit gegeben, die Beeinflussung der Strychninwrkg. durch Urethan zu untersuchen; dieses vermag jene zu unterdrücken für eine Zeit, die mit der Urethandosis wächst, die Steigerung der Reflexerregbarkeit zu verkürzen u. die letale Strychnindosis zu erhöhen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Therapie 41. 133—41. Köln, Univ.) SPIEGEL.

Takeo Takayanagi, *Über das Schicksal des Morphins im Tierkörper*. I. Mitteilung: *Über die Ausscheidung des Morphins beim Warmblüter*. Mit der vom Vf. beschriebenen Methode (vgl. S. 518) konnte nachgewiesen werden, daß bei Hunden u. Kaninchen im Gegensatz zu FAUST (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 44. 217 [1909].) die Ausscheidung im Harn die im Kot bei weitem übertrifft. Das Mor-

phin erscheint bei einmaliger Gabe langsam im Harn; größte Menge am 2. bis 3. Tage. Wo schon früher Morphin gegeben war, findet der Übergang in den Harn beträchtlich schneller statt. Bei Gewöhnung nimmt das im Harn ausgeschiedene Morphin an Quantität von einem nach 2—4 Tagen erreichten Maximum dauernd ab u. verschwindet auch bei weiterer täglicher Zufuhr der gleichen Dosis nach ca. 1 Woche völlig. Es liegt wohl schnellere Zerstörung bei Gewöhnung vor. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 102. 176—82.) WOLFF.

Takeo Takayanagi, *Über das Schicksal des Morphins im Tierkörper*. II. Mitteilung. *Über die Zerstörung des Morphins im Körper gewöhnter und ungewöhnter Ratten*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Gewöhnung an Morphin beruht, wie schon RÜBSAMEN (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 59. 227 [1908]) feststellte, auf der schnelleren Zerstörung u. auf einer zunehmenden Immunität der Zellen gegen Morphin. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 102. 183—87. Heidelberg.) WOLFF.

Rudolf Schoen, *Zur Kenntnis der Morphinwirkung beim Menschen*. II. Mitteilung: *Die Veränderungen des Grundumsatzes und der Einfluß mäßiger Gewöhnung auf Grundumsatz, Blutreaktion und Atmung*. (I. vgl. S. 78.) Der Grundumsatz des ruhenden nüchternen Menschen wird durch 0,01 u. 0,02 g Morphin um 20—25% in den ersten Stdn. herabgesetzt. Bei wiederholten Gaben verschwindet diese Stoffwechselverminderung sehr rasch u. geht anfangs sogar in Erhöhung über; gleichzeitig fällt auch die in der I. Mitteilung beschriebene Acidosis nach Morphin fort. Diese Acidosis wird durch die bei Herabsetzung des Grundumsatzes vermehrten sauren Stoffwechselprodd. ausgel.; Voraussetzung dazu ist der Ausfall der reaktionsregulierenden Funktion des gelähmten Atemzentrums. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 102. 205—17. Würzburg, Med. Klin.) WOLFF.

Torahiko Ikoma, *Experimentelle Analyse des durch Morphin erzeugten Blasen-Sphincterkrampfes*. An Blasenstreifen von Menschen, Hunden, Kaninchen, Katzen, Schweinen u. Meerschweinchen lassen sich zwei pharmakolog. scharf getrennte Gebiete nachweisen: Detrusorstreifen werden durch parasymph. erregende Mittel wie *Pilocarpin*, *Cholin*, *Acetylcholin*, *Pituitrin* kontrahiert; dieser Zustand wird dann durch *Atropin* u. *Adrenalin* behoben. Sphincter- u. Trigonumstreifen kontrahieren sich dagegen nur auf Adrenalin u. erlahmen wieder nach *Atropin*, nicht aber nach *Ergotoxin*; parasymph. erregende Gifte außer *Pituitrin* sind hier ohne Wrkg.  $CaCl_2$  lähmt,  $KCl$  erregt Detrusorstreifen; sie wirken nicht auf Sphincter- u. Trigonumstreifen. *Papaverin* u. *Akineton* schwächen beide tonisierten Streifenarten in gleicher Weise. *Morphin* erzeugt an isolierten Blasenstreifen weder Tonuszunahme noch -abnahme; nur die Frequenz der rhythm. Bewegung wird gesteigert. Der an lebenden Meerschweinchen u. Kaninchen erzeugte Morphinblasenkrampf kann weder durch  $\bar{A}$ ,  $Chlf.$ , *Chloralhydrat* oder *Mg-Narkose* beseitigt werden, auch nicht durch *Cocain* oder *Novocain*, selbst nicht bei lokaler direkter Applikation, oder durch *Atropin*, *Adrenalin*, *Ergotoxin*, *Papaverin*, *Akineton*, *Benzylbenzoat*, *Campher*, *Cholin*, *Pituitrin*; nur *Pilocarpin* wirkt.  $CaCl_2$  schwächt den Detrusor tonus u. stärkt reflektor. den Sphinctertonus;  $KCl$  wirkt entgegen-gesetzt u. löst den Morphinsphincterkrampf. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 102. 145—66. Wien, Univ.) WOLFF.

Charles W. Edmunds und Putnam C. Lloyd, *Die Bedeutung der Nebennierenröden bei der Wirkung gewisser Alkaloide*. III. *Physostigmin und das Blutbild*. (II. vgl. Journ. of laborat. and clin. med. 8. 563; C. 1924. I. 2177.) Am intakten Hunde rufen 0,5 mg Physostigmin pro kg starke Vermehrung der polynucleären Leukocyten ohne Änderung der Erythrocyten hervor, 0,7 mg vorübergehenden Anstieg sowohl der letzten als auch der ersten u. der Lymphocyten. Nach vorheriger Entfernung der Nebennieren oder Verabreichung von Ergotin oder großen Dosen *Atropin* bedingen die größeren Gaben Physostigmin lediglich Anstieg

der Erythrocyten bei Verminderung der Leukocytenzahl. (Journ. of laborat. and clin. med. 9. 45—53. 1923. Ann Arbor, Univ. of Michigan; Ber. ges. Physiol. 24. 286. 1924. Ref. ELLINGER.) SPIEGEL.

Pietro-Maria Niccolini, *Beitrag zur pharmakologischen Untersuchung des Emetins*. An Kaninchen u. Meerschweinchen fand Vf. für Lsg. 1:5000 bis 1:2000 Vasokonstriktion im kleinen Kreislauf, für 1:1000 bis 1:500 Vasodilatation in diesem, im Splanchnicusgebiete stets geringe Erweiterung. Bei einem Hunde von 18 kg war die Blutdrucksenkung nach 2 ccm Lsg. 1:1000 intravenös gering u. kurz. Am isolierten Kaninchenherzen bewirkte der therapeut. Dosis beim Menschen entsprechende Gabe vorübergehende Abnahme der Amplitude u. Erhöhung der Frequenz. (Arch. internat. de pharmacodyn. et de thérapie 28. 61—73. 1923. Firenze, Ist. di studi sup.; Ber. ges. Physiol. 24. 287. 1924. Ref. RENNER.) SP.

Emil Aberhelden und Ernst Wertheimer, *Über den Einfluß der Ernährung auf die Wirkung des Insulins*. Stark mit Fett ernährte Ratten zeigen keine hypoglykäm. Krämpfe nach Insulindosen, die auf mit Körnerfutter ernährte Ratten kampferregend wirken. Bei gemischter Nahrung zeigten Kohlenhydrat-Fett-Eiweißtiere die üblichen Erscheinungen, die Fett- u. Eiweißtiere blieben aber frei von äußerlich wahrnehmbaren Erscheinungen. Bei Ratten u. Mäusen sinkt nach Einspritzung des Insulins sehr bald die Körpertemp. ab, bei Erholung, z. B. nach Traubenzuckerinjektion, steigt sie wieder. Kohlenhydrattiere weisen entsprechend den äußeren Erscheinungen in ihrem Befinden einen tiefen Abfall der Körpertemp. auf, die Fett- u. Eiweißtiere behielten sie innerhalb enger Grenzen bei. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 203. 439—42. Halle a. S., Univ.) WOLFF.

Gunnar Ahlgren, *Über die Einwirkung des Insulins, Adrenalins, Thyrotoxins und Pituitrins sowie gewisser Pharmaca auf die Gewebeatmung*. (Vorläufige Mitteilung.) Vf. hat schon früher (Skand. Arch. f. Physiol. 44. 167; C. 1924. I. 2528) mittels der Thunbergischen Methylenblaumethode gezeigt, daß Insulin (I) calorigene Wrkg. dadurch entfaltet, daß die Gewebe durch seine Zufuhr das Vermögen erhalten, Glucose in Prodd. zu spalten, die als Substrat für Oxydationsenzyme dienen können. Das Ergebnis wird durch neue Verss. mit einem sehr reinen Insulinpräparat an pankreasdiabet. Fröschchen bestätigt. — Die calorigene Wrkg. von Adrenalin (II) u. Thyroxin (III) läßt sich ebenfalls mit der Methylenblaumethode deutlich zeigen. Kräftige derartige Wrkg. zeigten auch Pituitrin (IV), bezw. einige der Fühnerischen Substanzen. Als Schwellenwerte wurden bisher erhalten für das benutzte Insulin  $1:12 \times 10^9$ , Adrenalin  $1:10^{11}$ , Thyroxin  $1:2 \times 10^{11}$ , Pituitrin (Lsg. von PARKE DAVIS & Co.)  $1:10^{11}$ , FÜHNERS Substanz 947 F 62  $1:10^{14}$ . Bei gleichzeitigem Zusatz von I u. II in gewissen Konz. heben diese ihre beschleunigenden Wrkgg. auf die Gewebeatmung völlig auf, bei anderen unvollständig mit Vorwiegen der einen oder der anderen. Ähnlicher Antagonismus besteht zwischen II u. IV, während I u. IV ihre Wrkgg. fördern. — Von anderen Medikamenten zeigten u. a. *Acetylcholin, Pilocarpin, Atropin, Cocain, Ergotamin, Morphin u. Strychnin* in geringen Konz. ( $1:10^7$ — $1:10^{10}$ ) kräftige Förderung der Gewebeatmung, in größeren gewöhnlich keine Wrkg. oder Hemmung, gegenseitige Hemmung der Wrkg. zwischen Atropin einerseits, Pilocarpin oder Acetylcholin oder I andererseits, zwischen Cocain u. Ergotamin u. diesem u. II. Zwischen diesen antagonist. Verhältnissen u. der Wrkg. auf den Blutzucker bestehen Beziehungen. — Bei keinem der oben genannten Mittel konnte Steigerung der Fähigkeit der Gewebe zur Oxydation gewisser organ. Säuren (besonders Milchsäure, Acetessigsäure oder  $\beta$ -Oxybuttersäure) nachgewiesen werden. (Klin. Wchschr. 3. 667—68. Lund [Schweden], Univ.) SPIEGEL.

J. Vorschütz, *Reiztherapie und quantitative Messung der Reizstärke an der roten Blutzelle*. Durch unspezif. Reize (*Kaseosan, Eigenblut, Aolan*) tritt bald nach

Injektion Leukopenie, 2 Stdn. später Leukocytose ein, analog ändert sich auch die Blutplättchenzahl, meist vermehrt sich das Serumglobulin auf Kosten des Albumins, Blutgewinnung u. Senkungsgeschwindigkeit sind beschleunigt, die unspezif. Agglutination ist erhöht. Alle hypoplast. roten Blutzellen nehmen nach Reizen durch derartige Injektionen oder Bestrahlung Eiweiß auf, alle hyperplast. Blutzellen geben Eiweiß ab; die Zelle strebt also nach ihrem verlorenen dynam. Gleichgewicht. (Ztschr. f. klin. Med. 100. 10—38. Köln, Univ.) WOLFF.

J. William Buchanan, *Gewichtsveränderungen und Sauerstoffverbrauch bei langer Einwirkung verdünnter Anästhetica*. Es ist bekannt, daß geringe Dosen von narkot. Mitteln bei Pflanzen u. Tieren die innere Atmung steigern. Es wurde nun an in Regeneration befindlichen Stücken von *Planaria dorotocephala* u. an ganzen Tieren (Ergebnisse in beiden Fällen gleich) untersucht, ob dabei Gewichtsabnahme stattfindet. Verwendet wurden A., Chlf., Chloralhydrat, Chloreton u. Ä. in Konz., bei denen die Tiere lange Zeit am Leben blieben u. außer mit A. ( $\frac{1}{10}$ -molar) keine narkot. Wrkg. erkennen ließen. Im A. stieg der  $O_2$ -Verbrauch pro Zeit-u. Gewichtseinheit sehr erheblich, die Empfindlichkeit gegen HCN gleichfalls, während das Gewicht nur unbedeutend stärker als bei Kontrolltieren fiel. Die Steigerung des  $O_2$ -Verbrauches ist weit überwiegend auf gesteigerte Verbrennung von A. zurückzuführen. Ähnlich, aber in geringerem Maße wirkten Chlf. u. Chloralhydrat, Ä. nicht. Die anderen Verss. sind noch nicht abgeschlossen. (Journ. of exp. zool. 38. 331—53. 1923. Chicago, Univ. New Haven, YALE Univ.; Ber. ges. Physiol. 24. 285. 1924. Ref. FROMHEZ.) SPIEGEL.

V. Kollert, L. Kofler und W. Hauptmann, *Über den Einfluß von Saponindrogen auf die Diuresis*. Die Verss. wurden mit Abkochungen von Rad. Ononidis, Herba Herniariae, Rad. Sarsaparillae, Rad. Saponariae, Rad. Senegae u. Rad. Primulae durchgeführt. Nach den erhaltenen Ergebnissen erscheint die Verwendung obiger Drogen als Diuretica sehr fraglich, doch besitzen sie für die Therapie als Exspektorantien eine gewisse Bedeutung. (Wien. klin. Wochschr. 37. 571—73. Wien, Univ.) FRANK.

Ernst Joël, *Vergleichende Untersuchungen über Röntgen- und Atophanbehandlung bei Leukämien. Beitrag zur Wirkungsweise des Atophans*. Die Annahme eines Leukocytenzerfalls ist nur berechtigt, wenn mit Abnahme der Leukocytenzahl eine deutliche Zunahme der ausgeschiedenen N-, Harnsäure- u. Phosphorsäuremengen einhergeht. Einen Einfluß des Atophans auf die Leukocyten konnte Vf. nicht feststellen, so daß ein neues Argument für die Wirkungsweise des Atophans als spezif. Steigerung der Nierenleistung für die Harnsäureausscheidung gegeben ist. (Ztschr. f. klin. Med. 100. 170—78. Berlin, Krankenh. Moabit.) WOLFF.

John A. Fordyce, Isadore Rosen und C. N. Myers, *Quantitative Syphilisstudien vom klinischen und biologischen Standpunkt*. V. *Arsengehalt von Blut und Spinalflüssigkeit nach Neosalvarsan bei der Swift-Ellisschen Behandlungsmethode*. VI. *Arsengehalt der Spinalflüssigkeit nach Salvarsan bei der Swift-Ellisschen Behandlungsmethode*. VII. *Arsengehalt der Spinalflüssigkeit nach Salvarsan und Drainage*. VIII. *Arsengehalt des Blutes nach intravenöser Injektion von Silbersalvarsan*. (IV. vgl. Amer. Journ. of syphilis 7. 209; C. 1924 I. 2385.) V. Behandlung intravenös mit Neosalvarsan, intraspinal mit Autoserum. Bei einem Teil der Patienten war der Liquor mindestens bei einer Analyse As frei, zu anderen Zeiten As-haltig. 22% der Kranken u. 10,5% der Spinalfl. enthielten nur Spuren As, 34% dieser Fl. 0,6—5 mg, 21% 5—20 mg, 12,5% 20—50 mg, 10,5% 50—83,6 mg. — VI. 12% der Spinalfl. (meist Tabes u. Lues cerebrospinalis) nach entsprechender Behandlung mit Salvarsan waren ständig As-frei, 10,5% enthielten nur Spuren, 48% 0,25 bis 5 mg, 20% 5—20 mg, 4,3% 20—50 mg, 0,8% 50—73 mg As in 100 g Trocken-

substanz. — VII. Hier fand sich in 17% der Spinalfl. kein As, in 8,3% unbestimmbare Spuren, in 41,7% 0,118–5 mg, in 25% 5–20 mg u. in 8,4% 20–54,3 mg.

VIII. Bei Anwendung von *Silbersalvarsan* waren unmittelbar nach der Injektion 56,4% des As aus der Blutbahn verschwunden, es waren dann noch 2,62 mg As in 100 g Trockensubstanz. Der Gehalt vermindert sich während 24 Stdn. ständig, steigt dann deutlich an u. hernach wieder ab. Bei As-Idiosynkrasie oder Prädisposition zu Salvarsanvergiftung fanden sich abnorme Werte nach oben u. unten. (Amer. Journ. of syphilis 7. 444–77. 478–512. 513–27. 528–59. 1923. New York, Columbia Univ.; Ber. ges. Physiol. 24. 155–56. 1924. Ref. P. WOLFF.) SPIEGEL.

A. C. Kolls und J. B. Youmans, *Quantitative Studien an Salvarsan. II. Verteilung und Ausscheidung nach intravenöser Injektion.* (I. vgl. Bull. of the JOHNS HOPKINS Hosp. 34. 149; C. 1924. I. 1245.) Vom eingespritzten Salvarsan verlassen ca.  $\frac{3}{4}$  die Blutbahn in den ersten Min. nach der Injektion, der zurückbleibende Anteil vermindert sich schnell, doch sind Spuren noch nach 24 Stdn. nachweisbar. Speicherung erfolgt in Leber, Milz, Niere, Lunge, Herz u. Skelettmuskel, für die Ausscheidung ist die Leber wichtiger als die Niere. Im Gehirn findet sich weniger als in irgendeinem anderen Organ, im Liquor in den ersten 24 Stdn. nur Spuren. (Bull. of the JOHNS HOPKINS Hosp. 34. 181–84. 1923. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.; Ber. ges. Physiol. 24. 155. Ref. P. WOLFF.) SP.

Thomas Anwyl-Davies und John Mellanby, *Die antikoagulierende Wirkung der Arsenobenzole auf das Blut.* 0,1% Arsenobenzol (*Salvarsan*) verhindert Blutgerinnung in vitro u. in vivo, im zweiten Falle tritt sie nach 1 Stde. ein. Die Hemmung erfolgt durch Ausbleiben der B. von Fibrin bei Einw. von Thrombose auf Fibrinogen, Thrombose selbst wird nicht geschädigt. Wahrscheinlich verbindet sich *Neosalvarsan* direkt mit dem Fibrinogen. *Stabilarsan*, eine Glucoseverb. des Arsenobenzols, hindert die Gewinnung nicht, auch nicht in vivo. Therapeut. Mengen der verschiedenen Präparate sind beim Menschen auch bei längerer Anwendung ohne Einfluß auf die Blutgerinnung. (Lancet 205. 555–57. 1923; Ber. ges. Physiol. 24. 155. 1924. Ref. EICHHOLTZ.) SPIEGEL.

José Maria de Oliveira, *Über die Pharmakologie einiger kardiotoner Stoffe. Ein neues Herztonicum, Retama sphaerocarpa, Bois.* Da einige Autoren neuerdings die kardioton. Wrkg. des *Sparteins* bestritten, hat Vf. Verss. an Meerschweinchen u. Fröschen angestellt mit dem Ergebnis, daß es erweiternd auf die kleinen peripheren Arterien wirkt u. aus unbekanntem Gründen in einer kleinen Anzahl von Fällen hemmend auf das Herz wirkt, was bei einem Fluidextrakt aus den kleinen Zweigen der Mutterpflanze (*Spartium scoparium* L., Besenginster) niemals vorkam. Eine bemerkenswerte kardioton. Wrkg. zeigt Extrakt von *Retama sphaerocarpa* Bois., den Ginstern verwandter, der portugies. Flora eigentümlicher Leguminosenart. (C. r. soc. de biologie 90. 1089–91. Porto, Fac. de méd.) SPIEGEL.

B. Stuber und E. A. Proebsting, *Über den Einfluß des Gefäßtonus bezw. des Gefäßspannungszustandes auf die Wirkungsweise der Gefäßmittel und des Blutes.* Es wird gezeigt, daß die Wirkungsweise aller Gefäßmittel von der jeweiligen Einstellung des antwortenden Gefäßes abhängt. Dessen jeweiliger, durch nervöse Einflüsse bestimmter Spannungszustand entscheidet über Wirkungsart u. Wirkungsablauf, so daß mit gleichen Konz. desselben Giftes Gefäßverengerung oder Gefäß-erweiterung oder Mischformen beider zustande kommen können. Doch hat jedes Mittel ein besonderes Optimum der Gefäß-einstellung, bei dem es am stärksten verengernd, ein anderes, bei dem es am besten erweiternd zu wirken vermag. Diesen Gesetzen folgt ebenso wie die geprüften Gefäßmittel (*Adrenalin*, *Histamin*, *ω-Phenyläthylamin*, *Pituglandol*, *Cocain* usw.) auch das wirksame Agens des frischen Blutes u. der alten Körpersäfte. Es kann sich aber weiterhin bei einem bestimmten Gefäßspannungszustande auch die einwirkende Giftkonz. von Einfluß zeigen, so daß

manche Mittel mit starken Dosen reine Gefäßverengung, mit schwächeren kurzdauernde Verengung u. folgende langdauernde Erweiterung, mit schwachen reine Erweiterung verursachen können, andere sich umgekehrt abstufen. Gefäßweite u. Gefäßspannungszustand sind nicht gleichzusetzen. Gefäßverengende Substanzen sind daher auch nicht immer als tonisierende zu bezeichnen. — Die Folgerungen aus diesen Feststellungen zur Erklärung vieler in der Literatur bekannter Untersuchungsergebnisse werden ausführlich erörtert. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 41. 263—316. Freiburg i. Br., Med. Klin.) SPIEGEL.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

E. N. Gathercoal und Vivian J. Stuchlik, *Gärungsversuche an Elixieren mit geringem Alkoholgehalt*. Mehrere wenig A. enthaltende Prodd.: Zusammengesetztes Mandelelixier, Pepsin-Elixier (Vorschlag für N. F. V.), Pepsin-Elixier N. F., wss. Süßholz-Elixier, zusammengesetztes Cardamom-Elixier N. F., Fleischbrühe, Glucose-lsg. u. Lackmusmilch wurden mit Schimmel (*Penicillium glaucum*), Hefe (*Saccharomyces cerevisiae*) u. *Bacillus subtilis* geimpft u. im Brutschrank 7 Tage bei 30° aufbewahrt. Ergebnisse vgl. Tabelle im Original. Ähnlich waren die Resultate, wenn die geimpften Prodd. bei Zimmertemp. 10 Tage aufbewahrt wurden; das Wachstum des Schimmelpilzes war nur etwas geringer. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 236.) DIETZE.

Ruth M. Davis und H. A. Langenhan, *Hypochloritlösungen*. Zusammenfassende Übersicht über die seit mehr als 100 Jahren bekannten Hypochloritlsg.; besprochen werden: Labarraques Originalformel u. ihre Abänderungen, Darst., Konservierung u. Chemie der verschiedenen Hypochloritlsg. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 32—34. 127—33. 219—22. 321—30. Seattle, Univ. of Washington.) DIETZE.

G. Joachimoglu und P. Bose, *Über den Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf die Haltbarkeit der Digitalistinktur*. In der Digitalistinktur entstehen bei 1—2-jähriger Aufbewahrung saure Prodd. unter Verschiebung der  $[H^+]$ , z. B. von anfangs  $pH$  5,88 in 1 Jahr auf 5,66, in 2 Jahren auf 5,38. Durch Zusatz einer schwachen Säure, z. B. Weinsäure, läßt sich mittels Pufferung eine Konstanz der  $[H^+]$  u. damit eine bessere Haltbarkeit der Tinktur erreichen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 102. 17—22. Berlin, Univ.) WOLFF.

—, *Neue Heilmittel*. *Entbittertes Veronal*, siehe *Paranoval* (C. 1924. I. 2448). — *Salygran*, siehe *Salyrgan* (MENTZEL, S. 82). (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 64. 202 bis 203.) DIETZE.

— *Neue Arzneimittel und Vorschriften des Auslandes*. *Agoleum*, 1%ig. Suspension von kolloidem Ag in Öl. — *Airan*, ein aus Milch erhaltenes, dem Yoghurt, Kefir u. Kumis ähnliches Getränk, gegen Magenstörungen. — *Alcresta*, Tabletten mit Emetin u. Cephaelin aus 0,6 g Ipecacuanhawurzel, absorbiert durch Al-Silicat. — *Antimonyon*,  $BaCO_3$  enthaltendes Mittel gegen Ungeziefer. — *Bellafolin* (Chem. Fabrik Sandoz), 1,5% Belladonnaalkaloide in Pulver oder Tabletten. — *Bepal*, Dibenzyl-diäthylmethylendisalicyldipyruvinsäure, gegen Rheumatismus u. Arthritis. — *Collasan*, kolloider Pfeifenton. — *Forsanose* (H. SCHUBERT), Futter- u. Kräftigungsmittel. — *Maffee*, Folia Sennae, Rhizoma Rhei, Cascara u.  $MgSO_4$ , Abführmittel. — *Medicol*, fl. Paraffin zum innerlichen Gebrauch. — *Nasmint*, antisept. Schnupfpulver. — *Neorobin*, Chrysarobinderiv., F. 190°, gegen Psoriasis. — *Neo-Trepol*, gefälltes Bi, suspendiert in Isoton. Fl. — *Opobyl*, Extrakt aus Leber, mit gallensauren Salzen, Boldo, Combretum, Rhamnus, Podophyllin u. Evonymin in Dragees. — *Quinieardine*, Tabletten aus je 0,2 g Chinidinsulfat. — *Rhino-lactol*, Milchsäurefermente u. Zucker, zu Einblasungen bei Ozaena. — *Septi-*

*cemine*, Jodobenzomethylverb. des  $(\text{CH}_2)_6\text{N}_4$ , bei Tuberkulose. — *Tannurgyl*, Lsg. eines Vd-Salzes, bei Malaria. — *Tarbisol I*, Öl Suspension von K-Na-Tartrobismutat. — *Tarbisol II*, Lsg. von Bi-Diäthylaminotartrat. — *Trepol*, Öl-Suspension von Bi-K-Na-Tartrat. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 64. 203—4.) DIETZE.

— *Neue Arzneimittel*. *Acylosal* (GEHE & Co., Dresden), Acetylsalicylsäure. — *Aktivin* (Chem. Fabrik PYRGOS, Radebeul-Dresden), p Toluolsulfochloramidnatrium  $\text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{SO}_2\text{NClNa}$ ;  $3\text{H}_2\text{O}$ ; Cl-Gehalt entspricht rund 25% „akt. Chlor“, daher der Name; Desinfektions-, Bleich- u. Stärkeaufschließungsmittel. (Pharm. Ztg. 69. 515.) DIETZE.

— *Spezialitäten und Geheimmittel*. *Bismuto-Yatren* (Behringwerke, Marburg), A, Lsg. von bismutyljodoxychinolinsulfosauerm Na, B, Aufschwemmung der Chininverb. der Bismutyljodoxychinolinsulfosäure, gegen Syphilis. — *Frangur* (CARL BUCHNER & SOHN, München), Tabletten mit Faulbaumrindenextrakt. — *Sklerolsirup* (Mariatherma A.-G., Marienbad) nach MLADĚJOVSKY, gegen Arteriosclerose, „Extract. Droser. rot. 30,0, Silic. colloidal. 1,0, Sirup. Sacchari Aurantiorum 170,0“. (Apoth.-Ztg. 39. 453.) DIETZE.

H. Mentzel, *Neue Arzneimittel. Spezialitäten und Vorschriften*. *Antiparasitenmixturen*, je 300 Teile Öl. Eucalypt., — Citronell., — Menth. pip., 100 Teile Naphthalin, zum Vertreiben von Mücken, Motten usw. — *Aurocidin*, ein goldsalzhaltiges Tuberkulosemittel zu Einspritzungen. — *Bismétine*, Doppelsalz von Bi-Jodid u. Emetin. — *Bismhydral*, Mischung von Bi u. Hg. — *Bismuthoidol*, kolloides Bi. — *Bistan*, Bi-Hydroxyd in Fettemulsion. — *Colmuthol*, kolloides Bi. — *Diversin*, Alkaloid von *Cocculus diversifolius*; Extrakt als Diureticum bei Rheuma. — *Elevosan*, Bestandteile der Blutdrüsen u. Gehirns substanz, gegen Wechselfieber. — *Ercepalmine*, palmitinsäures Bi. — *Erythrolues*, Ölsuspension von Chininjodwismut. — *Glassar-Bi*, Wismutkakodylat. — *Hefeglykokinin* wirkt wie das Hormon der Pankreasdrüse. — *Hermomuthol*, HgJ, u. Bi-Subnitrat. — *Hermonur-Tabletten*, aus nicht näher angegebenen Drüsen, einschließlich Hypophyse u. Nährsalzen, bei *Enuresis nocturna*. — *Ionoide de bismuth*, kolloides Bi. — *Iriphan*, pbenylcinchoninsäures Li. — *Jodobismuth erce*, Chininjodwismuth. — *Kukolin*, ein Alkaloid von *Cocculus diversifolius*. — *Lual*, Uran-Ammon-Wismuttartrat. — *Multovitan*, ein Nährpräparat, das Vitamine aus Lebertran, Hefe u. Citronensaft, Eisenkalk u. -phosphat, sowie Erdnußöl enthält. — *Nährsalz-Vitamin-Nahrung Schacke*, Keimmehl Materna mit einem Pflanzenpulver. — *Neoby*, Jodobismutat von Vanadiumsäure. — *Neoby-Hg*, Kalomel, Jodobismutat von Vanadiumsäure. — *Ozan* (FR. BAYER & Co), Aspirinschnupfenpulver. — *Oxymuth*, Wismutoxydhydrat. — *Quinimuthol*, Chininjodwismutat. — *Radix-Sirup*, Radix Angelicae, — Gentianae, — Asari, — Valerianae, Herba Equiseti, — Thymi, Folia Sennae, mit Sirup gegen Kinderhusten. — *Roebaryt* (Saccharinfabrik, Fahlberg, LIST & Co),  $\text{BaSO}_4$ -Zubereitung für Röntgenaufnahmen. — *Sigmuth*, K-Na Tartrowismutat in haltiger Mischung. — *Spirillan*, Wismuthhydroxyd. — *Talisol*, Bestandteile der Schilddrüse u. Hypophyse in Tabletten, gegen Scrophulose, Tuberkulose, Schwächezustände usw. — *Thiosept*, schwefelhaltiges Ölschieferpräparat. (Pharm. Zentralhalle 65. 264—66.) DIETZE.

W. W., *Über Reargonlösungen*. Reargon läßt sich nicht wie Protargol durch Aufstreuen auf W. in Lsg. bringen. Man muß 60 g lauw. Wasser in einen mit Korken verschließbaren Kolben geben, 5 g Reargon zusetzen, mehrmals kräftig umschütteln, die Lsg. in das gewogene Aufnahmegefäß übergießen, den Kolben mit lauw. W., je nach der Menge des ungel. Rückstandes, in mehreren Anteilen nachspülen u. die Fl. auf 100 g ergänzen. (Apoth.-Ztg. 39. 423.) DIETZE.

A. Beythien und H. Hempel, *Über die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1923*. Bericht über untersuchte Nahrungsmittel,



Gebrauchsgegenstände, Geheim- u. Heilmittel u. techn. Gegenstände. (Pharm. Zentralhalle 65. 257—62. 274—77. 291—93.) DIETZE.

Henry Stassano, *Über die Sterilisation in fortwährendem Kreislauf sich befindender Flüssigkeiten bei dünner Schicht. Entwicklung der Methode und schrittweise Änderung der Apparate.* Vf. schildert die Entw. seines Verf. (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 185. 41; C. 1917. II. 478) in apparativer Beziehung, wobei namentlich die Erfahrung berücksichtigt wurde, daß entgegen der Erwartung eine Emulsion sich um so weniger erwärmt, je mehr Zeit sie zum Durchfließen des App. braucht. Vf. nimmt zur Erklärung an, daß die Mikroben infolge der Capillaradhäsion seitens der Metallwände sich diesen mehr u. mehr nähern u. so eine Art beweglichen Wärmeschutzes bilden. Die neu konstruierten App. sind im wesentlichen solche, bei denen 2 Kammern durch ein Mittelstück mit kon. Vertiefungen u. entsprechend kon. gestalteten Endstücken gebildet werden, u. ein durch ineinanderschalten zweier Zinnrohre von ungleichem Durchmesser gebildeter Durchströmungsraum (vgl. auch F. P. 528313; C. 1922. II. 667). Durch Kombination beider App. kann man selbst außerordentlich mikrobenreiche Fl. im Bruchteile einer Sekunde völlig keimfrei machen. Die Operation kann im allgemeinen als gelungen gelten, wenn die Temp. der Fl. beim Austritt aus dem App. von derjenigen der Erhitzungsflächen nicht mehr als 2—3° abweicht. (Ann. Inst. Pasteur 38. 427—48.) SPIEGEL.

Chemische Fabrik „Norgine“ Dr. Viktor Stein und Wilhelm Wiechowski, Prag, *Herstellung von Mutterkornpräparaten*, 1. dad. gek., daß eine wss. Aufschlammung der Droge der Gärung (bei etwa 35—36°) überlassen wird. — 2. dad. gek., daß der durch Gärung vorbehandelte wss. Auszug mit CaO gereinigt u. vom überschüssigen Ca(OH)<sub>2</sub> (z. B. durch (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) befreit wird. — Die Gärung tritt, offenbar von einem das Mutterkorn selbst enthaltenden Mikroorganismus eingeleitet, nach etwa 12 Stdn. von selbst ein u. dauert unter reichlicher CO<sub>2</sub>-Entw. 3 bis 5 Tage. Die anfangs dunkle Lsg. wird heller, u. die an die Oberfläche getriebenen Drogenteilchen setzen sich zu Boden, wobei die Wirksamkeit der Lsg. erheblich zunimmt, während Farb- u. Ballaststoffe verschwinden bzw. ausfallen. Zur weiteren Reinigung wird die Lsg. mit breiförmigem Ca(OH)<sub>2</sub> behandelt u. das Filtrat mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> entkalkt. Nach möglichst schonendem Einengen bis zur Sirupdicke wird die vorher vom CaCO<sub>3</sub> befreite Lsg. mit 90%ig. A., am besten CH<sub>2</sub>OH, versetzt, wobei abermals Schmier- u. Ballaststoffe ausfallen. Der beim Eindampfen der alkoh. Lsg. im Vakuum zurückbleibende Sirup wird in W. aufgenommen u. bildet eine weingelbe Lsg., die wesentlich wirksamer ist als ein ohne Vergärung gewonnener wss. Auszug der Droge. Sie findet in Form von Injektionen therapeut. Verwendung. (D. R. P. 388845 Kl. 30 h vom 25/9. 1921, ausg. 21/1. 1924. Tschechoslowak. Prior. 16/9. 1921. Schwz. P. 103099 vom 21/7. 1922, ausg. 16/1. 1924. Tschechoslowak. Prior. 16/9. 1921.) SCHOTTLÄNDER.

Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Akt.-Ges., Cellnoid- und Cellon-Abteilung, Nürnberg, *Herstellung radioaktiver plastischer Massen beliebiger Form.* (D. R. P. 396097 Kl. 21 g vom 8/3. 1921, ausg. 26/5. 1924. — C. 1923. IV. 784.) KÜ.

## G. Analyse. Laboratorium.

P. Günther, *Über die chemisch-analytische Verwendung der Röntgenspektroskopie.* Zusammenfassung. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 355—57. Berlin, Univ.) BEHRE.

M. B. Matlack, *Eine Verbesserung am selbsttätigen Heber.* Um den Eintritt der Luftbläschen unter einer längeren Flüssigkeitssäule zu ermöglichen, ist das

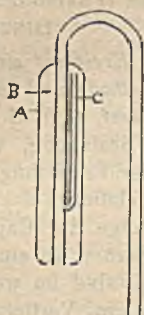


Fig. 1.

Röhrchen *C* an das innere Rohr *B* des Eintauchkörpers *A* (vgl. Fig. 1) angeschmolzen worden. Es wird dadurch erreicht, daß die Luftbläschen längere Zeit eintreten können, u. somit die Wirkungsdauer des App. verlängert. (Chemist-Analyst 1923. Nr. 40 21. Washington [D. C.]) RÜHLE.

R. L. Binney und N. I. Terbille, *Temperaturbestimmung von geschmolzenen Metallen*. Beschreibung der einzelnen App. wie opt. Pyrometer, Strahlungs-pyrometer, Pyrometer aus unedlen Metallen, Segerkegeln u. Pyrometer aus edlen Metallen. (Metal Ind. [New York] 22. 189 bis 190.) FRANCKENSTEIN.

W. Świątosławski, J. Waszkostenrenski und W. Romei, *Über eine Abänderung des Apparates von Washburn-Cottrell*. (Vgl. WASHBURN, Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 729; C. 1919. III. 918, u. COTTRELL, Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 721; C. 1920. II. 58) Das Cottrellsche Ebullioskop wird dahin geändert, daß die Thermometerkugel, die in der Gasphase sich befindet, durch die sd. Fl. befeuchtet wird, die durch zwei Capillarröhren zum Thermometer zugeführt wird. Die Kpp., die das Ebullioskop u. die gewöhnlichen Destillationsapp. zeigen, stimmen auf 0,003% überein. Anwendung auf die Molekulargewichtsbest. des Tetraphenylthiophens in Bzl. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 542–45. Warschau, Polytechn.) BIK.

L. P. Edel, *Kolonnenfraktionieraufsatz*. Der Dampf wird gezwungen, durch Kondensat aus dem Dampf hindurchzugehen. Zu dem Zweck werden Schlißkugeln auf den Kochkolben aufgesetzt, die an der Seite einer inneren Ausstülpung eine kleine Öffnung besitzen, durch die Dampf eintreten u. überschüssiges Kondensat austreten kann; ein Rohr für den Dampf führt durch den Schliß unter die Ausstülpung der nächsthöheren Kugel. Mit 3 Kugeln erhielt Vf. aus 16%ig. A. ein Destillat von 92%. In 1 Stde. kann man  $\frac{1}{2}$  l Äthylacetat vom beigemischten Ä. befreien. Die Zahl der (aufeinanderpassenden) Einsätze richtet sich nach der Verschiedenheit der Kpp. der zu trennenden Stoffe. Bezugsquelle: Marius in Utrecht. (Chem. Weekblad 21. 287. Utrecht, Rijks-Univ.) W. A. BOTH.

Fr. Bürk, *Berechnung des spezifischen Gewichtes von Gasen bei veränderlichem Druck, Raum und veränderlicher Temperatur*. Die Berechnung erfolgt durch Anwendung des Mariotte-Gay-Lussac'schen Gesetzes. (Chem. Apparatur 11. 73–74. Mannheim-Waldhof.) NEIDHARDT.

W. Hartmann, *Eine kleine Kühlerform mit einschraubiger Kühlerklammer*. Der Kühler besteht aus einem sich verjüngenden Glasrohr mit seitlichem Steigrohr, in das als Innenkühlung ein Reagensglas mit W.-Zu- u. Abfluß mittels Stopfens eingesetzt ist. Die Kühlerklammer besteht aus einer schliittenartigen Klammer u. einem senkrecht u. wagerecht gekerbten Block. (Chem.-Ztg. 48. 331.) JUNG.

H. Rosset, *Allgemeines über die kritische Mischungstemperatur*. Theorie u. Anwendungen auf techn. Unterss. (vgl. THÈSE, Nancy 1921). Beschreibung zweier Apparate für Best. der krit. Mischungstemp. (bei Erwärmung bzw. bei Abkühlung), die von Maison LEQUEUX-Paris bezogen werden können. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 6. 129–34.) BIKERMAN.

H. C. Bates, *Über die Kompressibilität fester Körper mittels einer Interferometermethode*. An Hand von Messungen an Flußspatkrystallen, die in verschiedenen Richtungen geschnitten sind, wird eine neue Methode zur Best. der Kompressibilität gezeigt. Ebenso wurden Quarz u. Messing gemessen. Die Werte stimmen mit denen anderer Forscher überein; nur sind sie etwas niedriger. — Es wurde gezeigt, daß der Wert der Kompressibilität in verschiedenen Richtungen beim Flußspat

verschieden ist. Die Methode wurde bei undurchsichtigen Substanzen angewandt. Auch bei kleinen Krystallen ist sie brauchbar. Der App. ist vollkommen dicht. Ein Druck von 185 Megabaren wurde mehrere Tage ohne bemerkenswerte Schwankungen erhalten. (Proc. Trans. Roy. Soc. [3] 17. Sekt. III. 93—101. 1923. Toronto, Univ.)

LINHARDT.

Lowell H. Milligan, *Die Löslichkeit von Gasolin (Hexan und Heptan) in Wasser bei 25°*. Vf. beschreibt einen App. (Figur im Original) u. eine Methode zur Best. der Löslichkeit von Gasolin-Dampf. Die Resultate sind tabellar. geordnet, sodaß sich für die Bestandteile *Hexan*, *Heptan* u. *Bzl.* die angenäherte Löslichkeit in fl. Zustand in W. bei 25° berechnen läßt: 100 Voll. H<sub>2</sub>O lösen: 0,0014 Voll. fl. Hexan, 0,0007 Voll. fl. Heptan, 0,07 Voll. fl. Bzl. bei 25°. Die Methode ist von allgemeiner Bedeutung für die gesätt. KW-stoffe. (Journ. Physical Chem. 28. 494—97. Pittsburgh, Bureau of Mines.)

HORST.

W. C. de Liefde, *Die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit von Elektrolyten nach Methoden, abweichend von der von Kohlrausch*. Eine Literaturstudie. (Chem. Weekblad 21. 242—48.)

K. WOLF.

Ferd. Scheminzky, *Ein neues Induktorium für Leitfähigkeitsbestimmungen für Anschluß an Gleichstromnetze*. (Vgl. Biochem. Ztschr. 136. 336. Ztschr. f. Physik 104. 349; C. 1923. IV. 438. 698.) Kurze Beschreibung eines App. zum Anschluß an ein Gleichstromnetz von 110 oder 220 V., bestehend aus einem elektr. Schwingungskreis, der sich aus einem Kondensator u. einer Funkenstrecke zusammensetzt. Hersteller: Firma L. CASTAGNA & Co., Wien IX. (Ztschr. f. physik. Ch. 109. 435—37. Wien, Univ.)

ULMANN.

M. Polányi, E. Schiebold, K. Weißenberg, *Über die Entwicklung des Drehkrystallverfahrens*. Eine histor. Darst. dieser röntgenograph. Methode. (Ztschr. f. Physik 23. 337—40. Berlin.)

K. WOLF.

H. Geiger, *Methoden zur Zählung von  $\alpha$ -Strahlen* (nach gemeinsamen Versuchen mit A. Werner). Der Vf. beabsichtigt eine Neubest. der Zahl Z der  $\alpha$ -Teilchen, die 1 g Ra in jeder Sek. aussendet. Er stellt zunächst Unterss. über die Zählgenauigkeit bei Benutzung der fotogr. Methode (gemeinsam mit Herrn BOTHE), der Wilson-Nebelkammer, der Scintillationsmethode (vgl. Ztschr. f. Physik 21. 187; C. 1924. I. 1481) u. des Spitzenzählers an. Nur die beiden letzten Methoden ergeben zuverlässige Werte, und zwar liefert die Scintillationsmethode die untere ( $Z = 3,40 \cdot 10^{10}$ ), der Spitzenzähler die obere Grenze des Z-Wertes ( $Z = 3,48 \cdot 10^{10}$ ). Durch Kombination beider Methoden beweist der Vf., daß stets dann, wenn eine Scintillation beobachtet worden ist, auch der Zähler ein  $\alpha$ -Teilchen registriert hat. Nicht sicher ist bis jetzt, daß nicht auch aus anderen Gründen Elektrometerausschläge hervorgerufen werden können. (Verhandl. Dtsch. Physik. Ges. [3] 5. 12—14 Sep.)

K. PHILIPP.

H. Greinacher, *Über die akustische Beobachtung und galvanometrische Registrierung von Elementarstrahlen und Einzelionen*. (Vgl. CURIE, Journ. de Physique et le Radium [6] 4. 170; C. 1924. I. 1147) Vf. bespricht die Methodik u. Ausführung von Verss., bei denen  $\alpha$ -,  $\beta$ -, u.  $\gamma$ -Partikel bezw. Impulse sowis Photonen mit Hilfe der Geigerschen Methode der empfindlichen Spitzen u. von Elektronenröhren hörbar gemacht werden. Es werden 2 Schaltungen beschrieben u. in ihrer Wirkungsweise untersucht. Schließlich behandelt Vf. auch die galvanometr. Registrierung der Elementarstrahlen, indem an Stelle des Telefons ein Galvanometer gesetzt wird, um die Elementarstrahlen auch photograph. registrieren zu können. Zwei Photogramme, beide mit 1600 Volt Spitzenspannung aufgenommen, werden diskutiert. (Ztschr. f. Physik 23. 361—78. Zürich.)

K. WOLF.

Auguste Michel, *Mikroskopbelichtung durch ein einfaches und vorteilhaftes System kleiner elektrischer Lampen*. (C. r. soc. de biologie 90. 1000—2.) SPIEGEL.

Janis Karlson, *Über eine elektive Methode zur Färbung des Muskelbindegewebes*. Es wird eine, am besten mit Gallussäure, angesäuerte Eosinlg. empfohlen. Zur Kontrastfärbung dient Methylblau nach Beizung mit 5%ig. Pyrogallussäure oder 3%ig. Phosphorwolframsäure. (C. r. soc. de biologie 90. 1122. Lettland, Univ.)

SPIEGEL.

Leonor Michaelis und Michiharu Mizutani, *Die  $p_H$ -Messung mit einfachen Indicatoren in alkoholischen Lösungen*. Die Indicatorkonstanten für die Indicatoren der Nitrophenolreihe u. für Phenolphthalein in alkoh. Lsgg. wurden bestimmt. Ihre Anwendung kann nunmehr ohne Puffer in derselben Art wie in wss. Lsgg. (vgl. MICHAELIS u. GYEMANT, Biochem. Ztschr. 109. 165; C. 1921. II. 94) erfolgen, nur muß die alkal. Vergleichslsg. denselben Gehalt an A. haben wie die zu untersuchende u. die zur Erreichung der maximalen Farbtiefe erforderliche Alkalität immer durch NaOH hergestellt werden; die definitive Konz. dieser Lauge ist am besten bei einem Gehalte von 0–70% A.  $\frac{1}{100}$ -n., bei höherem  $\frac{1}{10}$ -n. Nachdem durch einen Reihenvers. der Farbgrad  $F$  festgestellt ist, wird für die Nitrophenolindikatoren das  $p_H$  ebenso wie für wss. Lsgg. berechnet, wobei für  $p_H$  der für den betreffenden Gehalt an A. gültige, aus einer Tabelle abzulesende Wert eingesetzt wird. Für das Auffinden von  $p_H$  bei Verwendung von Phenolphthalein dient eine andere Tabelle oder eine Reihe von Kurven für verschiedene A.-Gehalte, die als Ordinate den Farbgrad, als Abszisse den  $p_H$ -Wert haben. (Biochem. Ztschr. 147. 7–21. Nagoya [Japan], Aichi-Med. Univ.)

SPIEGEL.

J. Heslinga, *Über die Bestimmung des Kohlenstoffs, Wasserstoffs und Stickstoffs in organischen Verbindungen*. Werden organ. Verb. vergast u. die Dämpfe in einem Luftstrom über auf 400° erhitztes  $MnO_2$  geleitet, so findet stets vollkommene Verbrennung statt, öfters auch schon bei 200–250°. Vf. hat daraufhin eine einfache Methode für die Best. von C u. H ausgearbeitet. Das  $MnO_2$  wird aus gefällttem  $MnCO_3$  hergestellt. Dieses wird auf 230° erhitzt, mit verd.  $H_2SO_4$  extrahiert, nochmals auf 300° erhitzt u. mäßig fein gepulvert. Zu einer Rohrfüllung werden ca. 5 g benutzt, ausreichend für 4 Analysen von je ca. 50 mg Substanz. Eine einfache Regeneration durch Oxydation im Rohr ließ sich nicht erreichen, man kann aber mit verd.  $H_2SO_4$  das unverbrauchte  $MnO_2$  zurückgewinnen u. neu benutzen. In allen Fällen wird im langsamen Luftstrom gearbeitet u. die oxydierende Schicht auf 400° (seltener 450°) erhitzt. Besondere Verss. zeigten, daß der zur Verbrennung der Substanz nötige O nur zu etwa  $\frac{2}{3}$  vom  $MnO_2$ , der Rest von der Luft geliefert wird, deren O vom  $MnO_2$  katalysiert wird. — Halogenhaltige Substanzen werden von  $MnO_2$  allein unvollständig verbrannt, da dieses die freien Halogene schwer absorbiert. Daher wird eine Mischung etwa gleicher Mengen  $MnO_2$  u.  $PbO_2$  benutzt. In diesem Falle wird der Luft-O in noch weit höherem Maße ausgenutzt als mit  $MnO_2$  allein, u. Verss. ergaben, daß dem aus der Substanz abgespaltenen Halogen eine besondere katalyt. Wrkg. zukommt. — Bei S-haltigen Substanzen muß dafür gesorgt werden, daß etwa die letzten 2 cm der oxydierenden Schicht nur eine Temp. von 150–180° erreichen, damit  $SO_2$  restlos zurückgehalten wird. — N-haltige Substanzen werden wie S-haltige verbrannt, nur daß die letzten 2 cm der Schicht zwecks Zurückhaltung der nitrosen Gase aus  $PbO_2$  bestehen. — Die Ausführung der Methode u. eine geeignete Apparatur werden ausführlich beschrieben. Die mitgeteilten Analysen stimmen sehr gut. — Das Verf. kann auch zur Vereinfachung der N-Best. nach DUMAS dienen, jedoch ist dabei ein Quarzrohr unerlässlich. (Rec. trav. chim Pays-Bas 43. 551–60 Delft, École techn.)

LINDENBAUM.

A. Schoeller, *Zur Ausführung von Pregls Mikroelementaranalyse*. (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 34 581; C. 1922. II. 466.) Vf. hält den von APPELT u. HOFFMEISTER (Chem.-Ztg 48. 186; C. 1924. I. 2802) vorgeschlagenen Brenner nicht für

empfehlenswert. Alle aschefreien Substanzen lassen sich restlos verbrennen, wenn die Zers. bei möglichst niedriger Temp. vorgenommen wird. Es ist zweckmäßig, statt des Langbrenners zwei mit Spalten versehene große Bunsenbrenner zu verwenden. Die Absorptionsapp. nach MÜLLER u. WILLENBERG (Journ. f. prakt. Ch. 99. 34; C. 1919. IV. 246) geben zuverlässige Resultate. Der Gasometer ist mit dem Trockenrohr auf ein Brettchen montiert. Die Spitze des Trockenrohres paßt in die Bohrung des Verschlusstopfens, der nicht durch Glasschliff ersetzt zu werden braucht. 50%ig. KOH als Sperrfl. verhindert Verunreinigung des O<sub>2</sub> mit Feuchtigkeit u. CO<sub>2</sub>. Als Mariottesche Flasche dient ein zylindr. Kolben, an dem das zum Durchspülen notwendige Vol. O<sub>2</sub> abgelesen werden kann. Der Mikro-Kipp wird jetzt etwas größer hergestellt. Vf. schlägt die Bezeichnung (vgl. EMICH, Abderhalden, Handbuch der biolog. Arbeitsmethoden Abt. I., Teil 3, 181) Milligramm- u. Zentigrammanalyse statt Mikroanalyse vor. (Chem.-Ztg. 48. 371—72. Tübingen.) JUNG.

Th. Walz, *Über einen elektrisch heizbaren Ofen für die organische Mikroelementaranalyse*. Beschreibung eines vom Vf. konstruierten Ofens, bei dem die 3 Ofenteile hintereinander geschaltet sind. Der Ofen kann aufgeklappt u. vom Verbrennungsrohr abgehoben werden. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 305—6. Jena.) JUNG.

P. E. Verkade und J. Coops jr., *Calorimetrische Untersuchungen*. VII. *Einige Bemerkungen anlässlich neuer Konstruktionen von Verbrennungsbomben*. (V. vgl. Chem. Weekblad 21. 13; C. 1924. I. 1238.) Beschrieben wird von neueren Konstruktionen die Parrbombe aus der Legierung Illium (Journ. Ind. and Engin. Chem. 4. 746; C. 1913. I. 203), welche nach vergleichenden Verss. (Coal Age 1923. 451) den sonst in Amerika gebräuchlichen, mit Au oder Ni plattierten Bomben bei Kohleunterss. erheblich überlegen ist; ferner die von ROTH angegebene Bombe aus Kruppschem V<sub>2</sub>A-Stahl (HUGERSHOFF-Leipzig, Ztschr. f. angew. Ch. 34. 537; C. 1922. II. 4). Bei dem zweiteiligen Modell besteht der Deckel wahrscheinlich aus dem nicht ganz so resistenten u. weicheren V<sub>2</sub>M-Stahl von KRUPP; das dreiteilige Modell ist also unbedingt vorzuziehen. Man kann das Innere des Deckels durch schwache Verchromung schützen. Ein anderer Schutz besteht in der Anbringung einer Platinhaube über dem Verbrennungsschälchen (KOHEN, Chem.-Ztg. 47. 184; C. 1923. II. 943), die zugleich die Wärmeverteilung in Calorimeter verbessert. Daß mit V<sub>2</sub>A-Bomben eine längere Hauptperiode beobachtet wird, kann nur an dem gegenüber Flußstahl geringeren Wärmeleitvermögen des Cr-Ni-Stahls liegen; bei Cr-Zusatz zum Stahl ist die Verringerung des Wärmeleitvermögens nachgewiesen. Arbeitet man nicht adiabatisch, so ist für schärfste Präzisionsmessungen eine platingefütterte Langbeinbombe der V<sub>2</sub>A-Bombe vorzuziehen. Ob der Kohensche „Pils“ zu Rußabscheidung Anlaß gibt, muß die Erfahrung lehren. — Legt man den Deckel der V<sub>2</sub>A-Bombe mit Pt aus, so erhält man nach wenigen Verbrennungen kaum mehr mit Rhodankali nachweisbare Fe Mengen im Bombenwasser; Ni ist nur im Bombenwasser von vielen Verbrennungen in Spuren, Cr nie nachzuweisen. Die von ROTH (Brennstoffchemie 13. 104; C. 1922. II. 1231) angegebenen Ag-AgBr-Armaturen bewähren sich; springt etwas AgBr ab, so kann man mit HBr<sub>3</sub>-Auflösung selbst nachbromieren. Man kann die ganze Armatur aus V<sub>2</sub>A-Stahl herstellen, wenn man den O<sub>2</sub> nicht durch ein Röhrchen auf den Boden der Bombe, sondern mittels eines V<sub>2</sub>A-Blocks am Deckel mit seitlicher Bohrung einleitet. Eine ganz mit Ag-AgBr ausgekleidete Bombe (ROTH) wird der V<sub>2</sub>A-Bombe stets nachstehen. Chromierung des gesamten Bombeninneren ist vorgeschlagen, weil Cr gegen Halogen u. Halogenwasserstoffsäuren weniger empfindlich sein soll. (Chem. Weekblad 21 282—86. Rotterdam, Handels-Hoogeschool.) W. A. ROTH.

A. Thau, *Die Bestimmung der nicht absorbierbaren Gasbestandteile*. Bei der

Absorption von CO durch  $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$ -Lsg. ist darauf zu achten, daß die Aufnahmefähigkeit für CO schnell nachläßt u. so sehr leicht Fehler entstehen können. Zusatz von  $\text{SnCl}_2$  verbessert die Aufnahmefähigkeit u. Haltbarkeit. Sehr zu empfehlen ist die ausführlich beschriebene Best. von CO durch  $\text{J}_2\text{O}_5$  nach LEVY.  $\text{H}_2$  wird meist zusammen mit  $\text{CH}_4$  durch Explosion bestimmt. Zur getrennten Best. des  $\text{H}_2$  verbrennt man den Gasrest über Pd-Asbest. Als Absorptionsmittel für  $\text{H}_2$  hat man kolloidales Pd vorgeschlagen. Die genaueste Best. ist durch Verbrennen über erhitztes CuO. Durch die Verwendung von CuO ist man auch in der Lage, den Gehalt an  $\text{C}_2\text{H}_4$  durch Errechnung zu finden. Die einschlägigen Arbeiten werden eingehend besprochen. (Glückauf 59. 1037—44. 1059—64. 1923. Deuben.) FRST.

J. W. Johnston, *Bestimmung der Alkalität einer undurchsichtigen Lösung mit Phenol*. 5 ccm einer schwarzen alkal. Lsg. (aus durch KOH zerstörtem Holz) werden mit Phenol u. so viel  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gemischt, daß die Lauge neutralisiert ist. Das Gemisch wird in einem mit Rührer u. Thermometer versehenen Gefäß erbitzt, bis es klar ist, dann in W. von Zimmertemp. abgekühlt u. die Temp., bei der Trübung einsetzt, beobachtet. Für den Trübungsbeginn bei verschiedenen Temp. ist der Alkaligehalt angegeben. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 163. 1923.) JOSEPHY.

#### Elemente und anorganische Verbindungen.

Ludwig Moser und Maximilian Behr, *Die Bestimmung der Metalle der Schwefelammongruppe durch Schwefelwasserstoff unter Druck*. Es wurden die Löslichkeiten von Sulfiden in mit  $\text{H}_2\text{S}$  gesätt.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gemessen; das Alter der gefällten Sulfide war 3—24 Stdn. Temp.  $20^\circ$ . In 0,01-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sind  $5,6 \cdot 10^{-8}$  Mol/l  $\text{MnS}$ ,  $3,3 \cdot 10^{-8}$   $\text{Ti}_2\text{S}$ ,  $2,4 \cdot 10^{-8}$   $\text{FeS}$  l; in 2-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sind  $6,3 \cdot 10^{-2}$  Mol/l  $\text{ZnS}$ ,  $1,7 \cdot 10^{-4}$   $\text{CoS}$  u.  $1,0 \cdot 10^{-4}$   $\text{NiS}$  l. — Die Fällungen unter Druck wurden in der Weise ausgeführt, daß man die Metallsulfatlsgg. bei  $0$ — $12^\circ$  mit  $\text{H}_2\text{S}$  sättigte, die Flaschen dicht stopfte u. auf  $100^\circ$  erwärmte; nach mehreren Stdn. ließ man sich abkühlen u. analysierte den Inhalt.  $\text{MnS}$  u.  $\text{Ti}_2\text{S}$  können nach diesem Verf. quantitativ nicht ausgeschieden werden, weder ohne Zusatz noch mit  $\text{NH}_4\text{CO}_2\text{CH}_3$  u.  $(\text{CO}_2\text{NH}_4)_2$ ; die große Löslichkeit des  $\text{Ti}_2\text{S}$  bei hoher Temp. steht im Einklang mit seiner negativen Zersetzungswärme (vgl. BRUNER u. ZAWADSKI, Anzeiger Akad. Wiss. Krakau 1909. II. 267; C. 1910. I. 5). Verd. Lsgg. ( $< 0,1$  g/100 ccm) von  $\text{FeSO}_4$  werden nur bei Ggw. von  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{NH}_4$  als  $\text{FeS}$  quantitativ gefällt.  $\text{CoS}$  entsteht quantitativ bei  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{NH}_4$ -Zusatz sogar in sauren Lsgg. (bis 0,25-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). Verd. Lsgg. von  $\text{NiSO}_4$  werden bei neutraler u. schwach saurer Rk. quantitativ gefällt; ein Zusatz von  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{NH}_4$  ermöglicht ein Abscheiden des  $\text{NiS}$  in 0,25-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .  $\text{ZnS}$  liefert richtige Ergebnisse in neutralen u. schwach sauren Lsgg. (bis  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), stärkere Zn-Lsgg. (2—7 g  $\text{ZnSO}_4$ /l) können auch in 0,25-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gefällt werden. Der Nd. ist grob krystallin. u. leicht filtrierbar; die ganze Best. nimmt ca. 7 Stdn. in Anspruch. Nach dieser Methode läßt sich Zn vollständig trennen von Ni (in  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), von Co u. Fe (in  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), wenn die Zn-Menge sich zur Menge des zweiten Metalls wie 10 : 1 verhält. Von Ti kann Zn nicht getrennt werden, von Mn in  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auch bei Verhältnis Mn : Zn = 5 : 1. — Die Druckfällung von  $\text{MoS}_3$  ist, entgegen den Angaben MILCHS (Diss. Berlin 1887), nur dann bei beliebigem Überschuß von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  möglich, wenn die Lsg. nicht mehr als 0,1 g  $\text{MoO}_3$ /100 ccm enthält. Bei größeren Mo-Konz. muß die Säure nicht stärker als 1-n. sein. Die Ursache dafür erblicken Vff. in der geringeren Löslichkeit von  $\text{H}_2\text{S}$  in stark sauren Lsgg., die von neuem ermittelt wird; sie beträgt bei  $20^\circ$  3,463 g/100 ccm in 1-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 2,219 g in 10 n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Bei der Trennung des  $\text{MoS}_3$  von  $\text{ZnS}$ ,  $\text{NiS}$  u.  $\text{CoS}$  muß die Lsg. 5-n. an  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sein; die Dauer des Erhitzens = 2—3 Stdn.; der  $\text{MoO}_3$ -Gehalt der Lsg. soll 0,1 g/100 ccm nicht über-

steigen. Bei derselben Konz. des Mo kann die Trennung von FeS in einer an  $H_2SO_4$  2,5-n. Lsg. erfolgen; von Al ist sie in 1-n.  $H_2SO_4$  möglich, von Mn bei noch schwächerer Acidität. Die Trennung von U geht in  $\frac{1}{2}$ -n.  $H_2SO_4$  vor sich, auch wenn das Verhältnis  $MoO_3 : UO_3(NO_3)_2 = 1 : 10$ . (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 134. 49—74. Wien, Techn. Hochsch.)

BIKERMAN.

Paul M. Dean und Otto O. Watts, *Die Bestimmung von Schwefel durch thermometrische Titration*. Die zeitraubende gewichtsanalyt. Best. von S kann durch eine thermometr. ersetzt werden, bei der, entsprechend der von DUTOIT u. GROBET (Journ. de Chim. physique 19. 324; C. 1922. IV. 524) angegebenen Methode, die zu untersuchende Lsg. gegen eine Standard-BaCl<sub>2</sub>-Lsg. titriert wird. Trägt man die verbrauchten ccm Lsg. als Abszissen gegen die Temperaturänderung pro Min. als Ordinaten auf, so entspricht der Knickpunkt der erhaltenen Kurven dem Endpunkt der Titration. Die Brauchbarkeit der Methode wird an der Analyse eines *Chalkopyrits* gezeigt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 855—58. Boulder [Col.]

MUGDAN.

B. van der Burg und C. A. Koppejan, *Über den Einfluß einiger Kolloide auf die Chlortitration nach Volhard*. Bei Ggw. von gel. Stärke, Gelatine, Agar-Agar, Gummiarabicum, Traganth trat die Rotfärbung des Ferrirhodanids unendlich u. zu spät auf; bei Ggw. größerer Mengen der genannten Kolloide wurde erheblich zu wenig gefunden. Ursache wahrscheinlich Umsetzung des kolloid ausfallenden AgCl  $\rightarrow$  AgCNS. Auch bei nachträglichem Zusatz der Kolloide die gleiche Erscheinung, was durch nachträgliche Umwandlung des AgCl in den kolloiden Zustand u. Adsorption erklärt wird. (Chem. Weekblad 21. 66—67. Wageningen) GROSZE.

I. M. Kolthoff und O. Tomiček, *Die Chlorbestimmung nach Volhard bei Gegenwart von Kolloiden*. Auf Grund der Löslichkeitsverhältnisse von AgCl u. AgCNS wird abgeleitet, daß es zwar möglich ist, daß man bei heftigem Schütteln des AgCl oder bei Ggw. von Kolloiden etwas übertitriert, aber nicht soviel, wie VAN DER BURG u. KOPPEJAN (vgl. vorst. Ref.) angeben, weil im Gleichgewichtszustande bei Ggw. von festem AgCl u. AgCNS das Verhältnis  $[Cl'] : [CNS']$  konstant ist u. 164 beträgt; dazu kommt ein geringer Betrag  $< 1,65$  ccm 0,1-n. Rhodanid je nach Feinheit der Verteilung des Nd., um eine wahrnehmbare Rotfärbung von  $Fe(CNS)_3$  hervorzurufen. So wurden bei Ggw. von 0,5% Stärke statt 10 ccm 0,1-n.  $AgNO_3$  für 10 ccm 0,1-n. NaCl 10,43 ccm, bei Ggw. verschiedener Mengen Stärkelsg. bis zu 10,55 ccm  $AgNO_3$ -Lsg. verbraucht. Nach der potentiometr. Methode in saurer Lsg. kann man  $Cl'$  wie gezeigt wird, unter allen Umständen genau ermitteln. (Chem. Weekblad 21. 106—7. 124—25. Utrecht, Univ.)

GROSZFELD.

B. van der Burg und C. A. Koppejan, *Noch einmal über den Einfluß einzelner Kolloide auf die Chlortitration nach Volhard*. (Vgl. zweitvorst. Ref.) Antwort auf die Einwände von KOLTHOFF u. TOMIČEK (vorst. Ref.). (Chem. Weekblad 21. 167.)

SPIEGEL.

F. Liebert, *Mitteilung über die potentiometrische Chloridbestimmung in Gegenwart von Kolloiden*. Bei Ggw. von l. Stärke wurde das Ergebnis von KOLTHOFF u. TOMIČEK (zweitvorst. Ref.) bestätigt. Aber bei Ggw. von verd. Hühnereiweiß in 5%ig. Peptonlsg. gab das Verf. auch nicht annähernd richtige Resultate, da kein deutlicher Potentialsprung auftrat. Bei Milch war das Ergebnis etwas besser, da die Hauptmenge des Eiweißes durch die zugefügte  $HNO_3$  ausgefällt war, doch zeigt sich auch hier eine Störung in der Kurve. (Chem. Weekblad 21. 167—69. Helder, Rijksinst. v. Hydrograph. Visscherijonderz.)

SPIEGEL.

O. Hackl, *Zur Arsenbestimmung*. Vf. beobachtete beim Lösen der Sulfide in konz.  $H_2SO_4$  zum Titrieren des  $As^{+++}$ , daß sich  $As_2O_3$  verflüchtigt. Die Dunkel-färbung der Lsg. durch Filterfasern ließe sich durch Anwendung von Glaswolle vermeiden. (Chem.-Ztg. 48. 346. Wien.)

JUNG.

Richard Hünnerbein, *Ein einfacher Apparat für Arsenbestimmungen*. Die  $\text{HgCl}_2$ -Papierscheiben bei dem Verf. von HEFTI (Treadwell 1919. II. 171) können durch einen  $\text{HgCl}_2$ -Wattepfropfen ersetzt werden, in dem die Färbung proportional dem As-Gehalt fortschreitet. Die Ggw. von organ. Substanz (Mineralöl) stört die Rk. Da bei dem App. von TREADWELL u. COMMENT das  $\text{CaCl}_2$  öfters erneuert werden muß, hat Vf. den App. etwas abgeändert (Beschreibung u. Abbildung im Original). Die Trockenkolonne ist senkrecht angeordnet u. besitzt als Tröpfchenfänger einen mit Glasstückchen gefüllten Hohlkörper u. einen Ablauf für die entstehende  $\text{CaCl}_2$ -Lsg. Zur  $\text{H}_2$ -Entw. kann an Stelle der Zn-Cu-Legierung Zn genommen u. der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  eine gesätt.  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. zugesetzt werden. (Chem.-Ztg. 48. 380—81. Nikolai, Poln. O.-S.) JUNG.

Juan C. Chiarino, *Trimetrische Bestimmung des Natriumbicarbonats*. Viele der früher angegebenen Methoden, Carbonat im Bicarbonat zu bestimmen, sind unexakt. Der Vf. benutzt die Umsetzung zwischen  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{NaOH}$  u.  $\text{BaCl}_2$ , die zu Salzen führt, die gegen Phenolphthalein neutral sind. Um den Carbonatgehalt im  $\text{NaOH}$  zu berücksichtigen, führt Vf. drei Titrationen aus. 0,65 g  $\text{NaHCO}_3$  werden vorsichtig zu 100 ccm gel., davon 10 ccm mit 0,1-n.  $\text{HCl}$  u. Helianthin titriert (Verbrauch  $a$  ccm  $\text{HCl}$ ); in einen Erlenmeyer mit Schliffstopfen werden 10 ccm 0,1-n.  $\text{NaOH}$  u. 10 ccm 5%ig.  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. u. 50 ccm dest. W. gefüllt u. mit Phenolphthalein u. 0,1-n.  $\text{HCl}$  titriert (Verbrauch  $b$  ccm  $\text{HCl}$ ); in einem zweiten Erlenmeyer werden 10 ccm der zu untersuchenden  $\text{NaHCO}_3$ -Lsg. mit 10 ccm 0,1-n.  $\text{NaOH}$ , 10 ccm 8%ig.  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. u. 50 ccm dest. W. versetzt u. mit Phenolphthalein u. 0,1-n.  $\text{HCl}$  titriert (Verbrauch  $c$  ccm  $\text{HCl}$ ).  $(b - c) \cdot 0,0084 = \text{NaHCO}_3$ ;  $[a - (b - c)] \cdot 0,0052 = \text{Na}_2\text{CO}_3$ . (Anales soc. espanola Fis. Quim. 22. 69—71. Montevideo.) W. A. ROTH.

M. J. Mulligan, *Die elektrometrische Titration von Ferro Eisen mit Kaliumbicarbonat*. Im Gegensatz zu EPLEY u. VOSBURGH (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 2148; C. 1923. II. 220) findet Vf., daß die Titration von Ferrosalzlsg. mit  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  in saurer Lsg. unabhängig von dem Charakter der Lsg. ist, es wurden dieselben Werte wie mit  $\text{KMnO}_4$  erhalten. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 161—62. 1923.) JOSEPHY.

E. Rupp, *Notiz zur Eisentitration von F. L. Hahn und deren Modifikation von K. W. Rosenmund*. Das Gelingen der Eisentitration nach HAHN u. WINDISCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 598; C. 1923. II. 1205) hängt vom Reinheitsgrade der  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ -Lsg. ab; Erhöhung der KJ-Menge wirkt häufig recht günstig, aber nicht sicher. Zurzeit ist das Verf. nur bedingt brauchbar. (Apoth.-Ztg. 39. 422—23. Breslau.) DIETZE.

Teruo Ashida, *Verwendung von amalgamiertem Zink bei der Evolutionsmethode zur Bestimmung von Schwefel in Eisen und Stahl*. Bei der Best. von S in Handelseisen durch Zers. mit verd.  $\text{HCl}$  u. Best. des entwickelten  $\text{H}_2\text{S}$  bleibt stets etwas S im Rückstand ungel., ein weiterer Teil passiert in Form organ. Sulfide unabsorbiert die Vorlagen. Man vermeidet diese Fehlerquellen, wenn man der Fe-Probe (2—3 g) ca. 10 g amalgamiertes Zn zusetzt u. die Zers. durch  $\text{HCl}$ , D. 1,15—1,20 bewirkt. Gegen Schluß der Gasentw. spült man das Entwicklungsgefäß mit  $\text{H}_2$  aus. Die Gase passieren erst eine Vorlage mit h. W., dann eine mit k. W. u. werden schließlich durch  $\text{CdCl}_2$ -Lsg. geleitet. Eine geeignete einfache Apparat wird beschrieben u. abgebildet. (Journ. Chem. Soc. London 125. 665—68. Kioto, Univ.) HERTER.

M. Kolthoff und O. Tomiček, *Die potentiometrische Bestimmung von Vanadium, Chrom und Eisen nebeneinander und die Anwendung derselben in der Stahlanalyse*. Die Best. von Vanadinsäure neben Fe bietet keine besonderen Schwierigkeiten. Bei Ggw. von Cr wird die Best. schwieriger, da Chromsäure gleichzeitig mit Vanadinsäure reduziert wird. Verwendet wurde eine Lsg. von Ammoniummetavanadat.



Die potentiometr. Best. mit Ferrosalz gab genaue Resultate; der Äquivalenzpunkt läßt sich genau feststellen. Auch die Titration von Bichromat mit Ferrosalz verläuft genau; der Potentialsprung ist hier etwas größer (vgl. KOLTHOFF, Chem. Weekblad 16. 450; C. 1919. II. 714). Auch neben sehr großen Mengen Ferrosalz ist die Best. von Vanadinsäure u. Chromsäure genau. Je größer der Gehalt an Fe, um so kleiner wird der Potentialsprung (Diagramme im Original). Um in der Stahlanalyse V neben Cr zu bestimmen, macht man von der leichten Oxydierbarkeit einer Vanadylsalzlg. Gebrauch, während saure Cr-Lsgg. nur schwer oxydiert werden. Die Summe von Vanadat u. Bichromat wird mit Ferrosalz titriert. Nach der Red. liegt V als Vanadylsalz u. Cr als Chromsalz vor. Die erhaltene Lsg. wird zunächst mit  $\text{KMnO}_4$  in der Kälte bis zum Potentialsprung titriert, sodann auf  $80^\circ$  erwärmt u. bei dieser Temp. die Titration beendet. Der Verbrauch zwischen dem ersten u. zweiten Sprung entspricht dem anwesenden Vanadium. Die quantitative Aufoxydation des Cr im Stahl bis zum Bichromat bietet einige Schwierigkeiten. Die Persulfat-Methode erwies sich als am brauchbarsten. Es ergab sich, daß die Konz. an  $\text{H}_2\text{SO}_4$  nicht zu groß sein darf. Die Ggw. von Mn ist erwünscht (Katalysatorwrg.). Der Persulfatüberschuß muß sehr groß sein, etwa 5—17 mal der theoret. Menge. Alles Persulfat muß vor der Titration zerstört sein. Im Original sind für verschiedene Beispiele an Stahl u. Ferrovandium Vorschriften für den Aufschluß u. den Gang der Anal. angegeben. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 447—56. Utrecht, Univ.)

HORST.

J. G. Weeldenburg, *Die Bestimmung von Nickel mit Dimethylglyoxim neben Eisen und Kobalt.* Vf. prüfte das Verf. von BRUNK (vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 20. 1845; C. 1907. II. 2080) nach u. fand, daß die Best. von Ni neben anderen Elementen mit Dimethylglyoxim genau ist, wenn die Lsg. frei von Co ist. Bei Anwesenheit von Co u. Fe fallen die Werte zu hoch aus. Dies war der Ausfällung einer *Eisen-Kobalt-Dimethylglyoxim-Verb.* zuzuschreiben, die auch bei Ggw. von hinreichend Weinsäure oder Citronensäure eintrat. Der Nd. setzt sich aus 1 Atom Fe, 1 Atom Co u. 3 Moll. Dimethylglyoxim zusammen, entsprechend der Formel:  $\text{FeCoC}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_6\text{N}_6$ . Vf. hat die wichtigsten Eigenschaften dieser Verb. untersucht u. mit denen des Nickeldimethylglyoxim verglichen. Die Verb. verpufft leicht bei niedriger Temp. beim Vers., sie zu veraschen. Die schlechte Filtrierbarkeit dieser Verb. wird durch Ggw. von Ni verbessert. Bei Ggw. von überschüssigem Co ist die B. des Nd. normal, dagegen bei Fe im Überschuß unvollständig, schlecht filtrierbar u. mit der Neigung, kolloidal in Lsg. zu gehen, behaftet. Zur Reindarst. dieser Verb. geht man von äquimolekularen Mengen Fe u. Co aus. Der bei  $105^\circ$  getrocknete Nd. läßt sich feinpulvern u. zeigt dunkelviolette Farbe. Im  $\text{CO}_2$ -Strom verpufft er bei  $220$ — $225^\circ$ . Nickeldimethylglyoxim verpufft unter diesen Bedingungen erst bei  $275^\circ$  u. weniger heftig. Bei vorsichtigem Glühen im Porzellanschiffchen hinterbleibt bei der Fe-Co-Verb. eine stark magnet. M., die hingegen bei der Ni-Verb. nur schwach magnet. ist. Die Löslichkeit der Fe-Co-Verb. ist geringer.

Um das Ni dennoch neben Fe u. Co auf einfache Weise bestimmen zu können, muß man entweder die Metalle Fe u. Co vorher entfernen oder die B. obiger Fe-Co-Verb. zu verhindern suchen. Fe entfernt man am besten mit Na Acetat, jedoch bei Ggw. von Fe in größerer Menge am besten durch Extraktion mit Ä. Um die B. der Fe-Co-Verb. zu verhindern, reduziert man zu Ferrosalz, wobei Natriumthiosulfat, Hydroxylamin u. Hydrazin zu vermeiden sind wegen zu hoher Werte. Zu empfehlen ist die Verwendung von  $\text{NaHSO}_3$  oder  $\text{H}_2\text{SO}_3$  als Red.-Mittel. Ni kann auf diese Weise noch gut neben der 10fachen Menge Fe oder Co bestimmt werden. Ist die Menge Fe wie in den meisten Stählen noch größer, so muß das Fe beseitigt werden, jedoch nicht quantitativ. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 465—73. s'-Gravenhage, Lab. der Firma Wm. H. MÜLLER & Co.)

HORST.

**W. Bothe**, *Die Unterscheidung von Radium, Mesothor und Radiothor durch Gammastrahlenmessung*. Der Vf. hat die bereits von O. HAHN (Strahlentherapie 4. 154; C. 1914. I 1779) angewandte Absorptionsmethode zur Analyse gegebener  $\gamma$ -Strahlenpräparate insofern erweitert, als er durch eine zum Präparat konzentrierte Anordnung des Ionisationsraumes eine sehr hohe Ausnutzung der Ionisation erreicht, wodurch es wiederum möglich ist, die Dicke der ebenfalls konzentriert angeordneten, absorbierenden Bleifilter bis zu 11 cm zu steigern. Die Empfindlichkeit der Meßanordnung gestattet, noch Präparate von 5 mg Ra-Äquivalent ausreichend genau zu messen. Allerdings kann man mit der Filterdicke im allgemeinen nicht unter 6 cm heruntergehen. Die Absorptionsmessungen mit Bleidicken bis zu 5 cm lassen sich aber leicht in den gewöhnlichen Anordnungen ausführen. Vf. hat verschiedene Präparate auf ihren Gehalt an Ra, MsTh u. RaTh untersucht. Er zeigt, daß sich bei den benutzten Bleidicken die Unterschiede in der Härte der  $\gamma$ -Strahlung so deutlich zeigen, daß eine sichere Entscheidung über die qualitative Zus. eines beliebigen Präparates möglich ist. Der Vf. gibt auch an, wie aus den gemessenen Absorptionskurven zum mindesten in gewissen Fällen eine quantitative Best. der einzelnen radioakt. Bestandteile möglich ist. (Ztschr. f. Physik 24. 10—19. Charlottenburg, Phys. Techn. Reichsanst.)

K. PHILIPP.

**Charles Henry White**, *Flammenprobe für Kupfer als Hilfsmittel beim Untersuchen von Erzproben*. Beschreibung der Bestimmungsmethode von Cu mittels Flammenreaktion, mit deren Hilfe noch 0,0003 mg Cu nachzuweisen sind. (Engin. Mining. Journ.-Press 117. 568—69. San Francisco (Ca.)

FRANCKENSTEIN.

**K. Chalupny** und **K. Breisch**, *Trennung des Cadmiums von Zink durch Fällung als Sulfid in cyanalkalischer Lösung*. Verss. zur Trennung von Zn u. Cd in cyanalk. Lsg. mit H<sub>2</sub>S oder Alkalisulfid führten zu negativen Resultaten. Dagegen gelingt die Trennung mit Thioharnstoff in Ggw. von KCN u. KOH. (Chem.-Ztg. 48. 349—51. Berndorf, N.Ö.)

JUNG.

**Ernst Eokert**, *Die elektrolytische Zinnbestimmung aus salz-oxalsaurer Lösung*. Nähere Beschreibung einer zu sicheren Resultaten führenden quantitativen Sn-Best. Material in HCl, 1:1 (ca. 250 ccm) u. wenig KClO<sub>3</sub> auf dem Wasserbade gelöst; H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> in h. Lsg. (80°) zugegeben u. über Nacht elektrolysiert. (Metall u. Erz 21. 202—4)

ULMANN.

**Ernst Jünger**, *Bestimmung des Wolframs in geringwertigen Erzen*. Eine Methode zur Best. des W in Erzen von 4—8% W-Gehalt: Schmelzen mit Na<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Versetzen der wss. Lsg. mit HNO<sub>3</sub>, dann mit NH<sub>3</sub>, Filtrat fällen mit HgNO<sub>3</sub>, dann Zusatz von NH<sub>3</sub>, Wägen des Nd. (als Wolframsäure). (Ztschr. f. anal. Ch. 63. 438—49. Leisnig, Löwenapotheker.)

KIELHÖFER.

**J. W. Marden**, *Analytische Methoden für Titan*. Erörterung der Eigenschaften, des V. u. der Verwendung des Ti u. Hinweis auf die Beschreibung der Analysenverf. in Bureau of Mines Bulletin 212. (Journ. Franklin Inst. 197. 701.)

JUNG.

**Arthur Milnes Morley** und **John Kerfoot Wood**, *Die volumetrische Bestimmung von Titan*. Ein bekanntes Vol. der zu analysierenden Lsg. wird mit 70 ccm konz. HCl u. 2 g (wenn kolloidales TiO<sub>2</sub> vorliegt, ca. 4 g) Al-Blech reduziert. Man kocht bis zur völligen Lsg. des Al u. titriert in CO<sub>2</sub>-Atmosphäre mit Fe-Alaun nach Zusatz von 50 ccm kaltgesätt. (NH<sub>4</sub>)CNS. Durch einen Leervers. bestimmt man die anzubringende Volumkorrektur. Die Best. ist in ca. 9 Min. ausführbar u. auf 1—1½% genau. (Journ. Chem. Soc. London 125. 518—20. Manchester, Coll. of Techn.)

HERTER.

## Organische Substanzen.

**J. Froidevaux**, *Die Bestimmung des Ammoniakstickstoffs in organischen stickstoffhaltigen Substanzen*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 1043; C. 1924. I.

2617.) Nach dem vom Vf. angegebenen Prinzip der Ermittlung des  $\text{NH}_3\text{-N}$  neben anderen N-Substanzen aus der Menge des in gleichen Zeitabschnitten übergehenden  $\text{NH}_3$  wurden mit dem im Original näher beschriebenen App. bei Mischungen von Ammonsalzen mit verschiedenen Eiweißstoffen befriedigende Werte erhalten, wenn die Konz. der Lauge während der Dest. durch Ersatz der abdestillierenden Fl. konstant gehalten wird. Es destilliert dann zu Beginn der bereits vorhandene  $\text{NH}_3\text{-N}$ ; die Hydrolyse der Eiweißstoffe verläuft regelmäßig, so daß die gebildeten Mengen  $\text{NH}_3$  der Zeit proportional sind. Durch Extrapolation kann der ursprünglich vorhandene  $\text{NH}_3\text{-N}$  berechnet werden. Die Geschwindigkeit, mit der die Hydrolyse eintritt, wechselt mit der chem. Eigenart der Eiweißstoffe. Ein auffälliges Verb. zeigte allein das Oxamid, wobei die Hälfte des  $\text{NH}_3$  sofort, der Rest langsam abgespalten wird. (Ann. des Falsifications 17. 72—80.) MANZ.

H. Soltz-Rhonhof, *Schlagwetteranzeiger. Zusammenfassende Darstellung aller bisher zum Nachweis von Grubengas in Bergwerken in Vorschlag gebrachten Verfahren.* (Glückauf 60. 415—20. 444—47. 468—72. 492—96. Dortmund.) BEHRLE.

L. J. Rogers, *Die Bestimmung von Chlor in Chloralhydrat.* Chloralhydrat wird in Ggw. von  $\text{HNO}_3$  u. einer bekannten Menge  $\text{AgNO}_3$  mit  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$  oxydiert. Der  $\text{AgNO}_3$ -Überschuß wird nach VOLHARD bestimmt. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 164. 1923.) JOSEPHY.

I. M. Kolthoff, *Die Titration von Oxalsäure mit Permanganat.* Der Titer einer Permanganatlsg. kann mit Oxalsäure oder Na-Oxalat genau bestimmt werden. Man löst den Urstoff in 100—200 cem W., setzt 30 cem 4-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zu u. läßt nach Erwärmen auf 75—80° anfangs sehr langsam, später rascher unter ständigem Umschütteln die Permanganatlsg. zufließen. Bei Zusatz von  $\text{MnSO}_4$  kann man auch bei 40° titrieren. Zur Prüfung der Reinheit der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  für Permanganattitration dient folgende Probe: 30 cem 4-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  + 100 cem W. + 25 cem 0,1-n.  $\text{KMnO}_4$  jodometr. mit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$  einmal sofort titrieren u. nach 1-std. Stehen, wobei der Unterschied nicht  $> 0,2$  cem 0,1-n.  $\text{KMnO}_4$  betragen darf. Bei 100° u. Ggw. von Mn-Salz findet man zu wenig Permanganat, noch weniger bei Ggw. von  $\text{Cr}^{+++}$ -Salz [B. von CO aus  $(\text{COOH})_2$ ]. Bei der Titration von Oxalsäure mit Permanganat wird bei Ggw. von  $\text{O}_2$  (Luft)  $\text{H}_2\text{O}_2$  gebildet, wahrscheinlich bei der Induktionsperiode der Rk. (vgl. SKRABAL, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 42. 1), wobei sich ein höheres unbeständiges Mn-Oxyd bildet, das teils in Peroxyd zers., teils Oxalsäure zu  $\text{CO}_2$  u. W. oxydiert, wodurch der Einfluß auf die Titration ausgeschaltet wird. Bei der Titration von Permanganat mit Oxalsäure unter Rücktitration des Überschusses wird ca. 0,5% zuviel Permanganat gebunden, Ursache O-Verlust des Permanganates. Die Titration von Oxalsäure bei Ggw. von HCl liefert bei Temp.  $> 70^\circ$  genaue Werte. Die Titration von 0,01-n. Oxalsäure mit Permanganat ist sowohl bei Ggw. von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wie von HCl genau. (Pharm. Weekblad 61. 377—90 u. 417 bis 429.) GROSZFELD.

A. Kling und A. Lassieur, *Nachweis und Bestimmung der Weinsäure.* Entgegnung auf die Kritik von FRANÇOIS u. LORMAND (Ann. des Falsifications 16. 603; C. 1924. I. 2021) auf die Veröffentlichung der Vf. (Ann. des Falsifications 17. 162—64.) MANZ.

J. Stamm, *Phenolphthalin als Reagens auf Blausäure.* Alkal. Phenolphthalinlsg. (2 Tropfen auf 5 cem W.) ist ein empfindliches Reagens auf HCN, wie auf  $\text{H}_2\text{O}_2$  u. kann angewendet werden, wenn die gleichzeitige Anwesenheit oxydierend wirkender Stoffe ausgeschlossen ist. (Arch. Pharmaci og Chemi 4. 18; Apoth.-Ztg. 39. 525.) DIETZE.

J. Stamm, *Fluorescein als Reagens auf Blausäure.* Fluorescein wird in alkal. Lsg. durch HCN in Ggw. sehr verd.  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. zu Fluorescein oxydiert. Fügt man zu 4 cem einer stark verd. KCN-Lsg. die gleiche Menge Reagens (0,00025%.

Fluorescein) u. 2 Tropfen  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. (1:2000), so nimmt die farblose Mischung sofort eine leuchtend grüne Fluoreszenz an. — Das Reagens erhält man wie folgt: man löst 0,01 g Fluorescein (MERCK) in 5 ccm A., fügt 2 ccm NaOH (1 + 2), sowie 5 ccm W. zu, erwärmt mit Zn-Staub im Wasserbad bis zur Entfärbung, verd. mit W. auf 100 ccm u. setzt 100 ccm A. zu. Nach 12std. Stehen (kühl, im Dunkeln) filtriert man ab. Von der Stammlsg., die 0,005% Fluorescein enthält, verd. man 10 ccm mit W. auf 200 ccm. — Außer HCN geben noch andere Oxydationsmittel, wie  $\text{H}_2\text{O}_2$ , Persulfate usw., die Reaktion. (Arch. Pharmaci og Chemi 4. 25; Apoth.-Ztg. 39. 525.)

DIETZE.

## Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**Th. Sabalitschka und M. W. Zaher, Verfahren zur Bestimmung der Lupinenalkaloide, insbesondere in den Lupinensamen.** Das Verf. von THOMS ergibt durch Verluste durch das Waschwasser zu niedrige Werte. Die Störung der Alkaloidbest. durch in Ä.-Chlf. übergegangenes Alkali ohne Waschen ist unbedeutend. Zur Best. des Alkaloidgehalts der Lupine in verschiedenen Vegetationsperioden arbeiteten Vf. folgendes Verf. aus: Die Probe wird mit NaOH u. soviel Gips angerührt, daß die M. pulverig wird, mit Ä.-Chlf. in einem Pulverglas geschüttelt, ein aliquoter Teil der Lsg. mit  $\frac{1}{100}$ -n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ausgeschüttelt, nachgewaschen u. mit Methylrot zurücktitriert. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 299—300. Berlin, Univ.) JUNG.

**H. Bierry und L. Moquet, Mikrobestimmung des freien Zuckers im Gesamtblut.** Vf. verwenden das Verf. von FOLIN u. WU, verwenden aber als Enteiweißungsmittel statt der von jenen benutzten Wolframsäure, die in patholog. Fällen, wenn andere reduzierende Stoffe als Glucose im Blute sind, versagt,  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ . Es werden genaue Vorschriften für die so geänderte Methode gegeben. (C. r. soc. de biologie 90. 1316—18.)

SPIEGEL.

**K. Bürker, Ein neues Hämoglobinometer.** Der App. wurde als Colorimeter schon beschrieben (vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 36. 427; C. 1924. I. 1417). Zur exakten Colorimetrie des Blutfarbstoffs muß Hämoglobin mit Hämoglobin verglichen werden u. nicht mit Ersatzfarben. Haltbar ist reduziertes Hämoglobin, das auch colorimetr. sehr geeignet ist. Bei der Best. wird das Blut 100-fach mit 0,1% ig.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. verd. u. mit einer Spur farblosen  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  reduziert. Bevor der Luft- $\text{O}_2$  in diese Lsg. eindringt, ist die Best. des Hämoglobins längst erfolgt. Mittlerer Fehler 1%; die Methode ist ebenso genau wie die spektrophotometrische. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 203. 274—84. Gießen, Univ.)

WOLFF.

**W. Falta, Über die klinische Bedeutung der Blutzuckerbestimmung.** Klin. Abhandlung, in der auf die Bedeutung der Blutzuckerbest., besonders bei der Insulinzufuhr, hingewiesen wird. Vf. verwendet die Methode von BANG in der Modifikation von WEISS. (Wien. med. Wchschr. 74. 1153—61. Wien, Kaiserin ELISABETH-Spital.)

FRANK.

**Roger Caminade, Über einige Abänderungen der Cholesterinbestimmung nach der Methode von Windaus.** 30 ccm Plasma oder Serum werden mit 70 ccm 95% ig. A. von Eiweiß befreit, der Nd. nach KUMAGAWA extrahiert, der Extrakt mit der alkoh. Fl. vereint im Vakuum zur Trockne gebracht, 3-mal je 5—10 Min. mit absol. Ä. extrahiert, die äth. Lsg. nach Zentrifugieren vom Ä. befreit u. der Rückstand mit 30 ccm einer Mischung von 73 Teilen Aceton, 18 Teilen W. u. 9 Teilen absol. A. unter Erwärmen aufgenommen, dann sofort mit 5% Lsg. von Digitonin in demselben Lösungsm. versetzt, das auch zum Auswaschen des Nd. benutzt wird. (Bull. de la soc. de chim. biol. 4. 601—13. 1922. Straßburg, Univ.; Ber. ges. Physiol. 24. 230. 1924. Ref. SCHMITZ.)

SPIEGEL.

**Ch. O. Guillaumin, Über die Blutharnsäure.** Ergänzung früherer Mitteilungen (vgl. C. r. soc. de biologie 88. 31; C. 1923. III. 504) u. Erörterungen über die

Methodik der *Best. von Harnsäure in Blut*, dessen *Körperchen u. Plasma*. Eine Modifikation der Methode von FOLIN u. WU wird angegeben, die zwischen Fehlerquellen nach der einen oder anderen Seite die Mitte treffen soll. Zur Best. der freien Harnsäure kann man als Eiweißfällungsmittel Wolframsäure, Trichloressigsäure oder Metaphosphorsäure verwenden, zur Best. der gesamten Harnsäure aber nur Metaphosphat in möglichst wenig saurem Medium,  $pH = 4,5-4,8$ . (Bull. de la soc. de chim. biol. 4. 177-89. 1922; Ber. ges. Physiol. 24. 229-30 1924. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

H. Chabanier, Marg. Lebert und C. Lobo-Onell, *Über die Bestimmung der Harnsäure und der Purine im Bluteserum und im Harn nach dem Kupferuraturverfahren*. In reinen Lsgg. ist der Fehler dieses Verf. höchstens 3%, in Harn durchschnittlich nicht größer, unter Umständen aber >6%. Die erhaltenen Werte stimmen überein mit denen der Best. von Harnsäure nach GRIGAUT u. RONCHÈSE, was für die Ansicht spricht, daß die Purine des Harnes fast ausschließlich Harnsäure sind. In Wolframsäurefiltraten von Blut wurde zugesetzte Harnsäure mit durchschnittlichem Fehler von 2,4% wiedergefunden. Bluteserum kann auch nur minimale Mengen von Purinbasen enthalten. (Bull. de la soc. de chim. biol. 5. 731-38. 1923. Paris, Hôp. NECKER; Ber. ges. Physiol. 24. 229. 1924. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

Alfred Lublin, *Bemerkungen zu dem Aufsatz N. O. Engfeldts: „Klinische Methode zur Bestimmung des Acetons und der  $\beta$ -Oxybuttersäure in kleinen Harnmengen“*. (Vgl. ENGFELDT, Biochem. Ztschr. 144. 556; C. 1924. I. 1839.) Bei Blut wendet Vf. auch Enteiweißung an, u. zwar nach dem modifizierten Verf. von FOLIN u. WU. Die Entzuckerung hält er für unzumutbar, da dem Gewinn von 3,3%  $\beta$ -Oxybuttersäure ein größerer Verlust an Aceton dabei gegenübersteht. Der Multiplikator 0,25 zur Berechnung der  $\beta$ -Oxybuttersäure ist gegenüber dem von ENGFELDT gewählt (0,30) nach neuen Unterss. festzuhalten. (Biochem. Ztschr. 147. 187-90. Breslau, Med. Klin.) SPIEGEL.

Ch. O. Guillaumin, *Über einige Fehlerquellen bei der Bestimmung der  $\beta$ -Oxybuttersäure*. Vorzuziehen ist das Verf. von VAN SLYKE, doch müssen flüchtige Stoffe vorher entfernt werden, da sich unter ihnen störende Substanzen finden können, die der Cu-Fällung entgehen. 25 ccm des Filtrats von dieser werden mit 140 ccm W. u. 1 ccm 50%ig.  $H_2SO_4$  versetzt, 40 ccm abdest., dann wird nach Zusatz von 9 ccm der  $H_2SO_4$ , 35 ccm Hg-Reagens u. 5 ccm Dichromatlg. sofort wieder erhitzt (1½ Stdn. im Sieden). Die Bestst. sind bis 2 mg in 100 ccm herab genau, Blindbest. kann unterbleiben. (Bull. de la soc. de chim. biol. 5. 426-31. 1923; Ber. ges. Physiol. 24. 168-69. 1924. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

V. M. Buscaino, *Eine einfache chemisch-morphologische Methode zur Unterscheidung abnormer Amine im menschlichen Harn. Hauptsächliche Ergebnisse*. Die bei Kochen mit  $AgNO_3$  in patholog. Harnen entstehenden schwarzen Ndd. (vgl. Note e riv. di psichiatria 11. 131; C. 1924. I. 1401) enthalten nach Ansicht des Vfs. eine bas. Gruppe u. den Imidazolkern, vermutlich Derivv. des Histamins, mit denen die Symptome u. Schädigungen des Nervensystems in Zusammenhang stehen könnten. Vf. unterscheidet 6 Typen solcher Ndd. je nach ihrer Nuance u. dem Verh. gegen Chromsäure u. gibt die Krankengeschichten der Fälle, bei denen die verschiedenen Typen beobachtet wurden. (Giorn. di clin. med. 4. 380-84. 410-15. 1923. Firenze, Ist. di studi sup.; Ber. ges. Physiol. 24. 244-45. 1924. Ref. SCHMITZ.) Sp.

Opitz und Brehme, *Zur Frage der quantitativen Urobilinbestimmung in den menschlichen Exkreten*. In Nachprüfung der von ADLER (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 138. 309; C. 1922. IV. 217. Vgl. auch ADLER u. SCHUBERT, Biochem. Ztschr. 134. 533; C. 1923. II. 609) angegebenen Methode fanden Vf. zunächst, wie zu erwarten, daß vergleichbare Resultate nur bei konstanter Lichtquelle erhalten werden. Dann

ist aber die Adlersche Skala nicht verwendbar. Um eine solche aufzustellen, bedarf es eines wohldefinierten Vergleichskörpers, als welchen Vff. nach verschiedenen Verss. das *Mesobilirubinogen* von H. FISCHER wählen. Die Extraktion des Kotes muß quantitativ im Soxhletapp. erfolgen. Die so ermittelten Tageswerte liegen bei n. Erwachsenen im Stuhl zwischen 64 u. 124 mg „Urobilin“, im Harn zwischen 1,7 u. 3,4 mg. Es wird aber besonders darauf hingewiesen, daß es sich nicht um wirkliche Urobilinwerte, sondern nur um Vergleichswerte handelt. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 41. 681—98. Breslau, Univ.) SPIEGEL.

**Takeo Takayanagi**, *Eine Methode zur quantitativen Bestimmung des Morphins in Körperflüssigkeiten und Organen*. Harn wird schwach essigsauer auf kleines Vol auf dem Wasserbade eingeengt, die Fl. in Quarzsand aufgesogen, mit h. Chlf. extrahiert, bis in dem Chlf. nach dem Verdunsten kein Rückstand mehr nachweisbar ist. Das als Salz in Chlf. unl. Morphin bleibt im Sande zurück; man gibt zu diesem wenig W., stumpft, falls sauer, vorsichtig mit NaOH ab, setzt ca. 1 g NaHCO<sub>3</sub> zu u. engt zur Trockne ein. — Kot wird auf dem Wasserbade bei 100° getrocknet, fein zerrieben mit essigsaurom A. angerührt, mehrfach am Rückflußkühler extrahiert, abgedunstet, der Rückstand mit W. u. wenig HCl aufgenommen, die Lsg. (ca. 80 ccm) bis zum Ausbleiben eines Rückstandes ausgeäthert, die wss., das Morphin enthaltende Fl. mit Sand versetzt usw. — Organe werden zerkleinert mit HCl-A. extrahiert, der Rückstand wird in dest. W. aufgenommen; weiter wie beim Kot. — Die Sandmassen werden mit Chlf. auf dem Wasserbade unter Erwärmen digeriert, das h. Chlf. dekantiert, abdest., der Rückstand in  $\frac{1}{10}$ -n. HCl aufgenommen. — Fällungsreagens: 2,5 g NH<sub>4</sub>-Molybdat Merck wurden in wenig W. unter Erwärmen gel., auf 25 ccm mit W. aufgefüllt, 1 Volumteil in 3 Teile HNO<sub>3</sub>-Lsg. (5,6 ccm HNO<sub>3</sub>, [D. 1.4] + 75 ccm W) einfließen gelassen. 35 g Oxalsäure in 1 Liter W. lösen. 26,5391 g KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> Merck in 2 l W. lösen. 2 ccm Oxalsäurelsg. mit 10 ccm NH<sub>4</sub>-Molybdatlsg. u. 3 ccm Phosphatlsg. versetzen. — Mit diesem Reagens schnell obige Morphinlsg. fällen; Goochtiegel. Fehlergrenze < 5%. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 102. 167—75.) WOLFF.

**Reuben Ottenberg**, *Untersuchungen über die Reinigung von Antikörpern*. Aus einem Typhusserum wurden die *Agglutinine* durch spezif. Adsorption mit Typhusbacillen entfernt, durch Erwärmen auf 55° oder mit  $\frac{1}{300}$ -n. NaOH-Lsg. aus dieser Bindung wieder herausgezogen. Bei Zusatz von Metallsalzen bildeten sich dann, für jedes Metall bei bestimmter [H<sup>+</sup>], Ndd., die Metall, Agglutinine u. Reste von Bakterien-substanzen enthielten. Sie lösten sich in  $\frac{1}{300}$ -n. HCl u. lieferten dann durch geeignete Änderung der [H<sup>+</sup>] ohne Zusatz von Metall neue Ndd. Durch mehrfache Wiederholung des Lösens u. Wiederausfällens kommt man zu immer reineren Antikörpern. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. 21. 14—16. 1923. New York, Mt. Sinai Hosp.; Ber. ges. Physiol. 24. 276. 1924. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

**Paul Starcke**, *Über die Bestimmung der H-Ionenkonzentration des Harnes zur Prüfung der Nierenfunktion*. Der Säuregehalt des Harnes steht in seinem Wechsel in derartig engem Zusammenhang mit der Funktion von Magen u. Niere, daß man aus einem regelwidrigen Verlaufe der pH-Kurve nicht auf patholog. Verhältnisse bei einem der beiden Organe schließen darf, ehe man nicht ihre Funktion voneinander getrennt eingehend untersucht hat. (Zentralblatt f. inn. Med. 45. 386—93. Halle, Med. Klin.) WOLFF.

**S. M. Rosenthal**, *Eine neue Methode der Leberfunktionsprüfung mit Phenolphthalein*. Die Methode gründet sich darauf, daß *Phenoltetrachlorphthalein* von der Leber gänzlich ausgeschieden, vom Blutsrum aber zurückgehalten wird. Bzgl. Einzelheiten der Methode wird auf die Originalarbeit verwiesen. (Wien. klin. Wchschr. 37. 566—68. Wien, Univ.) FRANK.

**Wilhelm Biehler und Otto Rist**, *Vergleichende Untersuchungen über colori-*

*metrische und biologische Untersuchungsmethoden von Herzmitteln.* Die Nachprüfung der Methode von KNUDSON u. DREBACH (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 20. 205; C. 1923. II. 979) ergab eine erstaunliche Übereinstimmung zwischen colorimetr. u. biol. Froscheinheitenbest. (im 1-Stdn.-Vers.), nicht dagegen mit dem 24-Stdn.-Vers. Die Methode kann den biolog. Vers. nicht ganz ersetzen, da der colorimetr. Wert durch sehr reichlichen Digitonin- oder Alkoholgehalt zu hoch ausfallen kann. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 102. 139—44. Heidelberg, Univ.) WOLFF.

H. W. Knipping, *Ein einfacher Apparat zur exakten Gasstoffwechselbestimmung.* Es wird ein App., noch einfacher als der Benedictsche, zur Anwendung in der klin. Praxis u. eine Modifikation durch Zufügung einer Gasuhr für längere wissenschaftl. Unterss. beschrieben. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 41. 363—73. Hamburg, Allg. Krankenh. Eppendorf.) SPIEGEL.

J. A. Sicard und J. Haguena, *Das Humorkriterium der allgemeinen Paralyse durch die modifizierte Langesche Methode.* Die Flockung der kolloidalen Au-Lsg. läßt sich durch geeignete Verd. des Liquors u. der Au-Lsg. sowie durch Zusatz von Elektrolyten so regeln, daß sie überhaupt nur bei allgemeiner Paralyse u. dann vollständig eintritt. Zur Herst. der Au-Lsg. werden 100 ccm 2mal dest. W. mit 1 ccm einer Lsg. von 5 g Glucose u. 2,5 g Weinsäure in 100 ccm solchem W. versetzt, dann tropfenweise mit 1 ccm 2%ig. AuCl<sub>3</sub>-Lsg. Die Lsg. darf weder zu sauer noch zu alkal. sein (nähere Angabe fehlt; d. Ref.). Der zu prüfende Liquor wird 1:5 mit 2mal dest. W. verd., dann werden in 3 Gläschen 0,3—0,4—0,5 ccm dieser Lsg. mit 1 ccm Au-Lsg. versetzt. Die Ablesung erfolgt sofort oder nach einigen Min. (C. r. soc. de biologie 90. 1412—14.) SPIEGEL.

J. Kok, *Eine Bestimmung von Insulin.* Die auf Glykolyse einer Traubenzuckerlsg. basierende Methode von R. KNOP-NIEDERHOFF (Pharm. Ztg. 1924) ist unhaltbar, da Insulin in vitro gar nicht wirkt. (Pharm. Weekblad 61. 345—46. Amsterdam.) MÜLLER.

—, *Pharmakopöe der Vereinigten Staaten. Zehnte Ausgabe.* Der Revisionsausschuß veröffentlicht einen Auszug der vorgeschlagenen Veränderungen u. neuen Vorschriften zu aromat. WW., Lsgg., Spirituspräparaten, Sirupen, Elixieren, Geraten, Salben u. gemischten galen. Präparaten. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 248—52. Philadelphia.) DIETZE.

K. Sailer, *Über einige in den Apotheken gebräuchliche Zuckerbestimmungsapparate und deren Prüfung auf Brauchbarkeit und Genauigkeit.* Besprochen werden: 1. Das Gärungssaccharometer von LOHNSTEIN, 2. das Präzisions-Gärungssaccharometer nach TOGGENBURG (Fabrikant NIGGLI & CIE, Zürich), 3. der Taschenpolarisationsapparat der Firma GOERZ, Berlin-Friedenau, 4. das Glykometer von JAMES BURMANN (Lieferant Schweizer Serum- u. Impfinstitut, Bern). — App. 1. war recht zuverlässig, nur eine kleine Korrektur ist anzubringen; App. 2. war unzuverlässig gearbeitet; App. 3. ist handlich, aber die Gebrauchsanweisung ist ungenau u. die angeführte Korrekturtabelle bei weißem Licht ungenügend; App. 4. gibt mit 0,5—5%ig. Traubenzuckerlsgg. genügend genaue Resultate, doch könnte die Gebrauchsanweisung verbessert werden. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 62. 321 bis 324. 341—46. Bern.) DIETZE.

E. Merck, *Über die Bestimmung des Adsorptionsvermögens von Carbo medicinalis.* Nach dem Erlaß des österr. Ministeriums des Innern von 1914 soll beim Schütteln von 20 ccm einer Lsg. von 0,15 g Methylenblau medic. MERCK in 100 ccm W. mit 0,1 g fein gesiebert, bei 120° getrockneter Kohle 1 Min. in verschlossenem Gefäße Entfärbung der Lsg. eintreten. Hierbei ist die Schütteldauer zu kurz; in den meisten Fällen werden 5 Min. aber ausreichend sein. — An eine medicin. Kohle sind folgende Anforderungen zu stellen: a) *Methylenblautiter.* Beim Schütteln von 0,1 g Kohle mit einer 0,15%ig. Methylenblaulsg. (MERCK) sollen innerhalb 5 Min.

mindestens 35 ccm entfärbt werden. Bestimmt man das Adsorptionsvermögen mit einem Überschuß von Methylenblausg. durch Titrieren mit  $\text{TiCl}_3$ -Lsg., so soll das Methylenblau von mindestens 38 ccm Lsg. adsorbiert werden. b) *Sublimattiter*. Von 1 g Kohle sollen mindestens 800 mg  $\text{HgCl}_2$  adsorbiert werden, wenn sie nach folgendem Verf. geprüft wird. In einer Glasstöpselflasche (200 ccm) schüttelt man 0,2 g bei  $120^\circ$  getrocknete, fein gesiebte Kohle mit 200 ccm  $\frac{1}{80}$ -n.  $\text{HgCl}_2$ -Lsg. 5 Min., filtriert durch ein trockenes Filter u. verwirft die ersten 25 ccm Filtrat. 100 ccm Filtrat versetzt man 1 g KJ u. 15 ccm KOH (15%) u. schüttelt so lange, bis  $\text{HgJ}_2$  in Lsg. gegangen ist. Dann fügt man 4 ccm  $\text{HCHO}$  (35%) hinzu u. schwenkt 2 Min., unter Vermeidung von kräftigem Schütteln, dauernd um. Nach Zusatz von 12 ccm Eg. löst man das ausgeschiedene Hg in 40 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. J-Lsg. vollständig auf u. titriert den J-Überschuß mit  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ -Lsg. zurück. Man subtrahiert die Anzahl der verbrauchten ccm  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$  von 40 u. multipliziert mit 2; die erhaltene Zahl gibt die ccm  $\frac{1}{10}$ -J Lsg. an, die zur Bindung des nicht adsorbierten Hg erforderlich sind. 1 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. J oder 1 ccm  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{HgCl}_2$ -Lsg. = 13,57 mg  $\text{HgCl}_2$ ; 40 ccm  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{HgCl}_2$ -Lsg. = 542,8 mg  $\text{HgCl}_2$ . Subtrahiert man von 542,8 die nicht adsorbierte  $\text{HgCl}_2$ -Menge, so erhält man die der Einwage entsprechende Menge  $\text{HgCl}_2$ , die adsorbiert wurde. Rechnet man diesen Wert auf 1 g Kohle um, so erhält man den Sublimattiter der Kohle. — Man kann den Überschuß an  $\text{HgCl}_2$  auch durch Titration mit KCN-Lsg. nach RUPP (Chem.-Ztg. 32. 1078. [1908]) bestimmen. (Pharm. Ztg. 69. 523–24. Darmstadt.)

DIETZE.

**The Worcester Royal Porcelaine Co. Ltd., Worcester, Engl., Saugtrichter mit im zylindrischen Teil liegendem Siebboden**, dad. gek., daß die an dem Siebboden sich anschließende Prellwand parallel mit dem konischen Teil des Trichters verläuft u. am untersten Ende eine Durchlaßöffnung aufweist. (D. R. P. 396294 Kl. 12d vom 30/7. 1921, ausg. 2/6. 1924)

KAUSCH.

**Franz Schmidt & Haensch, Berlin, Polarisationsapparat zum Erzeugen linear polarisierten Lichtes**, dad. gek., daß vor dem üblichen doppelt brechenden Prisma ein zweites doppelt brechendes Prisma in solchem Abstände vom ersten Prisma bezw. von benachbarten opt. Teilen angeordnet ist, daß der abgelenkte Strahl niemals in die benachbarten opt. Teile eintreten kann, zum Zwecke, depolarisiertes Licht, das durch diffuse Zerstreuung an den opt. Teilen entsteht, durch Doppelbrechung an dem hinteren Prisma derart zu behandeln, daß nur der für die Beobachtung ausgewählte Lichtstrahl ins Auge wandert, oder bei Zumischung anders schwingender Lichtstrahlen diese zu zwingen, das zweite doppelt brechende Prisma zu durchsetzen u. dadurch die Ausscheidung des senkrecht zum ausgewählten Lichtstrahl schwingenden Lichtes herbeizuführen. — Mit den bekannten Polarisationsvorr. war rein linear polarisiertes Licht nicht zu erhalten. (D. R. P. 395762 Kl. 42h vom 23/8. 1922, ausg. 23/5. 1924.)

KÜHLING.

**Siemens & Halske Aktiengesellschaft, Siemensstadt b. Berlin, Untersuchung von Gasgemischen**. Es wird die Abkühlung bestimmt, welche 2 Leitungsdrähte, die als entgegengesetzte Zweige einer Wheatstoneschen Brücke geschaltet u. auf Rotglut erhitzt sind, durch das zu untersuchende Gasgemisch im Vergleich zu der Abkühlung erfahren, welche trockene Luft an den beiden anderen Drähten der Brücke hervorbringt. Die Drähtepaare durchsetzen gasdicht je 2 Hohlräume je eines dickwandigen Metallblocks, durch welche die zu vergleichenden Gase strömen. Der mittlere Teil eines dieser Blöcke ist als Zuleitungsrohr für das zu untersuchende (Schornstein-)Gas ausgebildet u. steht mit den Hohlräumen, in denen sich die Leitungsdrähte befinden, durch Wandöffnungen in Verb. (E. P. 212852 vom 14/11. 1923, ausg. 10/4. 1924.)

KÜHLING.

**Hermann Spengel, Nikolassee, Wannseebahn, Bestimmung des spezifischen**



*Gewichts von Gasen durch Vergleich des zu messenden mit einem Gase bekannten spezifischen Gewichts mittels einer Gaswaage*, 1. dad. gek., daß beide durch Druckänderung eines der Gase oder beider auf gleiche D. gebracht werden u. die Best. der D. aus dem Verhältnis des Gasdrucks erfolgt. — 2. Einrichtung zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, bei welcher eines der zu vergleichenden Gase durch einen an einem Wagebalken hängenden Behälter hindurchgesaugt oder -gepreßt wird, dad. gek., daß die Verstellung der Waage mittels einer Drosselvorr. selbsttätig eine Druckregelung bewirkt. — Bei Rauchgasen kann nach erfolgter Best. das CO in üblicher Weise in CO<sub>2</sub> verwandelt u. das Gasgemisch dann einer zweiten Gaswaage zugeführt werden. (D. R. P. 396186 Kl. 421 vom 22/10. 1922, ausg. 27/5. 1924.) KÜHLING.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**Wolfgang Ostwald**, *Kolloidwissenschaft und Technik*. Darlegung der Bedeutung der Kolloidchemie (*Kolloidik*) für die Technik. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 68. 481—82. Leipzig.) PFLÜCKE.

**Ernst Praetorius**, *Kraft- und Wärmewirtschaft in der chemischen Industrie*. In der chem. Industrie handelt es sich um Erzeugung von Wärme u. nur als Nebenprod. um Gewinnung von Kraft. Diese Anschauungsweise führt zu dem Begriff „Kraftwirkungsgrad“, d. i. das Verhältnis der in Kraft umgesetzten Wärme zu der Differenz Gesamtwärme minus nutzbar gemachte Heizwärme. Die Gegendruckmaschine ist für die chem. Industrie das wirtschaftlichste u. theoret. vollkommene Krafterzeugungsmittel. Die geringe Leistung bei höherem Gegendruck kann verbessert werden durch die Steigerung des Druckes u. der Temp., durch die Einführung der Zwischenerhitzung u. Speisewasservorwärmung durch Anzapfdampf. (Chem. Ztg. 48. 377—80. Hildesheim.) JUNG.

**G. Kiesselbach**, *Der Gefällespeicher für Hoch-, Mittel- und Niederdruck*. Vf. untersucht, wie weit die bisher üblichen Konstruktionen der Gefällespeicher den Bedingungen wirtschaftlicher Arbeitsweise genügen, u. schlägt eine neue Konstruktion vor. (Die Wärme 47. 175—76. Bonn.) NEIDHARDT.

**Trautmann**, *Verwendbarkeit der Dampfspeicherung in der Industrie*. Vf. gibt Aufklärung über das Wesen der Dampfspeicherung u. die verschiedenen Arten ihrer Anwendung. (Gesundheitsingenieur 47. 137—39. Leipzig-Go.) NEIDHARDT.

**William A. Mc Lean**, *Beschreibung und Arbeitsweise einer Kolloidmühle*. Die von CHINA erfundene Mühle besteht in der Hauptsache aus einer durch Motor direkt angetriebenen Scheibe mit nach unten kon. Rand, die in einem gleichfalls kon. geformten Gehäuse läuft. Anwendungsmöglichkeit, Kraftverbrauch usw. werden angegeben. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 675—77. Geneva [N. Y.]) FRANCKENSTEIN.

**N. Titlestad**, *Krystallisation von schweren Flüssigkeiten*. Beschreibung einer kontinuierlichen Anlage zum Krystallisieren von *Calciumnitrat* in Norwegen, welche darin besteht, daß eingedampfte h. Lauge über Trommeln geführt wird, auf denen sie abkühlt bzw. sich Krystalle ausscheiden. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 674. New York.) FRANCKENSTEIN.

**P. Ch. Lemale**, *Trennung von Gemischen und Wiedergewinnung flüchtiger Flüssigkeiten*. Vf. beschreibt ein Verf. zur Kondensation flüchtiger Fl. u. zur fraktionierten Dest. unter Anwendung einer Vakuumpumpe („éjecteau-air“). Die Vakuumpumpe besteht aus einer schnell rotierenden Düse, durch die die absorbierende Fl. versprüht wird, so daß sie mit dem zu kondensierenden Dampf innig

gemischt u. im Verdampfapp. ein Vakuum erzeugt wird. (Chimie et Industrie 11. 657—61.) JUNG.

Fr. Bürk, *Verbessertes Verfahren zur Rektifikation von Flüssigkeiten*. Der schlechte Wärmewirkungsgrad bei der fraktionierten Dest. ist auf die zu geringe Höhe der Kolonnen zurückzuführen. Diesem Übelstand wird dadurch abgeholfen, daß die Kolonnen nicht aufeinander, sondern in gewisser Anzahl u. Höhe nebeneinander gestellt werden. (Chem.-Ztg. 49. 359—60. Mannheim-Waldheim.) JUNG.

B. Heinzelmann, *Die Verdampfapparate*. Patentübersicht. (Apparatebau 35. 209—12. 219—25. 229—35. 239—44. 249—55. 1923. 38. 1—7. 11—17. 21—27. 33—34. 43—47. 53—55. 63—65. 75—78. 87—89. 99—100. 111—13.) PFLÜCKE.

E. Depasse, *Nichtgefrierende Flüssigkeiten in der Industrie*. Konz. Salzlsg., insbesondere NaCl-Lsgg. haben bei ihrer Verwendung als Kälteüberträger verschiedene Unzutraglichkeiten im Gefolge, wie Absetzen von Inkrustationen in den Leitungen, Zerstörung der Leitungen durch chem. u. elektr. Einww., ungenügende Erniedrigung des F. u. a.; Vf. hat deshalb eine konz. Lsg. verschiedener Metallsalze verwendet, die die angegebenen Unzutraglichkeiten nicht zeigt u. sehr gut als Kälteüberträger geeignet ist. E. dieser Metallsalzlsg. ist  $-34,8^{\circ}$ ; spezif. Wärme 0,9; die Wärmeleitfähigkeit entspricht der des W.; elektr. Leitfähigkeit bei  $17^{\circ}$  0,1443; D.<sub>15</sub> 1,21. Weiterhin werden das Verb. der Metallsalzlsg. gegenüber verschiedenen Metallen u. gegen Holz besprochen, die davon nicht angegriffen werden, ebensowenig wie gute Farbüberzüge, Gummi u. vulkanisierter Kautschuk, u. anschließend verschiedene techn. Anwendungen, die diese Lsg. bereits gefunden hat. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucre et Dist. 41. 302—17.) RÜHLE.

Franz Xaver Gehring, Lebach, Saar, *Vorrichtung zur Verhinderung von schädlichen Gasströmungen, welche das Ausscheiden von Unreinigkeiten mittels Zentrifugalkraft in schnellrotierenden Trommeln erschweren*, 1. dad. gek., daß zwischen  $t$  u.  $t_1$  (vgl. Fig. 2) Ventilatorflächen  $u$  so angebracht sind, daß sie im Innern der Trommel den Gasdruck bei  $t_1$  so viel vergrößern, daß keine unreinen Gase von dem Gehäuse  $h$  durch den Spalt  $t_2$  zu dem Reingas (bei  $b$ ) überströmen können. — 2. dad. gek., daß Anordnungen getroffen sind, um den Gasdruck in der Trommel (bei  $t_1$ )

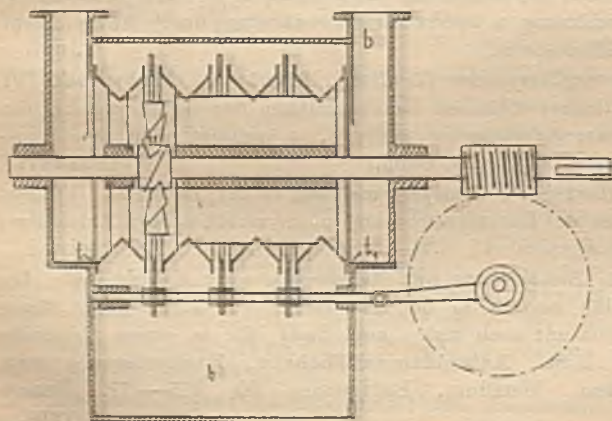


Fig. 2.

so groß zu halten, daß die in der Nähe des Trommelmantels strömenden weniger reinen Gase durch den Spalt  $t_1$  in das Gehäuse gedrückt werden. — 3. dad. gek., daß zur Erreichung des größeren Druckes bei  $t_1$  der Trommeldurchmesser nach der Gasaustrittsseite hin größer wird. (D. R. P. 384219 Kl. 12e vom 28/9. 1922, ausg. 10/11. 1923. Zus. zu D. R. P. 377196; C. 1923. IV. 392.) KAUSCH.

Paul Pape, Herischdorf b. Hirschberg i. Schl., *Drehbare Filtersaugtrommel mit gelochtem Mantel und über die Trogwände hinaus verlängerten Lagerhälsen, welche fast den Durchmesser der Trommel haben u. an feststehende Stirnwände stoßen*, dad. gek., daß innerhalb der Trommel ein an deren Drehung nicht teilnehmendes,

in den Stirnwänden nachgiebig gelagertes Druckluftrohr zum Abheben der Filterschicht angeordnet ist. (D. R. P. 396292 Kl. 12d vom 25/11. 1910, ausg. 31/5. 1924.) KAUSCH.

**Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Akt.-Ges., Chemnitz, Filterpresse, deren Gehäusehälften mit Flanschen aneinanderstoßen und durch U-förmige Preßkappen zusammengehalten werden**, dad. gek., daß die zweckmäßig am Gehäuse angelenkten Kappen die Flanschen an ihrem ganzen Umfange dorart umschließen, daß die zwischen den Flanschen u. der Kappe liegenden Dichtungsringe durch den im Innern der Presse herrschenden Druck die Abdichtung nach außen bewirken. (D. R. P. 396293 Kl. 12d vom 22/10. 1921, ausg. 3/6. 1924.) KAUSCH.

**United Filters Corporation, New York, Druckfilter, bei welchem das Filtergehäuse aus zwei längs einer wagerechten Ebene voneinander trennbaren Teilen besteht, von denen der untere drehbar ist**, dad. gek., daß der obere Gebäuseteil in senkrechter Richtung verschiebbar u. der untere Gebäuseteil drehbar u. in wagerechter Richtung fahrbar angeordnet sind. — 2 weitere Patentansprüche kennzeichnen Ausführungsformen dieser Vorr. (D. R. P. 396383 Kl. 12d vom 23/6. 1920, ausg. 2/6. 1924. A. Prior. 18/5 1916) KAUSCH.

**L'Air Liquide Soc. Anon. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés G. Claude, Paris, Trennung von Gasgemischen durch Verflüssigung**. Luft wird zwecks Gewinnung von Ar unter Verwendung einer Haupt- u. einer Hilfsrektifikationssäule verflüssigt. Die Luft wird in einem vereinigten Verdampfer u. Verflüssiger in zwei voneinander getrennten Abteilungen verflüssigt, von denen die eine das in der Hauptsäule aufsteigende Gas liefert, während die andere den aus der Hilfsäule kommenden fl. O<sub>2</sub> empfängt u. ihn als Gas abgibt. Beide Abteilungen sind von einem Rohrsystem durchzogen. (E. P. 212185 vom 23/7. 1923, ausg. 27/3. 1924.) KAUSCH.

**L'Air Liquide Soc. Anon. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés G. Claude, Paris, Trennung von Gasgemischen durch Verflüssigung**. Man verflüssigt u. rektifiziert die Gasgemische unter Expansion u. Arbeitsleistung u. verwendet die abgetrennten Gase, um einen Teil des zu verflüssigenden Gasgemisches zu kühlen. Dieser Teil wird auf höheren Druck als der andere komprimiert, u. die so erzeugte Fl. u. in einigen Fällen das so erzeugte Gas wird mit Hilfe eines einfachen Drosselventils auf einen stärkeren Druck expandieren gelassen, als der in der Trennsäule herrschende ist. Das so erhaltene Gas wird unter Leistung äußerer Arbeit zur Expansion gebracht, verflüssigt u. abgetrennt. (E. P. 212533 vom 25/2. 1924, Auszug veröff. 30/4. 1924. Prior. 10/3. 1923.) KAUSCH.

**E. S. Sandberg, Skutskär, Schweden, Kontinuierliches Verdampfen von Flüssigkeiten**. (D. R. P. 396220 Kl. 12a vom 3/9. 1919, ausg. 30/5. 1924. Schwed. Prior. 3/10. 1917 u. 24/7. 1918. — C. 1923. II. 454.) KAUSCH.

**Maschinenbau-Akt.-Ges. Balcke, Bochum, Vorrichtung zum Eindampfen von Salzsole unter gleichzeitiger Abscheidung des darin enthaltenen Gipses**, 1. gek. als kombinierter Eindampfer u. Krystallisator, in dessen unterem Teil vollständig in die Sole eintauchende plattenförmige u. herausziehbare Heizkörper angeordnet sind, an deren ebenen h. Flächen der Gips zur Abscheidung gelangt u. in dessen oberen Teil langsam umlaufende, aus Absatzkörpern bestehende Krystallisatoren angeordnet sind, die nur zum Teil in die über den Heizkörpern stehende Sole eintauchen u. an deren Oberflächen die Verdunstung erfolgt. — 2. gek. als Verdampfer mit Brüdenkompression, bei welchem der größte Teil der Brüden in an sich bekannter Weise durch einen Brüdenkompressor (Wärmepumpe) komprimiert u. dem Eindampfer wieder zugeführt wird, während die Restbrüden einem Wärmeaustauscher zuströmen, durch welchen die zu verdampfende Lsg. vor ihrem Eintritt in den

Eindampfer geführt wird. (D. R. P. 396337 Kl. 12l vom 12/1. 1921, ausg. 30/5. 1924.) KAUSCH.

**Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Eindampfen von Flüssigkeiten unter Vakuum*. (D. R. P. 386862 Kl. 12a vom 28/2. 1915, ausg. 21/12. 1923. — C. 1921. IV. 986.) KAUSCH.

**Henry Dreyfus**, England, *Trennung von Flüssigkeitsgemischen*. Das Flüssigkeitgemenge wird ohne zum Sieden zu kommen einer Oberflächenverdampfung unterworfen, die Oberfläche des Gemisches mit einer dünnen Schicht eines prakt. in dem Gemisch unl. Lösungsm. versehen, das den einen oder den anderen Bestandteil des Gemisches zu lösen vermag, u. die Dämpfe von der Oberfläche der Fl. werden durch einen Strom von Gas oder Dampf abgezogen. Hierbei wird im geschlossenen Kreislauf immer dasselbe Gas oder derselbe Dampf verwendet. Das Verf. findet bei der Konz. verd.  $CH_3COOH$  Verwendung unter Benutzung von Petroleumdestillaten als Lösungsm. (F. P. 568600 vom 12/7. 1923, ausg. 28/3. 1924. E. Prior. 6/9. 1922.) KAUSCH.

#### IV. Wasser; Abwasser.

**B. Zsigmondy**, *Über Filtration von Wasser mit Membranfiltern*. (Vgl. ZSIGMONDY u. JANDER, Ztschr. f. anal. Ch. 58. 241; C. 1919. IV. 889.) Auch Leitungswasser verschiedener Großstädte enthält schleimige, die Filtration hemmende Verunreinigungen, deren Natur noch nicht näher bekannt ist. Aufschlammung mit Kieselgur vor der Filtration entfernt sie; einfacher erzeugt man einen Nd. mit Ferrisalzen, z. B.  $FeCl_3$  bei kalkhaltigem Boden; das Gel des  $Fe(OH)_3$  umhüllt die Schleimstoffe u. reißt sie mit in den Nd.; stammt das W. aus Ca-armem Boden, so fügt man  $CaCO_3$  hinzu. — Alle krankheitserregenden Bakterien werden durch Filter (Herst.: DE HAEN, Seelze) zurückgehalten, die bei Prüfung mit 4 Atm. Überdruck keine Luft entweichen lassen, deren Maximalporengröße also kleiner als annähernd  $0,75 \mu$  ist. Es wird ein handlicher App. zur wirkungsvollen Entkeimung von W. beschrieben, der für allgemeine Anwendung geeignet ist (Herst.: R. WINKEL, Göttingen). (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 102. 97—108. Göttingen, Univ.) WF.

**M. Kusch**, *Entwicklung der mechanischen Abwasserklärung in Deutschland*. (Gesundheitsingenieur 47. 183—87. Berlin-Friedenau.) PFLÜCKE.

**S. N. Brown**, *Die Behandlung von Färbereiabwässern*. Die Wiedergewinnung von Sn mittels Zn, von Arsenaten u. Phosphaten mittels Fe- oder Mn-Salze u.  $Ca(OH)_2$  u. Kochen des Nd. mit  $Na_2S$ , von Alizarin durch Säuren, von Indigo, das Reinigen durch Filtrieren oder Absetzenlassen wird beschrieben. Abwässer von der S-Farbstofffärberei werden mit  $Ca(OH)_2$  u.  $FeSO_4$  gefällt unter Lufteinblasen oder belüftet u. dann mit Al- u. Fe-Salzen gefällt. (Journ. Soc. Dyers Colourists 40. 144—47.) SÜVERN.

**Deutsche Sanitätswerke, Akt.-Ges.**, Bremen, *Wasserfilter ohne bewegliche Bauteile* mit Anordnung eines Stockwerkes oder mehrerer zusammenhängender Stockwerke u. mit Filtermaterial von verschiedenen Körnungen, dad. gek., daß an Stelle der bekannten Rührwerke ein zentrales Filtratabflußrohr mit tangential nach oben gerichteten Spüllöchern angeordnet ist, durch welche in bekannter Weise bei der Rückspülung die Filterinhalte in rotierende u. hebende Bewegung gebracht werden u. in Gemeinschaft mit Rechen, die an den Innenflächen des Filterbehälters angebracht sind, die Zertrümmerung zusammengebackter Filtermassen bewirken. (D. R. P. 396211 Kl. 12d vom 10/11. 1920, ausg. 27/5. 1924.) KAUSCH.

**Elektro-Osmose Akt.-Ges.** (Graf Schwerin Gesellschaft), Berlin, *Vollständige oder teilweise Beseitigung von Salzen aus Wasser auf elektroosmotischem Wege* nach Pat. 383666 in Anwendung bei reinen Carbonatwässern, dad. gek., daß man die

Wässer unter Zugabe von einer den Carbonaten äquivalenten Menge  $H_2SO_4$  im Mittelraum eines Dreizellenapp. der Wrkg. eines elektr. Stromes aussetzt u. das sulfathaltige W. im Anodenraum der elektrosmot. Reinigung unterwirft. — Die Gefahr einer Ausscheidung von unl. Monocarbonat im Mittelraum des Dreizellenapp. wird beseitigt. (D. R. P. 394360 Kl. 85 a vom 9/3. 1922, ausg. 26/4. 1924. Zus. zu D. R. P. 383666; C. 1924. I. 228.)

OELKER.

George Henry Ueoke, Minneapolis, V. St. A., *Vorrichtung zur Erweichung von Wasser, in welcher ein Behälter für ein Zeolithfilter nahe seinem oberen Ende den Wasserzulauf besitzt* u. am unteren Ende mit einem oder mehreren anderen Behältern in Verb. steht, in welchen die Wiederbelebungsflüssigkeit des Zeolithfilters aufbewahrt ist, wobei der Behälter für die Wiederbelebungsflüssigkeit u. das über dem Zeolithfilter mündende Auslaßrohr mit der Außenluft in Verb. stehen, dad. gek., daß die Biegungsstelle des nach oben abgelenkten Endes des Ausflußrohres unterhalb der tiefsten Stelle der Rohrverbindung zwischen Filterbehälter u. Behälter für die Wiederbelebungsfl. sich befinden, u. der Ausfluß jenes Rohres unterhalb des Bodens des oder der die Wiederbelebungsfl. aufnehmenden Behälter u. über dem Verbindungsrohr liegt. — Die Einrichtung hat vor anderen bekannten Anlagen den Vorzug, daß der Behälter für das Zeolithfilter nicht jedesmal entleert werden muß, bevor die von unten eingeführte Wiederbelebungsfl. in dem Filter zur Wrkg. gebracht werden kann, was den Nachteil hat, daß die Filtermasse mit Luft in Berührung kommt. (D. R. P. 394535 Kl. 85 b vom 11/5. 1920, ausg. 22/4. 1924. A. Prior. 19/2. 1917.)

OELKER.

Chales Jules Mattan, Frankreich, *Wasser weichmachendes Mittel*. Man fügt W. einen Körper wie  $Na_2CO_3$  zu, bringt das Gemisch zum Festwerden u. mischt es mit  $NaHCO_3$ ,  $MgCO_3$  u. Stärke. (F. P. 568477 vom 4/7. 1923, ausg. 25/3. 1924. Belg. Prior. 5/7. 1922.)

KAUSCH.

## V. Anorganische Industrie.

F. Raschig, Max Schröder und seine Erfindungen: *Flüssiges Schwefeldioxyd und Oleum*. Vf. würdigt die Schrödersche Erfindung der 80er Jahre, die bis dahin in die Luft entwichenen Röstgase beim Abrösten der Zinkblende zur Gewinnung von schwefliger Säure auszunutzen. (Ztschr. angew. Ch. 37. 408—409.) KUNAU.

P. Le Breton, *Die Fabrikation von Schwefelsäure nach dem Verfahren von E. A. Gaillard*. Vf. beschreibt eine Fabrikanlage zur Herst. von  $H_2SO_4$  nach dem System GAILLARD. Die Türme sind ohne Gebälk in Eisenbeton gebaut. Die  $HNO_3$  wird durch einen Turbozerstäuber nach GAILLARD zerstäubt. (Chimie et Industrie 11. 662—64.)

JUNG.

F. Muhlert, *Die Gewinnung von Salpetersäure aus Ammoniak*. (Apparatebau 36. 27—30. Göttingen.)

PFLÜCKE.

N. Titlestad, *Ein ungewöhnliches Verfahren, Salpetersäure zu konzentrieren*. Norwegisches Verfahren der  $HNO_3$ -Herst. mit Hilfe von  $H_2SO_4$ . (Chem. Metallurg. Engineering 29. 917—18. 1923.)

SACHS.

—, *Die Persäuren und Persalze. Verbindungen von wachsender technischer Bedeutung*. Chemie, Darst., Verwendung u. Analyse der Perschwefelsäuren, Persulfate, Percarbonate, Perborate, anderer Perverbb. u. organ. Persäuren. (Chem. Trade Journ. 74. 3—5. 31—32.)

JUNG.

Compagnie du Gaz Clayton, Frankreich, *Gemische von Schwefeldi- und -trioxyd*. Man verbrennt S in einem Generator mit konkavem Boden. (F. P. 568420 vom 6/7. 1923, ausg. 24/3. 1924.)

KAUSCH.

Kalforschungs-Anstalt G. m. b. H., Leopoldshall b. Staßfurt, *Herstellung von Bromwasserstoffsäure* aus  $Br_2$  u.  $H_2$ , l. dad. gek., daß  $Br_2$  u.  $H_2$  bei etwa  $200^\circ$  zur

Vereinigung gebracht werden, in Ggw. von Kontaktkörpern, die aus absorptionsfähiger Kohle,  $MgO$  u. Magnesiumhalogenid bezw. anderen Metallhalogeniden, die mit  $MgO$  dem Mg-Zement ähnliche, zementartig erhärtende MM. bilden, geformt u. auf etwa  $500^{\circ}$  erhitzt werden. — 2. dad. gek., daß die Reaktionstemp. von etwa  $200^{\circ}$  durch Vorwärmung des  $Br_2$  u.  $H_2$  außerhalb des Reaktionsraumes, zum Teil mit Hilfe der aus dem Reaktionsraum abziehenden Gase im Gegenstrom erzielt wird. (D. R. P. 396213 Kl. 12i vom 31/1. 1922, ausg. 2/6. 1924.) KAUSCH.

Frank C. Mathers, Bloomington, Ind., *Fluor*. Ein saures Fluorid wird in geschmolzenem Zustande mit Hilfe einer Anode aus harter Kohle elektrolysiert u. das entwickelte  $F_2$  gesammelt. (A. P. 1484733 vom 30/6. 1919, ausg. 26/2. 1924.) KAUSCH.

Frank C. Mathers, Bloomington, Ind., und Burr Humiston, Wilmington, Del., *Fluor*. Bei der elektrolyt. Herst. von  $F_2$  wird ein Graphitgefäß, das zur Aufnahme des Elektrolyten u. als Kathode dient, eine Anode aus harter Kohle, ein diese umgebendes Diaphragma u. eine Sammelvorr. für das entwickelte  $F_2$  verwendet. (A. P. 1484734 vom 7/7. 1919, ausg. 26/2. 1924.) KAUSCH.

Nathaniel Ferry Bacon, V. St. A., *Gewinnung von Salzen aus Salzgemischlösungen*. Um z. B.  $NH_4Cl$  aus einer Lsg. zu erhalten, erhitzt man letztere in einer Verdampfungskolonnen, gewinnt den an verschiedenen Stellen erzeugten Dampf u. die in der Kolonne ausgefallenen Salze. (F. P. 568517 vom 9/7. 1923, ausg. 28/3. 1924.) KAUSCH.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin (Erfinder: Bruno Fetkenheuer, Karlshorst), *Herstellung eines spiegelnden Siliciumbelages*, 1. dad. gek., daß über die zu belegende Fläche  $SiH_4$  in gleichmäßigem Strome bei einer über seiner Zersetzungstemp. liegenden Temp. u. unter solcher Verdünnung durch Druckverminderung oder Mischung mit einem neutralen Gas hinweggeleitet wird, daß ein auf der Metallseite spiegelnder Belag entsteht. — 2. Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß zur Verdünnung  $H_2$  verwendet wird. — 3. Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß die zu verspiegelnden Teile in einem Rohr gleichmäßig erhitzt werden, durch welches das siliciumhaltige Gas geleitet wird. — Die Spiegel können für ultraviolette Strahlen Verwendung finden. (D. R. P. 395978 Kl. 32 b vom 28/5. 1921, ausg. 24/5. 1924.) KÜHLING.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Hochaktive Kohle*. Man verkohlt Gemische von fein zerteiltem Holz mit Torf oder Braunkohle, die man zuvor in Formen gepreßt u. dann zerkleinert hat. (F. P. 568625 vom 12/7. 1923, ausg. 29/3. 1924. D. Prior. 22/7. 1922.) KAUSCH.

Friedr. Krupp Grusonwerk Aktiengesellschaft, Deutschland, *Salze aus heißen Lösungen*. H. Lsgg. von Salzen, z. B.  $KCl$  werden über oder in einem offenen Gefäß zerstäubt. (F. P. 568993 vom 24/7. 1923, ausg. 4/4. 1924. D. Prior. 11/10. 1922.) KAUSCH.

Chemische Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H., und Wilhelm von Dieterich, Coswig, Anhalt, *Gewinnung von porös-schwammigem, hochprozentigem Bariumoxyd aus Bariumcarbonat*. (D. R. P. 396214 Kl. 12m vom 3/11. 1920, ausg. 30/5. 1924. — C. 1923. II. 239.) KAUSCH.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. (Erfinder: Wolf Johannes Müller, Leverkusen und Ludwig Mehler, Wiesdorf-Leverkusen), *Herstellung von Titansäure aus Titan Eisenverbindungen*. (D. R. P. 396695 Kl. 12i vom 24/11. 1921, ausg. 6/6. 1924. — C. 1923. IV. 535.) KAUSCH.

Silica Gel Corporation und W. A. Patrick, Baltimore, Maryland, V. St. A., *Gel*. Ein Gel aus  $As_2O_3$ ,  $SnO_2$  oder  $W_2O_5$  oder Gemischen dieser erhält man durch heftiges Umrühren einer Lsg. eines Aluminats, Stannats, Titanats oder Wolframats gegebenenfalls in Ggw. eines Silicats mit einer Säure derart, daß sich

zunächst keine Fällung ergibt, aber das Reaktionsgemisch nach 2—5 Stdn. ein Hydrogel abscheidet, das zerkleinert, gewaschen u. getrocknet wird. (E. P. 212065 vom 9/2. 1923, ausg. 27/3. 1924.) KAUSCH.

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

W. Funk, *Aus einer alten Predigt vom Glas und Glasmachen*. Auszug aus einer 70 Druckseiten umfassenden Predigt, erschienen Nürnberg 1562, vom Pfarrer JOH. MATHESIUS aus „der Kayserlichen freien Bergstadt Sanct Joachimßtal“; ein Beitrag zur Geschichte des Glases. (Sprechsaal 57. 232—33. Meissen.) WECKE.

Otto Brandt, *Abgasausnutzung in der keramischen Industrie*. (Keram. Rdsch. 32. 197—98. — C. 1924. I. 2532) WECKE.

Raphael Ed. Liesegang, *Kolloidchemie des Glases*. Vf. führt aus, daß gewisse Färbungen der Gläser, die Entglasung usw. die Anwendungsmöglichkeit kolloidchem. Deutung geben. (Sprechsaal 57. 233—34. Frankfurt.) WECKE.

Hans Schulz, *Glastechnik in Vergangenheit und Zukunft*. Das bearbeitete Thema ist wie folgt gegliedert: Glas u. Glastechnik in der Vergangenheit; Einfluß der neueren Chemie; Fortschritte der Feuerungstechnik u. der Fortigung; Abkehr von der rein chem. Auffassung des Glasbegriffs; physikal.-chem. Auffassung des Glasbegriffs; Zukunftsaufgaben. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 68. 505—8. Berlin-Lichterfelde.) WECKE.

Hugo Knoblauch, *Über Entglasungserscheinungen in der Praxis der Glashüttenbetriebe*. Nach theoret. Erörterungen, die darin gipfeln, daß der glasige amorphe Zustand der Glasmasse als ein unnormaler zu bezeichnen, während die Kristallform als die ureigenste Gestalt der Masse anzusprechen sei, geht Vf. zur speziellen Beobachtung verschiedener Entglasungserscheinungen über. 16 Bildor. (Sprechsaal 57. 234—40. Freiberg-Sa.) WECKE.

C. Mienenfelder, *Materialbewegung in Glashütten*. Ausführungen u. Vorschläge als Beispiele dafür, wie in gegebenen Fällen eine zweckmäßige Leg. der Beförderungsfrage in Glashütten angestrebt worden ist. 20 Abb. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 68. 515—19. Leipzig.) WECKE.

H. Maurach, *Vom wärmetechnischen Meßwesen in Glashütten*. Einige Erfahrungen u. Fortschritte des wärmetechn. Meßwesens in Glashütten in den letzten Jahren werden besprochen. 15 Abb. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 68. 520—24. Frankfurt a. M.) WECKE.

W. E. S. Turner, *Die Verwendung der Borsäure in der Glasfabrikation*. Durch ZSCHIMMER (Ztschr. f. Elektrochem. 11. 629; C. 1905. II. 1200) und ENGLISH u. TURNER (Journ. Soc. Glass. Techn. 2. 233, 7. 123) ist bekannt, daß der Brechungsindex, die D., Ausdehnung durch die Wärme, Erweichungstemp., Dauerhaftigkeit von Borosilicatgläsern ein Maximum bei bestimmtem Gehalt zeigt. In vorliegender Arbeit zeigen 2 Tabellen, daß bei einem Gehalt von 20 bzw. 10% Na<sub>2</sub>O Gläser von ca. 12% B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> die geringste Angreifbarkeit durch sd. Wasser aufweisen. Auch die Prüfung mit HCl, deren Ergebnisse noch nicht abgeschlossen sind, zeigt einen ähnlichen Verlauf. Ein besonders starker Anstieg der Angreifbarkeit der Gläser zeigt sich bei dem Anstieg des B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-gehaltes von 18—23%. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 313—17. Scheffield, England, Univ.) L. MARCKWALD.

J. W. Rebbeck, *Das Verhalten von Glas bei der Elektrolyse*. Der Widerstand von Natronglas wird durch adsorbierte oder absorbierte Gase wenig beeinflußt. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 163. 1923.) JOSEPHY.

Oskar Lecher, *Glasfehler und Richtlinien zur Vermeidung derselben*. Die am häufigsten auftretenden Glasfehler: Steine; Schlieren, Rampen, Winden; Gipsen u. Blasen; mißfarbiges Glas; Entglasung; Beschläge; Springen der Gläser am Lager,

werden betrachtet u. auf ihre Ursachen hin untersucht. (Metallbörse 14. 975—76. Cottbus.) WECKE.

E. Erwin Urban, *Studien zur Herstellung von Elektroporzellan*. Vers., nach den bisherigen Erfahrungen die Frage zu beantworten, wie die rohe Porzellanmasse für Hochspannungsisolatoren zusammengesetzt sein muß. (Keram. Rundsch. 32. 217 bis 219. Berlin.) WECKE.

Josef Wolf, *Ein Beitrag zur Kenntnis der Wedgwoodmassen*. Vf. stellt in echtem Wedgwood das Vorhandensein von Bariumoxyd u. Schwefeltrioxyd fest. Daraufhin angestellte Masseverss. ergaben, daß nur mit Schwerspat hergestellte Massen den Wedgwoodgeschirren ähnliche Erzeugnisse geben, Carbonatmassen aber andere Eigenschaften zeigen. (Sprechsaal 57. 217. Teplitz-Schönan.) WECKE.

A. E. Hull jr., *Einbrand weißer Ware und Kunstware durch einen direkt gefeuerten Tunnelofen*. Durch Abb. erläuterte Beschreibung eines gasgefeuerten Tunnelofens. Das Feuerungsdiagramm zeigt einen sehr gleichmäßigen An- u. Abstieg der Temp. von 180° F—2000° F—170° F. Es werden im Ofen zum Teil in Kapseln, zum Teil frei gleichzeitig Kunstgegenstände, Geschirr, Kochgeschirr, Steinzeug gebrannt, durchweg mit oxydierender Flamme. Die Bewegung der Wagen beträgt 1,7 Zoll pro Minute. Als Vorteile wurden erreicht einheitlicher gebrannte Ware, sowie größere Wirtschaftlichkeit. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 285—87. Crookville [Ohio], A. E. HULL POTTERY CO.) L. MARCKWALD.

Heinrich Luftschitz, *Kohlenaschensemente. Die Bedeutung der Braunkohlen- und Steinkohlenasche für die Erzeugung tiefkalkiger Portlandzemente und Schmelzsemente*. Bericht über Verss. des Vfs. auf diesem Gebiete. (Tonind.-Ztg. 48. 485 bis 488. Dresden.) WECKE.

K. Endell, *Welche Anforderungen werden heute an feuerfeste Baustoffe in der Zementindustrie gestellt?* Der Baustoff soll die Fähigkeit besitzen, bei genügender Standfestigkeit unter Belastung bei hohen Temp. u. hinreichender Dichtigkeit möglichst wenig mit der Beschickung zu reagieren. Vf. gibt das Ergebnis einer Umfrage bei verschiedenen Fabriken über die Bewährung der verschiedenen Arten feuerfester Steine bekannt. (Zement 13. 230—33.) WECKE.

Edward Schramm, *Beobachtungen über die Eigenschaften von Ton und Ton-Schamottmassen*. Die Verss. wurden unternommen, um Anhaltspunkte für die Herst. von Kapseln zu liefern. Zwei Reihen von vergleichenden Verss. sind in Tabellen dargestellt, die Schwindung, Absorption Bruchfestigkeit von Brennproben aus Ton einerseits, Ton u. Schamottmassen andererseits enthalten. Besonders zeigt sich eine wesentlich höhere Porosität bei den letzteren. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 281—84. Syracuse [N. Y.] ANODAGA POTTERY CO.) L. MARCKWALD.

James Thomas Robson und James R. Withrow, *Das Totbrennen von Dolomit IV*. (Ill. vgl. Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 141; C. 1924. I. 2465). Da die Probe 2 A 14 (vgl. Tabelle i. Original) völlig totgebrannt schien, so wurde versucht, Steine durch Handformung davon herzustellen. Diese sprangen zwar beim Brennen, die einzelnen Stücke erwiesen sich aber als widerstandsfähig bei 15 monatl. Lagern u. 2 Stdn. Erhitzen auf 5 At. sowie 2 Stdn. auf 6 At. mit W. im Autoklaven. Verss., Steine von gleicher oder ähnlicher Zus. aus gebranntem Dolomit unter Wasserzugabe herzustellen, scheiterten, da diese beim Brennen zersprangen. Steine von der Zus. 2 A 14 aus Dolomit mit techn. Eisenoxyd, Tonerde u. Quarz mit 12% W. unter 665 At. Druck hergestellt zeigten sich bei ca. 35% Volumschwindung beim Brennen teils tadellos im fertigen Zustand, teils in der Mitte zerbrochen. Weitere Verss. sind beschrieben, Steine aus Mischungen von calc. u. Rohmaterial darzustellen, die jedoch ohne aussichtslos zu erscheinen, bisher keine befriedigenden Ergebnisse hatten. Aus calc. Rohmaterial derselben Zus. wurden brauchbare Steine



erhalten, ebenso unter bestimmten Bedingungen bei Ersatz der reinen Chemikalien durch Kaolin. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 300—11.) L. MARCKWALD.

James Thomas Robson und James R. Withrow, *Totbrennen von Dolomit V.* (IV. vgl. vorst. Ref.). Eine Reihe von Verss. bezwecken die Herst. von Steinen aus dem bereits in der gewollten Zus. gebrannten Material mit Hilfe von Bindemitteln wie Stärkekleister, MgCl<sub>2</sub>, gebrannte Magnesia, Sorelzement, Wasserglas, Gummi-arabicum, Melasse, Dextrin. Steine aus calc. A 14-mischung in verschiedenen Körnungen mit Melasse als Bindemittel gaben gute gebrannte Steine außer, daß die Auflageseite etwas geringere Schwindung zeigte u. die aus größerem Material hergestellten Steine eine geringe Verzerrung zeigten. Wenn die so erhaltenen widerstandsfähigen Steine fein gemahlen andauernd mit W. gerührt wurden, geben sie den größten Teil, bis 95%, des Kalkes an W. ab. Demnach scheint sich um die CaO-teilchen des totgebrannten Dolomites eine Schutzhülle zu bilden. Die Menge des im W. II. CaO hat bei 12 monatl. Stehen an der Luft nur von 25,88% auf 23,76% abgenommen. Schließlich geben Vf. in 24 Sätzen die aus den Verss. gezogenen Schlüsse. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 397—409. Columbus [Ohio], Ohio State Univ.) L. MARCKWALD.

R. T. Stull und G. A. Bole, *Verwendbarkeit von Georgia-Kaolin für die Herstellung von Verblendsiegeln.* Die Herst. von Verblendsiegeln geschieht aus Gemischen von Kaolin mit Aplit, einem in günstiger Lage zu dem Kaolin vorkommenden Gestein von der Zus.: Glühverlust 0,44%, SiO<sub>2</sub> 89,00%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 8,93%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,50%, TiO<sub>2</sub> 0,02%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,02%, CaO 0,54%, MgO 0,11%, K<sub>2</sub>O 3,13%, Na<sub>2</sub>O 2,66%. Der Georgia-Kaolin enthält 43—46%, SiO<sub>2</sub> 35—40%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 12,5—14% Glühverlust. Es wurde ein hellgrauer sehr schöner Verblendstein erhalten. Einer Neigung zur B. von feinen Sprüngen wurde durch Zusatz sehr geringer Mengen von NaCl begegnet. Die Mischungen enthielten etwa gleiche Teile Kaolin u. Aplit. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 347—58. Columbus [Ohio], U. S. Bureau of Mines.) L. MARCKW.

Silomon, *Über die Feuerbeständigkeit von Eisenbetonbauwerken.* Vf. versucht, die bei Bränden von Eisenbetonbauwerken aufgetretenen Schäden auf ihre physikal. Ursachen zurückzuführen u. daraus Maßnahmen für die Erhöhung der Feuerbeständigkeit des Eisenbetons abzuleiten. Es ist zweckmäßig, dem Ausdehnungsbestreben des Eisenbetons Rechnung zu tragen u. für besonders ungünstige Umstände Umbüllungen der in Betracht kommenden Bauteile zu verwenden. (Beton und Eisen 23. 114—16. Bremen.) WECKE.

W. J. Scott, *Ein Apparat zum Messen der Schleifhärte von Glasuren.* Der im Orig. abgebildete App. gestattet, auf ein Prüfungsstück Sand von bestimmter Qualität aus bestimmter Höhe u. unter bestimmtem Winkel in zeitlich einstellbarer Menge auffallen zu lassen. Festgestellt wird der Gewichtsverlust in 10 Min. Eine Reihe von Bestst. mit Fensterglas, Steingut, Porzellan zeigen untereinander gute Übereinstimmung der Ergebnisse. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 342—6. Washington [St. C.] Bureau of Standards.) L. MARCKWALD.

Rudolf Schmidt, *Die Abnahnung neuer Wege in der Glasanalyse während der beiden letzten Jahre.* Zusammenstellung der einschlägigen Arbeiten mit Literaturbelegen unter folgender Einteilung: 1. Röntgenstrahlen; 2. Elektroanalyse; 3. Organ. Reagenzien in der Glasanalyse; 4. Mikrochemie. (Sprechsaal 57. 240—43. Weißwasser O.-L.) WECKE.

A. R. Payne, *Entglasung in einem Kalkflintglastank.* Referat über eine Betriebsstörung, die sich in der Verunreinigung des Glases mit Krystoballitkrystallen zeigte u. durch die teilweise Zerstörung der Brücke veranlaßt war. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 271—73. Clarksburg (W. Va.) Hazel-Atlas Glass Co.) L. MARCKW.

Curt Prüssing, *Kurzfristige Festigkeitsprüfungen.* Die im Hinblick auf die bei hochwertigen Zementen erforderliche kurzfristige Festigkeitsprüfung angestellten VI. 2.

Verss. ließen folgendes feststellen: Bei der Prüfung von Zement auf Anfangserhärtung hat die Temp. einen weitaus größeren Einfluß als bei Prüfungen zu späteren Terminen, u. die unter gleichmäßigen Bedingungen im Laboratorium erzielten Festigkeiten geben keine Werte, die sich den vielseitigen Bedingungen der Praxis anpassen lassen. Die kurzfristige Prüfung ist kein Maßstab für den hydraul. Wert eines Zementes. (Zement 13. 207—10. 217—20.) WECKE.

G. S. Tilley und J. D. Sullivan, *Notiz über die rationelle Analyse von Tonen*. Durch die Analyse der bei der „rationellen Analyse“ der fraglichen Substanzen erhaltenen Lsgg. wird nachgewiesen, daß 1. alle Feldspate mehr oder weniger angegriffen wurden, 2. daß Glimmer stärker angegriffen wird als Kaolinit, 3. daß Kaolinit nicht vollständig zers. wurde, 4. daß Diasporon nicht annähernd zers. wurde, 5. daß die Zers. aller Substanzen erheblich von Zeit u. Temp. abhängt. Hiernach ist es nicht möglich, aus der rationellen Analyse allein den Tongehalt eines besonderen Tones zu berechnen. Auch ist es nicht möglich, aus der Best. von Bestandteilen des Rückstandes auf die neben dem Ton vorhandenen Beimengungen entsprechende Schlüsse zu ziehen, da ein Teil derselben schon vorher gel. ist. Ohne den Wert der Methode für die erfahrungsgemäße Beurteilung von keramischen Substanzen in Frage zu stellen, gestattet sie nicht die Best. auch nur annähernd von Tonsubstanz, Feldspat, Glimmer, Quarz in einem gegebenen Ton. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 379—81.) L. MARCKWALD.

**Deutsch-Englische Quarzschmelze G. m. b. H. und Zacharias von Hirschberg**, Berlin-Pankow, *Herstellung gasundurchlässiger Gegenstände aus Quarz oder ähnlich schwer schmelzbaren Stoffen*, dad. gek., daß man aus dem Schmelzling in bekannter Weise zunächst Rohre u. daraus durch Zerschneiden einzelne Plättchen herstellt, welche auf eine Form gelegt u. mittels einer einen Druck ausübenden starken Hitzequelle, z. B. eines Knallgasgebläses, zum Anschmiegen an die Form gebracht u. dadurch gleichzeitig fertig geformt u. glasiert werden. — Die Erzeugnisse haben unmittelbar gleichmäßige Wandstärke; sie brauchen deshalb nicht nachgeschliffen zu werden. (D. R. P. 395 450 Kl. 32a vom 22/10. 1920, ausg. 19/5. 1924.) KÜHLING.

**Richard Grün**, Düsseldorf, *Herstellung reaktionsfähiger Hochofenschlacke* aus saurer, reaktionsträger, 1. dad. gek., daß die glühend fl. Schlacke in einem mit Kohle ausgekleideten Behälter durch Stromdurchleitung erhitzt u. während der Erhitzung mit CaO oder Kalkverb. versetzt wird. — 2. gek. durch die an sich bekannte Zugabe von Chloriden oder Fluoriden. — Das Erzeugnis soll als Mörtelbildner, hydraul. Zuschlag oder Rohstoff für Kunststeine dienen. (D. R. P. 395 958 Kl. 80b vom 24/2. 1921, ausg. 24/5. 1924.) KÜHLING.

**Richard Grün**, Düsseldorf, *Verwandlung saurer Hochofenschlacke in Portlandzement oder in basische Hochofenschlacke zur Herstellung von Hochofenzement*, 1. dad. gek., daß durch Anreicherung der glüfl. Hochofenschlacke mit Sesquioxiden vor dem Zusatz des zur Erzielung von Portlandzement bzw. bas. Hochofenschlacke erforderlichen CaO, eine frühzeitige Erstarrung verhindert u. Dünnschmelze gewährleistet wird. — 2. dad. gek., daß die Hochofenschlacke zunächst mit einem Teil der Sesquioxide versetzt u. dann mit CaO u. Sesquioxiden gleichzeitig oder abwechselnd unter Vermeidung der Entstehung hochschmelzender Verb. angereichert wird. — Die Erfindung löst angeblich eine Aufgabe, deren Ziel vielfach vergeblich zu erreichen versucht worden ist. (D. R. P. 396 025 Kl. 80b vom 30/7. 1921, ausg. 26/5. 1924.) KÜHLING.

**J. A. Eriksson**, Stockholm, *Porige feuerfeste Massen*. Portlandzement wird mit gelöschtem CaO, gepulvertem Zn oder Al u. auf 25—40° erwärmtem W. gemischt. Die Metalle setzen sich mit der alkal. Fl. unter Entw. von H<sub>2</sub> um. Das Erhärten

der infolge der Gasentw. porig gewordenen M. kann durch Zusatz von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , Gips o. dgl. beschleunigt werden. (E. P. 212419 vom 13/3. 1923, ausg. 3/4. 1924.) KÜHLING.

**Hugo Grönroos**, Kopenhagen, *Herstellung von Baumaterialien o. dgl.* (D. R. P. 396851 Kl. 80b vom 20/7. 1922, ausg. 10/6. 1924. Dän. Prior. 6/3. 1922. — C. 1923. IV. 97.) KÜHLING.

**Richard Tralls**, Frohnau, Mark, *Herstellung einer Baustoffmasse* aus einer Mischung von Ton, Lehm, Mergel o. dgl. mit Humusstoffen, Kohle, Torf, Moor, Schlick o. dgl., dad. gek., daß aus dieser Mischung hergestellte Formlinge auf eine Temp. erhitzt werden, bei der Schwelung und Verkohlung eintritt. — Die Erzeugnisse zeichnen sich vor nur getrockneten Steinen durch größere Härte, Druckfestigkeit u. Beständigkeit gegen Witterungseinflüsse aus. (D. R. P. 395262 Kl. 80b vom 1/11. 1922, ausg. 16/5. 1924.) KÜHLING.

**Christian Westphal**, Berlin, *Verfahren, Kalkmörtel oder Kalkbeton nach Art des Gebläsebetons zu verarbeiten*, dad. gek., daß eine trockene Mischung von ungelöschtem Kalkpulver u. Füllstoffen durch ein unter Druck befindliches Gemisch von Wasserdampf u.  $\text{CO}_2$  aufgenommen u. weitergeblasen wird. — Das Erzeugnis trocknet rasch u. vollkommen. (D. R. P. 395261 Kl. 80b vom 16/9. 1922, ausg. 16/5. 1924.) KÜHLING.

**Metallochemische Fabrik Akt.-Ges.**, Berlin, *Verbesserung von Hartkorn enthaltendem Beton*, dad. gek., daß Pulver oder Gieß von Pb, Zn, Sb, Cd oder einem anderen Metall oder einer Metallmischung, Legierung oder Verb. dem Beton beigemischt wird. — Der Beton ist besonders zur Herst. von Treppenstufen, Fabrikfußböden o. dgl. geeignet. (D. R. P. 395766 Kl. 80b vom 14/12. 1922, ausg. 22/5. 1924.) KÜHLING.

**Johann Heinrich Ditter**, Leipzig, *Mörteldichtungsmittel*, bestehend aus einer Paste, die aus Magnesiummineral, Wasserglas u. Fluoriden durch Mahlen, gegebenenfalls unter Erwärmung, hergestellt wird. — Von Magnesiummineralien sind Asbest, Speckstein, Dolomit o. dgl. geeignet. (D. R. P. 395259 Kl. 80b vom 27/1. 1922, ausg. 16/5. 1924.) KÜHLING.

**Buffalo Refractory Corporation**, Buffalo, V. St. A., *Feuerbeständige Masse*, 1. bestehend aus einem feuerfesten Erzeugnis des elektr. Ofens, kristallin. Graphit, einem verkohlenden Bindemittel, das einen dauernd wirksamen Rückstand hinterläßt, u. einem als schützenden Überzug für die einzelnen Bestandteile der M. wirkenden Flußmittel. — 2. dad. gek., daß als Flußmittel ein Salz dient. — 3. gek. durch ungefähr 60 Teile des chem. indifferenten feuerfesten Stoffes, 20 Teilen Graphit, 12 Teilen Bindemittel u. 8 Teilen Flußmittel. — Als indifferenten Stoff kann geschmolzenes  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , geschmolzene  $\text{SiO}_2$  u. dgl., als Flußmittel Borax dienen. (D. R. P. 396690 Kl. 80b vom 26/10. 1920, ausg. 6/6. 1924. A. Prior. 1/11. 1917.) KÜHLING.

**Julius Junge**, Berlin-Halensee, *Herstellung von Innenputz*, 1. gek. durch Mischung von gebranntem  $\text{CaO}$  als wesentlichstem Grundstoff u. feinst gemahlenem Anhydrit unter Zusatz von Quarzsand, Kies oder einem Gemisch beider. — 2. gek. durch Zusatz von  $\text{FeSO}_4$ . — 3. gek. durch Zusatz von Erdfarben wie Ocker oder  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  mit  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , sowohl in trockenem als auch in nassem Zustande. — Gegenüber den bekannten Innenputzmm. zeigt das neue Gemisch erhöhte Abbinde- u. Erhärtungsfähigkeit. (D. R. P. 395260 Kl. 80b vom 30/11. 1921, ausg. 16/5. 1924.) KÜHLING.

**J. Danin**, London, *Feuerfeste Massen*. Eine Mischung von weißem Ton, grauem Ton, Klinkerpulver u. Gips wird mit der Hälfte ihres Gewichts einer  $\frac{1}{2}\%$ ig. wss. Lsg. von Alaun gemischt, die M. geformt u. nach dem Abbinden gebrannt. (E. P. 212501 vom 2/11. 1923, ausg. 3/4. 1924.) KÜHLING.

**Gesellschaft für Tuff- und Ton-Technik m. b. H.**, Neuwied a. Rh., *Her-*

stellung von Emailen und keramischen Glasuren sowie eines Feldspatersatzes für keramische Massen, 1. gek. durch die Behandlung entsprechender Rohstoffe, wie glasreicher Eruptivgesteine, künstlicher Schlacken u. dgl., unter erhöhtem Druck u. erhöhter Temp. mittels Alkalien oder anderer, zur Zers. der Rohstoffe geeigneter, gegebenenfalls organ. Kolloide enthaltender chem. Mittel. — 2. Verwendung von Rohstoffen bei dem Verf. gemäß Anspruch 1, bei deren Zers. vorher auch eine mechan. Zerlegung stattgefunden hat. — Das bei den bekannten Verff. erforderliche Mahlen der Rohstoffe kann vermieden werden. (D. R. P. 395 824 Kl. 80b vom 11/11. 1921, ausg. 23/5. 1924.) KÜHLING.

## VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

W. Daude, *Neue Düngemittel*. Zusammenfassende Betrachtung der Herst. an Hand der Patentschriften. (Dtsch. Zuckerind. 49. 340—41. 404—6.) RÜHLE.

E. W. Guernsey und J. Y. Yee, *Die Herstellung und chemische Natur von Glühphosphat*. Glühphosphat wird hergestellt durch Erhitzen von Rohphosphat, Alkalisalz u. Kohle auf hohe Temp. Es bildet ein trocknes, unbegrenzt haltbares Pulver mit 20—25%  $P_2O_5$ , welche in hohem Maße citratlöslich ist. Bei einem Mischungsverhältnisse von 100 Rohphosphat, 15  $Na_2SO_4$  u. 15 Kohle wurde bei  $\frac{1}{2}$  stdg. Erhitzen auf 1300° eine Citratlöslichkeit von 90%, bei einem Verhältnisse von 100 Phosphat, 10  $NaHSO_4$  u. 15 Kohle eine Löslichkeit von 85% erhalten. Die Herstellung erfolgt im Drehofen, Verwendung von  $Na_2CO_3$  gestattet Rückgang der Temp. auf 1150°. Man darf die Rk. nicht weiter als bis zum Sintern der Charge treiben, da sonst die Löslichkeit zurückgeht. Bei der Auswahl des Alkalisalzes muß man solche wählen, welche bei der Sintertemp. in Säure u. Base zerfallen, von denen erstere gasförmig entweicht u. die M. auflockert, während die Base mit dem Phosphatmolekül reagiert unter B. der Verbb.  $3CaO \cdot Na_2O \cdot P_2O_5$  bezw.  $2CaO \cdot Na_2O \cdot P_2O_5$ . Vff. halten dieses neue Aufschlußverf. für sehr aussichtsreich, weil es billiger als der Superphosphataufschluß mit  $H_2SO_4$  arbeitet, weil das Prod. im Boden keinen Zurückgang der  $P_2O_5$  zeigt u. mit Kalkstickstoff gemiecht werden kann. (Ind. and Engin. Chem. 16. 228—32. Washington [D. C.]) GRIMME.

Hj. von Feilitzen und H. Egnér, *Wird die Düngerwirkung des Chilesalpeters durch seinen Jodgehalt und durch eine etwaige Radioaktivität des Salpeters beeinflußt? Einige kritische Bemerkungen* (Vgl. STOKLASA, Chem.-Ztg. 48. 4; C. 1924. I. 412) Der J-Gehalt des Chilesalpeters ist so gering, daß er als unwesentlich für die Düngewrkg. angesehen werden muß. In Proben von Chilesalpeter und Caliche konnte keine Radioaktivität nachgewiesen werden (von Hedström). (Chem.-Ztg. 48. 325—26. Stockholm.) JUNG.

E. van Alatine, *Calciniertes phosphathaltiger Kalkstein als Dünger*. Der in Tennessee sich findende „phosphatic limestone“ besteht aus durch  $CaCO_3$  verkitteten Apatitkörnern. Zu seiner Verwertung wurde Erhitzen auf zur Austreibung von  $CO_2$  genügende Temp. empfohlen. Er wirkte danach in Vegetationsverss. nicht besser, als wenn er lediglich fein gemahlen wurde, erheblich geringer als Phosphorsäure (?). (Soil science 14. 265—81. 1922. Princeton, New Jersey agric. exp. stat.; Ber. ges. Physiol. 24. 72. 1924. Ref. SCHARRE.) SPIEGEL.

O. Lemmermann und H. Wießmann, *Weitere Versuche über die ertragsteigernde Wirkung der Kieselsäure bei unzureichender Phosphorsäuredüngung*. Durch die vorliegenden Verss. werden die Ergebnisse der vorangegangenen Unterss. bestätigt (vgl. Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung 1. A. 185; C. 1922. III. 1243). Unterss. über die Ersatzmöglichkeit anderer in unzureichender Menge gegenwärtiger Pflanzenernährstoffe als  $P_2O_5$  führten zu negativen Ergebnissen. Von den neuen geprüften  $SiO_2$ -Präparaten Elmosol (in 100 ccm 3,267 g  $SiO_2$ ), amorphe  $SiO_2$ , Nr. 37 mit 54,46%  $SiO_2$ , beide hergestellt von der Elektro-Osmose-A. G. Berlin, u. einem von der Chem.

Fabrik HENKEL & CO. in Düsseldorf dargestellten Präparat, zeigten nur die beiden ersten Präparate eine gute Wrkg. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung 3. B. 185—97. Berlin, Landw. Hochschule.)

BERJU.

Paul Ehrenberg, *Zur Phosphorsäurcersparnis durch kolloide Kieselsäure*. Vff. erinnert, daß bereits im Jahre 1904 auf gute Erfolge bei Düngungsverss. mit SiO<sub>2</sub>-reichen Thomasschlacken hingewiesen wurde (vgl. vorst. Ref.). (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung 3. B. 219. Breslau.)

BERJU.

Julius Stoklasa unter Mitwirkung von P. Křižka, *Über den Einfluß der Bakterien auf den Lösungsprozeß der Phosphate im Boden*. Vff. hat früher gezeigt, daß Wachstum u. Zellvermehrung der Bakterien mit der Assimilierbarkeit von PO<sub>4</sub> in direktem Verhältnis stehen. Dieser Umstand ermöglicht zuverlässiger als die chem. Methoden Feststellung der Menge assimilierbarer PO<sub>4</sub>-Ionen, besonders unter Anwendung von Bakterien, die elementaren N<sub>2</sub> assimilieren. Impft man Boden für sich oder mit verschiedenartigen mineral. Phosphaten gemengt mit *Azotobacter chroococcum* unter sonst gleichen Vegetationsbedingungen, so vermehren sich die Bakterien in demselben Verhältnis, wie sie die einzelnen Ionen in aufnahmefähiger Form vorfinden. Verss. mit verschiedenen Phosphaten beleuchten deren verschiedene Verwertbarkeit. Diese konnte erheblich gesteigert werden, wenn der Luft im Versuchsgefäß Ra-Emanation beigemischt wurde. Die Radioaktivität ist viel größer bei Böden von vulkan. als bei denen von sedimentärem Ursprung. Aus stark radioakt. Basalttuff wurde PO<sub>4</sub> weit reichlicher unter entsprechender Vermehrung der Bakterienmasse resorbiert als aus schwach radioakt. Bei Anwendung von Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> u. CaHPO<sub>4</sub> betrug der N-Gewinn für 100 g Boden 0,195 bzw. 0,162 g, bei gleichzeitiger Benutzung der Radioaktivität 0,250 bzw. 0,213 g. Der Ausnützungseffekt variiert bei den verschiedenen Phosphaten sehr stark. Sehr hinderlich ist stärkerer F-Gehalt, ferner auch hoher Gehalt an Carbonat. Durch deren Beseitigung sind teilweise die Erfolge mit dem physiol. sauren (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu erklären, zum Teil wirkt dieses (ebenso wie Nitrat) auch durch die Zufuhr von N u. die dadurch herbeigeführte Förderung des Bakterienwachstums; die damit verbundene Steigerung der Atmungsprozesse u. der Ausscheidung von organ. Säuren dient der Überführung von unl. Phosphaten in Formen, bei denen der Resorptionsmechanismus in dem Wurzelsystem der Pflanze erleichtert ist. Zusatz von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub> oder (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> zu Boden bei Ggw. abbaufähiger organ. Substanzen steigerte die Ausscheidung von CO<sub>2</sub> um 15—20%. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 61. 298—311. Prag.)

SPIEGEL.

Frank T. Shutt und John M. Macoun, *Die Vertikalbewegung von Alkali in schwerem Lehm Boden bei Bewässerung*. (Vgl. SHUTT u. ATACK, Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 16. Sekt. III. 227; C. 1823. III. 175.) Zwei Grundstücke wurden innerhalb 8 Jahren in jeder Jahreszeit dreimal bewässert. Dabei traten keine Anzeichen von Alkali an der Oberfläche auf u. die Analysenwerte (Tabelle siehe im Original) zeigen, daß der Salzgehalt innerhalb der ersten 45 cm prakt. unverändert blieb. Diese Beobachtung liefert nach Ansicht der Vff. einen ganz befriedigenden Beweis, daß ein Grundstück, von schwerem Lehm unterlegt, von einem sehr fetten Untergrund ohne Gefahr mehrere Jahre bewässert werden kann, vorausgesetzt, daß die Bewässerung vernünftig geschieht u. daß zu Anfang die Oberfläche bis zu einer Tiefe von 45 cm prakt. frei von Alkali ist. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 71—74. 1923.)

LINHARDT.

Frank T. Shutt und John M. Macoun, *Der Alkaligehalt des Bodens in Beziehung zum Getreidewachstum*. Die Ggw. von 0,35% Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in der Wurzelzone wird von Vff. als die untere Grenze für Weizen bezeichnet. Ganz gute Weizenerten wurden bei Böden von höherem Salzgehalt erzielt. Doch soll derselbe 0,5% nicht überschreiten. Die Ggw. von MgSO<sub>4</sub> erschwert die Frage; unzweifelhaft ist

aber die Grenze für gutes, kräftiges Wachstum überschritten, wenn sich der Alkaligehalt 1% nähert. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 75—78. 1923.)

LINHARDT.

**E. Blanck und F. Giesecke, Über den Einfluß der Regenwürmer auf die physikalischen und biologischen Eigenschaften des Bodens.** Vf. stellten fest, daß in den von ihnen untersuchten 3 verschiedenen Bodenarten durch die Lebenstätigkeit der Regenwürmer die Nitrifikationskraft erhöht u. die Fäulniskraft herabgesetzt wurde; ferner wurde hierdurch die Bodenoberfläche vergrößert. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung 3. B. 198—210.)

BERJU.

**Angust Schuokenberg, Zur Kenntnis der Pflanzenschädigung auf sauren Böden.** Vf. untersuchte die Wrkg. der verschiedenen Aciditätsformen (akt. Acidität, Neutralsalzers., Austausch- u. hydrol. Acidität) u. innerhalb dieser die Wrkg. der verschiedenen Aciditätsgrade auf das Pflanzenwachstum durch Vegetations- u. Keimverss. u. volumetr. Best. der in den was. Bodenauszügen auftretenden Säuremengen. Ferner wurde versucht, in den einzelnen Fällen die Ursachen der beobachteten Schädigungen festzustellen. Die Ergebnisse dieser Unterss. zeigen die Notwendigkeit bei Arbeiten über die Bodenacidität, wie auch bei allen Düngungsfragen, die verschiedenen Aciditätsformen u. Aciditätsgrade der Böden möglichst genau zu berücksichtigen. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung 3. A. 65—90. Bonn-Poppelsdorf.)

BERJU.

**E. Hiltner und M. Kronberger, Über die Zuführung von Nähr- und Heilstoffen durch die Blätter.** Weitere Verss. der Vf. (vgl. S. 109) zeigten, daß auch die gegen gewisse Krankheiten durch die Blätter zugeführten Heilmittel sich innerhalb der Pflanzen auswirken. So werden z. B. erkrankte u. verkümmerte Wurzeln von Mais durch die Ernährung von den Blättern aus geheilt. Auch bei ungünstigen Nährstoffverhältnissen des Bodens können hierdurch bewirkte Pflanzenschädigungen durch Bespritzen der Blätter mit dem fehlenden Nährstoff beseitigt werden. (Ernährung d. Pflanze 20. 73—75. München.)

BERJU.

**W. Gleisberg, Der praktische Wert der Zellstimulantien.** An der Hand eigener u. fremder Unterss. wird die Richtigkeit der von POPOFF (Jahrb. d. Univ. Sofia 19. 1913) in seiner Arbeit „Über Zellstimulantien u. deren theoret. Begründung“ entwickelten Theorie der Zellstimulation bestätigt u. auf die Bedeutung dieser Unterss. als Grundlage aller weiteren Forschungen auf diesem Gebiete hingewiesen. (Landw. Jahrb. 59. 491—510. Proskau.)

BERJU.

**Mantarō Kondō, Beiträge zur Kenntnis der Keimungsphysiologie der Reissaatkörner (*Oryza sativa*), des Wachstums ihrer Keimpflanzen und der Beschaffenheit des Reissaatbeetes (Nowashiro).** (Ber. d. Ohara Inst. f. landwirtsch. Forsch. 2. 291 bis 359. 1923.)

BEHRLE.

**Izenosuke Onodera, Untersuchungen über die Gase, welche im Reisfelde bei der Zersetzung von Genge (*Astragalus sinicus*) entstehen, auf das Wachstum der Reispflanzen.** Die bei der Zers. der Gründüngerpflanze Genge entstehenden Kohlensäure u. Methan beeinträchtigen schon an u. für sich das Wachstum der Reispflanze, wirken aber außerdem dadurch noch schädlich, daß sie einen Mangel an Sauerstoff im Reisfeld verursachen. (Ber. d. Ohara Inst. f. landwirtsch. Forsch. 2. 361—81. 1923.)

BEHRLE.

**Izenosuke Onodera, Wie kann man die schädigende Wirkung der bei der Zersetzung von Genge (*Astragalus sinicus*) entstehenden Gase auf das Wachstum der Reispflanze verhindern?** Durch Zusatz einer mäßigen Menge von CaO. Behandlung des Gengebodens mit H<sub>2</sub>O, wirkt auch gut. KMnO<sub>4</sub> ist sehr nachteilig. (Ber. d. Ohara Inst. f. landwirtsch. Forsch. 2. 383—96. 1923.)

BEHRLE.

**E. W. Schmidt, Über die Ausmittlung eines Pflanzenschutzmittels und seine fungicide Bewertung.** Vf. beschreibt ein Verf. zur Bewertung eines Pflanzenschutz-

mittels durch Feststellung 1. der physiolog. Wertziffern: Verbräunung an Blättern, theoret. Giftwert (Hemmungswert u. Tötungswert, Testobjekt Sporen von *Botrytis cinerea*), prakt. Giftwert, Absorption des Lichtes, 2. der physikal. Wertziffern: Haftfähigkeit, Schwebefähigkeit, Spritzfähigkeit, Sichtbarkeit. Zum Filtrieren der Pilzsporen eignen sich die Membranfilter sehr gut. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 267—70. Hannover.)

JUNG.

Ernst Vogt, *Methoden der Schädlingsbekämpfung*. III. *Bodendesinfektion*. (II. vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 59. 55; C. 1923. III. 964) Besprechung der Aufgaben, der mechan. u. chem. Mittel, ihrer Anwendungsweise u. Bewertung. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 61. 323—56. Berlin-Dahlem, Biolog. Reichsanst.)

SPIEGEL.

Walter Kotte, *Laboratoriumsversuche zur Chemotherapie der Peronosporakrankheit*. I. *Die Wirkung von Metallen und Salzen*. Eine größere Reihe von Salzen verschiedener Metalle u. Säuren wurde bzgl. der Abtötungsfähigkeit für Peronosporacoidien u. Schädlichkeit für das Weinblatt verglichen. Ein dem Cu überlegenes oder gleichwertiges Metall, das Aussicht auf prakt. Verwendung böte, wurde nicht gefunden, als Ersatz kämen in erster Linie noch Cd, ferner Cererden u. Al in Betracht. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 61. 367—78. Freiburg i. B., Bad. Weinbauinst.)

SPIEGEL.

E. W. Schmidt, *Wie kommt die Wirkung der Kupferkalkbrühe zustande?* In Beobachtungszeiten bis zu 200 Stdn. wurde keine Abtötung von *Botrytis* durch Cu(OH)<sub>2</sub> oder Bordeauxbrühe festgestellt, ferner keine Abscheidung seitens der *Botrytis*sporen, die Cu(OH)<sub>2</sub>-Teilchen zur Lsg. bringen u. durch die so gel. Cu-Mengen den Tod der Sporen herbeiführen könnten. Bordeauxbrühe wirkt stärker als Cu(OH)<sub>2</sub>, solange sie alkal. ist, indem dann der hemmende Einfluß des durch die CO<sub>2</sub> der Luft gel. Cu mit demjenigen des Alkaligehaltes sich summiert. Tötung behüteter Pilzsporen vermag die Brühe erst nach sehr langer Berührung, wobei die Keimung behindert ist, herbeizuführen. Ihre Wrkg. wird im allgemeinen durch eine Umstimmung des n., keimungsphysiol. günstigen Zustandes der Pilzsporen in einen zur Hemmung führenden zu deuten sein. Die Hemmung kann absol. sein (dauernde Hinderung der Sporen am Auskeimen, solange das Gift in ihrer Umgebung ist) oder relativ (Auskeimen der Sporen möglich, aber so schwach, daß der Pilz keine Infektionshyphae bilden kann.) (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 61. 356—67.)

SPIEGEL.

Hans Walter Schmidt, *Die Einwirkung der im Futterbau verwendeten Kunstdünger auf die Zusammensetzung der Milch*. Vf. bespricht die Frage, ob durch Kunstdüngung die Zus. der Milch nachteilig beeinflußt wird. (Milchwirtschaft. Zentralblatt 53. 73—76.)

MANZ.

S. B. Doten und Wool Groneer, *Vieh vergiftende Pflanzen in Nevada*. Bericht über Fütterungsverss. u. Studien von C. E. FLEMING, N. F. PETERSON u. a. über die Giftwrkgg. von *Zygadenus paniculatus*, *Z. venenosus*, *Cicuta occidentalis* u. *Hordeum jubatum*. (Amer. Sheep Breeder and Wool Grover 42. 57—60. 113 bis 115. 219—20. 1922; Exper. Stat. Rec. 50. 78.)

BERJU.

Astruc und Chevallier, *Neue Verfälschung der Nitrate*. Die Vff. verweisen auf die Verfälschung von Salpeterdüngemitteln mit Ammonsulfat u. empfehlen, neben dem Gesamt-N auch den NH<sub>3</sub>-N zu bestimmen. (Ann. des Falsifications 17. 160—62. Gard. Station oenologique.)

MANZ.

R. M. Barnette, D. J. Hissink und Jac. van der Spek, *Über die Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration des Bodens*. (Vgl. Chem. Weekblad 21. 145; C. 1924. I. 2394.) Zu dieser Unters. wurden vier typ. Bodenarten herangezogen: 1. ein Sandboden mit 40% Humus, 2. mit 20% Humus, 3. ein Sandlehm Boden u. 4. ein schwerer Tonlehm Boden mit wenig Humus. Ihr Zweck war die Feststellung

der die [H] beeinflussenden Faktoren in Filtraten durch Papier u. durch Kerzen. Messungen der [H] werden vorteilhaft in durch H<sub>2</sub>-Strom bewegten Lsgg. vorgenommen. Bodenfiltratbestst. können nach den elektrometr. Methoden nicht mit der Genauigkeit wie Messungen in Suspensionen wiederholt werden. Die Filtrate waren weniger sauer als die entsprechenden Suspensionen. Die Farbe ist vom Anteil des in Lsg. gegangenen Humus abhängig. Die Acidität der Bodenfiltrate ist weiterhin abhängig von der Größe der dispersen Teilchen, dem Übergang von molekularer Dimension in kolloidale Teilchen u. „grobe Dispersionen“, u. dem absorbierten Anteil der H-Ionen. Nicht allein das Filtermaterial, auch die Bodenmasse wirkt als Filter u. auch die Art der Bereitung beeinflusst die [H]. Auf diesem Umstand beruhen merkbliche Differenzen zwischen Suspensionen u. Filtraten bei der elektrometr. Meßmethode. Es empfiehlt sich, die Messungen in konz. Lsgg. (geringerer Anteil an Wasser) vorzunehmen, da dieses Verhältnis auch eher den natürlichen Bodenbedingungen entspricht. Vom Verhältnis Boden: W. ist die Genauigkeit stark abhängig. Die Messung der [H] von Filtraten der Bodensuspension ist auf Grund der Beobachtungen nicht zu empfehlen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 434—46. Groningen. Rijkslandhouwproefstation.)

HOEST.

G. Torstensson und K. Rathsack, *Bodenreaktionsuntersuchungen*. Zur Messung der Pufferwrkg. wird der Boden in Reagensgläsern mit steigenden Mengen von Säuren bzw. Laugen versetzt, durchgeschüttelt u. nach 24 Stdn. die jeweilige p<sub>H</sub>-Zahl, d. h. die verbrauchte Laugen- oder Säuremenge ermittelt, die dem Boden das p<sub>H</sub> 7 erteilt. Nach den Ergebnissen vergleichender Unterss. über die prakt. Brauchbarkeit einer Anzahl Untersuchungsmethoden der Bodenacidität empfiehlt Vf. das Wherrysche Verf., nach welchem die Bodenacidität mit Hilfe von 6 mehrfarbigen Indicatoren, Thymolblau p<sub>H</sub> 1,5—3,0, Bromphenolblau p<sub>H</sub> 3—5,0 usw. bestimmt wird. Die Mengen der anzuwendenden Indicatoren u. deren Verd., sowie die der [H] entsprechenden Farbentönungen werden in 2 Tabellen angeführt. Durch eine Abbildung wird die Apparatur für Feldunterss. veranschaulicht. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung 3 B. 211—18. Jena, Agrikult.-chem. Inst.)

BERJU.

Edgar T. Wherry, *Die aktive Acidität des Bodens*. Vf. hebt die Bedeutung der aktiven Acidität der Böden gegenüber der der Gesamtacidität hervor u. bespricht die verschiedenen zur Best. der ersteren angewendeten Methoden. Für prakt. Zwecke wird die vergleichende colorimetr. Methode empfohlen. Der Bodenextrakt wird in eine sehr kleine Celluloidzelle übergeführt u. durch Vorverss. der geeignete Indicator ermittelt. Durch ein dahinter gestelltes gleiches Gefäß mit dem nicht behandelten Extrakt wird der Einfluß etwaiger Trübungen ausgeschaltet. (Journ. Washington Acad. of Sciences 14. 207—11.)

BERJU.

Frank S. Washburn, Nashville, Tennessee, V. St. A., *Herstellung eines Monoammoniumphosphat enthaltenden Düngemittels*, 1. dad. gek., daß eine wss. Ammoniaklsg. in der Art durch eine durch Zers. von Rohphosphat mittels gegebenenfalls überschüssiger H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gewonnene Phosphorsäurelsg. neutralisiert wird, daß die Phosphorsäurelsg. in die Ammoniaklsg. einfließt, u. daß die neutralisierte Lsg. verdampft wird. — 2. dad. gek., daß eine gegebenenfalls von früheren Ausübungen stammende, mit NH<sub>3</sub> gesätt. Monoammonphosphatlsg. verwendet u. nach der Neutralisation mittels H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> nur ein Teil der Lsg. verdampft wird, während der Rest wieder mit NH<sub>3</sub> übersättigt wird, um weiter mit der rohen Phosphorsäurelsg. behandelt zu werden. — Das Verf. ist zur Verwertung von Rohphosphaten mit einem verhältnismäßig hohen Gehalt an Fe u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> geeignet. (D. R. P. 394910 Kl. 16 vom 23/9. 1914, ausg. 12/5. 1924. A. Prior. 13/3. 1914.)

KÜHLING.

Allgemeine Gesellschaft für Chemische Industrie m. b. H., Berlin-Schöneberg, *Herstellung von Mischdüngern*, dad. gek., daß alkal. Phosphorsäuredüngern,



wie Thomasmehl, Rhenianaphosphat, Woltersphosphat u. anderen Glühphosphaten vor oder nach dem Mahlen Harbstoff zugesetzt wird. — Die Erzeugnisse verlieren beim Lagern kein NH<sub>3</sub> u. sind als Kopfdünger verwendbar. (D. R. P. 386215 Kl. 16 vom 10.6. 1921, ausg. 27/5. 1924.) KÜHLING.

Stanley Hiller, Inc., übert. von: Stanley Hiller, San Jose, Kalif., *Düngemittel*. Ölbaltige Pflanzenteile werden in zerkleinertem Zustande unter erhöhtem Druck gekocht, die gekochte M. ausgepreßt, durch Erhitzen getrocknet u. gemahlen. (A. P. 1489940 vom 7/5. 1923, ausg. 8/4. 1924.) KÜHLING.

C. K. Visser, Delft, *Düngemittel*. Aktivierter Abwasserschlamme wird mit unl. Neutralsalzen u. gegebenenfalls CaO, Thomasmehl oder Magnesit vermischt u. die Mischung, z. B. in Filterpressen, entwässert. (E. P. 212280 vom 10/10. 1922, ausg. 3/4. 1924.) KÜHLING.

Johannes Carpzow, Martin Mann und Julius Heppes, Deutschland, *Düngemittel* (Vgl. C. 1923. IV. 794 [D. R. P. 380760]) Kolloide Bestandteile enthaltende MM., wie Meeresschlick, Saprokoll, Grubenabwässer u. dgl. werden mit humosen Stoffen, wie Torf, hydrolisiertem Zuckerrohr, Bambus, Typha u. dgl. gemischt u. unter Bedingungen getrocknet, bei denen der Kolloidzustand der Bestandteile erhalten bleibt. Vor dem Trocknen können die MM. auch mit tier. u. pflanzlichen Meeresbestandteilen vermischt u. der Vergärung überlassen werden. An Stelle von Rohtorf usw. kann auch mit Wasserglas u. etwas Alkali oder Säure unter 10 Atm. Druck erhitzter Torf oder Sulfitablauge verwendet werden. (F. P. 568175 vom 1/6. 1923, ausg. 18/3. 1924.) KÜHLING.

Erich Reinau, Deutschland, *Kohlensäuredüngung*. Die zu Düngezwecken verwendete CO<sub>2</sub> wird durch Verbrennen leicht verbrennlicher Stoffe erzeugt, deren Verbrennungsgase keine den Pflanzen schädliche Bestandteile enthalten, wie Holzkohle oder Braunkohlenkoks von Oberöblingen. Gegebenenfalls können dem Brennstoff auch Stoffe beigefügt werden, welche, wie CaO oder BaO schädliche Bestandteile binden. Die Verbrennung erfolgt in kleinen, leicht beweglichen Öfen, welche mit Wärmeschutzmantel umgeben sind. Das Gasabzugsrohr besitzt Einrichtungen, um die entwickelte CO<sub>2</sub> mit so viel k. Luft zu mischen, daß keine Schädigung der Pflanzen durch Hitzewirkg. eintritt. (F. P. 568214 vom 20/6. 1923, ausg. 18/3. 1924. D. Prior. 21.6. 1922.) KÜHLING.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Mittel zur Vertilgung von Bodeninsekten*, insbesondere der Reblaus, aus CS<sub>2</sub>-Emulsionen, dad. gek., daß diese mit Hilfe von *Huminsäuren* bezw. ihren Salzen oder oxydativen Abbauprod. fossiler Stoffe von saurem Charakter bezw. deren Salzen hergestellt sind. — Aus diesen Emulsionen verdunstet der CS<sub>2</sub> gleichmäßig schnell, so daß eine vollständige Vergasung des Bodens, in dem der Rebstock wurzelt, stattfindet u. eine vollständige Abtötung der Reblaus herbeigeführt wird, während die Wurzeln durch die nicht zu lange anhaltende Wirkg. nur in für das Wachstum des Rebstocks unbedeutender Weise geschädigt werden. Zur Erhöhung der insekticiden Wirkg. der Emulsionen kann man in dem CS<sub>2</sub> andere insekticide Stoffe wie CN-Halogenide, halogenierte oder nitrierte arom. KW-stoffe, Pyridin- u. Piperidinbasen lösen. (D. R. P. 389324 Kl. 451 vom 27/7. 1921, ausg. 30/1. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

## VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

C. G. Maler, G. L. Oldright und G. W. Kuener, *Hydrometallurgie von oxydischen Zinkerzen*. (Auszug aus Bulletin 14 der Univ. Utah.) Vf. berichten über Vers. zur nassen Aufbereitung oxyd. Zinkerze u. teilen ein geeignetes Verf. mit. (Journ. Franklin Inst. 197. 703–4.) JUNG.

B. Jordan, *Betrachtungen über ausgeführte neue Arbeiten an Hochöfen*. (Vgl.

S. 111.) Besprechung der einzelnen Ofenprofile. (Rev. de Métallurgie 21. 223 bis 232.) FRANCKENSTEIN.

A. Korevaar, *Das Gesetz der Warmekompression und die Brennstoffökonomie in den Hochöfen.* (Vgl. Chimie et Industrie 8. 1.) Vf. leitet rechnerisch die rationalsten Bedingungen für den Betrieb der Hochöfen ab. (Chimie et Industrie 11. 642—50. Leiden, Univ.) JUNG.

Enrique Tonceda, *Bemerkenswerte Eigenschaften von Gußeisen.* Die physikal. u. chem. Eigenschaften sind von der Art u. Weise der Graphitierung abhängig. Die Prüfung mittels Kerbschlagprobe an einigen besonderen Metallen wird beschrieben. (Foundry 52. 345—47.) FRANCKENSTEIN.

Albert Sauveur, *Was ist Eisen, was ist Stahl?* Vf. teilt die einzelnen Sorten ein in: handelsübliches Eisen, Flußeisen, Schmiedeeisen u. Stahl u. gibt für diese eine Definition. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 782—83. HARVARD-UNIV.) FRCKST.

J. Seigle, *Einige Beobachtungen bezüglich der Wirkungen permanenter Torsionen auf Stähle.* (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 2062—65.) BEHRLE.

A. A. Blue, *Das Vorkommen von Körnchenbildungen im Stahl.* Vf. bespricht die Behandlung von Stahl, welcher 0,15% C u. 3,43% Ni enthält, in der Laudgraf-Turnermaschine u. beschreibt die Ergebnisse. (Iron Age 113. 1271—73. Pittsburgh.) FRANCKENSTEIN.

A. Schleicher, *Über Fehlstellen im legierten Stahl.* Vf. weist an einem Chrom-Nickelgeschützstahl mit etwa 0,25—0,40% C, 0,60—0,75% Mn, 0,30—0,35% Si 0,02—0,03% S, 3,20—3,70% Ni, 0,01—0,03% S u. 0,35—0,70% Cr nach, daß die als „Flocken“ (flakes) bekannten weißen Stellen im Bruch von Probestäben, die die Werte für Dehnung, Einschnürung u. spez. Schlagarbeit stark herabsetzen, von oxyd. Einschlüssen herrühren. Sie traten besonders dann auf, wenn bei der Desoxydation im Stahlofen statt Ferrosilicium oder Ferromangan Silicoaluminium zur Desoxydation verwendet wurde. (Stahl u. Eisen 43. 1449—52. 1923. Budapest, Techn. Hochschule.) JUNGBLUTH.

H. E. Diller, *Das Gießen von Manganstahl.* (Vgl. S. 113.) Beschreibung des elektr. Ofens zum Schmelzen der Mischung u. der Herst. der Formen. (Foundry 52. 298—302.) FRANCKENSTEIN.

Hubert Hermanns, *Möglichkeiten und Grenzen der Braunkohlenverwendung.* Die Frage, wie weit bei der Stahlerzeugung die Steinkohle durch Braunkohle in ihren verschiedenen Formen — Brikett, Rohkohle u. Staubkohle — ersetzt werden kann, ist noch nicht restlos geklärt. Mit Brikettgas ist ohne Schwierigkeit die erforderliche Temp. von 2000° zu erreichen, bei Rohkohlangas gelingt es bis jetzt noch nicht ohne weiteres. Bei der Staubkohlenfeuerung spielt vor allem die Trocknung der Kohle eine große Rolle, wofür genügend Abfallwärme zur Verfügung stehen muß. (Die Wärme 47. 209—11.) NEIDHARDT.

P. Oberhoffer und W. Oertel, *Die Rekristallisation des Elektrolyteisens.* Vff. geben ein verbessertes Rekristallisationsdiagramm von Elektrolyteisen. Ein Maximum der Korngröße nach einer Verformung von ~ 10% tritt im Gegensatz zu techn. Eisen nicht auf. (Stahl u. Eisen 44. 560—61.) SACHS.

Ernest Wittenau, *Die neue Kupfer-Königinkonzentrationsanlage.* Beschreibung der Anlage der Phelps Dodge Corporation in Warren, Ariz., wo Cu-Erze mit 2% Cu verarbeitet werden. (Engin. Mining Journ.-Press 117. 836—41.) FRCKST.

H. Y. Eagle, *Elektrolytkupfer in der Minière du haut Katanga.* Vf. beschreibt die Anlage genannter Firma in Kongo u. bringt Abbildungen. Auffallend ist die Größe der Bäder, 17 × 1,3 × 1 m. Die Lsg. ist stark u. leitet deshalb sehr gut (15 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/l), Temp. 40°, Kathodenstromdichte 98,24 Amp./qm, Stromausbeute 83%, Energieausbeute 0,508 kg Cu/kWst. (Trans. Amer. Electr. Soc. 45. 9 Seiten. Sep.) DA.

V. Kohlschütter, *Die Beziehung zwischen Polarisation und Struktur bei der*

*elektrolytischen Abscheidung von Metallen.* Zusammenfassung der Ergebnisse von Arbeiten des Vfs. u. seiner Mitarbeiter über die elektrolyt. Abscheidung von Ni. (Trans. Amer. Electr. Soc. 45. 12 Seiten. Bern, Univ. Sep.) **HERTER.**

**A. J. Lyon, Untersuchungen von Flecken im Aluminium.** Die das Al verunreinigenden Flecken wurden als Fe-Verbb. festgestellt. Als Mittel zur Verhütung wird das Hindurchleiten von Luft während des Schmelzvorganges vorgeschlagen. (Foundry 52. 396—97. Dayton [O.]) **FRANCKENSTEIN.**

**H. Specketer, Über die Entwicklung der Aluminiumindustrie in Deutschland.** (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 447—51. Griesheim a. M.) **BEHRLE.**

**George A. Drysdale, Der Einfluß von Blei auf Legierungen.** Die Herst. von Pb-Cu-Sn-Legierungen muß sehr sorgfältig vorgenommen werden. Derartige Legierungen sind sehr widerstandsfähig gegen saure Grubenwässer. Andere Pb-Legierungen werden besprochen. (Foundry 52. 349—50.) **FRANCKENSTEIN.**

**H. W. Gillett und E. L. Mack, Die feuerfesten Stoffe in der elektrischen Messingschmelze.** Ein Referat über die von den Verbrauchern gemachten Erfahrungen mit elektr. Messingschmelzöfen verschiedener Typen besonders in Hinblick auf die Verwendung der verschiedenen feuerfesten Stoffe sich zeigenden Vor- u. Nachteile. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 288—89. Ithaka [N. Y.], CORNELL-Univ.) **L. MARCKWALD.**

**Wm. Mason, Rückgewinnung von Zinn aus Weißblechabfällen.** Bei Einw. von trockenem  $\text{Cl}_2$ -Gas auf Sn bildet sich  $\text{SnCl}_4$ , so daß es auf diese Art möglich ist, Fe u. Sn voneinander zu trennen. Dies Verf. ist aber sehr schwierig zu handhaben, da bei Ggw. von W. Fe gel. wird; auch organ. Verunreinigungen stören den Prozeß. Eine andere Methode ist das Alkaliverf.; hierbei kommen die Abfälle in ein Bad, welches freies Alkali im Überschuß u. ein O abgebendes Salz wie  $\text{NaNO}_3$  enthält. Ein Verf., nach dem besonders alte Büchsen, Kannen usw. entzinnt werden, ist folgendes: Das Material wird sorgfältig von Fett u. dgl. durch Soda gereinigt u. gelangt dann in ein  $\text{NaOH}$ -Bad (ebenfalls Überschuß an freiem Alkali). Aus der Zinn- u. Bleislg wird unter Verwendung von Zinn- u. Graphitelektroden das Zinn elektrolyt. niedergeschlagen. (Metal Ind. [London] 23. 338—39. 1923.) **FRCKST.**

**Henry S. Rawdon und Samuel Epstein, Die Kerb-Biegeprobe für Schmiedeeisen.** Auszug aus Technologic Papers Nr. 252 des U. S. Bureau of Standards. Die Resultate der Probe variieren mit der Art der Ausführung. Die Bedingungen sind einheitlich festzulegen. Vff. erörtern die Beurteilung des Bruchs. (Journ. Franklin Inst. 197. 693—95.) **JUNG.**

**E. Ronceray, Neueste Entwicklung der Gießerei.** Allgemeine Übersicht mit Figuren. (Rev. de Métallurgie 21. 4—11. 112—20. 183—94.) **BEHRLE.**

**W. Ritter, Wärmeverluste bei elektrischen Gießereiofen.** (Metall 1924. 69.) **BEHRLE.**

**C. W. H. Holmes, Bemerkenswerte Sanduntersuchungsmethoden. I.** Die die bindenden Eigenschaften von Formsand beeinflussenden Faktoren werden besprochen. (Foundry 52. 385—88.) **FRANCKENSTEIN.**

**Fr. Messinger, Löttechnik.** (Vgl. Die Wärme 47. 31; C. 1924. I. 1708.) Es wird über die Erfolge der Lötapp. der Firma „Pharos-Feuerstätten“ berichtet, bei denen 20—30% Gas gegenüber älteren Anlagen erspart werden. Erreicht wird dies durch konstanten Luftdruck u. durch zwangläufige Regelung von Gas u. Preßluft. (Wasser u. Gas 14. 401—6. Charlottenburg.) **NEIDHARDT.**

—, *Eigenschaften von Spezialschweißstäben.* (Foundry 52. Beilage Nr. 525 u. 526.) **FRANCKENSTEIN.**

**R. B. Danielson, T. D. Hartshorn und W. N. Harrison, Über die für das Verziehen von Schmiedeeisen beim Emaillieren maßgebenden Faktoren.** Die Verziehung der Bleche wurde mit einem genau beschriebenen Instrument bestimmt. Die Ergebnisse, in Tabellen u. Diagrammen wiedergegeben, zeigen: Die durch Glühen

gereinigten Bleche verzogen sich weniger wie durch Säuren gereinigte. Je nach den Glühtemp. bei 825, 875, 925° erhöht sich die Verziehung, sie ist größer bei dünnerem wie bei stärkerem Blech, tritt mehr hervor bei eisernen als bei Stahlblechen; eine wesentliche Verminderung des Verziehens wird durch entsprechende Stützung beim Abkühlen erreicht. Stärkere Abweichung des Ausdehnungskoeffizienten der Emaille von dem des Metalles verstärkt die Verziehung, besonders bei einseitig emaillierten Blechen. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 326—41. Washington [D. C.] Bureau of Mines.) L. MARCKWALD.

**E. D. Cooke**, *Die Einwirkung der Ofenatmosphäre auf das Brennen von Emailleware*. Vf. zeigt, daß beim Brennen von grundierten oder einfachen Emaillewaren die Oxydation der Oberfläche des Fe vor dem Schmelzen der Emaille von großer Wichtigkeit ist. Durch Verss. wird nachgewiesen, daß in einer an O armen at die Emaille blasig wird. In reinem N haftete die Emaille überhaupt nicht am Eisen. Vf. zeigt, daß in Muffeln, welche keine Lufterneuerung zulassen, wenigstens 6 cbm Luft p. 30 Quadratzoll Emaillefläche vorhanden sein müssen. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 277—78. Terra Haute [Ind.], Columbian Enameling and Stamping Co.) L. MARCKWALD.

**Joseph Haas jr.**, *Übersicht über Nickellösungen*. Beschrieben wird das Arbeiten mit Ni-Lsgg. (Bewegung mit Luft oder mechan.), die Anfertigung, Zus., Form der Ni-Anode, die B. von Schlamm u. der Überszüge an den Anoden, die Wirksamkeit der Anode u. Kathode u. die Zus. der Ni-Ndd. (Metal Ind. [New York] 21. 484 bis 487. 1923.) FRANCKENSTEIN.

**Georg Gredt**, *Über die Materialverschiebung beim Walzen*. Vf. untersucht den Walzvorgang an C-Stählen mit etwa 0,8—0,12% C, 0,30—0,60% Mn, 0,030 bis 0,080% S, wobei er die Materialverschiebung an Hand von Schliften, die mit dem Oberhofferschen Ätzmittel auf Primärgefüge geätzt waren, verfolgt. — Als Hauptergebnis der Vorverss. stellt Vf. fest, daß innerhalb ein u. desselben Knüppels der Flächenanteil der Seigerungszone in bezug auf die Gesamtfläche konstant bleibt, ein Voreilen oder Zurückbleiben der Randzonen gegenüber dem Kern u. damit ein verschiedener großer Flächenanteil der Randzone an den beiden Enden des Knüppels innerhalb der Versuchsfehler nicht festzustellen ist. — Als Hauptergebnis der eigentlichen Verss. verzeichnet Vf. die Tatsache, daß auch bei sämtlichen Stichen das Flächenverhältnis Kernzone : Gesamtfläche konstant bleibt, die Kernzone also dieselbe Abnahme hat wie der Gesamtquerschnitt. Da Temperaturunterschiede zwischen Mitte u. Rand des Stabes bestehen müssen, folgert der Vf. aus seinen Verss., daß die Größe der Bildsamkeit bei der Formänderung keine Rolle spielt, u. erblickt darin eine Bestätigung für die Rummelschen Theorien. — Die übrigen Versuchsergebnisse bezeichnet Vf. als nicht sicher genug, um als restlose Bestätigung der Rummelschen Kraftlinientheorie zu gelten. (Stahl u. Eisen 43. 1443—49. 1923. Aachen, Eisenh. Inst.) JUNGBLUTH.

**O. Hähnel**, *Korrosion kupferner Fernsprechleitungsdrähte durch Einwirkung des Staubes von Kalidüngesalzen*. In einem Kaliwerk wurden Kupferbronzedrähte durch den Staub von Kalidüngesalzen korrodiert in der Hauptsache unter B. von Atakmit. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 299.) JUNG.

**Walter G. Whitman** und **R. P. Russell**, *Korrosionsbeständige Legierungen und der Mechanismus der Korrosion. Grundlegende Faktoren der Korrosion*. Die Korrosion wird auf elektrochem. Vorgänge zurückgeführt, während man früher folgende Rkk. annahm:  $\text{Fe} + 2(+)=\text{Fe}^{++}$  u.  $2\text{H}^{+}=2\text{H} + 2(+)$ , ist man jetzt der Meinung, daß die Rk.  $\frac{1}{2}\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{OH}^{-} + 2(+)$  die wichtigste ist. Der Einfluß des  $\text{O}_2$  wird besprochen. (Chem. Metallurg. Engineering 30 671 bis 672. Massachusetts Inst. of Technology.) FRANCKENSTEIN.

Zbigniew de Dunikowski, Polen, *Änderung der molekularen Bindung*. Chem. Verbh., Erze u. dgl., z. B. Blenden, sollen bei hohen Temp., gegebenenfalls im Vakuum unter gleichzeitiger Einw. elektr. oder radioakt. Kräfte kurze Zeit erhitzt werden. Es sollen dabei Stoffe von anderen Eigenschaften als die der Ausgangsstoffe entstehen. Einzelheiten fehlen. (F. P. 568982 vom 24/7. 1923, ausg. 4/4. 1924. Schwz. Prior. 16/7. 1923.) KÜHLING.

Naamlooze Vennootschap Philip's Gloeilampenfabrieken, Niederlande, *Trennung von Zirkonium und Hafnium*. Zur Trennung von Zr u. Hf benutzt man die verschiedene Basizität der Elemente. Lsgg. von Salzen der Elemente, welche z. B. durch Verschmelzen geeigneter Rohstoffe mit KHF, oder KHSO<sub>4</sub>, Lösen der Schmelze in W. u. Abtrennen anderer Metalle nach bekannten Verff. erhalten werden, werden entweder mit einer zur völligen Fällung unzureichenden Menge einer Base oder eines durch Hydrolyse oder Zers. bas. wirkenden Salzes, z. B. NH<sub>3</sub>, NaC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub> oder Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> behandelt, wobei ein an Zr reicherer, an Hf ärmerer Nd. entsteht als der Rohstoff, oder man fällt beide Elemente als Hydroxyde mittels überschüssiger Base u. behandelt den ausgewaschenen Nd. mit einer zur völligen Lsg. unzureichenden Menge Säure, wobei ebenfalls ein an Hf verarmter Nd. zurückbleibt u. eine an Hf angereicherte Lsg. erhalten wird. Durch vielfache Wiederholung dieser Verff., gegebenenfalls auch Vereinigung beider Verff. gelingt es, Hf-freie Ndd. von Zr(OH)<sub>4</sub>, bezw. Zr-freie Lsgg. von Hf-Salz zu erhalten, aus denen die Metalle in bekannter Weise gewonnen werden können. (F. P. 568978 vom 24/7. 1923, ausg. 4/4. 1924. Holl. Prior. 28/4. 1923.) KÜHLING.

Naamlooze Vennootschap Philip's Gloeilampenfabrieken, Niederlande, *Trennung von Zirkonium und Hafnium*. Zr u. Hf enthaltende Erze werden mit KHF, verschmolzen u. in W. gel. oder in HF gel. u. die Lsg. mit KHF, vermischt, oder es werden mit anderen Aufschlußmitteln bergestellte Schmelzen gel. u. mit HF, KHF, o. dgl. vermischt. Die erhaltene Lsg. läßt man gebrochen krystallisieren, wobei Krystalle entstehen, welche an Zr wesentlich reicher, an Hf wesentlich ärmer sind als die Ausgangslsg. Die Mutterlauge wird eingengt, von neuem zur Krystallisation gebracht usw., bis prakt. zirkonfreie Lsgg. erhalten werden, die man in üblicher Weise von anderen Metallverbh. befreit, zur Trockne verdampft u. gegebenenfalls zu metall. Hf verarbeitet. Man kann auch die Lsg. der Doppelfluoride mit einer zur völligen Fällung unzureichenden Menge Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> versetzen, den ausgewaschenen Nd. in HF lösen, wieder gebrochen fällen usw., wobei die Ndd. sich mehr u. mehr an Hf anreichern. (F. P. 569016 vom 25/7. 1923, ausg. 5/4. 1924. Holl. Prior. 26/4. 1922.) KÜHLING.

Edgar Arthur Ashcroft, England, *Aufbereitung von Sulfide des Zinks und Bleies enthaltenden Erzen, Konzentraten u. dgl.* Die zweckmäßig mit etwas Kohle vermischten Rohstoffe werden bei Temp. von 600—700° chlorierend geröstet, die erhaltene Schmelze der Chloride der vorhandenen Metalle wird bei 400—450° mit geschmolzenem oder gekörntem Zn in Mengen gemischt, welche ausreichen, um das gesamte Fe u. das gesamte oder einen Teil des vorhandenen Pb, Ag, Cu u. dgl. in Form einer festen Legierung zu fällen. Die von dieser Fällung abgezogene Schmelze wird bei 400—450°, gegebenenfalls fraktioniert, elektrolysiert, wobei im letzteren Fall zunächst Pb, Ag, Cu usw., später reines Zn abgeschieden werden. Das beim chlorierenden Rösten übergehende Schwefelchlorür u. mit ihm sich verflüchtigende Chloride werden auf einer konz. Lsg. von ZnCl<sub>2</sub> niedergeschlagen, die Lsg. nach genügender Anreicherung zur Trockne gebracht u. mit neuem Rohstoff vereinigt. — Anstatt sie mit Zn zu behandeln u. dann zu elektrolysieren, kann die beim chlorierenden Rösten erhaltene Schmelze auch zunächst mit der zum Auffangen der Destillate verwendeten, angereicherten Lsg. von ZnCl<sub>2</sub>, dann mit einer schwächeren Lsg. von ZnCl<sub>2</sub>, u. schließlich mit W. ausgezogen werden, worauf die Lsg. teils zum

weiteren Auffangen von Destillat, teils zur Gewinnung von Zn u. Fe benutzt wird, während das ungel. PbCl<sub>2</sub>, bezw. Gemisch von PbCl<sub>2</sub> u. AgCl geschmolzen u. bei 400—450° elektrolysiert wird. Das bei der Elektrolyse entwickelte Cl<sub>2</sub> wird zu weiteren Aufschlüssen verwendet. (F. P. P. 568328 vom 3/7. 1923, ausg. 22/3. 1924. u. 568368 vom 4/7. 1923, ausg. 24/3. 1924. E. Prior. 2/6. 1923.) KÜHLING.

Hans M. Forstner, Pforzheim, *Aufarbeitung von geringhaltigem Wismuterz*, dad. gek., daß man die Erze nach dem Ausmahlen unter Zusatz von Chloriden der Alkali- oder Erdalkalimetalle bei Ggw. von O<sub>2</sub> so hoch erhitzt, daß die flüchtigen Chloride u. Oxyde (des Sb, As, etwa auch Bi) aus den Erzen entweichen, die Verbb. des Fe, Ni u. Co aber für die nachfolgende saure Laugung unl. werden, worauf das im Röstgut noch enthaltene Cu, Bi, Ag u. Au durch saure Laugung für sich gewonnen werden. — Die Rohstoffe finden sich vorzugsweise im Sandsteingebirge des bad. u. württemberg. Schwarzwaldes. (D. R. P. 395893 Kl. 40a vom 14/2. 1920, ausg. 24/5. 1924) KÜHLING.

Société anonyme de Commentry, Fourchambault et Decazeville, Frankreich, *Metallgewinnung aus Erzen im Hochofen*. Die abwechselnde Beschickung mit Erz, besonders Eisenerz u. Koks erfolgt in üblicher Weise, nur wird die Koks menge soweit verringert, daß sie ausreicht, um den Durchtritt der Gase durch das Gut zu gewährleisten u. die aus dem vorerhitzten Gebläsewind u. Brennstoffpulver, welches zugleich mit dem Wind in den Hochofen eingeführt wird, gebildete CO<sub>2</sub> zu CO zu reduzieren. Die Zuführung des Brennstoffpulvers, gepulverter Anthrazit Koks, Holzkohle o. dgl., erfolgt mittels wassergekühlter Förderschnecken, Injektoren o. dgl., welche in der Achse der Windröhren oder dicht oberhalb von ihnen angeordnet sind. Falls man, um Verkleben oder vorzeitige Destillation des Brennstoffpulvers zu vermeiden, um dessen Einspritzung kalte Luft verwendet, muß der Gebläsewind überhitzt werden. (F. P. 568329 vom 3/7. 1923, ausg. 22/3. 1924.) KÜHLING.

Gelsenkirchener Bergwerks-Akt.-Ges., Abteilung Schalke, Gelsenkirchen, *Verhinderung der Zinkschwamm bildung bei der Verhüttung zinkhaltiger Stoffe im Hochofen* durch Unterhaltung einer genügend hohen Gichtgastemp., dad. gek., daß die benötigte hohe Gichtgastemp. durch entsprechende Führung des Hochofens hinsichtlich Verhältnis u. Beschaffenheit des Möllers u. Brennstoffes sowie der Durchsatzzeit erreicht wird, wobei der Zinkgehalt des Möllers so hoch genommen wird, daß die an sich bekannte Reoxydation des Zn durch den Gehalt der Gichtgase an CO<sub>2</sub> etwa fehlende Wärmemengen entwickelt. — Das Verf. ist bei jedem Hochofen anwendbar, gleichgültig welcher Gichtart u. Anordnung der Gasableitungsrohre. (D. R. P. 395359 Kl. 18a vom 4/11. 1921, ausg. 17/5. 1924) KÜHLING.

Adolf Liebrich, Weidenau a. d. Steg, *Körnen von Hochofenschlacke mittels Wassers*, dad. gek., daß der Wasserstrom, in dem die fl. Schlacke gekörnt wird, zusammen mit der Schlacke in einer nur kurzen Führung (Rinne) auf eine dauernd in gleichsinniger Bewegung befindliche, wasserdurchlässige Unterlage, z. B. einen umlaufenden Tisch, ein Förderband o. dgl., geleitet wird, durch die das W. nach unten abfließt, wobei die Zeit des Zusammenseins von Schlacke u. überschüssigem W. durch entsprechende Bemessung der Rinnenlänge u. der Bewegung der wasserdurchlässigen Unterlage so bestimmt werden kann, daß von dem W. nur so viel auf die Schlacke einwirkt, wie zum Körnen erforderlich ist. — Besondere Fördervorr. zum Herausheben der Schlacke aus dem W. sind vermieden, auch entfällt die Notwendigkeit, den gewonnenen Schlackensand nachträglich zu trocknen. (D. R. P. 398104 Kl. 80b vom 23/5. 1920, ausg. 26/5. 1924.) KÜHLING.

Davide Tassara, Italien, *Gewinnung von technisch reinem Eisenoxyd beim Schmelzen von Eisen und Stahl*. Das Schmelzen geschieht in Öfen mit bas. Futter, wobei an Stelle der Silicatschlacke, welche sich in Öfen mit saurem Futter bildet,

technisch reines  $Fe_2O_3$  entsteht, das mit dem geschmolzenen Metall abfließt u. in diesem zu Boden sinkt. Da das  $Fe_2O_3$  ziemlich schwer schmelzbar ist, ist dem Ofen ein starkes Gefälle zu geben. (F. P. 568780 vom 18/7. 1923, ausg. 1/4. 1924.)

KÜHLING.

Marius Varelles, Frankreich, *Entschwefeln von Metallen*. Die geschmolzenen Metalle, z. B. Gußeisen werden mit Koks behandelt, der mit Alkaliverbb. wie NaCl, KCl o. dgl. getränkt ist. (F. P. 568302 vom 3/7. 1923, ausg. 22/3. 1924.)

KÜHLING.

Kemet Laboratories Company, Inc., V. St. A., *Legierungen*, bestehend aus 8–16% Al, bis zu 20% Cr oder Mn, weniger als 0,2% C u. Fe. Die Legierungen sind hämmer- u. walzbar u. besitzen einen sehr hohen elektr. Widerstand. Besonders günstige Eigenschaften hat eine aus 12% Al, 19% Cr, 0,2% C u. 68,8% Fe bestehende Legierung. (F. P. 568541 vom 10/7. 1923, ausg. 28/3. 1924.)

KÜHLING.

Electro Metallurgical Co., New York, *Stahl*. Um den ungünstigen Wirkg. zu begegnen, welche mehr als 0,05–0,1% betragende Beimengungen von P bedingen, wird dem Stahl 0,02–0,5% Zr beigemischt. Der Zusatz erfolgt zweckmäßig in Form von Si-Legierungen, z. B. Legierungen, welche 9,97% Zr, 72,14% Si, 12,75% Fe, 0,39% Ti u. 0,07% C bezw. 36,65% Zr, 48,74% Si, 12,97 Fe, 0,43% Ti u. 0,07% C enthalten. (E. P. 212171 vom 29/5. 1923, ausg. 27/3. 1924.)

KÜHLING.

René Fernand Chenu, Frankreich, *Härtungsmittel für Stähle*. 40 g  $K_4Fe(CN)_6$  werden in 70 g W. gel., 230 g Ruß, 20 g Graphit, 100 g  $Na_2B_4O_7$ , 30 g  $NaHCO_3$  u. 10 g  $NH_3$  zugegeben. Mit dieser Paste werden die zu härtenden Stahlgegenstände bestrichen, bis auf 1200° erhitzt, in Öl eingetragen u. dann abgekühlt. (F. P. 568808 vom 3/7. 1923, ausg. 22/3. 1924.)

KÜHLING.

Alloys Company, San Francisco, *Herstellung von Zink- und anderem Metallstaub*, 1. dad. gek., daß der Metaldampf unter geregelter, so begrenztem Luftzutritt niedergeschlagen wird, daß eine für seinen Gebrauchszweck noch zulässige Teiloxydation eintritt, dabei aber sehr feiner Staub erhalten wird. — 2. dad. gek., daß die durch eine Regelungsvorr. eingelassene Luft o. dgl. erst mit verhältnismäßig schon kühlem Metaldampf in Berührung tritt. — 3. dad. gek., daß die Menge des mit dem Dampf in Berührung tretenden Oxydationsmittels im Verhältnis zu dem sich verändernden Vol. des Dampfes schwankt. — Das Verf. kommt vorzugsweise für die Gewinnung von Zinkstaub in Betracht, der in der erhaltenen feinen Verteilung von sehr hoher Wrkg. ist, besonders bei seiner Verwendung als Fällungsmittel für wertvolle Metalle bei den Cyanidverff. (D. R. P. 395394 Kl. 40a vom 8/3. 1923, ausg. 19/5. 1924.)

KÜHLING.

Franz Juretzka, Breslau, und Elektrothermische Metallgesellschaft m. b. H., Charlottenburg, *Ausnutzung der bei dem elektrothermischen Zinkreduktionsprozeß abfallenden Gase*, dad. gek., daß dieselben in einer Muffel innerhalb des Kondensationsraumes bezw. des daran angeschlossenen Rührapp. zur Beheizung der für die Kondensation bestimmten zinkhaltigen Ofengase verwendet werden. — Die Abgase hat man bisher unausgenutzt entweichen lassen. (D. R. P. 395396 Kl. 40c vom 28/7. 1923, ausg. 16/5. 1924.)

KÜHLING.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin (Erfinder: Victor Engelhardt und Martin Hosenfeld, Charlottenburg), *Elektrolytische Raffination von Kupfer* oder Kupferlegierungen aus schwach sauren Lsgg. einer einwertigen Kupferhalogenverb., deren Löslichkeit durch Zusatz von Halogensalzen der Alkalien oder alkal. Erden,  $MgCl_2$ ,  $AlCl_3$  oder  $NH_4Cl$  erhöht ist, 1. dad. gek., daß das vorteilhaft erwärmte Bad von der Luft abgeschlossen wird, wobei ein Diaphragma im Elektrolyten entbehrlich ist. — 2. gek. durch den prophylaxen Zusatz eines Jodsalzes zu dem Elektrolyten. — Es wird die Oxydation der Kupferoxydulsalzlsg.

durch den Luftsauerstoff vermieden. Infolge des Fortfalls des Diaphragmas kann mit niedrigeren Spannungen gearbeitet werden. (D. R. P. 395 395 Kl. 40c vom 21/5. 1922, ausg. 17/5. 1924.) KÜHLING.

**Metals Production Limited**, London, *Herstellung von gefeintem Kupfer aus Kupferoxyd*. (D. R. P. 396 896 Kl. 40a vom 20/3. 1923, ausg. 10/6. 1924. E. Prior. 2/6. 1922. — C. 1924. I. 1588) KÜHLING.

**Siemens & Halske Aktiengesellschaft**, Deutschland, *Bleilegerungen, vorzugsweise für Kabelhüllen*. Pb wird mit zweckmäßig mehreren leicht schmelzbaren Metallen, wie As, Sb, Cd, Hg, Sn, Bi o. dgl. legiert, empfehlenswert ist ein weiterer Zusatz eines Alkali- oder Erdalkalimetalles. Die Zusätze sollen 2%, bei Mitverwendung von Alkali- oder Erdalkalimetallen 0,5% nicht überschreiten. Sie erhöhen die Härte des Pb, ohne seine Widerstandsfähigkeit gegen chem. Einflüsse wesentlich zu verringern. (F. P. 568 781 vom 18/7. 1923, ausg. 1/4. 1924. D. Prior. 20/7. 1922.) KÜHLING.

**Bruno Weißenberg** und **Karl Daeges**, Düsseldorf, *Nachweis genügender Glühung von Metallteilen* durch dem Glühgut beigegebene, an zweifelhaften Stellen verteilte Probekörper, 1. dad. gek., daß die Probekörper bzgl. der durch das Material u. die Form bedingten Erhitzung sich ähnlich verhalten wie das Glühgut u. bei einer für das Glühgut erwünschten Glühung ihre Eigenschaften in kennzeichnender Weise ändern. — 2. Probekörper zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß sie aus gleichem oder ähnlich zusammengesetztem Material bestehen, dem durch besondere Behandlung (z. B. Kaltbearbeitung mit folgender besonderer Glühung, Gaß, Überhitzung, reine Kaltbearbeitung o. dgl.) ein eigenartiges, durch richtige Glühung zu beseitigendes Gefüge gegeben worden ist. — Die Prüfung, ob der Probekörper n. Eigenschaften wiedererlangt hat, kann durch Unters. des Bruchkorns oder der Kerbzähigkeit erfolgen. (D. R. P. 395 686 Kl. 18c vom 2/8. 1923, ausg. 22/5. 1924.) KÜHLING.

**Alfred Charles Glyn Egerton**, Oxford, *Gießen von Metallen*. Um Metalle in gleichmäßiger bestimmter Form zu erhalten, werden sie in geschmolzenem Zustand in die Gußform gebracht u. im Augenblick des beginnenden Erstarrens oder kurz vor diesem, gegebenenfalls unter vermindertem Druck, mit fein verteilten Kristallen oder Bruchstücken des Metalls versetzt, welche sich in dem Zustand befinden, in dem man das Gußstück erhalten will. (E. P. 212 725 vom 20/2. 1923, ausg. 10/4. 1924.) KÜHLING.

**Aktiengesellschaft für Elektrochemie**, Westhoven b. Köln (Erfinder: **Alexander Classen**, Aachen), *Erzeugung glänzender Metallniederschläge auf Metallen* durch Elektrolyse in Bädern, die Kolloide enthalten oder bilden, dad. gek., daß diesen Bädern an Stelle des Persulfates des Patentes 389 747 andere sauerstoffabgebende Körper zugesetzt werden, die sich in der betreffenden Lag. leichter als Perchlorat u. HNO<sub>3</sub> kathod. reduzieren lassen. — Geeignet sind die Peroxyde der Alkali- u. Erdalkalimetalle, die Überschwefelsäure u. Sulfomonopersäure u. ihre Salze, Perborate, Perphosphate u. dgl. (D. R. P. 394 308 Kl. 43a vom 6/7. 1921, ausg. 22/5. 1924. Zus. zu D. R. P. 389 747; C. 1924. I. 1866.) KÜHLING.

**Antimo Roig**, Spanien, *Lötmittel*. Der metall. Lötstab wird mit einem Überzug des Schmelzmittels umgeben, entweder dadurch, daß letzteres geschmolzen u. der Stab in die Schmelze getaucht wird, oder durch Mischung des gepulverten Schmelzmittels mit einem Klebstoff u. Auftragen der Mischung auf den Lötstab. (F. P. 568 405 vom 5/7. 1923, ausg. 24/3. 1924. Span. Prior. 11/4. 1923.) KÜHLING.

**Anton Marek**, Wien, *Galvanisches Bad* mit durch Umlaufeinrichtungen erzielter Bewegung des Elektrolyten, 1. dad. gek., daß seine Wanne offen ist u. Umlaufeinrichtungen besitzt, die zur Erzeugung einer der Wasserdurchlaufbewegung entgegengesetzt gerichteten Durchlaufbewegung des Elektrolyten geeignet sind. —



2. dad. gek., daß die zur Erzeugung der energ. Durchflußbewegung des Elektrolyten dienende Umlaufleitung mit Heizvorrichtungen versehen ist. — 3. dad. gek., daß die Rinne im Bereich der Anschlußstelle des Fallrohres einen seitlichen Ausbau besitzt. — Die Erfindung gestattet die betriebssichere Galvanisierung rasch durchlaufender Waren unter Anwendung hoher Stromdichten. (D. R. P. 396086 Kl. 48a vom 10/2. 1920, ausg. 26/5. 1924.) KÜHLING.

August Strang, Klingenthal i. Sa., *Entfetten von Blechtafeln aus Zink und ähnlichen Metallen* unter Verwendung von NaOH u. Sägespänen, dad. gek., daß die Tafeln unter Bewegung oder Rühren in ein k. Bad getaucht werden, das auf 100 l W. 1,5 kg NaOH u. 0,5 kg konz. NH<sub>3</sub> enthält, u. dem soviel Sägespäne zugesetzt sind, daß das Bad dickfl. wird. — Die Metalle werden nicht oder wenig angegriffen. (D. R. P. 395182 Kl. 48a vom 3/5. 1923, ausg. 15/5. 1924.) KÜHLING.

## IX. Organische Präparate.

Heinrich Pohl, Biebrich a. Rh., *Herstellung von Lösungen schwer löslicher Stoffe*, 1. dad. gek., daß man Lsgg. milchsaurer Salze erhitzt u. die betreffenden Stoffe darin zur Lsg. bringt. — 2. dad. gek., daß man die im Vakuum entwässerten milchsauren Salze erhitzt u. wl. Stoffe darin einträgt. — 3. dad. gek., daß man solche Lsgg. zum Umkrystallisieren benutzt. — 4. dad. gek., daß man solche Lsgg. h. zur Herst. von Pasten, Salben o. dgl. anwendet, indem man Fett u. andere Stoffe hinzusetzt u. bis zum Erkalten rührt. — Das Verf. findet u. a. zum Umlösen wl. Verb. Anwendung. Die mit Hilfe von Lactaten hergestellten Pasten enthalten die wl. Stoffe in feinsten Verteilung u. weisen eine höhere Resorbierbarkeit auf, da schon die Blutwärme ausreicht, z. B. die wl. Salicylsäure in Lsg. zu bringen. Beispiele sind angegeben für die Herst. von reiner Salicylsäure durch Umlösen der rohen Säure aus wss. K-Lactatlg., — von reiner H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> mit Hilfe von Na-Lactat, — für die Herst. von Lsgg. des Trioxymethylens in entwässertem K-Lactat, bezw. des J in wasserfreiem Na-Lactat, — sowie einer Paste aus einer Lsg. von Salicylsäure in wss. K-Lactat, Glycerin u. Fett. (D. R. P. 388293 Kl. 30h vom 28/12. 1921, ausg. 11/1. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Katalytisches Verfahren*. Man läßt CO u. NH<sub>3</sub>-Gas über aus gefälltem Al(OH)<sub>3</sub> durch rasches Erhitzen gewonnenes glasartiges Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bei 500–600° strömen u. erhält HCN. (F. P. 568423 vom 6/7. 1923, ausg. 24/3. 1924. D. Prior. 17/7. 1922) KAUSCH.

Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris, *Darstellung von racemischem o-Dioxyphenyläthanolmethylaminchlorhydrat* darin bestehend, daß man rac. o-Dioxyphenyläthanolmethylamin in der entsprechenden Menge alkoh. oder wss. HCl löst u. die erhaltene konz. Lsg. gegebenenfalls weiter eindickt u. krystallisiert, in der Weise, daß bei allen Maßnahmen ein Ansteigen der Temp. sorgfältig vermieden wird. — Das rac. o-Dioxyphenyläthanolmethylaminchlorhydrat, Krystalle, F. ca. 140°, ist nicht hygroskop. u. in festem Zustand beständig. Es findet in Form einer 1%<sub>00</sub>lg. wss. Lsg. therapeut. Verwendung. (D. R. P. 388534 Kl. 12q vom 31/10. 1920, ausg. 15/1. 1924.) SCHOTTL.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. (Erfinder: Alfred Engelhardt, Wiesdorf, Niederrhein), *Darstellung von aromatischen Aminen durch Reduktion der entsprechenden Nitroverbindungen*, darin bestehend, daß man diese gemeinsam mit H<sub>2</sub>S enthaltenden Gasen, z. B. Kohledestillationsgasen, zweckmäßig bei Ggw. has. Stoffe, wie NH<sub>3</sub>, auf poröse Kohle einwirken läßt, wie sie z. B. nach dem Verf. des D. R. P. 290656; C. 1916. I. 594 erhalten wird. — Die Nitroverb. wird hierbei als Dampf oder, bei nicht flüchtigen Stoffen, in Lsg. mit dem H<sub>2</sub>S enthaltenden Gas durch eine Schicht der porösen Tier- oder Holzkohle geleitet. Der H<sub>2</sub>S reduziert dann unter Übergang in sich in der porösen

Kohle abscheidendem S die Nitroverb. zum Amin. Nitroverb. u. Gas werden in solchen Mengen verwendet, daß auf 1 Mol. einer Mononitroverb. 3 Mol. H<sub>2</sub>S kommen. Die Red. verläuft je nach Konz. von Nitroverb. u. H<sub>2</sub>S haltigem Gas unter Entw. von größerer oder kleinerer Wärme. Nach Aufnahme des Eigengewichts an S verliert die Kohle ihre Wrkg. als Reaktionsträger. Durch Auswaschen u. Ausdämpfen des anhaftenden Reduktionsprod. u. alsdann durch Ausschmelzen, Erhitzen oder Ausziehen mit einem S-Lösungsm. wird sie vom S befreit u. wieder brauchbar. In Ggw. von Alkalien wird die Red., selbst bei großen Gasgeschwindigkeiten innerhalb einer kurzen Reaktionszone, beschleunigt, wobei die Alkalimenge nicht der des H<sub>2</sub>S äquimolekular zu sein braucht, sondern ein geringer %-Satz genügt, z. B. bei einem H<sub>2</sub>S-Gehalt von 10 g in 1 cbm Reduktionsgas 0,5 g NH<sub>3</sub>. Das Verf. bietet den Vorteil, daß nicht nur S gewonnen, sondern auch die Reduktionskraft des H<sub>2</sub>S zur B. wertvoller Aminoverbb. ausgenutzt wird. Beispiele sind angegeben für die Red.: von Nitrobenzol zu *Anilin* mit einem 10 g H<sub>2</sub>S u. 0,5 g NH<sub>3</sub> pro 1 cbm enthaltendem Kokereigas, dem das Nitrobenzol dampfförmig beigemischt ist; das Anilin wird durch Extraktion der Holzkohle mit Bzl., der S durch Extraktion mit Chlorbenzol abgeschieden; — von 2-nitro-1-chlorbenzol-4-sulfosaurem Na mit 3 g H<sub>2</sub>S u. 0,5 g NH<sub>3</sub> pro cbm enthaltendem Generatorgas, das durch die Kohleschicht geleitet wird, über die eine wss. Lsg. der Nitroverb. fließt, zu *2-amino-1-chlorbenzol-4-sulfosaurem Na*; — sowie von 1-nitronaphthalin-6-sulfosaurem Na mit H<sub>2</sub>S haltigem Rohleuchtgas zum Na-Salz der *1-Aminonaphthalin-6-sulfosäure*, wobei die wss. Lsg. des Na-Salzes der Nitroverb. über eine Schicht poröser Holzkohle läuft u. gleichzeitig durch die Schicht das Gas im Gegenstrom geleitet wird. (D. R. P. 388185 Kl. 12q vom 20/5. 1921, ausg. 10/1. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Heinrich Wieland, München, *Verfahren zum Lösen von in Wasser unlöslichen oder schwerlöslichen Substanzen*, dad. gek., daß man den zu lösenden Stoff mit Hilfe von *Desoxycholsäure* in die Additionsverb. überführt u. letztere in wss. Alkali löst, oder daß man den betreffenden Stoff, ausgenommen Lipoidstoffe, wie Fettsäuren, Seifen, Fette, Cholesterin u. Lecithin, in wss. Lsgg. von Alkalisalzen der ungebrauchten Gallensäuren löst. — Mit dem Verf. gelingt es, unl. oder wl. organ. Verb., wie *KW-stoffe*, z. B. *Naphthalin*, *Xylol*, *Alkohole*, wie *Cetylalkohol*, *Basen*, z. B. *Anilin*, *Diphenylamin*, *Alkaloide*, z. B. *Chinin*, *Strychnin*, *Aldehyde*, z. B. *C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHO*, *Ester*, z. B. *Benzoesäureester*, *Azoverbb.*, z. B. *Azobenzol*, *Ketone*, z. B. *Campher*, *Farbstoffe*, z. B. *Phenolblau*, *Harze*, z. B. *Kolophonium*, in wss. Lsg. überzuführen. Dies ermöglicht eine ausgiebige therapeut. Verwendung einer ganzen Anzahl in W. unl. Stoffe. So wird die Löslichkeit des *Camphers* auf das 30- bis 40-fache gesteigert. Beispiele sind angegeben für die Herst. wss. Lsgg. von: *Naphthalin* durch Umsetzung von *Naphthalincholeinsäure*, d. i. der Additionsverb. von C<sub>10</sub>H<sub>8</sub> u. *Desoxycholsäure*, mit wss. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg., bzw. Eingießen einer Lsg. von C<sub>10</sub>H<sub>8</sub> in A. oder Aceton in wss. Na-Desoxycholatlsg., — *Campher* durch Umsetzung von *Camphercholeinsäure* mit wss. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder NaOH, bzw. Schütteln von *Campher* mit wss. Na-Cholatlsg., — sowie *Chinin* durch Umsetzung von *Chininchlorhydrat* mit überschüssiges NaOH enthaltender wss. Na-Desoxycholatlsg. (D. R. P. 388321 Kl. 12o vom 1/3. 1916, ausg. 11/1. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

## X. Farben; Färberei; Druckerei.

Krais, *Neue Farbstoffe und Musterkarten*. (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 36. 596; C. 1924. I. 1107.) Besprechung neuer Farbstoffe u. zweier Bücher. Bericht über Klagen, daß die deutschen Kunstseidefärber in der Herst. küpengefärbter Kunstseide hinter England zurückstehen. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 303-4. Dresden.)

JUNG.

Ch. Coffignier, *Das Dickwerden von Farben*. (Rev. gén. des Colloids 2. 37—40. — C. 1924. I. 1713.) BIKERMAN.

J. Watson Bain, *Eine Untersuchung über Chromgelb*. Die chem. Zns. des Chromgelbs ist stets dieselbe. Die verschiedene Farbtonung ist nur durch die Größe der kleinsten Teilchen bedingt. Der Farbwechsel von blaßgelb zu orange liegt bei einer Teilchengröße von  $2,2 \mu$ . Der Nd. besteht schon kurz nach der Fällung aus lauter gleich großen Teilchen. Ein Überschuß von  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  begünstigt die B. von Orange, während ein Überschuß von Bleiacetat dieselbe verhindert. Theoret. Mengenverhältnisse erzeugen orangegelbe Fällung. Beim Filtrieren u. Auswaschen geht der blaßgelbe Nd. meist in die orangegelbe Form über. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. III. 83—91. 1923. Toronto, Univ.) LINHARDT.

W. Vaubel, *Zur Kenntnis der Kongofarbstoffe des Handels*. Beim Zusatz von Säure zu einer Kongolsg. tritt zuerst eine Abscheidung von rotem Farbstoff ein, dann erst Blaufärbung. Vf. formuliert den Vorgang u. berichtet über die Unters. von Proben des Handels. Aus sodaalkal. Lsg. gefällter Farbstoff sieht gelblich rot aus; bei dem schwach sauer gefällten fällt die gelbe Nuance weg u. macht einer bräunlichen Platz. Die Empfindlichkeit als Indicator wird durch Ggw. von Soda oder Dinatriumsalz herabgesetzt. (Chem.-Ztg. 48. 165. Darmstadt.) JUNG.

Arthur G. Green und Kenneth H. Saunders, *Der Fortschritt der Untersuchungen über Ionaminfarbstoffe*. (Vgl. Journ. Soc. Dyers Colourists 39. 10; C. 1923. II. 575.) Zur Erzeugung dunkler Färbungen wurde danach gesucht, das Diazotieren u. Entwickeln zu umgehen. Zur Herst. blauer Ionamine waren Induline nicht geeignet, Kondensieren von Gallocyaninen mit einem p-Diamin u. Einführen einer Alkyl- $\omega$ -sulfogruppe ergab gut durchfärbende rötlichblaue bis violette Farbstoffe, die aber auf Acetatseide sehr lichtunecht waren. Erfolgreicher war die Herst. der  $\omega$ -Sulfonate unsulfierter Aminoanthrachinone, sie lieferte Ionaminblau R u. G, die II. in W. sind u. Celluloseacetat aus saurem oder alkal. Bad. färben. Hydrolyse u. Färben beginnt bei etwa  $60^\circ$  u. wird bei  $70$ — $75^\circ$  in 1 Stde. ausgeführt. Die Echtheit der Färbungen ist gut. Für das Durchfärben mit Ionaminen kann der Zusatz von mehr Säure vorteilhaft sein, er löst die durch Hydrolyse ausgeschiedene Farbbase u. verhindert deren Abscheidung auf der Faseraußenseite. Zu plötzliche Steigerungen der Temp. müssen vermieden werden. Ionamine aus sekundären Aminen färben leichter durch als solche aus primären. Ein reines grünliches Gelb, das vollkommen frei von Phototropie ist, ist bisher nicht hergestellt. (Journ. Soc. Dyers Colourists 40. 138—41.) SÜVERN.

Junius D. Edwards, *Aluminium-Außen-Anstrich. Eine befriedigende Formel, um die Verflüchtigung in Öl-Tanks herabzusetzen*. Anstrich mit Aluminiumbronze vermindert infolge hoher Reflexionsfähigkeit die Wärmeaufnahme von Behältern, die dem Sonnenlicht ausgesetzt sind. (Chem. Metallurg. Engineering 29. 927. 1923.) SACHS.

—, „Höhensonnen-Farbprüfer“, *Original Hanau zur Prüfung der Farbechtheit von Textilfarben usw.* (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 305) JUNG.

D. Gardner, Weybridge, England, *Farben*. Ein Metalloxyd u. ein Oxyd von gegenüber dem Metalloxyd negativem Charakter werden fein gepulvert u. gesiebt, in äquimolekularen Mengen gemischt u. auf zwischen  $450^\circ$  u.  $1200^\circ$  liegende Temp. erhitzt, bei denen die Oxyde Verb. bilden. Zusätze von anderen Verb. der Metalle können als Füll- oder Trockenmittel beigefügt werden. Zur Beeinflussung des Trockenvorganges können neben diesen Verb. Phosphate oder Borate der Metalle dienen. Das als Träger dienende Leinöl, Terpentin usw. wird zweckmäßig unter Zusatz des Metalloxyds gekocht, welches zur Farbstoffherst. benutzt wird. Z. B. wird ein Gemisch von  $\text{ThO}_2$  u.  $\text{SiO}_2$ , gegebenenfalls unter Zusatz von Thorium-

silicat, -titanat oder -zirkonat als Füll- u. Thoriumresinat als Trockenmittel verwendet. (E. P. 211516 vom 21/8. 1922, ausg. 20/3. 1924.) KÜHLING.

E. I. du Pont de Nemours & Company, Wilmington, übert. von: Herman G. Schanche, Philadelphia, *Lithopon*. Rohlithopon, welches eine kleine Menge eines Chlorids enthält, wird im stetigen Betriebe unter Luftabschluß durch einen mit 2 übereinander liegenden Heizflächen. ausgestatteten Muffelofen geleitet. Die Zuführung geschieht durch einen Fülltrichter, durch den das Gut auf den äußeren Rand der oberen Heizfläche gelangt. Von hier aus wird es durch Rührer in Spiralen zur Mitte der Heizfläche geführt, fällt dort auf die untere Heizfläche u. wird hier in gleicher Weise zu einem Abführungsrohr geleitet, welches sich am äußeren Rand dieser Heizfläche befindet. (A. P. 1489790 vom 11/5. 1921, ausg. 8/4. 1924.) KÜ.

Henry H. Buckman, Jacksonville, V. St. A., *Titanfarbstoffe*. Das Gemisch eines Titanerzes, eines ein Erdalkalisulfat enthaltenden Naturerzeugnisses, wie Schwespat oder Gips, u. von Kohle wird geschmolzen, die Ti u. Erdalkalisulfid enthaltende Schicht von der Schlacke getrennt, in verd. HCl gel. u. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder einem Sulfat gefällt u. der Nd. gegläht. Infolge der Ggw. des aus den Sulfiden entwickelten H<sub>2</sub>S ist der Farbstoff auch dann rein weiß, wenn die Schmelze Fe enthält. (A. P. 1396924 vom 8/10. 1920, ausg. 15/11. 1921.) KÜHLING.

Indelible Coloration Corporation, New York, *Farbe für keramische Gegenstände u. dgl.*, bestehend aus den Oxyden des Mn, Co oder U, einem Träger, wie Leinöl, Kopaivabalsam o. dgl., Mennige u. Bleiacetat. (E. P. 211718 vom 6/3. 1923, ausg. 20/3. 1924.) KÜHLING.

Alchemic Gold Company, Inc., übert. von: William J. Mc Elroy, New York, und John Clarke, Manhasset, *Druckfarben*, bestehend aus einer Mischung von feinem u. etwas weniger feinem Bronzepulver, einem neutralen Bindemittel u. einem zähfl. Lösungsm. von geringer Flüchtigkeit für das Bindemittel, wobei die Mengen von Binde- u. Lösungsm. so gewählt werden, daß das Bronzepulver im Schwebezustand erhalten bleibt. (A. P. 1489357 vom 25/7. 1922, ausg. 8/4. 1924.) KÜHLING.

C. N. Exley und H. A. Rimmer, Glasgow, *Wasserfeste Anstriche*. Wände, Papier, o. dgl. werden mit einer aus einem Deckfarbstoff, einer Seife u. gegebenenfalls einem trocknenden Öl bestehenden Farbe bedeckt u. nach dem Trocknen zwecks B. einer unl. Seife mit der Lsg. eines Metallsalzes bestrichen. (E. P. 211972 vom 1/12. 1922, ausg. 27/3. 1924.) KÜHLING.

## XI. Harze; Lacke; Firnis.

Joh. Teicher-Hillegossen, *Harzreinigung bei hartem Fabrikationswasser*. Um Störungen durch Härtesalze zu beseitigen, hat man das Betriebswasser enthärtet, durch Neutralisieren der OH<sup>-</sup> Ionen chem. Nebenrkk. verbindet u. die Harzsuspension durch Zusatz von Schutzkolloiden vor dem Einfluß chem. Nebenrkk. zu schützen versucht. Vorschläge in diesen Richtungen werden besprochen. (Papierfabr. 22. 181—83.) SÜVERN.

Kröhnke, *Über Propolis*. Zusammenfassender Bericht über das Vorwachs oder Bienenharz. (Metallbörse 14. 1024—25.) JUNG.

Welwart, *Die Härtung von Harz*. Vf. beschreibt die Herst. von *Harzkalk* aus Ca(OH)<sub>2</sub>, bezw. CaCO<sub>3</sub> u. Fichtenkolophonium. Das Harz wird geschmolzen, entwässert, auf 160—170° erhitzt u. nun gesiebtes Kalkhydrat eingetragen. Wenn 6,5—7% Kalkhydrat gel. ist, wird auf 200° erhitzt, bis sich die Masse verdickt. Der Harzkalk hat das Aussehen des Kolophoniums, schmilzt höher, fühlt sich nicht klebrig an u. ist ll. in Terpentinöl, Bzl. u. A., wl. in Lackbenzin. (Seifensiederztg. 51. 377. Wien.) K. LINDNER.

A. Kühn, *Vergleichendes über Stocklack und Schellack*. Angaben über die Eigen-

schaften, Bestandteile, Verfälschungen, Bleichen u. Untersuchungsmethoden der beiden Lacke. (Farbe u. Lack 1924. 171—73) SÜVERN.

Johannes Scheiber, *Über Isolierlacke*. Angaben über die Verwendung der härtbaren Kunstharze. (Farbe u. Lack 1924. 175. Leipzig.) SÜVERN.

Felix Fritz, *Firnisse und Lacke aus Ricinusöl*. Ricinusöl läßt sich durch Erhitzen mit Holzölsäure auf 180—200° verestern; man kommt zu Prodd., welche Säurezahlen unter 20 aufweisen. Die Ricinusölsäure- u. Leinölsäureester des Ricinusöles sind bei der Linoleumzementbereitung wertvolle Weicherhaltungsmittel, u. der Holzölester ist nach Zusatz von Siccativen als Firnis zu gebrauchen. Auch Veresterung erst mit Ricinusölsäure u. dann mit Holzölsäure ist angängig. (Farbenztg. 29. 1210. Berlin.) SÜVERN.

E. Romanl, *Bemerkungen über eine neue Arbeit betreffend Zinkdiphenyldithiocarbamat*. GARACH (Caoutchouc et Guttapercha 20. 11946; C. 1924. I. 2875) erklärt die stark vulkanisationsbeschleunigende Wrkg. einer Mischung von  $ZnO$ ,  $CS_2$ , u.  $C_6H_5NH_2$  daraus, daß sich dabei *Thiocarbanilid* bildet. Demgegenüber behauptet Vf., daß bei höherer Temp. diese Rk. zwar stattfindet, daß aber bei gewöhnlicher Temp., oder wenn durch Kühlung die Reaktionstemp. nicht über 30° steigt, sich *Dithiocarbamate* bilden. Das k. erhaltene Reaktionsprod. entwickelt 1. mit vord.  $H_2SO_4$ ,  $CS_2$ , 2. mit W. auf 50° erwärmt, Phenylsulfocyanat. Da dieses Prod. bereits in der Kälte vulkanisierend wirkt, was das bei höherer Temp. erhaltene nicht tut, so kommt die vulkanisationsbeschleunigende Wrkg. dem Dithiocarbamat u. nicht dem Thiocarbanilid zu. (Caoutchouc et Guttapercha 21. 12071.) PIECK.

Carl Ebel, *Über Filtration mit Zentrifugen, besonders von Lacken*. Vf. bespricht die verschiedenen Zentrifugentypen, wie sie in der Lackfabrikation zu Klärungszwecken benutzt werden. Am besten hat sich die „*Superzentrifuge*“ der Sharples Speciality Co. (New York) bewährt. Bei der Zentrifuge ist das Verhältnis Höhe zu Radius wie 9 zu 1. Die Umdrehungszahl des Innenzylinders ist sehr hoch u. beträgt 40000 bei dem Laboratoriumsmodell, 17000 bei dem Fabrikmodell. Vf. teilt die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten der Superzentrifuge in der Lackindustrie zum Klären, in der Petroleumindustrie zum Entwässern, zur Wiedergewinnung von Ölen aus Waschwässern, zur Entwässerung von Knochenfett, Wollfett, Masut usw. mit. (Seifensieder-Ztg. 51. 307—8. 327—28. Mailand.) K. LINDNER.

**Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert G. m. b. H., Amöneburg b. Biebrich a. Rh., Darstellung von Harzen** aus cycl. KW-stoffen u. Aldehyden oder aldehydabspaltenden Körpern in Ggw. von Kondensationsmm., 1. dad. gek., daß die Kondensation durch Erhitzen unter Druck in Ggw. von ganz geringen, als Kontaktmittel wirkenden Mengen W. abspaltender Körper, gegebenenfalls unter Rühren, vorgenommen wird. — 2. dad. gek., daß man Gemische von W. abspaltenden Körpern untereinander oder deren Gemische mit indifferenten oder nur überaus schwach W. abspaltend oder hygroskop. wirkenden Körpern als Kondensationsmittel verwendet. — Als Kondensationsmm. eignen sich z. B.  $H_2SO_4$ ,  $CaCl_2$ ,  $ZnCl_2$ ,  $MgSO_4$ , als KW-stoffe Bzl., Naphthalin, Phenanthren, Anthracen u. deren Homologe u. Reduktionsprodd. Von Aldehyden lassen sich solche der aliph. u. aromat. Reihe, wie  $CH_2O$ , dessen Polymere,  $CH_3CHO$ , Paraldehyd, Benzaldehyd verwenden. Die Rk. führt stets zu l. u. schmelzbaren Kondensationsprodd., die meist in A. unl., in Bzl., Solventnaphtha u. chlorierten KW-stoffen l. sind. Die bei der Kondensation oft störende Eigenschaft der  $H_2SO_4$ , verkohlend zu wirken, läßt sich durch Zusätze anderer Kondensationsmm. oder von mehr indifferenten Stoffen, wie  $HCO_2H$ ,  $CH_3CO_2H$  oder Essigsäureanhydrid, verhindern. Beispiele sind angegeben für die Kondensation von: *Naphthalin* mit *Trioxymethylen* in Ggw. von konz.  $H_2SO_4$ , bzw. konz.  $H_2SO_4$

u. Essigsäureanhydrid, bezw. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. HCO<sub>2</sub>H, bezw. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Solventnaphtha, bezw. ZnCl<sub>2</sub>, bezw. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; hellrotbraunes Harz, F. 70–90°, unl. in Aceton u. A., l. in Bzl., Solventnaphtha u. chlorierten KW-stoffen, — *Naphthalin* mit *Paraldehyd* in Ggw. von konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; die Lsg. des Harzes in Bzl. läßt sich weitgehend mit Bzn. verdünnen, — *Naphthalin* mit *Benzaldehyd* in Ggw. von konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, — *Bzl.* mit *Trioxymethylen* in Ggw. von konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; gelbbraune, zähe M., — u. *Tetrahydronaphthalin* mit *Trioxymethylen* in Ggw. von konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; dunkles Harz mit wechselndem F. (D. R. P. 387836 Kl. 12o vom 29/9. 1918, ausg. 4/1. 1924.)

SCHOTTLÄNDER.

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden**, 1. dad. gek., daß man in Abänderung der D. R. PP. 364041 u. 364043 die Kondensationsprodd. aus Phenolen oder teilweise verätherten Polyoxybenzolen u. *Aldol* oder *Crotonaldehyd* einer Nachbehandlung mit CH<sub>2</sub>O unterwirft, derart, daß man diese Kondensationsprodd. mit CH<sub>2</sub>O bei Ggw. oder in Abwesenheit von Kondensationsmm. erhitzt u. gegebenenfalls die zunächst entstandenen l. Kondensationsprodd. durch Erhitzen, gegebenenfalls unter Druck, in unl. u. unschmelzbare Prodd. überführt. — 2. dad. gek., daß man nicht die fertigen Kondensationsprodd. aus Phenolen oder teilweise verätherten Polyoxybenzolen u. *Aldol* oder *Crotonaldehyd*, sondern die noch W. enthaltenden, öligen Kondensationszwischenprodd. der Behandlung mit CH<sub>2</sub>O unterwirft. — 3. darin bestehend, daß man die nach den Verff. der D. R. PP. 364041 u. 364043 aus Phenolen oder teilweise verätherten Polyoxybenzolen u. *Aldol* oder *Crotonaldehyd* in der Kälte oder Wärme erhältlichen Kondensationszwischenprodd. auf Temp. von etwa 120–160° erhitzt. — 4. darin bestehend, daß man die nach 3. erhältlichen harzartigen Kondensationsprodd. durch Nachbehandlung mit CH<sub>2</sub>O, mit oder ohne Zusatz sehr geringer Mengen eines der üblichen Katalysatoren saurer, bas. oder neutraler Art, in Prodd. überführt, die die Eigenschaft besitzen, durch Erhitzen, mit oder ohne Anwendung von Druck, in unl. u. unschmelzbare MM. überzugehen. — Z. B. wird das durch Kondensation von *Kresol* (2 Mol.) mit *Aldol* in Ggw. von konz. HCl erhältliche zähe Öl mit 40%ig. CH<sub>2</sub>O-Lsg. u. 35%ig. NaOH erhitzt. Das gewaschene u. im Vakuum entwässerte Harz geht beim Erhitzen auf Temp. über 100° unter Druck in eine unl., nicht schm. M. über. — Analog verhält sich das durch Einw. von CH<sub>2</sub>O auf das zahlf. Kondensationsprodd. aus *Guajacol* u. *Crotonaldehyd* in gleicher Weise erhältliche Harz. — Erhitzt man die nach den Verff. der D. R. PP. 364041 u. 364043 erhältlichen Öle oder noch weichen, harzartigen Prodd., z. B. aus *Kresol* u. *Aldol* oder aus *Guajacol* u. *Aldol*, auf höhere Temp., so erhält man helle springharte, in A., Ä., Bzl., Leinöl u. Alkali l. Harze, die bei der Nachbehandlung mit CH<sub>2</sub>O u. Erhitzen auf Temp. über 100° unter Druck ebenfalls in unl., nicht schm. MM. übergeführt werden können. (D. R. P. 388792 [Erfinder: Gerhard Balle, Höchst a. M.], Kl. 12q vom 29/11. 1921, ausg. 21/1. 1924 u. 388795 [Erfinder: Adolf Steindorff u. Gerhard Balle, Höchst a. M.], Kl. 12q vom 14/1. 1922, ausg. 23/1. 1924. Zuss. zu D. R. P. 364041; C. 1923. II. 921)

SCHOTTLÄNDER.

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (Erfinder: Adolf Steindorff, Franz Giloy, Gerhard Balle, Höchst a. M., u. Hans E. Wohlers, Wiesbaden), Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden**, 1. darin bestehend, daß man in Abänderung des D. R. P. 364041 u. der Zus.-Patt. 364043 (C. 1923. II. 921) u. 388795 (vorst. Ref.) Phenole oder Naphthole oder deren kernmethylierten Derivv. oder Polyoxybenzole u. deren Homologe oder teilweise verätherte Polyoxybenzole mit *Aldol* oder *Crotonaldehyd* bei Ggw. von Naturharzen, in Ggw. saurer Kondensationsmm., kondensiert. — 2. darin bestehend, daß man die nach den Verff. der D. R. PP. 364041, 364043 u. 388795 erhältlichen synthet.

Harze mit Naturharzen zusammenschmilzt. — Die in Ggw. von oder durch nachträgliches Verschmelzen mit Weichharzen, wie *Kolophonium* oder *Fichtenharz*, oder Hartharzen, wie *Kopalen*, erhaltlichen harzartigen Prodd., z. B. aus *techn. Kresol*, *Kolophonium* u. *Aldol* in Ggw. von HCl, — oder aus *Guajacol*, *Kolophonium* u. *Aldol*, — oder aus *Guajacol*, *Crotonaldehyd* u. *Kolophonium*, sind gut l. in allen organ. Lösungsm., wie A., Bzl., besonders auch in Leinöl, sowie in Alkalien u. unterscheiden sich vorteilhaft durch besondere Elastizität von den ziemlich spröden, reinen synthet. Harzen. Je nach Ausführung der Kondensation kann man Prodd. von niedrigerem u. höherem Klebepunkt erhalten. Aus *Resorcin*, *Kolophonium* u. *Aldol* erhält man bei der Kondensation in Ggw. von 37%ig. HCl bei 60–80° ein gelb bis dunkelbraun gefärbtes *Harz*. (D. R. P. 388794 Kl. 12q vom 14/1. 1922, ausg. 23/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 364041; C. 1923. II. 921.) SCHOTTLÄNDER.

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning** (Erfinder: Gerhard Balle), Höchst a. M., *Verfahren zur Herstellung von Derivaten von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden*, die selbst in schwachen Alkalien l. sind, dad. gek., daß man in weiterer Ausbildung der D. R. PP. 364041, 364043 (C. 1923. II. 921), 388795 (vorvorst. Ref.) u. 388794 (vorst. Ref.) die aus Phenolen, kernmethylierten Phenolen, Polyoxybenzolen, deren kernmethylierten Deriv. oder teilweise verätherten Polyoxybenzolen einerseits u. Aldol oder Crotonaldehyd andererseits, mit oder ohne Zusatz von Naturharzen, erhaltlichen öligen oder harzartigen Zwischen- oder Endkondensationsprodd. in alkal. Lsg. mit  $\text{Cl}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\text{H}$  behandelt. — Die außer in organ. Lösungsm. selbst in den schwächsten Alkalien, wie  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ , sl. *Harzsäuren* finden besonders als *Ersatz für Schellack* Verwendung. Beispiele sind angegeben für die Umsetzung von  $\text{Cl}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{COOH}$  mit den Harzen aus: *Kresol* u. *Aldol*, *Guajacol* u. *Crotonaldehyd* —, sowie aus: *Kresol*, *Kolophonium* (2 Mol.) u. *Aldol*. (D. R. P. 388793 Kl. 12q vom 17/1. 1922, ausg. 23/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 364041; C. 1923. II. 921.) SCHOTTLÄNDER.

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

H. Claassen, *Die Verwertung der Abgase von Kessel- und Trockenanlagen zur Erhöhung des Wirkungsgrades der Feuerungen*. Feuerungs- u. betriebstechn. Ausführungen. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1924. 140–49.) RÜHLE.

Berthold Block, *Braunkohlenfeuerung für Kalköfen*. Vf. rät dringend davon ab, größere Kalköfen mit unmittelbar angebauten Braunkohlenfeuerungen zu beheizen. (Dtsch. Zuckerind. 49. 401–2. Charlottenburg.) RÜHLE.

August Jantzen, *Der Zuckerrübenbau im Jahre 1924*. Wirtschafts- u. betriebstechn. Betrachtungen. (Landwirtschaftl. Wchscr. f. d. Provinz Sachsen 1924. 2/4; Dtsch. Zuckerind. 49. 402–4.) RÜHLE.

Félix Guilbert, *Neues Verfahren, die Reifung jeder Varietät der Rübe auf graphischem Wege zu verfolgen*. Die Grundlagen und die Anwendung des Verf. werden erörtert. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. 41. 295–302.) RÜHLE.

Fr., *Differenzierung der Alkalität*. Die Alkalität der Dünn- u. Dicksäfte kann durch die Ggw. von KOH, NaOH,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$  u. von in Lsg. alkal. reagierenden Salzen (Carbonate der Alkalien, Sulfit, Phosphate, organ. saure Salze) bedingt werden. Zur Best. der *Gesamtalkalität* (a) verd. man 10 cem Saft mit 100 cem W. u. titriert mit  $\frac{1}{10}$ -n. Säure u. Phenolphthalein. Zur Best. der  $\text{NH}_5$ -*Alkalität* kocht man 20 cem Saft 10 Minuten u. bestimmt die Restalkalität (b). Die  $\text{NH}_5$ -*Alkalität* ist dann  $\frac{1}{2}$  (a–b). *Kali- u. Natronalkalität*. 20 cem Saft versetzt man mit 40 cem neutralen A. von 95°, schüttelt 10 Minuten u. filtriert. 30 cem Filtrat verd. man mit neutralem W. u. titriert mit  $\frac{1}{10}$ -n. Säure; es ergibt sich die *reale Alkalität* (c). Die *Kalkalität* (d) wird nach dem Unterschiede (b–c) bestimmt. Der Gesamtgehalt der in Äquivalenten des CaO ausgedrückten CaO-Salze wurde mittels titrierter

Seifenslg. bestimmt (e). Der Unterschied (d—e) ist die Menge des organ. gebundenen CaO. Bei hiernach angestellten Unterss. zeigte sich, daß abhängig von der Art der Rüben bei richtiger Arbeit aus den Dicksäften fast der ganze freie CaO entfernt u. der Gehalt an CaO-Salzen bis zum Kleinstwerte gebracht werden kann. (Zentralblatt f. Zuckerind. 32. 282.) RÜHLE.

H. Claassen, *Das Schlammsaftverfahren*. Es wird auf einige Irrtümer in dem Aufsatz HAASES hierüber (Zentralblatt f. Zuckerind. 32. 322; C. 1924. I. 2643) aufmerksam gemacht. (Zentralblatt f. Zuckerind. 32. 344.) RÜHLE.

H. Claassen, *Das Noritverfahren in der Zuckerfabrik Pithiviers*. Das Noritverf. hatte keine nachweisbare Erhöhung der Reinheit oder Verringerung der Viscosität u. nur eine Entfärbung der Zuckerslg. um etwa die Hälfte, sowie der Abläufe um nur 5—15% bewirkt. Die Ergebnisse ermutigen nicht zur Einführung des Noritverf. (Zentralbl. f. Zuckerind. 32. 344—45.) RÜHLE.

Oskar Wohryzek, *Die Arbeit mit Entfärbungskohlen*. Der Vorschlag Vfs., das Carboraffin in Form von Platten zu verwenden (Ztschr. f. Zuckerind. der tschechoslov. Rep. 48. 73; C. 1924. I. 1718), hat Billigung u. Ablehnung erfahren; er ist jetzt in das Versuchsstadium getreten. (Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechoslov. Rep. 48. 236—37.) RÜHLE.

Alphons Heinze, *Die dreistufige Überdruckverdampfung in der Zuckerindustrie*. Beschreibung des Verf. (Apparatebau 35. 177—79. 188—89. 1923. Halle a/S.) PFL.

Aleš Linsbauer, *Die Dampfwirtschaft der Zuckerfabrik bei Anwendung der Verdampfung unter Luftleere und unter Druck*. Betriebstechn. Erörterungen über den Einfluß des Diffusionssaftabzuges auf die Dampfwirtschaft der Zuckerfabrik. An Hand von Heizverss. wurde errechnet, wieviel kg Dampf auf 100 kg Rübe bei Verwendung verschiedener Verdampfungssysteme unter den in den Kampagnen 1921/22 u. 1922/23 herrschenden Bedingungen verbraucht wurden, u. a. (Listy Cukrovárnícké 41. 407; Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechoslov. Rep. 48. 165—71. 173—78. 187—89. 195—201. 203—7. Brünn.) RÜHLE.

P. Nebel, Ulrich Rümmler, E. Busohorn, K. Jörn, R. Mehrle, C. Tschalkalk, Ivar Fogelberg und Büttner, *Zur Druckverdampfung*. Diskussion zu den Ausführungen ULRICHs (Zentralblatt f. Zuckerind. 32. 318; C. 1924. I. 2642.) (Zentralblatt f. Zuckerind. 32. 343—44. 368—70. 389. 411—13. 432—33. 434. 463 bis 464. 507—10. 530.) RÜHLE.

Carl Elschner, *Ein einfaches Verfahren zur Melasse-Zuckergewinnung in tropischen Kleinbetrieben*. Vf. beschreibt eine Verbesserung der Zuckergewinnung aus Rohrzuckermelasse. (Chem. Ztg. 48. 340—41. Cosamaloápan, Mexiko.) JUNG.

G. Dorfmueller, *Über die Klärung von Melassen mit basischem Bleinitrat*. Wegen der verschiedenen Befunde, die sich zwischen der Pb-Nitratpolarisation einerseits u. der Pb-Essigpolarisation andererseits nach den Arbeiten zahlreicher Versuchsansteller ergeben u. näher besprochen werden, hat Vf. die Einw. des bas. Pb-Nitrats auf die direkte Polarisation an mehreren Rohrzuckermelassen, sowie einer Sr-Restmelasse untersucht. Zur Klärung der Melassen diente nach Vorschrift das doppelte Normalgewicht der Melasse, zu dem zuerst 30 ccm Pb-Nitratlg. (450 g auf 1 l) u. dann 30 ccm 5%ig. NaOH unter jedesmaligem Kreisen u. möglichstem Vermeiden des Schäumens auf viererlei Weise zugesetzt wurden. Die beiden Lsgg. wurden 1. unmittelbar hintereinander auf einmal zugesetzt; nach jeder Zugabe wurde gemischt; 2. sie wurden sehr langsam aus Büretten unter ständigem Kreisen zugelassen; 3. sie wurden anteilmäßig an der Glaswandung zugelassen u. jedesmal vorsichtig mit der Melassenslg. vermischt; es wurde so zuerst die ganze P-Lsg., dann die NaOH zugegeben; 4. die Klärung wurde wie bei 1., aber sehr nachlässig ausgeführt. Von der Melasse wurden 520 g oder 1040 g in 1 oder 2 l gel. u. von dieser Lsg. 100 ccm in einem 200 ccm Kolben wie angegeben geklärt; darauf wurde bis nahe



zur Marke aufgefüllt, dann  $\frac{1}{2}$  Stde. bei 20° im Wasserbade belassen u. nach Entfernung des Schaumes zur Marke aufgefüllt. Die angewandten Rohzuckermelassen enthielten keine größeren Mengen Invertzucker u. waren alkal.; die Sr-Restmelasse hatte gegen Phenolphthalein eine Acidität von 0,025% CaO. Die Befunde lassen erkennen, daß die Klärung nach HERLES bei anteilweiser Zugabe der Reagenzien u. Vermeiden von Schaum bei Rohzuckermelassen Polarisationen gibt, die gut mit denen der Pb-Essigklärung übereinstimmen. Bei Sr-Restmelassen ist die Übereinstimmung weniger gut. Bei Schaumbildung traten zuweilen starke Unterschiede auf, ganz gleichgültig, wie die Zugabe der Reagenzien erfolgt war. Die Polarisationsbefunde der Nitratfiltrate lagen fast alle wenig höher als die der Pb-Essigfiltrate (52 g Melasse im 200 ccm-Kolben; 8 ccm Pb-Essig für das halbe Normalgewicht Melasse). Bei Zugabe der Reagenzien aus der Bürette waren die Polarisationen niedriger als die Pb-Essigpolarisationen, bei den Zugaben gemäß 1 u. 4 bald niedriger bald höher. Eine Erklärung hierfür kann noch nicht gegeben werden. Selbst große Mengen bas. Pb-Nitrats fallen aus sehr verd. Raffinoselegg. keine Raffinose. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1924. 135—40.) RÜHLE.

8. Hirschowitz, *Der Nachweis abgetöteter Knäule im Rübensamen*. Es wurden die Veränderungen, die die Rübensamen durch Erhitzen erleiden, untersucht, u. es wird ein Verf. zum Nachweise abgetöteter Knäule im Rübensamen angegeben. Es hat sich zunächst gezeigt, daß diejenigen Temp. (125°), die völlig zum Abtöten der Rübensamen ausreichen, noch nicht genügen, das verdauliche Eiweiß der Rübensamen unverdaulich zu machen. Ferner ergab sich, daß die Katalasen der Rübenknäule durch trockene Hitze zerstört werden; es geht dies allmählich vor sich, bei 70° wird die Wrkg. der Katalasen nicht nennenswert gehemmt, bei 100° ist sie ziemlich beeinträchtigt, bei 125° noch mehr. Die entwickelten Voll. O<sub>2</sub> sind erheblichen Schwankungen unterworfen, doch sind die einzelnen Erhitzungsstufen (70, 100, 125°) deutlich erkennbar. Das O<sub>2</sub>-Vol., das gepulverte Rübenknäule u. Samen aus H<sub>2</sub>O, abspalten, ist dem Erhitzungsgrade umgekehrt proportional. Ein sicherer Nachweis einer Verfälschung, durch Vermischung von Rübensamen hohen Keimungsgrades mit solchem geringer Keimungsfähigkeit oder mit abgetöteten Knäulen, ist indes danach ebensowenig wie durch Best. des verdaulichen Eiweißes möglich. Ein sicheres Verf., eine Verfälschung mit durch Hitze abgetöteten Knäulen nachzuweisen, beruht auf der Einw. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> auf die Rübenknäule, deren an der Außenseite befindliche Katalasen durch die Einw. der Hitze am stärksten getroffen werden. Ganze nicht erhitzte Knäule geben in H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> schon nach 2—3 Minuten sehr lebhaftes O<sub>2</sub>-Entw., ebenso verhalten sich die auf 70° erhitzten Knäule. Bei den auf 100° erhitzten Knäulen beginnt die O<sub>2</sub>-Entw. erst nach 15—20 Min., bleibt aber deutlich schwächer als bei den nicht oder nur auf 70° erhitzten Knäulen. Bei auf 125° erhitzten Knäulen vergeht eine Stde., ohne daß sich O<sub>2</sub> entwickelt. Auch die Keimfähigkeit wird durch Erhitzen auf 70° nicht beeinträchtigt, stark durch Erhitzen auf 100°; durch Erhitzen auf 125° wird sie vernichtet. Es scheinen darnach Beziehungen zwischen der Keimfähigkeit u. dem Katalasengehalte der Samen zu bestehen, ohne daß indes Ggw. von Katalasen immer auf eine Keimfähigkeit der Samen, deuten müsse. Das natürliche Absterben der Rübenknäule ist nicht der Zers. der Katalasen gleichbedeutend; diese bleiben vielmehr noch längere Zeit wirksam. Bei 30 Jahre alten Rübensamen konnte eine im Vergleiche zu frischem Rübensamen geringere Aktivität der Oxydasen in den äußeren Zonen der Knäule nicht bemerkt werden. Vermutlich erlischt die Katalasentätigkeit zuerst in den äußeren Zonen. Die auf natürliche Weise abgestorbenen Rübensamen sind, wie die keimenden deutlich von den durch Hitze abgetöteten unterscheidbar, sofern sie nicht schon sehr alt sind. Die Beimengung von nicht keimenden, natürlich abgestorbenen Knäulen zum Rübensamen kann deshalb nicht nachgewiesen werden,

wenn sie nicht schon sehr alt sind. Wohl aber kann die Beimengung von durch Hitze abgetöteten Knäulen, wie oben angegeben, festgestellt werden. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1924. 115—34. Breslau.) RÜHLE.

**B. Mitchell und E. G. Wuthrich**, Kensington, London, *Behandlung von Zuckerrohr*. Das Zuckerrohr wird nicht, wie sonst üblich, gemahlen, sondern geschnitzelt u. dann in einer Diffusionsbatterie bekannter Art ausgelaugt. — Der Rückstand (Bagasse) wird in rotierenden Trommeln o. dgl. mittels h. Luft getrocknet u. als Brennstoff verwendet. (E. P. 210 692 vom 31/5. 1923, ausg. 28/2. 1924.) OELKER.

**Camille Deguide**, Enghien, *Gewinnung von Zucker aus Zuckerrohrmelassen*, dad. gek., daß man zunächst die Zuckerrohrmelasse mit einer Barytmenge behandelt, die so berechnet ist, daß sie die reduzierenden Zuckerarten (Glucose u. Lävulose) zerstören u. die Gummiarten niederschlagen kann, u. dann das von diesen Unreinigkeiten befreite Filtrat in bekannter Weise mit Baryt u. CO<sub>2</sub> behandelt, um die Saccharose wiederzugewinnen. — Es wird eine sehr reine, schöne Zuckerkrystalle gebende Saccharoselsg. erhalten. (D. R. P. 395 563 Kl. 89 h vom 19/11. 1922, ausg. 20/5. 1924.) OELKER.

### XV. Gärungsgewerbe.

**H. Lüers und Gsottschneider**, *Über Kohlensäurerastmälzerei*. (Wechschr. f. Brauerei 41. 37—38. — C. 1924. I. 2834.) BEHRLE.

**Heinrich Lüers und Adolf Schmal**, *Über das Auftreten von Alkohol in keimender Gerste unter aeroben und anaeroben Bedingungen*. A. ist bei Keimverss. qualitativ nachgewiesen von LÜERS u. GSOTTSCHNEIDER (vorst. Ref.). Vf. wenden jetzt zur Best. des A. die Methode von WIDMARK (Biochem. Ztschr. 131. 473; C. 1923. II. 987) an. Der im Original abgebildete App ermöglicht gleichzeitig eine Best. der entstehenden CO<sub>2</sub>. 75 g Gerste bildeten in 66 Stdn. aerober Keimung 1,212 g CO<sub>2</sub> (d. i. im Mittel 0,0198 g je Stde) u. 10 mg (= 0,155‰) A.; bei der darauffolgenden anaeroben Keimung wurden in 137 Stdn. 1,4489 g CO<sub>2</sub> (Durchschnitt je Stde. 10,6 mg) u. 1,2752 g A. (auf 100 g Versuchsmaterial ber. 1,7‰) gebildet. Der Vergleich der gebildeten Mengen CO<sub>2</sub> u. A. läßt den Schluß zu, daß die anaerobe Atmung zum größten Teil mit der Alkoholgärung identisch ist. (Wechschr. f. Brauerei 41. 125—27. München, Techn. Hochsch.) A. R. F. HESSE.

**Georges Patart**, *Wasserfreier Alkohol und seine industrielle Herstellung*. Der Vf. teilt die neuerdings in Frankreich zwecks Herst. von 99,6‰ig. A. für Kraftzwecke industriell durchgeführten Verff. mit. — *Wrkg. fester Dehydrierungsmittel auf A. in der Kälte u. in der Wärme*: Wie Kurven über das Gleichgewicht zwischen A., W. u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zeigen, kommt man mit der Entwässerung mittels K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, das sich leicht durch Erwärmen auf 130,4° regenerieren läßt, um so weiter, je kleiner der W.-Gehalt von vornherein war u. je mehr K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> man verwendet, so daß man bei mehrfacher Wiederholung bis 99,5‰ A. gelangen kann. Von sehr nassem A., z. B. über 13‰ W., kommt man bei der 1. Operation auch mit 50‰ K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Zusatz nicht über 93‰, wo ein krit. Punkt liegt; mit weniger K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, z. B. 12‰, gelingt die Überschreitung der 93‰ auch schon bei 9‰ W. im A. nicht mehr, d. h. je niedriger der Anfangsgehalt an W. u. je mehr K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> man verwendet, desto weiter kommt man bei der ersten Operation. Die Entwässerung mittels gebranntem Kalk oder Baryt leidet daran, daß der Kalk A. festhält. Vermeiden läßt sich das nach dem Verf. von LORLETTE dadurch, daß man den A. dampfförmig der Wrkg. des Kalkes aussetzt (Beschreibung einer Anlage, wo man 99,8‰ig. A. gewinnt, ohne daß der Kalk A. festhält). — *Azeotropische Entwässerung*: Die Dest. gibt bekanntlich ein Gemisch von 95,6 A. + 4,4 W., das bei 78,95° siedet. Setzt

man Bzl. zu, so dest. bei 64,95° ein Gemisch von 18,5 A., 7,4 Bzl., 7,4 W. solange, bis alles W. entfernt ist, dann steigt die Temp., bis bei 68,25° 32,4% A. + 67,6 Bzl. übergeht, reiner, W-freier A. bleibt zurück. Statt Bzl. eignen sich auch  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CS}_2$ , Äther u. Ketone. Neuordings dest. man unter 130 mm Druck bei 39°, u. erbielt ein Gemisch von 100 W. + 100 A. Beschreibung einer Anlage. — *Ft. Dehydratisierungsmittel*: Dampf des zu entwässernden A. wird einem Glycerinregen entgegengeführt, wobei A. von 98—99% entweicht. Zusatz hygroskop. Stoffe zum Glycerin, wie  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$  etc., führt auf 99,8%. Das Glycerin wird bei 160° wieder vom W. befreit. — *Atmolyse*: Die Diffusionsgeschwindigkeit von A. u. W. durch poröse Tonzellen verhält sich wie 100:158. Atmolyseur ist eine Röhre aus porösem Material, in einer zweiten, die evakuiert werden kann, stehend. Man macht die Atmolyse nutzbar, indem man bei der A.-Dest. die Gase durch solche Röhren leitet, wobei der W.-Dampf durch die poröse Wand hindurch abgesaugt wird u. ein A. von 99,8% bleibt. — Vf. bespricht die wirtschaftlichen Ausichten solchen A. für motor. Zwecke u. in der chem. Industrie. (Bull. soc. encour. industrie nationale 136. 201—16.) DANNEEL.

G. Batta, *Einige neue Fortschritte in der industriellen Herstellung des Alkohols*. I. Vf. bespricht die Entstehung von A. aus Kohlenhydraten u. Cellulose im allgemeinen u. das Verf. von VERNET eingehend, der die Saccharifikation in Ggw. von HCl vornimmt. Das Gut (Sägemehl, Häute von Reis, Mais etc.) wird mit HCl-Lsg. getränkt u. mit gasförmigem HCl übersättigt. Es entstehen der Glucose u. den Dextrinen ähnliche Prodd. HCl wird durch Erwärmen abgetrieben u. wiedergewonnen, wobei sich die Umwandlung von Dextrin in Glucose vollendet. Die Masse wird neutralisiert u. mit W. aufgenommen, darauf der Fermentwrkg. unterworfen. Das Verf. soll 250 l A. aus 1000 kg Sägemehl liefern. In der Masse bleiben Pentosen, die man in *Furfurol* umwandeln u. gewinnen kann. — II Die Calciumsulfatablaugen der Cellulosefabriken enthalten 3% zuckerartige Substanzen, 7% des verwendeten Holzes, deren Umwandlung in A. bekannt ist. Vf. bespricht die Herst. von A. daraus in Deutschland. Der Schluß der Veröffentlichung bespricht die synthet. A.-Herst.: Aus  $\text{C}_2\text{H}_4$  über  $\text{SO}_2\text{HC}_2\text{H}_5$  mit  $\text{H}_2\text{O}$  zu A., aus  $\text{C}_2\text{H}_4$  durch Anlagerung von  $\text{H}_2$  oder  $\text{H}_2\text{O}$ ; ferner einige Mitteilungen über die Entwässerung von A. (s. vorst. Ref.) (Journ. Pharm. de Belgique 6. 325—27. 341—43.) DA.

—, *Die neuzeitliche Brauerei*. (Brewers Journ. 59. 273—75. 329—31. 386—88. 438—39. 497—501. 549—51. 608—10. 657—60. 60. 43—45. 112—14. 166—68. 228—31.) RÜHLE.

H. Lüers, *Die Bindung der Kohlensäure im Biere*. Nach Verss. gemeinsam mit Hennies unterscheiden sich „Nathanbiere“ hinsichtlich  $\text{CO}_2$ -Bindung, Schaumhaltigkeit u. Gehalt an flüchtigen Säuren u. Estern nicht von gewöhnlichen Bieren. Nathanbiere geben ebenso wie Biere mit höherem  $\text{CO}_2$ -Gehalt die  $\text{CO}_2$  langsamer ab. (Ztschr. f. ges. Brauwesen 47. 17—20.) A. B. F. HESSE.

Heinrich Lüers und Carl Wiedemann, *Über die Natur von Hopfenkesselbruch und Kühlschiffrübung*. Aus 20 l Würze, welche kurz vor dem Ausschlagen dem Hopfenkessel entnommen waren, erhielten Vf. nach Entfernung der Hopfenblätter u. dergl. etwa 5 g Bruch, der nach Auswaschen mit sd. W. in verd. Alkali unl. war. Der Bruch enthielt 10,13% N (entsprechend 65,3% Protein); nach v. SLYKE hydrolysiert sind von diesem 7,51% Ammoniak-N, 1,18% Melanin-N, 1,53 Cystin-N, 5,30% Arginin-N, 6,66% Histidin-N, 5,20% Lysin-N, sowie 57,74% Amino-N + 13,91 Nicht-Amino-N im Hexonbasenfiltrat. — Aus der vom Hopfenbruch durch Filtrieren befreiten Würze scheidet sich beim Abkühlen der Trub besonders gut ab, wenn von etwa 55° ab kräftig gerührt wird. Durch Zentrifugieren u. Waschen des Nd. mit W. erhielten Vf. aus 80 l Würze 4,5 g bei 105° getrocknetem Trub mit 10,2% N (entsprechend 65,1% Protein); die Analyse nach v. SLYKE ergab wie oben

bzgl. 20,14; 1,15; 1,23; 6,79; 3,45; 4,90; 49,31 + 13,69%. — Die Differenzen beim NH<sub>3</sub>-N u. Histidin-N zeigen, daß es sich bei Hopfenkesselbruch u. Kühlschifftrub um 2 verschiedene Proteine handelt; der Trub hat weitgehende Ähnlichkeit mit dem Hordein-Bynin des Malzes. (Ztschr. f. ges. Brauwesen 47. 33–35. München, Techn. Hochsch.)

A. R. F. HESSE.

P. Mumme, *Der ungünstige Einfluß des Bottichkühlers auf Geschmack und Schaumhaltigkeit des Bieres*. Vf. empfiehlt, die Bottichkühler aus indifferentem Material anzufertigen oder sie wenigstens mit einem Schellackanstrich zu versehen. (Wechschr. f. Brauerei 41. 104–5.)

A. R. F. HESSE.

L. Mathlen, *Über einige neue Verfahren der Rotweinkellerei*. Erörterung der heutigen Rotweinkellerei auf wissenschaftl. Grundlage. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucre et Dist. 41. 289–95.)

RÜHLE.

Fallot, *Die Weine der Ernte 1923 in Loir-Et-Cher*. (Ann. des Falsifications 17. 164–69. Station agronomique de Blois.)

MANZ.

Yosikazu Nisikado, *Über die durch Phyalospora und Coniothyrium verursachten Krankheiten der Weintraube in Japan*. (Ber. d. Ohara Inst. f. landwirtsch. Forsch. 2. 273–89. 1923.)

BEHLE.

Paul Hassack, *Die Einsäuerung der Essig-Generatoren*. Im Gegensatz zu anderen Verf. empfiehlt Vf. bei Herst. von Apfelessig von Anfang an nur klare schwach gesäuerte Apfelmaische (oder auch ein Gemisch gleicher Teile Weinessig u. Weinessigmaische) von 32° auf die Späne zu geben. Bei Einsäuerung mit Spritesig verzögert sich der Beginn der B. von Essig. — Spritesiggeneratoren werden mit starkem erwärmten Gärungessig eingesäuert, wobei man den Gehalt der Maische an A. nur langsam steigern darf. (Am. Vin. Ind. 1922; Dtsch. Essigind. 28. 97–98.)

A. R. F. HESSE.

John S. Ford und Adam Tait, *Über die Bewertung des Hopfens auf antiseptische Eigenschaften*. Auf Grund der Arbeiten von SILLER u. BROWN wurde eine Methode zur Best. von  $\alpha$ -Säure u.  $\beta$ -Harz im Hopfen ausgearbeitet. — Der gemahlene Hopfen wird im Soxhletischen Apparat mit Ä extrahiert, bis dieser farblos ist, der Ä. im CO<sub>2</sub>-Strom verdampft u. der Rückstand in 100 ccm CH<sub>2</sub>OH aufgenommen. 50 ccm der aus 10 g Hopfen erhaltenen Lag. werden bei 50–60° mit 1% ig. methylalkoh. Pb-acetatlg. unter sorgfältiger Vermeidung eines Überschlusses gefällt, nach 12 Stdn. filtriert u. bei 105° getrocknet. Gewicht dieses Pb Salzes  $\times 0,63 = \alpha$ -Säure; diese  $\times 20 = \alpha$ -Säure in Proz. des Hopfens. — Das Filtrat aus der Best. der  $\alpha$ -Säure wird nach Ansäuern mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit PAe. (Kp. 35°) in kleinen Anteilen extrahiert. 50 ccm der 150 ccm betragenden Lag. werden zur Trockene gedampft u. bei 100° gewichtskonstant gemacht. Gewicht  $\times 60 =$  Prozentgehalt des Hopfens an  $\beta$ -Harz. — Die antisept. Eigenschaften des Hopfens sind ausschließlich auf diese beiden Substanzen beschränkt. Es werden Analysen von Saazer, Englischem, Pasifischem u. B.-Columbia-Hopfen angeführt u. deren antisept. Wert angegeben. (Journ. Inst. Brewing 30. 426; Wechschr. f. Brauerei 41. 115–16.)

A. R. F. HESSE.

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Rd. Lasausse, *Wärmesterilisation eines Kulturmediums in einem hermetisch verschlossenen Behälter*. Vf. berichtet über die Unterss. von BIGELOW (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 375; C. 1922. IV. 447) u. Mitarbeiter über die Sterilisation von Konserven. (Chimie et Industrie 11. 635–41. Nantes.)

JUNG.

Ferd. A. Collatz, *Beeinflussung der Backkraft von Mehl durch Zusatz diastatischer Fermente*. (Vgl. RUMSEY, Amor. Inst. of baking Bull. 8; C. 1924. I. 2216.) Wurden angeteigten Weizenmehlen gewisse Mengen Malzextrakt u. Malzpulver zugesetzt, so ging B. von Zucker im allgemeinen proportional der zugesetzten Fer-

mentmenge vor sich, bei Zusatz von Hefe nach einigen Stdn. aufgehörend, sonst geradlinig mit der Zeit weitergehend. Abnahme der Viscosität durch Proteasewirkg. wird nur deutlich, wenn durch Ansäuern des Teiges mit Milchsäure vorher die Maximalviscosität des Teiges hergestellt war. Zunahme der B. von Gas durch 2,5% Hefe nach Zusatz von Malz u. Abnahme des  $p_{\text{H}}$  während der Gärung waren für die einzelnen Mehle verschieden. (Amer. Inst. of baking Bull. 9. 1922. Sep.; Ber. ges. Physiol. 24. 28. 1924. Ref. C. OPPENHEIMER.) SPIEGEL.

O. S. Rask und C. L. Alsberg, *Viscosimetrische Untersuchung von Weizenstärke*. Vf. weisen durch Viscositätsunters. Unterschiede in den physikal.-chem. Eigenschaften von Weizenstärke verschiedener Herkunft nach u. stellen Beziehungen auf zwischen Viscosität, Weizensorte, Ursprungsland, Backkraft des betreffenden Mehles. Die Viscosität wird bei 90° u. Konz. von ca. 3–6% im Stormerschen Viscosimeter gemessen. Die Kurve Konz. — log Visc. stellt eine Gerade dar:  $\log \text{Visc.} = m \cdot \text{Konz.} + \log b$ ; die Konstanten  $m$  u.  $b$  schwanken bei verschiedenen Stärkeproben. Hohe Viscosität des Stärkekleisters ist mit niedrigem Brotvolumen, geringem Proteingehalt des Mehls u. w. Ursprungsland verbunden u. tritt besonders bei Winterweizen auf. (Cereal Chemistry 1. 7–28. Stanford [Cal.] Sep. v. Vf.) KRÜ.

L. Gobert, *Beobachtungen über eine Spinatkonserve*. Vf. bespricht den mkr. Nachweis der Verwendung von ausgeblühtem Spinat für Konserven. (Ann. des Falsifications 17. 158–60. Lab Centrale Minist. d'agriculture.) MANZ.

Gerta Wendelmuth, *Über die Gelierfähigkeit von Obstsaften und Pektinlösungen*. Die Gelierfähigkeit von Obstsaften oder des in ihm enthaltenen wirksamen Stoffes, des Pektinsäuremethylesters, gemessen durch die Viscosität verd. Legg., ist abhängig von der  $[\text{H}^+]$  (Optimum  $1,3 \cdot 10^{-4}$ ), der Konz. des Pektins, der des Zuckers u. der Kochdauer. Das Kochen kann ersetzt werden durch intensives, lang dauerndes Rühren. Das Gelieren entspricht anscheinend dem Übergang des dreiphasigen Systems Pektin-W. Zucker in ein zweiphasiges: hydratisiertes Pektinhydratisierter Zucker; beide Phasen sind ineinander emulgiert. In der Obstsaft-Zuckergallerte wurden das Auftreten rhythm. Fällungen, die Diffusion von Krystalloiden (langsamer als in 18%ig. Gelatinegallerte), Quellungserscheinungen u. Alterung beobachtet. Letztere ist auf die Spaltung in unl. Pektinsäure u. Methylalkohol zurückzuführen, durch die die Gelierfähigkeit vom Fruchtsaft in 45 Tagen um die Hälfte sinkt. (Kolloidchem. Beihefte 19. 115–37. München, Dtsch. Forschungsanst. f. Lebensmittelchemie.) V. HAHN.

Friedrich Anerbach und Emma Bodländer, *Über ein neues Verfahren zur Unterscheidung von Honig und Kunsthonig*. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 47. 233–38. — C. 1924. I. 2017) MANZ.

S. Goy und E. Wende, *Über die Löslichkeit von Arsenik in einigen flüssigen Genußmitteln*. Bei der üblichen Zubereitung von Kaffee, Kaffeeersatz, Tee gehen aus stückigem glasigen  $\text{As}_2\text{O}_3$  des Handels Mengen von 0,036–0,041 g  $\text{As}_2\text{O}_3$  in h. Leitungswasser 0,240–0,279 g auf 100 ccm der Fl. über. Von k. W. oder Selterswasser werden in 3 Minuten 0,011–0,016 g aufgenommen. Bei w. Getränken wird demnach die letale Dosis schon beim Genuß einer großen Tasse erreicht. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 47. 267–69. Königsberg.) MANZ.

F. Härtel, *Über Kakaokeime*. Die bei der Verarbeitung anfallenden Keime enthalten erhebliche Mengen Kernteile; mit der Lupe ausgesuchte Keime enthielten nach Unters. des Vfs. 2,21% W., 3,85% Fett, 5,25% N, 2,98% Rohfaser, 6,76% Asche, davon l. 4,46%; Refraktion des Fettes bei 40° 62,5, Jodzahl 68,8, VZ. 169,8. Das Kakaokeimfett zeigt ebenso wie das Fett aus den Schalen erhöhte Refraktion, hohe Jod- u. niedrige VZ (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 47. 264–67. Leipzig, Staatl. Unters.-Anstalt.) MANZ.

**L. H. Lampitt und E. B. Hughes**, *Die Löslichkeit von Milchpulver*. Die üblichen Verf. zur Best. der Löslichkeit von *Milchpulver* sind nicht befriedigend. Vf. schlagen deshalb ein neues Verf. vor u. erläutern es an einem Beispiele. Es besteht in der Best. des unl. Teiles des Pulvers unter Zuhilfenahme einer Zentrifuge u. ist sowohl auf Rahmpulver als auch auf Magermilchpulver anwendbar. Es empfiehlt sich, die Löslichkeit in % der fettfreien Trockensubstanz auszudrücken. (Analyst 49. 176—77. Kensington. W. 14.) RÜHLE.

**L. W. Ferris**, *Das Verhältnis der Oxydierbarkeitszahl und des Amino- und Ammoniakstickstoffgehaltes zur Qualität von Sahne und Butter*. (Vgl. Journ. of dairy science 5. 399; C. 1923. IV. 615.) Vom Gesamt-N enthielt Sahne, die erstklassige Butter ergab (I), als Amino- + NH<sub>3</sub>-N 1,6—9,6%, solche, die zweitklassige Butter gab (II), 8,1—12,6%, die Butter aus I 0,8—6,3%, aus II 4,6—6,7%, bei Oxydationswerten von 0,4—6,7 bzw. 3,4—8,8. Bei 3-tägigem Eisenbahntransport stieg der Gehalt von Sahne an Amino- u. NH<sub>3</sub>-N. (Journ. of dairy science 8. 412—26. 1923. Washington, U. S. Dep. of agric.; Ber. ges. Physiol. 24. 28. 1924. Ref. KÖRKE.) SP.

**A. Heiduschka**, *Über den bulgarischen Käse „Kaschkawal“*. Die untersuchte Probe des Schafmilchkäses war hellgelb, von sehr fester Konsistenz mit wenig Hohlräumen u. enthielt 29,69% W., 29,11% Fett, 28,74% N-Substanz, 8,96% Asche, Refraktion des Fettes bei 40° 41,5°. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 47. 260—61.) MANZ.

**F. W. J. Boekhout und J. van Beynum**, *Über einen Käsepilz*. In Goudakäse mit dunkelblauen Stellen in der Rinde wurde ein Pilz gefunden, der zur Gattung der *Oospora* gehört, vielleicht mit *O. otophila* Harz ident. ist, u. der mit Fe-Salzen in eiweißreichen Nährböden blaues Pigment zu bilden vermag. Bei Bereitung des Käses war Fe-haltiges W. verwendet worden. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 61. 271—75. Hoorn [Holland], Landwirtschaftl. Vers.-Stat.) SP.

**Albert Guillaume**, *Die Lupine: ihre Wichtigkeit für den Ackerbau, ihre chemische Zusammensetzung und ihre Anwendungsarten*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 89. 887; Bull. Sciences Pharmacol. 30. 529. 604; C. 1924. I. 781. 1287.) In Ergänzung der früheren Angaben werden, nach einem histor. Rückblick, der Anbau vor allem in Deutschland, die chem. Zus. der Samen, ihre Giftigkeit infolge des Gehaltes an Lupinose u. ihre Entgiftung, sowie die verschiedenen Anwendungsarten zur Ernährung beschrieben. (Bull. Sciences Pharmacol. 31. 146—55. Rouen, Ecole de Méd. et de Pharm.) DIETZE.

**J. Großfeld**, *Über Fettbestimmung in Backwaren*. Die Fettbest. mit Trichloräthylen lieferte bei Zwiebäcken prakt. dieselben Werte wie mit Ä. (Mittel: 6,71% statt 6,67%). Arbeitsverf.: 10 g Substanz + 100 ccm W. + 5 ccm HCl (25%) im Rundkölbchen 10 Minuten sd.; dann 5 ccm wss. Kongorotlg. (1%) u. 10%ig. NaOH zusetzen, bis noch schwach sauer, durch Faltenfilter filtrieren, trocknen, mit Filter in das getrocknete Kölbchen zurückbringen, 100 ccm Trichloräthylen zusetzen u. wie früher beschrieben weiter behandeln (vgl. Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 46. 63; C. 1924. I. 1291). (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 457—62. Recklinghausen.) GROSZFELD.

**J. Pritsker und Rob. Jungkunz**, *Über Vanillinzucker*. Der Vanillingehalt soll 2% (für Schweiz!) betragen, Best. durch Extraktion mit Ä. Bei der Aufbewahrung nimmt der Vanillingehalt ab, aber nur in einem Falle nach 6 Monaten ein Verlust von 20%, sonst weniger (Aufbewahrung der Tüten unter für die Flüchtigkeit günstigen Bedingungen, warm, trocken, freiliegend, Temp. 20—28°), in 2—3 Jahren Schwund bis zu 74%, in mit Pergamentpapier gefütterter Tüte in 3 Monaten nur 9% Schwund. — Die Best. mit Ä. versagt bisweilen, indem bei Ggw. von W. völlige Benetzung des Zuckers u. damit Lsg. des Vanillins teilweise ausbleibt, Abhilfe durch kräftiges Schütteln mit Ä. Besseres Verf.: 5 g Vanillin-

zucker mit 25 ccm A. (95%) durchrühren u. mit 0,1-n. NaOH gegen Phenolphthalein titrieren: 1 ccm NaOH = 0,0152 g Vanillin. Bei Mehl u. Stärke werden 5 g Mischung + 25 ccm A. + 1 ccm CaCl<sub>2</sub>-Lsg. 5 Minuten kräftig geschüttelt, zentrifugiert, A. abgegossen u. nach mehrmaliger Wiederholung titriert. Bei Backpulver ebenso, aber ohne CaCl<sub>2</sub>-Lsg. — Die Reinheit des Vanillins wird durch Best. des F. geprüft, F. 81–82°, mindestens 79°. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 15. 54–63. Basel.) GROSZFIELD.

**Robert Cohn**, *Über die Verfälschung von Kakaobutter mit Kokosnussfett*. (Vgl. VAUBEL, Ztschr. f. angew. Ch. 37. 223; C. 1924. I. 2903) Durch den F. u. die Refraktion läßt sich Zusatz von Kokosfett nicht eindeutig feststellen. Hierzu eignet sich besser die Rk. des Vfs. [vgl. STRUBE, Ztschr. f. öffentl. Ch. 14. 69; C. 1908. I. 1312]. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 304–5. Berlin.) JUNG.

**P. Bohrisch**, *Zur Prüfung des Kakao auf Schalenbestandteile*. (Vgl. S. 122.) Chem. Verf. lassen sich nur bei größerem Zusatz von Schalen (mehr als 25–30%) anwenden. Das Verf. von ULBICH, das auf der Best. des Kakaorots, C<sub>17</sub>H<sub>19</sub>(OH)<sub>10</sub>, beruht, das sich nur in den Cotyledonen, nicht aber in den Schalen vorfinden soll, versagt bei den aufgeschlossenen Kakaos vollständig, da die Kakaoschalen ebenfalls Kakaorot enthalten; die Ulrichsche Eisenzahl ist daher ohne Wert. Vf. arbeitete folgendes Verf. aus: 1 g entfetteter u. entwässerter Kakao wird 3mal mit je 50 ccm 80%lg. A. (40 ccm 96%iger A. + 10 ccm W.)  $\frac{1}{2}$  Stde. lang auf dem Wasserbade am Steigerrohr ausgezogen. Die vereinigten Filtrate dunstet man in Porzellanschale bis auf ca. 5 ccm ab, verdünnt mit h. W. u. füllt nach dem Erkalten auf 100 ccm auf. 50 ccm Fl. werden nach 12 Stdn. in einen Glasstopfenzylinder (100 ccm) abpipettiert, mit 2,5 ccm HCl (25%) u. 12,5 ccm FeCl<sub>3</sub>-Lsg. (20 g Liquor D. A.-B. + 80 ccm W. (vermischt u. nochmals leicht umgeschwenkt. Nach 24-std. Stehen liest man das Vol. des Nd. ab u. führt diesen zur genaueren Messung in einen graduierten 25 ccm-Glasstopfenzylinder über. Zu diesem Zwecke pipettiert man 35 ccm der über dem Nd. stehenden klaren Fl. ab, bringt den Rest mittels Trichter in den 25 ccm-Zylinder u. spült mit der klaren Fl. bis zum Vol. von 25 ccm nach. Nach Umschwenken läßt man 24 Stdn. stehen u. liest das Vol. des Nd. endgültig ab. Man erhält so die „Kennziffer“ nach BOHRISCH. Von 10 einwandfreien Kakao-proben gab 1:11 ccm, 3:8,5–9 ccm u. 6:5,5–6,5 ccm. Reine, entfettete u. entwässerte Kakaoschalen haben eine Kennziffer 1,5–2,0 ccm. Kakao-proben mit Kennziffer von weniger als 5,5 ccm, haben höchstwahrscheinlich einen Schalenzusatz erfahren. — Die mkr. Prüfung ist nach wie vor am besten geeignet, eine Verfälschung mit Schalen zu ermitteln, besonders nach dem Verf. von B. FISCHER. (Pharm. Zentralhalle 65. 229–35. 243–48) DIETZE.

**Noël Beard Cléménœt**, *Anwendung der Reaktion von Bellier zum Nachweis der Verfälschungen der Kakaobutter*. Reine Kakaobutter ergibt noch in 10-facher Verdünnung mit neutralem farblosen Vaselineöl mit Resorcinbenzollsg. eine ca. 10 Min. beständige violette Färbung. Aus der Verdünnung, in der bei Mischungen eben eine noch deutliche Rk. eintrat, ließ sich der Zusatz von Kokosfett, hydriertem Erdnussfett, Margarine u. Schweinefett zu Kakao-fett mit guter Annäherung ermitteln. (Ann. des Falsifications 17. 146–53.) MANZ.

**A. Koehler**, *Methode der Untersuchung der Kakaobutter*. (Ann. des Falsifications 17. 133–46. — C. 1924. I. 2481.) MANZ.

**J. Großfeld**, *Zur Fettbestimmung in Hühneriern*. Zu den Ausführungen von VAN MEARS (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 799; C. 1924. I. 1286) wird bemerkt, daß alle Fettlösungen aus Eiern auch Lipide, besonders Lecithin ausziehen u. daher nur untereinander vergleichbare Werte liefern. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 463–64. Recklinghausen.) GROSZFIELD.

**B. van der Burg und C. A. Koppejan**, *Die Bestimmung des Chlorgehaltes in Milch*. Sämtliche Verff., bei denen Cl in Milch ohne vorherige Entfernung des Eiweißes titriert wird, geben zu hohe u. mit dem Eiweißgehalte zunehmende Resultate. Die niederländ. Codexmethoden sind recht brauchbar, ebenso mit Korrektur nach Kontrollbest. die Weißsche Methode. (Tijdschr. v. vergelykende Geneesk. 9. 166—73. 1923; Ber. ges. Physiol. 24. 175. 1924. Ref. ZEEHUISEN.) SP.

**Julius Freund**, *Formaldehydnachweis in Milch*. Mit der Rk. von V. FILLINGER (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 16. 226; C. 1908. II. 1127) ist in 4mal aufgekochter Milch HCHO auch in Verd. 1:40000 noch nachweisbar, bei 10 Min. Kochen noch 1:15000; dagegen ist es 1:30000 dann direkt, d. h. ohne Dest., nicht mehr. Im Destillat ist HCHO aber noch nach Zusatz von 40%ig. HCHO in Verd. 1:60000 nachzuweisen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 102. 94—96. Budapest, Univ.) WOLFF.

**W. Wedemann**, *Nachweis erhitzter Milch, gewässerter Milch, Kolostral- und pathologisch veränderter Milch mit Hilfe der Tetraseren von Pfyl und Turnau*. Mit Hilfe der Tetraseren (vgl. PFYL u. TURNAU, Arbb. Kais. Gesundh.-Amt 40 245; C. 1912. II. 960) ist es möglich, in erhitzt gewesener Milch noch 2—3% roher zu erkennen, während die üblichen Verff. schon bei einem Zusatz von ca. 15% roher Milch versagen. Die Tetraseren erhitzter Milch in Milchmischungen, die sowohl die Peroxydase- als die Albuminprobe geben, zeigen eine geringe Differenz in der Refraktion. Zur weiteren Erkennung, ob bei geringer Differenz eine hoch pasteurisierte oder eine Mischung roher mit erhitzter Milch vorliegt, dient das Verh. des Tetraserum I beim Erwärmen auf 65°. Scheidet sich bei dieser Temp. ein in der Kälte nicht wieder l. Nd. ab (Eiweiß), so erklärt sich eine abnorm kleine Differenz der Refraktion beider Seren nur durch Mischung roher u. über 65° erhitzter Milch; bleibt jedoch das Serum klar, so hat man es mit hochehitzter Milch zu tun. Das Tetraserum I hochehitzter Milch gibt beim Erwärmen auf 100° zwar auch eine Trübung — Abscheidung von Phosphaten u. Citraten —, die aber viel schwächer u. nicht flockig ist u. sich in der Kälte wieder löst. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 34. 170—72. Berlin-Dahlem.) BOBINSKI.

**B. van der Burg**, *Bestimmung des Kochsalzgehaltes in Käse*. Die Probe wird in einer kleinen Mandelmühle zermahlen, von dem gut durchgemischten Pulver 4 g mit 50—60 ccm h. W. u. 10 ccm n. NaOH-Lsg. wiederholt durchgeschüttelt, mit 10 ccm 6-n. (?) HCl (D. 1,2) versetzt, auf 100 ccm aufgefüllt, durch trockenes Filter filtriert, 50 ccm Filtrat mit 15 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. AgNO<sub>3</sub>-Lsg. versetzt, der Ag-Überschuß mit  $\frac{1}{10}$ -n. Rhodanlsg. zurücktitriert. Kontrollprobe wegen etwaiger Verunreinigung der NaOH notwendig. (Tijdschr. v. vergelykende Geneesk. 9. 174—77. 1923; Ber. ges. Physiol. 24. 175. 1924. Ref. ZEEHUISEN.) SPIEGEL.

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

**J. Davidsohn**, *Über Cottonöl und Soapstock*. (Seifensieder-Ztg. 51. 216—17. — C. 1924. I. 2315) K. LINDNER.

**Hans Th. Twisselmann**, *Die Bleichung von Ölen und Fetten, ein kolloid-chemisches Problem*. Der Vergleich verschiedener deutscher Bleicherden ergibt beim Bleichen von rohem Leinöl u. rohem Rüböl nachfolgende Zahlen in % Bleichkraft. *Trankonit* 100; *Tonsil* 150; *Albanit* 180; *Alsil* 210. Um die Ursachen der verschiedenen starken Bleichwrkg. zu ermitteln, untersucht Vf. die Bleichwrkg. der Einzelbestandteile Al-Silicat, Ca-Silicat, Mg-Silikat, MgO, MgCl<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. SiO<sub>2</sub>. Weder einzeln noch im Analysenverhältnis der Bleicherden gemischt wird ein Bleicheffekt erzielt. Auch die Ggw. veraschter organ. Substanz (Zucker oder Eiweiß) ändert nichts an dem negativen Ergebnis. Vf. stellt als Ursache der Bleichwrkg. elektr. Ladung fest. Durch kräftiges Reiben werden synthet. Gemische



elektr. u. bleichen nun, während hochaktive Bleicherden, die mit W. geschlämmt u. so entladen werden, nach dem Filtrieren, Trocknen bei 120—150° u. Mahlen ihre Bleichkraft eingebüßt haben. Es ist deshalb nötig, nur völlig trockene Öle zu bleichen, während bei der Vakuumtrocknung in Ggw. der Bleicherde deren Bleichkraft vermindert wird. Die elektr. Ladung der Massenteilchen der Bleicherde wirkt auf die Farb- u. Schleimstoffe ausfällend. Mitbestimmend wirken noch Capillarität, Oberflächenspannung u. Flockungstemp. der Farbträger. Durch feine Mahlung u. Reibung wird infolge Vergrößerung der Oberfläche u. elektr. Aufladung der Erdteilchen die Bleichkraft erhöht.

Zur Aufarbeitung ölhaltiger Bleicherden empfiehlt Vf., in rotierenden Extraktoren das Öl mit Bzn., Bzl. oder Trichloräthylen aus den Erden zu entfernen. Die kolloide Dispersion der Erden im Lösungsm.-Fettgemisch kann durch Zusatz von NaCl-Lsg. (entgegengesetzt geladener Elektrolyt) entfernt werden. Zum Schluß teilt Vf. Vorsichtsmaßregeln für die Verwendung saurer Bleicherden mit. (Seifensieder-Ztg. 51. 351—53. Harburg a. E.)

K. LINDNER.

G. D. Elsdon und Percy Smith, *Die Reichert-Meißelsche Zahl von Mandelöl und Aprikosenkernöl*. Der hierfür von ROSS u. RACE (Analyst 36. 283; C. 1911. II. 383) für beide Öle angegebene Wert von 2,6 ist nicht richtig für frisches Öl. Vf. fanden bei 16 Proben Mandelöl für die Reichert-Meißelsche Zahl 0,0 bis 0,2, bei 2 Proben Aprikosenkernöl je 0,1, bei 2 Proben Pfirsichkernöl entsprechend 0,0 u. 0,1; die Polenske'sche Zahl schwankte für die 16 Proben Mandelöl von 0,2—1,0; sie betrug für die beiden Aprikosenkernöle 0,3 u. 0,4 u. für die beiden Pfirsichkernöle 0,3 u. 0,5. (Analyst 49. 180—81. Salford.)

RÜHLE.

Ed. W. Albrecht, *Die Fabrikation von Speiseölen ohne Raffination*. Vf. bespricht die Verwendung von verschiedenen pflanzlichen Ölen wie *Olivöl, Kürbisöl, Sonnenblumenöl, Rapsöl* usw. in Deutschland, den südeuropäischen Ländern, Rußland u. Rumänien für Speisezwecke. Die Öle werden entweder gepreßt, filtriert u. raffiniert oder neuerdings hauptsächlich nach dem Raffinationsverf. gewonnen. (Seifensieder-Ztg. 51. 369—70. Braila [Rumänien].)

K. LINDNER.

K. H. Bauer und W. Neth, *Robbentran*. Die gesätt. Fettsäuren des *Robbentrans* wurden in der Hauptsache als Palmitinsäure, die ungesätt. Fettsäuren durch die Bleisalz-Bzl.-Methode mit anschließender  $KMnO_4$ -Oxydation nach HAZURA als *Hexadecylensäure*, d. i. *Physetölsäure* neben geringen Mengen *Clupanodonsäure* identifiziert. Die isolierte Hexadecylensäure ergab bei der Hydrierung mit Pd bei gewöhnlicher Temp. Palmitinsäure. Der Nachweis von Stearin- u. Ölsäure ist noch zu führen. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 31. 5—7.)

KANTOROWICZ.

A. Tschirch und A. Barben, *Über das Ranzigwerden der Fette*. Während das Ranzigwerden der Butter auf Mikroorganismen zurückgeführt wird, liegen bei den meisten Fetten andere Ursachen vor. Vf. untersuchen *Schweinefett* u. *hydriertes Arachisöl*, sowie verschieden stark *hydrierte Erdnüsse*, die sie durch Erhitzen über 100° sterilisieren. Das Ranzigwerden wird durch das Zusammenwirken von Licht u. Luft erreicht, während jeder Faktor allein ein Ranzigwerden nicht bewirkt. Gleichzeitig ist die Ggw. von W. u. ungesätt. Fettsäuren erforderlich. Mit dem Ranzigwerden geht die B. von Prodd. parallel, die J aus KJ abspalten. Die Gelbfärbung einer Fett-KJ-Salbe nimmt mit sinkender Jodzahl der Fette stark ab. Vf. bestimmen weiter die freien Fettsäuren, den Verdorbenheitsgrad mit HCl-Lsg. (1,19) u. Bzl.-Resorcinlsg., die B. von  $H_2O_2$ , sowie quantitativ die gebildete Jodmenge der Fett-KJ-Salbe durch Extraktion mit KJ-Lsg. u. Titration. Bei längerem Stehen tritt die  $H_2O_2$ -Bk. ein, die jedoch der J-Abscheidung nicht parallel läuft. Die B. von Säure erfolgt beim hydrierten Arachisöl sehr langsam, beim Schweinefett etwas schneller.

Vf. isolieren die ranzige Substanz aus ranzigem Schweinefett durch Wasserdampfdest. Die übergehende Substanz riecht stark, ist in Ä. l., rötet Phloroglucin-HCl, scheidet J ab u. reduziert NH<sub>3</sub>-AgNO<sub>3</sub>-Lsgg. bezw. alkal. Cu-Lsgg. Da flüchtige Fettsäuren nicht vorliegen, so vermuten Vf. als Ursache des Ranzigwerdens Aldehyde, Ketone oder Gemische von beiden. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 62. 281—85.) K. LINDNER.

A. Leitner, *Die Seifenfabrikation vor dreißig Jahren und die Stellung des Seifensieders*. Vf. schildert den Entwicklungsgang der Seifensiederei in den letzten 30 Jahren u. im Zusammenhang damit die steigende Bedeutung der Stellung des Siedemeisters. (Seifensieder-Ztg. 51. 367—68.) K. LINDNER.

Viktor Seidl, *Störungen in der Seifenfabrikation*. (Vgl. Seifensieder-Ztg. 51. 197; C. 1924. I. 2753.) Vf. bespricht die Störungen, die bei der Carbonatverseifung durch ungenügendes Austreiben der CO<sub>2</sub>, eintreten können, u. zeigt Wege zu deren Vermeidung. Ferner muß dem Vorhandensein von Neutralfett in den Fettsäuren durch eine Endverseifung mit NaOH Rechnung getragen werden. Weiter erörtert Vf. die Schwierigkeiten, die beim Aussalzen, Ausstechen des überschüssigen Alkalis sowie durch ungünstige Zus. des Fettsatzes entstehen. Zum Schluß legt Vf. auf eine zweckmäßige Fabrikationsanlage, insbesondere auf gute Isolierung der Dampfleitungen, geeignete Maßnahmen gegen Frost u. Betriebskontrolle Wert. (Seifensieder-Ztg. 51. 215—16. Wien.) K. LINDNER.

—, *Die Pflanzenwache in der Fabrikation überfetteter Seifen*. Es werden die Ansätze für einige überfettete Seifen mitgeteilt. Als Überfettungsmittel sollen hauptsächlich Gemische von Lanolin, Ricinusöl u. Pflanzenwachs dienen. (Dtsch. Parfümerieztg. 10. 95—96.) K. LINDNER.

Kurt Lindner und Johannes Zickermann, *Die Waschwirkung einiger Textilseifen und ihre Ursache*. Bei einer Reihe Waschmittel wurde Erniedrigung der Grenzoberflächenspannungen u. der Oberflächenspannungen, Schaumvermögen, Hydrotropie, Netzvermögen, Ruß- u. Ölwaschvermögen bestimmt. Präparate, die gut netzen u. schäumen, brauchen keine guten Waschmittel zu sein. Wesentlich sind Capillaraktivität u. Hydrotropie, Präparate mit diesen Eigenschaften zeigen auch kräftiges Netzvermögen. Der Einfluß der Schaumwrkg. macht sich bei den Rußwaschvers. bemerkbar, sie hat aber auf das Ölwaschvermögen keinen Einfluß. Die schlechtesten Schaumbildner sind die besten Ölentferner. (Melliands Textilber. 5. 307—08. 385—87.) SÜVERN.

G. D., *Dextrin-Seifen-Appreturen*. Vorschriften für verschiedene Zwecke. (Melliands Textilber. 5. 387—89.) SÜVERN.

Sedlaczek, *Über die Herstellung medizinischer Seifen*. Vf. gibt an Hand von chronolog. geordneten Veröffentlichungen einen Überblick über die Entw. der Verf. zur Herst. medicin. Seifen. Es werden Grundseifen, Seifensalben u. Teerseifen besprochen. (Dtsch. Parfümerieztg. 10. 91—94.) K. LINDNER.

Stan. Ljubowski, *Huffette*. (Vgl. Seifensieder-Ztg. 51. 206; C. 1924. I. 2753.) Vf. teilt Vorschriften für *Huffette* mit. Seltener als die *Huffette* werden die *Hufschmierer* nach Art der Starrfette gebraucht. Diese Prodd. dürfen keine freien Alkalien, Ätzkalk u. Fettsäuren enthalten. Die *Hufsalben* werden aus *Huffetten*, die nahe dem Erkalten sind, durch Ausrühren als geschmeidige, leicht verstreichbare Prodd. erhalten. (Seifensieder-Ztg. 51. 223—24.) K. LINDNER.

S. H. Bertram, H. G. Bos und F. Verhagen, *Quantitative Bestimmung von Cocosfett- und Butterszusatz in Margarine*. Cocosfett muß sich bis zu 2%, Butterfett bis zu 0,5% ermitteln lassen, ferner muß das anzuwendende Verf. I. eine Zahl A liefern, die für Cocosfett möglichst hoch, für Butter erheblich niedriger, für alle anderen Fette fast 0 ist, II. eine andere Zahl B ergeben, die für Butter möglichst hoch, für Cocosfett bedeutend niedriger, für alle anderen Fette fast 0 ist. III.

Diese Zahlen müssen so genau u. konstant bestimmbar sein, daß 1% für Cocosfett u. 0,3% für Butter nicht innerhalb der Fehlergrenze liegen, ferner IV. möglichst wenig von Apparatur, persönlichen u. anderen Einflüssen abhängig sein u. V. möglichst in linearem Verhältnis den Gehalten an Butter u. Cocosfett entsprechen, damit der Gehalt daran graph. leicht abgelesen werden kann. Keines der bisherigen Verf. entspricht, wie einzeln gezeigt wird, diesen Forderungen, wohl aber das folgende aus bekannten Verf. abgeleitete: Genau 25 g\*) Fett werden in einem Erlenmeyerkolben von 300 ccm mit 40 ccm Glycerin-KOH (3 Vol. Glycerin, 1 Vol. KOH mit 750 g KOH/l) auf freier Flamme verseift, bis Fl. völlig homogen, wasserhell ist u. nicht mehr schäumt. Nach Abkühlung verd. mit ca. 100 ccm W. in Maßkolben überführen u. bei 15° auf 500 ccm auffüllen. 400 ccm hiervon werden im Erlenmeyerkolben von 750 ccm auf 80° erwärmt, mit Korken bedeckt, der eine kleine Öffnung für den Druckausgleich u. das zunächst durchgesteckte Thermometer trägt, sodann aber durch eine durchgesteckte Pipette von 100 ccm ersetzt wird, die oben durch Gummischlauch u. Klemmschraube verschlossen u. mit MgSO<sub>4</sub>-Lsg. (150 g MgSO<sub>4</sub>, 7 H<sub>2</sub>O/l) gefüllt ist. Diese läßt man in 5 Min. im Wasserbade von 80° unter Umschütteln eintropfen. Dann bringt man wieder das Thermometer an, kühlt auf 20°, schüttelt 5 Min. kräftig u. filtriert durch Wattefilter. Ebenso wird ein blinder Vers. ausgeführt. A-Zahl: 200 ccm Filtrat mit etwas 0,5-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gegen Phenolphthalein neutralisieren, 20 g NaNO<sub>2</sub> (Cl-frei) lösen, nach Lsg. 22,5 ccm 0,2-n. AgNO<sub>3</sub> unter Umschütteln zuzießen lassen, mit W. auf 250 ccm auffüllen, schließen, 5 Min. kräftig schütteln, 1 Stde. im Wasserbade bei 20° stehen lassen, filtrieren, 200 ccm Filtrat mit 6 ccm k. gesätt. Eisenalaunlg. versetzen, 4 ccm 40%ig. HNO<sub>3</sub> zusetzen, mit 0,1-n. NH<sub>4</sub>CNS zurücktitrieren. Verbrauchte ccm 0,1-n. AgNO<sub>3</sub> abzüglich blinden Vers. ergeben A-Zahl. — B-Zahl: 200 ccm Filtrat vom MgSO<sub>4</sub>-Nd. im Erlenmeyerkolben von 300 ccm mit 0,5-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wie oben neutralisieren auf 250 ccm bringen, auf 20° halten u. unter Schütteln 2 g Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in kleinen Mengen zusetzen, verkorken, 5 Min. kräftig schütteln u. bei 20° im Wasserbad halten. Zu 200 ccm Filtrat etwas Bimsstein u. 50 ccm verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (13 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 500) zusetzen, im Polenskeapp. 200 ccm genau abdestillieren u. mit 0,1-n. NaOH gegen Phenolphthalein titrieren. Verbrauchte Anzahl ccm — blinden Vers. = B-Zahl. — Aus A-Zahl u. B-Zahl wird der Gehalt an Cocos- bzw. Butterfett aus einer Tafel im Original abgelesen. Die zu untersuchende Margarine wird zuerst nach Schmelzen mit NaHCO<sub>3</sub> verrührt (Beseitigung von Benzoesäure) u. durch Watte filtriert. Cocosfett findet man bis auf 2% genau, geringere Buttergehalte (< 10%) genau, größere wegen der natürlichen Schwankungen des Buttersäuregehaltes weniger genau. Bei Ggw. von *Palmkernfett* muß man die %-Gehalte der Tafel für Cocosfett mit 100/59 malnehmen. Bei Ggw. von nur wenig Butter entspricht 1% Cocosfett = 3,80 A — 1,13 B — 1,90. Das Verf. hat sich seit 1 Jahr, auch in anderen Laboratorien ausgezeichnet bewährt. (Chem. Weekblad 20. 610—14. 1923. Rotterdam, VAN DEN BERGH'S Fabriken, Centrallab.) GROSZFELD.

B. M. Margosches und Wilhelm Hinner, *Über die Reaktionsfähigkeit des Jods gegen Fette. II. Verhalten wässriger Lösungen.* (I. vgl. Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 44. 97; C. 1924. I. 2648.) Vff. lassen Lsgg. von J in wss. KJ-Lsgg. auf verschiedene Fette wie *Oliveöl*, *Sesamöl*, *Nigeröl* u. *Ölsäure* einwirken. Die ersten Verss. wurden derart ausgeführt, daß die Fette in CCl<sub>4</sub>-Lsgg. gel., mit J-KJ-Lsg. überschichtet wurden u. durch Schütteln die Addition bewirkt wurde. Der J-Verbrauch sinkt stark mit steigender KJ-Konz. Die Jodzahl wird wie bei Verwendung der J-Lsgg. in organ. Lösungsm. bestenfalls nur etwa halb so groß wie die Hüblsche Jodzahl. Verteilungsverss. zeigen, daß bei den maximal verwendeten KJ-Konz. sich

\*) Im Original steht 5 g (Druckfehler!); später steht 25 g.

fast sämtliches J in der wässrigen Phase befindet. Da die J-Addition an das Fett sich offenbar im organ. Lösungsm. abspielt, ist erklärlich, daß bei hohen KJ-Konz. nur wenig J addiert wird. Säurebildung wurde nicht beobachtet. — In weiteren Verss. arbeiten Vf. ohne Fettlösungsm. Das J geht nach dem Verteilungssatz allmählich in das Fett über u. wird addiert. Zur Entfernung des im Fett gel. nicht addierten J, wird zum Schluß etwas Lösungsm. zugesetzt, um den Übergang des überschüssigen J in die wss. Schicht zu erleichtern. Die J-Addition entspricht bei längerer Einw. u. geringen KJ-Konz. der wss. Lsg. beinahe der Hüblschen Jodzahl, bei steigenden KJ-Konz. sinkt sie. Die Resultate sind ähnlich wie bei Verw. alkoh. J-Lsgg. Es wurde stets die B. von Säure festgestellt. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 202—5. Brünn, Deutsche techn. Hochschule.) K. LINDNER.

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

C. F. Cross, *Graf Hilaire de Chardonnet*. Nachruf auf den ersten Hersteller künstlicher Seide. (Journ. Soc. Dyers Colourists 40. 147—48.) SÜVERN.

R. Haller, *Die Textilchemie, ihre Probleme und der Weg zu deren Lösung*. Als Probleme der Druckerei werden die Verdickungsmittel, sauren u. alkal. Verdickungen, das Fixieren, die Arbeit des Dämpfers, das Seifen u. Appretieren hingestellt. Weshalb eine so alte Kunst wie die Druckerei wissenschaftlich noch auf so schwachen Füßen steht, wird erörtert. Vorschläge für die Ausbildung der jungen Chemiker. (Melliands Textilber. 5. 317—20. 400—1.) SÜVERN.

Gleichmann, *Die Anwendung von Hochdruckdampf unter besonderer Berücksichtigung der Zellstoff- und Papier-Industrie*. Besprechung des Gegendruckbetriebes. (Papierfabr. 22. 189—97. Berlin-Siemensstadt.) SÜVERN.

Max Bottler, *Über die Verwendung von Seifen zur Imprägnierung und zur Herstellung von Siccativen*. (Vgl. Öl- u. Fettind. 9. 98; C. 1924. I. 2306.) Vf. bespricht die *Imprägnierung von Geweben mit Hilfe von Seifenlsgg.* Die rohen Gewebe wie Flachs, Hanf, Jute werden zur Entfernung der Fette u. Farbstoffe mit konz. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. oder verd. NaOH-Lsg. abgekocht, dann 12 Stdn. in der Lauge belassen, gespült u. getrocknet. Stärkehaltige Gewebe werden entschlichtet. Die trockenen Gewebe werden in geeigneten Körben gestapelt u. mit diesen in luftleer gepumpte Zylinder gebracht, in welche man nun die zum Imprägnieren dienende das W. abstoßende Fl. eintreten läßt. Dann wird abgepreßt, getrocknet u. der Prozeß evtl. wiederholt. Zum Schluß wird kalandert. Als wasserabstoßende Stoffe erwäbnt Vf. Gelatine, Alaun, Paraffin, Vaseline, Ozokerit, Kolophonium usw. Außer diesen werden hauptsächlich die Seifen der Metalle Ca, Zn, Al, Pb u. Cu benutzt, mit Hilfe deren porös-wasserdichte Imprägnierungen erzielt werden. Die Stoffe passieren z. B. auf der Klotzmaschine Lsgg. von Al-Acetat oder Al-Formiat, werden getrocknet u. im Seifenbad die B. der wasserabstoßenden Al-Seifengallerte bewirkt. Die Seifenlsgg. sind 1—5%ig. Zum Schluß wird das Gewebe noch durch eine 1—1,5° Bé. starke Al-Sulfatlsg. gezogen. Zur Imprägnierung von Baumwollgeweben wird in Ggw. von Gelatine (3 kg) weiße Na-Seife (3 kg) mit Alaun (5 kg) in W (1 hl) gekocht. Dann wird bei 50° imprägniert, getrocknet u. kalandert. Vf. teilt eine Reihe von Vorschriften zum Imprägnieren mit, die auf der B. von Metalleifen evtl. unter Zusätzen weiterer wasserabstoßender Stoffe beruhen. Durch Aufstreichen von Ölen oder Harzen in flüchtigen Lösungsmm. werden wasserdichte Stoffe erzielt, die auch für Luft undurchlässig u. daher nur für techn. Zwecke verwendbar sind. (Öl- u. Fettind. 9. 122. 141—42. Würzburg.) K. LINDNER.

M. Freiburger, *Neueste Fortschritte in der Baumwollbleicherei*. In Amerika wird beim Bleichen weitgehend kontinuierlich gearbeitet. Die in der Bleicherei

verwendeten chem. Hilfsmittel können zu Oxy- u. Hydrocellulosen führen, von deren Einheitlichkeit man nicht sprechen kann. Richtig h. gesäuerte Waren sind fester als rohe oder kaltgesäuerte. Dasselbe gilt für die Kaltchlorierung. Die Voroperation wird so eingestellt, daß die Nichtcellulosen aus der Rohbaumwolle bereits hier so weit als möglich vorbereitet u. teilweise schon entfernt werden, da ihre erst im Bäuchopeß oder während des Chlorierens stattfindende Entfernung Veränderungen in der Ware hervorrufen kann, die ihrem späteren Zerfall im Gebrauch Vorschub leisten. Nähere Angaben beziehen sich auf das Vorentslichten, das Bäuchen u. die dabei verwendeten Zusätze, das Entlüften, die Hauptlaugenkochung, die Entfernung der unreinen Lauge aus der Ware, die Mitverwendung von Lösungsm., das Waschen. (Melliands Textilber. 5. 397—400.) SÜVERN.

**B. Haller**, *Zu meinem Aufsatz: „Über die Einwirkung von Wasser, Alkalien und Salzen auf rohe Baumwollgewebe unter Druck“*. (Vgl. Melliands Textilber. 5. 29; C. 1924. I. 974.) Einige Einwände FREIBERGERS werden besprechen. Die im Versuchsautoklaven erzielten Ergebnisse erklären im allgemeinen auch die Vorgänge im großen. Cellulose geht in den Bäuchlaugen in Lsg. Die Verss. mit Tetracarnit wurden mit viel mehr von diesem Stoff angestellt, als sonst verwendet wird. (Melliands Textilber. 5. 390.) SÜVERN.

**M. Fort**, *Weitere Notiz über mechanisches Pulvern von Baumwolle*. Die Fälle, in denen bisher ohne chem. Einw. Zerfall von Baumwolle zu Pulver beobachtet wurde, werden besprochen. Die Erscheinung beruht auf ungewöhnlicher Dichtigkeit der Stoffe u. wiederholtem Biegen der dicht aufeinander liegenden Fasern bei dauerndem Druck. Die kalkigen Flecken gebeatelter Stoffe sind Zusammenballungen pulvriger Cellulose. (Journ. Soc. Dyers Colourists 40. 142—44. Almondbank, Perth.) SÜVERN.

**B. Haller**, *Über ein neues Verfahren zur Herstellung von löslicher Stärke*. Mittels *p*-Toluolsulfochloramidnatrium l. gemachte Stärke eignet sich vorzüglich zur Appretur aller Warengattungen u. auch zum Schlichten von Wollketten. (MELLIANDS Textilber. 5. 389—90.) SÜVERN.

**P. Heermann**, *Der Wollschwund durch atmosphärische Einflüsse*. Die KERTESZschen Beobachtungen von Wollschwund durch Licht u. die Atmosphäre (Ztschr. f. angew. Ch. 32. 168; C. 1919. IV. 229) wurden bestätigt. Reines Wolltuch mit 8 Typfärbungen der Deutschen Echtheitskommission wurde mit Quarzquecksilberdampflicht u. mit Tageslicht bestrahlt. Es zeigte sich deutlicher Wollschwund, der vorzugsweise durch Strahlen der Wellenlänge 2000—3500 Å verursacht wird. Die Echtheit der Färbung dürfte insofern eine Rolle spielen, als der unechte Farbstoff durch die Bestrahlung oxydiert wird, als Acceptor für die wirksamen Strahlen auftritt u. die Faser in gewissem Sinne schützt. Auch die opt. Stellung der Färbung dürfte einen Einfluß ausüben. (Chem.-Ztg. 48. 337—38. Berlin-Lichterfelde W.) SÜVERN.

**Bror Segerfelt**, *Rotierende Filter in der Zellstoffindustrie der Vereinigten Staaten von Amerika zum Filtrieren und Waschen von Papierstoff und Kalkschlamm*. Zusammenfassender Vortrag. (Apparatebau 35. 201—4. 212—15. Helsingborg.) PFL.

**W. Abele**, *Die Regenerierung von Altpapier*. Behandeln im Kugelkocher ist unzuweckmäßig, weil der freiwerdende Ruß sich stark in das Fasergut hineinarbeitet. Holzfrees Altpapier wird in Amerika in rubendem Zustande durch absatzweises Übergießen mit sd. Lauge aufgearbeitet. Mehrere dort übliche Verff. zur Regenerierung von holzschliffhaltigem Altpapier werden besprochen. Papier aus Regenerat zeichnet sich durch geschlossene Durchsicht u. Aufsicht, voluminösen Griff und höchste Opazität aus. Starkes Kalandern erzeugt nicht die als so störend empfundene spiegelnde Glätte. (Wchbl. f. Papierfabr. 55. 1273—75. Stuttgart.) SÜVERN.

**Jacques Groland**, *Schnellmethoden zur Papieruntersuchung*. Zur gewichtsmäßigen Feststellung der Verhältnisse der Faserarten im Papier dient die für die verschiedenen Fasern verschiedene Aufnahmefähigkeit für Phenole u. aromat. Basen. Zur Feststellung, ob Holzschliff vorhanden ist u. ungefährer Best., in welchen Mengen, dienen Farbwrkkg. mit Phenolen, Aminophenolen u. aromat. Basen. Auch die durch Hydrolyse gebildete Furfurolmenge dient zur Unterscheidung der einzelnen Fasern. (Papierfabr. 22. 184—85. Nach Paper 33. Nr. 7—9.) SÜVERN.

**F. Hoyer**, *Rohdachpappe*. Angaben über Ausgangsstoffe, ihre Bearbeitung u. Reinigung, die Herst. der Pappe u. ihre Prüfung. 2 amerikan. Maschinen zum kontinuierlichen Imprägnieren sind beschrieben. (Wchbl. f. Papierfabr. 55. 1056 bis 1058. 1425—28. Cöthen.) SÜVERN.

**Umberto Pomilio**, *Die nationale Celluloseindustrie*. Bericht über den Stand der Celluloseindustrie in Italien mit Literaturverzeichnis. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 6. 223—37. Neapel.) BEHRLE.

**Rose**, *Das de-Vains-Verfahren*. (Vgl. Wchbl. f. Papierfabr. 55. 720; C. 1924. I. 2755.) Nach J. STRACHAN (Worlds Paper Trade Review) wird das de Vainsverfahren hauptsächlich bei Reisstroh, Stroh u. Esparto Verwendung finden. Der erzielte Zellstoff soll besonders rein sein. Chlorwasser greift Strohcellulose nicht an. (Wchbl. f. Papierfabr. 55. 990—91.) SÜVERN.

**A. Klein**, *Prüfung gebleicher Zellstoffe*. Angaben über Aussehen der Einzelfasern u. Mk. Abmessungen der Cellulosefasern, Schmierigkeit des Stoffes, Festigkeitsu. Reinheitsprüfung, Ursachen von Celluloseflecken u. Beurteilung der Weiße der Cellulose. (Zellstoff u. Papier 4. 85—88.) SÜVERN.

**F. Schmitt**, *Nitrieren der Cellulose für Celluloid nach dem Verfahren von Thomson*. (Vgl. Caoutchouc et Guttapercha 21. 12132; C. 1924. I. 2851.) Der Verbrauch an Säure bei dem Verf. nach THOMSON wird berechnet, u. es ergibt sich, daß die gesamte HNO<sub>3</sub> zurückgewonnen werden kann, womit die Überlegenheit dieses Verf. gegenüber den andern, z. B. dem von SELVIG, erwiesen ist. (Caoutchouc et Guttapercha 21. 12203—4.) PIECK.

**Schmidt**, *Cellophane*. Beschreibung der Herst. dieser Folie aus Cellulosehydrat durch Fällen eines feinen Viscosehäutchens nach den Verf. von BRANDENBERGER. (Kunststoffe 14. 67—68.) SÜVERN.

**W. Herzberg**, *Löschpapierprüfung*. In einem Falle ließ die Best. der Saughöhe nach KLEMM auf ein Papier großer Saugfähigkeit schließen, während das Dalénsche Verf. (Mitt. Materialprüfungs-Amt Groß-Lichterfelde 40. 238; C. 1923. II. 1119) ein geringwertiges Löschpapier anzeigte, was tatsächlich auch vorlag. (Wchbl. f. Papierfabr. 55. 1418. Berlin-Dahlem.) SÜVERN.

**Strona Cugnolio Piana**, Biella, Italien, *Wiedergewinnung der Seide aus den Abfällen beim Einsammeln*. (D. R. P. 387828 Kl. 76c vom 25/3. 1923, ausg. 4/1. 1924. It. Prior. 25/3. 1922. — C. 1924. I. 2757.) KAUSCH.

**H. B. Smith**, Albany, New York, *Behandeln von Seide*. Seide wird in Form von Strängen oder Stücken in einem einzigen Bade entgummiert u. gebleicht, gegebenenfalls unter gleichzeitigem Färben. (E. P. 212517 vom 16/10. 1923, Auszug veröff. 30/4. 1924. Prior. 8/3. 1923.) KAUSCH.

**Jessup & Moore Paper Co.**, Philadelphia, Pa., übert. von: **Joseph E. Plumstead**, Wilmington, Del., *Herstellung einer Kochflüssigkeit für die Papierzeugbereitung*. Man läßt Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> auf ein S enthaltendes Ca-Salz einwirken u. trennt das erhaltene Prod. von den unl. Bestandteilen. (A. P. 1488829 vom 18/4. 1923, ausg. 1/4. 1924.) OELKER.

**Jessup & Moore Paper Co.**, Philadelphia, Pa., übert. von; **Joseph E. Plum-**

stead, Wilmington, Del., *Kochflüssigkeit für die Papierzeugbereitung*, welche NaOH u. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> enthält. (A. P. 1488830 vom 18/4. 1923, ausg. 1/4. 1924.) OELKER.

Rheinisch-Westfälische Zellkern A.-G., Barmen-U., *Zu Überzugszwecken geeignetes Papier*, bestehend aus in an sich bekannter Weise mit Pergamentpapier zusammengegauchtem Papier. — 2. gek. durch die Verwendung einer vor dem Pergamentieren lichtecht gefärbten Pergamentpapierbahn. — Es wird ein für die Buchbinderei, Kartonnagenfabrikation u. dgl. besonders geeignetes Überzugspapier erhalten, das sich leicht prägen u. mit allen möglichen Musterungen versehen läßt. (D. R. P. 396328 Kl. 55f vom 20/8. 1922, ausg. 28/5. 1924.) OELKER.

N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Arnhem, Holland, *Reinigen von Viscose und anderen Zellstofflösungen*. (D. R. P. 396462 Kl. 29b vom 8/10. 1922, ausg. 4/6. 1924. Holl. Prior. 18/11. 1921. — C. 1924. I. 2037 [F. P. 558436].) KA.

Martin L. Griffin, Rumford, Me., *Destillation von Zellstoffablaugen*. Die Ab-laugen werden auf der Oberfläche einer von innen beheizten rotierenden Trommel eingedampft u. die sich dabei verflüchtigenden Bestandteile kondensiert. (A. P. 1487466 vom 26/3. 1920, ausg. 18/3. 1924.) OELKER.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh., *Verarbeitung von Spinnmassen auf Kunstseide nach dem Streckspinnverfahren*. (D. R. P. 396702 Kl. 29b vom 2/3. 1922, ausg. 6/6. 1924. — C. 1923. IV. 125.) KAUSCH.

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

F. Häusser, *Das kraftfahrtechnische Laboratorium der Gesellschaft für Kohlen-technik*. (Ber. Ges. f. Kohlentechn. [Dortmund-Eving] 1923. 180—85. Dortmund-Eving.) PFLÜCKE.

J. Koenigsberger, *Die magnetische Feststellung von an Salzvorkommen gebundenen Erdöllagerstätten*. Auf Grund von Unterss. kommt Vf. zu dem Ergebnis, daß 1. die Größe der Anomalien, die dem Salz allein zuzuschreiben ist, bisher überschätzt wurde, 2. zu einem Gebiet negativer Anomalien stets ein Gebiet positiver Anomalien gehört, 3. daß man statt die Variationen der Vertikalkomponente auch die der Horizontalkomponente des Erdmagnetismus oder die relativen Deklinationsunterschiede messen kann u. 4. daß man durch Kombination der magnet. Durchmessung u. der Schwermessungen mit der Drehwage nach EÖTVÖS alle Größen: Tiefe, Ausdehnung, Mächtigkeit, Lage u. Form der Salzlagerstätte feststellen kann. (Petroleum 20. 227—29. Freiburg i. Br.) FRANCKENSTEIN.

Welwart, *Die Extraktionsmethoden der Kohlen*. Vf. bespricht die Literatur über die Extraktion von Kohle. (Öl- u. Fettind. 9. 180—84. Wien.) K. LINDNER.

Marcel Oswald und Robert Pinta, *Über die Behandlung von Rohkohlen mit flüssigem Naphthalin*. Sd. C<sub>10</sub>H<sub>8</sub> löst, wie schon FISCHER u. GLUUD (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 49. 1460; C. 1916. II. 1089) gezeigt haben, ungefähr 18% der Bestandteile der Kohle; am besten arbeitet man in N<sub>2</sub>-Atmosphäre, da der Luftsauerstoff sich meistens mit dem Extrakt verbindet u. ihn unl. macht; C- u. H-Gehalt des Extrakts sind höher als die der ursprünglichen Kohle. Alte Kohlen, die an Luft gelegen haben, geben weniger Extrakt. Für industrielle Zwecke sind die gel. Verbb., die möglicherweise Kondensationsprodd. von Kohle mit C<sub>10</sub>H<sub>8</sub> darstellen, ihres geringen S, O u. Aschegehalts, ihres hohen Heizwertes u. guten Kokes wegen eventuell sehr gut geeignet. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1552 bis 1555.) HABERLAND.

O. Kruber, *Über die aromatischen Kohlenwasserstoffe des Urteers*. Vf. hat die Treibölfraction des Urteers (Kp. 190—300°) untersucht u. darin Benzolderiv. mit längeren Seitenketten u. beträchtliche Mengen methylierter Hydrindene festgestellt. Aus 72 l mit verd. Lauge u. Säure neutral gewaschenem u. mit einer

Kolonnen bei vermindertem Druck fraktioniertem Treiböl wurden die Fraktionen 180–200° 2mal mit je 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (66° B<sub>e</sub>) gewaschen, das nicht angegriffene Öl von dem cumaronharzähnlichen Rückstand abgetrieben u. erneut mit der Kolonne im Vakuum fraktioniert. Es wurden 15 farblose, im Bereich von 170–210° sd. Fraktionen von etwa 1 l mit Siedegrenzen von 4–6° erhalten, die beim Schütteln mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sich nur schwach rötlich färbten. D.<sup>15</sup> 0,85–0,88. Die darin enthaltenen substituierten Benzole erwiesen sich als verhältnismäßig schwer sulfierbar, u. die KW-stoffe ließen sich aus den Sulfosäuren leicht wieder abspalten. Bei den substituierten Hydrindenen lagen die Verhältnisse umgekehrt, u. durch Kombination beider Verf. ließ sich eine Anreicherung der beiden Stoffklassen in den betreffenden Fraktionen erzielen. — Die *Sulfosäure* (52 g) des *1,2-Dimethyl-4-äthylbenzols* konnte schon ohne diese Anreicherung aus 450 g der Fraktion 186–190° mit Schwefelsäuremonohydrat in derben Prismen erhalten werden. Das *Na-Salz* enthält 1½ Mol. Krystallw. *Sulfamid*: glänzende Nadeln aus A., F. 126–127° (unkorr.). Der aus dem Na-Salz abgespaltene *KW-stoff* (16 g) ist ident. mit dem von STAHL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 23. 992) beschriebenen. *Trinitroderiv.*: weiße, in Rosetten angeordnete Nadeln, F. 121°. *Tribromderiv.*: feine, weiße Nadeln, F. 93°. Die Oxydation des KW-stoffs führt zu *Trimellitsäure*. — Aus der von 199–202° sd. Fraktion (5 kg, D.<sup>15</sup> 0,88–0,89) konnten durch Sulfieren mit der gleichen Menge Monohydrat u. Spaltung der Sulfosäuren mit überhitztem Wasserdampf bei allmählich von 130–175° steigender Temp. zuerst *Bzl.-KW-stoffe* u. dann *Hydrindene* (1400 g, D.<sup>15</sup> 0,936) gewonnen werden. *4-Methylhydrindensulfosäure*: Nadeln; Na-Salz (120 g); atlasglänzende Blätter mit 1 Mol. Krystallwasser; *Sulfamid*: Blättchen, wl. in h. W., ll. in A., F. 175°. *4-Methylhydrinden*: wenig bezeichnend riechendes Öl, Kp. 203°, D.<sup>4</sup> 0,9350. *Tribromderiv.*: Nadeln aus A.-Toluol, swl. in h. A. Die Oxydation des KW-stoffs mit KMnO<sub>4</sub> führt zu *2-Phenylglyoxyl-1,3-dicarbonensäure*, im Exsiccator verwitternde Prismen, F. 238° unter Zers. u. weiter zu *Hemimellitsäure*, F. 188–190° unter Zers. — Die Dehydrierung des *4-Methylhydrindens* (bearbeitet von H. Kaff<sup>er</sup>) im stark verzinnten Fe-Rohr (FISCHER, SCHRADER u. ZERBE, Ges. Abh. z. Kenntnis d. Kohle 6. 129; C. 1924. I. 838), das mit verzinnten Raschigringen versehen war, gab bei ca. 650° neben höher als Chrysen schm. Produkten *Inden* u. *Methylinden*, die mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verharzten u. bei der Kondensation mit Benzaldehyd *Benzylidenoxybenzylinden* u. die *Benzylidenverb.* des *4-* oder *7-Methylindens* (goldgelbe Blätter, F. 93°) gaben. Auch *Hydrinden*, das ebenfalls im Treiböl aufgefunden wurde, ließ sich im verzinnten Fe-Rohr entgegen den Angaben von v. BRAUN, HAHN u. SEEMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 1689; C. 1922. III. 551) dehydrieren. — Aus der Fraktion 170–180° (900 g, D.<sup>15</sup> 0,86) wurden *Pseudocumolsulfosäure* (140 g) u. daraus *Pseudocumol* (40 g, Kp. 169–170°, D.<sup>20</sup> 0,8744) gewonnen, ferner *Hemellitolsulfosäure*: glänzende Platten, dessen *Sulfamid*: Blättchen aus A., F. 194°. *Hemellitol*, D.<sup>20</sup> 0,8844, Kp. 179–180°. *Tribromderiv.*: Nadeln, F. 241°. — *1,2-Dimethyl-4-isopropylbenzolsulfosäure* konnte aus dem bei der Darst. des *4-Methylhydrindens* erhaltenen Vorlauf in Nadeln gewonnen werden. Na-Salz. Nadeln, die beim Erwärmen im Krystallwasser schm. u. dann zu einer asbestglänzenden Masse erstarren; *Sulfamid*, Nadeln aus verd. A., F. 160 bis 161°, in h. W. swl., in A. ll. *Sulfanilid*: Prismen aus A., F. 186°. *KW-stoff*: wasserhelles Öl von eigenartig pfefferminzähnlichem Geruch, D.<sup>20</sup> 0,8710, Kp. 199°. Bei seiner Bromierung in Ggw. von Al tritt Abspaltung der Isopropylgruppe u. B. von *Tetrabrom-o-xylol*, F. 260°, ein. Bei der Nitrierung gibt der KW-stoff ein *Trinitroderiv.*, Prismen, F. 119°. — *Durol* konnte in geringen Mengen aus der von 194–200° sd., von den ungesätt. Anteilen befreiten Urteerfraktion gewonnen werden, nachdem durch wiederholtes Sulfieren ein großer Teil der KW-stoffe in Sulfosäuren umgewandelt worden war. Aus dem unangegriffenen Öl schied sich das *Durol* in



Krystallblättern aus. F. 82—83°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1008—15. Duisburg-Moederich, Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H.) TROPSCH.

H. Pariselle, *Theoretische Untersuchung zum Vergleich der hauptsächlichsten brennbaren Gase vom Gesichtspunkt der Beleuchtung und der Motorkraft*. Vf. leitet einen Vergleich der brennbaren Gase u. Dämpfe ab u. empfiehlt, den Verkaufspreis nach dem Heizwert zu berechnen. (Chimie et Industrie 11. 651—56. Lille, Univ.) JUNG.

Glund, *Die Verhütung von Zerfressungen der Nebenproduktenanlagen*. Die Aufressungen sind nicht auf den Gehalt an S, sondern auf den von HCN zurückzuführen. Sie treten aber nur dann auf, wenn NH<sub>3</sub> im Gase vorhanden ist, da sich in dem Falle das II. Ammoniumferrocyanür (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> bildet. (Ber. Ges. f. Kohlentechn. [Dortmund-Eving] 1923. 169—71.) FRANCKENSTEIN.

W. W. Odell und W. A. Dunkley, *Bituminöse Kohle des Zentraldistrikts als Heizmateriel für Wassergasgeneratoren*. (Auszug aus Bulletin 203 des Bureaus of Mines) Unterss. über die Verwendung von Kohlen von Illinois zur Wassergas-Herst. (Journ. Franklin Inst. 197. 702.) JUNG.

G. W. Jones, *CO-Gefahren bei mit Naturgas geheizten Hausöfen*. (Auszug aus Technical Paper 337 of the Bureau of Mines.) Bericht über Verss. über das Entweichen von CO aus verschiedenen Öfen. (Journ. Franklin Inst. 197. 701 bis 702.) JUNG.

Pradel, *Halbgas-Großfeuerungen für Rohbraunkohle*. Beschreibung verschiedener neuerer Anlagen. (Papierfabr. 22. Beilage 233—37.) SÜVERN.

J. K. Pfaff und H. Trutnovsky, *Zur Kenntnis des Schmelgases*. Vf. stellten bei der Verschmelzung von Braunkohlen bei niedriger Temp. das Vorhandensein von H<sub>2</sub> fest, dessen Entstehung vielleicht einer B. von Wassergas zuzuschreiben ist. Ggw. von N<sub>2</sub> deutet nicht auf Entstehung von elementarem N<sub>2</sub> aus dem Schmelvorgang. Im Schmelgase wurden die höheren Homologen der Olefine u. Methane festgestellt; bei der Berechnung des Heizwertes ist dieses zu berücksichtigen. (Braunkohle 23. 129—34. Halle a/S.) FRANCKENSTEIN.

Seidenschnur und Schmidt, *Die Entkreosotierung von Braunkohlenurteeer und seinen Destillaten*. Es gelang der Firma POLYSIUS-DESSAU, die Filtration der kohlen-sauren Kalk haltenden Laugen durch Anwendung von Trommelfiltern günstiger zu gestalten. Der erhaltene feuchte feinkörnige kohlen-saure Kalk wurde im Drehrohrföfen zu großstückigem Ätzkalk gebrannt. Analog der Spritwäsche der A. Riebeck'schen Montanwerke schlagen Vf. zur Entkreosotierung u. zugleich zur Entparaffinierung ein Gemisch von Bzl. u. A. vor. Die Wrkg. beruht darauf, daß zunächst bei Abkühlung auf —15 bis —20° das Paraffin sich abscheidet u. daß nach der Abdest. des Bzl. u. eines Teils des A. der Rest des A. die Phenole gel. enthält. Die Lsg. bildet dann eine Schicht über den Neutralölen. (Brennstoffchemie 4. 235. 1923. Freiberg.) FRANCKENSTEIN.

Alfred Faber, *Erdöle aus pflanzlichen und tierischen Fetten*. Vf. berichtet über die Verss. von MAILHE-Paris, welcher Pflanzenöle, wie Leinöl, Rapsöl, Ricinusöl, unter Verwendung von Katalysatoren bei hoher Temp. in erdölartige Prodd. umwandelte. (Petroleum 20. 727—29. Leipzig.) FRANCKENSTEIN.

G. Gane, *Neue Aufgaben in der Petroleumindustrie*. Die einzelnen Verff. der Gewinnung von Gasolinen aus den Erdgasen, des Crackens, der Hydrierung, der Tieftemperaturverkokung, der Reinigung nach EDELEANU usw. werden besprochen. (Bulet. Soc. de Chimie din România 6. 7—33.) FRANCKENSTEIN.

Jacque C. Morrell, *Aufgaben in der Raffinerie von Crack-Destillaten*. Vf. bespricht mehrere Verff. der Behandlung von Crack-Destillaten mittels H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> und Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 785—87.) FRANCKENSTEIN.

**H. L. Kauffman**, *Die Aufgabe der Absorption in der Petroleumraffination*. Fullererde, Tierkohle, Holzkohle, aktivierte Kohle, besondere Tonsorten, Kieselsäuregel u. dgl. dienen in ausgedehntem Maße als Absorptionsmittel in der Reinigung von Gasolin, Leuchtöl u. Schmiermitteln. Die Anwendungsweise wird beschrieben. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 153—56. Parco [Wyo.]) FRANCKENST.

**J. Marcusson und M. Picard**, *Die Vorgänge beim Blasen von Erdölrückständen und Teeren*. Durch Blasen wurde bei Wriczener Rohöl der Tropfpunkt auf 70° u. 106° erhöht. Die Erdölharze sind nahezu, die öligen Bestandteile zum Teil in Asphaltene übergegangen. Der Rückgang der öligen Bestandteile ist auf Oxydation u. Polymerisation von ungesätt. u. geschwefelten Körpern zurückzuführen. — Beim Blasen von Teer erhöhte sich der Gehalt an in Chlf. unl. Stoffen u. an l. Teerharzen auf Kosten der öligen Neutralstoffe; die Menge der Basen nahm ab. — Auf Urteer wirkt O<sub>2</sub> stärker ein. Das starke Anwachsen der Teerharze wird durch Oxydation u. Polymerisation geschwefelter u. ungesätt. Bestandteile bedingt. — Eine Beförderung der Rk. durch Katalysatoren konnte nicht beobachtet werden. (Chem.-Ztg. 48. 338—39. Berlin-Dahlem.) JUNG.

**R. van A. Mills**, *Die Entfernung von Paraffin aus Ölbrunnen*. Die Methoden bestehen entweder darin, die B. von Paraffin möglichst zu verhüten u. andererseits das festgesetzte Paraffin zu entfernen. Letzteres geschieht durch Torpedieren, Lösungsm. oder Ausbrennen. (Petroleum 20. 729—32.) FRANCKENSTEIN.

**D. Aufhäuser**, *Zur Kenntnis der Heiz- und Treiböle*. Vf. bespricht die Abhängigkeit der Eignung als Treibmittel von der Siedeskala, die Zus. u. Eigenschaften der Treiböle, die Eigenschaften der Heizöle u. den Vorgang der Verbrennung. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 68. 419—22. Hamburg.) FRANCKENSTEIN.

**W. Leder**, *Die Feuerungstechnik des Torfes im Dampfkesselbetrieb*. (Die Wärme 46. 363—67. 377—80. 400—4. 419—21. 1923. Oldenburg.) FRANCKENSTEIN.

**C. Blacher und G. Girgensohn**, *Brennstoffanalytische Untersuchungen*. I. *Die Bestimmung des Wassergehaltes der Steinkohle für praktische Zwecke*. Vf. empfehlen den Ihlowschen Hochvakuumtrockner für die Best. des W. in Brennstoffen. (Chem.-Ztg. 48. 357—59. Riga, Univ.) JUNG.

**Christian Len**, *Die Viscosität der Mineralöle (Das Mischungsgesetz)*. Einleitend bespricht Vf. frühere Arbeiten, die sich mit Mischungsgesetzen befassen. Er erwähnt die Formeln von SCHULTZ, PYHÄLA, MOLIN, OELSCHLÄGER, SCHWEDHELM u. WINSLOW-HERSCHEL. Diese sind aber teils prakt. unbrauchbar, teils geben sie ziemlich große Fehler. Bis jetzt wurde die Kurve der Veränderung der Konstante in einem Gemisch als direkte Funktion von zwei Werten ausgedrückt, in unserem Falle in Funktion der Viscosität oder der Fluidität der Komponenten u. ihrer spezif. Vol. Auf diese Weise kann man auch viele einzelne Kurven u. auch mathemat. Ausdrücke gewinnen, die sich aber immer nur auf eine beschränkte Zahl von einzelnen Fällen anwenden lassen. Aber auf diese Art kann man kein allgemeines Gesetz erhalten, weil in den angegebenen Werten der Abszisse u. Ordinate weder das Gleichgewicht der Kräfte noch der komplexen Beziehungen zwischen ihnen enthalten sind. Jeder Wert der Komponenten in der Mischung ergibt ein Kräfteintegral ausgedrückt im C. G. S.-System, u. jede Komponente des Gemisches ergibt ein komplexes Gleichgewicht in ihren gegenseitigen Abhängigkeiten, u. daraus folgt ein allgemein anwendbarer korrekter Ausdruck. Die Kurve ist für ideale Fälle eine gleichseitige Hyperbel u. die Reziproke d. h. die Fluidität eine Gerade. Daraus folgt die Formel dieses Gesetzes:  $xy = k$  (konstant). Gemäß der Analogie der Eigenschaften zwischen der gleichseitigen Hyperbel u. der Funktion  $e^x$  ist: a) Die Formel für die Fläche zwischen den Grenzwerten:

$$\int_0^{+\infty} \frac{e^{\alpha x}}{x} dx; \left( x = \frac{P}{p} \right) \quad (1)$$

u. b) ergibt sich durch Auswertung der Kurve der gleichseitigen Hyperbel:

$$\frac{P}{p} \left[ \frac{(\alpha_1 - \alpha)(\alpha_1 + \alpha_2)}{2(\alpha - \alpha_2)(\alpha_1 - \alpha_2)} \right] = e^x \quad (2)$$

Im Fall der Mineralöle ist  $x = 1$  zu setzen, woraus Formel:

$$\frac{(\alpha_1 - \alpha)}{(\alpha - \alpha_2)} \cdot \frac{(\alpha_1 + \alpha_2)}{2(\alpha_1 - \alpha_2)} = e \left[ \sqrt[\log e / P]{\frac{p}{P}} + 1 \right] = e^x \quad \left( e^{(x \cdot 1)} = \frac{P}{p} \right) \quad (3)$$

zu entwickeln ist.

Hierin ist:  $\alpha_1, \alpha_2$  die Konstanten (Viscositäten) der Komponenten.  $\alpha$  die Konstante (Viscosität) der Mischung.  $p \cdot P$  Volumprocente der beiden Komponenten.

$$\alpha_1 > \alpha > \alpha_2; \quad p + P = 100.$$

Vf. bespricht hierauf die Faktoren, welche Änderungen der Viscosität der Öle in der Mischung hervorrufen, wie Unbeständigkeit der Molekularstruktur, innere Konz., Temp. u. innerer Druck.

Bei neuen Umgruppierungen, welche jetzt niedrigere Komplexe enthält, wie leichte Öle, ebenso Öle, welche sich durch Wechselwirkung vieler Körper bilden können, entsteht ein neues dynam. Gleichgewichtssystem u. damit eine andere Viscosität des Gemisches. Durch die innere Wrkg. in einem Ölgemische entsteht ein neues Gleichgewicht oder eine neue Abweichung in positivem oder negativem Sinne, welche sich durch die Unterschiede zwischen den experimentell gefundenen Viscositätswerten u. den aus obiger Formel berechneten ergibt. Diese Abweichungen zeigen sich durch Werte, welche  $>$  oder  $<$  als 1 sind, welche der Exponent  $x$  annimmt. Diese Abweichungen betragen nicht mehr als 1—4% u. werden daher prakt. vernachlässigt. Aus diesem Grunde hat Vf. für den vorliegenden Fall der Fundamentalgleichung den typ. Ausdruck der Gleichung einer gleichseitigen Hyperbel gegeben:  $\alpha y = k$  sei

$$\frac{P}{p} \cdot \frac{(V - V')(V + v)}{2(V' - v)(V - v)} = e = 2,71828 \quad (4)$$

worin:  $V$  bezeichnet Viscosität nach ENGLER des schweren Öles,  $v$  bezeichnet Viscosität nach ENGLER des leichten Öles,  $V'$  bezeichnet Viscosität der sich ergebenden Mischung,  $p$  bezeichnet Volumprozent des leichten Öles,  $P$  bezeichnet Volumprozent des schweren Öles.

$$V > V' > v; \quad P + p = 100.$$

Die von dieser Formel abgeleiteten Formeln u. ihre Anwendbarkeit beziehen sich auf den Fall, daß die Viscositätsfaktoren, spezif. Zähigkeit oder absol. Zähigkeit im C. G. S.-System angegeben werden. Mit Hilfe dieses Ausdrucks u. bei Bezeichnung der absol. Viscositäten tritt Übereinstimmung mit der Formel von POISEUILLE  $\eta = \frac{\pi p l^4}{8 v t} \cdot t$  ein.

Bezeichnet man nun das Verhältnis  $\frac{V + v}{2(V - v)}$  mit  $\lambda$  (Mischungsmodal) u.

$\frac{e p}{\lambda P}$  mit  $Q$ , so erhält man die vereinfachte Formel:

$$\frac{P}{p} \cdot \frac{(V - V')}{(V' - v)} = e / \lambda \quad (5)$$

u. daraus

$$\frac{V - V'}{V' - v} = Q. \quad (6)$$

Früher hatte man angenommen, daß die Viscosität von Ölmischungen stets

kleiner sei, als nach der Mischungsregel berechnet. Vf. findet durch experimentelle Feststellungen (zwischen 1,5 u. 800 E°), daß unter Umständen die Viscosität der Mischung auch größer sein kann als berechnet. Vf. behandelt nun die einzelnen Fälle für  $\lambda < e$ ,  $\lambda = e$  u.  $\lambda > e$  usw., er hat prakt. festgestellt, daß die Ölgemische [der allgemeinen Regel  $5 > e/\lambda > 1$  unterworfen sind. Für Korrektion von kleineren Fehlern in der Viscosität eines Öles werden Öle mit  $e/\lambda < 1$  angewendet.

An einigen Beispielen werden nun die Anwendungsmöglichkeiten der Formel erläutert. Diese Formel gilt nur für *Schmieröle*; für *Mischungen von Bzn.* mit schwereren Ölen muß man die Formel (3) anwenden oder mittels Interpolieren eine ein für alle Mal gültige experimentell aufgestellte Tabelle.

Während der Ausdruck (5) die hyperbol. Abhängigkeit der Viscosität der Mischung zeigt, zeigt sich die geradlinige Abhängigkeit der Fluidität durch folgende Ausdrücke, in beiden Fällen als Funktion der Konstante  $e/\lambda$  u. der Mischungsverhältnisse der Komponenten:

$$e \cdot \frac{\eta_2}{\eta} + \frac{P}{p} \lambda \cdot \frac{\eta_1}{\eta} = e + \frac{P}{p} \lambda \quad (7)$$

oder

$$\left(\frac{\varphi}{\varphi_2} - 1\right) + \left(\frac{\varphi}{\varphi_1} - 1\right) \frac{P}{p} \lambda = 0, \quad (8)$$

worin

$$\varphi = \frac{1}{\eta}; \quad \eta_1 > \eta > \eta_2; \quad \varphi_1 > \varphi > \varphi_2.$$

Unter Innehaltung der angegebenen Vorschrift erhält man bei sehr großen Unterschieden in den Viscositäten der Komponenten zwischen experimentell bestimmten u. berechneten Werten Unterschiede von  $\pm 10\%$ . Für prakt. vorkommende Fälle ist der Fehler nicht größer als  $\pm 4\%$  im allgemeinen nur  $\pm 2\%$ . Zum Schluß gibt Vf. eine Tabelle der Viscositäten einer Anzahl inländ. Öle u. einige Diagramme an. (Moniteur du pétrole roumain 1923. 16 Seiten. Sep. v. Vf.) FRA.

A. Dosoh, *Beurteilung und Kontrolle der Verbrennungsvorgänge bei Feuerungen (Luftüberschuß und Leistung)*. Vf. beschreibt einen App., durch welchen der Unterdruck im Feuerraum u. der Unterdruck im Fuchs gemessen wird. Aus dem Unterschied dieser Drucke, der sich im App. durch den Winkel der Zeigerstellungen kund gibt, werden Schlüsse auf Luftüberschuß u. Leistung gezogen. (Feuerungstechnik 12. 107—9. 116—17.)

NEIDHARDT.

Paul Lebeau, *Über einige Anwendungen der Analyse der Brenngasgemische*. Beschreibung der Methode der Gasanalyse von LEBEAU u. DAMIENS (Ann. de Chimie [9] 8. 221; C. 1918. I. 1181) u. ihrer Anwendungen auf die aus Carbiden erhaltenen Gasgemische, auf Leuchtgas, auf Koksofengase (LEBEAU u. DAMIENS, C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 1385; C. 1921. II. 943) u. namentlich auf die Gase der trockenen Dest. von Torf, Lignit, Kohle, Anthracit u. Holz. (Vgl. kurze Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 456. 178. 391; C. 1923. IV. 809. 1924. I. 2845.) (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 489—514. Paris, Fac. de Pharmacie.) BI.

## XXIV. Photographie.

L. A. Jones und C. C. Richardson, *Wärmeeigenschaften des bewegten Bildfilms*. (Auszug aus Trans. Soc. Mot. Pict. Eng. 17. 86. 1923.) Beschreibung zweier Calorimeter zur Best. der spezif. Wärme von Filmen; Bericht über die Best. u. die Messung des Temp.-Anstiegs während der Projektion. (Journ. Franklin Inst. 197. 697—98.)

JUNG.

Schluß der Redaktion: den 30. Juni 1924.