Chemisches Zentralblatt.

1929 Band I. Nr. 10. 6. März.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

A. Boutaric, *Karl Adolf Würtz.* Lebensbild. (Science mod. **5**. 523—28. Nov. 1928.) JUNG.

D. Strömholm, *Über einige Regelmäßigkeiten in der Tabelle der Elemente.* Die Tatsache, daß das nach Atomgewichten aufgestellte period. System trotz des falschen Ordnungsprinzipes weitgehend anwendbar ist, läßt vermuten, daß ein Zusammenhang bestehe zwischen At.-Gew. (= Menge der positiven Einheiten) u. Kernladungszahl (= Überschuß der positiven Einheiten über die negativen Einheiten im Kern). Beim Berechnen des Verhältnisses der Anzahl der positiven zu der Anzahl der negativen Einheiten, d. h. des Bruches: $\frac{\text{At.-Gew./2}}{\text{At.-Gew./2} - \text{Elementnummer}}$ ergibt sich, daß dieser Bruch innerhalb größerer Gruppen von Elementen die gleiche Größenordnung besitzt, von Gruppe zu Gruppe aber mit steigendem At.-Gew. ansteigt; mit anderen Worten: der $^0/_0$-Geh. der Kerne an Elektronen wächst mit zunehmendem At.-Gew. stark, u. dieses Anwachsen geht stufenweise vor sich. Jede Stufe beginnt mit ausgesprochen seltenen Elementen. Vf. nimmt nun an, daß alle Elemente wie die radioaktiven bei elementschaffenden Rkk. entstanden sind. Das bei diesen Rkk. sich einstellende Gleichgewicht verschiebt sich bei zunehmender Temp. (mit zunehmender Tiefe der Erdschicht) zu den endothermen Elementen. Dies sind nach Analogie zu den schweren radioakt. Elementen die schwereren Elemente. Im selben Sinne wirkt der größere Druck: Erhöhung des spezif. Gewichtes u. Volumverminderung durch Übertritt von Elektronen in den Kern. Dies führt zur Annahme einer stufenweisen Schichtung des Erdinnern u. zur Annahme einer schaligen Struktur der Atomkerne. Die leichtesten Elemente entstehen in den höheren Schichten der Erde. Die Seltenheit mancher Elemente (43—46, 62—71, 75—78) wird mit einer durch das Bestehen hochmolekularer Verbb. verursachten geringen Wanderungsgeschwindigkeit (Erdinneres ⟶ Oberfläche) erklärt, sowie mit dem außerordentlich hohen Sprung der Energieverhältnisse beim Übergang von einer Stufe zur anderen, besonders bei den Anfangsgliedern der Gruppen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **177**. 303—12. 20/12. 1928. Upsala, Univ.) STAM.

George L. Clark, *Eine Zusammenfassung über Atomstruktur und Valenz.* Vf. verweist auf die Unterschiede zwischen dem dynam. Atommodell der Physik u. den stat. Modellen der Chemie u. schildert kurz die Entw. der Quantenmechanik. Zur gegenseitigen Aussprache u. Entscheidung über die Brauchbarkeit der „chem. Modelle" für den Physiker, der „physikal. Modelle" für den Chemiker diente das „Symposium on Atomic Structure and Valence" der American Chemical Soc. in St. Louis im April 1928; die Einzelbeiträge werden (vgl. folgende Reff.) wiedergegeben. (Chem. Reviews **5**. 361—64. Dez. 1928. Urbana, Ill.) FRANKENB.

S. C. Lind, *Neue Fortschritte im Studium der Struktur des Atomkerns.* Anfängliche Annahme einer sehr dichten Packung von H- u. He-Kernen, zusammen mit bindenden Elektronen in den nur etwa $3—6 \cdot 10^{-12}$ cm großen, bis 238 Protonen u. 146 Elektronen enthaltenden Kernen. Die radioaktiven u. Kernzertrümmerungsverss. sprechen aber mehr für einen dynam. Zusammenhalt u. komplexen Aufbau der Kerne. Der annähernd gleiche Energiegehalt der α-Strahlen, die beim radioaktiven Zerfall eines Elements frei werden, spricht für Quantelung der Energieniveaus im Atomkern; ebenso haben die γ-Strahlen ziemlich gleichmäßige Frequenzen, während die β-Strahlen ein ausgedehntes „Geschwindigkeitsspektrum" aufweisen, das nicht durch sekundäre Vorgänge ausgelöst zu werden scheint. Es wird RUTHERFORDS „Satellitentheorie" des Kernaufbaus u. deren experimentelle Begründung geschildert. Das sich so ergebende Atomkernmodell sieht folgendermaßen aus: Ein sehr kleiner kompakter Zentralteil mit positiver Überschußladung, umgeben von einer Wolke verschiedenartig bewegter

Elektronen, u. schließlich neutrale He-Satelliten, die auf Quantenbahnen umlaufen, u. durch Stoß als α-Teilchen abgetrennt zu werden vermögen. (Chem. Reviews 5. 365—69. Dez. 1928. Minnesota, Univ.) Frankenburger.

William D. Harkins, *Die Synthese von Atomen, das „Ganz-Zahlengesetz" und das periodische System der Atomarten.* Spezielle Betrachtungen über Natur u. Aufbau der *Atomkerne.* Beschreibung von Verss. des Vfs., mittels der Wilsonschen Nebelkammermethode die Vorgänge bei Kernzertrümmerungen sichtbar zu machen. Ergebnis der Verss. ist, daß die Zerstörung der Atomkerne über einen intermediären Kernaufbau verläuft, indem ein α-Teilchen in den Kern eintritt u. dann ein Proton aus diesem (H-Strahl) ausgestoßen wird. So verläuft die Zertrümmerung eines N-Atomkerns folgendermaßen: $N^{14}_{7+} + He^{4}_{++} \longrightarrow O^{17}_{8+} + H^{1}_{+}$. Dies läßt sich auf Grund der Bahnverzweigung beim Zusammenstoß des N-Atoms, α-Teilchens u. H-Strahls nachweisen. Nähere Erläuterung mit Photographien u. Angaben über die Bahnverzweigung. Diskussion der Minimalenergie zertrümmerungsfähiger α-Teilchen. Das „Ganz-Zahlengesetz" besagt: Das At.-Gew. jeder Atomart (außer H) liegt nahe einer ganzen Zahl, bezogen auf O = 16. Diese Regel läßt darauf schließen, daß der „Packungseffekt" beim Zusammentritt von H-Kernen zu Atomkernen bei fast allen Atomen gleich ist; er bewirkt einen Massendefekt von etwa 0,77%. Im Kern lassen sich unterscheiden: P = At.-Gew.-Zahl der Protonen im Kern, Z = Ordnungszahl = positive Überschußladung im Kern, $N = P - Z$ = Zahl der Elektronen im Kern, N/P = Elektronenzahl/Protonenzahl. An Hand von Tabellen u. Diagrammen wird gezeigt, daß außer H weder auf der Erde, noch in Meteoriten Atomarten bestehen, für die N/P kleiner als $^1/_2$ ist. Dies erlaubt Rückschlüsse auf die Stabilitätsverhältnisse der Atomkerne. Die positive Überschußladung eines Kerns kann bis 20 steigen, während seine relative Negativität (= N/P) den Wert $^1/_2$ behält; bei Steigerung der positiven Überschußladung muß dann die relative Negativität wachsen, damit die Kerne stabil bleiben. Die atomare Stabilität, die Häufigkeit des betreffenden Elements u. die Zahl des betreffenden Typs sind viel höher für gerade als für ungerade Elektronenzahlen N des Kerns, Protonenzahlen P u. Ordnungszahlen Z. Außerdem überlagert sich eine Periodizität von H in der Protonenzahl. Dies wird im einzelnen näher ausgeführt u. an der Häufigkeitsverteilung der Elemente auf der Erde u. in Meteoriten dargelegt.

Damit steht im Einklang, daß die beiden noch unbekannten Elemente ungerade Ordnungszahlen besitzen; auch die höhere Stabilität der radioaktiven Elemente gerader Ordnungszahlen paßt in das Bild. Neben dem bestimmenden Einfluß der Ordnungszahlen u. damit der Kernstruktur auf die Häufigkeit der Elemente in Meteoriten u. der Erdkruste haben naturgemäß sekundär auch die allgemeinen physikal. chem. Bedingungen auf die Erhaltung u. damit die relative Menge der Atomarten u. ihrer Verbb Einfluß. Die Isotopenzahlen für die bekannten radioaktiven Elemente stehen im Verhältnis 4,5 : 1,8 für gerade u. ungerade Ordnungszahlen; dasselbe gilt für die gewöhnlichen Elemente. Ähnliche Regeln der erhöhten Stabilität u. Häufigkeit gelten auch für die Atome mit geraden Elektronenzahlen u. solche, deren Protonenzahl durch 4 teilbar ist; Vf. weist dies an reichem statist. Material nach. Weiter wird erhöhte Stabilität u. Häufigkeit für Atome nachgewiesen, deren Isotopennummer durch 4 teilbar ist. Diese Häufigkeitsregeln geben Veranlassung zur Aufstellung einer dreidimensionalen Fassung des period. Systems. Für Atome mit ungerader Protonen- u. Isotopenzahl läßt sich feststellen, daß bisher nicht mehr als 2 Isotope von nicht radioaktiven Elementen dieser Art gefunden worden sind. Es werden noch einige statist. Regeln solcher Art besprochen. Insgesamt legen sie die Annahme nahe, daß die Atomkerne vorwiegend aus α-Teilchen aufgebaut sind; dafür spricht auch die Natur der meisten radioaktiven Umwandlungen u. die Stabilität der Atome gerader Ordnungszahl bei Kernzertrümmerungen, in denen H-Teilchen aus dem Kern austreten. Weiterhin wird die Frage diskutiert, welcher Energiebetrag bei der Bldg. von α-Teilchen (He) aus Protonen (H) u. Elektronen frei wird; es ergibt sich ein sehr großer Wert ($6{,}7 \cdot 10^{11}$ cal./Mol.). Dieser Prozeß kann, wie Vf. ausführt, in einer oder mehreren Stufen ablaufen u. dabei äußerst kurzwellige (kosm.) Strahlung liefern. (Chem. Reviews 5. 371—435. Dez. 1928. Chicago, Illinois.) Frankenburger.

G. E. M. Jauncey, *Aufschlüsse über die Atomstruktur durch die Reflexion von Röntgenstrahlen an Krystallen.* Kurze Beschreibung der theoret. u. experimentellen Grundlagen der Strukturanalyse von Krystallen mittels Röntgenstrahlreflexion. Hinweis auf den Zusammenhang der erzielten Intensitäten der Einzelinterferenzen

mit dem sogenannten „Strukturfaktor" F, der eine charakterist. Eig. des jeweils den Röntgenstrahl zerstreuenden Atoms bzw. Ions, sowie seiner Anordnung gegenüber dem Einfallswinkel der Strahlen ist. Es gelingt, durch Best. der Interferenzintensitäten verschiedener Krystallflächen unter Variierung des Inzidenzwinkels F für die einzelnen Bausteine des Krystalls zu ermitteln. Wären die Beugungszentren absolut symm., sowie auf exakten geometr. Ebenen angeordnet, so müßte F für verschiedene Einfallswinkel konstant sein; die experimentell beobachtete Inkonstanz von F rührt 1. von der Schwingung der Einzelatome um jene Idealebenen infolge der Temp.-Bewegung, 2. von der inhomogenen Verteilung der Elektronen im Einzelatom her. Es ist möglich, diese beiden Faktoren dadurch gesondert zu erhalten, daß der erstere mittels Interferenzmessungen bei verschiedenen Tempp. für sich allein ermittelt zu werden vermag. Der noch verbleibende Effekt ist auf die Anordnung der Elektronen im Einzelatom zurückzuführen; eine rechner. Auswertung der Versuchsresultate führt zu Verteilungswerten der Elektronen auf bestimmte Abstände vom Atommittelpunkt; z. B. ergibt sich, daß im Na-Atom 8 $K + L$-Elektronen bis zu 0,33 Å, 2 L-Elektronen bis zu 0,85 Å vom Atomzentrum entfernt sind; im Cl-Atom 10 $K + L$-Elektronen bis zu 0,27 Å, 5 M_{III}-Elektronen bis zu 0,75 Å u. 3 M_I-Elektronen bis zu 1,22 Å vom Atomzentrum. (Chem. Reviews 5. 437—49. Dez. 1928. St. Louis, Univ.) Frankenburger.

Karl K. Darrow, *Aufschlüsse über die Dissoziation von Molekülen mit Hilfe der Bandenspektren.* Überblick über die spektr. Methoden zur Best. der *Dissoziationsenergien* von Moll. Kurze Schilderung der Theorie der Linienspektren der Atome u. ihres Zusammenhanges mit Anregungs- u. Ionisierungsenergien. Bedeutung der Konvergenzstellen der Bandenspektren u. des Einsatzes kontinuierlicher Absorption für die Ermittlung der Dissoziationsenergien. Unterscheidung verschiedener Ionisierungs- u. Dissoziationsenergien ein u. desselben Atoms bzw. Mol. je nach dem Anregungszustand der resultierenden Bruchstücke. Veranschaulichung am Beispiel der Dissoziation von J_2. Bestätigung dieser Werte durch die therm. ermittelten Dissoziationsenergien, die stets die zum Zerfall in n. Atome nötigen Energiebeträge betreffen. Abhängigkeit der Bandenspektren, sowie der spektr. ermittelbaren Dissoziationswärmen von den Schwingungszuständen des Moll., sowie ihren Elektronenanregungszuständen; gegenseitige Beeinflussung dieser beiden Quantenzustände der Moll. Bild eines Mechanismus der opt. Dissoziationsprozesse, die je nach dem Schwingungszustand des absorbierenden Mol. zu dessen Dissoziation oder auch zu seiner elektronenmäßigen Anregung führen können. Schilderung von Dissoziationsprozessen, die einem Übergang des Mol. vom angeregten in einen energieärmeren Zustand entsprechen (Banden mit Konvergenzstellen am langwelligen Ende des Bandensystems): Vork. derartiger Dissoziationsbandenspektren beim H_2; Bldg. eines angeregten H-Atoms bei dieser Art der Dissoziation. Hinweis auf die Ergebnisse von J. Franck, betreffend die opt. Dissoziation heteropolarer (Ionen)-Moll. wie der Alkalihaloide in n., neutrale Atome, die Dissoziation von Moll. gleicher Atome (z. B. J_2) in n. u. angeregte Atome. (Chem. Reviews 5. 451—66. Dez. 1928. New York City, Bell Teleph. Lab.) Frankenburger.

J. H. van Vleck, *Die neue Quantenmechanik.* Überblick über die philosoph. u. log. Grundlagen der neuen Quantenmechanik (Matrizentheorie, Schrödingersche Mechanik, Transformationstheorie). Hinweis auf die andersartige Anwendung der Zeit- u. Raumbegriffe auf atomare Vorgänge. Schilderung des Sinnes der Matrizenrechnung, Beschränkung der Theorie auf meßbare Größen, wobei es als sinnlos betrachtet wird, daß für ein Elektron gleichzeitig die Lage u. die Geschwindigkeit innerhalb eines Atoms bestimmt werden kann: Heisenbergsches Unbestimmtheitsprinzip. Hieraus resultiert nur eine gewisse Wahrscheinlichkeit, keine Gewißheit für die Voraussage der mechan. Bewegungen innerhalb des Atoms. Die Quantenmechanik ist somit die Regel zur statist. Voraussage der atomaren Ereignisse. Erläuterung am Beispiel der Ablenkung von α-Teilchen an Atomkernen. Dieselbe Unbestimmbarkeit der Lage- u. Impulskoordinaten (gleichzeitig) gilt für die bei der Entstehung chem. Bindungen mitwirkenden Elektronen. Hinweis auf das neue Modell des H_2-Mol. u. die beiden Arten desselben (einander anziehende u. abstoßende H-Atome: Symm. u. antisymm. Modell). Es wird dann die von Schrödinger gegebene, auf period. (Wellen-) Funktionen aufbauende Ableitung für die Ladungsdichte in Atomen beschrieben u. dargetan, daß damit nicht die Wellennatur der Materie selbst erwiesen wird, sondern die period. Natur der Wahrscheinlichkeit der Elementarvorgänge, an denen sich Elektronen beteiligen. Formal entspricht nach diesen An-

sätzen jedem Elektron ein „Wellenpaket"; experimentell läßt sich dies an Interferenzbeugungen von Elektronen an Krystallgittern nachweisen. Die diskontinuierlichen Quantenwerte ergeben sich als Lösungen des SCHRÖDINGERschen Ansatzes (Eigenwerte). An einzelnen Beispielen (rotierender Dipol, schwingendes Seil, geradlinig bewegtes Elektron) werden die Gleichungen für die undulator. Wahrscheinlichkeit der Einzelvorgänge aus der SCHRÖDINGERschen Grundgleichung entwickelt. Anschließend wird die Leistungsfähigkeit der neuen Anschauungen auf verschiedenen Gebieten dargetan: 1. Physik: Gleiche Ergebnisse wie die alte Quantentheorie, für alle, von dieser befriedigend gedeutete Phänomene; darüber hinaus: Erklärung der Feinstruktur des Spektrums von *H* u. He^+; des *He*-Spektrums, der *Intensitäten* einzelner Spektrallinien, des anomalen ZEEMAN-Effektes, der „halben Quantenzahlen", der Theorie der DE. u. der magnet. Susceptibilitäten, der Dispersion u. Emission von Strahlung, der Zusammenstöße zwischen Elektronen u. Atomen, u. gewisser Prinzipien der statist. Mechanik (EINSTEIN-BOSEsche, sowie FERMIsche Statistik). Dem Chemiker verspricht die Quantenmechanik im Zusammenhang mit dem PAULIschen Ausschlußprinzip wertvollen Einblick zu gewähren: letzteres besagt, daß nur 2 Elektronen eines Atoms zugleich alle 4 Quantenzahlen gemeinsam besitzen können. Dieses Prinzip gibt bestimmte eindeutige Lsgg. der SCHRÖDINGERschen Wellenfunktion für Elektronenanordnungen in den Einzelatomen u. erklärt die empir. schon lange bekannten Periodizitätsregeln im period. System (2, 8, 8, 18, 32). Das mathemat. Problem einer chem. Rk. reduziert sich dann darauf, zu untersuchen, ob stabile Lsgg. der SCHRÖDINGERschen Wellengleichungen bestehen, die der Wechselwrkg. zwischen 2 oder mehreren Atomen entsprechen, u. unter denen nur die mit dem PAULIschen Prinzip verträglichen ausgewählt sind. Es werden die diese Gedankengänge verfolgenden Ideen von HEITLER u. LONDON erwähnt, welche die Bldg. von H_2-Moll., Nichtbldg. von He_2, Wertigkeitswechsel von Halogeniden, S, Se, T, O, P, As, Sb, Bi, C, Si u. Ge zu erklären vermögen. Neben der energet. Stabilität ist eine aus obigen Theorien zu folgernde „Symmetriestabilität" für die Bldg. chem. Verbb. gleich wichtig. Auch die quantitativen Ergebnisse der neuen Quantenmechanik (Dissoziationswärme) decken sich gut mit den experimentell gefundenen Werten. (Chem. Reviews **5**. 467—507. Dez. 1928. Minnesota, Univ.) FRANKENBURGER.

Worth H. Rodebush, *Die Elektronentheorie der Valenz.* Einleitender Überblick über die heutigen Kenntnisse über Atomstruktur, die im Atom herrschenden elektrostat. Kraftgesetze u. die neue Quantenmechanik. Es fragt sich, inwieweit diese Forschungsergebnisse die Grundlagen der Valenzchemie zu erklären gestatten. Anschließend Diskussion der „Zweierregel", d. h. der Bevorzugung gerader Elektronenzahlen beim Aufbau u. radioaktiven Zerfall der Atomkerne, Häufigkeit der Atome mit „geraden Ordnungszahlen", leichte Ionisierbarkeit von ungeradzahligen Elementen, paramagnet. Natur der letzteren, Annahme einer bevorzugten Bldg. u. chem. Betätigung von „Elektronenpaaren" (LEWIS). Hinweis auf die Wichtigkeit der experimentellen Belege einer „magnet. Richtungsquantelung" für die magnet. Eigg. der Atome bzw. der Elektronen („Elektronendrall"). Zusammenhang dieser Größen mit dem PAULIschen Ausschlußprinzip: überschüssige Einzelelektronen verleihen infolge ihrer Rotation u. magnet. Momentes ihren Atomen Paramagnetismus, während Elektronenpaare sich magnet. kompensieren. Bei der Bldg. von Moll. aus Einzelatomen erfolgt eine gegenseitige Kompensierung der entgegengesetzt wirkenden magnet. Momente der Elektronen; der dabei auftretende „Resonanzeffekt" bestimmt die energet. Wirkungen bei der Mol.-Bldg.: Auswechselbarkeit der Partner des Elektronenpaares zwischen den Einzelatomen. Die „Achterregel", d. h. die Tendenz der Atome zum Aufbau von Elektronenachterschalen (= Edelgaskonfiguration) führt bei Einführung der Untergruppenregel (Aufbau der Achterschale aus 2 + 2 + 4 Elektronen) zu den auch chem. beobachteten Valenzwerten der betreffenden Elemente; allerdings sind dabei einige Ausnahmen (F, O, Cl, N, B) zu verzeichnen. Eine neue Theorie von LONDON sucht diese Abweichungen darauf zurückzuführen, daß stets eine Lieferung der Bindungselektronen von allen in der Bindung beteiligten Atomen erfolgt; so gibt z. B. Cl im ClO_4^--Ion 7 Elektronen zu diesen Bindungspaaren ab. PAULIs Prinzip zusammen mit den Quantenmöglichkeiten für die Atomelektronen von F, O u. N erklärt deren geringe Valenzbetätigung. Vf. kritisiert diese Anschauungen auf Grund chem. Erfahrungen u. verweist auf die Wichtigkeit der energet. Stabilitätbeziehungen für die betreffenden Verbb. Die „Achterregel" führt zur „Viererregel", einer empir. Feststellung, daß in erster Annäherung im Zentralatom 4 Elektronenpaare

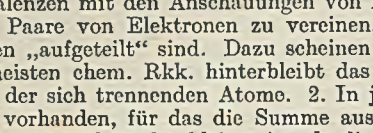
valenzmäßig sich betätigen. Hinweis auf die Tetraedermodelle der organ. Chemie. Vf. kommt auf die Polarität valenzartiger Bindungen zu sprechen; diese Bezeichnung erscheint ihm deshalb nicht eindeutig, da sowohl definierte elektr. Ladung eines Atoms oder einer Atomgruppe (Ionen), als auch Polarität des Kraftfeldes eines Atoms damit gemeint sein kann. Bedeutung des Ionisierungspotentials bzw. der Elektronenaffinität der Einzelatome für diese Fälle: Elektronenübergänge bei typ. Oxydations-Red.-Rkk. Auch bei organ. Rkk. spielt die Polarität der beteiligten Mol.-Gruppen eine bestimmende Rolle: als Reagens für vorhandene Polarität wird vom Vf. Reaktionsfähigkeit gegenüber Grignards Reagens bezeichnet. Äth. Lsgg. von RMgX zeigen erhebliche elektr. Leitfähigkeit. Auch Zn-Alkyle in Lsg. verhalten sich in elektrolyt. Beziehung ähnlich wie geschmolzene Salze. Die Analogie wird an verschiedenen Beispielen der Rk.-Fähigkeit dieser Substanzen verfolgt (Rk. mit H_2O, HCl, CO, CN, NO). Die geringe Additionsfähigkeit der C=C-Bindung an Grignards Reagens spricht für fehlende Polarität der ersteren, außer in einigen konjugierten Systemen. (Chem. Reviews **5**. 509—31. Dez. 1928. Urbana, Ill., Univ.) Frankenburger.

Donald H. Andrews, *Berechnung von Valenzkräften aus spezifischen Wärmen und Absorptionsspektren.* Physikal. Methoden geben besseren Aufschluß über ungestörte Valenzkräfte als chem., da bei letzteren eine Trennung der Bindungen erfolgt. Letztere folgen einem Kraftgesetz, das dem einer elast. Feder ähnelt, die sowohl bei Zug- als bei Druckbeanspruchung in ihren Normalzustand minimaler potentieller Energie zurückspringt. Berechnung der Bindungskräfte zwischen den C-Atomen im *Diamantgitter*, wobei erstere als harmon. Oszillatoren betrachtet werden. Aus der Schwingungsfrequenz ν läßt sich die Kraftkonstante K nach der Formel $\nu = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{K}{m}}$ berechnen; ν läßt sich aus dem Reflexionsvermögen für infrarote Strahlung (Reststrahlen) bestimmen, annähernd aus dem F. berechnen u. mit Hilfe von Messungen der spezif. Wärme der betreffenden (festen) Substanz ermitteln. Für Diamant ergibt sich ν zu $3{,}89 \cdot 10^{13}$; die Valenzkraft beträgt demnach $1{,}17 \cdot 10^{-2}$ Dyn/Å; eine einzelne *C-C*-Bindung wird daher bei Dehnung um $^1/_{10}$ Å mit einer Kraft von $5{,}8 \cdot 10^{-4}$ Dyn zurück„federn". Vf. geht anschließend dazu über, die Valenzkräfte im *Bzl.*-Mol. zu berechnen; dies ist in Anbetracht der mangelnden Kenntnisse über Einzelheiten der Struktur dieses Mol. nur in Annäherung möglich. Die Röntgenanalyse aromat. organ. Verbb. erweist hexagonale Anordnung der C-Atome im Bzl.-Ring. Die Wärmekapazität von Krystallen dieses Typs ist in erster Annäherung gleich der Summe der Wärmekapazitäten der einzelnen Bewegungsmöglichkeiten ihrer Atome bzw. Atomgruppen (Freiheitsgrade). Die intramolekularen Kräfte betragen hier nur etwa $^1/_{60}$ der intraatomaren innerhalb der Einzelmoll. Vf. gibt eine probeweise Summierung der Einzelkräfte, welche der Schwingung der Moll. im Gitter zugrunde liegen. Hieraus errechnen sich die intramolekularen Kräfte zu $5{,}5 \cdot 10^{-5}$ Dyn pro 0,1 Å. Die auf eine einzelne CH-Gruppe wirkende Kraft beträgt $0{,}92 \cdot 10^{-5}$ Dyn. Auf Grund eines Schemas der Kraftverteilung im einzelnen Bzl.-Mol. errechnet sich die interatomare Anziehung zwischen den Teilen dieses Mol. Es lassen sich mittels dieser u. analoger Betrachtungen folgende Werte für die Dehnungskräfte einzelner Bindungen (K), ihre Dissoziationsenergien (beobachtet, $= D$) angeben: *C—C*: Dehnung auf 0,1 Å $= 5{,}85 \cdot 10^{-4}$, $D =$ 81,6 Cal./Vol.; „Umbiegung" derselben Bindung am Molekül: $0{,}32 \cdot 10^{-4}$ Dyn; Dehnungsarbeit folgender Bindungen um 0,1 Å in Dyn$\cdot 10^{-4}$: H—H: 4,60; H—N: 5,62; H—C: 4,78; C—Cl: 1,88; C—Br: 1,89; C—J: 2,08; Cl—Cl: 3,30; Cl—J: 2,36; Br—Br: 2,48; T—J: 1,68. Die Kurven, welche die Trennungsarbeit der Atome als Funktion ihres Dehnungsabstandes angeben, zeigen für die verschiedenen nichtpolaren Bindungen große Ähnlichkeit, was für ein gemeinsames Kraftgesetz in allen Fällen spricht. Es wird noch betont, daß die einfache Beziehung $F = -K\,x$ (F = rücktreibende Kraft, x = Abstand von Gleichgewichtslage) für größere x nicht mehr gilt, sondern auch noch für Abstände von 0,8 Å bei der H—H- u. C—H-Bindung Anziehung vorhanden ist. Demzufolge scheint bei den meisten chem. Rkk. eine Dehnung der Bindungen bis auf etwa 1 Å Vorbedingung zu sein. (Chem. Reviews **5**. 533—48. Dez. 1928. Baltimore, John Hopkins Univ.) Frankenburger.

Harry Shipley Fry, *Ein pragmatisches System der Bezeichnung für Elektronenvalenzanordnungen in chemischen Formeln.* Diskussion der Frage, in welcher Weise die neueren Vorstellungen über Elektronenvalenzen am klarsten formelmäßig dargestellt werden. Histor. Darst. der „Oktetttheorie". Es wird vor allem auf die Un-

bestimmtheit gewisser Anschauungen über die Elektronenverteilung valenzmäßig gebundener Atome hingewiesen. Die verschiedene Rk.-Fähigkeit der meisten Verbb. je nach Art des angewendeten Lösungsm., der Temp., Konz. u. Ggw. katalyt. Substanzen weist darauf hin, daß es unmöglich ist, eine bestimmte Substanz als typ. polare oder unpolare Verb. zu bezeichnen. Je nach den Bedingungen vermögen bestimmte Moll. auch in verschiedener Weise sich polar (als Elektronenisomere) zu betätigen, z. B. $C_6H_5SO_3H$ entweder als $C_6^+H_5SO_3^-H$ oder als $C_6^-H_5SO_3^+H$. In alkal. Lsg. bilden sich z. B. Phenol u. H_2SO_3, in saurer Bzl. u. H_2SO_4. Die Oktettformel von Lewis deutet diese Verschiedenheiten nicht an. Vf. schließt sich letzterer Formulierung nicht an u. ist der Ansicht, daß zwischen polaren u. nichtpolaren Verbb. allmähliche Übergänge existieren. Es werden verschiedene analog gerichtete Äußerungen anderer Forscher zitiert. (Chem. Reviews 5. 557—69. Dez. 1928. Cincinnati, Univ.) Fkbg.

William Albert Noyes, *Die Beziehungen zwischen „aufgeteilten" Elektronen und potentiellen sowie absoluten polaren Valenzen.* Vf. sucht, die ältere elektropolare Theorie der Valenzen mit den Anschauungen von Lewis über die Betätigung chem. Valenzen durch Paare von Elektronen zu vereinen, die zwischen den aneinander gebundenen Atomen „aufgeteilt" sind. Dazu scheinen ihm folgende 3 Prinzipien geeignet: 1. Bei den meisten chem. Rkk. hinterbleibt das die Kovalenz bildende Elektronenpaar bei einem der sich trennenden Atome. 2. In jedem einfachen oder komplexen Ion ist ein Atom vorhanden, für das die Summe aus Kovalenzen u. Zahl der nicht aufgeteilten Elektronen größer oder kleiner ist als die Zahl seiner Valenzelektronen. 3. In jeder, nur durch Kovalenzen zusammengehaltenen Verb. ist die Summe aus Kovalenzen u. nicht aufgeteilten Elektronen gleich der Zahl der Valenzelektronen jeden Atoms. Es wird gezeigt, daß diese Regeln in bester Übereinstimmung mit den älteren Valenztheorien (asymm. C-Atom, Bayersche Spannungstheorie) stehen. Es wird dann der Zusammenhang zwischen den in Kovalenzbindung aufgeteilten Elektronen u. der Natur von Ionenbindungen dargelegt: gegen eine Bldg. von Ionen infolge einfacher Übergänge von Elektronen zwischen Atomen soll das Fehlen gewisser Elektronenisomerien, wie von I. u. II. sprechen; auch bestimmte Rkk., wie die Addition von HOCl an C_6H_4 u. die Verseifung des Chlorhydrins zu Glykol u. HCl sollen besser mit der Annahme von Elektronenpaarvalenzen als derjenige von Ionen zu deuten sein. Es ist zwischen polaren u. „potentiell polaren" Valenzen, d. h. solchen, die leicht bei Rkk. mit anderen Moll. sich in Ionen trennen, zu unterscheiden. Es werden noch Vorstellungen über die valenz- u. kovalenzmäßige Struktur von Moll., wie $HClO_4$, CO, CO_2, NH_3, NH_4^+, $(CH_3)_3NO$, NO u. NO_2, entwickelt. (Chem. Reviews 5. 549—56. Dez. 1928. Urbana, Illinois.) Frankenburger.



Victor Cofman, *Valenz vom weiteren Gesichtspunkt aus: ihre Anwendung auf kolloidale Verbindungen.* Vf. hebt die typ. Unterschiede zwischen reinen, krystallisierten u. kolloidalen Verbb. hervor, u. gibt ein Schema dafür, wie die Valenzkräfte in der Reihe: chem. Verbb. ⟶ dissoziierbare Verbb. ⟶ Hydrate u. Legierungen ⟶ Oxydhydrate u. Oxysalze ⟶ elast. Gele u. Adsorptionsverbb. ⟶ Lsgg. u. Dispersionen ⟶ physikal. Gemische allmählich abnehmen. Es scheinen keine scharfen Unterschiede im Wesen der Affinitätskräfte zu bestehen, die in diesen Systemen wirken; sie treten nur allmählich mehr u. mehr zurück. Dies wird am Beispiel eines negativ geladenen, mit adsorbierten Na^+-Ionen bedeckten kolloidalen Au-Teilchen näher ausgeführt. Der Begriff „chem. Verb." u. das Gesetz der multiplen Proportionen erscheint von diesem Standpunkt aus als wertvolles Hilfsmittel der Forschung, jedoch als zu eng, um alle existierenden stofflichen Gebilde zu erfassen, dies wird an Beispielen erläutert. Variabilität der stöchiometr. Zus. bei der Elektrolyse von Proteinen, Seifen usw., sowie bei Oberflächenschichten von Na-Oleat u. ähnlichen Verbb., deren Zus. vom p_H stark abhängt. Der heurist. Wert einer Theorie, die nicht die Erzielung reiner Substanzen aus kolloidalen Systemen als Hauptziel anstrebt, ist unter Umständen für die Technik besonders groß. Es wird auf die Gefahr hingewiesen, typ. kolloidale Substanzen nach der Art krystalliner Stoffe (fl. Krystalle, Röntgenspektren von Kautschuk usw.) zu betrachten. Die Röntgenanalyse erweist nach Ansicht des Vfs. nur das Vorhandensein einer gewissen räumlichen Symmetrie, unter Umständen auch von kolloidalen Einzelteilchen, nicht aber, daß in den betreffenden Stoffen krystalline Anordnung, d. h. raumgitterartige Anordnung von Atomen oder kleineren Atomgruppen, vorliegt. Dabei wird auf typ. gebogene Begrenzungslinien kolloidaler Sub-

stanzen (z. B. Äthylcellulose) verwiesen. (Chem. Reviews **5**. 603—17. Dez. 1928. Wilmington, Delaware, Experim. Stat., E. I. du Pont de Nemours & Co.) Fkbg.

Pierre Jolibois und **Pierre Montagne**, *Über eine Schnellrechenmethode für homogene Dissoziationen. Anwendung auf Kohlensäure.* Eine nomograph. Methode zur Best. der Dissoziationskonstante. (Compt. rend. Acad. Sciences **187**. 1145—47. 10/12. 1928.) K. Wolf.

Iwan Bolin, *Stabilitätsmaxima einiger organischer Stoffe.* II. (I. vgl. C. **1925**. I. 1932.) Die Unterss. über die Beziehung zwischen der Stabilität gewisser organ. Säuren u. Amine u. dem Säuregrad der Lsg. werden fortgesetzt. (Vers.-Bedingungen wie l. c.). Folgende Stabilitätsmaxima werden ermittelt:

Stoff	Temp. in °	p_H
Buttersäure-Äthylester	25	5,65
Benzoesäure-Methylester	80	4,0
Benzoesäure-Äthylester	80	4,15
Phenylacetat	25	4,1
Benzylacetat	25	4,3
Phenylessigsäure-Äthylester	25	4,9
Acetessigsäure-Äthylester	25	4,4
α-Chlorpropionsäure-Äthylester	25	4,0
Hippursäure-Äthylester	25	4,4
Methylacetanilid	25	6,0

Für einige Stoffe werden Temp.-Koeffizienten aufgesucht. Die Stoffe, welche sowohl von Säuren als von Basen hydrolysiert werden, lassen sich in wenigstens zwei Klassen zusammenfassen, von welchen die eine durch ein Stabilitätsmaximum bei $p_H = 5$ (oder niedriger) gekennzeichnet ist, während die Angehörigen der anderen Klasse (sek. Amine u. a.) ein solches näher am Neutralpunkt besitzen. Das Stabilitätsmaximum des Esters einer schwächeren Fettsäure scheint regelmäßig bei geringerer Acidität zu liegen, als das des Esters einer stärkeren Säure, dasjenige des Methylesters einer Säure scheint im Vergleich zu dem des Äthylesters derselben Säure nach der sauren Seite verschoben zu sein. Eine Phenylgruppe scheint das Stabilitätsmaximum nach der sauren Seite zu verschieben. Sie beschleunigt die Zers. der untersuchten Ester. (Ztschr. anorgan Chem. **177**. 227—52. 20/12. 1928. Stockholm, Chem. Lab. d. Univ.) Stamm.

M. Bobteslky und **D. Kaplan**, *Über den Einfluß konzentrierter Elektrolyte auf den Ablauf chemischer Prozesse.* (Vgl. C. **1928**. II. 588.) Die Wrkg. von Neutralsalzen auf die Geschwindigkeit der Entfärbung von $KMnO_4$ in Oxalsäurelsg. wird untersucht. Die Konz. der verwendeten $H_2C_2O_4/H_2SO_4$-Lsg. u. die $KMnO_4$-Anfangskonz. ist bei allen Verss. die gleiche; für die Neutralsalze umfaßt das untersuchte Konz.-Gebiet allgemein 0,0- bis 4,0-Endnormalität der Lsg. Die Verss. erstrecken sich auf folgende Salze: 1. die *Chloride* von *K*, *Na*, NH_4, *Mg*, *Ca*, *Sr*, *Ba*, *Zn* u. *Al* (bei $CaCl_2$, $SrCl_2$ u. $BaCl_2$ wurde die Oxalsäurelsg. nicht mit H_2SO_4, sondern mit HCl versetzt), 2. die *Nitrate* von *K*, *Na* u. NH_4, 3. die *Sulfate* von *K*, *Na*, NH_4, *Li*, *Mg*, *Zn* u. *Cd*, 4. außerdem $(NH_4)_2HPO_4$ u. *NaCN*. Die Entfärbungszeiten werden bei 5°, 15 u. 25° gemessen u. die bei Salzzusatz auftretenden Beschleunigungen oder Verzögerungen zur Entfärbungszeit ohne Neutralsalzzusatz in Beziehung gesetzt. Die Chloride (besonders die der Alkalimetalle) beschleunigen viel stärker als die Nitrate oder gar erst die Sulfate. Für die Beschleunigung durch Alkalichloride gilt die Reihe: $KCl > NH_4Cl > NaCl$, für die Erdalkalichloride: $CaCl_2 > SrCl_2 > BaCl_2$. Bei den Sulfaten ergibt sich folgende Reihe fallender Beschleunigung: $Li^{\cdot} > Mg/2^{\cdot\cdot} > NH_4^{\cdot} > Na^{\cdot} > K^{\cdot}$. Von den Nitraten wirkt NH_4NO_3 stark beschleunigend, $NaNO_3$ wie reines W., KNO_3 verzögernd. $(NH_4)_2 \cdot HPO_4$ gehört zu den stärksten Verzögerern, NaCN zu den wirksamsten Beschleunigern unter den untersuchten Salzen. Für den Einfluß der Temp.-Änderung auf Beschleunigung bzw. Verzögerung der Entfärbung scheint das Anion ausschlaggebend zu sein. Der Temp.-Effekt der Salze hat ein Maximum im Gebiet 5—25°. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **177**. 323—36. 20/12. 1928. Jerusalem, Inst. f. anorgan. Chem. der Hebräischen Univ.) Stamm.

F. Bourion und **E. Rouyer**, *Ebullioskopische Bestimmung von Doppelsalzen und Komplexen in wäßriger Lösung.* Aus theoret. u. prakt. Gründen wählen Vff. für die Unters. der Komplexbldg. aus 2 Salzen nach der ebullioskop. Methode das Verf. des Vergleiches der erhaltenen Kp.-Erhöhungen mit den nach der Mischungsregel berechneten. Bei Salzgemischen, die in wss. Lsg. keine Komplexe bilden, weichen die ersteren von den letzteren prakt. nicht ab; jedoch darf die Wasserbindung an den

einzelnen gel. Salzen oder deren Assoziation nicht zu verschieden sein, was z. B. bei dem System NaCl-Resorcin (C. **1928**. I. 2701) eine Rolle spielt. Es werden verschiedene Verff. der ebullioskop. Technik beschrieben. Verwendet wird ein Beckmannsches Gefäß mit W.-Dampf- u. elektr. Zusatzinnenheizung. — Aus Messungen in gemischten Lsgg. von $CdCl_2$ u. KCl bei verschiedener Konz. (2,2—3-molar) schließen Vff., daß bei 100° 2 Komplexe $KCdCl_3$ u. K_2CdCl_4 nebeneinander bestehen, der letztere im Überschuß (Maximum bei 40 Mol-% $CdCl_2$), während bei 0° das Verhältnis umgekehrt ist. Bei KCl-Überschuß bleibt nur noch K_2CdCl_4 übrig, für dessen Bldg. sich die Affinitätskonstante 0,625 berechnet. Die Verschiebung des Gleichgewichts nach der anderen Seite gelang nicht mit genügender Sicherheit, um die Affinitätskonstante für $KCdCl_3$ zu berechnen. — Bei dem Gemisch $CdCl_2$-NH_4Cl liegen die Verhältnisse der Komplexbldg. ebenso. — Auch bei $CdCl_2$-$NaCl$ liegt das Maximum bei 40 Mol-% $CdCl_2$, was einem Gemisch von $NaCdCl_3$ mit Na_2CdCl_4 im Überschuß entspricht. Die Affinitätskonstante des letzteren Komplexes wird zu 1,12 berechnet. Es treten also bei einer Lsg. von $^2/_3$ NaCl u. $^1/_3$ $CdCl_2$ nur 20% der Salze in den Komplex ein gegenüber 28% bei KCl-$CdCl_2$. — Bei CdJ_2-KJ-Gemischen liegen dieselben Verhältnisse vor wie bei den Chloriden, die mittlere Bildungs-Gleichgewichtskonstante von K_2CdJ_4 ist 0,006. — Auch bei den Mischungen von $CdBr_2$ mit KBr, NH_4Br u. $NaBr$ u. von CdJ_2 mit NH_4J, NaJ u. SrJ_2 überwiegt bei 100° die Bldg. des Komplexes $Me^I{}_2CdX_4$. — Die angewandten Konzz. beziehen sich in allen Fällen auf 15°. (Ann Chim. [10] **10**. 182—262. Sept.-Okt. 1928.) R. K. Müller.

F. Bourion und **E. Rouyer**, *Ebullioskopische Bestimmung der aus Quecksilberchlorid und den Alkalichloriden gebildeten Komplexe. Assoziation des Quecksilberchlorids.* (Vgl. vorst. Ref.) Es werden die Kp.-Erhöhungen wss. Lsgg. von $HgCl_2$ bis zur Konz. 1,75-molar, die der Sättigung bei 100° nahe zu kommen scheint, untersucht. Es ergibt sich, daß beim Kp. in den Lsgg. oberhalb 0,525-molar Konz. ein Gleichgewicht $3\,HgCl_2 \rightleftharpoons (HgCl_2)_3$ mit einer Gleichgewichtskonstanten $C^3_{HgCl_2}/C_{(HgCl_2)3} = 2{,}78$ oder wenn die Konzz. bei 100° zugrundegelegt werden, 2,56. Es tritt also an Stelle des bei niederen Tempp. vorherrschenden Gleichgewichts zwischen einfachen u. Doppelmoll. das zwischen einfachen u. 3-fachen Moll. Die D. des $HgCl_2$ in Lsg. bei 100° wird zu 4,69 gefunden, daraus berechnet sich $D.^{15} \sim 5$. — Bei der ebullioskop. Unters. der Komplexbldg. zwischen $HgCl_2$ u. Alkalihalogeniden wird von der durch die Verss. bestätigten Annahme ausgegangen, daß sich an den Komplexen die gesamten (einfachen u. 3-fachen) $HgCl_2$-Moll. beteiligen. Aus $HgCl_2$ u. KCl bildet sich neben $KHgCl_3$ der Komplex K_2HgCl_4 mit einer Gleichgewichtskonstanten von $5{,}45 \cdot 10^{-2}$, die also zwischen K_2CdCl_4 u. K_2CdJ_4 liegt. Analog bilden sich NH_4HgCl_3 u. $(NH_4)_2HgCl_4$, $NaHgCl_3$ u. Na_2HgCl_4, letzteres mit einer Gleichgewichtskonstanten 0,131. — Aus $HgCl_2$ u. KBr werden entsprechende Komplexe $KHgCl_2Br$ u. $K_2HgCl_2Br_2$ gebildet. Dagegen läßt sich bei dem System $HgCl_2$-KJ, wo doppelte Umsetzung eintritt, die Berechnung nach der Mischungsregel nicht anwenden.

Es wird geprüft, ob die bei Red. von $HgCl_2$ mit *Na-Formiat* nach der Gleichung: $2\,HgCl_2 + NaHCO_2 = NaCl + HCl + 2\,HgCl + CO_2$ kinet. festgestellte Bimolekularität der Rk. mit Komplexbldg. zusammenhängt. Um eine Störung durch die eintretende Red. zu vermeiden, wird das homologe System $HgCl_2$-Na-Acetat ebullioskop. untersucht. Das Ergebnis spricht für die Bldg. eines Komplexes $4\,HgCl_2 \cdot 5\,NaC_2H_3O_2$, woraus Vff. die Red.-Gleichung $[4\,HgCl_2 \cdot 5\,NaHCO_2] + NaHCO_2 = 2\,HgCl + HCl + NaCl + CO_2 + 5\,NaHCO_2 + 2\,HgCl_2$ ableiten. Eine mögliche Erklärung für die Anomalie der Rk. wäre auch, daß das gebildete NaCl sofort mit $HgCl_2$ einen Komplex eingeht.

$Hg(CN)_2$ gibt in wss. Lsg. n. Kp.-Erhöhungen. Mit KCl gibt es einen Komplex $K\left[Hg^{(CN)_2}_{Cl}\right]$, für dessen Bldg. die Gleichgewichtskonstante zu 1,30 gefunden wird, mit KBr entsteht der analoge Komplex $K\left[Hg^{(CN)_2}_{Br}\right]$ mit einer Gleichgewichtskonstanten 0,87. Die entsprechenden Komplexe bilden sich aus $Hg(CN)_2$ u. NaCl u. KJ; mit $MgCl_2$ wird $Mg\left[Hg^{(CN)_2}_{Cl_2}\right]$ gebildet, analog mit $CaCl_2$ u. $SrCl_2$, während der mit $BaCl_2$ entstehende Komplex der Formel $Ba\left[Hg_2{}^{(CN)_4}_{Cl_2}\right]$ enstpricht. (Ann. Chim. [10] **10**. 263—355. Nov.-Dez. 1928. Nancy, Fac. des Sciences Lab. de Chim. Physique.) R. K. Müller.

W. Nikolajew, *Verteilung der Salpetersäure zwischen zwei Basen: NaOH und KOH.* Vf. bestimmt die Löslichkeitsisothermen für das System K_2O-N_2O_5-H_2O bei 25°. — Ein für KOH, NaOH u. HNO_3 aufgestelltes Diagramm (Zus.-Löslichkeit) ergibt Kurven mit Knickpunkten (Singularpunkte). Diese entsprechen einer chem. Verb. u. zwar ist das Verhältnis von Säure zu Base dabei gleich 1 : 1. — Vf. vermutet einen Zusammenhang zwischen Löslichkeit u. dem von den Kurvenästen gebildeten Winkel. — Die gesamte Löslichkeitserniedrigung von K- u. Na-Salpeter durch HNO_3 ist direkt proportional der Säuremenge. — Aus seinen Verss. u. Überlegungen schließt Vf., daß ein Überschuß von NaOH gegenüber KOH zunächst eine Anreicherung von $NaNO_3$ in der Lsg. bis zu einem Maximum begünstigt. Dann entzieht KOH immer mehr HNO_3, u. bei hohen Konzz. von freiem NaOH verteilt sich die Säure gleichmäßig zwischen beiden Basen. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **60**. 893—904. 1928. Chem. Labor. d. Akad. d. Wissensch.) Gurian.

Harold G. Dietrich, *Die Verteilung von Ammoniak zwischen Wasser und Chloroform bei 25°.* Das Gleichgewicht stellt sich bei 25° rasch ein; die trübe Chlf.-Schicht wird filtriert; Titration mit verd. HCl u. Natriumalizarinsulfonat. Konzentrationsangabe nach Gewicht, wobei die durch den NH_3-Zusatz in konz. Lsgg. etwas wechselnde Löslichkeit von W. in Chlf. vernachlässigt wird. Für den NH_4OH-Geh. in der wss. Lsg. wird mit Hilfe der Gleichgewichtskonstanten $18{,}1 \times 10^{-6}$ korrigiert. Mit drei verschiedenen Chlf.-Sorten wird $m_{W.} : m_{Chlf.}$ zu 35,5—35,8 gefunden; 35,8 ± 0,1 wird als bester Wert angesehen. Rechnet man nach Vol., so findet man 24,1. (Journ. physical Chem. **33**. 95—98. Jan. Yale Univ.) W. A. Roth.

Ronald Percy Bell, *Der Einfluß von adsorbierten Schichten auf die Verdampfungsgeschwindigkeit.* Vf. hat (C. **1928**. II. 1645) den Einfluß adsorbierter Schichten auf die Rk.-Geschwindigkeit gemessen; er untersucht als allgemeiner gangbaren Weg den Einfluß auf die *Verdampfungsgeschwindigkeit.* Vf. arbeitet mit verd. Cl_2-Lsgg. in *Tetrachlorkohlenstoff*, über die ein Luftstrom geleitet wird. Das CCl_4 wird sorgfältig gereinigt, die Luft, ehe sie zur Cl_2-Lsg. gelangt, mit CCl_4-Dampf von 25,00° gesätt. Bis zu einer Strömungsgeschwindigkeit der Luft von 11 l pro Minute ändert sich die Verdampfungsgeschwindigkeit des Chlors regelmäßig mit der Strömungsgeschwindigkeit; die Verdampfungsgeschwindigkeit ist der Konz. der Lsg. proportional, wie theoret. vorauszusehen ist. Der Einfluß von Trichloressigsäure in CCl_4 auf die Verdampfungsgeschwindigkeit bei verschiedenem Cl_2-Geh. u. verschiedene Strömungsgeschwindigkeiten wird untersucht. Die prozentuale Abnahme der Verdampfungsgeschwindigkeit hängt nur von letzterer ab, u. zwar linear: $x = a\sqrt{\text{Geschwindigkeit}} - b$. x nimmt erst mit der Konz. der Säurelsg. in CCl_4 stark zu, um dann von 1,4 g Säure in 100 g CCl_4 an ganz konstant zu werden. Eine Diskussion ergibt, daß nur etwa 1% der idealen Verdampfungsgeschwindigkeit erreicht wird, diese aber durch den $CCl_3 \cdot COOH$-Zusatz bis zu 15% erniedrigt wird. Wenn die prozentuale Abnahme der Verdampfungsgeschwindigkeit durch den Zusatz ein Maß für die Oberflächendichte der Schicht ist, muß von 1,4 g Säure in 100 g CCl_4 an eine monomolekulare $CCl_3 \cdot COOH$-Schicht vorhanden sein. Bei großen $CCl_3 \cdot COOH$-Konzz. treten Störungen auf. Der Cl_2-Partialdruck wird durch den Zusatz anscheinend etwas erhöht. Die Abnahme der Strömungsgeschwindigkeit beruht hauptsächlich auf dem Widerstand der Schicht. *Oberflächenspannungen von CCl_3COOH-Lsgg. in CCl_4* werden mit einer Art Stalagmometer bestimmt. Der Konzentrationszuwachs der $CCl_3 \cdot COOH$ an der Oberfläche der Schicht wird nach den Daten für die Änderung der Oberflächenspannung mit der Konz. (nach der Gibbsschen Gleichung) bei 1 bis 1,6 g $CCl_3 \cdot COOH$ in 100 g CCl_4 konstant (monomolekulare Schicht, s. o.). (Journ. physical Chem. **33**. 99—117. Jan. Oxford, Balliol u. Trinity College.) W. A. Roth.

C. Tubandt, Herm. Reinhold und **Wilh. Jost**, *Diffusion in krystallisierten Verbindungen.* Bei festen Salzen gestaltet sich die Unters. der Diffusion deshalb einfach, weil von jedem der beiden Ausgangsstoffe nur ein Ion beweglich ist, der Diffusionseffekt also im Austausch äquivalenter Mengen dieser beiden Ionen besteht. Bei der Verwendung gepreßter Salzzylinder bleiben die Trennungsflächen erhalten. Damit ergibt sich die Möglichkeit, lediglich durch Wägungen den Diffusionsvorgang zu verfolgen. Auf diesem Wege lassen sich also auch bequem Mischkrystalle herstellen u. umgekehrt Mischkrystalle, ohne sie zu zerstören, analysieren. Vff. wenden dieselbe Methode an, um Gleichgewichte zwischen festen Salzen zu untersuchen, wie z. B. die Rk.: $Ag_2S + 2CuJ \rightleftharpoons Cu_2S + 2AgJ$, wobei man zwei Arten von Mischkrystallen erhält, die mit-

einander im Gleichgewicht stehen, nämlich $(Ag_2, Cu_2)S$ u. (Ag, Cu)J. Durch Aneinandersetzen von einem Mischkrystallzylinder u. mehreren Zylindern des reinen Salzes erhält man Systeme, in denen man die infolge der Diffusion in die reinen Salzzylinder gelangten Mengen des verwendeten Indicatorions durch Wägung feststellen kann, woraus sich dann, wie bei Fll., die Diffusionskonstanten berechnen lassen.

Vff. ermittelten so die Diffusionsgeschwindigkeit der Kationen in Ag_2S, AgJ, AgBr, AgCl, Cu_2S, CuJ, CuBr. Die Temp.-Abhängigkeit der Diffusionskonstanten ist bei Ag_2S, Cu_2S u. AgJ durch die Formel: $D = A \cdot e^{-\frac{E}{T}}$ darstellbar. Bei AgJ u. CuJ läßt sich die Diffusionskonstante aus der Leitfähigkeit mit $D = C \cdot T \cdot \varkappa$ berechnen. Die Konstante der Selbstdiffusion D_0 läßt sich aus den gefundenen Diffusionskonstanten D_c berechnen, wenn man sich des in einer früheren Arbeit (vgl. C. **1928**. I. 3) eingeführten Begriffes der „spezif. Ionenbeweglichkeit" $\varkappa'$ (d. i. der Leitfähigkeit, die die betreffenden Salze im reinen Zustand haben würden, wenn ihre Ionen die gleiche Beweglichkeit hätten, die sie im Mischkrystall der gegeben Konz. aufweisen) $= \frac{(1-n)\varkappa}{1-m}$ bedient (wo 1-n die Überführungszahl, 1-m die Konz. des Indicatorions in Molbrüchen darstellt). Sie wird zu $D_0 = D_c \cdot \frac{\varkappa_0}{\varkappa'} = D_c \cdot \frac{1-m}{1-n} \cdot \frac{\varkappa_0}{\varkappa}$ ($\varkappa_0$ = spezif. Leitfähigkeit des reinen Hauptsalzes, $\varkappa$ = spezif. Leitfähigkeit des Mischkrystalls). Einen nur der Größenordnung nach richtigen Wert für die Selbstdiffusionskonstante erhält man mit Hilfe der für Lsgg. gültigen Beziehung $D = \frac{R \cdot T}{N} \cdot B$ bzw. $= \frac{RT}{N} \cdot \alpha \cdot B$ (B = Geschwindigkeit des Teilchens unter der Wrkg. der Kraft 1). (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **177**. 253 bis 285. 20/12. 1928. Halle, Chem. Inst. d. Univ.) Stamm.

A. Mittasch, E. Kuß und **O. Emert**, *Zur Ammoniakzersetzung an Eisen. Ein Beitrag zur Kenntnis der Ammoniakkatalyse mit Eisen.* Vff. studieren die NH_3-Zers. mit strömendem, reinen NH_3 an verschiedenen Kontakten aus *metall. Fe* unterhalb 400°. Es wird reines, durch therm. Spaltung von $Fe(CO)_5$ erhaltenes Fe sowie durch Zusatz von K_2O u. Al_2O_3 *„aktiviertes" Fe* für Präzisionsverss. verwendet. Bei den niedrigsten Tempp., bei denen NH_3 auf Fe einwirkt, erfolgt *Nitrid*-Bldg. unter Entw. von H_2; bei höheren Tempp. wird auch N_2 entwickelt, schließlich ein N_2-H_2-Gemisch vom stöchiometr. Verhältnis 1 : 3. Bei dem aktivierten Fe setzt sowohl die Nitridbldg. als auch die Entw. des N_2-H_2-Gemisches bei niedrigeren Tempp. ein als bei reinem Fe. Bestimmend für die Geschwindigkeit der NH_3-Spaltung ist die der N_2-Abgabe aus dem intermadiär gebildeten Eisennitrid. Somit verläuft die katalyt. NH_3-Spaltung an Fe in den 2 Stufen: 1. metall. Fe + NH_3 ⟶ Eisennitrid + H_2. 2. Eisennitrid ⟶ metall. Fe + N_2. Prozeß 2 ist im untersuchten Temp.-Gebiet der langsamere, geschwindigkeitsbestimmende Vorgang; sein Tempo hängt von der Temp. sowie von Art u. Menge der Zuschläge (Aktivatoren) zum Fe ab. Das chem. Geschehen spielt sich, unabhängig von der speziellen Wrkg. der Zusätze, ausschließlich am metall. Fe ab. Weitere Verss. mit reinem Fe, *Eisencarbid* in grober Form u. Fe im Gemisch mit anderen Substanzen, insbesondere mit feinverteiltem Eisencarbid, erweisen, daß der wirksame Anteil aller Fe-haltigen Katalysatoren das metall. Fe ist, u. daß Eisencarbid in grober u. auch äußerst fein verteilter Form (entstanden durch Red. von Eisencyanid) kein Ammoniakkatalysator ist. Die Verss. sind eingehend beschrieben u. Methoden sind angegeben zur experimentellen Best. des wirksamen Anteils eines Fe-haltigen NH_3-Katalysators sowie zur Aufbewahrung u. genauen Dosierung hochgereinigter, für Strömungsverss. bestimmter Gase, wobei diese nur mit Glas, Porzellan u. Hg in Berührung kommen. (Ztschr. Elektrochem. **34**. 829 bis 840. Dez. 1928. Ludwigshafen a. Rh., Forschungslab. Oppau der I. G. Farbenindustrie.) Frankenburger.

Harry Medforth Dawson, George Vincent Hall und **Arthur Key**, *Säure- und Salzwirkungen bei katalytischen Reaktionen.* XVII. *Die Änderung der katalytischen Aktivität einer Säure mit ihrer Konzentration und die Bestimmung der Ionisationskonstanten.* (XVI. vgl. C. **1928**. II. 2323.) Vff. untersuchen die katalyt. Wrkg. einiger organ. Säuren bei der Acetonjodierung bei 25° in Abhängigkeit von ihrer Temp., um daraus über k_m einen Wert für die Ionisationskonstanten K der Säuren zu gewinnen nach $v/c\,\alpha = k_h + k_a + k_m\, c\,\alpha/K$. Es werden auf diesem Wege K-Werte gefunden, die mit den aus der Leitfähigkeit berechneten gut übereinstimmen, nämlich für Propion-

säure $1{,}38 \cdot 10^{-5}$, Essigsäure $1{,}85 \cdot 10^{-5}$, Bernsteinsäure $6{,}30 \cdot 10^{-5}$, β-Chlorpropionsäure $1{,}01 \cdot 10^{-4}$, Glykolsäure $1{,}50 \cdot 10^{-4}$, Chloressigsäure $1{,}51 \cdot 10^{-3}$. Eine Erhöhung der Ionenstärke von 0 auf 0,01 ändert diese Werte nur um 12%. Auch der Einfluß der nichtionisierten Säure in den konzentrierteren Lsgg. kann vernachlässigt werden. Es ergibt sich die Brauchbarkeit dieser Methode auch für Fälle, wo eine Messung der Leitfähigkeit auf Schwierigkeiten stößt, z. B. in Ggw. von größeren Mengen fremder Elektrolyte. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 2844—53. Nov. Leeds, Univ.) R. K. M.

John Eggert, Lehrbuch der physikalischen Chemie in elementarer Darstellung. 2., verb. Aufl. gemeinsam bearb. mit **Lothar Hock**. Leipzig: S. Hirzel 1929. (XI, 552 S.) 4°. M. 25.—; Lw. M. 27.—.

Justus Liebig, Briefe. Nach neuen Funden hrsg. von **E. Berl**. Gießen u. Darmstadt: Selbstverlag der Ges. Liebig-Museum u. d. Liebighaus-Stiftung. (88 S.) 8°.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

J. A. Prins, *Unsere Vorstellung über den Aufbau der Materie.* Ein Vortrag, der von Plato bis zur modernen Wellenmechanik führt. (Physica **8**. 257—68. 1928.) K. Wo.

Charles A. Kraus, *Die moderne Konzeption der Materie.* Kurze Übersicht über die Struktur der Atome. (Amer. Dyestuff Reporter **17**. 839—45. 24/12. 1928. Brown Univ.) Behrle.

G. Temple, *Die physikalische Deutung der Wellenmechanik.* Arbeit mathemat.-theoret. physikal. Natur. Darst. der Grundprinzipien der Wellenmechanik unter besonderer Berücksichtigung der physikal. Bedeutung der darin behandelten Größen u. Gleichungen. Anwendung durch Diskussion der Fortpflanzung freier elektr. Wellen in gleichförmigen elektromagnet. Feldern u. gebundener elektr. Wellen im H-Atom. Entw. einer relativist. Wellenmechanik u. Theorie des Compton-Effekts im Zusammenhang mit dieser Quantenmechanik. (Proceed. physical Soc., London **41**. 60—83. 15/12. 1928.) Frankenburger.

Arthur A. Noyes, *Die Geschichte der chemischen Elemente.* Übersicht über die Kenntnis der Phänomene der Isotopen u. der künstlichen Zertrümmerung u. radioakt. Zers. von Kernen in bezug auf die Struktur der Atome, wie sie sich in den letzten 30 Jahren herausgebildet hat. (Science **69**. 19—26. 11/1. California Inst. of Techn.) Behrle.

Richard Ruedy, *Über freie und gebundene Elektronen in Metallen.* Die Anwendung der Dispersionstheorie auf die Werte für die opt. Eigg. verschiedener Metalle ergibt, daß gebundene Elektronen in Metall existieren, der Zahl nach vergleichbar mit der der freien Elektronen. (Physical Rev. [2] **32**. 974—78. Dez. 1928. Toronto, Univ.) K. W.

Gunnar Hägg, *Röntgenstrahlenuntersuchungen der Nitride des Eisens.* Die Fortsetzung der früheren Verss. (vgl. C. **1928**. II. 1857) ergibt, daß alle Präparate mit maximalem N-Geh. dieselben Photogramme geben, die durch eine neue ζ-Phase verursacht werden. In dieser Phase bilden die Fe-Atome ein orthorhomb. Gitter mit den Elementardimensionen $a = 2{,}758$ Å, $b = 4{,}819$ Å u. $c = 4{,}419$ Å. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die ζ-Phase das Nitrid Fe_2N ist. Die N-Atome scheinen daher bestimmte Plätze in dem Gitter einzunehmen, obzwar nichts in den Photogrammen darauf hinweist. In dem bisher untersuchten Gebiet existieren demnach 3 Fe-N-Phasen. Die erste, Fe_4N, hat kub. Struktur (vgl. Brill, C. **1928**. II. 2621). Die zweite ist die ε-Phase mit 8—11% N_2 u. hexagon. Anordnung der Fe-Atome. Die dritte ist wahrscheinlich obige ζ-Phase, Fe_2N. (Nature **122**. 962. 22/12. 1928. Stockholm, Univ.) K. Wolf.

S. C. Lind, *Pyrexglas als Behälter für Radium.* Vf. bestätigt den Befund von Curtis (C. **1928**. I. 6), daß bei längerem Aufbewahren von Ra-Salzlsgg. in Pyrexgefäßen sich in der Wand Sprünge zeigen u. gibt weitere Einzelheiten. Der Prozeß scheint durch die Intensität der α-Strahlung u. die Stärke der Spannung im Glas bedingt zu sein. (Science **68**. 643—44. 28/12. 1928. Univ. of Minnesota.) Behrle.

Pierre Auger, *Über die Austrittsrichtungen von Photoelektronen.* Fortsetzung der früheren Unterss. (C. **1929**. I. 193) unter Anwendung der *Mo*-K_α-Strahlung in demselben Gas ($H_2 + Ar$). Während für die W-K_α-Strahlung (λ 0,21 Å) sich der Wert $\sigma = 1{,}31$ ergab, wurde für die Mo-K_α-Strahlung (λ 0,71 Å) $\sigma = 1{,}32$—$1{,}41$ gefunden. (Compt. rend. Acad. Sciences **187**. 1141—42. 10/12. 1928.) K. Wolf.

Artur von Hippel, *Ionisierung durch Elektronenstoß.* Vf. schildert zunächst die klass. Vorstellung vom Zusammenstoß zwischen Stoßelektron u. freiem Atom-

elektron, ergänzt diese Vorstellungen durch einen Vergleich zwischen Ionisation durch Lichteinstrahlung u. Elektronenstoß u. sucht durch Verb. dieser beiden Verff. etwas über Verlauf u. Ausbeute der Ionisierungsfunktion vorauszusagen. Anschließend referiert Vf. die bisherigen Unterss. über Stoßionisation am Quecksilberdampf, bespricht die Fehlermöglichkeiten der bislang benutzten experimentellen Methoden u. sucht die Ergebnisse zu deuten. Eine eigene Versuchsmethode wird beschrieben, mit Hilfe deren man die Ionisierungsfunktion des einzelnen Atomelektrons messen kann. Es wird ein Maximum der Stoßausbeute gefunden in der Nähe der doppelten Ionisierungsspannung. Zum Schluß wird eine Methode geschildert, um mit Hochfrequenzströmen qualitative Studien über Stoßionisation u. Ionenstrahlen ausführen zu können. (Ann. Physik [4] **87**. 1035—86. 1928. Jena, Phys. Inst. d. Univ.) Reinicke.

T. R. Hogness und **R. W. Harkness**, *Die Ionisation von Kohlenstoffmonoxyd durch Elektronenstoß, gedeutet durch den Massenspektrographen.* (Vgl. Barton u. Bartlett, C. **1928**. II. 322.) Vff. untersuchen den Ionisationsvorgang, der stattfindet, wenn *CO*-Moll. durch Elektronen von bestimmter Energie ionisiert werden. Die Änderung der relativen Intensitäten der Ionen CO^+, C^+ u. O^+ mit Druckänderungen u. Änderungen der elektr. Felder, führt zu dem Ergebnis, daß folgende Hauptvorgänge stattfinden: 1. $CO = CO^+ + E^-$; 2. $CO = O^+ + C + E^-$; 3. $CO = C^+ + O + E^-$; 4. $CO + CO^+ = CO_2 + C^+$. Der Vorgang 1 erfolgt bei 13,9 V., 2 ist der am meisten zweifelhafte Vorgang. 4 wurde zufälligerweise entdeckt. Weder negative noch doppeltgeladene positive Ionen wurden gefunden. Für die Dissoziationswärme von CO ergibt sich 11,5 V. oder 265 000 cal. In Zusammenfassung ergibt sich, daß 3 Hauptionisationsvorgänge primär stattfinden, wenn das CO-Mol. durch Elektronenstoß ionisiert wird. Das widerspricht der Erwartung, weil das ähnliche N_2-Mol. sich ganz anders verhält. (Physical Rev. [2] **32**. 936—41. Dez. 1928. Univ. California.) K. Wolf.

T. R. Hogness und **H. M. Kvalnes**, *Deutung der Ionisationsvorgänge in Methan mittels des Massenspektrographen.* Vff. bestimmten mittels des Massenspektrographen die Ionisationsvorgänge, welche stattfinden, wenn CH_4-Moll. durch Elektronenstoß ionisiert werden (vgl. vorst. Ref.). Es bilden sich nur die Ionen: CH_4^+ u. CH_3^+. Die Unters. ihrer relativen Intensitäten unter verschiedenen Druck u. Spannungsbedingungen ergab, daß diese beiden Ionen direkt durch Elektronenstoß gebildet werden. Es finden folgende Ionisierungsvorgänge statt: $CH_4 = CH_4^+ + E^-$ (14,5 V.); $CH_4 = CH_3^+ + H + E^-$ (15,5 V.). Es wurden der von Hogness u. Lunn (C. **1925**. II. 1412) genutzte App. u. Analysenmethode angewandt. — Bzgl. des als Calibriergas benutzten *Ne* ergab sich, daß außer den beiden Isotopen von Ne, Ne_{20} u. Ne_{22}, noch ein drittes Isotop mit der M. 21 existiert. (Physical Rev. [2] **32**. 942—45. Dez. 1928. Univ. of California.) K. Wolf.

C. J. Bakker, *Über die anormalen g-Werte im Spektrum von ionisiertem Argon. (Ar II).* (Vgl. auch C. **1929**. I. 606.) Mathemat. Im Zusammenhang mit den anormalen *g*-Werten, die im Spektrum des einfach ionisierten *Ar*-Atoms (Ar II) auftreten (vgl. Bakker, de Bruin u. Zeeman, C. **1928**. II. 1651), werden nach 4 verschiedenen Kopplungsschematas *g*-Werte für die Terme berechnet, die durch die Kopplung des 4 *p*- u. 5 *s*-Elektrons entstehen. Wie auch theoret. zu erwarten, zeigen die 2 Tabellen, daß für die Terme des 4 *p*- u. 5 *s*-Elektrons keines der Kopplungsschematas exakt gültig ist. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, wisk. natk. Afd. **37**. 835—39. 27/10. 1928. Amsterdam, Univ.) K. Wolf.

C. J. Bakker, **T. L. de Bruin** und **P. Zeeman**, *Bemerkung zu der Mitteilung: Der Zeemaneffekt des Spektrums von ionisiertem Argon (Ar II).* (Vgl. vorst. Ref.) Aus dem Zeemaneffekt der drei Spektrallinien λλ 4889,06, 4657,889 u. 4275,167 ergibt sich, daß der *g*-Wert des Termes $4p\,^2P_1$ auf 0,99 festgesetzt werden muß. Wird dieser Wert 0,99 in die Tabelle, welche die vom 4 *p*-Elektron herrührenden *g*-Werte der Terme enthält, für den Term $^2P_1$ eingesetzt, so ist die *g*-Summe für die Terme mit $j = 1$ dann 5,34, also in vollkommener Übereinstimmung mit dem Wert, der durch die Landésche *g*-Summenregel gefordert wird. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, wisk. natk. Afd. **37**. 840—41. 27/10. 1928. Amsterdam, Univ.) K. Wolf.

Donald W. Kitchin und **Hans Müller**, *Anomale Dispersion, Absorption und Kerreffekt in viscosen Dielektrizicis.* Die Unters. von *Ricinusöl* u. *Rosin* zeigen in Übereinstimmung mit der Debyeschen Theorie, daß das Gebiet der anomalen Dispersion dieser sehr viscosen Fll. sich mit abnehmender Temp. in das langwellige Gebiet verschiebt. Die Existenz der anomalen Dispersion erklärt das verwickelte dielektr. Verh. vieler Isolationsmaterialien u. ermöglicht ein anomales Verh. des Kerr-Effektes

zu beobachten. Nach Debye ist dieser Effekt der Orientierung von Moll. zuzuschreiben u. soll bei Tempp. u. Frequenzen verschwinden, wo die Orientierung der Dipole unmöglich ist. Vff. stellen fest, daß die Gebiete des anomalen Kerr-Effektes u. der anomalen Dispersion zusammenfallen. (Physical Rev. [2] **32**. 979—87. Dez. 1928. Cambridge, Mass.) K. Wolf.

P. Terpstra, *Der Fermatsche Satz bei der homologen Reflexion in einem optisch einachsigen Krystall.* Mathemat. Es wird der Fermatsche Satz für die homologe Reflexion in einem einachsigen Krystall verifiziert. (Physica **8**. 269—72. 1928.) K. Wo.

J. B. Nathanson, *Änderung der optischen Eigenschaften von Kalium und Caesium mit dem Aggregatzustand.* Vf. bestimmte die opt. Konstanten von *K* u. *Cs* bei Tempp. über u. unter dem F. der Metalle. Berechnung der opt. Konstanten unter Anwendung der Drudeschen Gleichungen. Es zeigt sich, daß die opt. Eigg. der fl. Alkalioberfläche mit denen der festen Alkalioberfläche fast ident. sind. 4 Tabellen bringen das Zahlenmaterial. (Journ. opt. Soc. America **17**. 343—49. 17/7. 1928. Pittsburgh, Carnegie Inst. of Technology.) K. Wolf.

H. Kohner, *Über die Konzentrationsabhängigkeit der Äqivalentrefraktion von starken Elektrolyten in Lösung.* Auf eine Diskussion der Fehlerquellen folgt die Mitteilung der Ergebnisse der Refraktionsmessungen an LiCl, $BaCl_2$, $AlCl_3$, NaBr, Li_2SO_4, Na_2SO_4, $(NH_4)_2SO_4$, $Al_2(SO_4)_3$, $NaClO_4$ u. $Ba(ClO_4)_2$ bei verschiedenen Konzz. Man ersieht hieraus, daß die Refraktion eine Funktion der Konz. ist; sie ändert sich je nach dem Salz, sogar mit verschiedenem Vorzeichen. Es scheint jedoch zwischen Refraktion u. Konz. eine annähernde Proportionalität zu bestehen. Durch lineare Extrapolation wurden daher die Refraktionen bei unendlicher Verdünnung bestimmt, wobei die Fehlergrenze ± 0,03 Einheiten beträgt. Die Ergebnisse lassen darauf schließen, daß der Dissoziationsgrad bei zunehmender Konz. abnimmt. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. **1**. 427—55. Dez. 1928. München, Chem. Labor. d. Bayer. Akad. d. Wiss.) Handel.

F. C. Harris, *Die Dispersion der Doppelbrechung in Quarz.* Die Dispersion der Doppelbrechung in Quarz wurde für eine große Zahl von Wellenlängen im sichtbaren Spektrum untersucht. Die Messungen des Vfs. für 57 Wellenlängen von 7116,052 bis 3992,265 u. die früheren Messungen anderer Autoren für 25 Wellenlängen wurden in einer Tabelle zusammengestellt. Die gute Übereinstimmung der Werte des Vfs. mit den Werten von Gifford (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **84** [1910]. 193) u. Sarasin („Smithsoniam Tables", table 193) zeigt, daß die Gesetze der Doppelbrechung für verschiedene Sorten Quarz die gleichen sind. (Philos. Magazine [7] **7**. 80—85. Jan. London, Univ.) Wreschner.

Jean Becquerel, *Über das Vorhandensein zweier verschiedener magnetischer Drehvermögen in einem einachsigen Krystall längs der Achse und längs einer Achsennormale.* (Vgl. C. **1929**. I. 25.) (Ztschr. Physik **52**. 342—55. 4/12. 1928. Paris. — C. **1928**. II. 1977.) K. Wolf.

A. L. Th. Moesveld, *Der Einfluß des Lösungsmittels auf die optische Rotationsdispersion.* Nachdem gezeigt wird, daß die Rotationsdispersion von *Bornylacetat* in fl. u. gel. Zustande sich immer durch ein Glied der Drudeschen Gleichung darstellen läßt, wurde der Wert der darin auftretenden Konstante *k* für 6 Lösungsmm., *Essigsäure, A., Bzn., Bzl., Dekalin, Benzylalkohol,* u. deren möglichen binären Kombinationen bestimmt. 4 Tabellen bringen das Zahlenmaterial. Die Variationen der *k*-Werte sind durchaus in Übereinstimmung mit den von Moesveld u. de Meester (C. **1928**. I. 998) entwickelten Anschauungen über die Rolle gemischter Medien mit Bezug auf einen gel. Stoff. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, wisk. natk. Afd. **37**. 823—34. 27/10. 1928. Utrecht, van't Hoff-Lab.) K. Wolf.

Sakyo Kanda, *Physikalisch-chemische Studien über Bioluminescenz.* VI. *Theorie der Luminescenz von Luciferin und Luciferase der Cypridina.* (V. vgl. C. **1924**. II. 1208.) Vf. geht von der Tatsache aus, daß ein wss. Extrakt von *Luciferase* der Cypridina beim Vermischen mit einem rein methylalkohol. Extrakt von *Luciferin* desselben Tiers höchstens ganz schwache Luminescenzeffekte ergibt, die aber bei Zugabe bestimmter W.-Mengen zum CH_3OH-Extrakt auf ein Optimum ansteigen. Diese Erscheinung wird in quantitativer Beziehung näher untersucht u. die zur Erzielung eben bemerkbarer sowie der maximalen Leuchteffekte nötigen W.-Mengen „titriert". Beginn der Luminescenz tritt in 60%ig., optimale Luminescenz in 82%ig. Methanol ein. Dabei können noch Zeiteffekte das Ergebnis modifizieren, indem z. B. bei plötzlicher Zugabe des W. 99 Vol.-% desselben zur Erzielung maximaler Leuchtstärken

erforderlich sind. Ultramkr. Unterss. sowie diese Effekte veranlassen Vf. zur Aufstellung der Hypothese, daß die Lumineszenz beim Zusammenbringen von Luciferin u. Luciferase der Cypridina nur dann auftritt, wenn diese in Oberflächenkontakt kommen. Die kolloiden, in CH_3OH unl. Teilchen der Luciferase können deshalb mit der methylalkohol. Luceferinlsg. nicht reagieren. Die Zugabe von W. bewirkt einen allmählichen Ersatz der die Luciferinmoll. umgebenden Sphäre von CH_3OH-Moll. durch W.-Moll., was die Möglichkeit gegenseitigen Kontakts zwischen beiden Substanzen mit zunehmendem Geh. der Lsgg. an W. zur Folge hat u. die Verstärkung der Leuchteffekte erklärt. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. **9**. 265—69. 20/12. 1928.) FRANKENBURGER.

Paul Günther, *Die chemischen Wirkungen der Röntgenstrahlen.* Vf. charakterisiert den heutigen Stand des Problems, daß chem. Wrkg. der Röntgenstrahlen eine Wrkg. der von ihnen ausgelösten Elektronenstrahlen ist, u. daß die Rekombinationsmöglichkeiten der durch den Elektronenstoß zerstörten Moll. viel unübersehbarer sind als die Reaktionsmöglichkeiten zwischen Atomen u. Moll. in wohldefinierten Zuständen der Anregung, durch drei Arbeiten: EGGERT u. NODDACK (C. **1927**. II. 1127), GLOCKER u. RISSE (C. **1928**. II. 14) u. GÜNTHER, VON DER HORST u. CRONHEIM (C. **1928**. II. 1979). — Für die prakt. Bedeutung, welche die chem. Aktivität der Röntgenstrahlen heute hat, wird der biolog. Effekt genannt, der in der Röntgentherapie benutzt wird. Den beiden grundsätzlich verschiedenen Arten der Therapie, die man als Oberflächen- u. als Tiefentherapie unterscheidet, liegt auch ein physikal. grundsätzlich verschiedener Vorgang zugrunde. Bei ersterer sind es Photoelektronen, bei letzterer aber COMPTON-Elektronen, die biolog.-chem. Rkk. von im einzelnen ganz undurchsichtiger Art auslösen. (Ztschr. angew. Chem. **41**. 1357—61. 29/12. 1928. Berlin.) K. WOLF.

Hugo Fricke und **Sterne Morse**, *Die Wirkungen von Röntgenstrahlen auf Ferrosulfatlösungen.* Werden wss. Lsgg. von Ferrosulfat mit Röntgenstrahlen bestrahlt, so geht das Eisen aus der Ferro- in die Ferriform über. Untersucht wurde die Wrkg. wechselnder Mengen von Röntgenstrahlen auf wechselnde Konzz. von Ferrosulfat ($^1/_{100}$—$^1/_{25\,000}$-mol.) Die Lsgg. waren vor der Bestrahlung mit atmosphär. Luft gesätt. u. enthielten 0,8-n. Schwefelsäure. Die Vers.-Ergebnisse wurden graph. dargestellt. Die Röntgenstrahlenmengen wurden gemessen durch die Ionisation, die sie in 1 ccm Luft bei 18° u. 76 cm Druck hervorrufen, dabei wurde die Ionisation in willkürlichen Einheiten ausgedrückt, die 1800 elektrostat. Einheiten entsprechen. Die graph. Darst. ergibt für alle Lsgg. gerade Linien, solange eine bestimmte Strahlenmenge (29,0) nicht überschritten wird, innerhalb dieses Gebietes ist der absol. Betrag von Ferrosulfat, der durch eine gewisse Strahlung umgewandelt wird, unabhängig von der Konz. Wird die Strahlenmenge 29,0 überschritten, so erhält man wieder gerade Linien, aber unter einem anderen Neigungswinkel. Vff. nehmen an, daß die Umwandlung der Ferroionen von den durch sekundäre Elektronen aktivierten W.-Molekülen hervorgebracht wird. (Philos. Magazine [7] **7**. 129—41. Jan. Cleveland, Ohio, Clinic Found.) WRESCHNER.

Th. Coppel, Georges Fournier et **D. K. Yovanovitch**, Quelques suggestions concernant la matière et le rayonnement. Paris: Blanchard 1928. (47 S.) 8°. Coll. de suggestions scientifiques. Fasc. 1.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

James Taylor, *Bildung kondensierbarer Gasmodifikationen unter dem Einfluß elektrodenloser Entladungen.* Elektrodenlose Entladungen in reinen Gasen (H_2, O_2, N_2) bewirken häufig die Bldg. von Substanzen, die in fl. Luft kondensierbar sind; sie wurden oft als „akt. Modifikationen", wie Ozon, akt. Stickstoff usw., gedeutet. Dies kann zweifellos der Fall sein, ist aber nicht wahrscheinlich, wenn wiederholtes Kondensieren u. Verdampfen der Substanzen möglich ist. Vf. hat mit einem 7-m-Wellenoscillator elektrodenlose Entladungen in sorgfältig entgasten Glasgefäßen vorgenommen (in *H_2*, *O_2*, *N_2*, *CO_2*, *H_2O* u. *Luft* bei Drucken von 2 mm an abwärts), u. spektrograph. verfolgt; dabei werden vor allem die „Clean up" Effekte, d. h. das Verschwinden der Gase infolge der Entladungen, studiert u. zugleich in manchen Fällen elektrolyt. Ströme durch die erhitzten Glaswände geleitet. In H_2 bildet sich rasch ein kondensierbares Prod., das langlebig ist u. zahlreiche erneute Kondensationen überdauert. Nach Evakuieren des mit fl. Luft gekühlten Gefäßes u. Verdampfen der Substanz wird sie spektrograph. als *W.-Dampf* identifiziert; gleichzeitig ist etwas, unter der Einw. der Entladung wieder entstehender, H_2 vorhanden. Mit O_2 im Ent-

ladungsgefäß entsteht CO_2 als kondensierbares Prod. Die verschwindenden Gasmengen sind, besonders beim Durchgang elektrolyt. Ströme durch das Glas, beträchtlich (bis zu 0,7 ccm bei Normalbedingungen). Das Entstehen von W. u. CO_2 ist auf elektrolyt. Umsatz der durch die Entladung gebildeten Gasionen mit den C- u. O-haltigen Elektrolyten des Glases zu erklären; quantitativ folgen sie analogen Gesetzen, wie dem FARADAYschen. Dabei verschwindet z. B. bei Beginn eines Vers. je ein H_2-Mol. pro Elektron des Entladungsstroms nach längerem Betrieb je ein H-Atom. *Glas* scheint eine Lsg. zu sein, die Na_2SiO_3 als Elektrolyt enthält; pro Elektron wird 1 Na-Atom freigesetzt u. SiO_3 zersetzt sich in SiO_2 u. O, welche letzterer sich mit H_2 zu W. vereinigt. Einiges spricht dafür, daß in Glas auch *Peroxyde* u. organ. Verbb. vorhanden sind, die sich bei diesen Effekten chem. betätigen. (Nature **122**. 347. 8/9. 1928. Newcastle upon Tyne.) FRANKENBURGER.

L. A. Pardue und **J. S. Webb**, *Ionenschwingungen in der Glühentladung.* (Physical Rev. [2] **32**. 946—49. Dez. 1928. Lehigh Univ.) K. WOLF.

J. M. Hyatt, *Durch positive Cäsiumionen erzeugte sekundäre Elektronenemission.* Vf. beschreibt Verss. mit einer Dreielektrodenröhre zur Best. der von einer mit *Cs* überzogenen Mo-Oberfläche emittierten Elektronenanzahl, bezogen auf ein positives Cs-Ion als Funktion des Beschleunigungspotentials. Die Zahl emittierter Elektronen wächst stetig von 0,01 bei ca. 100 V. bis 0,15 bei 600 V. Das Verhältnis zwischen dem positiven Ionenstrom zur Platte u. dem Gesamtemissionsstrom ist für Plattenpotentiale $>$ 0,2 des Gitterpotentials unabhängig von den Platten- u. Gitterpotentialen. (Physical Rev. [2] **32**. 922—28. Dez. 1928. Schenectady, General Electric Co.) K. W.

J. M. Hyatt und **H. A. Smith**, *Sekundäre Elektronenemission aus Molybdän.* Vff. untersuchten die sekundäre Elektronenemission aus einer besonders reinen Mo-Platte, unter Anwendung einer mit der positiven Cs-Ionenmethode geeichten Dreielektrodenröhre (vgl. vorst. Ref.). Die Zahl der Sekundärelektronen erreicht einen Maximalwert von 1,15 bei 600 V. u. sinkt bis auf 1,00 bei 2000 V. Eine Diskontinuität in der sekundären Emissionskurve liegt bei 13,5 V. (Physical Rev. [2] **32**. 929—35. Dez. 1928. Schenectady, General Electric Co. u. Union Coll.) K. WOLF.

Lee A. Du Bridge, *Die thermionische Emission aus reinem Platin.* Es wurde die thermion. Emission von entgastem *Pt* im Hochvakuum gemessen, in dem Temp.-Gebiet von 1360—1750° K. Die für die thermion. Konstanten des T^2-Gesetzes erhaltenen Werte, für den SCHOTTKY-Effekt korrigiert, sind b = 72,820° K, 6,27 V., A = 17 000 Amp./qcm. Diese Ergebnisse bestätigen, daß für reines Pt A 250-mal größer ist als der theoret. Wert von 60,2 Amp./qcm (vgl. BRIDGMAN, C. **1928**. II. 1971). (Physical Rev. [2] **32**. 961—66. Dez. 1928. California Inst. of Technol.) K. W.

G. R. Wait, **F. G. Brickwedde** und **E. L. Hall**, *Elektrischer Widerstand und magnetische Permeabilität von Eisendraht bei Radiofrequenzen.* (Physical Rev. [2] **32**. 967—73. Dez. 1928. Carnegie Inst. of Washington; Bureau of Standards.) K. W.

J. A. H. Leech-Porter und **T. Alty**, *Der Einfluß eines hochgespannten Gleichstroms auf die Leitfähigkeit eines Elektrolyten.* Die Leitfähigkeit sehr verd. Elektrolytlsgg. ändert sich sehr stark, wenn ein hochgespannter Gleichstrom an die elektrolyt. Zelle gelegt wird. Diese Änderung zeigt sich nur in einem eng begrenzten Gebiet u. verschwindet bei größerer oder kleinerer Leitfähigkeit. Die Erscheinung zeigt sich besonders deutlich bei einer HCl-Lsg. von der spezif. Leitfähigkeit $2 \cdot 10^{-4}\ \Omega^{-1}$, hierbei können Änderungen bis zu 600% beobachtet werden. Zur Erklärung dieser Ergebnisse wird angenommen, daß unter dem Einfluß der hohen Spannung die Ionen aus dem mittleren Teil der Fl. zu den Elektroden wandern u. dort bleiben. Wird der Gleichstrom umgepolt, so wandert jede dieser konz. Ionengruppen als eine Einheit durch die Versuchszelle. Vff. glauben, mit Hilfe dieser Methode die Ionenbeweglichkeit bestimmen zu können. (Philos. Magazine [7] **7**. 153—59. Jan. Saskatchewan, Canada, Univ.) WRESCHNER.

Henry S. Simms, *Chemischer Ionenantagonismus.* I. *Wirkung von Na-Mg und K-Mg-Gemischen auf die Aktivität des Oxalatdiions.* (Vgl. C. **1928**. II. 2105.) $Mg^{\cdot\cdot}$-Ionen setzen die Aktivität 2-wertiger organ. Anionen viel stärker herab als die n. durch $Na^{\cdot}$-Ionen hervorgerufene Abnahme. Der Effekt ist bei Säuren mit kurzer Kette, besonders *Oxalsäure*, sehr groß. Zusatz von *NaCl* oder *KCl* verringert die Wrkg. von $MgCl_2$ auf die Aktivität von C_2O_4''. Die Daten für 0,005-m. C_2O_4''-Lsgg. über einen weiten Konz.-Bereich von $MgCl_2$ u. NaCl oder KCl lassen sich durch die Gleichung:

$$k = \frac{\text{inaktiviertes } C_2O_4''}{\text{akt } C_2O_4''} \cdot \frac{[Na^{\cdot}] + [K^{\cdot}] + 2\,[Mg^{\cdot\cdot}] + A}{\gamma_{Mg}\,[C_2O_4]^{1,5}}$$

darstellen (A = empir. von der C_2O_4''-Konz. abhängiger Wert, γ_{Mg} = Aktivität der $Mg^{\cdot\cdot}$), die bis herab zur Ionenstärke 0 von $N^{\cdot}$ u. $K^{\cdot}$, d. h. im physiolog. Bereich, gilt. Die Aktivität von Proteinen sollte einen ähnlichen Antagonismus wie Oxalsäure zeigen. In Oxalatlsgg. mit Zusatz von NaCl-KCl-Gemischen ließ sich kein Antagonismus nachweisen. (Journ. gen. Physiol. **12**. 241—58. 20/11. 1928. Rockefeller Inst. for Medical Res.) KRÜGER.

Henry S. Simms, *Chemischer Ionenantagonismus.* II. *Antagonismus zwischen Anionen und auch zwischen Kationen und Anionen in ihrer Wirkung auf die Oxalataktivität.* (I. vgl. vorst. Ref.) SO_4''-Ionen haben eine anomale Wrkg. auf die Aktivität von *Oxalat*diionen, in entgegengesetztem Sinne wie $Mg^{\cdot\cdot}$-Ionen. Zwischen der Wrkg. von Na_2SO_4 u. *NaCl* besteht ein ähnlicher Antagonismus wie zwischen $MaCl_2$ u. NaCl oder KCl. In Lsgg. bis zu 0,03-m. $MgSO_4$ überwiegt der Einfluß von $Mg^{\cdot\cdot}$ denjenigen von SO_4''; oberhalb 0,1-m. überwiegt der Einfluß von SO_4'' u. strebt einer Neutralisation der anfänglichen von $Mg^{\cdot\cdot}$ herrührenden Abweichung zu. In $MgCl_2$-Na_2SO_4-Gemischen zeigt sich in allen Verhältnissen ein deutlicher Antagonismus beider Salze. (Journ. gen. Physiol. **12**. 259—67. 20/11. 1928. Princeton [N. J.], Rockefeller Inst. for Medical Res.) KRÜGER.

Charles Morton, *Verdünnung und Neutralsalzfehler von Puffergemischen.* Bekanntlich steigt die scheinbare H-Ionenkonz. in Puffergemischen bei Zugabe von Neutralsalzen. Im speziellen Falle von polybas. Puffern, wie z. B. Phosphatmischungen, kann eine Vernachlässigung von Neutralsalzeffekten zu erheblichen Fehlern führen. Vf. unternimmt daher eine systemat. Unters. der Beziehungen zwischen Verdünnung u. solchen Salzfehlern von Puffergemischen. Zur Unters. gelangten halbneutralisierte Lsgg. von *Essig- u. Kakodylsäure*, $^1/_4$-neutralisierte Lsgg. von *Asparaginsäure* u. *Arginin*, $^3/_4$-neutralisierte Lsgg. von *Phthalsäure* u. α-*Monoglycerinphosphorsäure* u. schließlich Mischungen von *Natriumpyrophosphat* u. HCl in den molekularen Verhältnissen 2 : 3 u. 2 : 1. Zu diesen Lsgg. wurden nun variierende Beträge von n. KCl, n. NaCl, $^1/_3$-m. K_2SO_4, $^1/_3$-m. $BaCl_2$ u. $^1/_4$-m. $MgSO_4$ hinzugefügt u. jedesmal die eintretende p_H-Änderung gemessen; ebenso wurde der Verdünnungseffekt festgestellt. Vf. kommt so zu folgenden Ergebnissen: Die Puffereinheit von VAN SLYKE (C. **1923**. II. 1230), nämlich $\beta = dB/dp_H$ ist an sich noch kein Kriterium der Pufferwrkg.; vielmehr muß sie ergänzt werden durch die Einheit $\pi = dp_H/d\sqrt{\mu}$, die die Beziehung zwischen Verdünnung u. Neutralsalzfehler ausdrückt; hierbei bedeutet μ die Ionenstärke im Sinne von LEWIS u. RANDALL (C. **1922**. III. 316). Der Fehler für die Grenzverdünnung ist unabhängig von der Stärke u. spezif. Natur des Pufferelektrolyten; er hängt nur vom Valenztypus ab; bei einbas. Puffergemischen beträgt er —0,5, bei n-wertigen Gemischen ist er annähernd (2 n — 1)-mal so groß. Der Neutralsalzfehler läßt sich durch die DEBYE-HÜCKELsche Gleichung in der Form $p_k = p_x + A\sqrt{\mu} - B\mu$ ausdrücken. Der Wert von A für ein n-wertiges Puffergemisch beträgt ungefähr n — 0,5; der von B hängt von der spezif. Natur des Salzes u. von der Stärke u. Wertigkeit des Pufferelektrolyten ab. Schließlich wurden noch die „thermodynam. Dissoziationskonstanten" von Asparaginsäure, Kakodylsäure, Phthalsäure, α-Glycerinphosphorsäure, Pyrophosphorsäure u. Arginin bestimmt. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 1401—13. 1928. London, Chelsea Polytechnic.) AMMERLAHN.

A. L. Th. Moesveld, *Über einen durch Q. Majorana beschriebenen thermischen Effekt.* (Vgl. MAJORANA, C. **1927**. I. 1130.) Vorl. Mitt. Eine ungezwungene Erklärung der von MAJORANA beobachteten Erscheinungen läßt sich geben, wenn man bedenkt, daß ein vorher erhitztes Metall gewöhnlich ein metastabiles Gemisch verschiedener Modifikationen bildet, von denen eine oder mehrere eine langsame Stabilisierung erfahren. Die Übergangswärme, die bei der Stabilisierung frei wird, ist die Wärmequelle, die den Gegenstand auf einer über der der Umgebung liegenden Temp. hält. Ein nicht kurz vorher geglühtes Metallstück ist regelmäßig ganz oder wenigstens in viel weitgehenderem Maße stabilisiert. (Chem. Weekbl. **25**. 702—03. 22/12. 1928. Utrecht, VAN'T HOFF-Lab.) K. WOLF.

John Chipman, *Das angenäherte Voraussagen von Dampfdrucken.* L', die scheinbare Verdampfungswärme, ist aus der Steigung der log P-Kurve gegen $1/T$ beim Kp. u. Multiplikation mit 4,578 zu erhalten. Es ist $\log P_{Atm.} = -\frac{L'}{2{,}303 \cdot RT} + \frac{L'}{2{,}303 \cdot RT_{760}}$.

Die KISTIAKOWSKYsche Formel (vgl. C. **1928**. II. 2536) $\Delta H_k = R\,T_{760} \ln (82{,}07\,T_{760})$ gilt für nichtassoziierte Fll. L' u. ΔH_k werden mit MATHEWS direkt bestimmten Werten für die Verdampfungswärme ΔH verglichen. Für 4 Klassen von Fll. (aromat. KW-stoffe, Halogenderivv., Ester u. höhere Alkohole) ist $\Delta H/\Delta H_k$ 1,014 bis 1,296, während $L'/\Delta H$ für obige 4 Klassen nur zwischen 1,032 u. 1,050 schwankt. $L'/\Delta H_k$ beim Kp. ist für jede Klasse ziemlich konstant $= g$, also ist:

$$\log P_{\text{Atm.}} = -g\,T_{760} \log (82{,}07 \cdot T_{760})/T + g \log (82{,}07 \cdot T_{760}).$$

Die Werte von g werden für eine Reihe von organ. u. anorgan. Stoffen sowie einige Einzelgänger berechnet u. tabelliert. Die ersten Glieder einer homologen Reihe zeigen oft ein besonderes Verh. Eine Formel für die Umrechnung des Kp. auf n. Druck wird gegeben. (Journ. physical Chem. **33**. 131—35. Jan. Atlanta, Ga. Georgia School of Technology.) W. A. ROTH.

Gustav F. Hüttig und **Robert Juza**, *Über die Erniedrigung des Dampfdruckes von flüssigem Argon durch aktive Stoffe.* Über einer bekannten Menge akt. Stoffes (akt. Kohle, Sb_2O_3-Hydrat, akt. Kieselsäure, SnO_2-Hydrate, kolloides Ni-Sulfid, akt. Ca) wird bei konstanten Tempp. zwischen 83,9 u. 87,5° absol. fl. Argon in bekannten Mengen kondensiert u. dann in ebenfalls bekannten Portionen wieder entfernt oder erneut zugeführt, wobei der Dampfdruck des nach der Entnahme oder Zugabe jeweils im Bodenkörper vorhandenen Argons bestimmt wird. Es handelt sich durchweg um reproduzierbare Gleichgewichte. Die Verss. mit dem akt. Ca zeigen, daß die Aussichten gering sind, auch nur Anzeichen einer negativen Valenzbetätigung des Ar festzustellen. Die ausgeprägtesten Effekte einer Einw. des Ar treten bei akt. Kohle u. bei akt. Oxyden (Sb_2O_3, SnO_2, SiO_2) auf (vgl. die Existenz von stabilen, stöchiometr. konstituierten Verbb. des Argons mit dem Oxyd H_2O). Es muß als sicher angenommen werden, daß es sich hier nirgends um stabile Systeme handelt. Beim Altern der akt. Stoffe werden diese allein in den Krystallzustand übergehen ohne Einbeziehung des Ar in das Gitter. Auffallend ist die weitgehende Übereinstimmung der Erscheinungen des Systems akt. SiO_2/Ar mit den von ANDERSON untersuchten Systemen SiO_2/H_2O, SiO_2/C_2H_5OH u. SiO_2/C_6H_6. Die Ursachen der Dampfdruckerniedrigung dürften in den Systemen akt. Kohle/Ar u. akt. SiO_2/Ar nicht wesensgleich sein. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **177**. 313—22. 20/12. 1928. Prag, Inst. f. anorgan. u. analyt. Chemie d. Deutschen Techn. Hochsch.) STAMM.

J. B. Ferguson und **W. S. Funnell**, *Die Bestimmung der Zusammensetzung von Dampf und Flüssigkeit in binären Systemen.* I. *Methylalkohol-Wasser.* Ein ganz aus Glas bestehender Zirkulationsapp. (FUNNELL u. HOOVER, C. **1927**. II. 1490), der das Gleichgewicht von beiden Seiten zu erreichen erlaubt, wird benutzt. Arbeitstemp. 39,90°. Der App. erlaubt, nach verschiedenen Methoden (Best. des Drucks, der Menge Dampf, seiner Zus.) zu arbeiten. Der App. wird abgebildet u. die Arbeitsweise ausführlich beschrieben. — Frühere Unterss. des Systems scheinen Fehler in sich zu schließen. Benutzt wird Methanol mit 0,221 % W., Dampfdruck des wasserfreien Methanols bei 39,90° 206,5 mm. Die Dämpfe beider Komponenten scheinen dem Gasgesetz gut zu gehorchen.

Gew.-% Methanol		Gesamtdruck	Gew.-% Methanol		Gesamtdruck
Fl.	Dampf		Fl.	Dampf	
0	0	55,0 mm	60	87,5	170,0
10	45,3	77,0 mm	70	90,7	187,6
20	63,9	97,7 mm	80	94,0	208,0
30	73,7	118,5 mm	90	97,1	231,0
40	79,6	136,6 mm	100	100,0	260,5
50	84,0	153,8 mm			

(Journ. physical Chem. **33**. 1—8. Jan.) W. A. ROTH.

L. J. P. Keffler, *Calorimetrische Untersuchungen.* II. *Die Verbrennungswärme der als sekundäre Standardsubstanz vorgeschlagenen Salicylsäure.* (I. vgl. C. **1927**. I. 2399.) Vf. arbeitet adiabat. mit 2° Temp.-Erhöhung, 3000 g W. u. einer MOUREU-Bombe; O_2-Druck 35 at; Temp.-Intervall 16,9—18,2°. Benutzt wird ein besseres BECKMANN-Thermometer als früher; die Rührung ist konstanter u. wird absichtlich variiert. Eichung mit Benzoesäure vom BUREAU OF STANDARDS. Der Wasserwert

weist einen mittleren Fehler von 0,06‰ auf. Verschiedene Proben von Salicylsäure werden aus verschiedenen Lösungsmm. umkrystallisiert. Verbrennungswärme bei 18,2° 5242,8 cal.$_{20°}$ pro g, in Luft gewogen, 5239,2 cal.$_{20°}$ pro g im Vakuum. Unsicherheit des einzelnen Resultats höchstens 0,4‰. — Die Fehlerquellen u. der Einfluß der Versuchstemp. werden eingehend diskutiert; das Mittel ist wohl auf 0,04‰ sicher. Das Resultat wird mit den Zahlen früherer Forscher (Verkade, Berner, Roth, Keffler-Guthrie) verglichen, die eingehend diskutiert werden. Verkades Werte scheinen um 1,7 cal. zu hoch zu sein, Roths liegen zwischen denen von Verkade u. Berner, ebenso die des Vfs.; der wahrscheinlichste Wert ist 5235 ± 1 cal.$_{15°}$ pro g im Vakuum (20°). Vff. schlägt vor, daß *Benzoesäure* die einzige Eichsubstanz bleibt, daß die Werte aber mit Salicylsäure von einer bestimmten Firma nachkontrolliert werden sollen. Die Verbrennungswärme von Salicylsäure u. die Versuchstemp., auf die alles zu beziehen ist, soll international festgelegt werden. (Journ. physical Chem. 33. 37—51. Jan. Liverpool, Univ.) W. A. Roth.

P. E. Verkade, J. Coops jr., Chr. J. Maan und **A. Verkade-Sandbergen.** *Calorimetrische Untersuchungen. XV. Thermochemische Studien über Cycloparaffine und ihre Derivate: 1. Experimentelle Daten für fünf- und sechsgliedrige cyclische Diole.* (XIV. vgl. C. **1928.** I. 789.) Die neueren Arbeiten, die für den nicht flachen Bau der Cycloparaffine sprechen, werden zusammengestellt. Die Entscheidung kann nur serienweise Best. der Energieverhältnisse in den homologen Reihen bringen. — Die Verss. gehen bis 1922 zurück. Eichung mit Benzoesäure (6324 cal.$_5$ pro g, in Luft gewogen, bei 19,5° mittlerer Temp., statt wie „international" angenommen 6323,7 cal.$_{15}$ bei 20,0°). Reduktion aufs Vakuum nach Schoorl.

Cyclopentan-cis-1,2-diol aus Cyclopenten mit $KMnO_4$, Kp.$_{10}$ 105,5—106,0°; Kp.$_{1,5}$ 79°, F. 29,8 u. 30,5°. Mol.-Verbrennungswärme (fest) bei konst. Druck 696,0 kcal. — *Cyclopentan-trans-1,2-diol* aus Cyclopentenoxyd, Verseifen mit 0,01-n. H_2SO_4. Kp.$_{1,5}$ 101°, F. 53,7°. Mol.-Verbrennungswärme (fest) bei konst. Druck 694,1 kcal. — *1-Methylcyclopentan-cis-1,2-diol* aus dem Penten mit $KMnO_4$; Reinigung mit Borsäure u. KOH. Kp.$_{10}$ 97,6, Kp.$_{7,0}$ 95,0°, F. 22—23°. Verbrennungswärme fl. (unterkühlt) bei konst. Druck 847,6 kcal. — *1-Methylcyclopentan-trans-1,2-diol*, F. 64,8—65,6°. Verbrennungswärme (fest) bei konst. Druck 845,3 kcal. — *1-Phenylcyclopentan-cis-1,2-diol* über die Acetonverb. Herst. schwierig. F. 64,6—65,4°. Verbrennungswärme bei konst. Druck 1414,1 kcal. — *Hydrinden-cis-1,2-diol.* F. 107,6—107,8°. Verbrennungswärme bei konst. Druck 1098,4 kcal. — *lab. Hydrinden-cis-1,2-diol.* F. 100,5—101,5°. Verbrennungswärme bei konst. Druck 1099,5 kcal. Umwandlungswärme ca. 1,1 kcal. — *Hydrinden-trans-1,2-diol* nach van Loon über das Diacetat dargestellt. F. 158,6 bis 159,6°. Verbrennungswärme bei konst. Druck 1096,7 kcal. — *1,2,3,4-Tetrahydronaphthalin-cis-1,2-diol* aus asymm. Dihydronaphthalin mit $KMnO_4$. F. 102,5—103,5°. Verbrennungswärme bei konst. Druck 1250,8 kcal. — *1,2,3,4-Tetrahydronaphthalin-trans-1,2-diol.* F. 111,8—112,4°. Verbrennungswärme bei konst. Druck 1249,5 kcal. — *1,2,3,4-Tetrahydronaphthalin-cis-2,3-diol* über das Dibromid u. Diacetat, Isolation der cis-Verb. mit Acetonverb., Verseifung mit H_2SO_4-haltigem Aceton-W.-Gemisch. F. 124,2—125,0°. Verbrennungswärme bei konst. Druck 1250,8 kcal. — *1,2,3,4-Tetrahydronaphthalin-trans-2,3-diol.* cis- u. trans-Diol nach Leroux, Entfernung der cis-Verb. mit Aceton; F. 135,5—136,0° oder aus Dihydro-2,3-oxyd mit verd. Essigsäure; F. 135,6—136,2: Verbrennungswärme bei konst. Druck. 1249,5 kcal. — *1,2,3,4-Tetrahydronaphthalin-(cis + trans)-2,3-diol* durch Mischen der beiden Komponenten in sd. Bzl. F. 141,0—142,4°. Verbrennungswärme bei konst. Druck 1248,9 kcal., also kleiner als die der Komponenten. — *Cyclohexan-cis-1,2-diol.* F. 98,4—99,2°. Verbrennungswärme bei konst. Druck 841,6 kcal. — *Cyclohexan-trans-1,2-diol*, durch Verseifung des Oxyds (Kp.$_{760}$ 131,5°). F. 103,6—104,4°. Verbrennungswärme bei konst. Druck 842,6 kcal. — *1-Methylcyclohexan-cis-1,2-diol* über das K-Salz einer komplexen Diol-Borsäure; F. 67,5—68,5°. Verbrennungswärme bei konst. Druck 992,6 kacl. — *1-Methylcyclohexan-trans-1,2-diol* über das Oxyd. F. 84,0—84,5°. Scheint mit dem Lösungsmittel Toluol lose Verbb. zu geben. Verbrennungswärme bei konst. Druck 995,1 kcal. — *1-Phenylcyclohexan-cis-1,2-diol.* Aus dem Oxyd durch Verseifen mit viel 0,05-n. H_2SO_4 über die Acetonverb. F. 95,5—96,0°. Verbrennungswärme bei konst. Druck 1563,1 kcal. — *1-Phenylcyclohexan-trans-1,2-diol* durch Extraktion des Rückstands vom vorigen Präparat mit Chfl. F. 99,0—99,5°. Verbrennungswärme bei konst. Druck 1564,0 kcal. Die mittleren Abweichungen vom Mittel sind höchstens $^1/_5$ ‰. Die cis- oder trans-Konfigurationen obiger Stoffe waren nach Analogie mit bekannten Körpern sicher

festzustellen. (LIEBIGS Ann. **467**. 217—39. 31/12. 1928. Rotterdam, Handelshochschule.) W. A. ROTH.

C. R. Bailey und **Kun-Hou Lih**, *Die infraroten Emissionsspektren der Bunsenflamme und verwandter Flammen.* (Vgl. C. **1928**. II. 1185.) Die infraroten Emissionsspektren der BUNSEN- u. MÉKER-Flamme wurden aufs Neue untersucht. Verbesserte Werte für die Maxima wurden bestimmt u. Bedingungen für Konstanz angegeben. Es wurde gezeigt, daß sich das Intensitätsverhältnis der Banden bei 2,8 u. 4,5 μ von Flamme zu Flamme stark ändert. Auch die Spektren verschiedener Mischungen von Kohlenmonoxyd u. Wasserstoff wurden untersucht. (Trans. Faraday Soc. **25**. 29—32. Jan. London, Univ.) WRESCHNER.

C. R. Bailey und **Kun-Hou Lih**, *Die infraroten Emissionsspektren der getrennten Kegel bei den Methan- und Bunsenflammen.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Ergebnisse wurden als Kurven dargestellt u. eine Tabelle der wichtigsten Maxima gegeben. Obwohl keine Spur einer Emission aus neu gebildeten CO-Molekülen im inneren Kegel vorhanden ist, ist das W.-Dampfspektrum viel deutlicher als im äußeren Kegel. Eine Bande bei 3,35 μ im Methanspektrum wird der therm. Emission des erhitzten Methans zugeschrieben. (Trans. Faraday Soc. **25**. 32—36. Jan. London, Univ.) WRESCHNER.

A_3. Kolloidchemie. Capillarchemie.

H. A. J. Pieters, *Plastizität.* Eine Übersicht, der über Plastizität veröffentlichten Arbeiten, aus der hervorgeht, daß bis heute Plastizität ein unklarer Begriff ist. Es werden nicht nur sehr häufig Betrachtungen über das Wesen der Plastizität mit den über ihre Ursachen verwechselt; man hat besonders in der Keramik, wo die Plastizität von größter Bedeutung ist, zuviel Erscheinungen unter demselben Namen vereinigen wollen. Vf. führt diese Erscheinungen auf, um klar zum Ausdruck zu bringen, daß Ton als Ausgangs- u. Studienmaterial für den Begriff Plastizität ungeeignet ist. Betrachtungen über die Frage, wodurch Plastizität verursacht wird u. welcher Zusammenhang zwischen plast. Stoffen u. plast. Gemischen besteht, führen nur dann zu einem brauchbaren Ergebnis, wenn Plastizität scharf definiert u. experimentell untersucht ist u. gemessen werden kann. Die Kenntnis der Plastizität ist außer für die Keramik für die Kunstseideindustrie, bei der Anwendung von Gelatine u. in der Gummiindustrie von Bedeutung. (Chem. Weekbl. **26**. 18—24. 12/1.) K. W.

R. Dubrisay und **Astier**, *Über die Suspensionen des Kaolins.* Durch Waschen u. Sedimentation gereinigter *Kaolin* wurde 24 Stdn. mit W. geschüttelt, die erhaltene Suspension 1 Stde. stehen gelassen u. dann dekantiert. Zu gleichen Voll. dieser dekantierten Fl. wurden gleiche Mengen saurer u. alkal. Lsgg. ($^1/_{6000}$- u. $^1/_{60\,000}$-n. HCl, Puffer, H_2O, dann Li_2O, Na_2O, K_2O in Konzz. von $^1/_{3000}$—$^1/_{24}$-n.) mit p_H = 3,77—12,62 zugesetzt u. die Geschwindigkeit v der Sedimentation nach 24-std. Stehen an der sich senkenden Wolke, ausgedrückt in mm Höhe, gemessen. Trägt man p_H als Abszisse, v als Ordinate an, so gruppieren sich die verschiedenen Punkte deutlich auf einer Kurve, die schützende Wrkg. von Basen u. Säuren beruht auf ihrem Ionisationsanteil. Das ist aber nicht der einzige Faktor, da die Phosphatpufferlsgg. bei gleichem p_H einen von den anderen Fll. abweichenden Einfluß zeigen. Nephelometr. Beststt. von Kaolin in Li_2O-Lsgg. bestätigen diese Resultate, ein Maximum der Opazität entspricht einem Maximum der Stabilität. Im Mikroskop u. Ultramikroskop ist bei Konzz. von $^1/_{30}$-n. u. darüber nichts zu sehen; erst in verdünnteren Lsgg. erblickt man im Mikroskop unbewegliche Teilchen, im Ultramikroskop glänzende Punkte, die die BROWNsche Bewegung vollführen. (Compt. rend. Acad. Sciences **187**. 978—80. 26/11. 1928.) BLOCH.

J. A. Crowther, *Die Wirkung ionisierender Strahlen auf Kolloide.* Positiv geladene Kolloide werden durch *Röntgenstrahlen* u. durch *β-Strahlen* beeinflußt. Lyophobe Sole, wie das BREDIGsche *Kupfersol*, werden durch die Strahlung ausgeflockt, lyophile Sole, wie *Cerhydroxyd*, zeigen zunächst eine schnelle Abnahme der Viscosität, dann Zunahme der Viscosität u. schließlich Gelbldg. Ursache dieser Erscheinungen ist vermutlich die allmähliche Entladung der Kolloidteilchen infolge der durch die Strahlung bedingten Ionisation der Lsg. Vf. versucht einen quantitativen Vergleich der Wrkg. beider Strahlenarten. Die Änderungen der Viscosität des Cerhydroxydsols bei verschieden starker Bestrahlung mit Röntgen- u. β-Strahlen werden als Kurven dargestellt; die Kurven zeigen ausgesprochene Minima. Das Mengenverhältnis der Röntgenstrahlen u. der β-Strahlen, die eine bestimmte Viscositätsverminderung hervorrufen, ist konstant. Beim BREDIGschen Kupfersol wird der $^0/_0$-Geh. des in Lsg. gebliebenen Cu gemessen u. so die Strahlungswrkg. bestimmt. Die Kurven für Röntgen-

u. β-Strahlen fallen hier völlig zusammen. Der Ladungsverlust der Kolloidteilchen ist proportional der absorbierten Energie. Nur Sole mit positiv geladenen Teilchen werden von Röntgen- u. β-Strahlen beeinflußt. Positiv geladenes *Globulin*, positiv geladenes *Silberjodid* werden koaguliert; negativ geladenes Globulin, negativ geladenes Silberjodid bleiben unverändert. Zur Erklärung dieser Erscheinung wird eine Hypothese aufgestellt. (Philos. Magazine [7] **7**. 86—98. Jan. Reading, Univ.) Wreschner.

E. B. R. Prideaux, *Diffusions- und Membran-Potentiale.* IV. *Ein Vergleich von Anionen- und Kationeneffekt.* (III. vgl. C. **1928**. I. 1150.) Die früheren Unterss. des Vfs. werden erweitert. Versuchsfll. sind Essigsäure u. Piperidin, schwache Elektrolyte, die doch stark genug sind, um meßbare Mengen von H- u. OH-Ionen zu geben, u. deren Salze so geringe Hydrolyse zeigen, daß die Diffusionspotentiale davon nicht beeinflußt werden. Als Membran wird Pergamentpapier verwendet. Die Zwischenschaltung eines Pergamentblattes vergrößert das Diffusionspotential eines Salzes mit verhältnismäßig langsamem Anion, es wird daher das Anion mehr als das Kation zurückgehalten. Die Membran verringert das Diffusionspotential eines Salzes mit verhältnismäßig langsamem Kation, daher wird wiederum das Anion mehr zurückgehalten. Bei der Essigsäure bewirkt die Membran nur eine geringe Vergrößerung des Diffusionspotentials. Beim Piperidin wäre eine Verminderung zu erwarten gewesen, es wurde aber eine geringe Vergrößerung des Potentials beobachtet. (Trans. Faraday Soc. **25**. 20—23. Jan.) Wreschner.

R. S. Bradley, *Adsorption an der Oberfläche binärer Flüssigkeitsgemische.* Bei Gemischen zweier Fll. (Alkohol-W.) kann keine der beiden Komponenten als Lösungsm. angesehen werden. Beim Studium der Adsorption der einen Komponente dürfen daher die Änderungen der Oberflächenkonz. der anderen Komponente nicht vernachlässigt werden. Unter diesem Gesichtspunkt wird die früher von Rideal u. Schofield (C. **1925**. II. 2133) gegebene Gleichung revidiert. (Philos. Magazine [7] **7**. 142—45. Jan. Leeds, Univ.) Wreschner.

W. E. Garner und **F. E. T. Kingman**, *Die freie innere Oberfläche von Holzkohle, bestimmt durch Adsorption der normalen aliphatischen Alkohole aus wässeriger Lösung.* (Vgl. C. **1927**. II. 400.) *Pflanzenkohle, Norit G. R.* wurde gesiebt, mit HCl u. HF gereinigt, dann mit Leitfähigkeitswasser ($1—2 \cdot 10^{-6} \Omega^{-1}$) mehrere Tage lang in Jenaer Glasflaschen gut gewaschen u. bei 110° getrocknet. Dann wurde die Kohle in Quarzgefäßen bei 800° 20 Stdn. lang evakuiert (die abgepumpten Gase bestanden aus W.-Dampf, Spuren von Säuredämpfen u. KW-stoffen), wieder eine Woche lang in Leitfähigkeitswasser gewaschen u. getrocknet. Die Kohle wurde aktiviert, indem man kleine Mengen von Luft bei hohen Tempp. hinzutreten ließ, dadurch sollten die fester gebundenen KW-stoffe oxydiert u. so die Oberfläche gereinigt werden. Je 0,5 g gereinigte Kohle wurden in 12 Jenaer Flaschen eingewogen u. wechselnde Mengen von 3,6%ig. Butylalkohol aus einem Pyknometer hinzugegeben, außerdem je 50 ccm W. Die Flaschen wurden ununterbrochen in einem Thermostaten bei 25° ± 0,1° geschüttelt, nach 4 Tagen war das Gleichgewicht erreicht. Die *Adsorptionsisothermen* wurden mit einem Zeissschen Interferometer bestimmt. Die oben angegebene Aktivierung bedingte gesteigerte Adsorption. Die Interferometermethode u. die Methode der Oberflächenspannung ergeben verschiedene Typen von Adsorptionsisothermen. Bei geringen Konzz. treten bei beiden Methoden Anomalien auf. Eine Mikrophotographie der Kohlenstruktur wurde aufgenommen. (Trans. Faraday Soc. **25**. 24—29. Jan. Bristol, Univ.) Wreschn.

B. Anorganische Chemie.

Thomas Wallace Parker und **Percy Lucock Robinson**, *Die Reaktionen des Chlorwasserstoffs mit Selen- und Tellurdioxyd zwischen 0 und 170°.* TeO_2 nimmt bei 0° HCl in wechselnden Mengen auf unter Bldg. von fest-fl. Gemischen, die sich sowohl im Exsiccator wie an der Luft zersetzen. Eine definierte Additionsverb. scheint zwischen 0 u. 150° nicht zu entstehen, das Verh. erinnert an das von bas. Chloriden in Ggw. von HCl. — SeO_2 gibt bei 0° eine stabile feste Additionsverb. mit HCl von der Zus. $SeO_2 \cdot 4$ HCl, gelb. Bei höheren Tempp. ist eine Verb. $SeO_2 \cdot 2$ HCl beständig, fl., gelb, die mit der Temp. veränderliche Mengen HCl aufnimmt, bei 170° teilweise zers. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 2853—57. Nov. Newcastle upon Tyne, Univ.) R. K. Müller.

A. Smits, *Die allotropen Modifikationen des Phosphors.* Bemerkungen zu der Arbeit von Nicolajew (C. **1928**. II. 632) mit Einwänden gegen dessen Figuren. (Compt. rend. Acad. Sciences **187**. 980—82. 26/11. 1928.) Bloch.

Heinrich Menzel und **Curt Gäbler**, *Über Verbindungen von Alkaliphosphaten mit Wasserstoffperoxyd.* Vff. setzten sich zum Ziel, angesichts der wenig befriedigenden Befunde der älteren u. der Patentliteratur das Verh. von H_2O_2 in wss. Phosphatlsgg. näher zu studieren, weiter die Darstellungsmöglichkeiten der festen H_2O_2-Verbb. durchzuprüfen, ihre chem. Natur eingehender festzustellen u. sie mit anderen aus H_2O_2 erhältlichen Persalzen zu vergleichen. Es wurden die Löslichkeiten von KH_2PO_4, $Na_2HPO_4 \cdot 12\,H_2O$ u. von $Na_4P_2O_7 \cdot 10\,H_2O$ bei verschiedenen Tempp. bis 25° in reinem W. neu bestimmt. Ferner wurde der Einfluß von H_2O_2-Zusätzen auf die Löslichkeit der genannten Salze bei 0° untersucht; dabei wurde eine beträchtliche Zunahme der Löslichkeiten ohne Änderung des Bodenkörpers festgestellt, was auf eine Bindung von H_2O_2 an die gel. Phosphate schließen läßt. Durch kryoskop. Messungen an Phosphat-H_2O_2-Lsgg. u. durch Best. der Gleichgewichte der Verteilung von H_2O_2 zwischen diesen Lsgg. u. Amylalkohol (zur Methode vgl. Menzel, C. **1923**. III. 1141) wurde gleichfalls eine, wenn auch nicht umfangreiche Bindung des Peroxyds an die gel. Phosphate festgestellt. Der Verlauf des Vorganges u. die Zus. der Anlagerungsprodd. konnten nicht mit Sicherheit ermittelt werden. — Durch Eindunsten von Phosphat-H_2O_2Lsgg. bei Zimmertemp. in einem mit H_2SO_4 u. $CaCl_2$ getrockneten Luftstrom wurden die Verbb. $Na_2HPO_4 \cdot 2\,H_2O_2$, $K_2HPO_4 \cdot 2{,}5\,H_2O_2$ u. $KH_2PO_4 \cdot 1\,H_2O_2$ (bzw. $KH_2PO_4 \cdot 1{,}25\,H_2O_2$) dargestellt, wovon nur die beiden erstgenannten ziemlich beständig sind. $Na_2HPO_4 \cdot 2\,H_2O_2$ ist hygroskop.; es unterscheidet sich mkr. u. röntgenograph. durchaus von $Na_2HPO_4 \cdot 2\,H_2O$. Durch A. wird aus Na_2HPO_4-H_2O_2-Lsg. (Molverhältnis 1 : 5) eine dickflüssige, ölige Bodenschicht von nahezu der Zus. $Na_2HPO_4 \cdot 2\,H_2O_2 \cdot 10\,H_2O$ ausgefällt. Diese läßt sich nicht als solche in festen Zustand bringen, liefert aber beim Eindunsten $Na_2HPO_4 \cdot 2\,H_2O_2$. Von NaH_2PO_4 wurde kein H_2O_2-Salz erhalten.

Ein sicheres Kriterium für Krystallwasserstoffperoxyd ist dessen Abspaltung in unzersetztem Zustande aus den festen Salzen beim Behandeln mit Äther u. beim Erwärmen unter vermindertem Druck (vgl. Willstätter, Ber. Dtsch. chem. Ges. **36** [1903]. 1828). Dies gelang sowohl bei $Na_2HPO_4 \cdot 2\,H_2O_2$ als auch bei $Na_4P_2O_7 \cdot 3\,H_2O_2$ (Unterschied von den Alkaliperboraten). Es ist nicht sicher, ob das Krystall-H_2O_2 in den Phosphaten an das Anion, das Kation oder auch an beide gebunden ist. Zwischen den Krystall-H_2O_2-Verbb. u. den entsprechenden Phosphathydraten bestehen nicht unbeträchtliche Verschiedenheiten in bezug auf die Zus. Ein Einfluß der Art des Alkalikations der Phosphate auf die Zahl der angelagerten H_2O_2-Moll. ist deutlich vorhanden, läuft aber den Regelmäßigkeiten bei den Krystallhydraten entgegen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **177**. 187—214. 20/12. 1928. Dresden, Anorgan.-Chem. Lab. d. Techn. Hochsch.) Stamm.

Sved Husain, *Das Verhalten von Wasserstoffperoxyd in wäßrigen Alkaliphosphatlösungen.* (Vgl. auch vorst. Ref.) Messungen von Gefrierpunktserniedrigungen in wss. Lsgg. von primärem oder sekundärem Na- oder K-Phosphat sowie von Na- oder K-Pyrophosphat ohne u. mit H_2O_2 zeigen ebenso wie Verss. über die Gleichgewichte der Verteilung von H_2O_2 zwischen Phosphatlsgg. u. Amylalkohol (Methoden von Menzel, vgl. C. **1923**. III. 1141; **1927**. II. 1550), daß die Bindefähigkeit der Phosphatlsgg. für H_2O_2 einmal in der Reihenfolge: primäres, sekundäres, Pyrophosphat, andererseits von Na nach K zunimmt. Es ist bekannt, daß die gleiche Regelmäßigkeit bei den festen Anlagerungsprodd. vorliegt (Husain u. Partington, C. **1928**. II. 136; Menzel u. Gäbler, vorst. Ref.). Der absol. Betrag der H_2O_2-Bindung ist aber in Lsg. sehr viel geringer als in festem Zustand. Auf der relativ starken H_2O_2-Bindung in Sekundär- u. Pyrophosphatlsgg. beruht sicherlich die bekannte stabilisierende Wrkg. dieser Salze (Schenk, Vorländer u. Dux, Ztschr. angew. Chem. **27** [1914]. 292), insbesondere der Pyrophosphate auf H_2O_2. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **177**. 215—26. 20/12. 1928. Dresden, Anorgan.-Chem. Lab. d. Techn. Hochsch.) Stamm.

Heinrich Rheinboldt und **Kurt Schneider**, *Molekülverbindungen organischer Jodide mit Schwefel.* (Vgl. C. **1926**. II. 1113.) Durch Aufnahmen von Aufbau-Schmelzdiagrammen wird gezeigt, daß die von Auger (C. **1908**. I. 2520) erhaltenen Additionsprodd. aus Jodoform oder Tetrajodäthylen mit Schwefel, die pro Atom Jod S_8 enthalten u. daher ein besonderes theoret. Interesse beanspruchen, wirklich Mol.-Verbb. sind. Zehn ganz ähnliche organ. Halogenverbb. (vgl. Original) geben mit Schwefel keine Doppelverbb. — Jodoform addiert Antimontribromid nicht. (Journ. prakt. Chem. [2] **120**. 238—48. Jan. Bonn, Chem. Inst. d. Univ.) Bergmann.

A. Travers und **Malaprade**, *Versuche zur Isolierung der neuen Fluoborate.* (Vgl. C. **1929**. I. 736.) Bei der Zers. von BF_4K durch Wärme nach $BF_4K = BF_3 + KF$

müßte, selbst wenn sie unvollständig wäre, das Prod. gegen Phenolphthalein neutral sein, da BF_4K u. KF es sind. Erhitzt man aber bei steigenden Tempp., so zeigt sich, daß der Rückstand ein in W. l. u. in der Kälte durch KOH zersetzliches Salz einschließt, u. daß die zur Titration in Ggw. von Mannit nötige Menge 0,2-n. KOH (Übergang in Metaborat u. Fluorid) ein Maximum überschreitet, wenn die Erhitzungstemp. 580° erreicht. Das deutet auf Bldg. eines durch KOH zersetzlichen Fluoborats nach: $n\,BF_4K = BF_3 + (n-1)\,BF_3 \cdot n\,KF$; das Maximum entspricht annähernd der Bldg. von *$BF_3 \cdot 2\,KF$*. Über 580° wird das neue Fluorborat in $BF_3 + 2\,KF$ zers., deshalb vermindert sich die zur Neutralisation des Rückstandes nötige Menge KOH. Durch Einw. von Borsäure auf das Fluohydrat des K in wss. konz. k. Lsg. erhält man krystallisierte Prodd., worin B/K = 1 u. F/K = 3 u. die Differenz zu 100 als W. oder O oder als OH anzunehmen ist. Diese Körper lassen sich einerseits durch 0,2-n. KOH in Ggw. von Mannit ganz titrieren, bis zum Umschlag des Phenolphthaleins in Rot, u. gehen dabei in Metaborat u. Fluorid über, andererseits sind sie nach der Analyse nicht als Gemische von Borsäure u. K-Fluorhydrat zu betrachten. (Compt. rend. Acad. Sciences **187**. 982—84. 26/11. 1928.) Bloch.

Susumu Miyamoto, *Über die Oxydation von Ferrohydroxyd in Natriumhydroxydlösung mittels Luft.* (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. **9**. 203—08. 5/12. 1928. — C. **1928**. II. 1072.) Bloch.

Alfred Benrath, *Untersuchungen über die Beständigkeit komplexer Kobalt- und Chromsalze als Bodenkörper.* I. Die Löslichkeit komplexer Kobalt-(3)- u. Chrom-(3)-salze in wechselnd konz. Lsgg. mit ihnen gleichioniger Säuren u. in Ammoniak wird bei 25° festgestellt, u. die unter den gegebenen Umständen beständigen Bodenkörper werden ermittelt. Die Arbeit umfaßt Hexammin- u. Pentamminsalze von Co u. Cr sowie Tetramminsalze u. die Dichlorodiäthylendiaminchloride von Co. Der ganzen Unters. liegt die Arbeitshypothese zugrunde, daß in dem nach der Arbeitsvorschrift hergestellten Reaktionsgemisch der Stoffe, die zur Bldg. bestimmter Komplexsalze führen, nicht nur diese, sondern Komplexe verschiedenster Art entstehen, die sich ganz langsam miteinander u. mit dem Bodenkörper ins Gleichgewicht setzen. Als Bodenkörper wird jeweils die Verb. ausfallen, deren Löslichkeitsprod. überschritten ist. Betreffs der Einzelergebnisse sei auf die tabellar. Zusammenstellung im Original verwiesen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **177**. 286—302. 20/12. 1928. Aachen, Anorgan. Lab. d. Techn. Hochsch.) Stamm.

K. A. Hofmann und **Ulrich Hofmann**, *Die Oxydation von Silber unter verdünnten Ammoniaklösungen. Ag* wird unter wss. Lsgg. nichtoxydierender Substanzen bei Zimmertemp. von Luft-O_2-Gemischen schneller oxydiert, als nach der Literatur anzunehmen ist, z. B. unter HCl, unter *Ammoniakwasser* allein, oder mit NH_4NO_3 oder $(NH_4)_2SO_4$. Unter reinem, mit O_2 gesättigtem W. ist seine Oxydation dagegen verschwindend klein, u. zwar nicht wegen der geringen Löslichkeit von Ag_2O, denn auch unter verd. Essigsäure ist das Ag nicht merklich oxydierbar. In O_2-haltigem NH_3 nimmt die Auflsg. des Ag einen auffallenden Gang. Die vom Ag-Pulver pro Tag in Lsg. gehende Menge Ag hängt stark ab von dem Vol. der darüber befindlichen $NH_4(OH)$-Lsg., u. der Vorgang steht nach Monaten still, lange bevor die der Löslichkeit von Ag_2O in dem betreffenden Ammoniakwasser entsprechende Sättigungsgrenze erreicht ist. Die Auflsg. von Ag-Pulver in O_2-haltigem Ammoniakwasser wird also nicht von den einfachen Gesetzen der Reaktionskinetik beherrscht, sondern sie erlahmt schließlich durch eine Hemmung, deren Maß u. zeitliche Einstellung nur indirekt von der Konz. des gel. Ag bedingt wird. Diese Hemmung ist nicht auf den Verbrauch des O_2, etwa zur Bldg. von Nitrit oder N_2, zurückzuführen, sondern sie geht von dem gel. Silberamminoxyd, $Ag(NH_3)_2 \cdot OH$, aus. Und wenn man dieses durch Zugabe von NH_4NO_3 oder $(NH_4)_2SO_4$ in das betreffende Amminosilbersalz überführt, so wird die Hemmung erst bei viel höheren Ag-Konzz. wirksam. In Wirklichkeit beruht die Hemmung u. schließliche Lähmung des Vorganges auf einer Veränderung der Oberfläche des Ag durch Bldg. einer Adsorptionsschicht, nämlich einer unl. u. nur langsamen oxydierbaren Substanz, die aus dem gel. Silberammin allmählich entsteht u. mit den als *Berthollets Knallsilber* bezeichneten Verb. Ag_3N, Ag_2NH ident. oder doch verwandt, also ein *Silbernitrid* ist. Zwar wird dieses unter Ammoniakwasser durch Luft allmählich wegoxydiert, aber das geschieht so langsam, daß die Oberfläche des Ag bedeckt bleibt, infolge der Neuablagerung solchen Silbernitrids aus der Lsg. Eine Bestätigung findet obige Annahme durch den Nachweis, daß Zusätze von Chloriden, Bromiden u. Jodiden — in dieser Reihe zunehmend — die Hemmung befördern, ent-

sprechend der Schwerlöslichkeit der Silberhalogenide, u. daß die Wirkungsweise dieser Zusätze übereinstimmt mit der durch das Silbernitrid bedingten Reaktionsbeschränkung. Lösungserhöhend wirkt außer den Ammoniumsalzen auch Harnstoffnitrat. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **61**. 2566—75. 5/12. 1928. Berlin, Techn. Hochsch., anorgan. Lab.) Bloch.

L. Dede und **W. Russ**, *Beiträge zur Kenntnis des Germaniums.* I. *Die Aufarbeitung des Germanits, Darstellung reinen Germaniumdioxyds und reinsten Germaniumtetrachlorids.* Feinstgepulverter südwestafrikan. *Germanit*, ein Kupfersulfogermanat mit Geh. an Fe, Zn etc., wurde mit einer Mischung von HNO_3, H_2SO_4 u. H_2O (50:20:50 Voll.) aufgeschlossen, das zurückbleibende hellgraue, schon fast arsenfreie, nur $PbSO_4$ u. etwas Gangart enthaltende GeO_2 von den letzten As-Beimengungen durch Dest. aus einer Aufschwemmung in über 20%ig. HCl im Cl-Strom (von hohem Cl-Geh.) befreit. Es bilden sich $GeCl_4$, das überdest., u. H_3AsO_4 (aus $AsCl_3$), das zurückbleibt. $GeCl_4$ wird durch Eingießen in W. hydrolysiert zu GeO_2, das sich Cl-haltig (Geh. an Ge-Oxychlorid, $GeOCl_2$?) zum größten Teil als Pulver abscheidet, nur zum geringen Teil in das Filtrat geht. Hieraus erhält man es, indem man nach Beseitigung des Cl durch schweflige Säure mit viel konz. H_2SO_4 u. H_2S erhaltenes GeS_2 mit HNO_3 u. H_2SO_4 oxydiert. Im Arsensäurerückstand gebliebenes Ge wurde — frei von As u. Cu — durch Elektrolyse, Einengen der Lsg. u. Reinigung durch HCl-Cl-Dest., H_2S-Fällung u. Wiederoxydation — ebenfalls als GeO_2 — gewonnen. Dieses bildete ein weiches, weißes Pulver. Durch Erhitzen mit wss. konz. HCl wurde daraus sehr reines $GeCl_4$ erhalten, das, durch einen getrockneten Luftstrom von HCl befreit, den Kp. 83° besitzt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **61**. 2451—59. 5/12. 1928.) Bloch.

L. Dede und **W. Russ**, *Beiträge zur Kenntnis des Germaniums.* II. *Die Einwirkung von Tetrachlorkohlenstoff auf Germaniumdioxyd.* (I. vgl. vorst. Ref.) GeO_2 reagiert mit CCl_4 bereits bei 500°. Die — im N_2-Strom durchgeführte — Rk., deren Geschwindigkeit mit steigender Temp. rasch zunimmt, erfolgt wahrscheinlich nach: $GeO_2 + CCl_4 = GeCl_4 + CO_2$ u. $GeO_2 + 2\,CCl_4 = GeCl_4 + 2\,COCl_2$. Das Auftreten farbloser Sternchen u. Nadeln vom F. 184—187° weist auf die Bldg. von Hexachloräthan hin. Intermediäre Entstehung von Oxychlorid, wie bei Ti u. Th, wurde nicht beobachtet. Nach diesem Verh. seines Oxyds gegenüber CCl_4 steht das Ge dem Sn wesentlich näher als dem Si. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **61**. 2460—63. 5/12. 1928. Bad Nauheim, Hess. Inst. f. Quellenforsch.) Bloch.

Fritz Hoermann, *Beitrag zur Kenntnis der Molybdate und Wolframate. Die binären Systeme*: Li_2MoO_4-MoO_3, Na_2MoO_4-MoO_3, K_2MoO_4-MoO_3, Li_2WO_4-WO_3, Na_2WO_4-WO_3, K_2WO_4-WO_3, Li_2MoO_4-Na_2MoO_4, Li_2WO_4-Na_2WO_4, Li_2MoO_4-K_2MoO_4. Die heutige Ansicht über die Konst. der Molybdate u. Wolframate resultiert ausschließlich aus Unterss. der Krystallisationsprodd. wss. Lsgg. Über geschmolzene Systeme liegen nur wenige Arbeiten vor. Vf. führt daher therm. Analysen der oben genannten Systeme durch (Pt-Tiegel mit Rühreinrichtung, Pt-Drahtwiderstandsofen, Pt/Pt-Rh-Thermoelement ungeschützt in der Schmelze).

Ausgangsstoffe: *Li-Molybdat* u. *-Wolframat* sind wahrscheinlich isomorph. Beide Salze krystallisieren wasserfrei aus wss. Lsg. u. auch aus der Schmelze trigonal, vermutlich trigonal-rhomboedr.; polymorphe Umwandlungen werden nicht festgestellt. F. von Li_2MoO_4 705°, von Li_2WO_4 742° (van Liempt, C. **1929**. I. 2206). $Na_2MoO_4 \cdot 2\,H_2O$ u. $Na_2WO_4 \cdot 2\,H_2O$ krystallisieren rhomb.-bipyramidal. Die Schmelz- u. Umwandlunstempp. von Na_2MoO_4 u. Na_2WO_4 sowie von K_2MoO_4 u. K_2WO_4 werden neu bestimmt u. mit den Angaben der Literatur verglichen. K_2MoO_4 u. K_2WO_4 krystallisieren wasserfrei (wahrscheinlich monoklin).

Therm. Analysen. Aus der therm. Analyse der binären Systeme der Molybdänsäure mit den n. Molybdaten von Li, Na u. K geht hervor, daß ein Dimolybdat sicher bei Na, wahrscheinlich bei Li, nicht bei K existiert. Trimolybdate treten in allen drei Systemen auf, Tetramolybdate nur bei Li u. Na. Verbb., die den Paramolybdaten entsprechen, existieren in wasserfreiem Zustand nicht. Di-, Tri- u. Tetramolybdat vom Li, Tri- u. Tetramolybdat vom Na schmelzen inkongruent, Na-Dimolybdat u. K-Trimolybdat dagegen unzers. $Li_2O \cdot 2\,MoO_3$, $Na_2O \cdot 2\,MoO_3$ u. $K_2O \cdot 3\,MoO_3$ krystallisiert rhomb. Die Verbb., die bei der Unters. der binären Systeme nicht auftreten, können nach den Literaturangaben auch zum Teil aus wss. Lsg. nicht erhalten werden, oder aber sie bereiten große Schwierigkeiten bei der Darst. — Durch die therm. Analyse der binären Systeme der Wolframsäure mit den n. Wolframaten von Li, Na u. K werden die Angaben van Liempts (l. c.) bestätigt bzw. ergänzt. Die Diwolframate

von Li u. Na krystallisieren rhomb. u. sind wahrscheinlich isomorph mit den entsprechenden Molybdaten. Von Verbb. mit höherem WO_3-Geh. konnte bei Li u. Na nur das Tetrawolframat nachgewiesen werden, doch existieren sicher auch die Octowolframate. Beim K wurden Tri- u. Tetrawolframat nachgewiesen; wahrscheinlich bildet sich auch hier ein Octowolframat. Die drei Tetrawolframate u. $K_2O \cdot 3\,WO_3$ schmelzen inkongruent, Li- u. Na-Diwolframat unzers. Verbb., die den Parawolframaten entsprechen, fehlen in wasserfreiem Zustande. Aus den Schmelzen der binären Systeme Li_2MoO_4/Na_2MoO_4 u. Li_2WO_4/Na_2WO_4 bilden sich die Verbb. $Li_2MoO_4 \cdot 3\,Na_2MoO_4$ bzw. $Li_2WO_4 \cdot 3\,Na_2WO_4$ (inkongruent schmelzend). Die Schmelzkurven verlaufen bei beiden Stoffpaaren auffallend ähnlich. Aus wss. Lsg. sind die Dodekahydrate der genannten Doppelsalze zu erhalten, bei 100° wahrscheinlich die Hexahydrate. Im System Li_2MoO_4/K_2MoO_4 tritt die unzers. schmelzende Verb. $Li_2MoO_4 \cdot K_2MoO_4$ auf. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **177**. 145—86. 20/12. 1928. Frankfurt a. M., Mineralog.-Petrograph. Inst.) Stamm.

I. Tschernjajew, *Über die Nitrite des Platins.* III. (II. vgl. C. **1927**. II. 1556.) Durch Einw. von Natriumnitrit auf Kaliumchloroplatinit erhält man ein Komplexsalz $K_2[PtCl_3NO_2]$. Dieses reagiert mit Ammoniak u. liefert reines cis-Nitrochlorid des 2-wertigen $Pt \cdot [(NH_3)_2PtNO_2Cl]$. Ebenso entsteht aus Äthylendiamin mit $K_2[PtCl_3NO_2]$ ein Salz von der Formel $[EnPtClNO_2]$, dessen große Rk.-Fähigkeit in bezug auf Amine u. Silbernitrat eine Synthese Clevescher Salze von der Form $[EnAPtNO_2]X$ erleichtert. Vf. untersucht die Abkömmlinge von $[EnPtClNO_2]$ zur Ermittlung des Zusammenhanges zwischen cycl. Konst. einer komplexen Verb. u. ihrer „Transwrkg.". — Es zeigt sich, daß die cycl. Konst. die „Transwrkg." nicht beeinträchtigt. — Bei Einw. von Ammoniak auf $[EnPtClNO_2]$ entsteht quantitativ weißes krystallines Salz $[EnNH_3PtNO_2]Cl$, das mit Kaliumchloroplatinit $[EnNH_3 \cdot PtNO_2]_2PtCl_4$ bildet. Bei Einw. von Salzsäure auf diese Verb. kann die Rk. so geleitet werden, daß die NO_2-Gruppe verdrängt, das 2-wertige Pt zu 4-wertigem oxydiert u. Trichlortriammin gebildet wird. $[EnNH_3PtNO_2]Cl$ gibt mit überschüssiger Salzsäure ein Triamminchlorid $[EnNH_3PtCl_3]Cl$ — es findet also ein Übergang von Nitroverbb. Clevescher Salze zu entsprechenden Chlorverbb. statt. Dieser Übergang ist nur für cycl. Salze möglich. — Mit Laugen reagiert $[EnNH_3PtCl_3]Cl$ unter Bldg. des Amids $[EnNH_2PtCl_3]$. $[EnPtNO_2Cl]$ gibt mit Pyridin $[EnPyPtNO_2]Cl$. Bei der Oxydation von $[EnPyPtNO_2]Cl$ mit Chlor erhält man $[EnPyNO_2Cl_2Pt]Cl$, das mit Laugen keine Amide bildet. Das daraus leicht erhältliche Dinitrosalz $[EnPyPt(NO_2)_2Cl]Cl \cdot 2\,H_2O$ gibt beim Zusatz 25% Ammoniaks $[EnPyPt(NO_2)_2Cl]OH$. Analog den Pyridinsalzen entsteht aus $[EnNH_3PtNO_2]Cl$ mit Chlor ein Triammin $[EnNH_3PtNO_2Cl_2]Cl$. Mit Ammoniak bildet $[EnNH_3PtNO_2]Cl$ cis-Tetrammin $[En(NH_3)_2PtNO_2Cl]Cl_2$, das mit 10% Laugen unter Bldg. von gelbem unbeständigen Amidotriammin $[EnNH_3NH_2PtNO_2Cl]Cl$ reagiert. Das cis-Tetrammin besteht aus 2 opt. Antipoden $[M] = -137$ u. $[M] = +145$. — Bei Einw. von Nitrit auf $[EnNH_3PtCl_3]Cl$ entsteht ein dem obigen isomeres, in W. weniger l. Triammin, da infolge der „Transwrkg." die Konfiguration Trans-nitro-chlor u. nicht Trans-amino-nitro zustande kommt. Bei der Oxydation von $[EnPtNO_2Cl]$ mit Chlor entsteht $[EnPtNO_2Cl_3]$, bei der Einw. von Ammoniak $[EnNH_2PtNO_2Cl_2]$. Dieses Amid bildet mit Salzsäure das ll. weiße krystalline Chlorid $[EnNH_3PtNO_2Cl_2]Cl \cdot H_2O$, das in 3 isomeren Formen auftritt. Die Eigg. der einzelnen lassen sich unter Berücksichtigung der „Transwrkg." erklären. Die geometr. Konfiguration beeinflußt die Löslichkeit der Amido-Platin-Verbb. Bei der Red. von 4-wertigem Pt gehen stets 2 Substituenten aus der inneren Sphäre ab, die sich räumlich auf derselben Koordinate befinden. (Ann. Inst. Platine [russ.] **1928**. 23—39.) Gurian.

I. Tschernjajew, *Über die Nitrite des Platins.* IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Es wurden Komplexverbb. 2- u. 4-wertigen Platins mit Nichtelektrolyten u. Elektrolyten dargestellt. — A. 1. Verbb. 2-wertigen Pt mit Nichtelektrolyten: Trans-$[(Hx)_2 \cdot (NO_2)_2Pt]$ entsteht aus dem Alexanderschen Hydroxylaminsalz $[(Hx)_2Cl_2Pt]$ mit Natriumnitrit in der Kälte. Löslichkeit in W. 0,51%. $[(HxNO_2)_2Pt]$ entsteht aus $K_2[(CO_2)_2(NO_2)_2Pt] \cdot 2\,H_2O$ mit Hydroxylamin. L. in W. zu 2,23%. $[NH_3Hx(NO_2)_2Pt]$ entsteht aus dem von Vf. hergestellten $[NH_3HxCl_2Pt]$ mit Natriumnitrit. L. 0,61%. $[PyHx(NO_2)_2Pt]$ entsteht aus $[PyHxCl_2Pt]$ mit Natriumnitrit. $[PyNH_3(NO_2)_2Pt]$ entsteht aus Natriumnitrit mit Jergensen-Salz. L. 0,12%. $[En(NO_2)_2Pt]$ entsteht aus Äthylendiamin u. Platonitrit-cis-dinitrit oder $K_2[(NO_2Cl)_2Pt]$. L. 0,057%. $[(Hx)_2NO_2ClPt]$, ein explosives Salz, entsteht durch Diazotierung in 20—30% Hydr-

oxylamindinitroplatinlsg. mit Hydroxylaminchlorhydrat. $[NH_3HxNO_2ClPt]$ entsteht in verd. Lsgg. analog dem vorhergehenden Salz. $[PyHxNO_2ClPt]$ entsteht durch Diazotierung des entsprechenden Dinitrits. $[PyNH_3NO_2ClPt]$ entsteht aus dem entsprechenden Dinitrit mit Hydroxylaminchlorhydrat oder Hydrazinsulfat. L. 0,245%. Ganz analog wird $[PyNH_3NO_2BrPt]$ dargestellt. $[EnNO_2ClPt]$ wird dargestellt, indem Natriumnitrit u. Kaliumchloroplatinit zur Rk. gebracht werden. Es bildet sich $K_2[NO_2Cl_3Pt]$, das mit Äthylendiamin obiges Salz liefert. Trans-$[(NH_3)_2NO_2ClPt]$ entsteht aus Diamindinitroplatin mit dem Salz II der Reiseschen Base. L. 0,161%. Cis-$[NH_3NO_2NH_3ClPt]$ ist dem vorhergehenden isomer, entsteht aus Diaminnitroplatin u. dem Peironeschen Salz. — 2. Verbb. 2-wertigen Pt mit Elektrolyten: $[(Hx)_2NO_2Pt]PtCl_4$ entsteht aus Hydroxylaminchlorhydrat mit $[(Hx)_2NO_2ClPt]$ u. Kaliumchloroplatinit. Als Zwischenprod. tritt auf $[NH_2O(NH_3OH)_2PtNO_2]$. $[(Hx)_2 \cdot NH_3NO_2Pt]_2PtCl_4$ entsteht aus $[(Hx)_2NO_2ClPt]$ mit Ammoniak. $[(NH_3)_2HxNO_2Pt]_2 \cdot PtCl_4$ entsteht aus $[(NH_3)_2(NO_2)_2Pt]$ oder $[(NH_3)_2NO_2ClPt]$ mit Hydroxylamin. L. 0,66%. $[EnNH_3NO_2Pt]Cl$ entsteht aus $[EnNO_2ClPt]$ mit Ammoniak. $[EnNH_3 \cdot NO_2Pt]_2PtCl_4$ entsteht aus dem entsprechenden Chlorid mit Kaliumchloroplatinit. $[NH_3PyNH_3NO_2Pt]_2PtCl_4$ entsteht aus der ammoniakal. Lsg. von $[PyNH_3NO_2ClPt]$ nach Zugabe von HCl u. Kaliumchloroplatinit. $[(NH_3)_2PyNO_2Pt]_2PtCl_4$ entsteht aus Pyridin mit $[(NH_3)_2NO_2ClPt]$. Aus Zwischenprod. tritt unter Umständen $[(NH_3)_2PyNO_2Pt]Cl$ auf.. $[PyNH_3PyNO_2Pt]_2PtCl_4$ entsteht aus einer Lsg. von $[PyNH_3 \cdot NO_2ClPt]$ in Pyridin nach Neutralisieren mit HCl u. Zugabe von Kaliumchloroplatinit. $\left[\begin{matrix}NH_3\\NO_2\end{matrix}Pt\begin{matrix}NH_2\\NH_3\end{matrix}CH_2CH_2\begin{matrix}NH_2\\NH_3\end{matrix}Pt\begin{matrix}NH_3\\NO_2\end{matrix}\right]PtCl_4$ entsteht aus $[(NH_3)_2NO_2ClPt]$ mit Äthylendiamin u. Kaliumchloroplatinit. $\left[\begin{matrix}Hx\\NO_2\end{matrix}Pt\begin{matrix}NH_2\\NH_3\end{matrix}CH_2CH_2\begin{matrix}NH_2\\NH_3\end{matrix}Pt\begin{matrix}Hx\\NO_2\end{matrix}\right]PtCl_4$ entsteht aus $[HxNH_3NO_2ClPt]$ mit Äthylendiamin u. Kaliumchloroplatinit. $\left[\begin{matrix}NH_3\\NO_2\end{matrix}Pt\begin{matrix}NH_2\\Py\end{matrix}CH_2CH_2\begin{matrix}NH_2\\Py\end{matrix}Pt\begin{matrix}NH_3\\NO_2\end{matrix}\right]PtCl_4$ entsteht aus $[PyNH_3NO_2ClPt]$ mit Äthylendiamin u. K-Chloroplatinit. $\left[\begin{matrix}NH_3\\NO_2\end{matrix}Pt\begin{matrix}NH_2\\NH_3\end{matrix}—\begin{matrix}NH_2\\NH_3\end{matrix}Pt\begin{matrix}NH_3\\NO_2\end{matrix}\right]SO_4$ entsteht aus Hydrazinsulfat mit $[(NH_3)_2(NO_2)_2Pt]$. Analog wird $\left[\begin{matrix}NH_3\\NO_2\end{matrix}Pt\begin{matrix}NH_2\\Hx\end{matrix}—\begin{matrix}NH_2\\Hx\end{matrix}Pt\begin{matrix}NH_3\\NO_2\end{matrix}\right]SO_4$ aus $[NH_3Hx(NO_2)_2Pt]$ dargestellt. $[PyNH_3HxNO_2Pt]PtCl_4$ entsteht aus einer alkal. Lsg. von $[PyNH_3NO_2ClPt]$, Hydroxylaminchlorhydrat u. K-Chloroplatinit. $[NH_3HxPyNO_2Pt]_2PtCl_4 + 2\,H_2O$ entsteht aus einer Lsg. von $[HxNH_3NO_2ClPt]$ in wss. Pyridin u. K-Chloroplatinit. $[PyHxNH_3NO_2Pt]_2PtCl_4$ entsteht durch Einw. von Ammoniak auf $[PyHxNO_2NO_2ClPt]$ u. Zugabe von K-Chloroplatinit. $[PyNH_3MeNO_2Pt]_2PtCl_4$ entsteht aus der Lsg. von $[PyNH_3NO_2ClPt]$ in Methylamin u. K-Chloroplatinit. $[(NH_3)_4Pt][NO_2Cl_3Pt]$ entsteht aus dem Chlorid I der Reiseschen Base mit $K_2[NO_2Cl_3Pt]$.

B. 1. Verbb. 4-wertigen Pt mit Nichtelektrolyten: $[NH_3ClNH_3NO_2Cl_2Pt]$ entsteht am besten durch Oxydation von $[NH_3NO_2NH_3ClPt]$ mit Chlor. $[PyNH_3NO_2Cl_3Pt]$ entsteht aus $[PyNH_3(NO_2)_2Pt]$ mit 10% HCl. $[EnNO_2Cl_3Pt]$ entsteht durch Oxydation von $[EnNO_2ClPt]$ mit Chlor. L. in W. zu über 1%. — 2. Verbb. 4-wertigen Pt mit Elektrolyten. a) Triammine: $[(NH_3)_3NO_2Cl_2Pt]Cl$ entsteht aus $[(NH_3)_3NO_2Pt]NO_2$ mit Salzsäure. $[(NH_3)_3NO_2ClNO_2Pt]Cl$ entsteht aus dem vorhergehenden Salz mit Natriumnitrit. $[PyNH_3NO_2NH_3Cl_2Pt]Cl$ entsteht aus $[PyNH_3(NO_2)_2Pt]$ mit Salzsäure. $[PyNH_3NO_2NH_3NO_2ClPt]Cl$ entsteht aus dem vorhergehenden Salz mit Natriumnitrit. $[PyNH_3CH_3NH_2NO_2Cl_2Pt]Cl$ entsteht durch Einw. von HCl auf eine Lsg. von $[(NO_2)_2PyNH_3Pt]$ in Methylamin. L. 3,08%. Mit Natriumnitrit erhält man aus dem Chlorid das entsprechende Dinitrosalz $[PyNH_3CH_3NH_2NO_2ClNO_2Pt]Cl$. $[PyNH_3C_2H_5NH_2NO_2Cl_2Pt]Cl$ entsteht aus Äthylamin u. $[(NO_2)_2PyNH_3Pt]$. $EnPy \cdot NO_2Cl_2Pt]Cl$ entsteht durch Oxydation einer Lsg. von $[EnNO_2ClPt]$ in Pyridin mit Chlor. Mit Natriumnitrit ergibt das Chlorid $[EnPyNO_2ClNO_2Pt]Cl + 2\,H_2O$. $[EnPy \cdot Cl_3Pt]Cl$ entsteht aus einer Lsg. von $[EnNO_2ClPt]$ in Pyridin mit Salzsäure. Mit Natriumnitrit erhält man aus dem Chlorid das Nitrosalz $[EnPyClNO_2ClPt]Cl + 2\,H_2O$. $[EnNO_2NH_3Cl_2Pt]Cl$ entsteht durch Oxydation einer Lsg. von $[EnNH_3NO_2Pt]Cl$ in W. mit Chlor. Nach ähnlichen Methoden wurden dargestellt die Triammine: $[EnNH_3 \cdot Cl_3Pt]Cl$, $[EnNH_3ClNO_2ClPt]Cl$, $[EnNO_2ClNH_3ClPt]Cl + H_2O$. b) Tetrammine. Alle Tetrammine entstehen aus entsprechenden Triamminen mit Ammoniak. Dargestellt wurden folgende Tetrammine: $[(NH_3)_2NO_2NH_3ClNH_3Pt]Cl_2$, $[NH_3PyNH_3NO_2NH_3Cl]Cl_2 +$

H_2O, $[EnNH_3ClNH_3ClPt]Cl_2$, $[EnNH_3NO_2NH_3ClPt]Cl_2$, $[EnPyClNH_3ClPt]Cl_2 + H_2O$, $[EnPyNO_2NH_3ClPt]Cl_2$. Einige Triammine u. Tetrammine sind opt. aktiv. (Ann. Inst. Platine [russ.] **1928**. 55—97.) Gurian.

I. Tschernjajew, *Über die optische Aktivität des Platins.* I. Vf. untersucht an Hand einiger von ihm hergestellten Komplexverbb. (vgl. vorst. Reff.) den Einfluß des Platzwechsels der Substituenten in bezug auf das Zentralatom auf die Größe u. das Vorzeichen des opt. Drehungsvermögens. 2 der geometr. Isomeren des Triammins $[EnNH_3PtCl_2NO_2]Cl$ lassen sich in opt. Antipoden zerlegen. Die geometr. Isomerie beeinflußt die Größe u. das Vorzeichen der opt. Drehung. Die Amidork. hat eine Vergrößerung, Richtungsänderung u. das Wachsen des Cotton-Effektes zur Folge. Komplexe, die kein Ammoniak in der inneren Sphäre enthalten, zeigen beim Zusatz von Laugen keine Inversion. Die Inversion ist umkehrbar, sie verläuft bei Triamminen ebenso wie bei Tetramminen. — $[EnPyPtNO_2Cl_2]OH$ u. $[En(NH_3)_2PtCl_2]Cl_2$ sind in opt. Antipoden zerlegbar. (Ann. Inst. Platine [russ.] **1928**. 40—55.) Gurian.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Hawksworth Collins, *Die Collinsschen Zahlen der Mineralien.* VIII. (VII. vgl. C. **1929**. I. 372.) Fortsetzung der Berechnungen der theoret. D.D. u. Lichtbrechung von anorgan. Stoffen. Als neues Element wird As mit dem relativen Vol. 19,58 u. dem opt. Brechungsvermögen 17,75 in den Kreis der Betrachtung gezogen. Es berechnen sich die DD. u. die Brechungsindizes (in Klammern) von *Olivenit* 4,232 (1,821), *Arsenolit* (As_2O_3) 3,7 (1,7502), *Haidingerit* 2,844 (1,6647), *Euchroit* 3,385 (1,741). *Pharmakolit* 2,602 (1,599), *Hoernesit* 2,546 (1,5872), KH_2AsO_4 2,63 (1,5282), $Na_2HAsO_4 \cdot 7\,H_2O$ 1,864 (1,4786), $NaH_2AsO_4 \cdot 2\,H_2O$ 2,32 (1,5306), $NaH_2AsO_4 \cdot H_2O$ 2,526 (1,5427), *Higginsit* 4,35 (1,8535), *Tilasit* 3,761 (1,6665). (Chem. News **137**. 402—04. 28/12. 1928.) Enszlin.

P. L. Bayley, *Die Verfärbung von Kunzit und Hiddenit durch Röntgenstrahlen.* (Vgl. Przibram, C. **1924**. I. 1479.) Nach der Bestrahlung mit Röntgenstrahlen weist *Kunzit*, durchaus blaugrün, Adsorptionsbanden bei 0,630 u. 0,910 μ auf. *Hiddenit* zeigt nur, daß die Absorption im Sichtbaren sehr wenig zunimmt. Hiddenit hat eine viel stärkere Absorption als Kunzit im Gebiete von 2,2—3,8 μ. Die erhaltenen Ergebnisse werden mit den bisherigen verglichen. (Journ. opt. Soc. America **17**. 350—55. Nov. 1928. Bethlehem, Univ.) K. Wolf.

Johann Jakob, *Beiträge zur chemischen Konstitution der Glimmer.* IV. Mitt. *Die Phlogopite.* I. Teil. (III. vgl. C. **1927**. I. 1567.) Aus einigen neuen Analysen von Phlogopiten verschiedenster Herkunft gelingt es Vf., die bereits früher gefundene Tatsache (vgl. C. **1925**. I. 1694) weiter zu erhärten, daß die Glimmer aus 2—3 Teilmoll. aufgebaut erscheinen, die sich in sesquioxydhaltige u. sesquioxydfreie Komplexe einteilen lassen u. zueinander in einfachen rationalen Verhältnissen stehen. Für die Phlogopite werden Strukturformeln konstruiert, die sich aus der Analyse ergeben. Das Verhältnis der sesquioxydhaltigen zu den sesquioxydfreien Teilmoll. beträgt bei diesen Mineralien 1 : 1, 3 : 2 u. 2 : 3. Das Verhältnis $2\,(Na_2, K_2)O/(Al_2Fe_2)O_3$ schwankt zwischen 0,376 u. 2,551. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. **69**. 217—25. Dez. 1928. Zürich, Mineralog.-Petrograph. Inst. d. Eidgen. Techn. Hochsch.) Enszlin.

W. R. Browne, *Über einige metamorphosierte Dolerite von Broken Hill.* Bei Broken Hill kamen ophit. Dolerite vom Quarz-Dolerit-Typ zunächst in das Gebiet der Regionalmetamorphose u. dann in das der Kontaktmorphose eines Granitmagmas. Dadurch wurde die Struktur u. die Mineralien des Gesteins vollkommen verändert. Dabei entstanden die Mineralien Augit, Hypersthen, braune Hornblende, sehr bas. Plagioklas u. an einigen Stellen auch etwas Spinell neu. Eingehen auf die chem. Umwandlungen, welche zur Bldg. obiger Mineralien führten. (Journ. Proceed. Roy. Soc. New-South Wales **61**. 383—400. 1927. Sydney, Geol. Inst. d. Univ.) Enszlin.

Wł. Wątocki, *Der Granatsand von Hel am Baltischen Meer.* Von den Wellen u. dem Wind wird stellenweise ein dunklerer Sand abgesondert, welcher nach der mechan. Trennung durch Siebe eine 0,15—0,10-mm-Fraktion von dunkler Farbe ergab, welche hauptsächlich aus Granatkörnern u. schwereren Erzen bestand, während die gröberen Fraktionen aus hell gefärbten Mineralien, wie Quarz, Olivin, Cyanit usw. bestanden. Prozentual enthält der Sand 75,0% Granat. (Bull. Int. Acad. Polon. Sciences Lettres Serie A. **1928**. 439—44. Krakau, Mineralog. Inst. d. Univ.) Enszlin.

Paul Gaubert, *Einwirkung der Wärme und des Wasserverlustes auf die optischen Eigenschaften des Heulandits.* (Vgl. C. **1929**. I. 372.) Die *Heulandit*-Krystalle wurden zur Unters. ihres Verh. in der Wärme in eine inerte Fl. eingebettet, wodurch es gelingt, dieselben ohne W.-Verlust bis auf 109° zu erhitzen. Dabei zeigte sich, daß die Doppelbrechung mit steigender Temp. zunimmt u. zwar nicht gleichmäßig in allen Schnitten. Außerdem dreht sich die opt. Achsenebene, u. zwar ist die Drehung um so größer, je größer der ursprüngliche Winkel der Achsenebene mit der Fläche (001) ist. Doch gibt es auch Ausnahmen von dieser Regel. Beim Zurückgehen der Temp. nehmen die Achsenebenen u. die Doppelbrechung nicht mehr ganz ihre Ausgangswerte an. Beim Verlust eines halben Mol. W. wird der Heulandit beinahe einachsig; beim Weggehen von 2,2% W. dreht sich die Achsenebene um 90°, außerdem beträgt der Achsenwinkel über 20°, um bei weiterem W.-Verlust noch größer zu werden. (Compt. rend. Acad. Sciences **187**. 1057—59. 3/12. 1928.) Enszlin.

Józefa Nytkówna, *Karpatengneis von Ostry Wierch bei Göllnitz.* Der Karpatengneis von Ostry Wierch zeigt eine sehr ähnliche Zus. wie benachbarte granitpegmatit. Gesteine, so daß Vf. annehmen möchte, daß es sich dabei um einander nahestehende Magmen handelt, einmal in porphyr. u. das andere Mal in pegmatit. Ausbildung. (Bull. Int. Acad. Polon. Sciences Lettres Serie A. **1928**. 431—38. Krakau, Mineralog. Inst. d. Univ.) Enszlin.

P. Gallitelli, *Laumontit von Toggiamo.* Der Laumontit kommt in einem Diabasgestein zusammen mit Calcit in 2 verschiedenen Ausbildungen, einer körnigen glänzenden u. einer zweiten porzellanartig erdigen vor. Die Lichtbrechung beträgt $n_g = 1{,}513$ bis 1,515 u. $n_p = 1{,}513$. D. 2,253. Angabe von 6 neuen Analysen. Die Entwässerungsverss. ergaben, daß das Mineral sein W. im allgemeinen kontinuierlich verliert. Bei 720° ist es vollkommen entwässert. Zwischen 250 u. 300° ist eine deutliche Verzögerung der Wasserabgabe zu erkennen. (Atti R. Accad. Lincei [Roma]. Rend. [6] **7**. 82 bis 87. 1928.) Enszlin.

J. Orcel und **S. Pavlovitch**, *Über den mikroskopischen Charakter der Manganoxyde und der natürlichen Manganite.* (Vgl. C. **1929**. I. 374.) Die Unters. mit dem Erzmikroskop erstreckt sich auf die Messung der absol. Reflexion in verschiedenen Richtungen u. die Ätzung der Oxyde. Die Farbe der Schliffe schwankte zwischen hellrosa u. grauviolett in der einen Richtung u. von hellgelblich bis graubraun in der andern. Beim *Manganit* erscheinen polysynthet. Zwillinge nach (011) u. beim *Hausmannit* nach (101), während der *Polianit* von Platten solche nach den Oktaederflächen zeigt. *Chalkophan* u. *Braunit* unterscheiden sich im polarisierten Licht deutlich durch ihre Anisotropie. *Hollandit* u. *Romanechit* sind einander sehr ähnlich. Ersterer besitzt lamellaren Aufbau, während letzterer aus nadelförmig gebauten Sphärolithen besteht. *Cesarolit* bildet schlackenartige, isotrope Massen. Mit ihm ident. ist *Coronadit*. Als *Psilomelan* werden unreine gelförmige Manganoxyde bezeichnet. Zu streichen sind die Namen *Neukirchit* u. *Ebelmenit* (Gemische von Polianit u. Psilomelan). *Brostenit* (Gemisch von Braunit, Polianit u. Psilomelan) u. der *Vredenburgit* (Gemisch von Braunit, Haematit u. Polianit). (Compt. rend. Acad. Sciences **187**. 1295—97. 26/12. 1928.) Enszlin.

Charles Snowden Piggot, *Radium in Gesteinen.* I. *Der Radiumgehalt einiger typischer Granite der Ostküste der Vereinigten Staaten.* (Vgl. C. **1929**. I. 603.) Zur Best. des Radiumgeh. in Gesteinen wird ein App. angegeben, in dem die Probe mit Na_2CO_3 aufgeschlossen u. der Geh. an Ra aus der entwickelten Emanationsmenge bestimmt wird. Derselbe schwankt bei Graniten von der nordamerikan. Ostküste zwischen 0,378 u. $4{,}826 \cdot 10^{-12}$ g Ra pro g Gestein, u. zwar ist das Ra in stärkerem Maße an spezif. schwerere Mineralien als an leichtere gebunden. Mit h. W. gelingt es, einen Teil der radioakt. Stoffe aus dem Granit zu entfernen. (Amer. Journ. Science [Silliman] [5] **17**. 13—34. Jan. Washington, Geophys. Lab. des Carnegie Inst.) Ensz.

Paul Woldstedt, *Ein bemerkenswertes Vorkommen von asphaltführendem Tertiär nordwestlich von Braunschweig.* (Vorl. Mitt.) Im Tertiär, wahrscheinlich im Oligozän, nördlich von Braunschweig wurden bitumenhaltige Sande gefunden, welche 15—16% Asphaltbitumen der D. 1,98 enthalten. Diese tertiären Schichten wurden bis jetzt nur in Schollen, welche im Diluvium verteilt schwimmen, aufgeschlossen. (Ztschr. Dtsch. geol. Ges. **80**. 336—40. 30/12. 1928. Berlin.) Enszlin.

Albert Portevin, *Über die Wirkung schwefelhaltiger Gase höherer Temperaturen auf Silicate und basische Gesteine und eine wahrscheinliche Herkunft sulfathaltiger Thermalwässer.* Die durchgeführten Verss. ergaben, daß schwefelhaltige Gase bei

höheren Tempp. Silicate u. bas. Gesteine unter Bldg. von Alkalisulfaten angreifen, wobei fast ausschließlich Na_2SO_4 entsteht. Die in W.-Dämpfen u. h. W. gel. Salze bilden dann sulfathaltige Thermalwässer. (Compt. rend. Acad. Sciences **187**. 1148 bis 1150. 10/12. 1928.) K. WOLF.

W. Liesegang, *Die Untersuchung atmosphärischer Niederschläge.* II. u. III. Mitt. In Fortsetzung eines früheren Berichtes (C. **1927**. II. 2274) bespricht Vf. die bisher bekannt gewordenen Unterss. von Regenwasser u. Schnee auf J, SO_3, P_2O_5, N_2O_3, NH_3, N, CaO, MgO, Härte, Fe u. andere Metalle, Schwebestoffe, Abdampfrückstand u. organ. Stoffe. Eigene Unterss. werden noch nicht bekannt gegeben. (Kl. Mitt. Ver. Wasserversorg. Abwässerbeseitig. **4**. 178—82. 261—65. 1928. Berlin-Dahlem, Landesanstalt f. Wasser-, Boden- u. Lufthygiene, chem. Abtlg.) SPLITTGERBER.

Richard Ambronn, Elements of geophysics as applied to exploration für minerals, oil and gas; tr. by Margaret C. Cobb. New York: Mc Graw-Hill 1928. (372 S.) 8°. Lw. $ 5.—.

D. Organische Chemie.

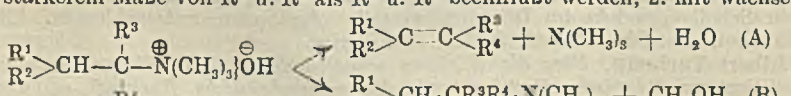
P. Petrenko-Kritschenko, *Über das Gesetz der Periodizität.* (Vgl. C. **1928**. II. 767.) Die Frage wird untersucht, wie sich Anhäufung gleicher Atome in einem Mol. in deren Rk.-Fähigkeit auswirkt. Die Reaktivität wird durch Geschwindigkeiten von Umsetzungen gemessen, was zugestandenermaßen nicht exakt ist. Die Fehler werden nach Möglichkeit ausgeschaltet, indem insbesondere nicht eine einzige Rk., sondern viele herangezogen werden. Bei solchen Messungen drückt sich eine Periodizität in dem Sinne aus, daß 1. die Aktivität des Halogens in einer Monohalogenverb. [gegenüber KOH, $N(CH_3)_4OH$, $N(C_2H_5)_4OH$, $Ba(OH)_2$, TlOH, C_2H_5ONa u. Ag] sinkt, wenn ein zweites Halogenatom an dasselbe C tritt; tritt ein drittes ein, so steigt die Aktivität (es wird immer nur die Umsetzung eines Halogenatoms gemessen!), um vom Chloroform zum CCl_4 wieder abzufallen. Für die Reagentiengruppe NH_3, Piperidin, W., A., $AgNO_3$, CH_3COOK u. Ammonrhodanid gilt nur die Regel, daß ein Dihalogenkörper weniger aktiv ist als ein Monohalogenderiv.; zum trihalogenierten Prod. sinkt die Aktivität weiter, um zum Tetraderiv. anzusteigen.

2. Bei Sauerstoffverbb. steigt die Aktivität vom Methyläthyläther, $CH_3 \cdot O \cdot C_2H_5$, über Formaldehyddiäthylacetal, $CH_2(OC_2H_5)_2$, zum Orthoameisensäureester, $CH(OC_2H_5)_3$, um zum Orthokohlensäureester, $C(OC_2H_5)_4$, erst wieder abzusinken. Als Parallele dazu wird die Tatsache herangezogen, daß im period. System auch zunächst von R_2O bis R_2O_7 eine kontinuierliche Veränderung der Acidität stattfindet, während RO_4 (Osmiumtetroxyd z. B.) völlig abrupt die Reihe schließt.

3. Es tritt bei „Verdoppelung der Funktionen" häufig ein Sinken der Aktivität ein. Beispielsweise ist Chlormethyl, CH_3Cl, aktiver als Äthylendichlorid, $ClCH_2—CH_2Cl$. Aber auch das Umgekehrte ist sehr häufig der Fall. Vf. versucht, auch die Eigg. der konjugierten Doppelbindung mit Hilfe dieser Regel über die Verdoppelung der Funktionen zu erklären, u. überträgt seine Anschauungen schließlich auf die ungesätt. cycl. Verbb. Er stellt eine Reihe von solchen auf, in denen die „Wechselwrkg. der Doppelbindung fortwährend wächst", nämlich (isolierte Doppelbindung, konjugiertes System), Cycloheptatrien, Benzol, Pyridin, Cyclopentadien, Pyrrol nebst Thiophen u. Furan, exocycl. Konjugation z. B. Styrol, Naphthalin, u. findet, daß die Exaltation bei diesen Substanzen eine period. Kurve darstellt. (Journ. prakt. Chem. [2] **120**. 225—37. Jan. Odessa, Chem. Technikum.) BERGMANN.

J. Böeseken, *Die Bestimmung der Konfiguration der Polyalkohole mit Hilfe von Borsäure.* Vortrag. (Bull. Soc. chim. Belg. **37**. 385—402. Dez. 1928.) OSTERTAG.

Christopher Kelk Ingold und **Charles Cyril Norrey Vass**, *Der Einfluß von Polen und polaren Bindungen auf den Verlauf von Eliminierungsreaktionen.* II. *Der Mechanismus der erschöpfenden Methylierung.* (Fortsetzung.) (I. vgl. HANHART u. INGOLD, C. **1927**. II. 681.) Die Unterdrückung der Rk. A zugunsten von B muß 1. in stärkerem Maße von R^1 u. R^2 als R^3 u. R^4 beeinflußt werden, 2. mit wachsenden

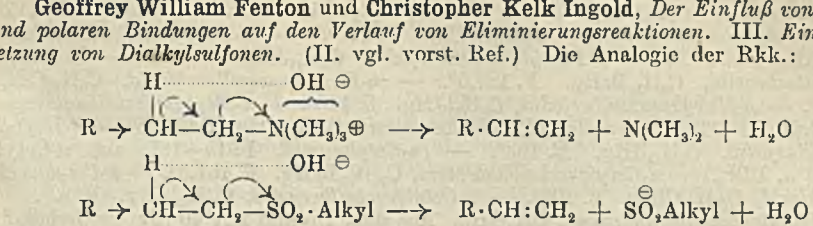


$$R^1R^2CH—C(R^3)(R^4)—\overset{\oplus}{N}(CH_3)_3\,\overset{\ominus}{O}H \rightarrow R^1R^2C=CR^3R^4 + N(CH_3)_3 + H_2O \quad (A)$$

$$R^1R^2CH \cdot CR^3R^4 \cdot N(CH_3)_2 + CH_3OH \quad (B)$$

R^1 u. R^2 nach einer gewissen Konstanz streben u. 3. größer werden, wenn R^1R^2CH— oder irgendein Teil hiervon verzweigt ist, als wenn die korrespondierende Gruppe oder ein Teil davon nicht verzweigt, aber isomer ist. Das experimentelle Material der Arbeit befaßt sich mit 2 u. 3. 2 ist bis einschließlich Hexyl, 3 im Falle des n- u. Isobutyls verifiziert. Tabellen vgl. im Original. (Journ. chem Soc., London **1928**. 3125—27. Dez. 1928.) Taube.

Geoffrey William Fenton und **Christopher Kelk Ingold**, *Der Einfluß von Polen und polaren Bindungen auf den Verlauf von Eliminierungsreaktionen.* III. *Eine Zersetzung von Dialkylsulfonen.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Analogie der Rkk.:



ist bis auf folgendes aufrecht zu erhalten: Während die quartäre Ammoniumverb. ihr eigenes protonsuchendes Anion (Hydroxyl) liefern kann, muß dem Sulfon Alkali zugesetzt werden. Die Elektronenaffinität von $—SO_2\cdot$Alkyl ist schwächer als $—N(CH_3)_3$, der verhindernde Einfluß von R —> tritt bei den Sulfonen somit stärker in Erscheinung. Tatsächlich gibt die alkal. Zers. des Diäthylsulfons Äthylen u. Äthansulfinsäure, analog liefert *Äthyl-n-octylsulfon* Äthylen u. n-Octansulfinsäure (keine nachweisbaren Mengen n-Octan oder Äthansulfinsäure).

Versuche. Aus Na-Äthylmercaptan u. n-Octylbromid das *Äthyl-n-octylsulfid*, Kp.$_{11}$ 102—103°, u. mit HNO_3 *Äthyl-n-octylsulfon*, $C_{10}H_{22}O_2S$, aus Lg. F. 68°. Aus Di-n-octylsulfid u. $KMnO_4$ in Eg. *Di-n-octylsulfon*, $C_{16}H_{34}O_2S$, aus Lg. F. 76°. Letzteres wird von Alkali nicht zersetzt. (Journ. chem. Soc., London **1928**. 3127 bis 3130. Dez. 1928. Leeds, Univ.) Taube.

K. H. Slotta und **K. R. Jacobi**, *Über organische Quecksilberbasen und ihre Salze.* Die ganze Reihe der Alkylquecksilberbasen von Methyl- bis Heptylquecksilberhydroxyd, ferner Cetyl-, Phenyl-, Naphthylquecksilberhydroxyd u. eine Anzahl ihrer Salze wurden dargestellt. Es sollte an reinstem Material die baktericide Wrkg. (gegen Gerstenhartbrand u. Weinbrand, vgl. Klages, C. **1927**. II. 1357) in Abhängigkeit von der Konst. untersucht, ferner sollten die Angaben von Enklaar (C. **1924**. I. 2578. **1926**. I. 1798. II. 559) überprüft werden, der aus (unreinem) Methylquecksilberhydroxyd u. Blausäure verschiedener Darst. zwei verschiedene Methylquecksilbercyanide gewonnen haben will.

Das Ausgangsmaterial für alle Verss. bildeten die Alkylquecksilberbromide (aus Quecksilberbromid u. Alkylmagnesiumbromid). Die freien Basen entstehen aus ihnen durch kurzes Kochen mit 40%ig. methylalkoh. Kalilauge. Sie sind ll. in organ. Solventien, weniger in W.; die Lsgg. reagieren alkal. gegen Lackmus, Methylorange, Methylrot, sauer gegen Phenolphthalein, u. erzeugen auf der Haut schwere Ätzwunden; ihre baktericide Wrkg. ist gering. Aus den Basen entstehen mit HCl, KJ, H_2SO_4, Essigsäure, HNO_3 die entsprechenden Salze, ebenso mit HCN — doch konnte nie das Auftreten mehr als eines Cyanids beobachtet werden.

Alle Halogenide bilden Blättchen, die gegen Licht (mit Ausnahme von CH_3HgJ) unempfindlich sind; die ersten Glieder besitzen einen unangenehmen Geruch. Die (mit steigender Kohlenstoffzahl abnehmende) Löslichkeit in Chlf. u. A. alterniert zwischen den Gliedern mit gerader u. ungerader C-Zahl; auch in W. sind die geraden Glieder schwerer l. als die ungeraden. — Bei den FF. sind keine deutlichen Gesetzmäßigkeiten erkennbar. — Die Desinfektionskraft der Lsgg. (Staphylokokken werden in ihrer Entw. gehemmt, nicht abgetötet) nimmt mit steigender Kettenlänge ab.

Die Leitfähigkeit der Basen in W. nimmt, der Theorie entsprechend, mit steigender Kettenlänge gleichfalls ab, nur die Methylbase gibt — wie in allen anderen Konstanten — einen aus der Reihe fallenden Wert. In Methylalkohol nimmt die Leitfähigkeit von der Hexylbase an wieder zu.

Versuche. *Methylquecksilberbromid*, CH_3BrHg. Aus CH_3MgBr (Filtrieren durch Glaswolle!) u. feinkrystallisiertem $HgBr_2$ in Ä. Weiße Blättchen aus A. F. 172°. — *Methylquecksilberchlorid*, CH_3ClHg. Aus dem Bromid mit 40%ig. methylalkoh. KOH, Filtrieren u. Neutralisieren mit 2-n. HCl. Aus A. weiße Blättchen. F. 167°. — *Methylquecksilberjodid*, CH_3JHg. Analog dem vorigen. Weiße Blättchen aus A. F. 152°.

— *Äthylquecksilberbromid*, C_2H_5BrHg. Aus C_2H_5MgBr u. $HgBr_2$ in Ä. Aus A. F. 198°. — *Äthylquecksilberchlorid*, C_2H_5ClHg. Wie in der Methylreihe. Aus A. F. 192°. — Analog wurden dargestellt u. krystallisierten aus A. in weißen Blättchen *Äthylquecksilberjodid*, C_2H_5JHg. F. 186°. — *n-Propylquecksilberbromid*, C_3H_7BrHg. F. 140°. — *n-Propylquecksilberchlorid*, C_3H_7ClHg. F. 147°. — *n-Propylquecksilberjodid*, C_3H_7JHg. F. 113°. — *n-Butylquecksilberbromid*, C_4H_9BrHg. F. 136°. — *n-Butylquecksilberchlorid*, C_4H_9ClHg. F. 130°. — *n-Butylquecksilberjodid*, C_4H_9JHg. F. 117°. — *n-Pentylquecksilberbromid*, $C_5H_{11}BrHg$. F. 127°. — *n-Pentylquecksilberchlorid*, $C_5H_{11}ClHg$. F. 110°. — *n-Pentylquecksilberjodid*, $C_5H_{11}JHg$. F. 110°. — *n-Hexylquecksilberbromid*, $C_6H_{13}BrHg$. F. 127,5°. — *n-Hexylquecksilberchlorid*, $C_6H_{13}ClHg$. F. 125°. — *n-Hexylquecksilberjodid*, $C_6H_{13}JHg$. F. 110°. — *n-Heptylquecksilberbromid*, $C_7H_{15}BrHg$. F. 118,5°. — *n-Heptylquecksilberchlorid*, $C_7H_{15}ClHg$. F. 119,5°. — *n-Heptylquecksilberjodid*, $C_7H_{15}JHg$. F. 103°. — (*n-Cetylbromid*, F. 15—16°, aus n-Cetylalkohol u. PBr_3.) — *n-Cetylquecksilberbromid*, $C_{16}H_{33}BrHg$. F. 101,5°. — *n-Cetylquecksilberchlorid*, $C_{16}H_{33}ClHg$. F. 102°. — *n-Cetylquecksilberjodid*, $C_{16}H_{33}JHg$. F. 82°.

Methylquecksilberhydroxyd, CH_4OHg. Aus dem Bromid mit 40%ig. methylalkoh. KOH, Filtrieren, Zusatz von W., Eindampfen im Vakuum, Aufnehmen des Breies in w. Pyridin, Abdekantieren von wss. KOH. Lange Nadeln vom F. 137°. — Analog: *Äthylquecksilberhydroxyd*, C_2H_6OHg. Derbe Blättchen. F. 37°. — *n-Propylquecksilberhydroxyd*, C_3H_8OHg. Weiße, zerfließliche Nadeln. F. 78°. — *n-Butylquecksilberhydroxyd*, $C_4H_{10}OHg$. Weiße Blättchen. F. 68°. — *n-Pentylquecksilberhydroxyd*, $C_5H_{12}OHg$. Weiße Blättchen. F. 50°. — *n-Hexylquecksilberhydroxyd*, $C_6H_{14}OHg$. Weiße Blättchen. F. 54,5°. — *n-Heptylquecksilberhydroxyd*, $C_7H_{16}OHg$. Weiße Blättchen. F. 54°. — *n-Cetylquecksilberhydroxyd*, $C_{16}H_{34}OHg$. Aus A. weiße Nadeln. F. 78°. — *Phenylquecksilberhydroxyd*, C_6H_6OHg. Aus C_6H_5HgBr (F. 280°, aus Toluol). Aus A. beim Einengen lange Nadeln. F. 200° unter Zers. — *Phenylquecksilberchlorid*, C_6H_5JHg. Aus Toluol weiße Krystalle. F. 271°. — *Phenylquecksilberjodid*, C_6H_5JHg. Aus Toluol weiße Nadeln. F. 269°. — *α-Naphthylquecksilberhydroxyd*, $C_{10}H_8OHg$. Aus α-$C_{10}H_7HgBr$ (weiße Nadeln aus Toluol, F. 201°). Aus CH_3OH kleine gelbliche Drusen. Sintert bei 228°, bei höherem Erhitzen Schwarzfärbung. — *α-Naphthylquecksilberchlorid*, $C_{10}H_7ClHg$. Aus Toluol gelbliche Blättchen. F. 193°. — *α-Naphthylquecksilberjodid*, $C_{10}H_7JHg$. Aus Toluol gelbliche Blättchen. F. 219°.

Cyanide: Aus der rohen Lsg. der Basen u. wasserfreier HCN. *Methylquecksilbercyanid*, C_2H_3NHg. Aus W. weiße Nadeln. F. 93°. — *Äthylquecksilbercyanid*, C_3H_5NHg. Aus W.-CH_3OH (5 : 2). Weiße Nadeln. F. 77°. — *n-Propylquecksilbercyanid*, C_4H_7NHg. Aus W.-CH_3OH (10 : 3,5). Gelbliche Nadeln. F. 28°. — *n-Butylquecksilbercyanid*, C_5H_9NHg. Aus W.-CH_3OH (5 : 3). Weiße, sich am Licht braun färbende Nadeln. F. 42°. — *n-Pentylquecksilbercyanid*, $C_6H_{11}NHg$. Aus W.-CH_3OH (1 : 1), zuerst als Öl, dann weiße Nadeln. F. 39°. — *n-Hexylquecksilbercyanid*, $C_7H_{13}NHg$. Aus W.-CH_3OH (1 : 1). Weiße Nadeln. F. 38°. — *n-Heptylquecksilbercyanid*, $C_8H_{15}NHg$. Aus W.-CH_3OH (1 : 2). Schwach gelbe Nadeln. F. 53°.

Acetate: Aus den konz. methylalkoh. Lsgg. der Basen mit Eg. Aus CH_3OH durch Eindunsten. *Methylquecksilberacetat*, $C_3H_6O_2Hg$. Weiße Blättchen. F. 101°. — *Äthylquecksilberacetat*, $C_4H_8O_2Hg$. Weiße Blättchen. F. 54°. — *n-Propylquecksilberacetat*, $C_5H_{10}O_2Hg$. Weiße Blättchen. F. 57°. — *n-Butylquecksilberacetat*, $C_6H_{12}O_2Hg$. Weiße Prismen. F. 56°. — *n-Pentylquecksilberacetat*, $C_7H_{14}O_2Hg$. Weiße Prismen. F. 52°. — *n-Hexylquecksilberacetat*, $C_8H_{16}O_2Hg$. Weiße Blättchen. F. 50°. — *n-Heptylquecksilberacetat*, $C_9H_{18}O_2Hg$. Weiße Blättchen. F. 45°.

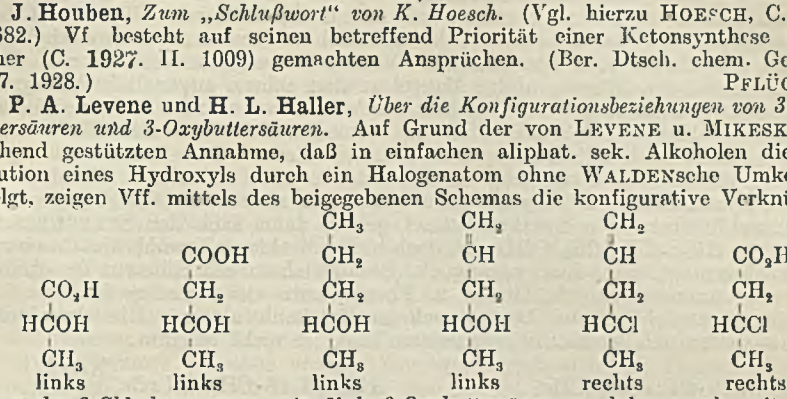
Nitrate: Aus den methylalkoh. Basenlsgg. mit HNO_3 u. Eindampfen im Vakuum. Öle, beim Verreiben mit W. krystallin. Umkrystallisieren gelang nicht. Nur in verschlossenen Gefäßen haltbar. — *Methylquecksilbernitrat*, CH_3O_3NHg. Weiße Prismen. Bei 100° Sintern, bei 135° Grünfärbung, bei 168° Zers. — *Äthylquecksilbernitrat*, $C_2H_5O_3NHg$. Talgartige M. F. 56°. — *n-Propylquecksilbernitrat*, $C_3H_7O_3NHg$. Weiße Prismen. F. 75°. — *n-Butylquecksilbernitrat*, $C_4H_9O_3NHg$. Schwach gelbe Nadeln. F. 75°. — *n-Pentylquecksilbernitrat*, $C_5H_{11}O_3NHg$. Schwach gelbe Nadeln. F. 78°. — *n-Hexylquecksilbernitrat*, $C_6H_{13}O_3NHg$. Schwach gelbe Blättchen. F. 75°. — *n-Heptylquecksilbernitrat*, $C_7H_{15}O_3NHg$. Hellgelbe Blättchen. F. 66°.

Sulfate: Darst. analog den Nitraten. Die Rk.-M. erstarrt zu einem Krystallbrei (weiße Blättchen). Die Anfangsglieder sind wl. in Methylalkohol, leicht in W. — *Methylquecksilbersulfat*, $C_2H_6O_4SHg_2$. Aus wenig W. Zers.-Punkt 255°. — *Äthylquecksilbersulfat*, $C_4H_{10}O_4SHg_2$. Aus wenig W. Zers.-Punkt 199°. — *n-Propylqueck-*

silbersulfat, $C_6H_{11}O_4SHg_2$. Aus W. Zers.-Punkt 196°. — *n-Butylquecksilbersulfat*, $C_8H_{18}O_4SHg_2$. Aus W.-CH_3OH (1:1). Zers.-Punkt 183°. — *n-Pentylquecksilbersulfat*, $C_{10}H_{22}O_4SHg_2$. Aus W.-CH_3OH (1:1). Zers.-Punkt 188°. — *n-Hexylquecksilbersulfat*, $C_{12}H_{26}O_4SHg_2$. Aus CH_3OH. Zers.-Punkt 174° (F. 173°). — *n-Heptylquecksilbersulfat*, $C_{14}H_{30}O_4SHg_2$. Aus CH_3OH. Zers.-Punkt 180°. (Journ. prakt. Chem. [2] **120**. 249 bis 300. Jan. Breslau, Chem. Inst. d. Univ.) Bergmann.

J. Houben, *Zum „Schlußwort" von K. Hoesch.* (Vgl. hierzu Hoesch, C. **1928**. I. 682.) Vf besteht auf seinen betreffend Priorität einer Ketonsynthese bereits früher (C. **1927**. II. 1009) gemachten Ansprüchen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **61**. 1597. 1928.) Pflücke.

P. A. Levene und **H. L. Haller**, *Über die Konfigurationsbeziehungen von 3-Chlorbuttersäuren und 3-Oxybuttersäuren.* Auf Grund der von Levene u. Mikeska hinreichend gestützten Annahme, daß in einfachen aliphat. sek. Alkoholen die Substitution eines Hydroxyls durch ein Halogenatom ohne Waldensche Umkehrung erfolgt, zeigen Vff. mittels des beigegebenen Schemas die konfigurative Verknüpfung



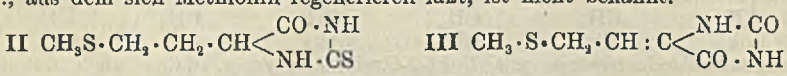
von *rechts-3-Chlorbuttersäure* mit *links-3-Oxybuttersäure* u. daher auch mit *links-Milchsäure*. (Science **69**. 47. 11/1. New York City, Rockefeller Inst. for Med. Research.) Behrle.

A. Schmuck, *Die Verkettungsreaktion der Amide von α-Oxysäuren.* Es wurde das Verh. von α-Oxysäureamiden beim Erhitzen untersucht, um durch H_2O-Abspaltung N-haltige Ringe vom Typus der Ketopiperazine oder kettenförmige Anhydride, die sich von Fischers Peptiden durch die Anwesenheit einer Amid- u. einer OH-Gruppe unterscheiden, herzustellen. Die Amide der Milch- u. Glykolsäure lieferten dabei im NH_3-Strom Verkettungsprodd., die durch Abspaltung der alkoh. OH-Gruppe u. eines H-Atoms der Amidgruppe entstanden waren, u. die Vf. als „Amidide" oder „Oxyamidide" bezeichnet:

$$2\,CH_3\cdot CH(OH)\cdot CONH_2 = CH_3CH(OH)\cdot CONH\cdot CH(CH_3)\cdot CO\cdot NH_2 + H_2O.$$

Bei direkter Erwärmung der Amide wurde meistens NH_3-Abspaltung unter Bldg. von O-haltigen Ringen beobachtet, ebensowenig gelang unter den gegebenen Vers.-Bedingungen die Herst. von Anhydrodiketopiperazinen. — *Milchsäureamid* wurde aus dem Lactid durch Sättigen mit NH_3-Gas hergestellt u. bildete aus A. oder Essigester Blättchen vom F. 73,5°, das *Glykolsäureamid* analog aus dem Glykolsäureäthylester, aus A. u. Essigester, F. 120°. — Beim Erhitzen des Lactamids bei verschiedenen Tempp. wurde entweder das Ausgangsmaterial zurückerhalten, oder unter Abspaltung von NH_3 N-freie Substanzen gebildet. Wurde Milchsäureamid bei 200° unter gleichzeitigem Durchleiten von NH_3 erhitzt, entstand ein Rk.-Prod. von der Zus. $C_6H_{10}O_2N_2$, das swl. in W. u. A. u. unl. in Ä. war. Trotz seiner Ähnlichkeit mit dem Diketopiperazin des Alanins ist es wahrscheinlich viel komplizierterer Natur, u. aus vielen Teilen Lactamid entstanden. Wurde das Amid oder Lactid nur auf 160—165° im NH_3-Strom erhitzt, konnte eine *Verb.* $C_6H_{12}O_3N_2$ erhalten werden, die wahrscheinlich aus 2 Moll. unter Abspaltung von H_2O entstanden ist. Sie krystallisierte aus A. in Täfelchen vom F. 52°, war in W. u. A. ll., in absol. A. swl., unl. in Ä., Bzl. u. Lg. Bei der Hydrolyse mit 5%ig. HCl lieferte die Verb. als Spaltprodd. *Milchsäure* u. *Alanin*, das als Benzoylalanin vom F. 160° isoliert wurde, so daß der Verb. wahrscheinlich die Konst. $CH_3\cdot CH(OH)\cdot CO\cdot NH\cdot CH(CH_3)\cdot CONH_2$ zukommt. — Glykolamid lieferte beim Erhitzen auf 120 bis 130° im NH_3-Strom neben einer großen Menge unverändertem Ausgangsmaterial Substanzen mit höherem N-Geh., bei 200° neben einem in A. unl. Teil eine *Verb.* $C_4H_8O_3N_2$ vom F. 86° in sehr geringer Ausbeute, die äußerst kygroskop., ll. in W. u. A. u. unl. in Ä. war. Auf Grund der Ähnlichkeit mit dem Deriv. des Lactamids ist ihr die Konst. $CH_2(OH)\cdot CO\cdot NH\cdot CH_2\cdot CO\cdot NH_2$ zuzusprechen. Der in A. unl. Teil von der Zus. $C_4H_6O_2N_2$ stellt ebenfalls eine kompliziertere Verb. analog der aus dem Lactamid erhaltenen Substanz dar. (Biochem. Ztschr. **147**. 193—202. 1924. Krasnodar, Rußland, Landwirtschaftl. Inst.) Poetsch.

George Barger und **Frederick Philip Coyne**, *Die Aminosäure Methionin; Konstitution und Synthese.* Für die von Mueller (C. **1922**. III. 626. **1923**. III. 298. **1924**. I. 2888) u. Odalle (C. **1926**. I. 142) aufgefundene Aminosäure $C_5H_{11}O_2NS$ wird die Bezeichnung *Methionin* eingeführt. Eine CH_3S-Best. nach Kirpal u. Bühn ergab Anwesenheit einer CH_3S-Gruppe. Von den hiernach möglichen Formeln erschien die einer *α-Amino-γ-methylthiobuttersäure*, $CH_3S \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot CO_2H$ (I) am wahrscheinlichsten; von dieser Formel würde sich nämlich Cheirolin $CH_3 \cdot SO_2 \cdot [CH_2]_3 \cdot N:CS$ in ähnlicher Weise ableiten wie das natürlich vorkommende Phenyläthylsenföl $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N:CS$ vom Phenylalanin. Verss., die angenommene Konst. durch Abbau zu bestätigen, führten infolge Mangel an dem schwer zugänglichen Ausgangsmaterial zu keinem Ergebnis. Die Synthese wurde zunächst vom leicht darzustellenden Methylthioacetaldehyd $CH_3S \cdot CH_2 \cdot CHO$ aus versucht, doch ließ sich dieser weder mit Hippursäure noch mit Diketopiperazin kondensieren. Das Kondensationsprod. mit Hydantoin wurde zwar rein erhalten, ließ sich aber nicht reduzieren. Kondensation von Phenoxyacetaldehyd mit Hydantoin u. späterer Austausch von C_6H_5O gegen CH_3S war undurchführbar. Die Synthese von I gelang dann nach der Streckerschen Methode von $CH_3S \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CHO$ aus, doch bleibt Methionin sowohl vom Caseinogen aus als auch synthet. sehr schwer zugänglich. Es läßt sich nur mit Hilfe von Quecksilbersalzen von Aminosäuren wie Leucin u. Phenylalanin einigermaßen befreien. Der Äthylester zers. sich bei der Darst. auch im Holzkohlevakuum. Ein charakterist. Deriv., aus dem sich Methionin regenerieren läßt, ist nicht bekannt.



Versuche. Aus dem HCl-Hydrolysat von Gelatine wurde nur eine geringe Menge unreines *Methionin* gewonnen. Isolierung aus dem H_2SO_4-Hydrolysat von Caseinogen nach Mueller s. Original. Nach einer Fällung mit $HgCl_2$ war das Methionin 85—95%ig. — *β-Methylthiopropionaldehyddiäthylacetal*, $C_8H_{18}O_2S$. Aus Methylmercaptan, $NaOC_2H_5$ u. β-Chlorpropionaldehyddiäthylacetal. Kp.$_{14}$ 89°. Kp.$_{20}$ 96°. — *Methylmercaptan* durch Hydrolyse von S-Methylisothioharnstoff. Wird am besten in Natriumäthylatlsg. eingeleitet u. in einem Gefäß aufbewahrt, das mit einem mit Eis beschickten Kühler verschlossen ist. — *β-Methylthiopropionaldehyd.* Aus dem Acetal u. verd. HCl. Kp.$_{12}$ 60°. — *α-Amino-γ-methylthiobutyronitril.* Man setzt KCN in möglichst wenig W. zu einem Gemisch von Methylthiopropionaldehyd in Ä. u. konz. wss. NH_4Cl-Lsg. Nicht rein erhalten. Gibt mit sd. konz. HCl unter großen Verlusten *α-Amino-γ-methylthiobuttersäure* (*Methionin*) $C_5H_{11}O_2NS$ (I). Plättchen aus A., F. 281° (Zers.). *α-Naphthylharnstoffderivat.* Wurde aus natürlichem Methionin mit F. 187°, aus synthet. Methionin schlecht krystallisiert mit F. 181—182° erhalten. *Thiohydantoinderivat*, $C_6H_{10}ON_2S_2$ (II). Aus Methionin, KCNS u. Acetanhydrid + etwas Eg. Nadeln aus A., F. 146°. *Pikrolonat.* Schwach gelbe Krystalle, F. 178°. Sll. in W. u. A. — *Methylthioacetal*, $C_7H_{16}O_2S = CH_3S \cdot CH_2 \cdot CH(OC_2H_5)_2$. Aus Methylmercaptan, $NaOC_2H_5$ u. Bromacetal in A. Kp.$_{760}$ 188—190°. Mit 1%ig. HCl *Methylthioacetaldehyd* $CH_3S \cdot CH_2 \cdot CHO$, Kp. 120—140°. *Methylthioäthylidenhydantoin*, $C_6H_8O_2N_2S$ (III). Aus Methylthioacetaldehyd u. Hydantoin mit Eg. u. K-Acetat Krystalle aus Aceton. F. 156°. Ausbeute bis 20%. Red.-Verss. s. Original. — *Phenoxyacetaldehyddiäthylacetal.* Man löst 1 Teil Na in 3 Äquivalenten Phenol, setzt 1 Äquivalent Bromacetal zu, kocht 4 Stdn. u. dest. aus alkal. Lsg. mit Dampf. Ausbeute 70%. Der freie Aldehyd liefert mit Hydantoin teerige Prodd. — *β-Methylthiopropionsäure*, $C_4H_8O_2S$. Aus Methylmercaptan u. β-Jodpropionsäureester, der *Äthylester* (Kp.$_{760}$ 192°; Kp.$_{20}$ 95°) wird mit HCl verseift. Kp.$_{760}$ 235—240°. Gibt mit $KMnO_4$ in neutraler Lsg. *β-Methylsulfonpropionsäure*, $CH_3 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2H$, F. 105°, Kp.$_4$ > 200°. (Biochemical Journ. 22. 1417—25. 1928. Edinburgh, Univ.) Ostertag.

Fran Podbreznik, *Beitrag zum Studium der Farbstoffe des Lignins.* Vf. bespricht zunächst die verschiedenen Arten der zur Charakterisierung von *Lignin* benutzten Farbrkk., wie die verschiedenen Möglichkeiten der Adsorption (Adsorption durch Diffusion, selektive Adsorption), die eigentlichen chem. Farbrkk., sowie die Färbungen, die durch Veränderungen des Mol. des *Lignins* entstehen, wie durch Oxydation oder Red., von welchen erstere sehr charakterist. sind. Besondere Beachtung wird der selektiven Adsorption geschenkt. Eine Anzahl von Färbeverss. mit *Phloroglucin* in alkoh. Lsg. in Ggw. von HCl haben gezeigt, daß es sich auch hier nicht nur um chem. Rk., sondern um selektive Adsorption handelt (Tabelle). Bei der prakt. Ausführung

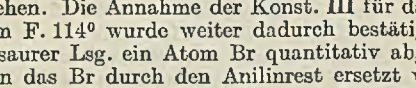
der Farbrkk. auf *Lignin* hat man bisher nicht genügend darauf geachtet, daß das *Lignin* nicht gleichmäßig in den natürlichen Gemischen verteilt ist. Um stets vergleichbare Resultate erzielen zu können, mußten die zwei Hauptfehlerquellen bei den vorzunehmenden Verss. ausgeschaltet werden: 1. die ungleiche Dichte an den verschiedenen Stellen des Unters.-Materials, die zu ungleichen Färbungen innerhalb desselben führt, 2. die verschiedene Färbung des Ausgangsmaterials. Dieses wurde fein gepulvert u. dann wieder komprimiert u. ferner durch Untermischen von Asbest u. Glaspulver auf eine bestimmte Farbe eingestellt; es wurde stets soviel Material zugesetzt, um mit *Benzidin* eine schwache Orangefärbung (Typfärbung) zu erhalten. Um auch den Einfluß der verschiedenen Bestandteile der natürlichen *Lignin*mischungen auf die Färbungen festzustellen, wurden Verss. mit folgendem Rohmaterial angestellt: 1. gewöhnliches Sägemehl; 2. mechan. Holzbrei; 3. entharztes Sägemehl; 4. *Willstätter-Lignin*; 5. *Willstätter-Lignin*, mit welchem man einen Schwefelsäureauszug (1,5%) aus Sägemehl, welches zur Herst. dieses *Lignins* gedient hatte, komprimiert hatte; 6. *Willstätter-Lignin*, mit welchem man ein wenig Extrakt, der durch Extraktion von Sägemehl mit verd. NaOH (2%) erhalten war, komprimiert hatte; 7. *Phenollignin*; 8. techn. *Alkalilignin*. Farbrkk. wurden ausgeführt mit *Anilin*, *m-Toluidin*, *Benzidin*, *Dimethylanilin*; als spezielle neue Rk. wurde gefunden, daß das Sägemehl der Fichte sich bei sehr langsamem Erwärmen einer Lsg. von $KClO_3$ + HCl orange färbt. Es wurde gefunden, daß die Färbung des Holzes weder von den *Methylpentosen*, noch von den anderen aromat. Körpern, wie *Vanillin*, *Coniferylalkohol*, dem *Hadromal* von *Czapek etc.* stammt; von allen aromat. Körpern verhält sich das *Eugenol* in seinen Färbungen mit den gleichen Reagenzien dem *Lignin* am ähnlichsten. Vf. schließt aus der Übereinstimmung der durch das Holz u. das isolierte *Lignin* hervorgerufenen Färbungen, daß das Lignin die Hauptursache der Färbungen ist. Auch nach der Oxydation an der Luft von *Phenollignin* wurden noch die gleichen Färbungen erhalten. (Bull. Inst. Pin **1928**. 233—36. 245—50. 15/11. 1928.) Ellmer.

A. Nesmejanow, *Über Doppelsalze von Phenyldiazoniumjodid mit Quecksilberjodid und über die Bildung von Diphenyljodoniumsalzen bei der Zersetzung dieser Doppelsalze. Benzoldiazoniumtrijodomercuroat*, $C_6H_5N_2HgJ_3$. Salzsaures Anilin wird mit Amylnitrit in Methanol diazotiert u. die Lsg. bei —10° mit einer Lsg. von KJ u. HgJ_2 in Methanol versetzt. Kanariengelbes Krystallpulver. F. 63—64° (korr., Zers.). L. in Aceton, wl. in A., unl. in W., Ä., KW-stoffen. Zersetzt sich beim Aufbewahren in 2 Wochen unter Bldg. von etwas *Diphenyl* u. *Diphenyljodoniumtrijodomercuroat*, $C_{12}H_{10}J_4Hg = [(C_6H_5)_2J]\,[HgJ_3]$ (I), das auch aus 1 Mol. Diphenyljodoniumjodid. $(C_6H_5)_2J \cdot J$, u. 1 Mol. HgJ_2, sowie bei der Selbstzers. des Benzoldiazoniumtetrajodomercuroats entsteht. Hellgelb, krystallin. aus Aceton durch W. F. 171,5° (korr.). — *Benzoldiazoniumtetrajodomercuroat*, $C_{12}H_{10}N_4J_4Hg$. Aus dem frisch dargestellten Trijodomercuroat mit KJ-Lsg. oder aus $C_6H_5N_2Cl$ n. K_2HgJ_4. Kanariengelbes Pulver. F. 59,5—60° (korr., Zers.). Ist nach 5 Tagen völlig zers. unter Bldg. von Jodbenzol u. I. Beim Übergießen mit Aceton entsteht N u. $C_6H_5N_2 \cdot HgJ_3$ (u. Jodbenzol?). — Beim Erhitzen von Benzoldiazoniumtrijodomercuroat auf 180—200° entstehen *HgJ_2* u. *Jodbenzol* in molekularen Mengen. — *Diphenyljodoniumtetrajodomercuroat*, $C_{24}H_{20}J_6Hg = [(C_6H_5)_2J]_2[HgJ_4]$. Aus I u. 40—50%ig., h. KJ-Lsg., oder aus 2 Moll. Diphenyljodoniumjodid u. 1 Mol. HgJ_2. Hellgelbe Täfelchen aus Aceton. F. 171,5—172° (korr.). — Bei der Umsetzung von *Benzoldiazoniumchloridlsg.* mit KJ entstehen keine nachweisbaren Mengen (d. h. weniger als 0,27% des Diazosalzes) Diphenyljodoniumjodid. — 100 g *W.* lösen 0,0304 g *Diphenyljodoniumjodid* u. 0,015 g *Diphenyljodoniumperjodid*, 100 g *Jodbenzol* lösen 0,009 g Jodid u. 0,0486 g Perjodid. — Theoret. über den Mechanismus der beschriebenen Umsetzungen s. Original. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **178**. 300—08. 22/1. Moskau, I. Staatsuniv.) Ostertag.

Charles William Shoppee, *Die Beweglichkeit von symmetrischen (prototropen) Dreikohlenstoffsystemen.* III. *Dreikohlenstoffprototropie in einem α,γ-Diphenylallyläther.* (II. vgl. Burton, C. **1928**. II. 2137.) Die Umlagerung von α-arylierten Allylalkoholen in gesätt. Ketone durch alkoh. Alkali kann durch pinakolinartige Elektronenverschiebung oder als Dreikohlenstoffprototropie u. nachfolgende Ketonisierung aufgefaßt werden. Vf. versucht zwischen den beiden Auffassungen durch Unters. des Bis-α,γ-diphenylallyläthers $[C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CH(C_6H_5)_2]_2O$ (I) zu entscheiden, der zu einer pinakolinartigen Elektronenverschiebung nicht fähig ist. Er geht bei Einw. von alkoh. $NaOC_2H_5$ zur Hauptsache in das fl. Isomere $[C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH : C(C_6H_5)]_2O$ (II) über; nennenswerte Mengen Phenyl-β-phenyläthylketon entstehen dabei nicht. Das Gleich-

gewicht liegt zur Hauptsache auf der Seite von II. Somit reicht in der Verb. I die Verteilung der Elektronenaffinität aus, um tautomere Beweglichkeit im 3 C-System zu erzeugen. — *Bis-α,γ-diphenylallyläther*, $C_{30}H_{26}O$ (I). α,γ-Diphenylallylalkohol (aus Zimtaldehyd u. C_6H_5MgBr, F. 58° aus Lg.) wird in Eg. mit HBr behandelt. Prismen aus Lg. oder Methanol. F. 98—99°. Gibt mit Br in Chlf. *Bis-β,γ-dibrom-α,γ-diphenylpropyläther*, $C_{30}H_{26}OBr$ (schwach gelbes Öl), in Eg.-Lsg. mit Ozon Benzaldehyd u. Benzoesäure. Beim Erhitzen mit Lsg. von Na in absol. A. entsteht *Bis-α,γ-diphenylpropenyläther*, $C_{30}H_{26}O$ (II), gelbe Fl., die mit Br *Bis-β-brom-α,γ-diphenylpropenyläther*, $C_{30}H_{24}\cdot OBr_2$ (ölig, nicht ganz rein), mit Ozon Phenylacetaldehyd u. Benzoesäure liefert. — *Semicarbazon des Phenyl-β-phenyläthylketons*, $C_{16}H_{17}ON_3$. Nadeln aus verd. A., F. 144°. (Journ. chem. Soc. London **1928**. 2567—71. Leeds, Univ.) Ostertag.

R. Ciusa und **P. Mega**, *Einwirkung von Brom auf Hydrazone*. II. (I. vgl. C. **1916**. II. 476.) Bei der Einw. von Brom auf die Phenylhydrazone des Benzaldehyds, des o-, m-, p-Nitrobenzaldehyds u. des Piperonals wurden die entsprechenden Tribromderivv. erhalten. Den Tribromderivv. der Nitrobenzaldehydphenylhydrazone wurde die Konst. I zugeschrieben, während dem Tribromderiv. des Benzaldehydphenylhydrazons unter Vorbehalt die Konst. II gegeben wurde. Die Unterss. wurden jetzt wieder aufgenommen, weil es unwahrscheinlich ist, daß das dritte Bromatom in verschiedene Stellungen gehen sollte, je nachdem, ob der Aldehyd nitriert ist oder nicht. Bei der Oxydation des Tribromderiv. des Benzaldehydphenylhydrazons wurde immer p-Brombenzoesäure erhalten. Außer dieser entstanden immer große Mengen Benzoesäure, die nur schwer aus dem bromierten Prod. abzuspalten waren. Deshalb wird jetzt dem Tribromderiv. des Benzaldehydphenylhydrazons ebenfalls eine I analoge Struktur beigelegt, mit dem Brom in ω-Stellung. Die jedesmal erhaltene p-Brombenzoesäure könnte durch spätere Bromierung der Benzoesäure bei der Oxydation des bromierten Phenylhydrazons entstehen. Die Annahme der Konst. III für das in der I. Mitt. (l. c.) beschriebene Prod. vom F. 114° wurde weiter dadurch bestätigt, daß durch Kochen mit Na-Acetat in essigsaurer Lsg. ein Atom Br quantitativ abgespalten wird, u. daß durch Einw. von Anilin das Br durch den Anilinrest ersetzt wird. — Ferner wurde die Einw. von Brom auf das Phenylhydrazon des Anisaldehyds u. die p-Nitrophenylhydrazone des Benzaldehyds u. m-Nitrobenzaldehyds untersucht.



I $NO_2\cdot C_6H_4\cdot \underset{\underset{Br}{|}}{C}:N\cdot NH\cdot C_6H_3Br_2$ (2,4) III $C_6H_5\cdot \underset{\underset{Br}{|}}{C}:N\cdot NH\cdot C_6H_3Br_2$ (2,4)

II $Br\cdot C_6H_4\cdot CH:N\cdot NH\cdot C_6H_3Br_2$ (2,4)

Versuche. Die Oxydation des in der I. Mitt. erwähnten Tribrombenzaldehydphenylhydrazons vom F. 114° wird wiederholt, die Temp.- u. Konz.-Bedingungen etwas variiert. Stets wurde Benzoesäure u. p-Brombenzoesäure (F. 250°) erhalten. — Beim Kochen mit Na-Acetat wurde die einem Br entsprechende Menge Br abgespalten. — Beim Erhitzen mit Anilin entstand *ω-Anilinobenzyliden-2,4-dibromphenylhydrazin*, $C_{19}H_{15}N_3Br_2$, aus Benzin kleine leichtrosa Nadeln, F. 106°. — Aus der Mutterlauge schied sich eine *Verb.* $C_{19}H_{10}ON_3Br_3$ ab, die aus A. farblose Nadeln vom F. 171° ergab u. nicht weiter untersucht wurde. — *ω-Bromanisaldehyd-2,4-dibromphenylhydrazon*, $C_{14}H_{11}ON_2Br_3$, aus Anisaldehydphenylhydrazon u. Brom in Eg. unter W.-Kühlung. Aus A. oder Lg. farblose seidige Nadeln, F. 135°. Das Brom in ω-Stellung wurde durch Erhitzen mit wasserfreiem Na-Acetat nachgewiesen. — *ω-Brombenzaldehyd-p-nitro-o-bromphenylhydrazon*, $C_{13}H_9O_2N_3Br_2$, aus Benzaldehyd-p-nitrophenylhydrazon u. Brom in Eg. unter W.-Kühlung. Aus Aceton gelbe Nadeln, F. 171°. Beim Kochen mit geschmolzenem Na-Acetat in Eg. fällt das *ω-Acetyloxybenzaldehyd-p-nitro-o-bromphenylhydrazon* aus. Das abgespaltene Brom wird titrimetr. bestimmt. — *p-Nitro-o-bromphenylhydrazin*, $C_6H_6O_2N_3Br$, aus der vorigen Verb. durch Hydrolyse mit A. u. konz. HCl über das Hydrochlorid. Das Hydrazin wird aus A. umkrystallisiert. Seidige Nadeln, F. 143°. Mit Benzaldehyd entsteht das *Benzaldehyd-p-nitro-o-bromphenylhydrazon*, $C_{13}H_{10}O_2N_3Br$, dunkelgelbe Nadeln (aus A.), F. 166°. — *ω-Brom-m-nitrobenzaldehyd-p-nitro-o-bromphenylhydrazon*, $C_{13}H_8O_4N_4Br_2$, aus m-Nitrobenzaldehyd-p-nitrophenylhydrazon u. Brom in Eg. unter W.-Kühlung. Aus Eg. kanariengelbe Nädelchen, F. 212—213°. Hydrolyse mit A. u. konz. HCl führt zu p-Nitro-o-bromphenylhydrazin, das auch aus p-Nitroanilin gewonnen wird: p-Nitroanilin wird benzoyliert zum *p-Nitrobenzoylanilin*, weiße Nadeln, F. 199°. Durch Erhitzen mit Brom im geschlossenen Rohr auf 150° entsteht *p-Nitro-o-brombenzoylanilin*, weiße Nadeln, F. 162°. Die Benzoylgruppe wird mittels KOH abgespalten. Das gebildete

p-Nitro-o-bromanilin, kanariengelbe Nadeln, F. 104,5°, wird durch Diazotieren u. Red. in das *p-Nitro-o-bromphenylhydrazin* übergeführt. F. 143°. (Gazz. chim. Ital. **58**. 831—40. Dez. 1928. Bari, Univ.) FIEDLER.

Junzo Shinoda, *Bemerkung zur Abhandlung von Sonn: „Über die Phloracetophenonmonomethyläther und das vermeintliche Oxypäonol" und zu der von Hattori: „Über Kikokunetin, einen Bestandteil der Blüte von Pseudaegle trifoliata, Makino"*. Zu der Arbeit von SONN (C. **1929**. I. 50) bemerkt Vf., daß die Konst. der beiden *Phloracetophenonmonomethyläther* schon von SHINODA u. SATO (C. **1928**. II. 49) auf einem anderen Wege ermittelt worden ist. Die Natur des daselbst erwähnten „Luteolintetramethyläthers" steht jedoch noch nicht fest. — Zu der Arbeit von HATTORI (C. **1929**. I. 761) bemerkt Vf., daß das „*Kikokunetin*" mit dem von SHINODA u. SATO (C. **1928**. II. 1885) synthetisierten *Isosakuranetin* ident., erstere Bezeichnung daher überflüssig ist. (Journ. pharmac. Soc. Japan **48**. 173. Dez. 1928.) LINDENBAUM.

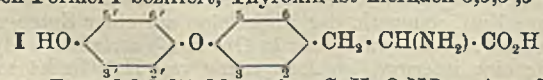
L. H. Briggs und **W. F. Short**, *Der Sesquiterpenalkohol des Öls von Eucalyptus Nova-Angelica*. Aus der Fraktion Kp.$_7$ 149,5—154,5° wurde nach Verseifung ein Alkohol, Kp.$_{10}$ 148,5—149,5°, F. 80°, $\alpha^{22}_{5780} = +0{,}94°$ (25,6% Chloroformlsg.), $n_D^{22} = 1{,}5051$ erhalten. *Hydrochlorid*, F. 79,5—80°; durch Dehydratation mit HCOOH wurde *Eudesmen* (Kp.$_{10}$ 126,5—127°, D.$_{20}$ 0,9092, $n_D^{20} = 1{,}5073$) erhalten. Dehydrogenation mit S oder noch besser mit Selen führte zu *Eudalin* (Kp.$_{10}$ 130—150°), *Pikrat*, F. 91,5°. Der *Sesquiterpenalkohol* aus dem Öl von *E. Nova-Angelica* kann somit als *Eudesmol* angesprochen werden. (Journ. Soc. chem. Ind. **47**. T 323—24. 2/11. 1928. Auckland, Univ. Coll., Univ. von Neu-Seeland.) ELLMER.

A. Thiel und **L. Jungfer**, *Beiträge zur systematischen Indicatorenkunde*. 15. Mitt. *Über Phenolphthalein und einige seiner Homologen*. (14. vgl. C. **1929**. I. 510.) Der Anstoß zur vorliegenden systemat. Unters. der *Indicatoreigg. methylierter Phenolphthaleine* war die Beobachtung von CSÁNYI (C. **1921**. IV. 315), daß *o-Xylenolphthalein* (2′,3′,2″,3″-Tetramethylphenolphthalein) völlig alkalifest ist. Für jedes Phthalein wurde die *Säurestufe der maximalen Farbintensität* ermittelt u. für diese Lsgg. die Werte für die Logarithmen der molaren Extinktionskoeffizienten (log ε) in Abhängigkeit von der Wellenlänge aufgenommen. In den so erhaltenen Kurven („*Grenzkurven*" im Isobathmengebiet des Umschlagsintervalls) prägt sich der Einfluß der Konst. auf die *Farbtiefe* ($\lambda_{max.}$) u. *Farbtüchtigkeit* ($\varepsilon_{max.}$) der Indicatoren aus. Vgl. Tabellen u. Kurven im Original. CH_3 in o zum Zentral-C-Atom wirkt mäßig bathochromat. u. beträchtlich farbschwächend. Ein zweites o-CH_3 im zweiten Seitenring bewirkt bathochromat. Verschiebung um den doppelten Betrag, aber nur noch geringe weitere Farbschwächung. Bathochromat. wirkt auch m-CH_3 in beiden Seitenringen, gleichzeitig schnellt die Farbtüchtigkeit auffällig in die Höhe. Bei gleichzeitiger o- u. m-Substitution in beiden Seitenringen addieren sich die Wrkgg. der Einzelsubstitutionen. Über *Extinktionsmessungen im Ultraviolett* vgl. Original. — Für die prakt. Verwendung der Phthaleine ist die Kenntnis der *Umschlags-* u. *Entfärbungs-*(Ausbleich-)*intervalle* von Bedeutung. Vgl. die Daten der 11. Mitt. (C. **1927**. II. 2669) über Phenolphthalein. Die „Halbwertsstufe des Umschlagsintervalls" wird durch CH_3 (bei o- u. m-Kresolphthalein u. p-Xylenolphthalein) nicht wesentlich beeinflußt; Phenol-m-kresolphthalein zeigt ein auffälliges Sonderverhalten. Dagegen wird die „Halbwertsstufe des Entfärbungsintervalls" durch die Methylierung der Seitenringe ganz bedeutend im Sinn einer Erhöhung der Laugenfestigkeit erhöht. — Für einige Phthaleine wird die Säurestufe u. der Betrag der *stabilen Maximalfärbung* berechnet; die Säurestufe liegt in der Mitte zwischen den Halbwertsstufen des Umschlags- u. des Entfärbungsintervalls. Die Kenntnis der stabilen Maximalfärbungen kann für die Herst. von Standardfärbungen von Bedeutung sein. — Bei Säurestufe (= p_H) 10, noch auffälliger im stärker alkal. Gebiet macht sich ein allmähliches Abblassen der wss. Lsgg. des Phenolphthaleins bemerkbar, das zu einem bestimmten stabilen Wert der Restfarbstärke führt. Dieser liegt um so tiefer, je alkal. die Lsg. ist; die Geschwindigkeit des Abblassens nimmt zu, wenn die Säurestufe sinkt (p_H zahlenmäßig größer wird). Durch kinet. Unterss. dieser *Entfärbungsrk.* beim Phenolphthalein u. seinen Homologen wird wahrscheinlich gemacht, daß die umkehrbare Entfärbungsrk. der Phthaleine auf einer Sprengung des Lactonrings im sek. farblosen Anion beruht; das in OH u. ⊖ zerfallende Hydroxylion wird hierbei eingelagert; eine intermediäre Anlagerung von H_2O findet nicht statt. Vgl. auch KOBER u. MARSHALL, Journ. Amer. chem. Soc. **33** [1911]. 65. Ferner ergaben sich bemerkenswerte Zusammenhänge mit der Konst. Die Methylierung beeinflußt die „Entfärbungskonstante" in ganz anderem Maß wie die Konstante der umgekehrten

Rk., die sogenannte „Rückfärbungskonstante". Die Entfärbungskonstante wird erst durch Dimethylierung erheblich beeinflußt, weitere Dimethylierung hat kaum eine Wrkg. Dagegen wächst die Rückfärbungskonstante schon bei Monomethylierung, bleibt bei weiterer Methylierung annähernd konstant u. steigt erst beim Tetramethylderiv. auf fast das 10-fache. Hierin liegt die Ursache für die relativ hohe Alkalifestigkeit des p-Xylenolphthaleins. — Das Farbgleichgewicht des Phenolphthaleins wird im Umschlags- u. im Entfärbungsintervall durch Temp.-Erhöhung zugunsten der farbigen Form verschoben. — Vergleich der Indicatorcigg. von Chlor- u. Methylderivv. des Phenolphthaleins s. Original.

Versuche. *Phenolphthalein.* Reinste Handelsware wurde umkrystallisiert. — *Phenol-m-kresolphthalein, 2'-Methylphenolphthalein,* $C_{21}H_{16}O_4$. Aus p-Oxybenzoyl-o-benzoesäure, m-Kresol u. $SnCl_4$ auf dem W.-Bad. Schwach gelbliche, kugelige Aggregate aus Bzl. Ll. in A., Aceton, Eg., Nitrobenzol. Die alkal. Lsg. ist tief weinrot, starke Lauge entfärbt rasch. — *m-Kresolphthalein, 2,2'-Dimethylphenolphthalein,* $C_{22}H_{18}O_4$. Vgl. Ullmann u. Schmidt (C. **1920**. I. 528) u. Greenbaum (C. **1928**. II. 985). Aus Phthalylchlorid, m-Kresol u. $SnCl_4$ auf dem W.-Bad. Das Phthalylchlorid läßt sich teilweise durch Phthalsäureanhydride ersetzen. F. 145° (aus Tetralin). L. in Bzl., ll. in A., Aceton, Ä., Eg., Nitrobenzol, unl. in Bzn. Lsg. in konz. H_2SO_4 rot, in Alkali violettrot. Gibt ein amorphes Acetylderiv. Als alkaliunl. Nebenprod. entsteht *2,2'-Dimethylfluoran* (?), das aus Phthalsäureanhydrid, m-Kresol u. $SnCl_4$ bei 3-std. Erwärmen auf dem W.-Bad als Hauptprod. erhalten wird. Krystalle aus Eg. + W., F. 206—207°. Ll. in Bzl., wl. in A. — *o-Kresolphthalein* (Baeyer u. Fraude, Liebigs Ann. **202** [1880]. 154). F. 220° (aus Eg.). Ll. in A., Nitrobenzol. Alkal. Lsg. violettrot. — *Xylenolphthaleine.* Von den beiden o-Xylenolen kann nur das vic-Deriv. ein p-chinogenes Phthalein bilden (vgl. Csányi, l. c.). as-m-Xylenol kann kein p-chinogenes Phthalein liefern, vic-m-Xylenol bildet 3,5',3'',5''-Tetramethylphenolphthalein, symm. m-Xylenol kondensiert sich anscheinend infolge ster. Hinderung weder mit Phthalsäureanhydrid, noch mit Phthalylchlorid, noch mit p-Oxybenzoyl-o-benzolsäure. *p-Xylenol* (F. 74,5°, Kp. 211°) reagiert glatt mit Phthalsäureanhydrid u. $SnCl_4$ unter Bldg. von *p-Xylenolphthalein, 2',5',2'',5''-Tetramethylphenolphthalein,* $C_{24}H_{22}O_4$. F. 276° (aus A., Nitrobenzol oder Tetralin). Zll. in Xylol, ll. in A., Aceton. Lsg. in konz. H_2SO_4 rot, in Alkali indigoblau. — Als *Widerstände* bis 10^{10} Ohm dienten Flüssigkeitssäulen nach Campbell mit Gemischen aus Bzl. u. absol. A. Mit platinierten Quarzfadenwiderständen wurden schlechte Erfahrungen gemacht. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **178**. 49—72. 22/1. Marburg, Univ.) Ostertag.

Charles Robert Harington, *Spaltung von d l-Thyroxin. Thyroxin* wird aus der Schilddrüse stets durch alkal. Hydrolyse gewonnen; die Tatsache, daß es stets in racem. Form erhalten wird, ist deshalb nicht überraschend. Es ist jedoch anzunehmen, daß Thyroxin in der Natur in der einen oder anderen opt.-akt. Modifikation vorkommt, u. daß ferner das natürlich vorkommende Isomere physiolog. wirksamer sein wird als das enantiomorphe. Diese Annahme einer Racemisierung bei der Darst. würde eine Erklärung für wiederholt gemachte Beobachtungen bieten, daß Schilddrüsenextrakte wirksamer sind als Thyroxinpräparate von äquivalentem Jodgeh. Die beste Lsg. des Problems wäre die Isolierung von opt.-akt. Thyroxin aus der Schilddrüse, doch sind bisher alle derartigen Verss. (saure Hydrolyse, Enzyme) vergeblich gewesen. Deshalb wurde die opt. Spaltung von *synthet. Thyroxin* unternommen. Verss. mit Thyroxin selbst verboten sich infolge seiner Unlöslichkeit, deshalb wurde das jodärmere 3,5-Dijodthyronin in das Formylderiv. übergeführt, mit l- bzw. d-α-Phenyläthylamin gespalten, die Formylgruppe entfernt u. die opt.-akt. Dijodthyroninen zu l- u. d-Thyroxin jodiert. Nach Verss. von **J. H. Gaddum** wirkt l-Thyroxin auf den O-Verbrauch von Ratten 3-mal so stark wie d-Thyroxin; auf das Wachstum von Kaulquappen etwas stärker als die d-Form. l-Thyroxin ist wahrscheinlich das natürliche Isomere. Die Salze des d,l-Formyldijodthyroxins mit Brucin, Strychnin, Cinchonin waren zur Spaltung ungeeignet. — Der jodfreie Grundkörper des Thyroxins wird als *Thyronin* bezeichnet u. nach Formel I beziffert, Thyroxin ist hiernach *3,5,3',5'-Tetrajodthyronin.*

I 

Versuche. *Formyl-3,5-dijodthyronin,* $C_{16}H_{13}O_5NJ_2$. Aus Dijodthyronin u. 99%ig. Ameisensäure auf dem Wasserbad. Tafeln aus absol. A. durch Eingießen in W. F. 207°. Unl. in W., ll. in A., wl. in anderen organ. Mitteln. — *l-Formyldijodthyronin.*

Aus dem leichter l. l-Phenyläthylaminsalz ($C_{16}H_{13}O_5NJ_2 + C_8H_9N$, Nadeln aus W.; F. 188—189°; $[\alpha]_{5461}^{22} = +23,8°$ in 50%ig. A.) mit verd. HCl. Tafeln. F. 214° (Zers.) nach Dunkelfärbung bei 195°. $[\alpha]_{5461}^{21} = +27,8°$. Daraus durch Kochen mit 15%ig. HBr *l-3,5-Dijodthyronin* (Tafeln, F. 256° [Zers.]; $[\alpha]_{5461}^{20} = -1,3°$ in konz. NH_3), das mit Jod in ammoniakal. Lsg. *l-Thyroxin*, F. 235—236° (Zers.) gibt; $[\alpha]_{5461}^{21} = -3,2°$ (in NaOH + A.). — *Formyl-d-dijodthyronin.* Über das leichter l. d-Phenyläthylaminsalz (Nadeln, F. 187—188°, $[\alpha]_{5461}^{19,5} = -21,9°$ in 50%ig. A.). Tafeln, F. 210°. $[\alpha]_{5461}^{21} = -26,9°$. — *d-3,5-Dijodthyronin.* F. 256° (Zers.). $[\alpha]_{5461}^{18} = +1,15°$. — *d-Thyroxin.* F. 237° (Zers.). $[\alpha]_{5461}^{21} = +2,97°$ (in NaOH + A.). — Das geringe Drehungsvermögen von d- u. l-Tyrosin legte die Vermutung nahe, daß bei der Jodierung des Dijodthyronins Racemisierung erfolgt sein könnte. Diese Annahme erscheint aber ziemlich ausgeschlossen, da bei der Jodierung von *l-Tyrosin* ($[\alpha]_{5461}^{23} = -12,0°$) zu *l-3,5-Dijodtyrosin* ($[\alpha]_{5461}^{23} = +2,6°$) u. Red. dieser Dijodverb. mit H_2 u. Pd·$CaCO_3$ Tyrosin mit fast unverändertem Drehungsvermögen zurückgewonnen wird. (Biochemical Journ. 22. 1429—35. 1928.) Ostertag.

Julius Nicholson Ashley und **Charles Robert Harington**, *Einige Derivate des Thyroxins.* (Vgl. vorst. Ref.) Der therapeut. Verwendung von reinem Thyroxin steht hindernd im Wege, daß es nur bei intravenöser Anwendung seine volle physiolog. Wirksamkeit entfaltet. Bei peroraler Anwendung des Thyroxins oder seines Na-Salzes sind die Wrkgg. unregelmäßig. Nach Ansicht der Vff. beruht diese Erscheinung auf der außerordentlichen Schwerlöslichkeit, die die Absorption des Thyroxins verhindert. Die Notwendigkeit, die Schilddrüse zur Isolierung des Thyroxins weitgehend zu hydrolysieren, deutet auf die Wahrscheinlichkeit, daß die Verb. in der Drüse als Bestandteil eines in W. ll. Peptids oder Proteins vorliegt. Man kann weiter annehmen, daß bei Darreichung der vollständigen Drüsensubstanz das akt. Prinzip entweder als Peptid absorbiert, oder durch Enzymwrkg. in einer leicht resorbierbaren Form abgespalten wird. Es erschien deshalb wünschenswert, Thyroxin enthaltende Peptide darzustellen, doch erwiesen sich Glycyl- u. Alanylthyroxin nicht wesentlich löslicher als Thyroxin selbst, u. boten nach Verss. mit Ratten keinerlei Vorteile gegenüber Na-Thyroxin. Demnach werden diese Peptide entweder trotz ihrer Unlöslichkeit im Körper hydrolysiert, oder die Substitution im NH_2 ist kein Hindernis für die physiol. Wrkg. Der Vers., die Löslichkeit durch Einführung von Lactyl zu erhöhen, lieferte ein in A. swl., in W. fast unl. Prod.

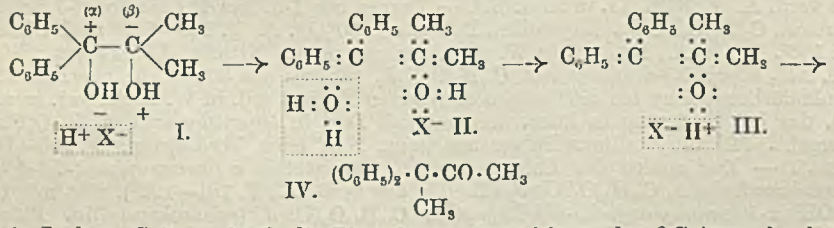
Versuche. *3,5-Dijodthyroninmethylester*, $C_{16}H_{15}O_4NJ_2$. Aus Dijodthyronin u. methylalkoh. HCl. Nadeln aus verd. A. F. 174—175°. Unl. in W., zl. in A., sonst swl. $C_{16}H_{15}O_4NJ_2$ + HCl. Nadeln. F. 230° (Zers.). Wl. in W. u. absol. A., zll. in wss. A. — *Chloracetyl-3,5-dijodthyroninmethylester*, $C_{18}H_{16}O_5NClJ_2$. Dijodthyronin in Anisol wird unter Eiskühlung mit Chloracetylchlorid u. konz. $NaHCO_3$-Lsg. versetzt. Nadeln aus verd. A. F. 160°. Ll. in A. u. Bzl. — Daraus mit 1-n. NaOH *Chloracetyl-3,5-dijodthyronin*, $C_{17}H_{14}O_5NClJ_2$. Krystallin. Pulver aus 30%ig. A. F. 166—168° nach Sintern bei 156°. Ll. in A., Eg., wl. in W. u. in anderen organ. Mitteln. Liefert mit 25%ig. wss. NH_3 *Glycyl-3,5-dijodthyronin*, $C_{17}H_{16}O_5N_2J_2$ (Nadeln aus 30%ig. A., oberhalb 150° Dunkelfärbung, zeigt bis 290° keinen definierten F.; fast unl. in W. u. A., swl. in wss. A.), das bei Jodierung in konz. ammoniakal. Lsg. in *Glycylthyroxin*, $C_{17}H_{14}O_5N_2J_4$, übergeht. Mikrokrystallines Pulver aus konz. NH_3 beim Verdunsten. F. 188—190° (Zers.). — Der analog der Chloracetylverb. dargestellte *α-Brompropionyl-3,5-dijodthyroninmethylester*, $C_{19}H_{18}O_5NBrJ_2$ (Nadeln aus verd. A., F. 161—162°), gibt mit 1-n. NaOH *α-Brompropionyl-3,5-dijodthyronin*, $C_{18}H_{16}O_5NBrJ$ (sphärokrystallin. Pulver, F. 194—195°; ll. in A., Eg., sonst wl.), woraus mit 25%ig. NH_3 *d,l-Alanyl-3,5-dijodthyronin*, $C_{18}H_{14}O_5N_2J_2$, erhalten wurde. Sphärokrystallines Pulver aus 30%ig. A. F. 207°. Löslichkeit ähnlich wie beim Glycylderiv. Die Jodierung zum Alanylthyroxin gab ein schwer zu reinigendes Prod. — *Thyroxinmethylester*, $C_{16}H_{13}O_4NJ_4$. Aus Thyroxin u. methylalkoh. HCl. Prismat. Nadeln aus verd. A. F. 156°. Ll. in A., sonst wl. $C_{16}H_{13}O_4NJ_4$ + HCl. Nadeln aus verd. alkoh. HCl. F. 221,5° (Zers.). Wl. in W. u. A., zll. in wss. A. — *Chloracetylthyroxinmethylester*, $C_{18}H_{14}O_5NClJ_4$. Mit Chloracetylchlorid u. $NaHCO_3$-Lsg. in Anisol. Prismen aus Bzl. F. 159—160°. Ll. in A. u. Bzl., wl. in PAe., unl. in W. Gibt mit 50%ig. alkoh. NaOH *Chloracetylthyroxin*, $C_{17}H_{12}O_5N$·ClJ_4 (sphärokrystallin. Pulver aus Essigsäure, F. 201—202°, ll. in A., Eg., sonst prakt. unl.), das mit 25%ig. wss. NH_3 bei 100° *Glycylthyroxin* (s. o.) liefert. — Auf analoge Weise *α-Brompropionylthyroxinmethylester*, $C_{19}H_{16}O_5NBrJ_2$, prismat. Nadeln aus Bzl., F. 199—201° (Zers.); *α-Brompropionylthyroxin*, $C_{18}H_{14}O_5NBrJ_4$, Nadeln aus Essig-

säure, F. 193—194° (Zers.), u. *Alanylthyroxin*, $C_{18}H_{16}O_5N_2J_4$, Pulver, sintert bei 185°, F. 195—200° (Zers.).

N-Acetyllactylthyroxinmethylester, $C_{21}H_{19}O_7NJ_4$. Aus Thyroxinmethylester u. Acetylmilchsäurechlorid in Anisol bei Eiskühlung. Krystalle aus PAe. Sll. in Bzl. Mit n. NaOH entsteht *N-Lactylthyroxin*, $C_{18}H_{15}O_6NJ_4$, Nadeln aus Essigsäure, F. 199 bis 200° (Zers.). Sll. in A., Eg., fast unl. in W. — *3,5-Dijodthyronamin*, $C_{14}H_{13}O_2NJ_2 = HO \cdot C_6H_4 \cdot O \cdot C_6H_2J_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2$. Dijodthyronin wird in H-Atmosphäre mit Diphenylamin auf 190—240° erhitzt. Rhombenförmige Krystalle. F. 243—245°. Zll. in A., sonst unl. $C_{14}H_{13}O_2NJ_2 + HCl$. Tafeln. Wl. in k. W., leichter in verd. A. *Sulfat*, Nadeln. — *Thyroxamin*, $C_{14}H_{11}O_2NJ_4$. Direkte Decarboxylierung von Thyroxin nach vorst. Verf. gibt viel Zers.-Prodd. Besser behandelt man Dijodthyronamin in Methanol u. konz. NH_3 mit Jod-KJ-Lsg. Nadeln. F. 207° (Zers.). *Sulfat* u. *Hydrochlorid* sind swl. in W., l. in verd. A., krystallisieren aber schlecht. *Chloracetat*. $C_{14}H_{11}O_2NJ_4 + C_2H_3O_2Cl$. Nadeln. F. 152° unter Dunkelfärbung. Zll. in w. W., die Lsg. ist infolge Dissoziation trüb. (Biochemical Journ. **22**. 1436—45. 1928. London, Univ. Coll. Hospital Med. School.) OSTERTAG.

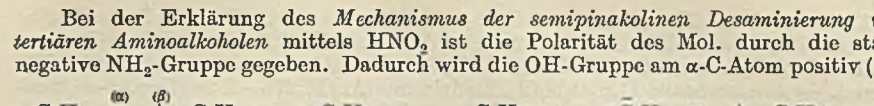
Masao Migita, *Eine Erklärung der Umlagerungen der Pinakone und tertiären Aminoalkohole mittels der Elektronentheorie der Valenz.* (*Theoretischer Teil.*) Da die bisherigen Deutungen der Pinakonumlagerung, die von der Theorie der „Valenzbeanspruchung" ausgingen, mit in Kauf nehmen mußten, daß die Wanderungsgeschwindigkeit einer bestimmten Gruppe bei der Umlagerung nicht notwendig mit ihrer Valenzbeanspruchung übereinstimmte, konnten sie das Umlagerungsprod. nicht generell voraussagen. Diesen Mangel behebt nach Vf. ein auf der Theorie der induzierten abwechselnden Polaritäten von LAPWORTH (C. **1923**. I. 398) u. KERMACK u. ROBINSON (C. **1923**. I. 398) aufgebauter Erklärungsmodus, der von der Annahme ausgeht, daß die diese Umlagerungen vermittelnde Säure nicht nur als Dehydratationsmittel, sondern auch als Katalysator wirkt. Eine wichtige, aber unbekannte Rolle spielt dabei die ster. Hinderung, die es auch wohl veranlaßt, daß von 11 aus der Literatur aufgeführten semipinakolinen Desaminierungen von tert. Aminoalkoholen nur 10 von der Theorie des Vf. richtig voraussagbar waren (die Valenzbeanspruchungshypothese ergab nach der Aufstellung des Vf. aber nur 2 der Erwartung entsprechende Fälle, während 2 unbestimmt blieben). Die Ergebnisse der Umlagerung von Alkyltrimethylpinakonen u. die Rk.-Prodd. bei der Einw. von HNO_2 auf β-Amino-β-phenyl-α,α-diäthyläthylalkohol stimmen nicht zu den Voraussagen der Elektronentheorie der Valenz, worauf nach Vorhandensein neuen Vers.-Materials nochmals eingegangen werden soll.

Der *Mechanismus der Pinakolinumlagerung* kann für den Fall des asymm. Diphenylpinakons folgendermaßen formuliert werden:



Da in I. das α-C-Atom durch die Phenylgruppen positiv u. das β-C-Atom durch die Methylgruppen negativ induziert wird (gemäß der relativen Elektronegativität dieser Radikale: $C_6H_5 \longrightarrow CH_3$, nach der Reihe von KHARASCH u. MARKER, C. **1927**. I. 1153), trägt das Hydroxyl am α-C-Atom negative Ladung. Infolgedessen wird diese OH-Gruppe durch das H-Ion einer auf das Pinakon einwirkenden Säure angezogen. Dadurch wird die Bindung der OH-Gruppe an das α-C-Atom geschwächt, der positive Charakter des α-C-Atoms verstärkt, das Elektronenoctett um dieses Atom unstabiler u. die Stabilität des Octetts des anstoßenden β-C-Atoms erhöht (II.). Das an dieses negative β-C-Atom gebundene Hydroxyl kann dann sein beweglicher gewordenes H-Atom mit dem Anion X^- der Säure reagieren lassen (III.). Die Störung in der Elektronenverteilung gleicht sich durch Wanderung der einen CH_3-Gruppe an das α-C-Atom aus (IV.) u. das Endprod. ist dasselbe, das sich auch nach MEERWEIN (LIEBIGS Ann. **419** [1919]. 121) mittels der Theorie der Valenzbeanspruchung ableiten läßt.

Bei der Erklärung des *Mechanismus der semipinakolinen Desaminierung von tertiären Aminoalkoholen* mittels HNO_2 ist die Polarität des Mol. durch die stark negative NH_2-Gruppe gegeben. Dadurch wird die OH-Gruppe am α-C-Atom positiv (V.)



VIII. $CH_3CO \cdot CH(C_6H_5)_2$.

u. im intermediär gebildeten Glykol (VI.) entsteht eine stark negative OH-Gruppe am β-C-Atom, die nach dem vorhergehenden Abschnitt zu einer Mol.-Spaltung gemäß VII. führt. Die vom α-C-Atom an das β-C-Atom wandernde Gruppe muß infolge des positiven β-C-Atoms die negativere C_6H_5-Gruppe sein, so daß VIII. entsteht. Die elektronentheoret. Deutung gibt auch in den wenigen Fällen genügende Erklärung, in denen bei Einw. von HNO_2 auf tert. Aminoalkohole nicht die übliche semipinakoline Desaminierung eintritt, sondern der normale Ersatz der NH_2- durch die OH-Gruppe stattfindet. (Bull. chem. Soc. Japan **3**. 308—16. Dez. 1928. Tokyo, Imp. Univ., Chem. Inst.) BEHRLE.

C. van de Bunt, *Trichlor- und Tetrabrom-nitrobenzaldehyde, Hexachlor- und Octabromindigo.* Vf. stellt in Fortsetzung der Verss. von JANSE (C. **1922**. II. 1013) u. VAN DER LEE (C. **1926**. I. 2471; II. 1019, 2972) Halogen-ω,2-dinitrostyrole her u. versucht diese zu den entsprechenden Halogenindolen zu reduzieren. Weiter stellt Vf. halogenierte o-Nitrobenzaldehyde u. aus diesen halogenierte Indigos dar. — Versuche. I. Darst. u. Red. von *ω,2-Dinitro-3,4,5-tribromstyrol* nach folgendem Plan: *p-Nitrotoluol* ⟶ *p-Aminobenzaldehyd* ⟶ *4-Amino-3,5-dibrombenzaldehyd* ⟶ *3,4,5-Tribrombenzaldehyd* ⟶ *3,4,5-Tribromzimtsäure* ⟶ *ω,2-Dinitro-3,4,5-tribromstyrol* u. *3,4,5-Tribrombenzaldehyd* (Darst. wie vorst.) ⟶ *2-Nitro-3,4,5-tribrombenzaldehyd* ⟶ *2-Nitro-3,4,5-tribromzimtsäure* ⟶ *ω,2-Dinitro-3,4,5-tribromstyrol.* — *3,4,5-Tribromzimtsäure,* $C_9H_5O_2Br_3$, Darst. nach PERKIN, Ausbeute: 53%, Krystalle aus Bzl., F. 215—216°. — *2-Nitro-3,4,5-tribromzimtsäure,* $C_9H_4O_4NBr_3$, Darst. analog, Ausbeute: 68,5%, Krystalle aus A. oder Bzl., F. 264—265° (Zers.). — *ω,2-Dinitro-3,4,5-tribromstyrol,* $C_8H_3O_4N_2Br_3$, Darst. durch Nitrierung von 3,4,5-Tribromzimtsäure oder 2-Nitro-3,4,5-tribromzimtsäure, Krystalle aus Aceton, F. 228—230° (Zers.). — Der Vers., vorstehendes Styrol zu dem entsprechenden Indol zu reduzieren (nach VAN DER LEE, l. c.), war erfolglos. — *2,6-Dinitro-3,4,5-tribrombenzoesäure,* $C_7HO_6N_2Br_3$, Darst. mittels konz. $HNO_3 + H_2SO_4$ (1 : 1) aus 3,4,5-Tribrombenzaldehyd bzw. 2-Nitro-3,4,5-tribrombenzoesäure, F. 245—248° (Zers.). Spaltet beim Kochen in A. CO_2 ab unter Bldg. von *2,6-Dinitro-3,4,5-tribrombenzol,* $C_6HO_4N_2Br_3$, Krystalle aus A., F. 150—151°. — II. Darst., Oxydation u. Oxydation unter gleichzeitiger Nitrierung von *2-Nitro-3,4,5-trichlorbenzaldehyd.* — Plan: *p-Aminobenzaldehyd* ⟶ *4-Amino-3,5-dichlorbenzaldehyd* ⟶ *3,4,5-Trichlorbenzaldehyd* ⟶ *2-Nitro-3,4,5-trichlorbenzaldehyd* — *4-Amino-3,5-dichlorbenzaldehyd,* $C_7H_5ONCl_2$, Darst. aus 4-Aminobenzaldehyd-Hydrochlorid durch Chlorieren in verd. Eg. oder A. (vgl. ELION, C. **1926**. I. 2459 u. FONTEIN, C. **1928**. II. 4). Das Red.-Prod. wird durch Lösen in kochendem W. vom Harz getrennt; Krystalle aus W. u. PAe., F. 144°. — *Phenylhydrazon,* $C_{13}H_{11}N_3Cl_2$, gelbe Nadeln aus A., F. 156—157°. — *p-Nitrophenylhydrazon,* $C_{13}H_{10}O_2N_4Cl_2$, orangerote Krystalle aus Benzylacetat, F. 288—289°. — *Semioxamazon,* $C_9H_3O_2N_4Cl_2$, Krystalle aus Methylalkohol, F. 269—270°. — *Semicarbazon,* $C_8H_8ON_4Cl_2$, Nadeln aus A., F. 248 bis 250° (Zers.). Gibt beim Erhitzen über dem Schmelzpunkt (vgl. KIPPING, C. **1900**. I. 762) *4,4'-Diamino-3,5,3',5'-tetrachlorbenzalazin,* $C_{14}H_{10}N_4Cl_4$, gelbe Nadeln, F. 285 bis 286° (Darst. auch aus dem Benzaldehyd). — *3,4,5-Trichlorbenzaldehyd,* $C_7H_3OCl_3$, Darst. nach SANDMEYER, Nadeln aus A., F. 90—91°. — *Phenylhydrazon,* $C_{13}H_9N_2Cl_3$, gelbe Krystalle, F. 147°. — *p-Nitrophenylhydrazon,* $C_{13}H_8O_2N_3Cl_3$, orange Nadeln aus Nitrobzl., F. 342° (Zers.). — *Semioxamazon,* $C_9H_6O_2N_3Cl_3$, Nadeln aus A., F. 297 bis 298° (Zers.). — *Semicarbazon,* $C_8H_6ON_3Cl_3$, Krystalle aus A., F. 252—254° unter Zers. in *3,4,5,3',4',5'-Hexachlorbenzalazin,* $C_{14}H_6N_2Cl_6$, gelbe Krystalle aus Benzylacetat, F. 289—289,5°. — *3,4,5-Trichlorbenzoesäure,* $C_7H_3O_2Cl_3$, Darst. durch Oxydation des Aldehyds mittels alkal. $KMnO_4$-Lsg. (vgl. JANSE, l. c.), Krystalle aus A., F. 210—210,5°. — *2-Nitro-3,4,5-trichlorbenzaldehyd,* $C_7H_2O_3NCl_3$, Darst. aus 3,4,5-Trichlorbenzaldehyd (3 g) mittels konz. HNO_3, Ausbeute: 3,15 g. Krystalle aus PAe.,

F. 118,5—119°. — *Phenylhydrazon*, $C_{13}H_8O_2N_3Cl_3$, gelbe Krystalle aus Bzl., die (bei höherer Temp. schneller) in die rote Modifikation (F. 229°, Zers.) übergehen. — *p-Nitrophenylhydrazon*, $C_{13}H_7O_4N_4Cl_3$, gelbe Verb. aus Benzylacetat. F. 293—294° (Zers.). — *Semicarbazon* $C_8H_5O_3N_4Cl_3$, Nadeln aus A., F. 278—279° (Zers.). — *Semioxamazon*, $C_9H_5O_4N_4Cl_3$, Nadeln aus Bzl., F. 303—304° (Zers.). — *2,2'-Dinitro-3,4-5,3',4',5'-hexachlorbenzalazin*, $C_{14}H_4O_4N_4Cl_6$, gelbe Nadeln aus Bzl., F. 287—288° (Zers.). — *2-Nitro-3,4,5-trichlorbenzoesäure*, $C_7H_2O_4NCl_3$, Darst. aus dem Aldehyd durch Oxydation (vgl. JANSE, l. c.), Nadeln aus A., F. 181—181,5°. — *2,6-Dinitro-3,4,5-trichlorbenzoesäure*, $C_7HO_6N_2Cl_3$, Darst. aus 2-Nitro-3,4,5-trichlorbenzaldehyd bzw. der analogen Benzoesäure mittels konz. $HNO_3 + H_2SO_4$ (1 : 1), F. 219—221,5°. Die alkoh. Lsg. der Säure spaltet beim Kochen CO_2 ab. — III. Darst. von *2-Nitro-3,4,5,6-tetrabrombenzaldehyd* (nach folgendem Plan: *o-Toluidin* ⟶ *4-Nitro-2-aminotoluol* ⟶ *4-Nitro-2-bromtoluol* ⟶ *4-Amino-2-brombenzaldehyd* ⟶ *4-Amino-2,3,5-tribrombenzaldehyd* ⟶ *2,3,4,5-Tetrabrombenzaldehyd* ⟶ *2-Nitro-3,4,5,6-tetrabrombenzaldehyd*), $C_7HO_3NBr_4$, aus dem bromierten Benzaldehyd mittels konz. HNO_3 u. späterer Zugabe von konz. $HNO_3 + H_2SO_4$ (4 : 1); Nadeln aus Eg., F. 225—227° (Zers.). — *2,3,4,5-Tetrabrombenzoesäure*, $C_7H_2O_2Br_4$, Darst. aus dem entsprechenden Aldehyd mittels alkal. $KMnO_4$-Lsg., Krystalle aus A., F. 234° (Zers.). — *2-Nitro-3,4,5,6-tetrabrombenzoesäure*, $C_7HO_4NBr_4$, Darst. aus vorstehender Benzoesäure durch Nitrierung. F. 238—240° (Zers.); keine CO_2-Abspaltung beim Kochen in alkoh. Lsg. — IV. Darst. von *2-Nitro-4,6-dichlor-3,5-dibrombenzaldehyd*. Plan: *4-Nitro-2-chlortoluol* ⟶ *4-Amino-2-chlorbenzaldehyd* ⟶ *4-Amino-2-chlor-3,5-dibrombenzaldehyd* ⟶ *2,4-Dichlor-3,5-dibrombenzaldehyd* ⟶ *2-Nitro-4,6-dichlor-3,5-dibrombenzaldehyd*. — *2,4-Dichlor-3,5-dibrombenzaldehyd*, $C_7H_2OCl_2Br$, Darst. nach SANDMEYER, Krystalle aus A., F. 110—111°. — *2-Nitro-4,6-dichlor-3,5-dibrombenzaldehyd*, $C_7HO_3NCl_2Br_2$, Darst. mittels konz. $HNO_3 + H_2SO_4$ (5 : 1), Krystalle aus Eg., F. 198—199° (Zers.). — V. *Halogenindigos*. Darst. aus den vorerwähnten halogenierten o-Nitrobenzaldehyden mittels Aceton u. Na(OH)-Lsg. (vgl. BAYER u. DREWSEN, Ber. Dtsch. chem. Ges. **15** [1882]. 2856. u. **16** [1883]. 2205). — *5,6,7,5',6',7'-Hexachlorindigo*, $C_{16}H_4O_2N_2Cl_6$, Darst. aus 2-Nitro-3,4,5-trichlorbenzaldehyd, indigoblaue Substanz aus Nitrobzl. — *4,5,6,7,4',5',6',7'-Octabromindigo*, $C_{16}H_2O_2N_2Br_8$, Darst. aus 2-Nitro-3,4,5,6-tetrabrombenzaldehyd, blaue Verb. aus Nitrobzl. — *4,6,4',6'-Tetrachlor-5,7,5',7'-tetrabromindigo*, $C_{16}H_2O_2N_2Cl_4Br_4$, Darst. aus 2-Nitro-4,6-dichlor-3,5-dibrombenzaldehyd, blaue Verb. aus Nitrobzl.; in den anderen organ. Lösungsmm. prakt. unlöslich. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **48**. 121—46. 15/1. Leiden, Univ.) KOCH.

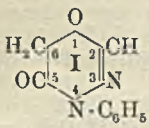
Ziro Nakamiya, *Über die Oxydation von „Biosterin" durch Ozon.* Eine Lsg. von Biosterin in Chlf. wird unter Kühlung mit O_3-haltigem O gesätt. u. das entstandene Ozonid mittels PAe. in eine in PAe. l. (*Biosterinmonoozonid*?) u. eine darin unl. Fraktion (*Biosterindiozonid*?) geteilt. — Beide Anteile geben beim Sieden mit W. ähnliche Zers.-Prodd. Es entweichen gasförmig H_2O_2, CO_2 u. *Acetaldehyd*, während die wss. Zers.-Lsg. bei der W.-Dampfdest. als öliges Destillat eine Verb. mit den Eigg. eines Sesquiterpenalkoholderiv., als wss. Destillat *Ameisensäure*, *Formaldehyd* u. *Butyraldehyd* sowie als Kolbenrückstand neben HCOOH, HCOH u. *Diacetyl* (Osazon, Semicarbazon) 2 rotbraune neutrale bzw. saure Massen liefert. Letztere Substanzen machten die Hauptprodd. der Zers. aus; wahrscheinlich sind sie durch Polymerisation prim. Abbauprodd. entstanden. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo **1**. 116—17. Dez. 1928.) W. WOLFF.

Shin-ichiro Fujise, *Untersuchungen über Dekahydrochinolin und seine Derivate.* III. *Erschöpfende Methylierung von Dekahydrochinolin.* (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo **1**. 117. Dez. 1928. — C. **1928**. II. 993.) W. WOLFF.

Dalziel Llewellyn Hammick und **William P. Dickinson**, *Darstellung von Chinaldinylchlorid und Chinaldinylacetessigester.* Über die beiden Formen des *Chinaldinsäurechlorids*, $C_9H_6N \cdot COCl$ (F. 175—176° u. F. 96°) bestanden Meinungsverschiedenheiten zwischen MEYER (Monatsh. Chem. **25** [1904]. 1199; Ber. Dtsch. chem. Ges. **38** [1905]. 2488) u. BESTHORN (Ber. Dtsch. chem. Ges. **38** [1905]. 2127. **39** [1906]. 2329. **41** [1908]. 2003). Es wurde festgestellt, daß entsprechend den Beobachtungen von MEYER aus Chinaldinsäure u. $SOCl_2$ stets auch bei Anwendung von reinstem $SOCl_2$, die *hochschm. Form* erhalten wird. Die *niedriger schm.* Form ließ sich darstellen: Aus 12 g Chinaldinsäure, die aus Lg. vom Kp. 100—120° frisch umkrystallisiert wurden (wesentlich!) in 300 g Lg. (Kp. 100—120°) u. 12,4 g PCl_5; oder aus 0,5 g Chinaldinsäureäthylester u. 0,5 g PCl_5 in 40 ccm Lg. (Kp. 100—120°). Nadeln. F. 97°. Beide

Formen geben mit W. HCl u. Chinaldinsäure. *Chinaldinsäureäthylester.* Nadeln. F. 36°. — *Chinaldinylacetessigester,* $C_{16}H_{15}O_4N = C_9H_6N \cdot CO \cdot CH(CO_2 \cdot C_2H_5) \cdot CO \cdot CH_3$. Aus Na-Acetessigester u. Chinaldinylchlorid (F. 97°) in Bzl. Krystalle aus PAe. F. 61°. *Cu-Verb.* F. 178° (Zers.), ll. in A., Bzl., Chlf. Verss. zur Überführung in Chinaldinylessigester waren erfolglos. NH_3-Gas in Ä. oder wss. $NH_3 + NH_4Cl$ bei 50° gab *Chinaldinsäureamid.* (Journ. chem. Soc., London **1929.** 214—15. Jan. Oxford, DYSON PERRINS Lab.) OSTERTAG.

J. van Alphen, *1,3,4-Oxdiazine.* III. (II. vgl. C. **1928.** II. 2366.) Nach der in der vorigen Mitt. beschriebenen Methode (l. c.) wurde durch Substitution der H-Atome in den Stellungen 2 u. 6 durch verschiedene Alkylgruppen eine Anzahl von Derivv. des Δ^2-4-Phenyl-5-ketooxdiazins-1,3,4 (I) hergestellt. Bei Verss., die erhaltenen Oxdiazine durch Kochen mit 10% H_2SO_4 zu hydrolysieren, wurde festgestellt, daß die Einführung von KW-stoffradikalen in den Lactonring den letzteren viel beständiger macht u. weiter durch Steigerung der Zahl u. Größe der Substituenten die Stabilität noch erhöht wird.



Versuche. *rac.* Δ^2*-2,6-Dimethyl-4-phenyl-5-ketooxdiazin-1,3,4,* $C_{11}H_{12}O_2N_2$. Aus β-Acetylphenylhydrazin u. α-Brompropionylbromid in Bzl. über das *rac.* α-(α-*Brompropionyl*)-β-*acetylphenylhydrazin,* $C_6H_5N \cdot (CO \cdot CHBrCH_3) \cdot NHCOCH_3$, das nach Lösen in Aceton mit W.-freiem K_2CO_3 erhitzt wurde. Nach Abdestillieren des Acetons u. Vakuumdest. dünne, blaßgelbe Fl. vom Kp.$_{15}$ 165—170°, $n_D^{15} = 1,5583$. Mischbar mit den gewöhnlichen organ. Lösungsmm., etwas l. in warmen, unl. in k. W. Bei Kochen mit H_2SO_4 u. A. Hydrolyse zu Phenylhydrazin. — *rac.* Δ^2*-2-Methyl-6-äthyl-4-phenyl-5-ketooxdiazin-1,3,4,* $C_{12}H_{14}O_2N_2$. Analog vorigem mit α-Brom-n-butyrylbromid über das *rac.* α-(α-*Brom-n-butyryl*)-β-*acetylphenylhydrazin.* Blaßgelbe, ölige Fl. vom Kp.$_{12}$ 146—148°, $n_D^{15} = 1,5512$. Mit H_2SO_4 Hydrolyse. — Δ^2*-2,6,6-Trimethyl-4-phenyl-5-ketooxdiazin-1,3,4,* $C_{12}H_{14}O_2N_2$. Mit α-Bromisobutyrylbromid. Kp.$_{15}$ 150 bis 153° (geringe Zers.), $n_D^{15} = 1,5423$. Mit H_2SO_4 nur teilweise Hydrolyse. — Δ^2*-2-Methyl-4,6,6-triphenyl-5-ketooxdiazin-1,3,4,* $C_{22}H_{18}O_2N_2$. Mit α-Chlordiphenylacetylchlorid. F. 136°, l. in w. A., Aceton, CCl_4 u. Chlf., unl. in W., Lg. u. Ä. Beim Kochen mit H_2SO_4 keine Hydrolyse. — *rac.* α-(α-*Phenylchloracetyl*)-β-*benzoylphenylhydrazin,* $C_{21}H_{17}O_2N_2Cl = C_6H_5 \cdot CHCl \cdot CO \cdot N(C_6H_5) \cdot NH \cdot CO \cdot C_6H_5$. Aus Phenylchloracetylchlorid u. Benzoylphenylhydrazin in Bzl. Aus A. harte Krusten vom F. 136° (unscharf). — *rac.* Δ^2*-2,4,6-Triphenyl-5-ketooxdiazin-1,3,4,* $C_{21}H_{16}O_2N_2$. Aus vorigem durch Erhitzen mit K_2CO_3 in Aceton. Aus A. feine Nadeln, F. 141°. L. in Aceton, Bzl., CCl_4, Chlf. u. Ä., unl. in Lg. u. W. Beim Kochen mit H_2SO_4 keine Hydrolyse. Beim Kochen in A. u. Ätznatron Bldg. eines Alkalisalzes durch Umlagerung in die Enolform, das mit Cu-Acetat ein gelbgrünes Cu-Salz lieferte. — Δ^2*-2,4,6,6-Tetraphenyl-5-ketooxdiazin-1,3,4,* $C_{27}H_{20} \cdot O_2N_2$. Aus Diphenylchloracetylchlorid u. β-Benzoylphenylhydrazin in Bzl. Aus A. feine Nadeln, F. 151°. Keine Hydrolyse mit H_2SO_4. — Δ^2*-2-(β-Phenyläthyl)-4-phenyl-5-ketooxdiazin-1,3,4,* $C_{17}H_{16}O_2N_2$. Aus dem Phenylhydrazid der Hydrozimtsäure u. Chloracetylchlorid u. Behandeln des entstehenden Diacylphenylhydrazins mit K_2CO_3 in Aceton. Aus A. Nadeln vom F. 79°. L. in A., Ä., Aceton, Chlf., CCl_4 u. Bzl., wl. in Lg. u. h. W. Bei der Hydrolyse mit H_2SO_4 Bldg. von Hydrozimtsäurephenylhydrazid (F. 116°). — Δ^2-(β-*Phenylvinyl*)-*4-phenyl-5-ketooxdiazin-1,3,4,* $C_{17}H_{14}O_2N_2$. Aus Zimtsäurephenylhydrazid u. Chloracetylchlorid. Aus A. Nadeln, F. 128°. Unl. in W. u. Lg., l. in A., Ä., Aceton, Chlf., CCl_4 u. Bzl. Mit H_2SO_4 keine Hydrolyse. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **48.** 163—72. 15/1. Leiden, Univ.) POETSCH.

Mario Giordani, *Über Lösungen von Chinin in Äthylurethan.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1928.** II. 1570.) Vf. wies nach, daß die Veränderungen der nach GAGLIO bereiteten Chininlsgg. hauptsächlich in einer allmählichen Umwandlung des *Chinins* in *Chinotoxin* bestehen. Diese Umwandlung wird jetzt weiter verfolgt durch spektr. Unterss. im Ultraviolett. Aus den Unterss. läßt sich folgern, daß das *Äthylurethan* eine spezif. Wrkg. auf das gel. Chininsalz ausübt, was bisher bei den gewöhnlichen Untersuchungsmethoden nicht in Erscheinung getreten war. Aus der Absorption des *Chininhydrochlorids* (in wss. Lsg.), des *Chinotoxins* (in wss. Lsg.), des *Urethans* (in wss. Lsg.) u. des *Chininhydrochlorids* u. *Urethans* (in wss. Lsg.) im Ultraviolett geht hervor, daß beim Lösen von Chininhydrochlorid in Ggw. von Urethan sich molekulare Komplexe bilden, die eine merkliche Veränderung des Absorptionsspektrums hervorrufen, u. daß das Umwandlungsprod. *Chinotoxin* ist. Es ist bekannt, daß die Fluorescenz der Chininlsgg. sich ändert, wenn die Säure, die sich mit dem Chinin zum Salz vereinigt, verändert

wird, u. daß sie nicht nur von der Natur des Lösungsm. abhängig ist. SCHMIDT (Physikal. Ztschr. **1** [1900]. 466) zeigte, daß kein Parallelismus zwischen Fluorescenz u. Absorption im Ultraviolett besteht, daß aber die Veränderlichkeit der wss. Lsgg. des Chinins mit der Veränderung der Fluorescenz zusammenhängt. Ferner fand SCHMIDT (Ztschr. Physik **8** [1922]. 160), daß die Chininsalze, auf die Nähe des F. erhitzt, grün fluorescierende Lsgg. ergaben, u. nahm an, daß es sich um eine andere Modifikation des Chinins handle. Vf. findet auch, daß die Lsgg. des Chininhydrochlorids in Ggw. von Urethan beim Erhitzen eine ausgesprochen grüne Fluorescenz annehmen, die für die Chinotoxinlsgg. charakterist. ist, während die violette Fluorescenz der Chininlsgg. verschwindet. Somit scheint die von SCHMIDT angenommene Isomerisation nichts anderes zu sein, als die Umwandlung des Chinins in Chinotoxin, die in diesem Falle durch die Erwärmung bewirkt ist. (Annali Chim. appl. **18**. 479—85. Nov. 1928.) FIEDLER.

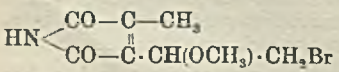
F. Mendlik und **J. P. Wibaut**, *Die Dehydrierung des Yohimbins.* Vorl. Mitt. Um durch Dehydrieren das eigentliche Kernskelett des *Yohimbins*, $C_{21}H_{26}O_3N_2$ zu erfassen, wurden nach der Methode von DIELS (C. **1928**. I. 794) Dehydrierungsverss. mittels Se angestellt, die eine weiße Substanz vom F. 212—213° u. der Zus. $C_{18}H_{16}N_2$ u. einen gelben Körper vom F. 326° lieferten. Bei Annahme der Abspaltung einer $CH_3 \cdot COO$- u. einer CH_3-Gruppe zu der Verb. $C_{18}H_{22}ON_2$, die noch eine alkoh. OH-Gruppe enthält, wäre der erhaltene Körper $C_{18}H_{16}N_2$ bei Eliminierung der noch vorhandenen OH-Gruppe als H_2O u. weiterer Abspaltung von 4 H-Atomen als eine Hexahydroverb. anzusehen. Die gelbe Substanz war im Gegensatz zur weißen Verb. in Bzl. wenig, in h. A. besser l. u. zeigte Eigg., die denen des Acridons ähnelten.

Versuche. 20 g Yohimbin u. 15 g gepulvertes Se wurden bei 300—310° im Salpeterbad geschmolzen, die Schmelze mit dem gleichen Vol. Sand gemischt u. mit h. Bzl. extrahiert. Nach Erkalten krystallisierte aus dem Bzl. eine *Verb.* $C_{18}H_{16}N_2$ aus, die nach Umkrystallisieren aus verd. A. weiße Nadeln vom F. 212—213° darstellte u. leicht sublimierte. Aus der mit Sand gemischten M. wurde durch weitere Extraktion mit A. der gelbe Körper in kleinen Plättchen erhalten, die noch durch Se verunreinigt waren. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **48**. 191—92. 15/1. Amsterdam, Univ.) POETSCH.

William Küster und **Arno Grosse**, *Über die Addition von Brom an Protoporphyrindimethylester und an sein komplexes Zinksalz.* 17. Mitt. *über Porphyrine.* (16. vgl. C. **1928**. I. 1645.) Addiert man 2 Atome Chlor bzw. Brom an den α-Dimethylester des Eisessighämins u. vollzieht die Porphyrinspaltung mit Eg.-HBr, so erhält man zwei Mesoporphyrinderivv., in denen die ungesätt. Seitenketten des Hämins als α-Methoxy-β-bromäthyl u. α-Methoxy-β-chloräthyl bzw. beide als α-Methoxy-β-bromäthyl vorlagen. Für den Mechanismus kann man entweder annehmen, daß das Vinyl Halogen u. der Acetylenrest 2 HBr addieren (die die beiden Reste tragenden Pyrrolkerne müssen dazu einander gleichen!), oder daß Vinyl- u. Acetylengruppe ein konjugiertes System bilden, das in 1,4 Halogen addiert u. unter Aufnahme von 2 HBr an der dabei entstandenen Doppelbindung gesprengt wird.

Zur Beseitigung gewisser Deutungsschwierigkeiten wird das Verh. von Protoporphyrinester u. seinem komplexen Zinksalz gegen Brom untersucht. Beide addieren 4 Atome Brom, während der Dimethylester aus Eisessighämin, der mit dem Chlorferrisalz des Protoporphyrinesters ident. sein soll, nach FISCHER u. PÜTZNER (C. **1926**. II. 591) 2 Atome Brom aufnimmt. Jedoch konnte von v. DEGENFELD ein Präparat des fraglichen Chlorferrisalzes gewonnen werden, das 4 Atome Brom aufnahm. Vielleicht kann beim Übergang vom Hämin in Protoporphyrin eine räumliche Umlagerung eintreten.

Es gelang, nachzuweisen, daß von den 4 Br, die sich an Protoporphyrinester addieren, zwei an einen Vinylrest, zwei an einen Acetylenrest getreten sein müssen; zwei Bromatome sind sekundär, eines primär, eines tertiär gebunden. Beweis: Zwei Bromatome (die sekundären) lassen sich durch OCH_3 ersetzen. Das so erhaltene Porphyrin enthält statt der Acetylengruppe α-Brom-β-methoxyvinyl, statt des Vinyls α-Methoxy-β-bromäthyl. Denn 1. Oxydation gab neben Hämatinsäure aus dem ursprünglich vinyltragenden Pyrrol das Imid (nebensteh.) mit primärem Brom; 2. Behandlung mit Zn-Acetat in Methylalkohol führte zum Ersatz eines Methyls durch Zn, eine Rk., die nur ein Vinylmethyläther (aus der Acetylengruppe entstanden) geben kann. (Natürlich tritt zugleich Bldg. eines komplexen Zinksalzes ein.) Die Anwesenheit des vierten,



tertiären Bromatoms wurde folgendermaßen bewiesen: Zwei Brom, die sekundären, ließen sich durch Cyan ersetzen; Behandlung mit Eg.-HBr u. danach mit Methylalkohol führte die Cyan- in Carbomethoxygruppen über, so daß der Körper ein Tetracarbonsäureester war. Red. mit rotem P u. HJ u. Behandlung mit CH_3OH gab einen Stoff, der ein Bromatom, aber 5 Methoxyle aufwies. Durch die Red. war ein Brom durch OCH_3 ersetzbar geworden; ein tertiäres Atom war sekundär geworden. Das Endprod. dieser Reaktionsreihe kann, wenn der ursprüngliche Acetylenrest als *A*, der Vinylrest mit *V* bezeichnet wird, *A*-α-Methoxy-, *A*-β-, *V*-α-dicarbomethoxy-, *V*-β-brommesoporphyrindimethylester genannt werden.

Versuche. *Protoporphyrin* wurde aus Schalfejeffschem Eisessighämin nach Fischer (C. **1926**. II. 591) (nicht krystallisiert) dargestellt. *Veresterung* mit 1%ig. methylalkoh. HCl. Aus Chlf.-CH_3OH, F. 223°; bei wiederholtem Umkrystallisieren wurde kein F. mehr beobachtet. (Ein zweites Ausgangspräparat wurde durch Erhitzen von Tetramethylhämatoporphyrin im Hochvakuum auf 160° gewonnen.) — *A*-(α-β)-, *V*-(α-β)-*tetrabromprotoporphyrindimethylester*, $C_{36}H_{36}O_4N_4Br_4$. Aus Protoporphyrindimethylester u. Brom in Chlf. Farbumschlag nach Violettrot; keine HBr-Entw. Aus Chlf.-PAe. Flocken, ll. in Methylalkohol, Aceton, Chlf., Bzl. Drei Banden: 590, 565—545, 530—515. — *A*-α-, *V*-β-*Dibrom*-, *A*-β-, *V*-α-*dimethoxyprotoporphyrindimethylester*, $C_{38}H_{42}O_6N_4Br_2$. Aus dem vorigen durch Kochen mit CH_3OH u. Eingen der schwach sauren Lsg. Reinigung durch Lösen in CH_3OH-Äther, Ausschütteln des CH_3OH mit W., Trocknen u. Abdunsten des Äthers. Blauschwarze Krystalle; l. in Aceton, Chlf., Bzl., 12%ig. HBr. Salzsäurezahl 11. Spektrum: 620—610, 580 bis 560, 540—525, 515—490. — Das Vorliegen der β-Methoxyvinylgruppe wurde durch Behandeln mit methylalkoh. Zn-Acetat bewiesen. *Komplexes Zinksalz*, $(C_{37}H_{37}O_6N_4 \cdot Br_2Zn)_2Zn$. Krystalle. — Oxydation des Dibromdimethoxyesters mit CrO_3-H_2SO_4 lieferte Hämatinsäure u. das *Imid*, $C_8H_{10}O_3NBr$. Rosetten u. breite Spitzen. F. 76°. — *A*-α-, *V*-β-*Dibrom*-, *A*-β-, *V*-α-*dicyanprotoporphyrindimethylester*, $C_{38}H_{38}O_4N_6Br_2$. Aus dem Tetrabromester mit KCN in Chloroform. Ausfällen mit PAe. u. Trocknen im Vakuum. Blauschwarze Flocken. Unl. in 10%ig. HCl u. 5%ig. h. Sodalsg. F. > 250°. Spektrum: 610—600, 580—560, 540—530, 515—495. Das Prod. war nicht ganz rein. — *A*-α-, *V*-β-*Dibrom*-, *A*-β-, *V*-α-*dicyanprotoporphyrinmonomethylester*, $C_{37}H_{36}O_4N_6Br_2$. Aus dem Tetrabromester in Chlf. mit überschüssiger KCN bei längerem Schütteln (als Kaliumsalz!). Reinigung durch Lösen in Eg. u. Fällen mit verd. Na-Acetat. L. in w. 5%ig. Sodalsg. Spektrum wie beim vorhergehenden. — Aus der Mutterlauge rotbrauner, mit PAe. aus Chlf. nicht fällbarer Farbstoff. F. unscharf 110°, bei 140° Zers. Unl. in 5%ig. Sodalsg. Spektrum wie oben. — *A*-α-, *V*-β-*Dibrom*-, *A*-β-, *V*-α-*dicarbomethoxyprotoporphyrindimethylester*, $C_{40}H_{44}O_8N_4Br_2$. Aus dem Dibromdicyankörper mit Eg.-HBr. Aus Chlf.-CH_3OH. Spektrum wie die vorhergehenden, jedoch zweite Bande 570—560. 10%ig. HCl färbt sich rot an; unl. in 5%ig. Sodalsg. — *Komplexes Zinksalz*, $C_{40}H_{42}O_8N_4Br_2Zn$. Aus dem vorigen mit Zn-Acetat in Aceton. Reinigung durch Verdunsten der CH_3OH-Lsg. Krystalle; Spektrum in Äther: 590—570, 560—530. Red. mit P-HJ u. Behandeln mit CH_3OH liefert *Verb.* $C_{41}H_{49}O_9N_4Br$. Aus Ä. viereckige Platten, braunrot. F. 83°. Spektrum: 610—600, 570—560, 535—525, 510—485. Ll. in Ä., PAe., Chlf., Aceton, Eg., 12%ig. HBr, unl. in 5%ig. Soda. Nebenher entsteht das Jodhydrat eines monobromierten, nur noch drei Methoxyle enthaltenden Porphyrins. — *Zinksalz des Protoporphyrindimethylesters*, $C_{36}H_{36}O_4N_4Zn$. Aus dem Ester in Chlf.-CH_3OH mit methylalkoh. Zn-Acetat. Dunkelviolette Platten, l. in Chlf., Ä. — *Tetrabromadditionsprod.*, $C_{36}H_{36}O_4N_4Br_4Zn$. Aus dem vorigen in Chlf. mit Brom. Flocken, l. in 10%ig. HCl. Spektrum: 580, 570—540, 530, 510—490. Kochen mit CH_3OH bewirkt Abspaltung eines Mol. HBr: *Verb.* $C_{36}H_{35}O_4N_4Br_3Zn$. Stahlblau, ll. in Chlf.; Kochen mit sek. wss. Na-Phosphat bewirkt Verseifung u. Entbromung (Abspaltung von 2 Moll. HBr u. 2 Moll. CH_3Br unter Bldg. eines Bilactons ?). $C_{34}H_{36}O_4N_4Zn$. Wl. in Chlf., Ä. Spektrum: 570—550, 540—520. Ll. in Sodalsg. — Mit HBr-Eg., sodann mit CH_3OH wird das tetrabromierte Zn-Salz in den Dibromdimethoxyprotoporphyrindimethylester verwandelt (s. o., viereckige Blättchen). Nebenher treten 2 Moll. CH_3OH aus: Nebenprod. *Verb.* $C_{34}H_{28}O_2N_4Br_4Zn$, wl. in organ. Lösungsmm. — *Kupfersalz des Protoporphyrindimethylesters*, $C_{36}H_{34}O_4N_4Cu$. Aus dem Ester in Chlf.-CH_3OH mit methylalkoh. Cu-Acetat. Intraeder. — *Tetrabromiertes Cu-Salz*, $C_{36}H_{34}O_4N_4Br_4Cu$. Aus dem vorigen mit Brom in Chlf. u. Fällung mit PAe. Flocken, unl. in Bzl., Ä. Ll. in Methylalkohol, Aceton, Essigsäure, 10%ig. HCl. Spektrum: 580, 560—555, 530, 510—490. — *Chlorferrisalz des Protoporphyrindimethyl-*

esters, $(C_{36}H_{33}O_4N_4FeCl)_2$. Aus dem Ester in Eg. mit einer Auflösung von Eisen in kochsalzgesätt. Eg. Blauschwarz. — *Tetrabromiertes Chlorferrisalz*, $C_{36}H_{33}O_4N_4FeClBr_4$. Wie beim Cu-Salz. Metall. glänzendes Pulver. Ll. in CH_3OH, Aceton, Essigsäure. — Weiter wird die Rk. von *Tetramethylhämatoporphyrin* mit Zn-Acetat nochmals untersucht. Ein *krystallisiertes* Präparat reagierte zunächst bei kurzem Erwärmen mit methylalkoh. Zn-Acetat nur unter Bldg. des *komplexen Zinksalzes*, $C_{38}H_{42}O_6N_4Zn$, Warzen prismat. Nadeln (Spektrum: 585—570, 550—530), dessen beide Estergruppen durch Kochen mit 10%ig. NaOH verseift werden zu einem leuchtend roten Na-Salz. Daraus mit Essigsäure *Verb.* $C_{36}H_{38}O_6N_4Zn$. Aus dem komplexen Zinksalz, $C_{38}H_{42}O_6N_4Zn$, entsteht bei weiterer Einw. von Zn-Acetat durch Ersatz eines Methyls durch Zn *Verb.* $(C_{37}H_{39}O_6N_4Zn)_2Zn$, das auch bei energ. Einw. des Acetats auf Tetramethylhämatoporphyrin, sowie durch kurzes Behandeln eines amorphen Präparats von letzterem Körper mit methylalkoh. Zn-Acetat entsteht. (Ztschr. physiol. Chem. **179**. 117—38. 21/11. 1928. Stuttgart, Techn. Hochsch.) BERGMANN.

Laura Guerci, *Über Verbindungen des Lecithins mit Aminosäuren*. Vf. läßt Lecithin auf Pankreasextrakt, auf das Hydrolyseprod. von Eiweiß u. schließlich auf Glykokoll einwirken. Aus den Verss. ergibt sich, daß Lecithin mit Aminosäuren Verbb. eingeht, die schwer zu isolieren sind, kolloidalen Charakter haben, u. die wahrscheinlich die erste Stufe der Verbb. des Lecithins mit den Albuminen darstellen. (Annali Chim. appl. **18**. 495—503. Nov. 1928. Rom, Medizin.-pharmakolog. Inst. „Serono".) FIEDLER.

Lassar-Cohn, Organic laboratory methods. Trans. by R. E. Oesper. Ed. by **R. Adams** and **H. T. Clarke**. London: Bailliere 1929. 8°. 30 s. net.

E. I. Lewis, The elements of organic chemistry. 2nd ed. London: Univ. Tutorial Pr. 1929. (234 S.) 8°. 4 s.

E. Biochemie.

E_1. Enzymchemie.

Richard Willstätter und **Adolf Pollinger**, *Über lösliche und unlösliche Peroxydase*. 7. Abhandlung *über Peroxydase*. (6. vgl. WILLSTÄTTER u. WEBER, C. **1926**. II. 3054.) Die Peroxydase kommt in der Pflanze zum Teil im Zellsaft gel., zum Teil adsorptiv gebunden vor. Nach kurzem Verreiben der peroxydasehaltigen Pflanzensubstanz läßt sich daher nur ein Teil des Enzyms in die wss. Lsg. überführen. Durch gründliches Verreiben mit Seesand u. längeres Stehenlassen mit W. gelingt es schließlich, die Gesamtmenge herauszulösen. Der Vorgang läßt sich durch gelinde Einw. von Alkalien (Natriumbicarbonat, Barytwasser) wesentlich beschleunigen. Dabei steigt die Summe der Peroxydaseeinheiten in Auszügen + Rückstand zuweilen über 100%. Bei Tonerdeadsorptionsverss. zeigte der leicht u. der schwierig in Lsg. gehende Anteil des Enzyms völlig gleiches Verhalten. (Unters. über Enzyme **1**. 512—15. 1928.) WEIDENHAGEN.

Richard Willstätter, **Adolf Pollinger** und **Hans Weber**, *Beobachtungen über Peroxydasebildung*. 8. Abhandlung *über Peroxydase*. (7. vgl. vorst. Ref.) Die bei der Behandlung von peroxydasehaltiger Pflanzensubstanz mit Natriumbicarbonatlsg. beobachtete Enzymsteigerung tritt auch im dialysierten Pflanzenmaterial auf. Zu einem großen Enzymzuwachs bei der Osmose gesellt sich ein weiterer bei der Behandlung mit Na-Bicarbonat. Für die Enzymsteigerung beim Behandeln mit fließendem W. machen Vff. den Calciumbicarbonatgeh. verantwortlich, wodurch in der lebenden Zelle ein bestimmtes p_H (fast neutrale Rk.) eingestellt wird. Bei der Bicarbonateinw. ist der Enzymzuwachs von der Zeitdauer u. der Konz. des Reagenses abhängig. Noch deutlicher zeigt sich die Enzymneubildung, wenn die Pflanzenwurzel, in frischem oder dialysiertem Zustand, zuvor in einer Walzenmühle zerkleinert u. scharf abgepreßt wird. Die Peroxydasemenge steigt dabei auf das 3—4-fache des ursprünglichen Wertes. Auch die kolloidal getrübten Bicarbonatauszüge oder Preßsäfte der Wurzeln zeigen mehrere Tage lang eine Zunahme der peroxydat. Wirksamkeit. Da Lebensvorgänge für die Neubildung des Enzyms hier nicht in Betracht kommen — auch toluolgesätt. Lsgg. zeigen dieselbe Erscheinung —, so scheint eine allmähliche Ablösung des Enzyms von den kolloiden Trägern vorzuliegen. (Unters. über Enzyme **1**. 516—20. 1928.) WEIDENHAGEN.

Richard Willstätter und **Adolf Pollinger**, *Bemerkungen über Peroxydase aus Getreidekeimen*. 9. Abhandlung *über Peroxydase*. (8. vgl. vorst. Ref.) Für die Enzym-

best. wird das Pflanzenmaterial (meist 1 g, nur bei Meerrettich 5 g) im rauhen Porzellanmörser unter Zusatz des halben bis gleichen Vol. Seesand (eisenfrei!) aufs allerfeinste zerrieben bis keine gröberen Teile mehr wahrgenommen werden können u. mit W. eine erst nach mehreren Stdn. absitzende Suspension entsteht. Nach etwa 3 Stdn. werden als Probe 5 ccm der auf 100 oder 200 ccm aufgefüllten Suspension entnommen. Der Peroxydasegeh. der Getreidekeime erreicht den Wert des wasserfreien Meerrettichs (800 Peroxydaseeinheiten in 1 kg), doch sind die Schwankungen zwischen verschiedenen Proben ein u. derselben Getreidesorte sehr groß. Auch der Zustand der Keime spielt eine Rolle. Der Peroxydasegeh. ändert sich beim Aufbewahren in unberechenbarer Weise, teilweise nimmt er ab, teilweise steigt er beträchtlich. Während des Keimungsprozesses wächst der Enzymgeh. Das Maximum wird in etwa 4 Tagen Keimdauer erreicht. Die Peroxydase wird den zerkleinerten Keimlingen am besten mit sehr gelinden Alkalien (Dinatriumphosphat oder Natriumbicarbonat) entzogen. Die Ausbeute beträgt dann 80—100%. Die Peroxydase ist in den Auszügen aus Keimen in viel unreinerem Zustand enthalten als in den Lsgg. aus Meerrettich u. Rübe, sie stellen also für die Steigerung der enzymat. Konz. ein ungünstiges Material dar. Fast keines der bekannten Reinigungsverff. gab gute Resultate. Allein die Adsorption durch Kaolin aus sehr verd. essigsaurer Lsg. u. die Elution mit sehr verd. NH_3 war erfolgreich. Die so gereinigten Lsgg. zeigten keine Kohlehydrat- u. Eiweißrk. mehr. (Unters. über Enzyme **1.** 521—25. 1928.) WEIDENHAGEN.

A. Piutti und **E. de 'Conno**, *Über die hydrolytische Wirkung der „Ricinuslipase" (Handelspräparat).* II. *Hydrolyse des Lecithins.* (I. vgl. C. **1929.** I. 760.) Vf. läßt Ricinuslipase auf *Lecithin* einwirken. Das Lecithin wurde nicht vollständig gespalten, sondern es wurden nur die Fettsäuren von der *Glycerinphosphorsäure* getrennt, welche stets unverändert wieder gefunden wurde. Die Menge des gespaltenen Lecithins betrug nach 72 Stdn. Einw. der Emulsion niemals mehr als 26% (in Toluollsg.) u. 34% (in wss. Lsg.). Die in der Ricinuslipase vom Vf. festgestellten allgemeinen hydrolyt. Eigg. dehnen sich also nicht auf Verbb. von der Art der Glycerinphosphorsäure aus. Die von PLIMMER (Journ. Physiol. **33** [1906]. 439) mit Ricinussamen erreichte Spaltung der Glycerinphosphorsäure läßt darauf schließen, daß in den Ricinussamen außer dem lipolyt. Ferment noch geringe Mengen eines anderen Ferments vorhanden sind, das fähig ist, Glycerinphosphorsäure zu spalten. (Annali Chim. appl. **18.** 512—19. Nov. 1928. Neapel, Univ.) FIEDLER.

A. Piutti und **E. de 'Conno**, *Über die hydrolytische Wirkung der „Ricinuslipase" (Handelspräparat).* III. *Hydrolyse des Phytins.* (II. vgl. vorst. Ref.) Bei der Einw. von Ricinuslipase auf *Phytin*, das Ca- u. Mg-Salz der Inosithexaphosphorsäure (Phytinsäure), wurden in 85 Stdn. nur 2% Phytin gespalten. Diese geringe Spaltung kann nicht als Effekt der hydrolyt. Wrkg. der Ricinuslipase angesehen werden. Durch einen wss. Extrakt von Ricinussamen dagegen wurden bis zu 5,79% Phytin gespalten. In den Ricinussamen, die besonders reich an Lipase sind, findet sich also außer zwei Fermenten, von denen das eine die Proteinsubstanzen hydrolysiert, das andere Glycerinphosphorsäure spalten kann, noch ein anderes Ferment, welches Phytin spalten kann. Von letzterem finden sich kleine Mengen auch in der Ricinuslipase (Handelspräparat). (Annali Chim. appl. **18.** 520—28. Nov. 1928. Neapel, Univ.) FIEDLER.

E_2. Pflanzenchemie.

Harold William Buston, *Bemerkung über die Isolierung von Mesaconsäure aus Kohlblättern.* Das Vork. von *Mesaconsäure* in Kohlblättern war von BUSTON u. SCHRYVER (C. **1923.** III. 1622) im Zusammenhang mit anderen Arbeiten entdeckt worden. Vf. bringt jetzt die ausführliche Beschreibung der Isolierung. *Mesaconsäure*, F. 202°; gibt mit Br *Mesadibrommethylbernsteinsäure*, F. 204°. Die Säure kommt wahrscheinlich in den Blättern als solche vor, u. ist nicht erst bei der Aufarbeitung entstanden. (Biochemical Journ. **22.** 1523—25. 1928. London, SW. 7, Imp. Coll. of Science and Technology.) OSTERTAG.

C. Ravenna und **R. Nuccorini**, *Über das in den Wurzeln der Zuckerrübe enthaltene Glutamin und Allantoin.* Das *Glutamin* wurde nach der etwas modifizierten Methode von SCHULZE u. BOSSHARD (Landwirtschl. Vers.-Stat. **65** [1907]. 237) extrahiert. Die gewonnenen Krystalle zeigen unter dem Vergrößerungsglas die charakterist. Form der von einem gemeinsamen Punkt ausstrahlenden Nadeln. Der F. wurde um 180° gefunden. Die Schwankungen in der Menge des Glutamins in den verschiedenen

Vegetationsperioden der Pflanze werden festgestellt. Es zeigte sich, daß das Glutamin sich schon zu Anfang der zweiten Vegetationsperiode stark vermindert. In dieser späteren Vegetationsperiode wurde eine zweite Substanz aus der Pflanze extrahiert, die den F. 232° zeigte, u. sich als *Allantoin* erwies. — In der ersten Vegetationsperiode vermehrt sich das Glutamin, während es in der folgenden Periode schnell abnimmt, um schließlich zu verschwinden; an seine Stelle tritt das Allantoin, bis dann auch dieses verschwindet. Das Allantoin wurde in bemerkenswerten Mengen nur noch in der russ. Zuckerrübe von Smolenski (C. **1911**. I. 518. **1912**. II. 768) gefunden, während es im westlichen Europa in der ersten Vegetationsperiode gar nicht oder nur in Spuren (vgl. Lippmann, Ber. Dtsch. chem. Ges. **29** [1896]. 2645) in dem konz. Prod., der Melasse, gefunden wurde. (Annali Chim. appl. **18**. 509—12. Nov. 1928. Pisa, Landwirtschaftl. Hochsch.) Fiedler.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Earl S. Johnston, *Bor und seine Bedeutung für das Pflanzenwachstum.* 0,55‰ Bor sind in Wasserkulturen notwendig, um Tomaten, Kartoffeln u. Tabak zu n. Entw. zu bringen. Vf. glaubt, daß ohne Bor Brüche im Leitungssystem der Pflanze auftreten, weil die ohne Bor gezogenen Pflanzen eine Anstauung von Stärke u. Zucker in den Blättern zeigten. (Journ. chem. Education **5**. 1235—42. Okt. 1928. Univ. of Maryland.) Trénel.

L. Maume und **J. Dulac**, *Korrelation zwischen positivem Antagonismus und Absorption durch die Pflanze.* (Vgl. C. **1929**. I. 93.) Vff. bestimmen den Ca-Geh. der Blätter von Getreidekörner-Kulturen in den Gemischen $CaCl_2$-$NaCl$, $Ca(NO_3)_2$-$NaNO_3$, $CaSO_4$-K_2SO_4 mit konstantem Ca-Geh. u. wechselndem Geh. an Alkalisalz. Das Getreide absorbiert Ca-Mengen, die mit wachsender Konz. des Alkalisalzes abnehmen. Bei hoher Konz. des letzteren kann die Ca-Absorption vollkommen verhindert werden. (Compt. rend. Acad. Sciences **187**. 769—71. 29/10. 1928.) Krüger.

Th. Sabalitschka, *Über die Ernährung von Pflanzen mit Aldehyden.* VIII. (VII. vgl. C. **1926**. II. 2446.) Stellungnahme zu der Kritik von Bodnar, Roth u. Bernauer (C. **1928**. I. 1973). (Biochem. Ztschr. **197**. 193—96. 1928. Berlin, Pharmazeut. Inst. d. Univ.) Lohmann.

P. E. Turner, *Der Kalkzustand des Bodens in Beziehung zu einer durch Insekten verursachten Zuckerrohrkrankheit.* Es handelt sich um *Monecphora* (*Tomaspis*). Die Intensität des Befalls steht in deutlicher Beziehung zur Rk. u. zum Kalksättigungszustand des Bodens. Auf sauren, kalkarmen Böden ist der Befall stärker als auf neutralen bis alkal. Mechan. Zus. u. Humusgeh. sind ohne Beziehung zu den Schäden. (Journ. agricult. Science **19**. 26—35. Jan. Trinidad, Imp. Coll. of Trop Ag.) Trénel.

J. D. Allan Gray, *Die Isolierung des Bazillus Paratyphi B aus Abwasser.* Eine vergleichende Anwendung von 3 verschiedenen Verff. ließ erkennen, daß die Verteilung dieser an u. für sich nicht lange im W. lebend bleibenden Bakterien im Abwasser sehr ungleichmäßig ist. (Brit. med. Journ. **1929**. I. 142—44. 26/1. Edinburgh, Univ. Bakteriol. Inst.) Splittgerber.

Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. Begr. von Wilhelm Kolle u. August von Wassermann. 3. Aufl. Hrsg. von **W. Kolle, Rudolf Kraus, Paul Uhlenhuth.** Lfg. 26. Jena: G. Fischer; Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1928. 4°. 26 = Bd. 9, S. 357 bis 564. M. 24.—.

E₄. Tierchemie.

J. Paviot, R. Chevalier und **L. Revol**, *Eine Methode zur Extraktion und Charakterisierung des elementaren Kohlenstoffs in Geweben.* Zum Nachweis von elementarem C in der Lunge wird das Gewebe mit 70% A., der 1% NaOH enthält, gelöst, der Nd. gewaschen, Fe-, Ca mit HCl ausgelöst. Dieses Vorgehen verhindert das Entstehen von elementarem C aus der organ. Substanz. Charakterisierung: Oxydation mit warmer Chromschwefelsäure liefert CO_2. Das schwarze Pigment der Lunge wird als Mischung von Fe mit C nachgewiesen. (Compt. rend. Soc. Biologie **99**. 1751—52. 7/12. 1928. Lyon, Clinique médic. de l'Hotel Dien.) Meier.

A. Poljakow, *Zur Frage der Struktur der Hämoglobinmolekel.* I. Mitt. *Die N-Verteilung in der Hämoglobinmolekel des Pferdebluts.* Ein nach Hoppe-Seyler dargestelltes fünfmal umkrystallisiertes Hämoglobin vom Pferd ergab die Elementaranalyse: 54,32% C, 7,2% H, 17,2% N, 0,45% Fe, 0,51% S. Dies Präparat wurde im Auto-

klaven bei 6 at Druck u. 1% HCl 5—6 Stdn. hydrolysiert. Die Best. der N-Verteilung ergab folgendes Resultat: Gesamt-N 17,22%, Melanin-N 1,04%, Gesamt-Aminosäuren-N 16,17%, NH_3-N 0,19%; Gesamt-Monoaminosäuren N 9,15%, Amino-N 2,8%, Imid-N 1,26%, Gesamt-Diamino-N 7,02%, Amino-N 2,93%, Arginin-N 2,0%, Histidin-N 3,74%, Cystin-N 0,141%, Lysin-N 1,11%. (Biochem. Ztschr. **204**. 88—96. 1/1. Kasan, Staatl. Univ. Lab. f. biol. Chemie.) MEIER.

A. Poljakow, *Zur Frage der Struktur der Hämoglobinmolekel.* II. Mitt. *Die N-Verteilung in der Globinmolekel des Pferdehämoglobins.* (Vgl. vorst. Ref.) Globin wird aus krystallisiertem Hämoglobin dargestellt. In eine Lsg. von 99% A. u. 1% HCl, S. G. 1,19, wird unter Eiskühlung Hämoglobin eingetragen, durch Zusatz von A. fällt ein weißer flockiger Nd. aus, der rasch abfiltriert u. mit A. gewaschen wird, bis der abfließende A. farblos ist. Das Globin löst sich leicht in W. u. wird durch Zusatz von A.-Ä. umgefällt, wobei HCl-Zusatz die Fällung befördert. Es wird ein HCl-Globin erhalten. Das Globin wird gefällt durch HCl, H_2SO_4, CH_3COOH, HNO_3, H_3PO_4. Bei Sättigung mit NaCl, $(NH_4)_2SO_4$, Na_2SO_4, $MgSO_4$ wird es durch $K_4[Fe(Cn)_6]$, A. + Ä., Pikrinsäure, Sulfosalicylsäure gefällt. Spezif. Drehung ist $[\alpha]_D$ — 90,6—87,5°. Elementaranalyse: C 51,6%, H 6,8%, N 16,4%, S 0,5%, Cl 0,7%, O 21,0%. Daraus würde sich die Formel als 2 Globulin + 13 HCl ergeben. Die N-Verteilung nach 5-std. Hydrolyse bei 6 at in 1% HCl ergab folgendes Resultat: Gesamt-N 16,4%, Melanin-N 0,66%, Gesamt-Aminsäuren-N 16,34%, NH_3-N 0,18%, Gesamt-Monoaminosäuren-N 9,2%, Amino-N derselben 8,01%, Imid-N 1,22%, Gesamt-N der Diaminosäuren 7,04%, Amino-N derselben 3,04%, Nichtamino-N 4,0%, Arginin-N 2,0%, Histidin-N 3,61%, Cystin-N 0,142%, Lysin-N 1,17%. Das Globin gibt keine Rk. auf Abspaltung von S. Glykokoll konnte weder durch Esterdarst. noch durch Benzoylierung nachgewiesen werden. (Biochem. Ztschr. **204**. 97—105. 1/1.) MEIER.

Munio Kotake, *Über das Krötengift.* VI. *Über die giftigen Bestandteile von Bufo Bufo Japonicus. — Nachtrag.* Kurzes Referat der bereits C. **1929**. I. 916 referierten Arbeit. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo **1**. 117. Dez. 1928.) W. W.

E_5. Tierphysiologie.

Charles M. Gruber, *Bemerkung über die rhythmischen Kontraktionen des Ureter unter dem Einfluß von Hypophysenextrakt und Histamin.* IV. (III. vgl. C. **1928**. II. 1351.) *Hypophysenextrakt* u. *Histamin* bewirken in kleinen Konzz. Kontraktionen des Ureters, in hohen Konzz. lähmen sie. Durch Hypophysenextrakt gelähmter Ureter wird durch Histamin noch zu Kontraktionen angeregt. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics **34**. 203—07. Okt. 1928. St. Louis, Missouri, Dep. of Pharmacol. Washington Univ. School of Med.) MEIER.

Helmuth Reinwein und **Walter Singer**, *Studien über Gewebsatmung.* IV. Mitt. *Der Einfluß von Thyroxin, Adrenalin und Insulin auf den Sauerstoffverbrauch überlebender Leberzellen.* (III. vgl. C. **1927**. I. 3100.) Die Atmung überlebender Leberzellen wird durch reines *Thyroxin* (LA ROCHE, SCHEERING) in einer Konz. von 10^{-8} bis 10^{-11} etwas gesteigert, von 10^{-5} gehemmt. Mit *Adrenalin* wurde nie eine Steigerung erhalten, bei $> 10^{-5}$ eine Hemmung, ebenso mit Insulin. (Biochem. Ztschr. **197**. 152—59. 1928. Würzburg, Med. Klin. u. Zürich, Physiol. Inst.) LOHMANN.

William C. Stadie und **Effie Ross Hawes**, *Untersuchungen über die für Sauerstoff-, Säure- und Basenbindung wichtigen Eigenschaften des Blutes.* III. *Die Gültigkeit der Bestimmung der Wasserstoffionenaktivität mit der Wasserstoffelektrode in Systemen, die Kohlensäure, Carbonate, Hämoglobin, Kohlenoxydhämoglobin und Methämoglobin enthalten.* (II. vgl. C. **1926**. II. 782.) Es werden die Bedingungen für eine exakte Best. der $[H^+]$ in Lsgg. die H_2CO_3, $BHCO_3$ u. Hb enthalten, besprochen. Die a_H der unbekannten Lsg. ist abhängig von dem pa_H der Standardlsg., von dem Potential gegen die flüssigen Leiter, der Reproduzierbarkeit u. Konstanz der H_2-Elektrode, dem Vorhandensein von Nebenrkk. u. der Hydratation der H^+-Ionen, weiterhin ist die relative Größe abhängig von der Reversibilität der EK., von der Reversibilität der H-Elektrode u. der Temp. Bei Benutzung von Kalomelelektrode mit gesätt. KCl-Lsg. u. $^1/_{10}$-n. HCl als Bezugslsg. ergibt sich für diese Kette eine Unsicherheit von 0,09 pa_H, weil a_H u. Potential KCl-$^1/_{10}$-n. HCl nur angenähert bestimmt sind. Das Potential zwischen $BHCO_3$-CO_2, H_2CO_3-BCl-Hb enthaltenden Lsg. zur KCl-Lsg. ist im Verhältnis zu dem der letzteren zu $^1/_{10}$-n. HCl nach BJERRUM Extrapolation zu vernachlässigen. Die H_2-Elektrode ist für solche Lsgg. als vollkommen reversibel anzusehen, da die Beziehung EK. $= \alpha\ R\ T/N\ F$ für verschiedene H_2-Partialdrucke erfüllt ist. Die Ionisationswärme aus direkten Wärme-

messungen u. aus Leitfähigkeitsbest. liegen ca. 25% höher als die aus elektromotor. Best. von K_1 bei verschiedenem T. Eine sichere Erklärung ist nicht möglich. Die freie Energie der H_2CO_3-Ionisation aus Leitfähigkeits- u. EK.-Messungen ist die gleiche. Ein Anhaltspunkt für Nebenrk. ist nicht vorhanden, die H_2-Elektrode erweist sich in sehr zahlreichen Messungen als konstant u. reproduzierbar. Die Einführung von H_3O^+ anstatt H^+ ist von den untersuchten Verhältnissen jeweils abhängig. (Journ. biol. Chemistry **77**. 241—64. 1928. Philadelphia, JOHN HESS MESSER Dept. of Res. Med.) MEIER.

William C. Stadie und **Effie Ross Hawes**, *Untersuchungen über die für Sauerstoff-Säure- und Basenbindung wichtigen Eigenschaften des Blutes.* IV. *Die scheinbare erste Dissoziationskonstante, $p K_1'$, von Kohlensäure und der Aktivitätskoeffizient des Bicarbonations in Lösungen von Hämoglobin, Methämoglobin, Cyanhämoglobin und Stickoxydhämoglobin bei verschiedener Ionenkonzentration.* (III. vgl. vorst. Ref.) Die scheinbare erste Dissoziationskonstante für Kohlensäure, $p K_1'_{H_2CO_3}$ ergibt sich aus der Best. von P_{CO_2}, H_2CO_3 u. pa_H in Lsgg. mit variiertem $NaHCO_3$ u. NaCl-Geh. ermittelt entsprechend der Beziehung $K_1' = \frac{K_1}{\gamma_{HCO_3}} = \frac{a_H + \gamma_{(HCO_3)}}{a_{CO_2} P_{CO_2}}$. Wird $p K_1'$ entsprechend der DEBYE-HÜCKELschen Theorie als abhängig von der Ionenkonz. dargestellt, so ergibt sich die Beziehung $p K_1' = p K_x - \beta \sqrt{\Gamma}$ ($\sqrt{\Gamma} = \sqrt{\frac{1}{2} \Sigma z i^2}$ (C_2), wobei K_x die Konstante in Abwesenheit von Ionen bei bestimmter Hämoglobinkonz. bedeutet. Der Aktivitätskoeffizient für HCO_3 ist dann $\log_{HCO_3} = -\beta \sqrt{\Gamma}$, u. β kann als Differenz von β_0 (0,54) u. einem von der Art des Hämoglobinderiv. abhängigen Gliede aufgefaßt werden. β nimmt mit wachsender Hämoglobinkonz. ab, ebenso auch $p K_x$ entsprechend $p K_x = 6{,}33 - \varrho$(Hb). Aus den so gewonnenen Daten kann bei Zerlegung des Aktivitätskoeffizienten $\log \gamma_{HCO_3} = \log \gamma_x + \log \gamma_0$, wobei γ_x die Änderung γ_{HCO_3} abhängig von Hb, u. γ_0 die Änderung abhängig von Salzkonz. angibt, $p K_1'$ für verschiedene Konzz. an Hb u. Salz berechnet werden. Die Werte für ϱ u. σ, die für die Hb-Derivv. charakterist. die Abhängigkeit von $p K_1'$ angeben, sind für die Hämoglobinderivv. verschieden. ϱ HbCO 0,12, HbNO 0,12, Red. Hb 0,21, MtHb 0,25, HbCN 0,21, σ HbCO 0,0115, HbNO 0,016, Red. Hb 0,0214, MetHb 0,026, HbCN 0,016. Die Aktivität von HCO_3 ist vom isolektr. Punkt unabhängig, d. h. sie ist als $NaHCO_3$ ebenso groß wie als $HbHCO_3$. (Journ. biol. Chemistry **77**. 265—301. 1928.) MEIER.

William C. Stadie, *Untersuchungen über die für die Sauerstoff-, Säure- und Basenbindung wichtigen Eigenschaften des Blutes.* V. *Ausdehnung der Debye-Hückelschen Theorie der gegenseitigen Beeinflussung von Ionen auf Hämoglobin-bicarbonatkochsalzhaltige Systeme.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Aus der Anwendung der Theorie auf die in den vorhergehenden Arbeiten gegebenen Daten werden unter der Annahme von Hb als monovalenten Ion für $\log \gamma_x$ u. $\log \gamma_0$ Ausdrücke gewonnen, die als Konstanten einerseits den Aktivitätsradius des HCO_3^- u. die Dielektrizitätskonstante der Hb-Lsg. enthält, woraus sich Ausdrücke mit nur universellen Konstanten für die Abhängigkeit der HCO_3^- Aktivität von Γ u. Hb-Konz. ergeben. (Journ. biol. Chemistry **77**. 303 bis 322. 1928.) MEIER.

Bruno Kisch, **A. Simons** und **P. Weyl**, *Untersuchungen über die Blutzuckerregulation beim Säugetier.* I. Mitt. *Die Einwirkung von Kälte und Hunger auf den Blutzucker.* Kaninchen u. Hunde, die mehrere Tage bei 0° gehalten werden, zeigen keine Veränderung ihres Blutzuckerwertes. Im Kältekasten tritt bei Hunden in den ersten Stunden eine geringe Erhöhung des Blutzuckers, dann eine Senkung, bei Kaninchen nur eine Senkung auf. Nach Zurückbringen in höhere Temp. gehen die Werte zur Norm zurück. Tagelanges Hungern bewirkt nur eine geringe Senkung des Blutzuckers, wenn die Tiere sich in gutem Kräftezustand befinden. (Biochem. Ztschr. **204**. 179—91. 1/1. Köln, Physiolog. Inst. d. Univ.) MEIER.

Manao Takuwa, *Über den Zusammenhang des Cholesterins mit dem Cholesterinester im Blute des Leberkranken.* Der Cholesterinestergeh. ist beim Leberkranken stets herabgesetzt. Besonders auffällig läßt sich diese Tatsache bei akuter *P-Vergiftung* u. WEILscher Krankheit nachweisen. Diese Tatsache ist zur Diagnose u. Beurteilung der Leberfunktion u. Prognose verwendbar. (Kyoto-Ikadaigaku-Zasshi **2**. 55—68. 1927. Sep.) PFLÜCKE.

T. Rednik, *Die Beeinflussung der Medikamente auf die Dextrose-Belastungs-Blutzuckerkurven, als Leberfunktionsprüfung.* Man denkt jetzt bei den Ursachen der Blut-

zuckerzunahme weniger an eine Steigerung der Blutzuckerkurve als direkte Folge der Kohlehydratresorption als durch reflektor. Reizung der Leber. — Wenn das 2. der Fall ist, dann sollte man annehmen, daß intravenöse Zufuhr von Ca infolge Herabsetzung des vegetativen Tonus eine Senkung der Blutzuckerkurve herbeiführt. Es hat sich bei Gesunden u. bei Patienten mit labilem vegetativen Nervensystem gezeigt, daß in der Tat der Anstieg der Blutzuckerkurve nach *Ca* u. Traubenzucker niedriger war als ohne Ca. Auch *Ergotamin* vermindert den Anstieg oder hebt ihn sogar auf. — Während die gesunde Leber das gestapelte Glykogen abbaut u. das resorbierte Kohlehydrat zum Ersatz benutzt, scheint die erkrankte Leber die resorbierten Kohlehydrate nicht in Glykogen umzuwandeln, sondern direkt in den Kreislauf abzugeben, so daß also hier keine reflektor. Blutzuckererhöhung stattfindet. Dem entspricht, daß bei erkrankter Leber weder Ca noch Ergotamin die Blutzuckerkurve beeinflussen. — Da der Unterschied zwischen Gesunden u. Leberkranken sehr deutlich war, kann man daraus auf Störungen der Leberfunktion schließen. (Ztschr. klin. Med. **109**. 720—24. 12/1.) F. MÜ.

Giulio Bucciardi, *Wirkung des kolloidalen Schwefels (Sulfosol) auf den Blutzucker bei Versuchstieren und beim Menschen unter normalen Bedingungen.* Intraperitoneale Applikation von Sulfosol (mit 0,5% S) beim Meerschweinchen ist in Dosen unter 0,0005 g/kg ohne Wrkg. auf den Blutzucker, 0,0007—0,01 bewirken Senkung, 0,013 u. darüber Steigerung des Blutzuckers. Angaben über andere Tiere u. den Menschen liegen in dieser Arbeit nicht vor. (Arch. Farmacol. sperim. **46**. 90—96. 31/10. 1928. Modena, Univ.) TAUBMANN.

Niels A. Nielsen, *Blutzuckeruntersuchungen bei insulinbehandelten Diabetikern.* Bei 8 Diabetikern unter Insulinbehandlung gab die Best. des Blutzuckers vor der Insulininjektion u. 5 Stdn. danach ein besonders gutes Bild des Verlaufs, aus dem man auf die 24 Stdn.-Kurve schließen konnte. Auch wenn 2 Injektionen gemacht werden, zeigt sich die Wrkg. im Blut am besten durch zweimalige Doppelunterss. vor der Injektion u. 5 Stdn. danach. Im Harn soll man die Zuckerunters. unter Insulinbehandlung kurz vor der Insulininjektion vornehmen, in schweren Fällen auch morgens früh einige Stdn. vor der Injektion. — Bei schweren Fällen zeigt die Blutzuckerkurve starke, bei leichteren Fällen geringere Schwankungen. (Ztschr. klin. Med. **109**. 636—46. 12/1. Kopenhagen, Med. Univ. Klinik.) F. MÜLLER.

E. Zuckerstein und **A. Streicher**, *Die Eigenschaften des Blutes bei Diabetes mellitus und der Einfluß des Insulins auf dieselben.* Bei Diabetes sind die Lymphocyten vermehrt, proportional dem Erkrankungsgrade. Die Lymphocytose ist unabhängig vom Zucker- u. Ketongeh. des Blutes u. wird durch Insulininjektionen erhöht. Die Neutrophilen zeigen eine Linksverschiebung nur in schweren Fällen. Die Thrombocyten sind etwas verringert u. werden durch Insulin nicht beeinflußt. Die Koagulation ist bei Diabetes stark herabgesetzt. Die Viscosität ist dem Zuckergeh. proportional. Insulin setzt den Zuckergeh. der Erythrocyten, damit ihr Vol. u. dadurch die Viscosität des Blutes bis zu 15% herab. Insulin verzögert die Senkungsgeschwindigkeit der Erythrocyten, weil Globulin- u. Cholesteringeh. verringert werden. (Dtsch. Arch. klin. Med. **161**. 323—37. Nov. 1928. Moskau, Univ.) TRÉNEL.

Edmund Haintz, *Die Wirkung des Ephedrins auf die Adrenalinhyperglykämie.* Ephedrin hat keine Blutzucker steigernde Wrkg. wie Adrenalin, die Adrenalinhyperglykämie wird durch Ephedrin nicht vermehrt, sondern bei vorhergehender Zufuhr von Ephedrin vermindert. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 343—47. Dez. 1928. Budapest, I. Med. Klinik.) MEIER.

Georg Stieger, *Über die Wirkung von Blut und Eisen bei der Aderlaßanämie des Hundes.* Es wird die Wrkg. folgender Substanzen auf die Blutungsanämie des Hundes untersucht: Eisenzucker, Eisensirup, Feometten, akt. Eisenoxyd, Fe_2O_3 nach BARDISCH, Hämatopan, Hämatopan + Fe, körpereignes Hämoglobin, körperfremdes Hämoglobin. Alle diese Substanzen haben einen günstigen Einfluß auf die Blutungsanämie des Hundes, so daß zwischen der Wrkg. von $Fe^{\cdot\cdot}$, $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ u. komplex gebundenem Fe kein wesentlicher Unterschied in der Beeinflussung der Blutregeneration zu bestehen scheint. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 269—304. Dez. 1928. Göttingen, Pharmakol. Inst.) MEIER.

E. Hekma, *Die Fibringerinnung als Micellarkrystallisations- und Agglutinationsprozeß.* Beim Ausfallen des Fibrinogens aus seiner Lsg. durch Aussalzen in Abwesenheit von $Ca^{\cdot\cdot}$ u. Thrombin geht der Prozeß in der Weise vonstatten, daß sich primär feinste Nädelchen bilden, die sich aneinander heften u. Fädchen u. Fäserchen bilden. Vf. faßt diesen Vorgang als Micellarkrystallisation des Fibrinogens auf. Die Gerinnung

des Fibrinogens durch Thrombin (mit Ggw. von $Ca^{\cdot\cdot}$) verhält sich in mancher Hinsicht anders als das Ausfallen des Fibrinogens. Es tritt zwar auch eine Micellarkrystallisation ein, doch ordnen sich die Nadeln gleich zu Schwärmen an, die ein dichtes Netzwerk geben. Das Gerinnsel ist derb, kontraktil, schwer reversibel, während das Fibrinogengerinnsel schlaff, unelast. leicht reversibel ist. Diese Unterschiede werden so gedeutet, daß das Fibrin eine Verb. von Fibrinogen mit dem Thrombin (evtl. unter Beteiligung von Ca) darstellt. Die veränderten Eigg. rühren daher, daß das Thrombin zwar auch wie das Aussalzen des Fibrinogens eine Ausfällung des Fibrinogens hervorruft, aber gleichzeitig eine Agglutination herbeiführt, die den Micellarkrystallisationsprozeß verhindert u. zu einem verfilzten derben Gefüge führt. Die Verhinderung der Gerinnung in der Blutbahn kommt dadurch zustande, daß die Stabilität des Fibrinogens gewährleistet wird u. daß wahrscheinlich von Gefäßen ein Stoff in die Blutbahn abgegeben wird, der Thrombin inaktiviert. (Biochem. Ztschr. **199**. 333—65. 31/8. 1928. Hoorn, Holland.) MEIER.

Eugen Kramar und **Ladislaus Reiner**, *Über Ursache und Entstehung der pathologischen Hämagglutination (Panagglutination).* Bei langwierigen Eiterungen wird beobachtet, daß das Serum die Blutkörperchen beliebiger anderer Menschen, nicht nur die gruppenspezif. Blutkörperchen agglutiniert. Nach Ablauf der Krankheit verschwinden die „Panagglutinine". Diese Agglutinine werden durch Lipoidextrakte aus Eiter u. Wassermannlipoidextrakte aus Menschenherz adsorbiert, sie werden nicht von Blutkörperchen adsorbiert, die Wrkg. geht beim Stehenlassen des Serums u. bei Verdünnung verloren. Es wird vermutet, daß es sich um Antikörper gegen eigene Lipoide handelt. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 315—28. Dez. 1928. Pécs, Königl. ungar. Elisabeth Univ. Kinderklinik, Hygien. Inst.) MEIER.

Henry Francis Holden, *Anaphylaxieexperimente mit Globin.* Mit einem Globin läßt sich am Meerschweinchen kein anaphylakt. Shock hervorrufen. Der Globinlsg. scheint eine Substanz beigemischt zu sein, die sensibilisierende Eigg. besitzt. (Austral. Journ. exp. Biology med. Science **5**. 285—88. 16/12. 1928. Melbourne, Walter u. Eliza Hall Institute.) MEIER.

Mokichi Matsuda, *Die Schutzwirkung des Antipyrins gegen Anaphylaxie-Shock resp. -Tod.* Es wurden zahlreiche Stoffe auf eine anaphylakt. Shock verhindernde Wrkg. untersucht. Keine solche Wrkg. hatten: Diuretin, Methylenblau, Mercurochrom, Adrenalin, Chinin, Antifebrin, Salicylsäure, Pyramidon, manchmal wirksam waren A., $CHCl_3$, Ä., Morphin. Nur Antipyrin, wenn es in halbtödlicher Dosis beim Kaninchen einige Minuten vor Reinjektion des Antigens intravenös injiziert wird, hebt stets die 4—5-fach tödliche Dosis des Antigens auf. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie **59**. 319—25. 22/12. 1928. Chiba-Shi, Japan, Bakteriol. Inst. Chiba Ikadaigaku.) MEIER.

Ph. Klee und **S. Petropuliades**, *Bedingungen und Menge der Cholinausscheidung im Harn.* Die quantitative Best. des Cholins wurde nach der etwas modifizierten Methode von HUNT, FÜHNER u. von HEESCH vorgenommen. — 1. Gelang es, durch eine Reihe von Vorvergiftungen mit Acetylcholinlsgg. eine konstante Empfindlichkeit zu erreichen, die durch zwischengeschaltete Kontrollen nachgeprüft wurde, 2. wurde weder der Schwellenwert, noch der diastol. Herzstillstand als Maßstab genommen, sondern ein mittlerer Vergiftungsgrad. — Die chem. Vorbereitung war so, daß das spezif. Gewicht u. die Rk. der 24-std. Urinmenge bestimmt wurde. Darauf wurden 2 ccm scharf abzentrifugierter Harn in 4—5 ccm reines Aceton tropfenweis gegeben. Nach 5 Min. stehen lassen, wurde umgeschüttelt u. filtriert. Das Filtrat mit reinem Quarzsand zusammen zunächst bei 60°, dann bei 70—80° im Trockenschrank eingedampft. Darauf wurde der Rückstand mit 0,5 ccm Acetylchlorid im Bombenröhrchen bei 70° acetyliert, das überschüssige Acetylchlorid bei 70—80° verjagt, der Rückstand in Froschringer gelöst u. als Stammlsg. für weitere Verdünnungen verwendet. Kontrollbestst. ergaben, daß 2 mg Acetylcholin pro Liter am Herzen leicht nachweisbar sind. — Zunächst wurde die im 24-std. menschlichen Harn ausgeschiedene Cholinmenge bestimmt. Dabei zeigte sich, daß der Cholingeh. von der Ernährung u. Lebensweise stark abhängig ist. Bei lecithinreicher Kost oder bei stark sportlicher Betätigung steigt der Cholingeh. stark an, während er im Hunger absinkt. Cholinchlorid durch die Duodenalsonde an Menschen verabfolgt, führte zu keiner Cholinerhöhung im Harn. Bei Umgehung des Pfortadersystems ließ sich durch rektale Infusion des Cholins beim Menschen eine Erhöhung erreichen. Perorale Cholinverabreichung führte weder beim Menschen, noch beim Kaninchen zu einer Erhöhung. Ebenso verlief eine stomachale Verabreichung

beim Kaninchen negativ, dagegen trat beim Kaninchen eine Vermehrung nach intravenöser Injektion von Cholin auf. Beim Menschen fand nach intravenöser Injektion eine erhebliche Mehrausscheidung im Harn statt. Bei subcutaner Applikation an Kaninchen war eine geringe Vermehrung zu beobachten. Unterss. über den Cholingeh. an verschiedenen Gesunden u. Kranken zeigten einen höheren Cholingeh. bei einem Patienten mit schwerer Gehirnblutung u. bei einem mit ulzerierendem Magenkarzinom. Beides sind Erkrankungen mit starkem Gewebszerfall. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 129—42. Nov. 1928. München, 1. Med. Klin.) MAHN.

Paul Hoffmann, *Experimentelle Untersuchungen über die Beeinflussung des Kohlenstoff- und Oxydationsquotienten des Harns durch perorale Hefedarreichung.* Der durch Zufuhr von Traubenzucker erhöhte Quotient C:N u. Vakat O:N im Harn des Kaninchens wird durch gleichzeitige Hefezufuhr gesenkt. Dies ist auf Senkung der N-Menge bei Traubenzucker u. Steigerung der N-Menge bei Traubenzucker-Hefe zurückzuführen. Es wird daraus auf eine Verbesserung der Oxydationen durch Hefezufuhr geschlossen. (Biochem. Ztschr. **204**. 208—14. 1/1. Berlin, Experimentell-biol. Abt. des Pathol. Inst.) MEIER.

Frank Ewart Corrie, *Der Jodfaktor in der tierischen Nahrung.* Vf. weist auf die Wichtigkeit eines gewissen Jodgeh. im Viehfutter hin. In diesem Zusammenhang regt Vf. an, schwangeren Frauen u. Wöchnerinnen jodhaltige Nahrung zuzuführen. Die dem Futter zuzusetzende Jodmenge ist gering. Als Zusatz kommt in Frage: Jodsalz, jodhaltige Mineralsalze, Jodierung von Kraftfutter, Jodtinktur. (Pharmac. Journ. **121**. 181—82. 1928.) A. MÜLLER.

Yoshikazu Sahashi, Taro Noguchi und **Nabetaro Hashimoto**, *Hat der Alkoholextrakt von poliertem Reis eine schädigende Wirkung auf Tauben?* Um festzustellen, ob für die Polyneuritis von Vögeln bei Verfütterung von poliertem Reis das Vorhandensein einer (durch A. extrahierbaren) tox. Substanz oder der Mangel an Vitamin B verantwortlich zu machen ist, füttern Vff. 2 Gruppen von Tauben einerseits mit gewaschenem poliertem Reis u. MC COLLUM-Salzen, andererseits mit der gleichen Nahrung u. großen Mengen von A.-Extrakt aus poliertem Reis. Es zeigt sich, daß die Tiere der 2. Gruppe etwas länger lebten u. später die Symptome der Polyneuritis aufweisen, daß also der A.-Extrakt keine schädlichen Eigg. hat. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo **1**. 115—16. Dez. 1928.) W. WOLFF.

W. C. Aalsmeer und **K. F. Wenckebach**, *Das Herz bei Beri-Beri-Erkrankungen.* Sehr eingehende rein klin. Studie über den Herzbefund, den Blutdruck u. die Kreislaufverhältnisse sowie die pathol. Anatomie bei Beri-Beri-Erkrankungen. — Vermutung, daß die Kreislaufstörungen durch Histaminbldg. infolge Veränderungen im Leberkreislauf zustande kommen. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **72**. I. 2340 bis 2363. 2364—71. Soerabaya, Niederländ.-Ind. Arztschule.) FRANZ MÜLLER.

Yoshikazu Sahashi, *Die Synthese von 4(5)-Glyoxalinäthylmethylcarbinol und dessen Einfluß auf die Polyneuritis von Tauben.* JANSEN u. DONATH (Med. v. d. Dienst d. Volksgesondheid in Ned.-Indie **1927**. 1) hatten aus Reisschalen ein *Vitamin B* in krystallisierter Form gewonnen, das sie für eine Glyoxalinverb. hielten. Vf. versucht daraufhin eine Reihe von Glyoxalinderivv. darzustellen, um deren Verh. gegenüber der Polyneuritis von Tauben zu prüfen. Es zeigt sich, daß *4(5)-Glyoxalinäthylmethylcarbinol* die schwere spast. Form der Taubenpolyneuritis vorübergehend heilt; doch sterben die Tiere 7—10 Tage nach dem Eintreten der Krämpfe. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo **1**. 114—15. Dez. 1928.) W. WOLFF.

Guido Rigobello, *Vitaminwirkung von ultraviolett bestrahltem Olivenöl.* Eine Zulage von Olivenöl, in der üblichen Weise ultraviolett bestrahlt, schützt Ratten mit Rachitisdiät vor Erkrankung. Die eingetretene Erkrankung wird günstig beeinflußt. (Revista Sud-Americana de Endocrinologia, Immunologia y Quimioterapia **11**. 11 Seiten 1928. Sep.) TAUBMANN.

Hans v. Euler, Beth v. Euler und **Margareta Rydbom**, *Vitaminwirkungen durch Sterylphosphate und durch Sterine der Erythrocyten.* Cholesterylphosphat, Ergosteryl- u. Diergosterylphosphat werden auf antirachit. Wrkg. untersucht. Die Phosphate sind nach Bestrahlung ebenso wirksam wie Cholesterin oder Ergosterin. Aus Blutkörperchen wird ein Steringemisch, F. 147°; α —36°, dargestellt. Es ist in bestrahltem u. unbestrahltem Zustande antirachit. wirksam u. befördert das Wachstum. Die Wirksamkeit wird durch Bestrahlung gesteigert. (Biochem. Ztschr. **199**. 276—93. 31/8. 1928. Stockholm, Biochem. Inst. d. Univ.) MEIER.

R. Fischer, *Über Hämolysewirkung von bestrahltem Ergosterin und Cholesterin.* Durch Sonnenlicht oder Ultraviolettbestrahlung werden in Ggw. von Sauerstoff aus Cholesterin u. Ergosterin gelbgefärbte Prodd. gebildet, deren F. ca. 25° niedriger liegt als der des Ausgangsmaterials. Die Prodd. bewirken Hämolyse, sie können bei der Guajacolprobe den Zusatz von Terpentin oder H_2O_2 ersetzen, was vielleicht auf Peroxydnatur hindeutet. Doch handelt es sich nicht um Ergosterinperoxyd, da dieses F. 178° hat u. nicht hämolyt. wirkt. (Biochem. Ztschr. **199**. 294—97. 31/8. 1928. Innsbruck, Pharmakognost. Inst. d. Univ.) Meier.

Hans Handovsky, *Kurze Mitteilung über chronische Wirkungen von bestrahltem Saponin und bestrahltem Ergosterin.* Durch Ultraviolettbestrahlung ändert sich das Ultraviolettabsorptionsspektrum des Saponins u. sein Dispersitätsgrad. Die Wrkg. des bestrahlten Saponins auf den Kohlehydratgeh. der Muskeln, auf Cholesteringeh. von Leber u. Muskel u. Serum sind verschieden von der des unbestrahlten Saponins. Besonders auffallend ist eine starke anhaltende Senkung des Blutzuckers nach Zufuhr von bestrahltem Saponin. Bestrahltes Ergosterin hat auf die genannten Faktoren mit Ausnahme des Blutzuckers dem bestrahlten Saponin ähnliche Wrkg. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 264—68. Dez. 1928. Göttingen, Pharmakol. Inst.) Meier.

H. Kreitmair und **U. Hintzelmann**, *Über sklerotische Organveränderungen, insonderheit der Arterien.* I. Mitt. *Versuche mit aktiviertem Ergosterin.* Die Vff. zeigen, daß bestrahltes Ergosterin in Dosen, die weit über das therapeut. Maß hinausgehen, bei den üblichen Laboratoriumstieren, besonders bei Katzen eine Kalkablagerung außer in den Knochen in den Geweben der verschiedensten Organe (z. B. Herz, Arterien, Nebenniere, Niere, Schleimhaut u. Muskulatur des Magens) hervorrufen. Besonders sind die Organe befallen, deren Gewebssäfte durch Ausscheiden saurer Substanzen alkal. reagieren oder funktionell zu Kalkablagerungen disponiert erscheinen. Bei langer Verabreichung sehr großer Gaben bestrahlten Ergosterins wird eine Kalkverarmung der Knochen beobachtet. Diese Ablagerungen des Kalkes gehen nach den Vff. nicht in abgestorbenen oder nekrot. Zellen oder Geweben vor sich, sondern der Kalk fällt im normalen Gewebe aus. Das Ca wurde nach den histochem. Methoden von Kisser, Kossa, Roth u. Böhmer, das Phosphation durch die Molybdänsäurerk. nachgewiesen. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 203—14. Nov. 1928. Darmstadt, Pharmakol. Labor. d. Chem. Fabr. Merck u. Göttingen, Pharmakol. Inst. d. Univ.) Mahn.

Heinz Wenzel, *Über sklerotische Organveränderungen, insonderheit der Arterien.* II. Mitt. *Über experimentelle Gefäßveränderungen durch bestrahltes Ergosterin.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Unterss. über die anatom. Veränderungen besonders an den Gefäßen von Kaninchen nach Verabreichung größerer Mengen bestrahlten Ergosterins zeigten, daß bereits bei Tieren, denen 9—17 mg Ergosterin verabreicht waren, im Aufbau der Gefäßwand Veränderungen auftraten. Die ersten Veränderungen traten in der Media unter Auflockerung ihrer Faserbündel u. Bldg. leistenartiger Vorsprünge in das Gefäßlumen hinein auf. Die weiteren histolog. Vorgänge spielten sich vor allem in den den Vorsprüngen benachbarten unverdickten Wandabschnitten ab. Es bildeten sich riesenzellähnliche Elemente, es begann Kern- u. Faserzerfall u. Einlagerung feiner Kalkkörnchen, die sich zu Reihen u. ausgedehnten Kalksäumen zusammenschlossen. Mittels der bisherigen Literaturangaben wird dann diese Ergosterinschädigung mit den Gefäßschädigungen durch die verschiedensten anorgan. u. organ. Verbindungen (Adrenalin, aliphat. Aldehyde, Chloramin, Chlorpikrin, Benzoylperoxyd, H_2O_2, Chinon, Hydrochinon, KJ u. Cholesterin) verglichen, wobei sich zeigen läßt, daß sich die Ergosterinschädigung qualitativ wie quantitativ von den anderen Veränderungen unterscheidet. Nach der Art der Strukturveränderung u. Verkalkung des Gewebes ist es wahrscheinlich, daß der Angriffspunkt des bestrahlten Ergosterins vor allem im Kalkstoffwechsel zu suchen ist. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 215—49. Nov. 1928. Darmstadt, Pharmakol. Lab. d. Chem. Fabr. Merck u. Göttingen, Pharmakol. Inst. d. Univ.) Mahn.

A. Adler und **L. Schiff**, *Einige Beobachtungen über die Wirkung der Leberdiät besonders auf das Blutcholesterin. „Hepatrat“* (Nordmarkwerke Hamburg) hat die gleiche Wrkg. wie rohe Leber bei perniziöser Anämie. Der Urobilinogengeh. des Stuhles u. der Gehalt des Bilirubins im Blute werden herab-, der des Cholesterins heraufgesetzt. Bei normalen Menschen werden durch „Hepatrat“-Zufuhr Hämoglobin, Erythrocyten, Retikulocyten u. Eosinophile vermehrt. Im Gegensatz zur perniziösen Anämie steigt der Serumbilirubinspiegel u. der Urobilinogengeh. des Stuhles; der Cholesteringeh. des Blutserums verhält sich wie bei der Perniciosa ansteigend. Der

Blutzuckergeh. fällt bei Gesunden nach anfänglichem Anstieg, bei Kranken bleibt er zunehmend. (Dtsch. Arch. klin. Med. **161**. 282—90. Nov. 1928.) TRÉNEL.

A. Bakker, *Über den Stoffwechsel der Körperzellen. Bemerkungen zu der gleichnamigen Arbeit von Akiji Fujita.* Polem. Bemerkung gegen die Auffassung FUJITAS (vgl. C. **1928**. II. 1349), daß der Stoffwechsel der Leukocyten nicht dem der bösartigen Geschwülste entspricht. (Biochem. Ztschr. **200**. 298—99. 30/9. 1928. Breda, Holland.) MEIER.

M. Wichert, S. Pospelow und **A. Jakowlewa**, *Über den Cholesterinstoffwechsel.* Die Feststellung der Cholesterinbilanz wird durch viele nicht zu berechnende Momente erschwert. Über die Cholesterinbilanz bei Krankheiten gibt es nur vereinzelte Beobachtungen. — Steigerung der Zufuhr von Cholesterin aus der Nahrung steigert den Cholesteringeh. des Blutes nur dann, wenn wie bei Nephrosen u. Sklerosen der Lipoidstoffwechsel schwer gestört ist. Man muß in solchen Fällen Cholesterinreichtum in der Nahrung vermeiden. — Sowohl bei n. wie bei erhöhtem Geh. des Bluts an Cholesterin kann die Cholesterinbilanz die gleiche bleiben. Im 2. Fall ist die Resorption bei erhöhter Zufuhr nicht erschwert. Es steht also der Verlauf der Cholesterinkurve in keinem direkten Zusammenhang zur Störung der Cholesterinresorption, außer bei mechan. Ikterus, bei dem die Resorption aus dem Darm ungenügend ist. — Bei allen Leberkrankheiten fanden sich Gallensäuren im Harn. Es scheint eine Beziehung zwischen ihnen u. der Ausscheidung des Cholesterin zu bestehen. (Ztschr. klin. Med. **109**. 678—97. 12/1. Moskau, 2. Med. Klinik d. 1. Univ.) F. MÜLLER.

Robert E. Mark, *Untersuchungen über die Nierenfunktion. Zur Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Harnstoffwirkung, Diurese und Mineralstoffwechsel.* Die Wrkg. injizierten Harnstoffs auf normale u. niereninsuffiziente Tiere (partielle Nierenarterienunterbindung auf der einen Seite u. Exstirpation der zweiten Niere) ist vollkommen verschieden. Normalerweise ändert sich die pro g Harnstoff ausgeschiedene K-Menge wenig, entsprechend bleibt die K-Konz. im Serum gleich. Dagegen setzt beim niereninsuffizienten Tiere schon nach 1—2 Stdn. nach der Harnstoffverabreichung eine bis auf das vielfache pro g Harnstoff gesteigerte Mehrausscheidung an K ein, um nach 8—10 Stdn. bis auf ganz geringe Werte zurückzugehen. Mit der K-Ausschwemmung im Harn geht der Anstieg der K-Konz. im Serum ungefähr zeitlich parallel. Im Ca- u. NaCl-Stoffwechsel waren keine besonderen Unterschiede zu erkennen. Unterschiedlich ist wieder die Wrkg. des Harnstoffs auf die Wasserausscheidung. Während normalerweise die Diurese rasch nach der Harnstoffgabe einsetzt, tritt sie bei niereninsuffizienten Tieren — wenn sie überhaupt einsetzt — später ein u. ist bei weitem nicht so ausgiebig wie im normalen Falle. Die Harnstoffausscheidung selbst ist dabei unabhängig von der Wasserabgabe. Außerdem wurde noch die Wrkg. des erhöhten K-Geh. im Serum von niereninsuffizienten Tieren nach Harnstoffgabe auf das STRAUBsche Herzpräparat geprüft. Eine Änderung der Herzschlagfolge wurde hierbei nicht beobachtet. Die Verss. wurden an Hunden vorgenommen. K u. Ca nach KRAMER-TISDALL, NaCl nach WHITEHORN — Modifikation der VOLHARDschen Methode für Mikrobeststs. — u. der Harnstoff nach AMBARD mit der Br-Laugenmethode bestimmt. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 143—67. Nov. 1928. Würzburg, Med. u. Nervenklin. d. Univ.) MAHN.

H. A. Davenport, Helen K. Davenport und **S. W. Ranson**, *Chemische Untersuchungen über die Muskelkontraktur. I. Der Milchsäuregehalt.* Nach Injektion von Tetanustoxin in ein Bein (Meerschweinchen, Kaninchen) tritt auf der injicierten Seite nach 5—7 Tagen eine irreversible Verkürzung ein (vgl. C. **1928**. II. 168). Der Geh. an *Milchsäure* war für den verkürzten Muskel von derselben Größe wie bei n. (schlaffen) Muskeln, die entweder von der nichtinjicierten Seite desselben Tieres oder von n. Tieren stammten. Die Tiere lagen während der Versuchszeit in Amytalnarkose. Die Muskeln (Gastrocnemius) wurden für die Milchsäurebest. nach Gefrieren in situ entnommen. (Journ. biol. Chemistry **79**. 499—505. Okt. 1928. Chicago, Inst. of Neurol., Northwestern Univ. Med. School.) LOHMANN.

A. Utewski, *Über Acetaldehydbildung aus der Brenztraubensäure bei der Autolyse der roten und weißen Muskeln.* Bei der Autolyse bilden die Muskeln von Kaninchen u. Huhn Acetaldehyd, u. zwar bilden die weißen Muskeln weniger als die roten (ca. 1,0 gegen 1,5 mg-%). Weiße Muskeln bilden aus Brenztraubensäure keinen Acetaldehyd, während die roten Muskeln dieses tun. (Biochem. Ztschr. **204**. 81—87. 1/1. Charkow, Ukrain. Biochem. Inst.) MEIER.

A. Springborn und **A. Gottschalk**, *Jod und Morbus Basedowii.* Vff. verfolgen Grundumsatz, Körpergewicht u. Pulszahl an 32 Basedowkranken u. 21 Schilddrüsenkranken ohne typ. Basedowsymptome. Bei akutem Basedow war der Grundumsatz bis zu 100% gesteigert, Jod wirkte in der Mehrzahl der Fälle erniedrigend ein. Das Körpergewicht bessert sich meist erst später. Auf andere Schilddrüsenerkrankungen wirkte J nicht so deutlich ein. (Dtsch. Arch. klin. Med. **161**. 338 bis 352. Nov. 1928. Stettin, Städt. Krankenhaus.) TRÉNEL.

Behrend Behrens und **Günther Anton**, *Zur Pharmakologie des Bleis.* III. Mitt. *Die Verteilung des Bleis zwischen Blut und Gewebe nach intravenöser Einspritzung.* (II. vgl. C. **1927**. II. 602.) Als Versuchstiere wurden Meerschweinchen verwendet. Das Bleisalz ($PbCl_2$) wurde, in W. oder physiolog. NaCl-Lsg. gel., intravenös injiziert. Im Blute wurde in verschiedenen Zeitabständen der Pb-Geh. elektroskop. ermittelt. Das Pb war durch Thorium B aktiviert worden. Die Verteilung des Pb zwischen Gewebe u. Blut wurde in 4 Konzz. geprüft: auf 1 kg 10 mg, 2,0 γ, 0,4 $\gamma\gamma$ u. 0,08 $\gamma\gamma\gamma$ $PbCl_2$. Als einheitliches Ergebnis wurde gefunden, daß sich nach einigen Stdn. ein Gleichgewicht zwischen Blut u. Gewebe einstellt, bei dem die Menge des Pb im Blute unabhängig von der injizierten Menge stets 0,2—0,8% des injizierten Pb beträgt. Dieser Verlauf der Verteilungskurve zeigt, daß das Pb an das Gewebe wahrscheinlich in der gleichen Bindung wie an die Blutkörperchen verknüpft ist. Wahrscheinlich findet nach den Vff. zunächst eine Adsorption des Pb an die Gewebe statt, um danach eine andere Bindungsart einzugehen. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 305—10. Dez. 1928. Heidelberg, Pharmakol. Inst. d. Univ.) MAHN.

Behrend Behrens, *Zur Pharmakologie des Bleis.* IV. Mitt. *Über den Mechanismus der Bleivergiftung von Fischen.* (III. vgl. vorst. Ref.) Gesunde Goldfische wurden in $PbCl_2$-Lsgg. gehalten. Das Pb war durch Thorium B aktiviert. Nach einiger Zeit wurden die Fische getötet u. in den verschiedenen Organen der Pb-Geh. elektroskop. bestimmt. Untersucht wurden: Kiemen, Schuppen, Haut, Darm, Leber u. Muskulatur mit Gräten. Es zeigte sich, daß die Kiemen den größten Pb-Geh. aufwiesen — nur innerhalb enger Grenzen schwankend — während die Muskulatur einen Pb-Geh. hatte, der so von der Pb-Konz. abhängig war, daß er um zwei Zehnerpotenzen niedriger war als der Pb-Geh. der Lsg. Fische, denen Pb-Carbonat intramuskulär (1—2 g/1 kg Fisch) verabreicht war, zeigten noch nach $^1/_2$ Jahr keine Veränderung, obwohl Resorption aus den Pb-Depots stattgefunden hatte. Es ist nach dem Vf. die Auffassung von CARPENTER weiterhin gestützt, daß die tödliche Wrkg. des Pb vor allem auf Fische durch eine Schädigung des Kiemenapparates zurückzuführen ist. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 311—14. Dez. 1928. Heidelberg, Pharmakol. Inst. d. Univ.) MAHN.

S. Anitschkow und **A. Kusnetzow**, *Über die Lokalisation der Wirkung des Nicotins auf die Nebenniere.* Am Herz-Lungen-Nebennierenpräparat wurde die Empfindlichkeit der Nebenniere gegen den elektr. Strom nach Nicotinvergiftung untersucht. Am unvergifteten Präparat antwortete die Nebenniere auf Reizung durch elektr. Strom mit einer Mehrausschüttung an Adrenalin, während sie nach der Vergiftung durch Nicotin, das entweder zur Gesamtmasse des zirkulierenden Blutes oder durch eine Spritze direkt zum Blute der Nebenniere zugesetzt war, je nach der Konz. des Giftes sehr schwach oder gar nicht auf den elektr. Reiz ansprach, die Empfindlichkeit hatte also abgenommen. Die Konzz. an Nicotin betrugen 1 : 4000 bis 1 : 40 000. Nach den Vff. wirkt das Nicotin direkt auf die chromaffinen Zellen ein. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 180—86. Nov. 1928. Leningrad, Pharmakol. Inst. der Milit.-Med. Akad.) MAHN.

G. Spagnol, *Versuche über die Fixierung von Kolloiden durch Chloroform.* Wenn man eine Hautstelle bei Kaninchen mit Chlf. benetzt u. gleichzeitig intravenös kolloidales Quecksilbersulfid einspritzt, so findet man nach 2 Stdn. beim getöteten Tier an der Applikationsstelle des CH_3Cl eine deutliche schwarze Fleckbildung durch fixiertes Quecksilbersulfid. Diese Ablagerungen sind noch nach 8 Tagen sichtbar. Auch mit Trypanblau erhält man bei Meerschweinchen Fixation des Farbstoffs an der mit CH_3Cl betupften Stelle. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **8**. 515. 18/11. 1928.) OTT.

G. Spagnol, *Fixierung von Suspensionskolloiden durch anästhesierende und narkotische Stoffe.* Die Verss. ergaben, daß eine lokale Anwendung von Anästhesierungsmitteln (*Chlf.*) eine Fixierung von Kolloiden an Stellen ermöglicht, an denen die Kolloide normalerweise nicht fixiert werden können. Besonders elektronegative Kolloide werden fixiert. Elektropositive lassen sich nur dann unter Umständen fixieren, wenn sie in Form elektronegativer Komplexe injiziert werden. Erklärlich ist die Fixierungsmög-

lichkeit durch Behandlung mit den narkot. Stoffen durch eine Veränderung der Blutcapillaren. An anorgan. Kolloiden wurden einige Schwefelverbb. des Hg u. Pb, an organ. Substanzen eine größere Reihe von Farbstoffen verwendet. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 250—56. Nov. 1928. Padua, Pharmakol. Inst. d. Kgl. Univ.) MAHN.

Werner Lipschitz und **Richard Weingarten**, *Über die Wirkungssteigerung von Lokalanästheticis durch bahnende Substanzen.* I. Mitt. Auf den Türkschen Reflexfrosch (Wasserfrösche) hatte eine intravenöse Injektion von 0,1%ig. Methylenblaulsg. (1 ccm pro 25 g Frosch) keinen Einfluß auf die Höhe der zum Wischreflex führenden Säurekonz. Dagegen tritt ein Effekt ein, wenn gleichzeitig an der Pfote Cocain appliziert wird, indem die Cocainwrkg. verstärkt wird. Eine Vorbehandlung der Froschpfote mit bicarbonatalkal. Methylenblaulsg. wirkt nicht lokalanästhet., steigert aber eine nachfolgende Cocainbehandlung beträchtlich. Der Einfluß des Cocains auf die Leitungsunterbrechung der motor. Faser des Ischiadikus-Gastroknemiuspräparates wird durch Methylenblau nicht verstärkt, sondern bei höheren Konzz. von Farbstoff sogar abgeschwächt. 1%ig. Coffein bis zu einer Stde. am isolierten Nerven appliziert, bewirkt keine meßbare Funktionsänderung. Nachfolgende oder gleichzeitige Einw. von Lokalanästheticis wird so verstärkt, daß der Eintritt der Leitungsunterbrechung beschleunigt u. die Dauer der Unterbrechung beim Auswaschen des Anästhetikums verlängert wird. Wie Coffein verhält sich Theophyllin u. Coff. Na-salicylicum. An Stelle von Cocain kann auch Novocain treten, nur daß die Steigerung der Wrkg. geringer ist, da eine Komplexsalzbldg. hierbei stärker in Erscheinung tritt. Ebenso wird die Abhängigkeit der Wrkg. von der Konz. des Cocains auf dieselbe Komplexsalzbldg. zwischen Cocain u. Purinverb. zurückgeführt. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 1—24. Nov. 1928. Frankfurt a. M., Pharmakol. Inst. d. Univ.) MAHN.

Franz Ertl, *Therapeutischer Beitrag zur Peristaltinwirkung.* Zur Bekämpfung jeder Art von Obstipation eignet sich das *Peristaltin „Ciba"*; die Wrkg. tritt nach parenteraler oder intravenöser Verabfolgung sicher innerhalb $^1/_2$ Stde. ein. (Wien. med. Wchschr. **78**. 1299. 1928. Linz a. d. Donau, O.-ö. Landesfrauenklinik.) SPL.

G. Schulz, *Das Salvarsan und seine Derivate.* Seinen Bericht fortführend (vgl. C. **1929**. I. 105) bespricht Vf. die neueren Salvarsanpräparate, sowie die chem. u. *biolog. Prüfungen* der Salvarsanpräparate. (Pharmaz. Ber. **3**. 179—81. 1928. Frankfurt a. M.) A. MÜLLER.

G. Eismayer und **H. Quincke**, *Zum Tonusproblem des Herzmuskels. Die Beeinflussung der Ruheelastizität durch Gifte.* Die Ruheelastizität des Froschherzens, die als Maß des Tonus genommen wird, unterliegt bei Herzmitteln verschiedenen Änderungen. Die Digitalisglykoside, Strophanthin u. Cardiazol erhöhen die Elastizität mittleren Drucken gegenüber. Eine deutliche aber unbeständige Erhöhung der Elastizität bewirkt Adrenalin, gegenüber hohen Drucken aber eine Verminderung. Coffein u. Adrenalin haben keine Wrkg. auf die Ruhedehnungskurve. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 362—79. Dez. 1928. Heidelberg, Med. Klinik.) MEIER.

Mel. Georgopoulos, *Über die Wirkung des Ergotamins auf die essentielle arterielle Hypertonie.* Der Vortrag diskutiert die Ursachen der blutdruckerniedrigenden Wrkg. von *Ergotamintartrat* (*Gynergen*), das in der Regel peroral gegeben wurde. Vor intravenöser Verwendung warnt Vf. Nur bei einer geringen Anzahl von männlichen primären Hypertonien u. bei einer größeren von im Klimakterium befindlichen Frauen nimmt Vf. einen durch Erregung des Sympathicus bedingten Spasmus an. Die Erregung des Sympathicus ist sekundär u. wird nach dem Vf. durch eine patholog. Veränderung der Arterienwand hervorgerufen. (Dtsch. Arch. klin. Med. **161**. 353 bis 361. Nov. 1928. Athen, Krankenh. Evangelismos.) TRENEL.

C. M. Hasselmann und **Margarete Hasselmann-Kahlert**, *Plasmochinstudien.* 90 Fälle von Malaria wurden mit Plasmochin bzw. dem kombinierten Plasmochin-Chininpräparat behandelt. In Bestätigung der bisherigen Erfahrungen reagierte Malaria tertiana sehr gut auf die Plasmochinbehandlung, während bei Malaria tropica vornehmlich die Geschlechtsformen beeinflußt wurden u. sich bei den ungeschlechtlichen Formen sogar gewisse Festigungserscheinungen zeigten. Bei Doppelinfektionen hat das Plasmochin einen provokator. Effekt. Die Nebenerscheinungen machen eine genaue ärztliche Überwachung notwendig. Die Arbeit gibt eingehende Dosierungsvorschriften. (Philippine Journ. Science **37**. 75—119. Sept. 1928. Manila.) SCHNITZER.

G. de Lauretis und **S. Martines**, *Wirkung der Placenta auf die Entgiftung von Alkaloiden.* Placentargewebe, mit Alkaloidlsgg. gemischt, verringert deren Giftigkeit. Untersucht wurden *Strychnin, Chinin, Veratrin, Morphin, Nicotin.* Diese Wrkg.

ist unspezif. u. kommt auch anderen Geweben zu (Leber, Niere, Thymus). Sie wird bezogen auf Adsorption des Giftes an Gewebstrümmer. (Arch. di Ostetricia e Ginecologia [2] **14**. 35 Seiten 1927. Sep.) TAUBMANN.

Carl Krebs, *Experimenteller Alkoholkrebs bei weißen Mäusen.* Mäusen wurde 50% A. im Rectum, anderen in der Mundhöhle längere Zeit jeden zweiten Tag appliziert. Bei der ersten Reihe entwickelte sich von 16 Tieren bei zweien ein Carcinom, bei der zweiten Reihe von 10 Tieren bei zweien verhornender Plattenepithelkrebs im Mund. Da an diesen Stellen Spontankrebse bei Mäusen sehr selten sind, glaubt Vf. die Entstehung der Carcinome mit Sicherheit auf die A.-Wrkg. zurückführen zu können. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie **59**. 203—18. 22/12. 1928. Aartus, Dänemark, Röntgen-Lichtklinik des Kommunehosp.) MEIER.

L. van Itallie und **A. J. Steenhauer**, *Bernsteinsäure als Fäulnisstoff in Leichenteilen.* Nach STAS-OTTO wurden in dem sauren Ä.-Auszug nach Verdampfung des Ä. öfters mehr oder minder krystallisierte Rückstände erhalten, in denen die zunächst vermutete Weinsäure nicht nachgewiesen werden konnte. Durch Lsg. in W. konnten die Krystalle vorgereinigt u schließlich durch vorsichtige Sublimation völlig rein u. farblos, F. 180°, erhalten werden. Mikrochem. Bestätigung der Bernsteinsäure auch mit Pb-Acetat. Nachweis nicht nur in Mageninhalt, sondern auch in Leber, Herz u. Milz nach eingetretener Fäulnis. (Pharmac. Weekbl. **66**. 14—15. 12/1.) GD.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Fritzweiler, *Zur Frage der Selbstherstellung von Alcohol absolutus.* Vf. weist darauf hin, daß die Selbstherst. von absol. A. mittels wasserfreiem $CuSO_4$ (empfohlen von OTTO, C. **1928**. II. 2577) nach dem Gesetz über das Branntweinmonopol vom 8/4. 1922 unzulässig ist. (Pharmaz. Ztg. **74**. 87—88. 19/1. Berlin.) A. MÜLLER.

Walter Meyer, *Untersuchungen über Tinctura haemostyptica D. Ap.-V. 4. Ein Beitrag zum Kapitel der Secale-Zubereitungen.* Vf. gibt folgende einfache, neue Vorschrift zur Herst. der *Tinctura haemostyptica* des Ergänzungsbuches 4 (DENZELS blutstillende Tinktur): Extractum Secalis cornuti fluidum D. A.-B. 6 (Vakuum) 10 g, Spiritus 85,8—87,35% 25 g, Aqua destillata 65 g, Oleum Cinnamomi gtts. III. Lsg. des Zimtöls im A., Zufügen des W. u. dann des Secaleextraktes, umschütteln, 5 Tage absetzen lassen bei einer Temp. nicht über 15° u. filtrieren. — Die Konstanten einer Tinktur nach dieser Vorschrift u. einer D. Ap.-V. 4-Tinktur wurden untersucht u. verglichen, wobei sich ziemlich große Übereinstimmung zeigte. Zu bevorzugen ist jedoch die neue Tinktur, da sie alle Inhaltsstoffe unvermindert enthält, die bei der DENZELschen Tinktur durch den umständlichen Herst.-Prozeß zum größten Teil verloren gehen oder verändert werden. (Pharmaz. Ztg. **73**. 1481—82. 24/11. 1928. Leipzig.) L. JOSEPHY.

Caty J. Braford und **H. A. Langenhan**, *Eine pharmazeutische Studie über Jodeisensirup (1840—1927).* (Vgl. auch C. **1927**. II. 1488.) Vff. prüfen an einem selbstbereiteten Präparat, ob der Zweifel WULLINGS (Journ. Amer. pharmac. Assoc. **1** [1912]. 1122), ob nach Vorschrift der U. S. P. ein 5%ig. Sirup erhalten werden könne, berechtigt ist u. finden, daß ihre 6 Muster die quantitative u. qualitative Probe der U. S. P. halten u. auch nach 5 Monaten fast unverändert waren. (Tabellen.) (Journ. Amer. pharmac. Assoc. **17**. 675—77. 1928. Seattle, Univ. Washington, Pharm. Inst.) A. MÜ.

P. Bohrisch, *Über konzentriertes Phosphoröl.* Klagen über geringe Haltbarkeit des „Phosphorus solutus" des D. A.-B. 6 veranlassen Vf. zu vergleichenden Unterss. konz. Phosphoröle unter Verwendung verschiedener Lösungsmm. u. Konservierungsmittel. Als Lösungsmm. kommen keine fetten Öle in Betracht. Vf. verwendet als solche Paraff. liquid. D. A.-B. 6 (spezif. Gew. 0,881) u. unter der Bezeichnung „Paraff. liquid. Ph. G. II" gehandeltes Prod. (spezif. Gew. 0,860—0,865); als Konservierungsmittel wurden verwandt: A., Ä., Limonen, Carvon, Oleum citri. Ein wasserklares Öl, das auch nach 6 Monaten unverändert war u. keinen gebundenen P aufwies, erhielt Vf. mit Paraff. liquid. Ph. G. II mit 5% Ä.-Zusatz. Ein Öl von ähnlicher Beschaffenheit (nach 6 Monaten eine Spur getrübt, aber kein gebundener P) war mit Paraff. liquid. D. A.-B. 6 mit Zusatz von 2,5% Ä. u. 1,25% Ol. citri bereitet. Vf. kommt zu dem Schluß, daß sich nach Vorschrift des D. A.-B. 6 kein einwandfreier Phosph. solut. herstellen läßt, auch dann nicht, wenn der Ä.-Geh. von 2,5% auf 5% erhöht wird. Der Grund dafür liegt in der Beschaffenheit des Paraffinöls; Paraff. liquid. D. A.-B. 6 ist für diesen Zweck ungeeignet, während sich Paraff. liquid. Ph. G. II (spezif. Gew.

0,860—0,865) sehr gut eignet. Als Konservierungsmittel eignen sich nicht: A., Limonen, Carvon, wohingegen sich ein Teil des Ä. vorteilhaft durch Citronenöl ersetzen läßt (in diesem Falle ist auch Paraff. liquid. D. A.-B. 6 verwendbar). Vf. stellt seine Untersuchungsergebnisse tabellar. zusammen. (Apoth.-Ztg. **43**. 954—58. 1928. Dresden.) A. M.

Joseph Samuel Hepburn, *Biochemische Studien der nordamerikanischen Sarraceniaceen. Der Gebrauch der Gattung Sarracenia in der Medizin: ein Überblick.* Beschreibung der Anwendung u. Wrkg. der Pflanzen dieser Gattung bei Magen- u. Darmerkrankungen, Pocken u. Gonorrhoe. (Amer. Journ. Pharmac. **100**. 675—84. Nov. 1928. HAHNEMANN Medical College u. Hospital, Philadelphia.) A. MÜLLER.

Ch. Béguin, *Galenische Präparate der Enzianwurzel.* Zusammenfassendes über die in der Enzianwurzel enthaltenen Inhaltsstoffe: Gentiopikrosid, Gentiosid, Gentiamarosid, Saccharose, Gentianose u. Gentiobiose u. über l. Fermente u. ihre Wrkg. auf die genannten Stoffe. Literaturangabe. Besprechung der auf verschiedene Weise hergestellten galen. Enzianwurzelpräparate u. Unters. auf ihren Geh. an wirksamen Stoffen. Hinweis auf die von BRIDEL (vgl. C. **1921**. II. 427) gemachten Angaben über die Haltbarkeit der galen. Enzianpräparate aus einer ohne Gärung an der Luft getrockneten Wurzel. Vf. geht ferner auf die Extraktionsmethode von GOLAZ u. SIEGFRIED ein u. bespricht Verss. mit Extrakten aus verschiedenartig getrockneten Wurzeln. (Pharmac. Acta Helv. **3**. 117—22. 123—28. 29/9. 1928. 27/10. 1928. Basel.) L. JOSEPHY.

Horatio C. Wood jr., *Sumach und Gift-Efeu.* Botan. Beschreibung des Gift-Efeus (= Rhus Toxicodendron). Beschreibung der Hautreizungen u. Blasenbldg. durch die Pflanze auf der Haut, Angabe von Mitteln gegen diese Entzündungen. Über den wirksamen Bestandteil herrscht Unklarheit; PFAFF isolierte ein Öl, Toxicondrol, MC NAIR ein nicht flüchtiges Phenolharz, Lobinol. — Bedeutung erlangte ein Harz, besonders von Rhus Vernix (in Japan kultiviert), dort „Urushi" genannt, dessen Hauptbestandteil eine Harzsäure, „Lacksäure" oder „Urushisäure", ist. Vf. beschreibt Gewinnung des Harzes u. dessen Verarbeitung u. Verwendung in der japan. Lackindustrie. (Amer. Journ. Pharmac. **100**. 663—74. Nov. 1928.) A. MÜLLER.

J. Thomann, *Über die Erfahrungen mit Vioform und Vioformverbandstoffen in der schweizerischen Armee. Vioform* eignet sich zur Wundbehandlung u. zur Herst. von Verbandstoffen, da es haltbar u. sterilisierbar, geruchlos, ungiftig u. unschädlich für die Gewebe ist. Es werden die zur Prüfung der Haltbarkeit von Vioform u Vioform-Verbandstoffen gebräuchlichen Methoden sowie eine Methode zur Wertbest. angeführt. Das Vioformpulver muß den in der Pharmacopoea helvetica an *Jodchloroxychinolinum* gestellten Anforderungen entsprechen. (Pharmac. Acta Helv. **3**. 111—17. Bern.) L. JOS.

H. Eschenbrenner, *Über Geschmacksverbesserung von Harnstoff.* Als geschmackverdeckende Mittel kommen äth. Öle, Süßstoffe, Fruchtäther, Fruchtsäuren (Citronensäure) in Frage. Als Geschmackskorrigenzien wurden untersucht Eriodictyon glutinosum, NaH_2PO_4 u. Na_2HPO_4. Vorschrift für ein Fluidextrakt von Eriodictyon glutinosum wird angegeben, erfolgreich angewandt bei Inf. Digitalis, Inf. Sennae, Bitterwasser, Tinct. Chinae usw. Für Harnstoff wird empfohlen Kombination von NaH_2PO_4 u. Citronensäure. (Pharmaz. Ztg. **74**. 93—94. 19/1. Hamburg, Apotheke des Krankenhauses St. Georg.) A. MÜLLER.

A. L. Taylor und **E. Lloyd**, *Fabrikation von Blei-Selen-Präparaten.* Vf. beschreibt ein Pb-Präparat, welches mehr Pb enthält, als der Verb. PbSe entspricht. Die Darst. eines Pb-Hydroxyds mit 80% Pb-Geh., diejenige von Al_2Se_3 zur Gewinnung von H_2Se, sowie die eines passenden Vehikels (Gummi arabicum-Lsg.) — das Präparat soll zu intravenösen Injektionen verwendet werden — wird angegeben. (Pharmac. Journ. **121**. 542—43. 8/12. 1928.) A. MÜLLER.

A. Thieme, *Über moderne Haarfärberei.* Ausführliche Darst. der Praxis u. Hilfsmittel. (Seifensieder-Ztg. **55**. Parfümeur **2**. 107—08. 110. 113—14. 29/11. 1928.) RIETZ.

W. Brandrup, *Über Herstellung und Prüfung des Pepsinweines.* Die Unters. von *Pepsin* u. Pepsinpräparaten nach der Methode des D. A.-B. (Verdauung mit Hühnereiweiß) ergab unter gleichen Bedingungen widersprechende Resultate. Exakter ist die *Casein*methode. Unwirksamkeit des Pepsinweins kann durch die Klärung des Weines mittels Eiweiß u. Gelatine verursacht sein, da diese Stoffe das Pepsin wieder aus dem Wein ausfällen. Zum Filtrieren des Pepsinweins ist Talkum geeignet; durch Magnesiumcarbonat wird das Aciditätsoptimum der Verdauung gestört. (Apoth.-Ztg. **43**. 1471—73. 5/12. 1928. Kottbus, Kronenapotheke.) L. JOSEPHY.

Gehe & Co. A.-G., Dresden, übert. von: **Erich Hesse**, Breslau, *Anästhetisch wirkende Verbindung. Cocain* oder dessen Salze werden mit *Adonidin* gemischt, wodurch die Giftigkeit des Cocains stark vermindert wird. Die Wrkg. des Gemisches ist etwa 10-fach so groß wie die des reinen Cocains. (**A. P. 1 695 656** vom 17/11. 1927, ausg. 18/12. 1928. D. Prior. 10/3. 1927.) ALTPETER.

G. Analyse. Laboratorium.

Hermann Schmidt, *Die Messung von Gastemperaturen bis 1500° in Strahlungsfeldern wechselnder Anisotropie.* (Stahl u. Eisen **48**. 1825—26. 27/12. 1928. — C. **1929**. I. 774.) WILKE.

W. Gaede und **W. H. Keesom**, *Benutzte Methoden und Hilfsmittel im kryogenen Laboratorium. XX. Eine Hochvakuumpumpe von großer Kapazität.* Beschreibung einer auf Anregung von KEESOM durch GAEDE konstruierten u. durch die Firma E. SEYBOLDs Nachf., Köln, gelieferten Diffusionspumpe mit einer Sauggeschwindigkeit von 400 l He/Sek. Das grundsätzlich Neue an dieser Konstruktion ist die doppelte Kühlung: mit Wasserleitungswasser u. mit einer auf —10° bis —20° abgekühlten Fl. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, wisk. natk. Afd. **37**. 819—22. 27/10. 1928. Leiden, Univ.) K. WOLF.

R. Delaby und **R. Charonnat**, *Separator für kontinuierliche fraktionierte Vakuumdestillation unter vermindertem Druck.* Der App., der an Stelle einer Vorlage an die Dest.-Apparatur angeschlossen wird, gestattet die getrennte Gewinnung von Fraktionen ohne Verminderung des Druckes oder Unterbrechung der Dest. (Bull. Soc. chim. France [4] **43**. 1287—88. Nov. 1928. Paris, Faculté de Pharmazie.) RÖLL.

Ernö László, *Neues Viscosimeter mit doppelreihigem Radiatorensystem.* (Petroleum **25**. 98—99. 16/1. — C. **1929**. I. 110.) NAPHTALI.

Hans Kleinmann, *Eine neue hydraulische Presse („Mikropresse") für kleine Substanzmengen.* Beschreibung einer Mikropresse zur Gewinnung eines Preßsaftes bzw. eines trockenen Preßrückstandes aus geringen Substanzmengen. (Pharmaz. Ztg. **73**. 1498—99. 28/11. 1928. Berlin, Univ.) L. JOSEPHY.

Robert Jaeger, *Eine Kompensationsmethode zur Messung schwacher Ströme.* Es wird gezeigt, daß ein mit Uranoxyd als akt. Material beschickter Bronsonwiderstand als Quelle kleiner konstanter Ströme dienen u. in dieser Eigenschaft zur Kompensation der Ionisationsströme bei elektrometr. bzw. röhrengalvanometr. Messungen verwendet werden kann. Durch Anwendung geeigneter, verschiebbarer Blenden läßt sich der von der Bronsonzelle gelieferte Strom von 0 bis etwa $5 \cdot 10^{-10}$ Amp. variieren. (Ztschr. Physik **52**. 627—36. 31/12. 1928. Charlottenburg.) KLUMB.

H. A. J. Pieters, *Woodsches Metall als Kathodenmaterial bei Elektrolysen.* Vf. überprüfte die Angaben von PAWECK u. REIMER (C. **1928**. I. 549), die im allgemeinen bestätigt werden. Gute Ergebnisse wurden bei der elektrolyt. Best. von *Cu, Cd, Zn, Hg, Ni* u. *Co* erhalten; nicht dagegen bei Chloriden u. vielen Nitraten. Ein u. dasselbe Stück WOODscher Legierung läßt sich wiederholt benutzen. Für die Best. von Hg ist die Kathode aus WOODschem Metall als Errungenschaft zu bezeichnen. (Chem. Weekbl. **25**. 706—07. 22/12. 1928.) K. WOLF

U. Gerhardt, *Ein Zusatzapparat zum Ultramikroskop zur interferometrischen Messung gröberer Submikronen.* (Ztschr. techn. Physik **9**. 486—89. Dez. 1928. Berlin, Landw. Hochsch., Inst. f. Physik.) RÖLL.

Georg Jaeckel, *Über die Abhängigkeit der Farbe eines Filters von der Schichtdicke und der Beleuchtungsstärke.* Filtergläser, deren Durchlässigkeit spektral scharf abschneidet, sind in ihrer Farbe von der Dicke unabhängig. Wenn die Durchlässigkeitskurven dagegen allmählich von 0 zur Durchlässigkeit 1 ansteigen, verschiebt sich der Farbeindruck mit wechselnder Schichtdicke. Vf. erläutert die Vorgänge an Kurvenbeispielen u. gibt als Beispiele für den ersten Fall ein photograph. Gelbfilter, für den zweiten Kobaltglas an. (Ztschr. techn. Physik **9**. 479—82. Dez. 1928. Berlin-Zehlendorf, Lab. d. SENDLINGER Opt. Glaswerke.) RÖLL.

Carl Leiss, *Neues Absorptionsgefäß für variable Flüssigkeitsschichten.* Ein Absorptionsgefäß wird beschrieben, das es gestattet, die Schichtdicke des absorbierenden Mediums von 0—20 mm zu variieren. Die Schichtdicken können mit einer Genauigkeit von 0,05 mm eingestellt werden. Durch geeignete Konstruktion der Zelle wird jede Berührung der zu untersuchenden Fl. mit Metallteilen vermieden. (Ztschr. Physik **52**. 748—49. 31/12. 1928. Steglitz.) KLUMB.

W. Geffcken und **H. Kohner**, *Über einige Verbesserungen der Methodik von Refraktionsmessungen an Lösungen.* Die Verbesserungen erstrecken sich auf die Messung des Brechungsindexes u. der Dichte. Das PULFRICHsche Refraktometer wurde praktischer u. für empfindliche Substanzen brauchbarer gestaltet. Der Einfluß von Temp.-Schwankungen auf die Refraktion wurde rechner. verfolgt. Der Vergleich der Meßresultate mit früheren Werten zeigt die Vorteile der Verbesserungen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. **1.** 456—65. Dez. 1928. München, Chem. Lab. d. Bayer. Akad. d. Wiss.) HANDEL.

George L. Clark, *Empfehlenswerte Einrichtung eines modernen Röntgenröhrenlaboratoriums zur Strukturuntersuchung von Materialien.* An Abbildungen wird der neueste Stand der Ausrüstung eines solchen Speziallaboratoriums gezeigt, der sich teilweise mit der entsprechenden des Laboratoriums der Univ. Illinois deckt. (Ind. engin. Chem. **20.** 1386—90. Dez. 1928. Urbana [Ill.], Univ. Illinois.) WILKE.

W. Laschkarew und **S. Herzrücken**, *Eine Verbesserung des Totalreflektometers für Röntgenstrahlen.* Die Konstruktion eines einfachen Totalreflektometers für Röntgenstrahlen wird beschrieben. Bei Verwendung von Cu-K_α-Strahlung, mit Glas als brechendem Medium u. einer Breite der Spalte von 5 μ ergeben sich Werte, die bis auf 0,2% für die einzelnen Aufnahmen übereinstimmen. (Ztschr. Physik **52.** 739—42. 31/12. 1928. Kiew.) KLUMB.

A. Occhialini, *Niederspannungsfunken als spektroskopische Lichtquellen.* (Vgl. C. **1912.** I. 1606.) Vf. beschreibt eine Anordnung zur Erzeugung von Niederspannungsfunken, die mit von 150 auf 50 V transformiertem städt. Wechselstrom betrieben wird. Es werden vertikale Kohleelektroden oder eine Kohleelektrode u. eine Metalldrahtelektrode unter W. verwendet. Die erhaltenen Funken sind wegen ihrer festen Lokalisierung leicht zu beobachten. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **8.** 389—92. 11/11. 1928. Siena, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

Carl Leiss, *Evakuierbare Funkenstrecke.* Eine evakuierbare Funkenstrecke wird beschrieben für Arbeiten am Vakuumspektrographen. Die Funkenstrecke als ganzes, sowie die Funkenelektroden, können gesondert justiert werden. (Ztschr. Physik **52.** 750—51. 31/12. 1928. Steglitz.) KLUMB.

H. A. J. Pieters, *Die Titrationsmethode nach Fajans.* Vf. untersuchte verschiedene Rkk., bei denen ein Nd. entsteht, nach der Titriermethode von FAJANS (vgl. FAJANS u. WOLFF, C. **1924.** II. 1610.) Es zeigt sich, daß außer den Silberhalogeniden verschiedene *Oxalate, Phosphate* u. *Ferrocyanide* mit einer Anzahl Farbstoffe brauchbare Farbänderungen liefern, die eine Titriermethode ermöglichen. Die mitgeteilten Verss. bezwecken eine vorläufige Orientierung auf diesem Gebiete u. zeigen, daß die Titriermethode mit Farbstoffindicatoren nach FAJANS sich für ein großes Anwendungsgebiet eignet. Mit Rücksicht auf die sehr zahlreichen Farbstoffe wird die Wahl der geeigneten Indicatoren für die verschiedenen Nd.-Titrationen viel Zeit beanspruchen. (Chem. Weekbl. **26.** 6—9. 5/1. Delft.) K. WOLF.

W. Malitzky, *Über Tüpfelanalyse. (Entgegnung auf F. Feigls Artikel.)* Polem. Erwiderung auf die genannte Arbeit. (Vgl. C. **1928.** I. 2970.) (Mikrochemie **6.** 157 bis 160. 1928. Odessa.) WINKELMANN.

Elemente und anorganische Verbindungen.

R. Lucas und **Fr. Graßner**, *Mikroanalyse und chemisch-technische Untersuchungsmethodik.* Es werden die im analyt. Laboratorium des Oppauer Werkes der I. G. Farbenindustrie in Ludwigshafen benutzten quantitativ-mikrochem. Methoden beschrieben. — *S* in Teeren, Benzinen u. anderen fl. Brennstoffen wird mit einem modifizierten PREGLschen Perlenrohr bestimmt. Man vergast die Substanz im H_2-Strom u. läßt das Substanzdampf-H_2-Gemisch aus einer Capillare im Sauerstoffstrom abbrennen. Die Gase steigen über glühende Pt-Folie, die entstandene Schwefelsäure wird an benetzten Porzellanperlen absorbiert u. nach dem Abspülen als $BaSO_4$ gewogen. Die Best. des S in Gasen wird auf ähnliche Weise ausgeführt, der Gesamtschwefel wird nach ESCHKA ermittelt. — Die zur Halbmikrobest. organ. gebundenen *Halogens* benutzte App. ist im Prinzip ebenso gebaut, wie die zur S-Best. nach PREGL (statt der Perlen RASCHIG-Ringe, die mit n-NaOH benetzt werden). Die beim Verbrennen entstehenden Halogensauerstoffverbb. werden mit $NaNO_2$, HNO_3 versetzt u. nach Zugabe von $AgNO_3$ im Überschuß mit Am-Rhodanid titriert. Dauer einer Halogenbest. ca. 1 Std. — Für *N*-Bestst. dient die MIKRO-DUMAS-Methode, bei welcher eine Supremaxglasröhre mit der von PREGL angegebenen Fällung zur Verbrennung benutzt wird. In

einigen besonderen Fällen werden mit dem MIKRO-KJELDAHL- u. dem MIKRO-VAN SLYKE-Verf. gute Erfolge erzielt. Zu allen Mikrowägungen werden hauptsächlich Wagen von KUHLEMANN, aber auch SARTORIUS-Wagen u. Torsionswagen von HARTMANN u. BRAUN gebraucht. — Mehr Schwierigkeiten als die bisher genannten Methoden macht die PREGLsche *Kohlen-Wasserstoff*-Best. — *P* wird nach LIEB u. WINTERSTEINER (C. **1924**. II. 2537) bestimmt. — Die *Mikro-Elektroanalyse* wird hauptsächlich zur Ermittlung von *Cu* u. *Pb* verwandt. — Dann kommen noch *mikronephelometr.* (App. von KLEINMANN) u. *mikrocolorimetr.* Verff. in Anwendung. (Mikrochemie **6**. 116—32. Ludwigshafen a. Rh., I. G. Farbenindustrie.) WINKELMANN.

H. W. van Urk, *Der Nachweis von Chloramin und die Unterscheidung von Hypochloriten.* Vf. untersuchte das Verh. von *Chloramin* u. *Hypochloriten* in wss. Lsg. gegenüber oxydierbaren Stoffen. Eine Tabelle bringt die Gegenüberstellung einer 5%ig. Chloraminlsg. u. einer NaOCl-Lsg. mit demselben Cl-Geh., u. eine Anzahl Rkk., die sich zur Unterscheidung u. zum Nachweis des Chloramins eignen. Als empfindliche Rk. auf Hypochlorit wird die Thalleochininrk. empfohlen. Ferner: Indigocarminlsg., Guajactinktur, reduzierte Indigocarminlsg. Im allgemeinen unterscheidet sich Hypochlorit dadurch, daß es oxydierend u. gleichzeitig bleichend wirkt. (Chem. Weekbl. **26**. 9—10. 5/1. Den Helder.) K. WOLF.

Mark Rabinowitsch und **A. Fokin**, *Eine elektrolytische Methode zur Analyse von Nitraten. Ein Apparat für Reduktion mit nascierendem Wasserstoff in Gegenwart von Katalysatoren.* Die quantitative analyt. Best. der Nitrate mit Hilfe der DEVARDAschen Legierung durch Überführung des Nitrats in NH_3 besitzt verschiedene Fehlerquellen. Vff. verbessern diese Methode, indem sie das Nitrat durch Na-Amalgam reduzieren, wobei aber letzteres während des Reduktionsprozesses elektrolyt. gebildet wird, so, daß beim Eintragen der Substanzen in den Reduktionsapp. noch kein NH_3 entwickelt wird. Der beschriebene App. wird allgemein für katalyt. Redd. empfohlen. (Ztschr. Elektrochem. **35**. 18—20. Jan. Kiew, Polytechn. Inst.) HANDEL.

F. A. Maurina, *Die Prüfung der Phosphorsäure.* Vf. gibt unter Anlehnung an U. S. P. X eine Methode zur titrimetr. Best. der H_3PO_4 an. Prinzip: Eine genau gewogene Menge H_3PO_4 wird mit chloridfreier KOH neutralisiert (Phenolphthalein), hierzu gibt man im Überschuß $^1/_{10}$-n. $AgNO_3$ u. neutralisiert mit $Zn(OH)_2$ bis zum Neutralpunkt gegen Lackmuspapier. Dann wird auf 100 ccm aufgefüllt u. in 50 ccm Filtrat in üblicher Weise mit $^1/_{10}$-n. KCNS der Ag-Geh. bestimmt. Der Zusatz von $Zn(OH)_2$ ist notwendig, um das Ag_3PO_4 vollständig auszufällen. Das $Zn(OH)_2$ wird am besten erhalten durch Schütteln von $ZnCO_3$ mit der doppelten Menge KOH (10%) als theoret. notwendig; bis zur Alkalifreiheit waschen, in W. suspendiert verwenden. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. **17**. 668—71. 1928. Detroit, Lab. von PARKE, DAVIS u. Co.) A. MÜLLER.

T. Miłobędzki und **K. Boratyński**, *Die Acidimetrie der phosphorigen Säure in Gegenwart von Indicatoren.* Durch Einw. von gesätt. HCl auf PCl_3 wird reine H_3PO_3 bereitet (vgl. C. **1918**. I. 993), welche nach der 5. Krystallisation HCl-frei ist. 100 g W. lösen bei gewöhnlicher Temp. 480 g H_3PO_3. Die 1. Absättigungsstufe von H_3PO_3 mit NaOH zu NaH_2PO_3 wurde mit Hilfe von Bromphenolblau, die 2. zu Na_2HPO_3 bei Ggw. von α-Naphtholphthalein als Indicator bestimmt (vgl. KOLTHOFF, Die Maßanalyse, I. Teil, S. 92 [1927]). (Roczniki Chemji **8**. 554—62. 1928. Posen, Univ.-Lab. f. anorgan. Chem.) HOYER.

H. W. van Urk, *Die Brauchbarkeit der Ferrirhodanidreaktion für den Nachweis des Eisens als Verunreinigung in chemischen Reagenzien.* Vf. untersuchte, ob die Ferirhodanidrk. zum Fe-Nachweis brauchbar ist, da diese Rk. von verschiedenen Salzen beeinflußt wird. An einem Beispiel, *Na_2SO_4*, wird gezeigt, daß bei genau eingehaltenen Bedingungen diese Rk. angewandt werden kann, aber keinen Vorteil gegenüber der mit Na_2S besitzt. In 1%ig. Na_2SO_4 ist die Empfindlichkeit so groß wie in W.; in 5%ig. Na_2SO_4-Lsg. ist sie etwas geringer, u. in einer gesätt. Na_2SO_4-Lsg. hat sie nicht viel weiter abgenommen. (Chem. Weekbl. **25**. 703—04. 22/12. 1928.) K. WOLF.

H. W. van Urk, *Eingehendere Untersuchung der Ferrirhodanidreaktion, insbesondere des Salzeinflusses.* (Vgl. vorst. Ref.) Die quantitative Unters. des Einflusses von Salzen auf die Ferirrhodanidrk. ergab, daß nur Salze von schwächeren Säuren die Rk. beeinflussen. Dieser Einfluß wird folgendermaßen erklärt. Weil in starken Salzlsgg. von schwächeren Säuren als HCl (H_2SO_4, Essigsäure, HF, H_3PO_4) die Wasserstoffionenkonz. verringert wird gemäß $A' + H^{\cdot} \longrightarrow HA$, wird die hydrolyt. Dissoziation des Ferrirhodanids vergrößert, sodaß eine Abnahme der Farbstärke erfolgt. Bei

richtig gewählter Säurekonz. ist die Rk. auch in Lsgg. von Salzen genannter Säuren ebenso empfindlich wie in W. (Chem. Weekbl. **25**. 704—06. 22/12. 1928 Den Helder.) K. WOLF.

A. Stadeler, *Die Bestimmung des Siliciums in Ferrosilicium und sonstigen Ferrolegierungen.* Die Aufschluß- u. Lösemethoden zur analyt. Si-Best. wurden krit. untersucht. Niedrigprozentiges Ferrosilicum wird am besten in Br-HCl gel., wobei sich die SiO_2 rein u. prakt. quantitativ abscheidet. Bei höherem Si-Geh. sind die Aufschlüsse mit $NaKCO_3$ oder mit Na_2O_2 am besten. Hierbei ist jedoch die Berücksichtigung der im 1. u. 2. Filtrat bzw. Waschwasser verbleibenden SiO_2 nötig. In jedem Falle ist eine Überschlagbest. des Si durch direktes Abrauchen mit HF zu empfehlen. Die sonstigen Fe- oder Si-Legierungen werden je nach ihrer Säurelöslichkeit wie das entsprechende Ferrosilicium behandelt, nur bei Ferrotitan ist Auflösung in H_2SO_4-HNO_3 empfehlenswert, da sich sonst Titansäure mit ausscheidet. (Arch. Eisenhüttenwesen **2**. 425—36. Jan. Hattingen, Ruhr.) LÜDER.

G. A. Barbieri, *Neues Verfahren zur volumetrischen Bestimmung des Kobalts.* Die früher (C. **1928**. II. 2112) beschriebene Rk. der Co(3)-Nitrite mit k. $NaHCO_3$-Lsg. läßt sich zur oxydimetr. Best. des Co verwenden, auch in Ggw. von Na, Mg, Mn, Zn, Ni, Erdalkalien u. Phosphaten, während Fe u. NH_4 stören. Man fügt zu der neutralen oder schwach sauren Co(2)-Salzlsg. das doppelte Vol. einer 50%ig. $NaNO_2$-Lsg. u. $^1/_5$ Vol. Eg., erhitzt fast zum Sieden u. gibt tropfenweise 2,5 Voll. 20%ig. h. KNO_3-Lsg. zu. Der nach 3—4 Stdn. vollständige gelbe Nd. wird filtriert, gewaschen u. im 500-ccm-Becherglas mit 15—20 g $NaHCO_3$ u. bis 200 ccm W. versetzt. Die auf dem W.-Bad bis zum Klarwerden erhitzte smaragdgrüne Lsg. wird auf 40—50° abgekühlt u. in eine mit 30%ig. H_2SO_4 stark angesäuerte $^1/_{10}$-n. $KMnO_4$-Lsg. durch einen unter deren Oberfläche reichenden Trichter einfließen lassen. Der $KMnO_4$-Überschuß wird mit stark saurer $FeSO_4$-Lsg. zurücktitriert. Das Verf. gibt sehr genaue Resultate. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **8**. 405—08. 11/11. 1928. Bologna.) R. K. MÜLLER.

Henryk Herszfinkiel, *Über das Verhalten des radioaktiven Niederschlages in Wasser während solcher Eingriffe, welche zur Beseitigung der Emanation aus dem Wasser dienen.* Nach HAMMER u. VOHSEN (vgl. C. **1913**. II. 81) läßt sich ein großer Teil des radioakt. Nd. aus W. entfernen. Bei Wiederholung dieser Verss. wurde festgestellt, daß der radioakt. Nd. bis auf 0,01% aus dem W. nicht ausgeschüttelt wird, daß er vielmehr beim Ausschütteln, Kochen u. Luftdurchleiten an die Gefäßwände abgegeben wird, was auch im Ruhezustand, nur langsamer, vonstatten geht. (Roczniki Chemji **8**. 519—26. 1928. Radiolog. Inst. d. Warschauer wiss. Ges.) HOYER.

Virgil Miller, *Bestimmung von Plumbojarosit mittels chemischer Analyse.* Das als Plumbojarosit vorhandene Pb wird wie folgt ermittelt: 1—5 g der Probe werden in einem 250 ccm-Becherglas mit 50 ccm einer 10%ig. NaOH-Lsg. auf 95° erhitzt, $^1/_2$ Stde. stehen gelassen, u. durch eine Asbestschicht im Goochtiegel filtriert. Das Filtrat enthält das Pb aus den Oxyden, Carbonaten, Bleisulfid u. Plumbojarosit. Zur Trennung des Sulfids vom Plumbojarosit wird der Rückstand mit 25 ccm einer gesätt. Sodalsg. behandelt, die je l 50 g $FeCl_3$ enthält, dann läßt man bei Raumtemp. über Nacht stehen, filtriert, wäscht gut mit h. W. aus u. bestimmt den Pb-Geh. im Filtrat. Das Filtrat enthält das Pb, das ursprünglich als Sulfid vorhanden war. Der letzte Rückstand enthält das Pb des Plumbojarosits, das mit einer der bekannten Best.-Methoden ermittelt wird. (Engin. Mining Journ. **126**. 985. 22/12. 1928. Salt Lake City, Bureau of Mines.) WILKE.

Organische Substanzen.

Friedrich Böck und **Karl Beaucourt**, *Über Fehlerquellen bei der organischen Mikroelementaranalyse.* II. *Kohlenstoff-Wasserstoffbestimmung.* (I. vgl. C. **1928**. II. 924.) Bei der *mikroanalyt. C-H-Best.* können Fehler durch Unreinheit der eintretenden Gase entstehen. Frische Schläuche geben häufig geringe Substanzmengen an durchstreichende Gase ab. Durch geeignete Behandlung (z. B. mit 50%ig. Lauge) läßt sich dies z. T. verhindern. Mitunter ist der Bombensauerstoff an u. für sich unrein. Vff. haben nun ein mit Pt-Asbest gefülltes u. elektr. auf 600° geheiztes Röhrchen zwischen Dreiweghahn u. Blasenzähler eingeschaltet, das die Verunreinigungen zu CO_2 u. H_2O verbrennt, welche beide sodann im Blasenzähler u. U-Rohr festgehalten werden. — Die Diffusion von Flammengasen oder Luft durch die erhitzte Glaswand hat bei der C-H-Best. keine Bedeutung als Fehlerquelle. Eine dritte Fehlerursache kann die Un-

zulänglichkeit des Absorptionsmittels sein. (Mikrochemie **6**. 133—43. 1928. Wien, Techn. Hochschule.) WINKELMANN.

Richard Willstätter, *Alkalimetrische Bestimmung von Aminosäuren und Peptiden.* (Unters. über Enzyme **1**. 108—12. 1928. — C. **1922**. II. 303.) WEIDENHAGEN.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Max Mapes Ellis, *Guanidinbestimmung an einigen Wirbellosen mit einer colorimetrischen Phosphorwolframsäuremethode.* Die Gewebe werden mit A. extrahiert, die flüchtigen Basen mit $Mg(OH)_2$ in der Hitze verjagt, dann werden nach Überführung in A. die Guanidine mit H_2SO_4 u. Phosphorwolframsäure gefällt u. durch Umfällen gereinigt. Colorimetr. Best. mit Nitroprussidnatrium. Von den untersuchten Tieren enthalten Seeanemone, Seestern, Patella vulgata, Gammarus marinus kein Guanidin; es enthalten Guanidin die Muskeln von Purpura lapillus, Calanus helgolandicus, Ligia oceanica u. Carcinus moenas. (Biochemical Journ. **22**. 353—61. 1928. Glasgow, Univ. Physiol. Inst.) MEIER.

Gösta Widström, *Über die Verwendbarkeit der Schiffschen Fuchsinschwefligsäurereaktion zur quantitativen Bestimmung von Thymonucleinsäure.* In eiweißfreien oder nur schwach eiweißhaltigen Nucleinsäurepräparaten läßt sich Thymonucleinsäure nach Hydrolyse mit Citratpuffer ($p_H = 2,0$) durch Farbrk. mit Fuchsinschwefligsäure colorimetr. bestimmen. Die Verarbeitung der zu untersuchenden Substanz muß mit den Vergleichsproben gleichzeitig durchgeführt werden. Best. der Farbe nach ca. 12 Stdn. (Biochem. Ztschr. **199**. 298—306. 31/8. 1928. Stockholm, Karolin. Inst. Chem. Abt.) MEIER.

K. George Falk, **Helen Miller Noyes** und **Kanematsu Sugiura**, *„Eine Kritik der Lipase-„Kurven-Methode."* Es werden Angriffe von BECKMAN (C. **1928**. II. 89) gegen die Methode der Vff. zurückgewiesen. (Journ. Lab. clin. Med. **14**. 71—72. Okt. 1928. New York.) HESSE.

Lorenzo Bracaloni, *Mikromethode zur Bestimmung des Wassergehaltes des Blutes.* Methode hält sich an die Vorschrift von IVAR BANG mit der Abänderung, daß das zur Aufnahme des Blutes bestimmte Filterpapier in besonderer Weise gefaltet wird, um die Oberfläche zu vergrößern u. das Ablaufen des Blutes zu verhindern. (Arch. Farmac. sperim. **46**. 115—18. 3/12. 1928.) TAUBMANN.

Francesco Gentile, *Die antitryptische Fähigkeit des Blutserums und ihre Bestimmung.* Experimentelle Unters. Serum hemmt die trypt. Verdauung des Caseins. Geprüft u. benutzt wurde die Methode von GROSS u. FULD. (Annali di Clinica medica e di Medicina sperimentale **17**. 20 Seiten Sep.) TAUBMANN.

Ronald Kington Christy und **William Robson**, *Die Bestimmung von Chlorid in biologischen Flüssigkeiten.* Best. durch Titration des Ag-Überschusses mit KJ in Ggw. von $KH(JO_3)_2$ bei saurer Rk. Der durch freiwerdendes J_2 auftretende Umschlagspunkt ist sehr scharf. (Biochemical Journ. **22**. 571—74. 1928. London, Dep. of Physiology, King's Coll.) MEIER.

L. Tixier, *Der Begriff der Relativität und die biologischen Probleme.* Bei der Betrachtung biolog. Vorgänge ist die Wahl der Bezugsgröße von erheblicher Bedeutung für die Beurteilung der Unters. Bei Gicht ist die Ausscheidung von Harnsäure im Urin in der Zeit die gleiche wie beim n., doch ist sie im Verhältnis zur Menge ausgeschiedener fester Stoffe beim n. doppelt so hoch wie beim Gichtkranken. (Bull. Sciences pharmacol. **35**. 293—95. 423—25. 1928.) MEIER.

L. Tixier, *Der Begriff Relativität angewandt auf biologische Probleme. Wert der Harnacidität.* (Vgl. auch vorst. Ref.) Die Acidität des Harnes wird bestimmt durch primäre Phosphate, harnsaures Na u. Aminosäuren, deren Verhältnis im n. Harn bestimmt wird durch den Ausdruck:

$$\frac{\text{Acidität } H_3PO_4 + \text{Acidität Harnsäure} + \text{Acidität Aminosäuren}}{\text{Gesamtacidität}} = 100\,.$$

wobei die Acidität jeweils auf $^1/_2\,P_2O_5 = 71$ umzurechnen ist. Der Harnsäurewert ist zu diesem Zwecke zu multiplizieren mit $71/168 = 0,42$, über die Acidität der Aminosäuren (vgl. C. **1929**. I. 419) Verschiebungen in dem Verhältnis genannter Säuren machen sich durch Abweichungen von der Zahl 100 bemerkbar (bei Hyperacidität > 100, bei Hypoacidität < 100). An zwei Beispielen führt Vf. die Rechnung durch. (Bull. Sciences pharmacol. **35**. 571—74. Okt. 1928.) A. MÜLLER.

H. B. Taylor, *Die Bestimmung kleiner Metallmengen in biologischem Material. I. Die Bestimmung von Blei im Harn.* Die üblichen Analysenmethoden zur Best.

von Pb beruhen alle auf der Bldg. sogenannter „unl." Salze. Sie sind nur brauchbar, wenn verhältnismäßig große Mengen niedergeschlagen werden. Wenn man aber, wie bei der Best. von Pb im Harn, nur 0,02 mg im Liter hat, muß man anders verfahren. Die folgende Methode gelingt noch bis zu 0,005 mg im Liter, wie Unterss. an mehreren 100 Fällen ergeben haben. — 1 l Harn wird gegen Methylrot durch Zusatz von Essigsäure oder HCl neutral gemacht, dann 2 ccm 50%ig. Essigsäure, 2 ccm 10%ig. $CaCl_2$-Lsg. u. 25 ccm gesätt. Lsg. von Ammonoxalat zugesetzt, nach Stehen über Nacht abgegossen u. der Nd. mit etwa 25 ccm Harn 5 Min. auf dem Wasserbad erwärmt, durch einen kleinen Filter filtriert u. einmal mit dest. W. gewaschen. Der Nd. wird in eine kleine Platinschale gebracht u. unter Zusatz von 1 ccm konz. HCl auf dem W.-Bad getrocknet. Die Schale wird 1 Std. ohne Rotglut erhitzt, um alles Ca-Oxalat in Carbonat überzuführen. Nach Zusatz von 2 ccm konz. HCl wird wieder auf dem W.-Bad verdampft u. die Chloride werden über schwacher Flamme getrocknet. Durch Zusatz von 10 ccm dest. W. u. 3—4 Tropfen 10%ig. HCl muß die Lsg. ganz klar werden u. alles Ca als Chlorid gel. sein. Man macht die Lsg. mit 30%ig. Natronlauge gegen Methylrot grade alkal. u. bringt die Pb-Salze quantitativ auf das Filter. Das Filterpapier wird dann mit 2 ccm 10%ig. HCl u. wenig dest. W. behandelt, die 7½ ccm Filtrat werden mit 30%ig. NaOH gegen Methylorange schwach sauergemacht, wieder durch das Filter gegeben u. durch Waschen auf 10 ccm gebracht. — Das Pb wird nach dem Grad der Opaleszenz bestimmt, die durch Zusatz von 1 ccm einer frischbereiteten 10%ig. Na-Bisulfitlsg. zu 5 ccm Filtrat entsteht. Vergleich mit Pb-Lsgg., die zwischen 0,005 u. 0,05 mg enthalten. (Journ. Proceed. Roy. Soc. New-South Wales **61**. 315—36. 1928.) FRANZ MÜLLER.

L. van Italie, *Nachweis von Gallenfarbstoff in Urin.* Bereits beim Filtrieren bleibt der Farbstoff vom Papier adsorbiert u. färbt sich an der Luft grün. Die Grünfärbung wird auch durch verschiedene Oxydationsmittel (HNO_2, Br_2, H_2O_2, KSO_4) bewirkt. Statt nach HUPPERT-SALKOWSKI-STEENSMA durch Erzeugung eines $CaCO_3$-Nd. wird der Farbstoff zweckmäßiger durch Talcum venetum adsorbiert: Schüttele 100—500 ccm Urin mit 0,5—1 g Talk u. filtriere. Wird der Talk nicht gelb gefärbt, so ist kein Farbstoff vorhanden. Bei Gelbfärbung wird mit HCl-haltigem A. ausgezogen u. mit $NaNO_2$ die grüne Biliverdinfarbe hervorgerufen. (Pharmac. Weekbl. **66**. 13—14. 12/1. Leiden, Univ.) GROSZFELD

O. Ehrismann und **G. Joachimoglu**, *Über den mikrochemischen Nachweis einiger Barbitursäurederivate im Harn.* Beschreibung eines Mikrosublimationstisches mit elektr. Heizung u. Temp.-Regulierung. Bei Sublimation der Barbitursäurederivv., die ca. 8—12 Stdn. bei 70—130° erfolgt, ergeben sich charakterist. Krystalle, die bei Veronal, Luminal, Dial deutlich unterscheidbar sind. Gleichzeitig mit der Sublimation der geprüften Substanz soll auch die Reinsubstanz sublimiert werden. Es lassen sich Mengen von über 0,5 mg der genannten Stoffe ermitteln. (Biochem. Ztschr. **199**. 272 bis 275. 31/8. 1928. Berlin, Pharmakol. Inst.) MEIER.

Alvah R. Mc Laughlin, *Ein Eierschalenventil.* Ein Ventil aus mit Celluloidzement wasserdicht gemachten Eierschalen, das zur Kontrolle der Richtung von Luftströmen bei der Unters. von Atmungsprozessen dient. (Science **68**. 646—47. 28/12. 1928. Michigan State Coll., Dep. of Physiol. and Pharmacol.) BEHRLE.

R. Schaefer, *Über die Bedeutung der Polypeptidasen für die Diagnose von malignen Tumoren.* Vf. untersucht die Fermentwrkg. des Darmsaftes von Gesunden u. Magenkranken auf *Glycyltryptophan* (MERCK) nach der Methodik von H. PFEIFFER (Wien. Arch. inn. Med. **15** [1928]. 209). Bei sicheren Carcinomen waren von 37 Fällen 9 leicht u. 23 stark erhöht; 86,5% ergaben also bei bösartigen Wucherungen erhöhte Peptidasenwerte. Da die Rk. nicht spezif. ist, kann sie — besonders bei Fieber — in der Differentialdiagnose nur bei negativem Befund — bewertet werden. (Dtsch. Arch. klin. Med. **161**. 313—22. Nov. 1928. Würzburg, Univ.) TRÉNEL.

Fritz Lickint, *Kann in der allgemeinen Diagnostik die Reststickstoffbestimmung durch die Kreatininbestimmung ersetzt werden? (Erfahrungen an 1000 Fällen.)* Aus 1000 Unterss. ergab sich, daß zwar die Kreatinindurchschnittswerte ziemlich gleichmäßig mit den Rest-N-Durchschnittswerten ansteigen, daß aber in den Einzelwerten derartige Abweichungen vorkommen können, daß ein Ersatz der komplizierteren Rest-N-Best. in der Praxis durch die einfachere Kreatininbest. nicht in Betracht kommt. (Klin. Wchschr. **7**. 2341—42. 2/12. 1928. Zwickau i. S., Staatl. Krankenstift.) FRANK.

C. A. Rojahn, *Neue verbesserte Methode zur Untersuchung von pharmazeutischen Zubereitungen mit Hilfe langgestreckter Capillarbilder und der Analysenquarzlampe.*

(Vorl. Mitt.). Die Versuchsanordnung zur Herst. langgestreckter Capillarbilder, hergestellt auf Anregung des Vf. von H. HERZOG, war der Art, daß die Streifen in mit dem Dampfe verschiedener Fll. gesätt. Atmosphäre aufgehängt werden konnten. Verss. des Vf., die durch die Quarzlampe hervorgerufenen Luminescenzbilder mit Pastellkreiden zu kopieren, waren erfolglos. Scharfe Zonen bilden sich bei den langgestreckten Capillarbildern nicht. (Pharmaz. Ztg. **74**. 14. 2/1.) A. MÜLLER.

J. Rae, *Eine Prüfung der adsorbierenden Eigenschaften von Medizinalton.* Zur Prüfung des Adsorptionsvermögens des Tons benutzt Vf. Lsg. A = 0,04 g Methylenblau in 1000 ccm W., Lsg. B = 1 ccm Lsg. A + 99 ccm W. 2 g Kaolin (bis zur Konstanz getrocknet) werden mit 100 ccm Lsg. A $^1/_2$ Stde. lang häufig geschüttelt, 1 ccm des Filtrats mit W. auf 100 ccm gebracht u. mit Lsg. B verglichen (Farbgleichheit). Berechnung: 100 — ccm Lsg. B = ccm Lsg. A, die von 2 g Kaolin entfärbt werden. Vf. verwendet auch $^1/_{100}$-n. Piperidinlsg., das nicht adsorbierte Piperidin wird durch Titration mit $^1/_{100}$-n. H_2SO_4 bestimmt. Als Mindestmaß für das Adsorptionsvermögen fordert Vf., daß 2 g bis zur Konstanz getrocknetes Kaolin 70 ccm einer 0,04% Methylenblaulsg. entfärben sollen. (Pharmac. Journ. **121**. 150—51. 1928. Analyt. Lab. R. SUMNER & Co., Limited.) A. MÜLLER.

Bohrisch, *Zu dem Artikel „Cera flava" des Deutschen Arzneibuchs 6.* Vf. macht darauf aufmerksam, daß das im D. A.-B. 6 angegebene BERG-BOHRISCHsche Xylolverf. zur Best. der Säure- u. Esterzahl von *Cera flava* in einigen Punkten von der Originalvorschrift abweicht. Letztere wird angeführt. Für die Erzielung einwandfreier Verseifungszahlen ist die gute Beschaffenheit der alkoh. KOH wichtig, die zweckmäßig nach einer vom Vf. angegebenen Vorschrift aus reinstem Ätzkali herzustellen ist. Ferner wird ein Verf. zur D.-Best. des Wachses auf direktem Wege mittels der MOHRschen Wage angegeben. — Bei der Ausführung der Best. der BUCHNER-Zahl nach der Vorschrift des D. A.-B. 6 ist es zweckmäßig, das Gemisch durch Einstellen in k. W. abzukühlen, um die Cerotinsäure abzuscheiden. Am besten bleibt die Probe 12 Stdn. stehen u. wird dann erst filtriert. Das Zurücktitrieren erfolgt vorteilhaft mit alkoh. $^1/_{10}$-n. KOH. Ferner ist der Säuregrad des 80%ig. A. zu bestimmen, da dieser häufig etwas sauer ist. — Für den Nachweis geringer Mengen von KW-stoffen empfiehlt Vf. die WEINWURMsche Probe, wonach das Wachs mit alkoh. $^1/_2$-n. KOH unter vollständigem Abdampfen des A. verseift u. mit Glycerin versetzt wird. Erwärmen bis zur völligen Lsg. u. Zufügen von sd. W. Das Gemisch wird in einem Becherglas geobachtet; reines Wachs gibt eine klare Lsg., während die unverseifbaren Paraffine u. Ceresine in Glycerin unl. sind u. schon in Mengen von 5% eine Trübung verursachen. — Angabe von Unters.-Ergebnissen verschiedener Wachssorten. (Pharmaz. Ztg. **73**. 1478—80. 24/11. 1928. Dresden.) L. JOSEPHY.

Theodor Boehm, *Über die Bestimmung des Morphins im Opium, Opiumextrakt und in den Tinkturen.* Vf. kritisiert die Bestimmungsmethode des D. A.-B. 6 für Morphin im Opium u. dessen Zubereitungsformen, nach welcher ein zu hoher Morphingeh. vorgetäuscht wird. Gegenüber schwankenden Zahlen nach dieser Methode erhält er nach HAIRS sehr gleichmäßige, aber etwas niedrigere Werte (bis 1,25% Differenz). Diese Differenz wird neben anderen Fehlerquellen auf Mittitration geringer Mengen von Calciumammoniummekonat zurückgeführt. Vf. formuliert eine neue Vorschrift für die Best. des Morphins, bei der die umständliche Filtration u. das zeitraubende Trocknen des Morphin-Nd. fortfällt. (Apoth.-Ztg. **44**. 88—91. 19/1. Berlin. Pharm. Inst. d. Univ.) A. MÜLLER.

C. Massatsch, *Beitrag zur Kenntnis und Beurteilung des Lecithalbumins.* Als *Lecithalbumin* bezeichnet man die nach erschöpfender Extraktion von Dotter mit Leichtbenzin (Kp. 40—60°) zurückbleibende ca. 25% Lecithin enthaltende, trockene, krümelige, gelblichweiße M., deren Lecithin sich weder durch Bzn. noch durch Ä., sondern nur durch sd. A. herauslösen läßt. Auf ein eiweißfreies Dotterextrakt „*Heliozithin*", der A.-G. f. medizin. Prod., Berlin, wird hingewiesen. Als Kriterium für die Bewertung von Lecithalbumin sollte lediglich der Lecithin-P-Geh. maßgebend sein. An selbst bereitetem Trockendotter prüft Vf. die durch verschiedene Lösungsmm. (Benzin, Kp. 40—60°, sd. A., Ä.) herausgelösten Anteile u. deren Lecithingeh. Es muß verlangt werden, daß Lecithinalbumin nur aus Dotter stammt. (Pharmaz. Ztg. **74**. 94—95. 19/1. Berlin.) A. MÜLLER.

Bandel, *Die Prüfung von Bismutum subnitricum auf Calciumsalze.* Entgegen der Angabe von STELLBAUM (C. **1929**. I. 119) ist die Verwendung quantitativen Filtrierpapiers nicht notwendig. Dagegen reicht nach Vf. die im D. A.-B. 6 vorgeschriebene

Menge Na-Sulfidlsg. (1 ccm) zur Fällung des Bi nicht aus u. ist auf mindestens 2 ccm zu erhöhen. (Pharmaz. Ztg. **73**. 1429. 14/11. 1928. Dortmund.) A. MÜLLER.

Stellbaum, *Prüfung von Bismut. subnitr. auf Kalksalze.* Erwiderung des Vf. auf den Einwurf von BANDEL (vorst. Ref.). (Pharmaz. Ztg. **73**. 1513—14. 1/12. 1928.) A. MÜLLER.

L. van Itallie, A. J. Steenhauer und **A. Harmsma**, *Die Wertbestimmung von Nitris äthylicus cum Spiritu.* Da nach Beobachtung von **Rusting** bei Prüfung nach der niederländ. Pharmakopoe IV Nebenrkk. (Gelbfärbung, Cl-Entw.) eintreten, wurde folgende verbesserte Vorschrift abgeleitet: Mische 10 ccm Äthylnitrit mit Spiritus mit 15 ccm einer Lsg. von $KClO_3$ in W. (1: 20), 20 ccm 0,1-n. $AgNO_3$ u. 5 ccm HNO_3, schüttele kräftig 5 Min. Titriere den Ag-Überschuß nach Zusatz von 5 Tropfen Ferriammoniumsulfat mit 0,1-n. KCNS. Schärferer Umschlag nach vorherigem Abfiltrieren des AgCl. — Vorschrift für jodometr. Titration: Füge zu 10 ccm Äthylnitrit mit Spiritus 10 ccm 2-n. $KClO_3$ u. 5 ccm verd. H_2SO_4, lasse 5 Min. unter Umschwenken stehen, verd. mit W. auf 100 ccm. Mische von dieser Fl. 10 ccm mit 2 ccm NH_3-Lsg. u. 3 ccm W., koche in einem Kolben bis auf etwa 10 ccm ein, mische k. mit 1 g KBr u. 15 ccm konz. HCl, füge nach 5 Min. 1 g KJ in 10 ccm W. zu, titriere das Jod mit Thiosulfat. (Pharmac. Weekbl. **66**. 15—22. 12/1.) GROSZFELD.

Hermann Matthes und **Paul Schütz**, *Der Nachweis von Isopropylalkohol mit Mercurisulfatlösung (Denigès Reagens).* Nach STAJNIER u. LAUWAET (C. **1928**. I. 1897) entsteht durch $HgSO_4$-Lsg. in isopropylalkoholhaltigen Spirituspräparaten ein gelber krystalliner Nd.; dieselben Autoren gaben auch an, daß KW-stoffe unter diesen Bedingungen eine gelbe Färbung geben. Vff. bestätigen diese Angaben nicht. Gesätt. KW-stoffe reagieren mit $HgSO_4$ nicht; gelbe Färbungen oder Ndd. sind auf einen Geh. an ungesätt. KW-stoffen zurückzuführen. Reiner Isopropylalkohol gibt mit DENIGÈS Reagens einen weißen Nd., auch hier sind gelbe Ndd. durch ungesätt. Verbb. bedingt. Die Rk. ist aber nicht spezif. für Isopropylalkohol, sondern für Aceton. Rk.-Mechanismus: Oxydation des Isopropylalkohols zu Aceton, zugleich Red. des $HgSO_4$ zu Hg_2SO_4, welches ausfällt, dann Bldg. von Mercurisulfat-Aceton, das ebenfalls ausfällt. Infolge wechselnden Geh. des Isopropylalkohols an Aceton wechselt auch die Zus. des Gesamt-Nd. — Experimenteller Teil: Darst. des Nd. mit acetonfreiem Isopropylalkohol u. DENIGÈS Reagens in der Siedehitze. Analyse des Nd., der aus einem Gemisch von Hg_2SO_4 u. einer Mercurisulfat-Acetonverb. besteht. (Pharmaz. Ztg. **74**. 44—45. 9/1. Königsberg, Univ., Pharm.-chem. Lab.) A. MÜLLER.

L. Rosenthaler, *Mikrochemische Charakterisierung der Drogen.* Beschreibung der Arbeitsmethode der mikrochem. Unters. der Drogen, sowie Beschreibung der mit verschiedenen Reagenzien erhaltenen Krystalle bzw. Färbungen bei: Cortex Chinae Cortex Quebracho, Folium Belladonnae, ~Cocae, ~Hyoscyami, ~Jaborandi, ~Stramonii, Opium, Fruct. Papaveris immaturi, Radix Belladonnae, ~Colombo, ~Ipecacuanhae, Rhizoma Gelsemii, ~Hydrastis, ~Veratri, Secale cornutum, Semen Cababar, ~Colae, ~Colchici, ~Stramonii, ~Strychnin. (Amer. Journ. Pharmac. **100**. 757—64. Dez. 1928. Bern.) A. MÜLLER.

Hans Kaiser und **Karl Eggensperger**, *Zur Gehaltsbestimmung des ätherischen Öles in Drogen.* Vff. ergänzen die Vorschläge von BAUER (C. **1928**. II. 1242): beim Abdestillieren des Pentans wird ein etwa auftretender Tropfen NaCl-Lsg. mit zur Trockne gebracht, u. so kommt äth. Öl + NaCl zur Wägung. Dann wird das Öl mit Pentan herausgelöst u. das NaCl gewogen. Die Differenz beider Wägungen = Ölgeh. (Pharmaz. Ztg. **73**. 1036.) A. MÜLLER.

Horkheimer, *Bestimmung des ätherischen Öles von Folia Menthae piperitae.* Entgegen der D. A.-B. 6-Vorschrift ist es, nachdem bei der Wasserdampfdest. 190 ccm übergegangen sind, stets angebracht, noch 10 ccm Destillat nach Abstellung der Kühlung aufzufangen, auch wenn keine Trübung im Kühlrohr erkennbar ist. Beim Verjagen des Pentans soll sich die W.-Badtemp. zwischen 37—43° bewegen. Im übrigen verweist Vf. auf die von KAISER u. EGGENSPERGER (C. **1928**. II. 1234) gemachten Vorschläge. (Pharmaz. Ztg. **74**. 45. 9/1. Nürnberg, Lab. d. Apotheke des Städt. Krankenhauses.) A. MÜLLER.

O. Linde und **H. Teufer**, *Zur Gerbstoffbestimmung in Drogen.* Vff. benutzen für die Gerbstoffbestst. verschiedener Drogen 1. die Methode von RISLER-BENNAT mit $SnCl_2$-Lsg., 2. ein Verf. mit Cu-Acetatlsg., 3. das Hautpulververf., 4. die LOEWENTHALsche Methode. Der Arbeitsgang der einzelnen Methoden wird genau beschrieben,

desgleichen die Bereitung der verwendeten Lsgg. I. Cortex Quercus: Gerbstoffgeh. nach: 1. 12,2%, 2. 11,36%, 3. 12,93%, 4. 8,25%. (Pharmaz. Zentralhalle **70**. 21—26. 10/1. Braunschweig, Pharmakognost. Abt. des Pharmaz. Inst. der Techn. Hochschule.) A. MÜLLER.

L. Rosenthaler, *Über die Charakterisierung der offizinellen Salben.* Die Charakterisierung der offizinellen Salben wird nach mikrochem. Verf. durchgeführt. Es wird zunächst die Salbe mkr. betrachtet; durch Weglösen der Salbengrundlage mit Ä. oder PAe. (falls sie Lipoidlöslichkeit besitzt), lassen sich die einverleibten Stoffe isolieren u. ihre Teilchengröße mkr. messen. — Durch Schmelzen der Salbe u. Betrachten nach dem Erkalten u. Mk. lassen sich zum Teil die *Salbengrundlagen* charakterisieren; *Wachs* zeigt ein Netzwerk, *Cetaceum* Nadelbüschel, *Wollfett* zeigt ebenfalls Nadelbüschel bei Behandeln des Cholesterins mit 1%ig. alkoh. Digitoninlsg. W. muß durch vorsichtiges Erhitzen entfernt werden aus den Salben. *Verseifbare Bestandteile* der Salbengrundlagen werden nachgewiesen durch Schmelzen von 1—2 mg auf dem Objektträger, Zugabe von 1 Tropfen hochprozentiger alkoh. KOH u. Zudecken. Es entstehen dann in Nadelbüscheln die in der konz. Lauge unl. Seifenkrystalle. Für den Nachweis der einverleibten Stoffe gibt Vf. mikrochem. Verff. an für eine Anzahl von Salben. (Pharmaz. Ztg. **73**. 1480—81. 24/11. 1928. Bern, Univ.) L. JOSEPHY.

M. Kochmann, *Prüfung von Ovarialpräparaten des Handels.* Die Wrkgg. der Ovarialpräparate lassen sich in 6 Gruppen teilen. 1. Brunsterzeugende Wrkg., 2. Wachstumsförderung von Vagina, Uterus u. Tube, 3. verstärktes Wachstum der Mammae, 4. Entwicklungshemmung der Generationsorgane junger männlicher Tiere, 5. Stoffwechselsteigerung kastrierter weiblicher Tiere u. 6. Verminderung des Blutkalkspiegels um 20—35%. Für qualitative u. quantitative Beststs. eignen sich nach dem Vf. bisher einwandfrei nur die brunsterzeugende Wrkg. u. die Stoffwechselsteigerung durch die Präparate. Untersucht wurden nun nach diesen beiden Methoden folgende parenteral zu verabreichende Präparate: *Menoform* (DEGEWOP), *Hormovar* (GEHE), *Succototal* (LABOSCHIN), *Rejuven-Oototal* (LABOSCHIN), *Sistomensin Ciba*, *Agomensin Ciba*, *Panhormon Hennig*, *Ovarialextrakt Custodis* u. einige per os zu gebende Präparate: *Oophorin* (FREUND u. REDLICH, Berlin), *Ovaraden* (KNOLL), *Ovaria siccata Merck* (MERCK), *Ovowop* (*Ovarialtabletten Menoform* für innerlichen Gebrauch). Im folgenden sind die Versuchsergebnisse in Mäuseeinheiten (M.E.) mitgeteilt. Die Werte in Klammern sind die von der Fabrik angegebenen Hormonstärken ebenfalls in M.E.: Menoform 4—5 (40); 20—26 (40), Panhormon 2 (20), Hormovar 4—5 (5), Succototal 4—5 (4), Rejuven-Oototal, Sistomensin 1, Agomensin, Ovarialextrakt Custodis 0, Oophorin, Ovaraden, Ovaria siccata 0, Ovowop bedingt nach 4-wöchentlicher Fütterung Brunst. Die Stoffwechselunterss. ergeben folgendes: 1 M.E. Menoform, Hormovar, Succototal u. Panhormon rufen eine Steigerung des Sauerstoffverbrauchs hervor, während Sistomensin u. die übrigen Präparate keine oder nur eine sehr schwache Wrkg. ausüben. Oophorin vermindert das Gewicht u. den O_2-Verbrauch, ist für Ratten schlecht verträglich, Ovowop vermindert den O_2-Verbrauch, läßt aber Gewicht u. Körperzustand unbeeinflußt. Ovaraden hat nach 4-wöchentlicher Fütterung geringe O_2-Verminderung zur Folge, nach 6 Wochen geringe Steigerung. Das Präparat wurde von Ratten gut vertragen. Die Brunstverss. wurden an Mäusen, die Stoffwechselverss. an Ratten unternommen. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 187—200. Nov. 1928. Halle, Pharmakol. Inst. d. Univ.) MAHN.

P. Trendelenburg und **H. Gremels**, *Nachtrag zu der Arbeit von M. Kochmann über die Prüfung der Ovarialpräparate des Handels.* (Vgl. vorst. Ref.) Mit der gleichen Methode (Brunsterzeugende Wrkg. an kastrierten Mäusen) wurde von den Vff. nach Vereinbarung mit M. KOCHMANN die Zuverlässigkeit der Methode an einem Teil der Ovarialpräparate überprüft. Ergebnisse sind folgende: Menoform 8—10 M.E. (40), Succototal 2—4 (4), Hormovar 5 (5), Panhormon 2—3 (20), Sistomensin 1. Die eingeklammerten Werte geben gleichfalls die von der Fabrik mitgeteilten Werte an. Die befriedigende Übereinstimmung der Resultate zeigt, daß bei gleichmäßigem Vorgehen die Methode brauchbar ist. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **137**. 201—02. Nov. 1928. Berlin, Pharmakol. Inst. d. Univ.) MAHN.

Thomas Bliss Stillman, Engineering chemistry; a manual of physical testing and quantitative analysis for the use of students, chemists and engineers; 6th ed. Easton, Pa.: Chemical Pub. Co. 1928. (1108 S.) 8°. Lw. $ 12.50.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Will H. Coghill, *Bestimmung der Mahlwirksamkeit mittels graphischer Verfahren.* Das des öfteren bei Ermittlung der Wirksamkeit von Mahlmaschinen benutzte „Kraft"-Diagramm wird hier angewandt, um die mittlere Größe u. Oberfläche festzustellen. Als Ergänzung werden prakt. Zerkleinerungen an Missouridolomit ausgeführt. (Engin. Mining Journ. **126**. 934—38. 15/12. 1928. Rolla [Mo.], Bureau of Mines.) WILKE.

V. L. Eardley-Wilmot, *Moderne Filtrierhilfsmittel. Der Wert der Kieselgur.* Hinweis auf die Vorteile der Filtration unter Verwendung von Kieselgur, besonders in Form der Prodd. der Celite Comp., Lompoc, California, nämlich des *Filter-Cel* (Rohprod.), des *Super-Cel* (calciniert) u. des *Hyflo-Super-Cel* (mit Alkali calciniert u. von den feinsten Teilchen durch Lufttrennung befreit). Filter-Cel gibt die klarsten Filtrate, filtriert aber langsam, Super-Cel filtriert rasch, aber weniger klar, die Wrkg. von Hyflo-Super-Cel liegt zwischen beiden. Besondere Anwendungsgebiete: Rübenindustrie, Filtration von Ölen, Wiedergewinnung von Glycerin. (Chem. Trade Journ. **84**. 71—72. 25/1.) GROSZFELD.

Richard Walzel, *Die Physik der Gasreinigung.* (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. **74**. 117—28. 1926. Donawitz.) BÖRNSTEIN.

Ladenburg, *Die wissenschaftlichen Grundlagen der elektrischen Reinigung der Abgase.* Entw. u. Wesen der elektr. Staubabscheidung, speziell des COTTRELL-MÖLLER-Verf. (Kohle u. Erz **26**. 117—18. 1/2. Berlin, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.) BÖRNSTEIN.

Erich Müller, Hans Markert und **Fr. Heinrich**, *Befreiung der Luft von Kohlensäure durch elektrolytische Überführung.* Durch ausführliche theoret. Überlegungen finden Vff. eine Anordnung, welche durch Verwendung von Alkalilaugen als CO_2-Absorber, eine elektrolyt. Befreiung der Luft von CO_2 in einem kontinuierlichen Vorgang erlaubt. Durch Besprechung verschiedener Möglichkeiten, die durch Anreicherung der Elektrolysenprodd. bestehen können (Anoden- u. Kathodenfl. Bicarbonat; Anolyt Bicarbonat; Katholyt Carbonat usw.) ergab sich die theoret. vorteilhafteste Form der Elektrolysenanordnung, deren Brauchbarkeit auch durch das Experiment bestätigt werden konnte. Zu einer techn. Verwendung eignet sich hiernach ein Katholyt von 10,5 Äquivalent K_2CO_3- u. 1,07 Äquivalent KOH-Geh., dessen gute Absorptionskraft u. Stromausbeute durch Verss. bestätigt wurde. Der Anolyt enthielt 2,2 Äquivalent $KHCO_3$ u. 0,2 Äquivalent K_2CO_3. Beim Stromdurchgang muß im Katholyten genau so viel KOH gebildet werden, wieviel zur Absorption der CO_2 verbraucht wird, so daß sich das Verf. dadurch kontinuierlich gestaltet. Der zu einer derartigen Konstanthaltung der Konzz. erforderliche Strom wurde durch Verss. festgestellt. Für die Ausführung des Absorbers wird ein in den Katholyten mündendes Rieselturmsystem empfohlen. Strommenge, Laugekonz. u. die Dimensionen des Absorbers werden miteinander in Beziehung gebsacht. Die Phasen des Verf. lassen sich rechner. verfolgen. Die Konstruktion der Apparatur für eine techn. CO_2-Entfernung wird auf Grund der Verss. in großen Zügen angedeutet. (Ztschr. Elektrochem. **35**. 3—13. Jan. Dresden u. Dortmund.) HANDEL.

Wa. Ostwald, *Frostschutz durch Glysantin.* Vf. wiederholt im wesentlichen die C. **1928**. I. 732 referierten Tatsachen u. gibt als Ergänzung eine Kurventafel zur Ermittlung der für bestimmte Mindesttempp. zum wirksamen Kälteschutz nötigen Konzz. an *Glysantin.* (Auto-Technik **18**. Nr. 2. 5—6. 20/1. Heppenheim a. d. R.) RÖLL.

Ac Spark Plug Co., V. St. A. *Filter*, besonders aus Gewebe, bestehend aus einem flachen Sack, der in der Mitte, bei der Eintrittsstelle der zu filtrierenden Fl., völlig geschlossen ist u. Leitungen aufweist, die das Fließen der Fl. durch den Sack in entgegengesetzten Richtungen fördern. (**F. P. 647 535** vom 20/1. 1928, ausg. 26/11. 1928. A. Prior. 5/2. 1927.) KAUSCH.

L'Azote Français, Frankreich, *Absorption von Gasen durch Flüssigkeiten* in Rektifizierkolonnen, die auf allen ihren Platten eine dauernd feucht gehaltene faserige M. aufweisen. (**F. P. 647 108** vom 25/5. 1927, ausg. 20/11. 1928.) KAUSCH.

Walter A. Deter, Kairo, Ägypten., *Trockenverfahren und -vorrichtung für stark wasserhaltige Rohstoffe.* Trockenverf., 1. dad. gek., daß die Rohstoffe ohne äußere Wärmezufuhr zwischen 2 rasch gegeneinander rotierende Flächen gebracht u. durch

Anordnung von Bürsten oder eine sonstige rauhe Ausgestaltung der Flächen fein zerrieben werden, während die entstehenden Wasserdämpfe oder Nebel ununterbrochen zweckmäßig unter einem gewissen Unterdruck abgeführt werden. — Weitere 3 Ansprüche betreffen eine für das Verf. geeignete Vorr., sowie ein Anspruch eine Ausführungsform des Verf. (**D. R. P. 470 214** Kl. 82a vom 1/2. 1925, ausg. 15/1. 1929.) Kausch.

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G. (Erfinder: **Paul Schuftan**), Höllriegelskreuth b. München, *Zerlegung von Gasgemischen.* (**D. R. P. 470 429** Kl. 12i vom 28/7. 1927, ausg. 15/1. 1929. — C. **1928.** II. 2177.) Kausch.

II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

E., *Unfall- und Gesundheitsfragen bei Ausführung der Spritzverfahren.* Kurze Zusammenfassung einer von M. Miller (Ztschr. Bayr. Revisionsvereins **1928.** Nr. 14) veröffentlichten Sammlung von Unterss. der bayer. Gewerbeaufsichtsbeamten über Schädlichkeit u. Verhütungsmaßregeln bei Ausführung des Spritzverf. (Technik Ind. u. Schwz. Chemiker-Ztg. **1928.** 189—93. 31/12. 1928.) Splittgerber.

B. Kogan und **A. Kusnetzowa**, *Über die durch gewerbliche Vergiftung bedingte Hämolyse und ihre Untersuchungsmethodik.* Vff. untersuchen den Blutfarbstoffumsatz von Arbeitern aus dem Betriebe u. aus der Reparaturwerkstatt einer *Anilinfarben*-Fabrik. Die Arbeiter wurden 24 Stdn. in der Klinik überwacht. Das Bilirubin wurde nach v. d. Berg, das Urobilin im Harn u. Faeces nach Adler bestimmt. Die Unterss. wurden durch vollständige Blut- u. Harnanalysen ergänzt. Die chron. Einw. von Anilinfarben ruft leicht Hämolyse hervor, die bei den Reparaturarbeitern deutlicher ausgeprägt war als bei den anderen. Die Unters. des Blutfarbstoffumsatzes erweist sich als ein wertvolles Mittel zur Frühdiagnose. Die Abnahme des Bilirubingeh. nach dem Essen wird bestätigt. Die durch Hämolyse bedingte Bilirubinämie beeinflußt häufiger den Urobilingeh. der Faeces als den des Urins. Die beobachteten Störungen verschwinden, sobald der Kranke der Einw. des Giftes nicht mehr ausgesetzt ist. (Dtsch. Arch. klin. Med. **161.** 291—306. Nov. 1928. Moskau, I. Staats-Univ.) Trénel.

T. Bedford, *Einfluß der Luftbeschaffenheit auf den Industriearbeiter.* Die konstante Einhaltung mäßiger Lufttemp. ist zur Erzielung eines Maximums an Leistungsfähigkeit u. Wohlbefinden des Arbeiters erforderlich. (Journ. ind. Hygiene **10.** 364—90. Dez. 1928. London, Untersuchungsamt für Feststellung der Ermüdungsursachen in der Industrie.) Splittgerber.

Kohsan, *Kohlensäure als Feuerlöschmittel in Kraftwerken.* Vf. bespricht die Anwendung von CO_2 zum Löschen von Generator-, Transformator- u. Ölschalterbränden, u. schildert eine derartige Feuerlöschanlage des Kraftwerkes Klingenberg. Vor anderen Löschmitteln (N, Frischdampf) verdient CO_2 den Vorzug, weil sie einen geringeren Raumbedarf hat als N, u. die Wicklungen der elektr. Apparate nicht angreift, wie Frischdampf. (Elektrotechn. Ztschr. **50.** 78—82. 17/1. Berlin, Berliner Feuerwehr.) Röll.

Salmony, *Moderne Feuerlöschung mittels Kohlensäureschnee.* Das billige, bequeme u. wirksame Verf. eignet sich besonders zur Löschung von Mineralöl-, Lösungsmm.-, Lack-Bränden u. dgl., auch für automat. auslösbare Anlagen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **25.** 653—54. 26/12. 1928.) Rietz.

III. Elektrotechnik.

R. S. Mc Bride, *Rohmaterialienkontrolle erleichtert die Herstellung der Kohlenstoffprodukte.* In den Werken der National Carbon Co. bei Fostoria, Ohio, sind die hauptsächlichsten Ausgangsmaterialien roher Kohlenteer, aus dem Pech, Teeröle u. a. gemacht werden, Petroleum, aus dem Lampenruß hergestellt wird, u. die verschiedenen Arten künstlichen u. natürlichen Graphits, Retortenkohle u. Petroleumkoks. Es scheint seltsam zu sein, daß in diesen Fabriken die Teerprodd. selbst hergestellt werden; es hat sich aber gezeigt, daß es äußerst wichtig ist, vollkommen gleichmäßige Prodd. zu verarbeiten. 4 Hauptprodd. werden in dem Werk hergestellt: Elektroden u. andere stabähnliche Prodd. kleineren Durchmessers, Projektionslampen- u. andere Kohlen, sowohl gehöhlt, wie auch ungehöhlt, therapeut. Kohlen u. Kohlenbürstenblocks. Bei der Kokselektrodenherst. wird im wesentlichen feingemahlener Koks mit Pech gemischt, bei geeigneter Temp. verschmolzen u. h. herausgepreßt oder anders geformt.

Das Ergebnis ist eine Elektrode von ungefähr der gewünschten Größe in „grünem" Zustande; sie wird zur Entfernung der fl. Bestandteile „gebacken" u. auf genaue Größenabmessungen gebracht. Projektionslampen- u. Bogenlichtkohlen werden in einem ähnlichen Vorgang hergestellt. Die richtige C-Mischung in Form von C-Flocken wird in einem dampfgeheizten Mischer mit Pech oder Teer gemischt, durch Walzen geschickt, um größere Stücke zu vermeiden, u. dann wird geformt. Als Kernmaterial für die hohlen Kohlen wird eine Mischung der Fluoride der seltenen Erden oder passende metall. Oxyde verwendet, die bei niedriger Temp. nochmals gebacken werden muß, nachdem sie in den hohlen Innenraum der Kohle gepreßt worden ist. Die Herst. der Kohlebürsten erfordert die größte Sorgfalt, was ausführlich gezeigt wird. Zum Schluß wird die Herst. großer Elektroden in den Werken des Niagara Falls mit der Herst. in kleinerem Ausmaße in Fostoria verglichen. Mehrere Fabrikabbildungen vervollständigen die Arbeit. (Chem. metallurg. Engin. **35**. 724—27. Dez. 1928.) WILKE.

Richard Schuster, Berlin, *Elektrolyt.* Wss. Lsgg. von $Na_2Cr_2O_7$ werden mit H_2SO_4 u. einem l. Silicat versetzt u. die Mischung in gedrehten Trommeln zur Trockne verdampft. (**A. P. 1 695 667** vom 13/11. 1923, ausg. 18/12. 1928. D. Prior. 22/7. 1925.) KÜHLING.

British-Thomson-Houston Co. Ltd., London, **H. Wh H Warren**, Coventry, **R. I. Martin** und **A. E. Smith**, Rugby, *Elektrische Isoliermittel.* Gewebe, Papier oder Asbest, die durch Kunstharze aus Phenolkondensationsprodd. zusammengehalten werden, werden mit einem Überzug aus Papier u. Schellack überzogen. (**E. P. 299 906** vom 3/8. 1927, ausg. 29/11. 1928.) FRANZ.

Leslie G. Jenness, Leonia, V. St. A., *Trockenelemente.* Der Depolarisationsmasse wird ein l. Erdalkalisalz, z. B. $CaCl_2$, u. ein l. Sulfat, z. B. $Al_2(SO_4)_3$, zugesetzt, u. die Mischung in üblicher Weise um den Kohlenstab herum angeordnet. Die M. erhärtet schnell u. die hergestellten Puppen sind haltbarer als die bekannten. (**A. P. 1 694 919** vom 18/2. 1927, ausg. 11/12. 1928.) KÜHLING.

American Magnesium Corp., New York, übert. von: **Robert T. Wood**, Niagara Falls, V. St. A., *Primärelemente.* In Primärelementen vom Leclanché-Typus wird die Zink- durch eine Magnesiumelektrode ersetzt u. dem, wie üblich, aus einer Lsg. von NH_4Cl bestehenden Elektrolyten ein oder mehrere ll. oxydierende Salze, wie Alkalibichromat oder NH_4NO_3 zugefügt. Die ohne Zusatz oxydierender Salze zum Elektrolyten erfolgende rasche Zerstörung der Magnesiumelektroden wird ganz oder teilweise vermieden. (**A. P. 1 696 873** vom 5/8. 1925, ausg. 25/12. 1928.) KÜHLING.

De Forest Radio Telephone & Telegraph Co., Jersey City, übert. von: **Frederick Holborn**, Hackensack, V. St. A., *Glühkathoden*, bestehend aus Fe als Trägermetall u. Li als emittierender Stoff. Zur Herst. wird Li amalgamiert, das Amalgam mit Eisenpulver gemischt, aus der Mischung das Hg abdest., der Rückstand geschmolzen u. nach dem Erkalten geformt. (**A. P. 1 695 687** vom 9/1. 1924, ausg. 18/12. 1928.) KÜ.

Willoughby Statham Smith, Benchams, und **Henry Joseph Garnett**, Lymne, England, *Legierung für magnetische Zwecke, insbesondere zur Herstellung von Drähten und Bändern zum Belasten von Telephonleitern.* (**D. R. P. 470 187** Kl. 21g vom 17/2. 1926, ausg. 7/1. 1929. E. Prior. 17/2. 1925. — C. **1927**. I. 161.) KÜHLING.

IV. Wasser; Abwasser.

H. Klut, *Über den zulässigen Gehalt eines Leitungswassers an freier Kohlensäure und Luftsauerstoff.* Kurze Zusammenfassung der Kenntnisse über die angreifende Wrkg. natürlicher Wässer auf Fe, u. über die zweckmäßigen Schutzmaßnahmen. (Kl. Mitt. Ver. Wasserversorg. Abwässerbeseitig. **4**. 249—51. 1928. Berlin-Dahlem, Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthygiene, chem. Abtlg.) SPLITTGERBER.

W. Kärsten, *Die Aufbereitung natürlichen Wassers zwecks Herstellung von Kesselspeisewasser.* Allgemein verständliche Schilderung der Enthärtungsapp. von STEINMÜLLER, HALVOR BREDA, REISERT, PERMUTIT, BALCKE u. ATLAS, des Entölers von BREDA, sowie des Kesselsteinverhütungsmittels *Kohydrol* von E. DE HAEN. (Technologie u. Chemie d. Papier- u. Zellstoff-Fabrikation **25**. 128—38. Beilage zu Wchbl. Papierfabr. **59**. Essen.) SPLITTGERBER.

—, *Filtration von mechanisch verunreinigtem Flußwasser für industrielle Zwecke.* Die Arbeit bringt ganz kurz u. elementar gehaltene Angaben über Vorklärung u. Filtration von Gebrauchswasser. (Cechoslovak. Papier-Ztg. **9**. Nr. 3. 1—3. 19/1.) SPL.

J. Tillmans, P. Hirsch und **K. Schilling**, *Die selbsttätige Schutzschichtbildung durch kaltes Wasserleitungswasser in eisernen Rohren. I. Adsorption von Kohlensäure durch Ferrihydroxyd.* Die Bldg. der Kalkrostschutzschicht in Wasserleitungen läßt sich erklären durch die Eig. von Rost [$Fe(OH)_3$], in W. gel. CO_2 zu adsorbieren; diese CO_2-Adsorption kann in Ca-bicarbonathaltigen Wässern zur Unterschreitung des CaO-CO_2-Gleichgewichts u. dadurch zur Ausscheidung von $CaCO_3$ führen. (Gas- u. Wasserfach **72**. 49—53. 78—82. 19/1. Frankfurt a. M., Univ.-Inst. f. Nahrungsmittelchemie.) SPLITTGERBER.

Hans Balcke, *Angewandte Korrosionsforschung für die Heizungsindustrie.* Vf. gibt eine Übersicht über die Ergebnisse der Korrosionsforschung, soweit sie für die Heizungsindustrie von Bedeutung sind. Dann werden die besonderen Verhältnisse in Niederdruckkesseln u. in Warmwasserheizungs- u. Warmwasserbereitungsanlagen besprochen, sowie die dort auftretenden Korrosionen u. ihre Verhütung erläutert. (Gesundheitsing. **52**. 49—53. 26/1. Berlin-Westend.) LÜDER.

Max Groeck, *Anode und Kathode im Korrosionselement.* Über die Begriffe Anode u. Kathode herrschen in der Literatur der Korrosionsforschung häufig anscheinende Widersprüche, die Vf. zu klären unternimmt. In diesem Zusammenhange betrachtet Vf. die Ionenrkk. am Element mit aufgeprägtem Strom u. am stromerzeugenden Element, die Anode als Eintrittselektrode des positiven Stromes, die galvan. Polarisation, sowie prakt. Korrosionselemente, besonders aus dem Gebiet der Nutzwässer. (Gesundheitsing. **52**. 53—58. 26/1. Berlin.) LÜDER.

Wilhelm Bleyert, *Kesselstein in Zentralheizungskesseln.* Nach einer Beschreibung der lästigen Wrkgg. des Kesselsteinansatzes in Zentralheizungskesseln u. der mit Korrosion verknüpften Entfernung der Ansätze durch HCl, wird an Hand von Versuchsergebnissen die Wirkungsweise des neuen GROECKschen Kesselsteinlösungsm. (vgl. vorst. Ref.) erläutert, das die Metallteile des Kessels mehrere hundertmal weniger angreift als HCl, dagegen in der Zeiteinheit mehr Kesselstein löst als diese. (Gesundheitsing. **52**. 58—61. 26/1. Berlin.) LÜDER.

K. Boll, *Abwasserklärung System Arledter.* Die Einrichtungen für diese Anlage sind beschrieben u. abgebildet. Als Vorteile werden hervorgehoben: geringere Anschaffungskosten bei gleicher Leistung, geringer Raumbedarf bei gleicher Durchflußmenge, restlose Klärung auch gashaltiger Abwässer u. Wiedergewinnung auch der feinsten Fäserchen mit Leim- u. Füllstoffen, schnelle u. leichte Reinigung. (Wchbl. Papierfabr. **59**. 1397—1401. 8/12. 1928.) SÜVERN.

G. Teschner, *Mechanische Anlagen zur Behandlung gewerblicher Abwässer, ihre Anwendung, Durchbildung und Verbreitung.* I. Mitt. Beschreibung des FÜLLNER-Trichters, von dem bis zum März 1928 an Papier-, Karton-, Pappen-, Zellstoff- u. Holzstoffabriken etwa 900 Stück zur Wiedergewinnung von Fasern, Farb- u. Füllstoffen aus Abwässern geliefert worden sind. (Kl. Mitt. Ver. Wasserversorg. Abwässerbeseitig. **4**. 256—60. Febr. Berlin-Dahlem, Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthygiene, chem. Abtlg.) SPLITTGERBER.

L. M. Booth, *Abwasser-Wiederbenutzung.* Sie bietet nach verschiedenen Richtungen hin Vorteile, das W. von einer Maschine kann mehrmals auf derselben benutzt werden. (Paper Trade Journ. **87**. Nr. 12. 55. 20/9. 1928.) SÜVERN.

Martin Auerbach, *Über Reinigung von Gerberei-Abwässern.* Vf. beschreibt die Reinigung von Gerberei-Abwässern auf Grund eines Berichtes der Gesundheitsbehörde des Staates Maryland. (Ledertechn. Rdsch. **20**. 226—28. 31/10. 1928. Hamburg, Fachlab. f. d. Gerberei-Industrie L. ALLEN.) STATHER.

E. Parow, *Sind die Abwässer einer Kartoffelstärkefabrik schädlich für Fische?* In einem besonderen Vers., bei dem Fische verschiedenster Art in besonderen Behältern vom 28. Nov. bis 18. Dez. 1928 der Einw. ausgesetzt waren, erwiesen sich die Abwässer als völlig unschädlich. (Ztschr. Spiritusind. **52**. 26. 24/1. Berlin N 65, Forschungsinst. f. Stärkefabrikation u. Kartoffeltrocknung.) GROSZFELD.

L. W. Haase, *Zur Bestimmung der kalkaggressiven Kohlensäure im Wasser und deren Bedeutung für die Praxis.* Titration eines natürlichen aggressiven W. mit eingestelltem Kalkwasser unter Verwendung des *B. D. H. Indicators* bis zur Blaugrünfärbung ($p_H = 7,5$) läßt den Punkt erkennen, bei dem die kalkangreifende CO_2 abgebunden ist; die Fortführung der Titration bis zum Umschlag nach Blauviolett ($p_H = 8,4$) legt den Punkt fest, bei dem auch die rostschutzhindernde CO_2 beseitigt ist. (Wasser u. Gas **19**. 73—79. 1928. Berlin-Dahlem, Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthygiene, chem. Abtlg.) SPLITTGERBER.

Kurt v. Luck und **Hans Justus Meyer**, *Eine Schnellmethode zur Bestimmung der Gesamthärte durch getrennte Bestimmung von Kalk- und Magnesiahärte.* Es wird eine Methode beschrieben, bei welcher die Gesamthärte durch Verb. der maßanalyt. Ca-Best. mit der maßanalyt. Best. des Mg im Filtrat der Oxalatfällung nach BERG (C. **1927**. II. 853) bestimmt wird. (Ztschr. angew. Chem. **41**. 1281—84. 1/12. 1928. Magdeburg.) JUNG.

H. Bach, *Beiträge zur Abwasseruntersuchung.* Vf. behandelt die Wichtigkeit einer richtigen Probeentnahme als Voraussetzung für zweckentsprechende Unters. u. Ausdeutung der gewonnenen Ergebnisse. (Gesundheitsing. **52**. 65—68. 2/2. Essen, Emschergenossenschaft.) SPLITTGERBER.

Hans Dehe, *Zwei neue Methoden zur Bestimmung von Phenol in Abwässern.* Beschreibung zweier neuer Verff. zur quantitativen Best. von Phenol in Abwässern. Das eine beruht auf der Bldg. von Trijodphenol, wie die bekannte Methode von KORN, braucht aber statt der vorgeschriebenen 6 Wasserdampfdest. nur eine einmalige Dest. Im übergegangenen Destillat wird der Geh. an Jod mit $^1/_{10}$-n. Thiosulfatlsg. u. $^1/_{10}$-n. Jodlsg. titriert. Die andere Methode beruht auf einer Stufentitration zwischen 2 p_H-Stufen u. der Anwendung der ϑ-Funktion. Diese gibt den Zusammenhang zwischen dem molaren Bindevermögen u. p_H an. (Chem.-Ztg. **52**. 983—85. 19/12. 1928. Frankfurt a. M.) JUNG.

Permutit Akt.-Ges., Berlin, *Vorrichtung zum Regenerieren der Filtermasse von Filtern zum Enthärten von Wasser.* Abänderung der Vorr. des Hauptpatents dahingehend, daß der Rauminhalt des Trichters zu dem Rauminhalt der Filtermasse in einem solchen Verhältnis steht, daß die einer oder mehreren Trichterfüllungen entsprechende Menge Regenerierfl. zum Regenerieren der Filtermasse u. die einer oder mehreren Trichterfüllungen entsprechende Menge Waschwasser zum Auswaschen der Filtermasse genügen. (**D. R. P. 468344** Kl. 85b vom 18/5. 1927, ausg. 10/11. 1928. **Zus. zu D. R. P. 458017. Kl. 85b; C. 1928. I. 2642.**) M. F. MÜLLER.

Wilhelm Radermacher und **Clemens Delkeskamp**, Wiesbaden, *Einrichtung zur Abwasserreinigung, Schlammbehandlung und Gasgewinnung in Kläranlagen mit neben oder unter dem Klärraum gelagerten Schlammräumen.* Innerhalb der Absitzräume werden durch Einbau von Längswänden besondere, oben verschlossene Auffangkammern über den Längsschlitzen gebildet, die ein restloses Auffangen der aus dem Faulraum in die Absitzräume übertretenden Gase gewährleisten. (**D. R. P. 468071** Kl. 85c vom 17/2. 1925, ausg. 5/11. 1928.) M. F. MÜLLER.

Eugen Geiger, Karlsruhe i. B., *Mechanische Abwasserreinigung mittels eines endlosen umlaufenden Siebbands*, von dem die aus dem Abwasser ausgeschiedenen Schmutzstoffe mittels Druckwassers in eine Auffangmulde abgespült werden. Das Spülwasser wird mit den Schmutzstoffen aus der Auffangmulde einem zweiten umlaufenden Sieb zugeführt, durch welches das Spülwasser abfließt u. das die auf ihm zurückbleibenden Schmutzstoffe abführt. (**D. R. P. 469477** Kl. 85c vom 8/3. 1925, ausg. 12/12. 1928.) M. F. MÜLLER.

Philippe Bunau-Varilla, La verdunisation des eaux. Paris: J.-B. Baillière et fils 1928. (80 S.) Br.: 10 fr.

V. Anorganische Industrie.

R. Nitzschmann, *Der Einfluß von Methan auf die Ammoniaksynthese.* Das CO u. der O_2 können dem Synthesegas verhältnismäßig leicht entzogen werden, während die Aufspaltung des Methans erhebliche Mittel erfordert. Eine Aufspaltung des Methans während der NH_3-Synthese ist bei den relativ niedrigen CH_4-Konzz., hohen Umsetzdrucken u. verhältnismäßig niedrigen Gleichgewichtstempp. ausgeschlossen. Untersucht wird der Beharrungszustand während der NH_3-Synthese, d. h. der Fall, bei dem durch ständigen Entzug an Zirkulationsgas die CH_4-Konz. in diesen begrenzt wird. Die Ergebnisse sind in Tabellen u. Diagrammen zusammengestellt. (Metallbörse **18** 2525—26. 2583—84. 2807—8. 2864—66. 26/12. 1928. Außig.) WILKE.

—, *Stickstoffixierung: das Wachstum einer neuen britischen Industrie.* (Nature **123**. 51—54. 12/1.) BEHRLE.

—, *Verwendungsarten anorganischer Antimonverbindungen.* Rein weißes Sb_2O_3 zur Farbenfabrikation wird in England wie folgt gewonnen: In ein Bad von geschmol-

zenem Sb-Metall wird durch ein Rohr Luft eingeblasen. Das Rohr ist so angebracht, daß dessen unterer Teil in einer glockenartigen Einrichtung mündet, die mit der Ablagerungsstätte für das Sb_2O_3 verbunden ist. Hierauf wird die handelsübliche Zus. von Sb_2O_3, $SbCl_3$, Sb_2S_3 u. Goldschwefel angegeben. Ein besonderes Verf. der Goldschwefelherst. besteht darin, daß man Antimoniat u. S zu einem erhitzten Gemisch von Holzkohle u. NaCl gibt, dann abkühlt, das Ganze in W. auflöst u. mit Säuren zersetzt. Die in der Zündholz-, Feuerwerksindustrie u. für Zündhütchen verwendeten Sb-Salze sind meistens Fabrikgeheimnis. In der Farbenindustrie spielen Sb-Salze als Beizmittel eine Rolle. Daß als Anstrichmittel verwendete Sb_2O_3 wird neuerdings in Frankreich wie folgt hergestellt: Sb_2S_3 wird bei höherer Temp. in S u. Metall zers. u. letzteres dann zum Trioxyd oxydiert. Die letzten Spuren SO_3 werden aus dem Prod. dadurch entfernt, daß man das Oxyd unter heftigem Rühren mit komprimierter Luft in Kalkwasser wäscht, was auch die Trocknungseigg. des Pigments verbessern soll. Es folgen dann die weiteren bekannten Anwendungsmöglichkeiten der Sb-Verbb. (Metallbörse **18**. 2526—27. 14/11. 1928.) WILKE.

Max Berger, *Die Kieselgur und ihre Bedeutung.* Entstehung, Lagerstätten u. techn. Anwendung der Kieselgur. (Allg. Österreich. Chem.- u. Techn.- Ztg. **47**. 4—6. 1/1.) NAPHTALI.

G. Malcolm Dyson, *Basische industrielle Mineralien.* II. *Baryt.* (I. vgl. C. **1929**. I. 36.) Vorkk., Eigg. u. Anwendungen werden kurz behandelt. (Chem. Age **19**. Nr. 490. China Clay Trade Rev. Sect. 6—7. 17/11. 1928.) WILKE.

C. L. Mantell, *Vorgeschlagene und in Gebrauch befindliche Methoden zum Raffinieren tonerdehaltiger Erze.* Folgende Verff. werden zur Gewinnung reinen Al_2O_3 benutzt, oder sind dazu geeignet: BAYER, HALL, PEDERSEN, HAGLUND, BERGER, SERPEK, SVENDSON, BLANC, HALVORSEN, SHERWIN, LAIST u. SPECKETER, die kurz vom chem. u. ökonom. Standpunkte aus besprochen werden. Die BAYER-Methode ist die beste; neue Entww. zeigen die Verff. von HALL, PEDERSEN u. HAGLUND, die aber alle von verhältnismäßig reinem Bauxit u. nicht von Ton ausgehen. Das BAYER-Verf., dessen Ausführungsarten näher beschrieben werden, verlangt eine gute u. unveränderte Zus. des Bauxits. Wenig SiO_2 ist wichtig, die höchste Grenze sind 3%. Das Verf. von CHARLES M. HALL ist in verbesserter Form neuerdings in die Industrie eingeführt worden, u. liefert ein Prod. mit $^1/_3$ der D. des amorphen BAYER-Al_2O_3. Es gestattet, noch unreineren Bauxit als beim BAYER-Verf. aufzuarbeiten. Ist der Fe-Geh. genügend hoch, so kann er ausgeschmolzen u. gleichzeitig SiO_2 reduziert u. in Fe-Si übergeführt werden, während Al_2O_3 die Schlacke bildet. Dieses Verf. von PEDERSEN wird von der Norsk Aluminium Co. in Norwegen ausgeführt. Nach dem HAGLUND-Verf. werden in Italien noch minderwertigere Stoffe aufgearbeitet. Die Aufarbeitung des Kaolins an Stelle von Bauxit wurde in der Zeit der Materialknappheit von GERHARD BERGER u. WERNER KUHNE in Deutschland durchgeführt. Das SERPEK-Verf. in Frankreich läßt N auf die Al_2O_3-haltige M. bei höherer Temp. einwirken u. zers. das AlN mit H_2O. SEGLUND SVENDSON verarbeitet Ton mit 25% Al_2O_3 u. 60% SiO_2; das Verf. ist nur ausführbar bei großer Silicagelnachfrage. In Italien wird Leucitkonzentrat mit 23% Al_2O_3, 55% SiO_2 u. 18% K_2O nach dem Verf. von BARON BLANC aufgearbeitet. Der Labradorit in Norwegen wird nach B. F. HALVORSEN durch Ausziehen mit Säure u. Erhitzen des Auszuges im Autoklaven unter NH_3-Salzzusatz verarbeitet. Das SHERWIN-Verf. ist eine Abänderung des BAYER-Verf. u. arbeitet minderwertigen Bauxit bei erhöhten Kosten auf. LAIST verarbeitet das Alunitvork. von Utah mit 11,40% K_2O, 37% Al_2O_3, 38,60% SO_3 u. 13% H_2O. Das Verf. von HEINRICH SPECKETER in Deutschland ist neuesten Datums. Wegen der Einzelheiten muß auf die Arbeit verwiesen werden. (Chem. metallurg. Engin. **35**. 746—50. Dez. 1928. Brooklyn [N. Y.], PRATT Inst.) WILKE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Behandeln von Gasen mit elektrischen Entladungen*, z. B. bei der Herst. von H_2O_2 aus H_2 u. O_2. Die Kühlung der Wände der Kammer wird unterlassen, damit sich Rk.-Prodd. daran nicht abscheiden können. (E. P. **300 282** vom 10/11. 1928, Auszug veröff. 9/1. 1929. Prior. 11/11. 1927.) KAUSCH.

F. Jost, Herne, *Katalytische Reaktionen* zwischen Gasen (Oxydation von NH_3). Exotherm. Rkk. werden durch Entfernen der Rk.-Wärme durch den Katalysator geregelt. (E. P. **300 562** vom 14/11. 1928, Auszug veröff. 9/1. 1929. Prior. 14/11. 1927.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Salpeter- und Schwefelsäure sowie deren Salze.* Man leitet Gasgemische, die NH_3 u. flüchtige S-Verbb. u. gegebenenfalls Cyanverbb. enthalten, nach Zusatz von O_2 oder solchen enthaltenden Gasen bei erhöhter Temp. über Katalysatoren, um Stickoxyde, SO_2 oder SO_3 zu erhalten, die in HNO_3 u. H_2SO_4 übergeführt werden. (**F. P. 647 744** vom 17/12. 1927, ausg. 30/11. 1928. D. Priorr. 18/12. 1926, 25/4. u. 30/4. 1927 u. 27/4. 1927.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Elektrolyse.* Bei Herst. von Alkalien u. Hypochloriten wird die NaCl-Lsg. für die Amalgamzellen vorher von den Mg- u. Ca-Salzen durch NaF gereinigt. (**E. P. 300 603** vom 16/8. 1927, ausg. 13/12. 1928.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Alkalisilicate.* Wasserglaslsgg. erhält man durch Erhitzen von SiO_2-haltigen Rohstoffen unter Druck mit Alkalilaugen, die durch Elektrolyse von Alkalichloriden erhalten werden. (**E. P. 299 763** vom 1/8. 1928, Auszug veröff. 28/2. 1928. Prior. 31/10. 1927.) KAUSCH.

Simon Taris, Frankreich, *Natriumsilicat* aus einer Natronlauge, die eine Ablauge von der Herst. von Papierbrei aus Fichtenholz od. dgl. darstellt, mit Kieselsäurehydrat, das bei der Herst. von $Al_2(SO_4)_3$ u. der Alaune abfällt. (**F. P. 647 132** vom 30/5. 1927, ausg. 20/11. 1928.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gleichzeitige Herstellung von Tonerde und Calciumnitrat.* Man behandelt die von der P-Dest. aus Phosphaten, Kohle u. Al-haltigen Stoffen erhaltenen Schlacken mit HNO_3 u. versetzt die erhaltene Lsg. mit Kalkmilch oder $CaCO_3$ u. filtriert. (**F. P. 647 567** vom 21/1. 1928, ausg. 26/11. 1928. D. Prior. 24/1. 1927.) KAUSCH.

O. Matter, Köln, *Natrium-, Blei- und andere Azide.* Man befreit NaN_3 vom Na_2CO_3, um es für die Herst. von Blei- oder anderen Schwermetallaziden geeignet zu machen, durch Zusatz von wss. Lsgg. von Erdalkalihydraten oder -salzen (wie $Ba[OH]_2$). Aus der gereinigten Lsg. wird festes NaN_3 gewonnen oder die Lsg. dient zur Herst. von Bleiazid. (**E. P. 300 401** vom 25/11. 1927, ausg. 6/12. 1928.) KAUSCH.

Kali-Chemie Akt.-Ges., Berlin, übert. von: **Rhenania Kunheim, Verein Chemischer Fabriken**, Berlin, *Zirkonsulfit und -oxyd.* Das Behandlungsprod. des Gemisches von Zr-Erz, Kalk u. Kohle mit HCl wird mit SO_2, einem Sulfit oder Bisulfit zwecks Fällung von bas. Zirkoniumsulfit behandelt u. letzteres durch Erhitzen in das ZrO_2 übergeführt. (**E. P. 300 271** vom 2/11. 1928, Auszug veröff. 9/1. 1928. Prior. 11/11. 1927.) KAUSCH.

Vincenzo Rossi, I catalizzatori, gli acidi inorganici: cloridrico, nitrico, solforico. Savona: tip. Italiana 1928. (10 S.) 4°.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

Hellmut Fabian, *Der Einfluß der Ernährung auf die wertbestimmenden Eigenschaften von Bastfaserpflanzen (Flachs und Nessel) unter besonderer Berücksichtigung der Ausbildung ihrer Fasern.* II. (I. vgl. C. **1928**. II. 1605.) Ergebnisse von Gefäß- u. Feldverss. von 1922—1926 werden mitgeteilt. Der früher gefundene Einfluß von K auf die verstärkte Faserbldg. der Nesseln wurde bestätigt. Flachs ließ ein hohes N-Bedürfnis erkennen, P- u. K-Bedürfnis war geringer. Die Qualität der Ernteerzeugnisse steht gleichfalls mit der N-Düngung in enger Beziehung. Die Wrkg. des K zeigte sich auch weniger in der Qualität der Ernteerzeugnisse. Wenig bemerkbar machte sich auch P in den Merkmalen, die für die Qualität des Flachses von Wichtigkeit sind. Besonderer Einfluß des Stallmistes war nicht zu bemerken. Ob der Holzgeh. unter dem Einfluß der Ernährung sich verändert, ließ sich nicht ermitteln. Der Anteil des Samens am Gesamtertrage nahm im allgemeinen mit dem Steigen der Düngergaben ab. Zur Erzielung eines hochwertigen Erzeugnisses sind nur mäßige Düngergaben anzuwenden. Höherer CaO-Geh. im Boden zeitigte bei Lein in der Entw. u. der Menge u. Güte des Endprod. keine wesentlichen Nachteile. Frisch verabreichte starke CaO-Gaben hemmten das Wachstum, durch hohe K-Gaben konnte es nicht abgeschwächt werden. Gegen Ernährungsunterschiede reagierten die einzelnen Sorten nicht immer gleich. Ein grundsätzlicher Unterschied im Verh. von Nessel u. Flachs gegenüber Ernährungseinflüssen lassen die mitgeteilten Verss. nicht erkennen. (Faserforsch. **7**. 69—115. 20/12. 1928.) SÜVERN.

R. A. Fisher, *Vorläufige Mitteilung über die ertragsteigernde Wirkung von Natrium-Silicat bei Gerste.* Vf. diskutiert die 41-jährigen Verss. von HALL u. MORISON (Proceed. Roy. Soc., London Serie B **77** [1906]. 455—77), die seit 1864 mit u. ohne P_2O_5-Düngung Natriumsilicat in Gaben von 448 kg/ha gegeben haben. Die Versuchsparzellen 2 u. 4 haben 439 kg/ha Superphosphat, die Parzellen 3 u. 4 K_2SO_4, Na_2SO_4 u. $MgSO_4$ in Gaben von 224, 112, 112 kg/ha erhalten. N wurde bis 1868 als $(NH_4)_2SO_4$, dann als $NaNO_3$ (308 kg/ha) gegeben. Ohne Na-Silicat betrugen die Ernten auf den 4 Parzellen: 27,3, 42,2, 28,6 u. 41,2 bushels/acre; mit Silicat wurden sie auf 33,8, 43,5, 36,4 u. 44,5 erhöht. Zur Prüfung der Frage, ob diese Silicatwrkg. bodenchem. oder physiolog. zu erklären ist, hat Vf. nachträglich die Aschen von Korn u. Stroh aus den Jahren 1868—73 u. 1906—11 auf ihren P-Geh. untersuchen lassen. HALL u. MORISON selbst haben nur die Analysen von 1903 u. 1904 mitgeteilt. Vf. stellt fest, daß der prozentige P_2O_5-Anteil der Körneraschen durch die Silicatdüngung auf den mit Superphosphat gedüngten Parzellen nicht u. auf den ohne Superphosphat nur gering gesteigert worden ist, von 31,3 auf 32,5% bzw. von 30,5 auf 32,7%. Der P_2O_5-Geh. der Strohasche war in allen Fällen derselbe. Vf. berechnet ferner P_2O_5-Geh. der Ernte u. stellt fest, daß in Abwesenheit von P-Dünger der jährliche P_2O_5-Entzug durch die Silicatdüngung von 11,7 kg/ha auf 16,7 kg/ha, also um rund 40% gesteigert worden ist. Die Berechnung des P_2O_5-Gehalts der Trockensubstanz ergibt, daß auf allen Parzellen in allen Jahren der P_2O_5-Geh. durch die Silicatdüngung erhöht worden ist. Vf. zieht aus seinen Berechnungen den Schluß, daß die ertragsteigernde Wrkg. der SiO_2 darauf beruht, daß die P_2O_5-Vorräte des Bodens für die Pflanze leichter aufnehmbar werden u. bestätigt damit die früher zurückgewiesene Ansicht von LEMMERMANN u. WIESSMANN (vgl. C. **1925**. II. 229). (Journ. agricult. Science **19**. 132—39. Jan. Rothamsted Exp. Stat.) TRÉNEL.

H. L. Jensen, *Über den Einfluß des Kohlenstoff-Stickstoffquotienten der organischen Substanz auf die Mineralisation des Stickstoffs.* Vf. studiert die Nitrifikation während 6 Monaten in einem sauren Boden (p_H 4,7) u. in einem alkal. (p_H 7,4) von folgenden Substanzen: Weizenstroh mit einem C/N = 84, Weißklee C/N = 25,9, blaue Lupine C/N = 20, Stalldung (C/N) nicht bestimmt), Erbsenhülsen C/N = 13,3, Luzerne C/N = 12,9 u. Fruchtkörper von Polyporus sp. C/N = 10,2. Nitrat wurde nach DEVARDA, NH_4 nach BENGTSON, Humus nach WAKSMAN u. Methoxyl nach ZEISEL bestimmt. Im sauren Boden ergaben nur Erbsenhülsen eine die Kontrolle übersteigende Nitrifikation. Im alkal. Boden liegt die Grenze bei C/N = 26. Unterhalb dieses Wertes nimmt die Nitrifikation schnell mit abnehmendem C/N zu. Alle Substanzen vermehren den Geh. des Bodens an „α-Humus". Im sauren Boden wird weniger Humus gebildet als im alkal.; eine Ausnahme macht allein der Stalldung. (Journ. agricult. Science **19**. 71—82. Jan. Rothamsted, Exp. Stat.) TRÉNEL.

A. F. Joseph und **H. B. Oakley**, *Die Eigenschaften schwerer alkalischer Böden, die verschiedene austauschbare Basen enthalten.* Vff. entbasen einen „Badob"-Tonboden mit 60% Ton, SiO_2/Al_2O_3 = 4 durch Dialyse u. verwandeln diesen „Wasserstoffton" in einen Li-, Na-, K-, Mg- u. Ca-Ton durch Einwirken der entsprechenden Chloride (1 ccm n. Lsg. auf 1 g Ton) die Suspension wird dann mit dem entsprechenden Hydroxyd alkalisiert (auf p_H 9) u. nach 48 Stdn. durch Dialyse von überschüssigen Basen befreit. Diese Tone werden hinsichtlich Viscosität, Adsorption von Methylenblau, Plastizität, Schrumpfung, Zähigkeit, Capillarwrkg., Hygroskopizität geprüft. Li-, Na- u. Mg-Tone zeigen die Toneigg. am schärfsten ausgeprägt. Der Geh. an feindispersem Material steht in keiner Beziehung zu kolloidalen Eigg., z. B. zur Plastizität. Ein K-Ton gleicht einem Na-Ton nur in seinen chem. Eigg., nicht in seinen physikal. Aus Mischungen zweier Chloride werden Ca u. K in äquivalenten Mengen aufgenommen; die Na-Adsorption beträgt nur $^1/_6$ dieses Betrages. (Journ. agricult. Science **19**. 121 bis 131. Jan. Wellcome Trop. Res. Lab. Khestum.) TRÉNEL.

F. G. Merkle, *Der Einfluß der Düngung auf den Gehalt austauschbarer Basen in „Hagerstown silt loam".* Die Parzellen wurden mit folgenden Düngern behandelt: Blutmehl, Knochenmehl, KCl, Stalldung, Branntkalk, P_2O_5, $NaNO_3$, $(NH_4)_2SO_4$ allein u. in Combination. Ca wurde durch Auslaugen des Bodens mit 0,1-n. HCl, „austauschbarer Wasserstoff" durch Behandeln mit 1-n. $BaCl_2$ bestimmt. Bei der Titration des Filtrats mit KOH hat die sauerste Lsg. auch den höchsten Geh. an $Al^{\cdots}$ u. $Fe^{\cdots}$. Durch Kalkung werden die Böden mit Ca angereichert; das gleiche gilt hinsichtlich K u. NH_4. Schwefelsaures NH_4 hat das Ca des Bodens durch NH_4 ersetzt u. den Boden kalkärmer u. sauer gemacht. Auch die anderen Düngemittel haben das Calcium angegriffen,

jedoch weniger als das schwefelsaure NH_4. (Soil Science **26**. 377—84. Nov. 1928. Pennsylvania, Exp. Stat.) TRÉNEL.

P. E. Turner, *Kalkung als Bodenverbesserungsmittel tropischer verdorbener Böden.* Die unfruchtbaren Zuckerrohrböden sind sauer u. kalkarm. Im Gegensatz zu engl. Verss. hat sich fein gemahlener Kalkstein besser bewährt als gelöschter Kalk. Einzelne starke Kalkgaben haben bessere Erfolge gezeitigt als jährliche kleine Kalkungen. Die Tiefe der Unterbringung ist auf den schweren Böden von großem Einfluß. Die Kalkung hatte dort den größten Erfolg, wo der Boden neutralisiert war; der Sättigungszustand erreichte hier 80%. (Journ. agricult. Science **19**. 83—89. Jan. Imp. Coll. of Trop Ag. Trinidad.) TRÉNEL.

F. Peus, *Zur Ameisenbekämpfung.* Als wirksames Mittel zur prakt. ausreichenden Vernichtung der Ameisenplage empfiehlt Vf. die systemat. Anwendung von *Tetrachlorkohlenstoff*, der dem Schwefelkohlenstoff wegen seiner Feuerungefährlichkeit vorzuziehen ist. (Ztschr. Desinfektions-, Gesundheitswesen **21**; Prakt. Desinfektor **21**. 9. Jan. Berlin-Dahlem.) POETSCH.

A. F. Joseph und **O. W. Snow**, *Die Zerteilung und mechanische Analyse schwerer alkalischer Böden.* Die beste Zerteilung sudan. Böden wird durch Na_2CO_3 erzielt. Für den Zerteilungsgrad ist die Natur der adsorbierten Base wesentlich bestimmend. Die mit der ROBINSONschen Pipettiermethode bestimmten feinsten Anteile (unter 0,5 μ) stehen mit den kolloidalen Eigg. der untersuchten Böden nicht in Beziehung. Mit Na gesätt. Boden ist feiner dispers als der mit NH_4 gesätt. In Sudanböden ist die Vorbehandlung mit H_2O_2 nicht notwendig. In der von Vff. ausgearbeiteten „Dekantationsmethode" erübrigt sich eine Vorbehandlung der Böden mit Säure. (Journ. agricult. Science **19**. 106—20. Jan. Wellcome Trop Res. Lab. Khastum.) TRÉNEL.

K. Maiwald, *Untersuchungen zur Bestimmung und Deutung des Puffervermögens carbonatarmer Böden.* An 14 *Böden* glazialer Herkunft werden folgende Unterss. durchgeführt: Elektrometr. $H^{\cdot}$-Best., Best. der austauschbaren Basen nach HISSINK-GEDROIZ, Best. der Fraktionen Rohton u. Schluff nach dem ATTERBERGschen Schlämmverf., Best. der W.-Benetzung als Maß für den Kolloidgeh. nach ROBINSON. Krit. Besprechung der Unters. — Verff. u. Verbesserung der Methodik der elektrometr. Best. der $[H^{\cdot}]$ bei der Titration von Bodenaufschwemmungen. Die Rk. der mit W. oder 1-n. KCl-Lsg. aufgeschwemmten Böden wird ohne u. mit Zusatz verschiedener Mengen H_2SO_4 u. NaOH gemessen. Die erhaltenen flachen, wendepunktslosen Titrationskurven mit langhingezogener Pufferzone lassen sich durch Zusammenwirken folgender Faktoren deuten: 1. „stoffliche" Faktoren: chem. Charakter u. Sättigungszustand des Kolloidkomplexes; 2. „Konz."-Faktoren: der absol. Geh. des Bodens an reaktionsfähigen Bestandteilen, sowie der Aufteilungsgrad der reaktionsfähigen Bodenkolloide u. seine Änderung bei der Titration; 3. „Nebenfaktoren": Art u. gegenseitiges Mengenverhältnis der im Boden adsorbierten, austauschbaren Basen u. die Art der Reagenzienzusätze. Die Kurven verlaufen sämtlich in weitem Abstand von einer Vergleichskurve der Titrationsreagenzien in pufferfreier *Quarzsand*aufschwemmung. Die Zahlen für die „Pufferflächen" nach JENSEN (C. **1925**. I. 1438) geben im großen u. ganzen die Unterschiede im Puffervermögen der Böden wieder, versagen aber zur Darstellung des genaueren Verh. der Böden bei der Titration, das bei gleicher Pufferfläche infolge verschiedener Auswirkung der Faktoren 1—3 stark voneinander abweichen kann. Vf. schlägt vor, das Puffervermögen von Böden durch „Restsäurekurven" auszudrücken, bei denen die %wiedergefundener $H^{\cdot}$-Ionen (*c*) als Ordinate gegen die zugesetzten $H^{\cdot}$-Ionen (*a*) als Abscisse aufgetragen sind; die „stofflichen" Faktoren scheinen sich im Schnittpunkt der *a*—*c*-Kurve mit der Ordinatenachse, die „Konz."-Faktoren im Aufstiegswinkel auszuprägen. Als weitere Darstellungsofrm des Puffervermögens wird die Berechnung des „Pufferindex" $\pi = \Delta R/\Delta p_H$ (R = Menge zugesetztes Reagens) aus festen Versuchswerten durchgeführt; die Brauchbarkeit der Pufferindexkurve als Ausdruck für das Puffervermögen von Böden liegt etwa in der Mitte zwischen der Restsäurekurve u. der JENSENschen Pufferfläche. (Kolloidchem. Beih. **27**. 251—346. 1/11. 1928. Breslau, Univ.) KRÜGER.

F. Hardy und **A. H. Lewis**, *Eine schnelle elektrometrische Methode zur Bestimmung des „Kalkbedarfs" der Böden.* In Abänderung der von TRÉNEL ausgearbeiteten Methode, den Kalkbedarf des Bodens in KCl-haltiger Suspension elektrometr. zu bestimmen (C. **1925**. I. 1439 u. C. **1926**. I. 2831) schlagen Vff. vor, den Boden anstatt mit KCl-Lsg. mit 0,2-mol. $CaCl_2$-Lsg. aufzuschlämmen, die vorher mit Bromthymolblau sorgfältig neutralisiert worden ist. 10 g Boden werden mit 40 ccm dieser Lsg. angerührt

u. mit 0,03-n. Kalkwasser elektrometr. mit Chinhydron auf p_H 7,0 titriert. Die Ablesung der p_H erfolgt nach dreiminutigem Schütteln, jedesmal nach Zusatz von 5 ccm Kalkwasser. Der Vergleich mit der Methode von HUTCHINSON-MC LENNAN zeigt, daß die elektrometr. erhaltenen Werte zuverlässiger sind als die der letztgenannten Methode. Vergleiche mit den Ergebnissen der Methode HISSINK werden kurz diskutiert. (Journ. agricult. Science **19**. 17—24. Jan. Imp. Coll. of Trop Agric. Trinidad.) TRÉNEL.

American Cyanamid Co., übert. von: **George Barsky**, New York, und **Frederick W. Freise**, Palmyra, V. St. A., *Düngemittel.* Schwer zersetzliche, stickstoffhaltige organ. Stoffe, wie Lederabfälle, Haare, Filz, Torf u. dgl. werden in H_2SO_4 von etwa 50° Bé gel. u. in die Lsg. Kalkstickstoff eingeführt. (**A. P. 1 695 081** vom 25/6. 1923, ausg. 11/12. 1928.) KÜHLING.

B. Aarnio, Die Veränderung des Aciditätsgrades durch Trocknen der Bodenproben. Helsingfors (Statens Markforskningsinstitut) 1928. (11 S.) gr. 8°. = Valtion Maatutkimuslaitos. Statens Markforskningsinstitut. Agrogeol. Julkaisuja. Agrogeol. Meddelanden. Bulletin of the Agrogeol. Institution of Finland. No. 26. Fm. 5.—.

Widar Brenner, Olika karbonatbergarters inverkan på jordens reaktion. Helsingfors (Statens Markforskningsinstitut) 1928. (21 S.) gr. 8°. = Valtion Maatutkimuslaitos. Statens Markforskningsinstitut. Agrogeol. Julkaisuja. Agrogeol. Meddelanden. Bulletin of the Agrogeol. Institution of Finland. Mit dtsch. Referat: Über die Einwrkg. verschied. karbonat. Gesteine auf d. Reaktion des Bodens. No. 25. Fm. 6.—.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

F. Johnson, *Überblick über den wissenschaftlich-metallurgischen Fortschritt im Jahre 1928.* Ganz kurz werden folgende Punkte besprochen: Korrosion, überharte Legierungen, Schmelzen, elektr. Öfen, Schmelzen u. Gießen, Eigg. der Legierungen, Mg-Legierungen, Cu-Be-Legierungen u. Röntgenunterss. (Metal Ind. [London] **34**. 45—47. 11/1.) WILKE.

E. J. Duggan, *Flotation und Auslaugen bei Kennecott.* Augenblicklich ist $^1/_3$ der Bergwerkproduktion direkt schmelzbares Erz mit 60—65% Cu. 40—60% Cu kommen als Malachit u. Azurit vor, der Rest als Sulfid, meistens Chalcozit mit etwas Covellit. Alle Cu-Mineralien haben einen geringen Ag-Geh. Die Gangart ist dolomit. Kalkstein mit kleinen Mengen Calcit. Wegen der hohen Transportkosten nach den Ver. Staaten lohnt sich, trotzdem das Erz direkt geschmolzen werden könnte, eine Konzentrierung. Die Sulfide werden leicht gewonnen, indem sie durch verhältnismäßig rohes Mahlen von der Gangart befreit werden. Die Gewinnung des Carbonats ist ein wichtiges metallurg. Problem. Die Fortschritte seit der Veröffentlichung von H. M. LAWRENCE (Engin. Mining Journ. 3/11. 1917) werden besprochen. (Engin. Mining Jours. **126**. 1008—15. 29/12. 1928. Kennecott [Alaska], Kennecott Copper Corp.) WILKE.

Hans Jüptner, *Gasanalysen und die Vorgänge im Hochofen.* Unter Berücksichtigung der Arbeiten von SCHENCK u. LEDEBUR stellt Vf. fest, daß bei der Red. von Metalloxyden durch CO unter Bldg. von CO_2 nur bei konstantem Vol. u. einem bestimmten Anfangsdruck von CO, der von der Natur des Metalloxydes u. der Red.-Temp. abhängt, allseitiges Gleichgewicht eintreten kann, d. h. zwischen Metalloxyd, Metall, CO u. CO_2 einerseits u. C, CO_2 u. CO andererseits. Für die Hochofenvorgänge gilt dies nicht, weil sie sich keinesfalls bei konstantem Vol., sondern bei annähernd konstantem Druck vollziehen u. bei entsprechendem Verlauf der Rk. nur der Zerfall von CO in CO_2 u. C, aber keine Red. der Metalloxyde stattfinden würde. Mit steigender Temp. wächst der allseitige Gleichgewichtsdruck u. damit der Wert von η (= Quotient der Partialdrucke von CO u. CO_2), im entgegengesetzten Fall die Gefahr der Verbrennung von C durch CO_2. Bei gleicher Temp. verlaufen die Gleichgewichtskurven zwischen CO, CO_2 u. C um so steiler, je labiler die in Aktion tretende C-Form ist; mit ihrer steigenden Stabilität sinken die Gleichgewichtsdrucke u. die Gefahr der Rückred. schon gebildeter CO_2. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. **74**. 1—3. 1926. Wien.) WOLFFRAM.

Maurice Cook, *Neueste Fortschritte in der metallurgischen Nichteisen-Ofenpraxis.* Es werden besprochen die Anwendung der festen, fl. u. gasförmigen Brennstoffe, die Induktionsöfen, Anlassen größerer Massen u. die Wärmewirtschaft, die Kapitalkosten usw. (Metal Ind. [London] **34**. 51—54. 56. 11/1.) WILKE.

Robert D. Pike, *Berechnung des Kohlenstoffgleichgewichts metallurgischer Öfen.*

Die Anwendung der Stöchiometrie auf die Entw. eines vollständigen C-Gleichgewichts, u. nebenbei einer Brennstoffbilanz, einer metallurg. Ofenart wird gezeigt. Dabei wird die Möglichkeit des nach außen Entweichens von C-haltigen Gasen aus bestimmten Ofenteilen in Rechnung gestellt. Die Berechnung wird an einem SIEMENS-MARTIN-Ofen durchgeführt. (Ind. engin. Chem. **20**. 1356—61. Dez. 1928. Emeryville [Calif.], PIKE & WEST.) WILKE.

H. A. Schwartz, *Augenblickliche Theorien über Graphitisation.* Krit. Zusammenstellung des Schrifttums. (Foundry **56**. 871—73. 918—20. 15/11. 1928. Cleveland, National Co.) WILKE.

Gensuke Takahashi, *Über die Beziehung zwischen der Quantität und Tiefe der Kohlung.* Die Unterss. wurden für verschiedene Zeitdauern u. bei verschiedenen Tempp. mit einigen Kohlungsmitteln (60% Holzkohlepulver + 40% $BaCO_3$, Holzkohlepulver, CO, C_2H_2, H_2 usw.) ausgeführt, u. die in das Fe eingetretene Menge C wurde durch die Gewichtszunahme u. mkr. durch die Stärke der gekohlten Zone ermittelt. Es ergab sich dabei folgendes: Die Menge u. Tiefe der Kohlung schwankt sehr mit dem Kohlungsmittel. Für eine gegebene Tiefe wird der Kohlungsbetrag mit der Wirksamkeit des Mittels erhöht. Die Beziehung zwischen der Menge u. der Tiefe der Kohlung bei einer Temp. wird durch eine parabol. Kurve ausgedrückt. Diese Beziehung ist die gleiche, vorausgesetzt, daß dieselben Versuchsbedingungen vorliegen, für Kohlungsmittel aus dem CO- oder CH-System. In dem Bereich der üblichen Kohlungstempp. (900—1000°) ist die Kohlungsmenge für die gleiche Tiefe um so größer, je höher die Temp. ist, wenn ein gewöhnliches festes Kohlungsmittel des CO-Systems benutzt wird, aber diese Beziehung wird umgekehrt, wenn eine Mischung von KW-stoff u. H_2 u. reines CO angewandt wird. Der Einfluß der Temp. u. Zeit ist bei hohen Tempp. klein. Liegt die Kohlungstemp. in dem Bereich von 900° u. dem A_1-Punkt, so ist die C-D. in der innersten Schicht um so größer, je tiefer die Temp. ist. (Science Reports Tôhoku Imp. Univ. **17**. 1135—56. Sept. 1928. Res. Inst. for Iron, Steel and Other Metals.) WILKE.

E. G. Mahin und **R. C. Spencer**, *Tiefe und Charakter der Einsatzhärtung mit Mischungen von Eisenlegierungen und Kohlungsverbindungen.* Einige vorläufige Mitteilungen über den Einfluß von Fe-Legierungen auf die Kohlung, wenn diese Legierungen mit den üblichen Kohlungsmitteln vermischt sind, wurden schon von MAHIN, SPENCER u. HAYNER gemacht (Ind. Acad. Sci. **34** [1925]. 177). In vorliegender Arbeit wird eingehender nur der Einfluß von Fe-Si untersucht, wenn dies in Mischung angewandt wird. Der verwandte Stahl enthielt 0,27% C, 0,61% Mn, 0,014% P, 0,025% S u. 0,19% Si. Das Einsatzhärtemittel war ein handelsübliches, das 20% $BaCO_3$ u. 5% $CaCO_3$ enthielt. Das Fe-Si war 50%ig u. enthielt 0,32% C. Wird Fe-Si mit einem Kohlungsmittel gemischt oder wird es auf der Fe-Oberfläche aufgebracht u. in letzterem Falle hierauf einer üblichen Einsatzhärtung unterworfen, so wird die Zone freien Zementits nicht unter den Bedingungen gebildet, wo sie sonst entstehen würde, dabei wird die Einsatztiefe kaum beeinflußt. Man kann dies sich so vorstellen, daß die Oberflächenabsorption des Si den C-Absorptionsbetrag durch Bldg. eines sehr dünnen, hoch Si-haltigen „Zaunes" vermindert, haben aber C-Teilchen dieses Hindernis passiert, so wandern sie mit der üblichen Geschwindigkeit weiter. Hierauf ist es möglich gewesen, die Einsatztiefe bei Anwendung von Fe-Si u. eines gewöhnlichen Einsatzmittels dadurch zu verdoppeln, daß einfach die Kohlungstemp. erhöht wurde. Die höhere Temp. beschleunigt die C-Wanderung u. kürzt die Zeit, die nötig ist, um eine bestimmte Einsatztiefe zu erlangen, um mehr als 60% ab, u. vermeidet gleichzeitig die Brüchigkeit einer übereutektoiden äußeren Schicht. Bei diesen Verss. genügte eine Temp.-Erhöhung von 60°, um die Kohlungszeit von 13 auf 5 Stdn. zu vermindern. Für die Praxis ist diese Tatsache von großer Wichtigkeit. Der maximale Si-Geh. der äußeren Schicht ist nicht bekannt, aber er ist nicht so groß, daß er ein bemerkbares Kornwachstum oder Brüchigkeit verursacht. Die Si-Absorption wird ungleichmäßig sein, was man aus dem fleckigen Charakter der Oberfläche nach der Härtung ersehen kann, u. was darauf hinweisen würde, daß die Absorption aus dem festen Kontakt des Fe-Si mit der Fe-Oberfläche resultiert. Aber diese vielleicht vorhandene Ungleichmäßigkeit ist nicht so groß, daß sie auch Ungleichmäßigkeit in der C-Absorption bewirkt. Es ist kaum anzunehmen, daß die Eindringtiefe des Si über einige Tausendstel Zoll hinausgeht. Es wird beim Fertigmachen der Einsatzstücke fast restlos entfernt. Die mechan. Berührung zwischen dem Fe-Si u. der Fe-Oberfläche ist allein wohl nicht bestimmend für die Si-Absorption. Vielleicht bildet sich SiH_4 aus dem Fe-Si. u. da dies Gas nicht

stabil ist, so wird nur der Teil, der mit dem Fe kurz nach seiner Bldg. in Berührung kommt, wirksam sein u. dort Si der Fe-Oberfläche einverleiben. Diese Ansicht hat viel für sich, da die Wrkg. eines Fe-Si-Zusatzes unmittelbar am Rande der Mischung aufhört u. kein Übergang stattfindet. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **15**. 117—44. Jan. Notre Dame [Ind.], Notre Dame Univ., u. Peoria [Ill.], Caterpillar Tractor Co.) WI.

P. Oberhoffer und **C. Kreutzer**, *Beiträge zu den Systemen Eisen-Silicium, Eisen-Chrom und Eisen-Phosphor.* Für die Erklärung von Einzelheiten in den Systemen Fe-Si, Fe-Cr u. Fe-P wurden chem., mkr. u. röntgenograph. Unterss. durchgeführt. Insbesondere wurde der Einfluß des Si u. des Cr auf die A_3- u. A_1-Umwandlung des Fe verfolgt, wobei sich herausstellte, daß diese beiden Punkte in beiden Systemen durch eine geschlossene Kurve verbunden sind, also die γ-Phase abgeschnürt wird. Der äußerste Punkt dieser Kurven liegt bei 2,5% Si bzw. bei 15% Cr. — Die röntgenograph. Unters. des Systems Fe-P bestätigte die Mischkrystallgrenze bei 1,7% P, die chem. Verbb. Fe_3P u. Fe_2P, sowie eine weitere Verb. bei 21,5%, die bisher unbekannt war. Der Arbeit ist eine Anzahl von Diagrammen, Schliffbildern u. Zahlentafeln beigefügt; sie gibt die Beschreibung einer neuen Hochvakuumkamera. (Arch. Eisenhüttenwesen **2**. 449—56. Stahl u. Eisen **49**. 189—90. Jan. Aachen.) LÜDER.

Walter M. Mitchell, *Anwendungen von korrosionsbeständigem Eisen in der Salpetersäureindustrie.* Während die Fe-Cr-Legierungen nicht widerstandsfähig gegen rohe HNO_3 sind, die nach dem alten Verf. aus Chilesalpeter hergestellt sind, da diese Säure einen hohen Geh. an Chloriden, Bromiden u. Jodiden hat, die alle Cr angreifen, so sind sie doch gegen die reinere HNO_3 aus der NH_3-Oxydation, die frei von solchen Verunreinigungen ist, genügend beständig. Genaue Vorschriften über die Eigg. dieser Metalle haben E. I. du Pont de Nemours and Co., The Atmospheric Nitrogen Corp., Chemical Construction Co. u. a. aufgestellt. Ein Cr-Geh. von 16% macht den Stahl gegen jede Konz. der k. Säure beständig, er wird nur sehr wenig von h. Säure angegriffen. Der maximale Cr-Geh. liegt bei 19—20%. Die größeren Kosten der höher Cr-haltigen Legierungen u. ihre schwierigere Bearbeitbarkeit setzen eine natürliche Grenze. C wird niedrig gehalten, stets unter 0,12%, mit Ausnahme von Guß, um die Neigung zur Lufthärtung u. Brüchigkeit bei etwas zu hoher Arbeitstemp. zu vermindern. Außerdem nimmt mit niedrigerem C-Geh. die Duktilität des Metalles zu. Kleine Si-Zusätze haben sowohl bei der Herst., Verarbeitung u. dem Gebrauch des Stahles Vorteile, aber zu große Zusätze befördern das Kornwachstum u. verringern den Schlagwiderstand. 1% scheint für Bolzen usw., 1,10% für Platten, Röhren u. a. der beste Geh. zu sein. Mn sollte 0,50% nie übersteigen. P u. S sind in Gehalten von 0,025—0,030% anwesend. Ein Ni-Geh. ist wesentlich, da die austenit. Cr-Ni-Legierungen gute Schweißeigg. im Vergleich mit den Cr-Legierungen besitzen. Cu wird als Verunreinigung betrachtet u. soll nicht mehr als 0,2% vorhanden sein. — Die Art der Platten richtet sich danach, ob das Verf. mit hohem oder niedrigem Druck angewendet wird. Beim 10-Fußturm für niedrigem Druck werden oben $^1/_4$ in., unten $^3/_8$ in. starke Bleche verwendet. Beim Hochdrucksystem müssen mehrere kleine Türme einen großen ersetzen; diese haben Platten von $^3/_8$ in. Stärke, die genau geprüft worden sind. Mindestens 70 000 lbs/sq. in Zugfestigkeit, 45 000 lbs/sq. in. Fließgrenze, u. 25% Dehnung beim 2 in.-Stab müssen vorhanden sein. Hierauf werden die an die einzelnen Teile der Apparatur zu stellenden Anforderungen besprochen. (Chem. metallurg. Engin. **35**. 734—36. Dez. 1928. Massillon [Ohio], Central Alloy Steel. Corp.) WILKE.

J. R. Houston, *Der Einfluß des Nickels auf den gebundenen Kohlenstoff im Grauguß.* In neuerer Zeit wird behauptet, daß Ni ein „Perlitbildner" sei, u. daß bei seiner Anwendung in einer günstigen Zus. sowohl der Geh., wie auch die strukturelle Form des gebundenen C bis zu einem bestimmten Grade kontrolliert werden kann, dabei sollen die größeren Querschnitte dicht u. die dünneren maschinell bearbeitbar sein. Die Verss., die diese Aussagen erhärten sollten, wurden fabrikmäßig durchgeführt. 0,30% Ni verminderte dabei den Unterschied im gebundenen C in einem 1 Zoll- u. $^1/_4$ Zollquerschnitt auf 0,10% in Ni-Fe, das k. vergossen war, im Vergleich zu 0,25% in reinem C-Fe, das ebenfalls k. vergossen war. Ni vermindert den gebundenen C gleichmäßig in allen Querschnitten, u. zeigt so an, daß dieser Ni-Geh. den gebundenen C durch Graphitbldg. ähnlich wie Si vermindert. Bei einem Ni-Geh. von 0,88% Ni zeigte das h. vergossene Fe ein geringes Anwachsen des gebundenen C in 1 Zollquerschnitt im Vergleich zu reinem Fe, bei den k. vergossenen Proben waren die Ergebnisse gleich. Bei 1.13% Ni sind die Eigg. ungefähr ebenso. Bei 2,73% Ni-Geh. wird der

Unterschied im Geh. an gebundenem C in dicken u. dünnen Querschnitten geringer, ebenso der Unterschied an gebundenem C zwischen den h. u. k. vergossenen Stücken. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **15**. 145—57. 169. Jan. Milwaukee [Wisconsin], Harnischfeger Corp.) WILKE.

F. T. Sisco, *Die Konstitution von Stahl und Gießeisen.* II. Abschnitt. VI. Mitt. (V. vgl. C. **1929**. I. 792.) Das Erhitzen auf die Härtetemp., das Halten auf der Härtetemp., die Abkühlungsgeschwindigkeit u. Sorbit- u. Troostitbldg., sowie eine Zusammenfassung der Wrkg. der Abkühlungsgeschwindigkeit auf den Transformationsbereich u. die Struktur werden erörtert. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **15**. 158—69. Jan. Wright Field [Dayton], Air Corps, War Department.) WILKE.

Oscar E. Harder und **Willard S. Johnson**, *Kohlenstofflöslichkeit in normalen und nicht normalen Stählen.* Die Arbeit bildet die Fortsetzung der C. **1928**. II. 285 im Auszug wiedergegebenen. Es wurde ein Verf. zur Unters. der Lage der A_{cm}-Linie in beiden Stahlarten ausgearbeitet u. auf typ. Vertreter bei Tempp. von 829—1130° angewandt. Mit steigender Temp. konvergieren die A_{cm}-Linien dieser Stähle. Beim n. Stahl lag die Linie parallel der im Schrifttum angegeben, u. zwar ist sie nach links verschoben, so daß der eutektoide Punkt ungefähr bei rund 0,75% C zu liegen kommt, anstatt bei 0,90% C. Die A_{cm}-Linie der nicht n. Stähle liegt noch weiter nach links u. schneidet bei Verlängerung die A_1-Linie bei einem C-Geh. von rund 0,55%. Bei der niedrigsten untersuchten Temp. ist der C-Geh. des annormalen Stahles viel geringer als der des n. u. mit steigender Kohlungstemp. nähert sich der C-Geh. des anormalen Stahles dem des n. Bei 1130° ist der C-Geh. des anormalen Stahls sogar höher als der des n. Die Ergebnisse bei niedriger Kohlungstemp. sind etwas weniger befriedigend, da besonders der anormale Stahl ein Abspalten des Zementits an den Rändern des Probestückes zeigt. Der niedrige C-Geh. des anormalen Stahles bei tieferen Tempp. scheint eine einleuchtende Erklärung für die unbefriedigenden Ergebnisse zu liefern, die beim prakt. Kohlen solcher Stähle besonders bei tiefer Temp. erhalten werden. Gleichzeitig folgt nun daraus, daß man solche Stähle bei höheren Tempp. zufriedenstellend carburieren kann. Die Beobachtungen von SEFING (Bulletins 5 u. 13, Michigan Engineering Experiment Station) bzgl. der Änderung von anormalen in n. Stahl durch Erhitzung bei höheren Tempp. können wenigstens eine teilweise Erklärung in dieser Arbeit finden, die zeigt, daß bei höheren Tempp. die Löslichkeit des C in beiden Stahlsorten im wesentlichen gleich ist. Das von HILDORF (Iron Age **109** [1922]. 1807) beobachtete Verziehen an anormalen Stählen wurde an anormalen Stählen dieser Unters. auch festgestellt. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **15**. 49—68. Jan. Middletown [Ohio], Univ. Minnesota u. American. Rolling Mill Co.) WILKE.

Edgar C. Bain und **Willis S. N. Waring**, *Austenitzersetzung und Längenänderungen in Stahl.* Vff. glaubten, daß die Volumänderungen in Verb. mit der Unters. der Martensitbldg. aus Austenit während des Abschreckens ebenso von Wichtigkeit sind, wie die Messungen während des Anlassens. SCOTT (Scientific Paper 513, U. S. BUREAU OF STANDARDS) hat einen wertvollen Beitrag mit einer mathemat. Diskussion hierzu geliefert. 2 Stähle wurden zur Unters. herangezogen, ein ölhärtender Stahl mit 0,82% C, 1,65% Mn, 0,03% Cr, 0,20% Si u. ein korrosionsfester Stahl mit 0,30% C, 0,14% Mn, 12,78% Cr u. 0,20% Si. Die Untersuchungseinrichtung wird dann genau beschrieben. Für den korrosionsbeständigen Stahl verhalten sich die Abschreckgeschwindigkeiten von W., Öl u. Luft wie 100 : 25 : 1, für ölgehärtetem Stahl wie vielleicht 100 : 40 : 2. Korrosionsbeständiger Stahl schreckt schneller ab, berechnet aus der axialen Kontraktion des Austenits, als der Matrizenstahl, wahrscheinlich wegen des harten, anhaftenden Spans, der weniger wirksam isoliert als der voluminöse, lose Span des Matrizenstahls. Besonders beim Abschrecken in W. kann der lose Span eine Umhüllung von Wasserdampf bilden, die isolierend wirkt. — Hohe Abschrecktempp. verursachen stärkere Kontraktion als die niedrigeren. Dies kann bei den meisten Stählen durch die vollständigere Lsg. der Carbide verursacht sein, wobei ein an Legierungselementen reicherer u. damit beständigerer Austenit gebildet wird. — In jedem Fall läßt schnelle Wasserabkühlung die Kontraktion aufhören, wenn die axiale Länge nur 1—2 Tausendstel unter Null ist. Schwächere Abschreckungen verursachen größere ursprüngliche Kontraktionen u. unveränderlich wird die größte nachfolgende Länge durch die schnelle Abkühlung verursacht. Diese Regel scheint von den schnellsten Abschreckungen bis zu einem sehr langsamen Abkühlen von 1—2 Stdn. beim korrosionsbeständigen Stahl zu gelten. Bei noch langsamerer Abkühlung im Ofen steigt die Ausdehnungstemp. Beim anderen Stahl veranlaßt eine 1-std. Abkühlung von der

ursprünglichen Wärme zum Transformationspunkt die Transformation in der Nähe von 600°. Für diese etwas verwickelten Verhältnisse wird zur Erklärung eine Hypothese aufgestellt, auf die hier nur verwiesen werden kann. — Da Vff. sich nicht sicher fühlten, daß Spannungen nicht doch eine wichtige Rolle beim Stahlhärten durch Abschrecken spielen, so wurde die mögliche Wrkg. dieser Spannungen untersucht, die beim Abschrecken von Stahl in fl. Luft entstehen. Die Unterss., sowie die Feststellungen der Längenänderungen beim Tempern führten zu dem Schluß, daß die Austenit-Martensittransformation doch komplexer ist als angenommen wird. Die 2 Stähle sind nicht geeignet, zu entscheiden, ob Temp. allein oder therm. Spannungen die Transformation veranlassen. Ein reiner homogener Austenit wäre hierzu mehr geeignet. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **15**. 69—95. Jan. U. S. Steel Corp. u. Union Carbide and Carbon Research Lab.) WILKE.

—, *Grundlagen der Wärmebehandlung des Stahls. Eine Skizze, die vom metallurgischen Personal des Bureau of Standards angefertigt worden ist.* Der Zweck der Arbeit ist, die Grundlagen dieser Behandlung zusammenzustellen u. in elementarer Weise in einfachen Benennungen darüber Auskunft zu geben. Sie soll die Grundlage zu weiterer Selbstfortbildung von Praktikern sein, die das Gebiet theoret. nicht beherrschen. Nur die C-Stähle werden eingehender behandelt. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **14**. 502—38. 744—66. 893—926. Dez. 1928. Bureau of Standards.) WILKE.

J. Cournot, *Über einige Zementationen von Stählen durch Sonderlegierungen auf Manganbasis.* (Rev. Métallurgie **25**. 669—70. Dez. 1928. — C. **1928**. II. 1480.) WILKE.

H. W. Mc Quaid und **W. J. Ketcham**, *Einige praktische Betrachtungen über den Nitrierprozeß.* Das Stickstoffverf. wird von einem prakt. Standpunkt aus betrachtet u. die üblichen Methoden nach den Patenten von MACHLET u. FRY, sowie die Auswahl der geeigneten Stähle besprochen. Hierauf werden die Vor- u. Nachteile des Verf., die VICKERS Methode zur Härtebest. in verschiedener Tiefe beim Probestück u. Kurven gezeigt, die die Wrkg. der Temp., Zeit, Wasserstoffkonz., Abkühlungsgeschwindigkeit u. Wiedererwärmung auf die Tiefenhärtekurve erkennen lassen. Mkr. wird die Wrkg. auf die Struktur bei Änderung dieser Faktoren verfolgt. Zur Gewinnung des härtesten Einsatzes muß die Nitrierung bei einer Temp. von 510—565° ausgeführt werden, bei dieser Temp. fällt die Härte scharf nach dem weicheren Kern, u. die prakt. Härtewrkg. ist kaum tiefer als 0,010 in. Bei höheren Tempp. wird eine größere Tiefe erreicht, aber mit Verminderung der Oberflächenhärte erkauft. Kohlung u. Abschreckung desselben Stahles gibt eine Härte ebenso groß wie bei den bei höheren Tempp. (650°) nitrierten Stücken, die aber nicht so groß ist wie die der bei 510° behandelten Stähle. Beim einsatzgehärteten Material ist die Härtung gegenüber der N-Behandlung besser, wie die Tiefenhärtekurve anzeigt, denn 0,030 in. unter der Oberfläche ist die gleiche Härte vorhanden wie beim mit N behandelten Stück 0,007 in. unter der Oberfläche. Prakt. jeder Stahl kann so nitriert werden, daß eine sehr harte Oberfläche erhalten wird, aber diese Schicht ist weniger als 0,001 in. dick bei reinen C-Stählen, u. ein Zusatz von Al oder V in Verb. mit Cr oder Mo ist notwendig, um handelsüblich zufriedenstellende Stickstoffhärtung für gewöhnliche Zwecke zu erlangen. Wird das nitrierte Stück vor der maschinellen Bearbeitung sorgfältig in der Wärme behandelt, so ist das Verziehen nach der Einw. des N prakt. zu vernachlässigen. Das bei dem Vorgang stattfindende Wachsen scheint ganz gleichmäßig zu sein u. beträgt rund 0,001 in. je in. im Durchmesser. Das Verf. kann leicht kontrolliert werden u. bietet keine besonderen Schwierigkeiten wie etwa bei der Einsatzhärtung. Das Hauptanwendungsgebiet scheint bei Gegenständen, die nur niedriger Kraft je Einheit ausgesetzt sind, zu liegen, denn bei hohen Wechselbeanspruchungen ist die Brüchigkeit nicht günstig, trotzdem auch in diesem Falle einige Erfolge zu berichten sind. In der üblichen Atmosphäre sind die so gehärteten Materialien gegen Korrosion sehr widerstandsfähig. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **14**. 719—43. Nov. 1928. Timken-Detroit, AXLE Co.) WILKE.

R. G. Guthrie, *Die Wirkung der Ofenatmosphären auf Stahl.* Die Unterss. wurden bei 815° ausgeführt, da diese Temp. die durchschnittliche Temp. bei der Wärmebehandlung von C-Stählen mit etwa eutektoider Zus. ist. Die Stahlsorte, die Zeitdauer, Temp., der Druck, die Geschwindigkeit usw. werden sämtlich konstant gehalten, die einzige Variable war nur die Gaszus. Der Stahl mit 0,90% C wurde in O_2, CO_2, überhitztem Wasserdampf, H_2 u. feuchter Luft erhitzt. Eine größere Anzahl Mikrographien vervollständigen die Arbeit. Als Ergebnisse ergeben sich folgende Schlußfolgerungen: Oxydation braucht nicht von Entkohlung begleitet zu sein; die eine ist

nicht die Funktion der anderen. CO_2 allein veranlaßt sehr schnell Spanbldg., sowie sehr starke Entkohlung. Dampf bildet ebenfalls Span, entkohlt aber nicht. H_2 allein ist stark entkohlend, oxydiert aber nicht die Oberfläche. N. Luft oxydiert die Oberfläche, aber entkohlt nicht bei 815°. Es ist bekannt, daß CO, CH_4 u. leuchtend brennende KW-stoffe Kohlungsmittel sind. Wasserdampf in Verb. mit diesen carburierenden Gasen wirkt dagegen als Milderungsmittel beim Kohlen, u. W. ist sowohl auf Fe, wie auf C oxydierend. Um eine nicht oxydierende u. nicht carburierende Atmosphäre im Ofen zu erhalten, ist daher am besten, unabhängig von den Brennern etwas Rohgas zuzuführen, dieses Mittel hilft bei allen Gasmischungen. Die Chemie des Verbrennungsvorganges wird in einem Anhang behandelt. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **15**. 96—116. Jan. Chicago, PEOPLES Gas Light and Coke Co.) WILKE.

J. Trantin jr., *Manganstahlherstellung im elektrischen Ofen.* Es handelt sich um die Stähle mit 11—15% Mn u. 1—1,50% C. Die verschiedenen Verff., sowie die Vorteile der Anwendung von Mn-Stahlschrott werden erläutert. Die zu benutzenden Legierungen sollen folgenden Anforderungen genügen: Fe-Mn mit 6—6,50% C u. 75—80% Mn, Si-Mn mit unter 1% C, 60—80% Mn u. 20% Si, Fe-Si mit 2% C u. 50% Si. Kalk soll mindestens 95% CaO u. weniger als 1% jedes der Bestandteile MgO, SiO_2, $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ enthalten. Flußspat muß weniger als 12% Verunreinigungen haben. Es folgt dann eine eingehende Beschreibung des Schmelzens, der Herst. des Bodens, der Seitenwände u. des Daches eines 3 t-HEROULT-Ofens usw. (Foundry **57**. 15—19. 1/1. Minneapolis, Minneapolis Electric Steel Castings Co.) WILKE.

A. C. Iebens, *Eigenschaften und Anwendungsgebiet der nichtrostenden Stähle.* Ausgehend von den rostschwachen Stählen, die durch einen Cu-Geh. gekennzeichnet sind, bespricht Vf. die Eigg. der nichtrostenden Stähle, die Cr u. Ni enthalten, u. ihre prakt. Anwendung. Die Vergleichswerte sind in Kurven u. Zahlentafeln zusammengestellt. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. **76**. 81—84. 1/10. 1928. Alassio.) LÜDER.

W. H. Hatfield, *Rost-, säure- und wärmebeständige Stähle.* (Iron Coal Trades Rev. **117**. 901—02. 21/12. 1928. — C. **1929**. I. 793.) WILKE.

B. D. Saklatwalla und **Albert W. Demmler**, *Chrom-Kupfer-Stähle als mögliche korrosionsbeständige Eisenlegierungen.* Der Cu-Zusatz zu den Cr-Stählen gibt ihnen besondere Eigg., der Korrosionswiderstand gegen verschiedene Fll., besonders gegen Mineralsäuren, wird geändert u. ein höherer Widerstand gegen Spanbldg. u. Deformation bei höheren Tempp. erreicht. Man unterscheidet 2 Cr-Stahlreihen, deren Grenze bei etwa 12% Cr liegt. Der Einfluß des Cu auf die viel Cr enthaltenden Legierungen wurde bestimmt, u. die Ergebnisse wurden in Tabellenform registriert. Die untersuchten Legierungen enthielten: 1. 0,11% C, 14,25% Cr, 0,05% Cu, 0,26% Si, 0,38% Mn, 0,16% Ni. 2. 0,06% C, 12,84% Cr, 1,88% Cu u. 0,53% Si. 3. 0,12% C, 13,33% Cr, 1,3% Cu, 0,23% Si, 0,49% Mn u. 0,08% Ni. 4. 0,27% C, 20,40% Cr, 1,44% Cu, 0,40% Si, 0,45% Mn u. 0,17% Ni u. 5. 0,09% C, 28,28% Cr, 0,04% Cu, 0,12% Si, 0,29% Mn u. 0,24% Ni. Ihre Eigg. werden eingehend mit anderen Stahlsorten verglichen. Von größerem Interesse sind die Cu-haltigen Legierungen der wenig Cr enthaltenden Sorten, da sie eine Lücke in den korrosionsbeständigen Fe-haltigen Materialien ausfüllen, die bisher von keiner Materialklasse ausgefüllt werden konnte. Die allgemeinen techn. Vorteile dieser Gruppe liegen zwischen denen der reinen Cu-Stähle u. Armco-Fe einerseits u. denen der hoch-Cr- u. Cr-Ni-Stähle u. Fe andererseits. Diese Zwischenstellung wird mit wenig Kosten erreicht, neben Widerstandsfähigkeit gegen Mineralsäuren u. saure Atmosphären, wogegen nicht einmal die hoch-Cr-haltigen Stähle beständig sind. Auch können die Cr-Cu-Stähle der fraglichen Zus. im Siemens-Martinverf. mit niedrigen Schmelzkosten erschmolzen werden, u. nicht wie die korrosionsbeständigen Cr-Stähle mittels des teuren elektr. Verf. Außerdem können wegen des niedrigen Cr-Gehaltes dieser Stähle die billigeren Fe-Cr-Sorten benutzt werden, ohne damit den C-Geh. des Endprod. übermäßig zu erhöhen. Die untersuchten Proben sind nicht systemat. hergestellt worden, so daß es durchaus möglich ist, mit bestimmten Zuss. noch bessere Ergebnisse zu erzielen. Die tabellar. Zusammenstellung gibt die physikal. u. Korrosionseigg. für Stähle mit 0,15—0,50% Cu, 0,3—3,5% Cr u. 0,10—1,25% C wieder. Die Eigg. der einzelnen Stahlsorten werden hierauf eingehend behandelt u. mit denen der anderen Stahlsorten verglichen. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **15**. 36—48. Jan. Bridgeville [Pa.], Vanadium Corp. of America.) WILKE.

Ira T. Hook, *Wirkungen von geschmolzener Bronze auf Stahl.* Geschmolzene Bronze dringt bei Benutzung von spannungsfreiem Stahl bei der üblichen Arbeitstemp. nicht in den Stahl ein, noch entstehen dabei Sprünge. Eine niedrige Zugspannung

in der Größenordnung von 2000 lbs/sq. in. in der Oberfläche läßt Bronze noch nicht in Stahl eindringen; es entstehen auch keine Sprünge. Bei einer Spannung von 2500 lbs/sq. in. tritt aber das Eindringen der Bronze auf u. Sprünge bilden sich. Ist die Spannung 6000 lbs/sq. in. oder höher, so findet das Eindringen sehr schnell statt u. die Brüche erscheinen fast augenblicklich. Die zu den Unterss. benutzte Bronze enthielt 39% Zn, 8% Sn, u. den Rest als Cu, in einigen Fällen wurde eine Cu-Legierung mit $3^1/_2$% Si u. 0,15% Mn für den gleichen Zweck benutzt. (Acetylene Journ. **30**. 277—80. Jan. Waterburg [Conn.], American Brass Co.) WILKE.

Ernest F. Davis, *Metallurgische Probleme des Transmissionsgetriebes.* In dieser Arbeit wird die Wirkungsweise der Räderzähne beim Ineinandergreifen beschrieben u. erläutert, warum Fehler am Zahn nicht stets auf metallurg. Ursachen zurückgeführt werden dürfen. Hierauf folgt eine Übersicht über die verschiedenen Arbeitsstufen bei der Herst. der Räder unter besonderer Berücksichtigung der Handhabungen, die günstig oder ungünstig auf das Endprod. einwirken, dann folgt eine kurze Beschreibung der modernen Ofeneinrichtungen, die in der Getriebeindustrie angewandt werden, u. die Vor- u. Nachteile der einzelnen Wärmebehandlungsverff. 2 Stahlsorten werden für Transmissionsräder gebraucht, ölgehärtete u. gekohlte. Die ölgehärtete Sorte schließt die reinen Cr-, Cr-V-, Cr-Ni- u. die $3^1/_2$%ig. Ni-Stähle mit rund 0,50% C ein. Stähle mit über 0,55% C sind für die meisten Getriebe ungeeignet. Oft werden die Cr-Stähle mit rund 0,50% C u. 3,5% Ni der gekohlten Sorten benutzt. Das Schmieden wird am besten bei 870—925° ausgeführt. Wird das Schmiedestück auf 1205° erhitzt u. bei 1095° bearbeitet, so wird es grobkörnig u. ist überhitzt, wird es bei 1260° geschmiedet u. bei 870° fertig gemacht, so entsteht ein gutes Stück. Je weniger Arbeit beim Schmieden auszuführen ist, um so niedriger muß die Temp. sein, aber alle Schmiedearbeit kann zwischen 1000 u. 1205° ausgeführt werden. Größere Unterss. wurden durchgeführt, um die beste Mikrostruktur festzustellen, die gute Bearbeitungsergebnisse beim ölgehärteten Stahl ergibt, was für lamellaren Perlit zutrifft. Zur Herst. dieser Struktur eignet sich kein stationärer Ofen. Die einzelnen Stücke müssen vielmehr durch eine Reihe von Wärme- u. Abkühlzonen transportiert werden, deren Temp. automat. reguliert wird. Durch Änderung der Transportschnelligkeit u. der Temp. jeder Zone lassen sich die gewünschten Erfolge erzielen. Gewöhnlich sind die billigeren Öle, wie 28°-Paraffin, zum Abschrecken der Getriebe geeignet; dabei erhält man die besten Ergebnisse, wenn das Öl eine Temp. von 40 bis 55° hat, denn sowohl ober- wie unterhal bdieses Bereiches fällt die erreichbare Härte. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **14**. 831—58. Dez. 1928. Muncie [Ind.], Warner Gear Co.) WILKE.

G. M. Eaton, *Verfahren zur annähernden Bestimmung bestimmter physikalischer Eigenheiten von nitriertem Einsatzstahl.* Das Problem wird behandelt, dem der Abnahmebeamte gegenübersteht, wenn er feststellen soll, ob der Stahl für den Gebrauch geeignet ist oder nicht. Dabei werden nur die Beststs. besprochen, die sich mit der Tauglichkeit der Prodd. bei starker Abnutzung befassen. Da der Abnutzungswiderstand nach dem Schrifttum mit in erster Linie von der Härte u. Zähigkeit des Metalles abhängt, so werden diese beiden Eigg. in den Mittelpunkt der Betrachtungen gerückt. Mikrophotographien zeigen die Eindrücke, die mit den folgenden Methoden hergestellt worden sind: Ritzprüfung, Scleroskop-, Brinell-, Rockwell-, Diamantritz-, Herbert Pendelprüfung u. mit Vickers Diamanthärteprüfer. Diese Eindrücke werden kurz besprochen u. festgestellt, daß der Vickers-Diamanthärteprüfer von allen anderen App. am besten geeignet ist, einwandfreie Aufschlüsse über die Geeignetheit der Stähle zu geben. Über die Ausführung der Unters. wird dann näheres mitgeteilt. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **15**. 1—35. Jan. Pittsburgh, Molybdenum Corp. of America.) WILKE.

Frank D. Adams, *Vorkommen, Abbau und Konzentrierung des malayischen Zinns.* Eine eingehende Beschreibung der Arbeitsweise der einzelnen Gesellschaften. (Engin. Mining Journ. **126**. 1016—21. 29/12. 1928. Montreal, Kanada, Mc GILL Univ.) WILKE.

R. E. Head und **Virgil Miller**, *Wiedergewinnung von Molybdänabbrand bei der Aufarbeitung von oxydhaltigen Bleierzen.* Bei den augenblicklichen Verff. geht der geringe Mo-Geh. der oxydhaltigen Pb-Erze bei der Aufarbeitung verloren. Bedeutende Mengen dieses wichtigen Elementes sind in den Schlacken der Pb-Hütten enthalten u. stellen eine große Verschwendung dar. Die nur wenig Mo enthaltenden Schlacken können nicht auf Wo aufgearbeitet werden, vielmehr muß dies schon vor der Schmelzbehandlung geschehen. Die zu den Verss. benutzten Erze bestanden aus Wulfenit, Plumbojarosit u. einer kleinen Menge Cerussit; der Fe-Geh. war hoch. Der physikal.

Charakter des Erzes war so, daß eine Verflüchtigung mittels Cl aussichtsreich erschien, um das Pb vom Plumbojarosit u. Molybdänit zu entfernen, u. daß das resultierende Restprod. das Mo in O_2-haltiger Bindung enthielt. Außerdem schien es möglich, das Mo u. Fe enthaltende Röstprod. auf Ferromolybdän zu verarbeiten. Die Ergebnisse bestätigten, daß das eben skizzierte Verf. für dieses besondere Erzvork. geeignet ist. Die fabrikator. Anwendung des Verf. hängt von den örtlichen Bedingungen u. anderen wichtigen Faktoren ab. Die Verwendung der Cl-Verflüchtigung ist anzuraten, wenn es wünschenswert ist, sowohl Ag, als auch Pb aus den Mo- u. Fe-haltigen Erzen zu entfernen. Dagegen ist die oxyd. Verflüchtigung die bessere Verarbeitungsmethode, wenn nur Pb entfernt werden soll; dabei bleibt fast alles Ag im Rückstand, der zum Schmelzen geschickt werden kann. Bei der Verflüchtigung des Pb als Oxyd muß ein reduzierendes Mittel wie C zugesetzt werden. Soll die Red. bis zu dem Punkt durchgeführt werden, wo sich metall. Fe ausscheidet, so kann dies gleichzeitig oder später durch Anwendung stärker reduzierender Bedingungen erreicht werden. (Metal Ind. [London] **33**. 497. 23/11. 1928. Washington [D. C.], United States Bureau of Mines.) WILKE.

William G. Schneider, *Die Kupferindustrie und ihr Fortschritt seit dem Kriege.* Die Veränderungen der Marktverhältnisse, neue Anwendungsgebiete, Statistik usw. werden gegeben. (Metal Ind. [New York] **26**. 522—24. Dez. 1928. New York, Copper and Brass Research Association.) WILKE.

Sepp Horvath, *Der Kupfererzbergbau Rotenstein bei Serfaus, Oberinntal.* Beschreibung der geolog. Verhältnisse der Kupfererzlagerstätte Rotenstein. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. **74**. 109—16. 1926. Wien.) BÖRNSTEIN.

Clement Blazey, *Sauerstoff in cadmiumhaltigem Kupfer.* Wird Cd zum geschmolzenen Cu zugegeben, so verringert es das vorhandene Kupferoxyd, beim Erstarren scheidet sich aber das gebildete Cadmiumoxyd als ein eutekt. Netzwerk aus. Das gesamte Cd eines Cd-Cu-Drahtes kann durch Erhitzen desselben in reduzierender Atmosphäre verflüchtigt werden. Sind Oxydteilchen vorhanden, so wird die Verflüchtigung durch Bldg. interkrystalliner Brüche unterstützt, die durch Red. des Oxyds entstehen. Bei rund 750° bleiben die Brüche lang genug auf, so daß alles Cd sich verflüchtigen kann, bei höheren Tempp. schließen sie sich aber u. verzögern den Vorgang. Von Oxydeinschlüssen freier Cd-Cu-Draht verliert sein Cd in reduzierenden Gasen bei nicht zu starker Red. kaum. In oxydierender Atmosphäre wird in genügend langer Zeit alles Cd entfernt, dabei findet mkr. von außen zuerst ein allmähliches Eindringen von Cadmiumoxyd statt. Der Cd-Geh. fiel in 24 Stdn. (144 Stdn. u. 336 Stdn.) von 1,14% auf 1,12 (1,04 u. 0,23%), die Zugfestigkeit in t/sq. in. von 39,09 auf 36,66 (33,65 u. 30,70) u. die elektr. Leitfähigkeit stieg von 91,20 auf 93,55 (95,65 u. 99,35%) in angelassenem Zustande des Drahtes. (Metal Ind. [London] **34**. 3—4. 4/1. Port Kembla, Australien, Metal Manufacturers, Pty., Ltd.) WILKE.

G. Malcolm Dyson, *Die Gewinnung und Nutzbarmachung des Kobalts.* Drei Wege der Herst. gibt es entsprechend den 3 Arten der Ausgangsprodd. Das erste Verf. geht von viel Co enthaltenden Mineralien (Cloncurry Erze) aus, die nur wenig Ni haben, das zweite von den Rückständen des MOND-Verf. der Ni-Gewinnung, die Co, viel Fe u. sehr wenig Ni besitzen, u. das dritte von den Rückständen der kanad. Mineralien, die auf Au u. Cu verarbeitet worden sind. Diese kanad. Rückstände haben etwa gleichviel Co u. Ni wie die folgende Analyse für den Rückstand (Speise) zeigt: 7,86% (17,55%) Co, 6,59% (18,85%) Ni, 8,43% (12,04%) Fe, — (8,15%) Cu, 0,47% (0,91%) Ag, — (6,69%) S u. — (35,14%) As. Es folgt hierauf eine Beschreibung der Co-Gewinnung, der Eigg. des metall. Co u. seiner Legierungen, die leichteren Nichteisenlegierungen des Co, Co-Verbb. u. die Anwendung in der Keramik. (Chem. Age **19**. Monthly Metallurg. Sect. 33—35. 41—42. 1/12. 1928.) WILKE.

Samuel L. Hoyt, *Wolframcarbid — ein neues Werkzeugmaterial.* Es ist schon die Wolframcarbid- u. Co-Vereinigung unter dem Namen „Hartmetall" der Osram-Gesellschaft bei Glühlampen bekannt. Mittels Co wird Wolframcarbid rund halb so fest wie Schnelldrehstahl u. hat dabei eine so hohe Härte, daß es Saphir ritzen kann. Dieses Werkzeugmaterial, das unter dem Namen „*Carboloy*" in den Handel kommt, hat eine D. von 14 g je ccm u. darüber, was vom Co-Geh. abhängt. Es widersteht chem. Angriff sehr gut. Ein Probestück mit einer Kante von rund 90° kann ohne viel Verlust in ein Alundumrad schneiden, während gewöhnliches Werkzeugmaterial dabei zerstört wird. Die Härtebest. dieses Materials war mit Schwierigkeiten verbunden. Gewöhnlicher gehärteter Werkzeugstahl hat höchstens 850 Brinell, das deutsche

Material 1250—1400, die neue Legierung 2100—2500. D'ARCAMBAL hat festgestellt, daß abgeschreckter u. angelassener Schnelldrehstahl einen Bruchmodul im Biegevers. von rund 425 000 lbs./sq. in. hat (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **2** [1922]. 586). Das deutsche Material besitzt rund 225 000, das neue Werkzeugmaterial 250 000 bis 275 000, das reine Carbid unter 50 000 lbs./sq. in. Die therm. Ausdehnung u. Leitfähigkeit ist gering. Das Material wird an der Luft nicht fleckig, löst sich sehr schwer in Säuren, der C oxydiert sich bei höheren Tempp. in oxydierender Atmosphäre. Die mittleren Arbeitstempp. sind aber ohne Einfluß auf das Material. Es werden dann Schneidverss. mit den verschiedensten Materialien, deren Aufzählung zu weit führen würde, beschrieben. Wolframcarbid-Co kann danach härtere u. dichtere Sorten maschinell bearbeiten, als dies Schnelldrehstahl ökonom. zu leisten imstande ist. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **14**. 695—718. Nov. 1928. Schenectady [N. Y.], General Electric Co.) WILKE.

Richard Canaval, *Die Goldvorkommen von Walzentratten und Räderzecke bei Weißbriach im Gitschtal (Kärnten).* Geolog. u. hüttentechn. Beschreibung der zwei Goldvork. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. **74**. 139—52. 1926. Klagenfurt.) BÖRNST.

Ernest A. Smith, *Die Wiedergewinnung der Edelmetalle aus dem Juwelierabfall.* Nach Besprechung der Sammlung des Abfalls u. des Edelmetallgehalts der Luft in Juwelierräumen wird darauf hingewiesen, daß die Wiedergewinnung nur Spezialisten überlassen bleiben sollte. Es folgt dann die Beschreibung des hoch- u. minderwertigen Abfalls u. der Ag- u. Au-Fällung aus der Lsg. In Beizsäuren usw. muß man Au u. Ag durch Zusatz von $FeSO_4$ fällen. Ein großer Überschuß des Mittels ist zu vermeiden, da unter geeigneten Bedingungen sehr feinverteiltes Au in Fe-Salzen l. ist. Allgemein werden die Beizsäuren dem anderen Abwasser zugesetzt, u. dieses W. dann zuerst filtriert. Anstatt $FeSO_4$ wird oft auch Abfall-Fe u. Holzkohle zum Fällen des Au u. Ag zugesetzt. Es folgt eine Beschreibung der Sammlung der Abfälle, ihrer Vorbereitung zur Verarbeitung u. ihrer Verarbeitung, weiter das Abtrennen des Pb u. der eigentlichen Gewinnung der Edelmetalle. (Metal Ind. [London] **33**. 513—15. 565—67. 14/12. 1928.) WILKE.

Kenneth Graham, *Neueste Fortschritte in der Aufarbeitung der Platinkonzentrate.* Dieses Verf. bildet eine demnächste Lösung des Problems der erfolgreichen Aufarbeitung des südafrikan. Konzentrates der Eerstegeluck Co. Die durch Flotation gewonnenen Konzentrate stellen 5 Gew.-% des ursprünglichen Erzes dar u. enthalten wahrscheinlich 90% des ursprünglichen Platins der Erze. Dieses pyrit. Konzentrat wird getrocknet, rund 6 Stdn. bei tiefer Rotglut geröstet, um den S zu entfernen u. alle bas. Metalle gut zu oxydieren, hierauf wird mit Salz gemischt u. in einem Chlorierungsofen 5 Stdn. auf 500—600° erhitzt, wobei Cl-Gas über die Oberfläche des Prod. geleitet wird. Die Cl-Behandlung verwandelt die Metalle der Pt-Gruppe, sowie Cu u. Ni, die im Konzentrat sind, in in angesäuertem W. ll. Salze. Gleich nach der Herausnahme aus dem Ofen wird das Metall in das säurehaltige W. getan u. die Metallsg. von der Gangart abfiltriert. Aus diesem Filtrat wird das Cu als grünes Carbonat mit pulverförmigem Kalkstein gefällt, u. der Nd., der nur wenig Pt enthält, abfiltriert. Die in diesem Nd. enthaltenen Cu- u. Pt-Metalle können leicht durch Schmelzen oder Elektrolyse gewonnen werden. In dem Cu-freien Filtrat werden dann die Pt-Metalle durch Zn-Staub gefällt, abfiltriert, getrocknet u. wenige Min. auf Rotglut erwärmt. Im zurückbleibenden Filtrat kann noch das Ni gewonnen werden. Die unl. Gangart nach der Cl-Behandlung u. dem Auswaschen wird einer Cyanidbehandlung zur Au-Gewinnung unterworfen. Die Cu-Gewinnung ist bei dem Verf. ausgezeichnet. Seltsamerweise fällt fast der gesamte Ir-Gehalt bei der Cu-Fällung mit aus. Sowohl das Ir wie auch das Pt können als Anodenschlamm bei der elektrolyt. Cu-Raffination wieder gewonnen werden. Zwischen 85—90% der Pt-Metalle im Konzentrat oder 75—80% der im Erz werden mittels dieses Verf. gewonnen. Zum Schluß werden die Herstellungskosten besprochen. (Metal Ind. [London] **33**. 498. 23/11. 1928. Corner House Metallurgical Department.) WILKE.

H. Rusden und **J. Henderson**, *Speise und die Metalle der Platingruppe.* Meinungsaustausch über den C. **1928**. I. 2533 im Auszug wiedergegebenen Vortrag. (Journ. chem. metallurg. mining Soc. South Africa **29**. 98—100. Okt. 1928.) WILKE.

H. O. Forrest, **J. K. Roberts** und **B. E. Roetheli**, *Die Wirkung von Hemmungsmitteln auf die Säurelösung von Kupfer und Kupferlegierungen.* (Vgl. auch CHAPPELL, ROETHELI u. MC CARTHY, C. **1928**. II. 1029.) Die H_2-Entw. von Cu ist in verd. Säuren bei 75° ganz gering, steigt aber schnell über 23% HCl an. Der Betrag der H_2-Entw.

bei Raumtemp. ist sogar in konzentrierterer Säure (rund 0,01 der bei 75°) ganz gering. Cu u. die verschiedenen Cu-Zn-Legierungen lösen sich in starker HCl mit H_2-Entw. Mit steigender Temp. fällt dabei die Mindestsäurekonz., die zur H_2-Entw. nötig ist. Die Hemmungsmittel werden wirksam, indem sie die Korrosion vermindern, wenn die Depolarisation durch molekulare H_2-Bldg. bedeutend wird. Eine Mindestkonz. des Hemmungsmittels ist notwendig, um den Lösungsbetrag zu vermindern, größere Mengen sind von geringer Bedeutung. Diese Konz. wird durch die Temp. wenig beeinflußt. Die Wrkg. des Hemmungsmittels besteht darin, daß sich ein Überzug aus dem Hemmungsmittel oder ein Reaktionsprod. des Hemmungsmittels auf dem Metall bildet, wodurch die wirksame Depolarisationsfläche vermindert wird. Die Unterss. sind in 11 Diagrammen zusammengestellt. (Ind. engin. Chem. **20**. 1369—71. Dez. 1928. Cambridge [Mass.], Massachusetts Inst. of Technology.) WILKE.

C. S. Smith, *Krystallstruktur von Kupfer-Goldlegierungen.* (Metal Ind. [London] **33**. 538. 7/12. 1928. — C. **1929**. I. 14.) WILKE.

Albert Roux und **Jean Cournot**, *Über die inneren Umwandlungen einer Kupfer-aluminiumprobe.* Die röntgenograph. Unters. (vgl. C. **1928**. II. 1420) einer Cu-Al-Probe (9:1) nach verschiedener Behandlung ergab folgendes: Nach 20 Min. Glühen bei 900° ist nur das Spektrum der Lsg. α zu erkennen; wird das Metall nach 5 Min. Glühen bei 900° in k. W. gehärtet, dann treten neben einem Teil des α-Spektrums (100-Linie fehlt) noch 2 neue Linien auf (besonders nach 20 Min. Erholung bei 200°), die von β-Lsg. oder einer festen Lsg. von Cu_3Al in α herrühren können; nach Erholung bei 650° ergibt sich dasselbe Spektrum wie bei der geglühten Probe. (Compt. rend. Acad. Sciences **188**. 172—73. 7/1.) R. K. MÜLLER.

E. Player, *Herstellung und Eigenschaften von Magnesiumgußlegierungen.* Nach einer geschichtlichen Einleitung, der Beschreibung der Mg-Elektrolyse u. der chem. Eigg. des Mg wird gezeigt, daß die Herst. der Mg-Legierung durchaus nicht mehr im Versuchsstadium ist, sondern erfolgreich im großen ausgeführt wird. Von den mit Mg zu legierenden Metallen kommen zwecks Verbesserung seiner Eigg. nur in Betracht Al, Mn, Zn u. Si, deren Einfluß kurz angedeutet wird. Die gebräuchlicheren Elektronlegierungen sind: AFZ, Sandguß mit 3,0% Zn, 4,0% Al, 0,3% Si u. alle folgenden mit 0,3% Cu u. 0,35% Mn; AZG, Sandguß mit gleichem Gehalt, nur 6,0% Al; VJ, Matrizenschmieden 0,6% Zn, 10,0% Al u. 0,3% Si; Schmiedestücke AZ 31 mit 1,0% Zn, 3,0% Al u. 0,3% Si, sowie AS 82 mit 0,5% Zn, 8,0% Al u. 2,0% Si u. Bleche AZM mit 1,0% Zn, 6,3% Al, 0,2% Si, kein Cu u. 0,35% Mn. Es werden die physikal. Eigg. der Elektronlegierungen, das machinelle Bearbeiten, die Gießpraxis, die Schmelztiegel zum Schmelzen von Mg, das Formen- u. Kernmachen u. das Gießen der Elektronlegierungen behandelt. Guter Korrosionsschutz der Legierungen wird dadurch erreicht, daß die Gußstücke in verd. HNO_3 mit etwas $K_2Cr_2O_7$ eingetaucht werden. Hierdurch wird oberflächlich anhaftendes Fe u. Eisenoxyd entfernt u. die Oberfläche mit einer korrosionsfesten Schicht überzogen. In besonderen Fällen kann dann auch noch ein Überzug auf Cellulosebasis angewandt werden. Zum Schluß folgt die Besprechung der Spritzgußeigg., des Masse-Festigkeitsverhältnisses, der Eignung als Blechmaterial u. der Gedankenaustausch über diesen Vortrag. (Metal Ind. [London] **33**. 568. 570. 591—92. **34**. 6—8. 4/1.) WILKE.

Br. Schulz, *Fortschritte in der Verarbeitung, Prüfung und Verwendung von Leichtmetallen.* Die von den Vereinigten Leichtmetallwerken verarbeiteten Al-Legierungen zerfallen in 5 Gruppen VLW 1—5 entsprechend den früheren Bezeichnungen Lautal, Skleron, Silumin, Constructal 2 u. 87. Als Ausgangsmaterial dient stets das gegossene Metall. Die mechan. Bearbeitung geschieht durch Spezialwerkzeuge, die mit hohen Schnittgeschwindigkeiten (bei VLW 23 bis 800 m/Min.) u. geringen Kosten (etwa 50% weniger als bei Stahl) arbeiten. Hierauf werden die Nieten, das Löten, Schweißen, die mechan. u. chem. Prüfungen kurz besprochen. Im übrigen werden die auf der Internationalen Luftfahrt-Ausstellung vorgeführten prakt. u. wissenschaftlichen Fortschritte auf dem Gebiete der Leichtmetalle der deutschen Firmen näher erklärt. (Metall-Wirtschaft **7**. 1373—75. 28/12. 1928.) WILKE.

—, *Über die Warmbehandlung von Duralumin.* Einige Zahlenangaben über die Vergütung des Duralumins unter abgeänderten Bedingungen. (Metall **1929**. 12. 20/1. Berlin.) LÜDER.

P. Dejean, *Nachweis der Umwandlungen von Messingproben mit 57,5 bis 63,5% Kupfer durch Untersuchung der mechanischen Eigenschaften.* Die Umwandlungspunkte bei Messingstücken mit 57,5—63,5% Cu lassen sich sehr genau verfolgen, wenn man

die Stücke mit verschiedenem Cu-Geh. nach Erhitzen auf bestimmte Tempp. einer Quetschprobe unterwirft. Es zeigt sich ein mit steigendem Cu-Geh. an Schärfe zunehmender erster Wendepunkt aller Quetschdruck-Temp.-Kurven bei 485°; der zweite Umwandlungspunkt ($\alpha + \beta \longrightarrow \beta$) ist etwas weniger ausgeprägt; er wird bei Tempp. gefunden, die mit steigendem Cu-Geh. von 685—783° steigen. (Compt. rend. Acad. Sciences **188**. 169—72. 7/1.) R. K. MÜLLER.

James Silberstein, *Die Wirkung von Aluminium auf Messing.* Zusammenfassend werden die Vor- u. Nachteile des richtigen u. fehlerhaften Al-Zusatzes besprochen. (Metal Ind. [London] **34**. 5—6. 4/1.) WILKE.

R. Glocker und **O. Weinbaum**, *Über die Rekrystallisation des α-Messings.* Im Anschluß an frühere Verss. (vgl. BASS u. GLOCKER, C. **1928**. II. 107) haben Vff. das Rekrystallisationsdiagramm von Messing mit 63% Cu für Reckgrade unterhalb 5% vervollständigt. Es zeigt sich ein starkes Anwachsen der Korngröße. (Ztschr. Metallkunde **21**. 31. Jan. Stuttgart.) LÜDER.

Antony Seton, *Metalle und Legierungen für Lager. II. Weißmetalle.* (I. vgl. C. **1928**. II. 937.) Die Legierungen mit Pb u. Sn als Grundmetall u. das Auskrystallisieren der kub. Sn-Sb-Krystalle werden zuerst behandelt, dann die Verunreinigungen des Pb u. ihr Einfluß auf die Eigg. des Lagers, die Wege zur Erreichung einer idealen Metallstruktur, die Formtemp., die Abkühlungsgeschwindigkeit usw. (Metal Ind. [London] **33**. 489—92. 23/11. 1928.) WILKE.

Ch. L. Ackermann, *Über das Nickel als Legierungsbestandteil in Lagermetallen.* In Hochbleilagermetallen setzt ein Ni-Zusatz den Widerstand gegen Verschleiß bei halbfl. Reibung sehr stark herauf. Durch zweckmäßige Wahl der Konzz. von Sb u. Sn gleichzeitig bei Anwesenheit von verfestigenden Komponenten wie As, P, Cd lassen sich billige Lagermetalle konstruieren, mit einer an die Grenze der Hoch-Sn-Weißmetalle reichenden spezif. Schlagfestigkeit, dabei mit einer längeren Laufzeit u. Lebensdauer. Bei Hochzinn-Weißmetallen ergibt ein Ni-Zusatz eine sehr starke Erhöhung von Härte u. Druckfestigkeit u. eine Erhöhung des Korrosionswiderstandes, wobei allerdings auch der F. u. die Sprödigkeit erhöht werden. In Pb-Sn-Bronzen gestattet ein Ni-Zusatz unter Unterbrückung der Mischungslücke Cu-Pb Werkstoffe herzustellen, die an Verschleiß bei trockener Reibung bei gleichzeitig ausgezeichneten Härten u. 2%-Druckgrenzen für sehr stark beanspruchte Betriebe vorzüglich geeignet u. dort am Platze sind, wo die beste Phosphorbronze u. das teuerste Sn-Weißmetall versagen. (Metall-Wirtschaft **7**. 752—53. 1928. **8**. 81—82. 25/1. Dortmund.) WILKE.

Viktor Polak, *Zeitstudie und Betriebsanalyse.* Vf. zeigt an Betriebsbeispielen den Wert der von Fall zu Fall vorgenommenen Zeitstudien im Gegensatz zu planmäßigen derartigen Prüfungen. (Arch. Eisenhüttenwesen **2**. 457—60. Jan. Gleiwitz.) LÜDER.

F. Luft, *Röntgendiaskopische Grobstrukturuntersuchungen.* Es wird eine Übersicht über das Bekannte gegeben. Zurzeit liegt die maximal erreichbare Leistung bei 230 KV (Scheitel) für kurzfristige Belastung, bei etwa 200 KV u. 25 mA für Dauerbetrieb, wobei 400 mm Al bzw. 100 mm Fe durchstrahlt werden. Dieser Wert gilt für Röntgenfilme mit beiderseitiger Schicht u. Doppelfolie. (Metallbörse **18**. 2778—79. 15/12. 1928. Leipzig.) WILKE.

H. C. H. Carpenter, *Mechanische Eigenschaften einzelner metallischer Krystalle und Krystallaggregate.* Besprechung grundlegender Erscheinungen aus der Metallographie. (Iron Coal Trades Rev. **117**. 936. 28/12. 1928.) BÖRNSTEIN.

W. Rohn, *Technische Eigenschaften vakuumgeschmolzener Metalle.* (Ztschr. Metallkunde **21**. 12—18. Jan. Hanau. — C. **1928**. II. 2190.) LÜDER.

E. H. Schulz, *Die technologische Bedeutung der Gase in Metallen.* (Vgl. C. **1928**. II. 2057.) Vf. beschreibt die Art u. Form der Gasaufnahme durch Metalle u. die Eigenart der Gase als Legierungsbestandteile. Das Freiwerden der Gase u. die hiermit verbundene Blasenbildung u. Seigerung ist von großer technolog. Bedeutung u. meist von schädlichen Folgen für den Werkstoff. Im besonderen wird noch der Einfluß des O auf die Eigg. des Stahles u. die Aufnahme von H durch Fe besprochen. Der Arbeit sind Bilder u. Kurventafeln beigefügt. (Ztschr. Metallkunde **21**. 7—11. Jan. Dortmund.) LÜDER.

—, *Fortschritte in der mechanischen und chemischen Bearbeitung der Metalle in 1928.* (Metall **1929**. 13—14. 27/1. Berlin.) LÜDER.

T., *Die Temperatur der Acetylen-Sauerstofflamme.* Die von **Henning** u. **Tingwaldt** (C. **1928**. II. 18.) in der deutschen Physikal.-Techn. Reichsanstalt nach der KURLBAUMschen Methode der *Spektrallinienumkehr* angestellten Verss. ergaben als Maximalwert

3370° absol.; da aber diese Zahl nur einen Mittelwert in einem räumlichen Bereich darstellen kann, so wird es für möglich gehalten, daß in diesem Bereich das wirkliche Temperaturmaximum noch höher ist. (Technik Ind. u. Schwz. Chemiker-Ztg. **1928**. 194—95. 31/12. 1928.) SPLITTGERBER.

Heinrich Thon, *Stellit und seine schweißtechnische Verarbeitung.* Vf. beschreibt die Auftragsschweißung von Stellit, der bekannten Legierung aus Co, Cr u. W, auf Stahl zur Herst. hochwertiger Schneidwerkzeuge. Am besten hat sich die autogene Schweißung mit der C_2H_2-O_2-Flamme bewährt. Bei der Auftragung der ersten Schicht muß überhitzt werden, wobei jede Zugluft fern zu halten ist, damit eine gute u. spannungslose Bindung zwischen dem Stellit u. dem Stahl stattfindet, u. die aufgeschweißten Teile bei späterer Beanspruchung nicht abbrechen. (Schmelzschweißung **7**. 216—17. Dez. 1928. Erkelenz.) LÜDER.

—, *Neue Vorschriften für Nichteisen-Schweißstäbe.* Es wird vorgeschlagen, für die Al-Legierung Type E folgendes anzunehmen: mindestens 92,5% Al, 4,5—6,0% Si, maximal 1,0% Fe, maximal 0,6% Cu, maximal 0,2% Zn, maximal 0,2% Mn u. Spuren Mg. (Metal Ind. [New York] **26**. 519. Dez. 1928.) WILKE.

Fred. Grove-Palmer, *Aluminiumschweißen.* Das O_2-Acetylenschweißen ist für Al das beste Verf. Bleche u. Gußteile müssen unterschiedlich behandelt werden, denn Guß ist brüchiger als Bleche u. außerdem sind mit wachsenden Wandstärken größere Neigungen zum Reißen u. Brechen infolge unterschiedlicher Ausdehnung vorhanden. Irgendwelche geringe Festigkeit in der Schweißnaht selbst wird durch die zweckmäßige Erhöhung der Stärke des Metalls längs der Schweißstelle ausgeglichen. Andererseits kann nach beendigter Schweißung das Material auf die ursprüngliche Stärke heruntergehämmert u. die nötige Festigkeit durch diese Kaltbearbeitung wieder hergestellt werden. Es bleiben aber immer ausgeglühte Zonen bestehen, deren Bruchfestigkeit nur 8 kg/qmm gegenüber 14—15 kg/qmm beim gewalzten Blech beträgt. Bei den Al-Legierungen treten keine ausgeglühten Zonen mit geringerer Festigkeit auf. Bei einem hartgewalzten Blech aus einer 4% Cu enthaltenden Al-Si-Legierung kann das gesamte Werkstück durch Ausglühen auf eine ungefähre Festigkeit von 30 kg gebracht werden, wobei nur an der Schweißstelle ein etwas geringerer Wert vorhanden sein wird. Es ist daher zweckmäßig, die Schweißstelle zuerst durch Hämmern oder Walzen zu verfestigen, u. hierauf auszuglühen. Bei *Duralumin*blechen konnten nach dem Schweißen durch Ausglühen Festigkeiten bis zu 39 kg erzielt werden. Beim Anlassen muß das Material vorsichtig auf 480—500° erwärmt u. in W. abgeschreckt werden. Für die Schweißung ist folgende Flußmittelzus. zu empfehlen: 45% KCl, 30% NaCl, 15% LiCl, 7% KF u. 3% $KHSO_4$. Hierauf wird die Ausführung der Schweißung behandelt. (Metal Ind. [London] **33**. 509—10. 533—34. 546. 7/12. 1928; Metallbörse **18**. 2724. 2779—80. 15/12. 1928.) WILKE.

Earle E. Schumacher und **Edward J. Basch**, *Blei-Zinn-Cadmium als ein Ersatz für Blei-Zinnwischlote.* Es sollte ein vollwertiger u. billigerer Ersatz für die 62% Pb: 38% Sn-Legierung gefunden werden, die für diesen Verwendungszweck heutzutage allgemein benutzt wird. Es wurden daraufhin die Pb-Sn-Cd-Legierungen mit hohem Pb-Geh. untersucht. Die Verbb. aus diesem Lot werden ebenso leicht entfernt, wie die aus Pb-Sn-Loten. Das geschmolzene Lot wird bei 145°, der eutekt. Temp., über die Verbindungsstelle gegossen, wodurch das verbindende Lot erweicht u. mit einem Wischtuch entfernt werden kann. Diese Temp. liegt 36° tiefer als die der Pb-Sn-Lote. Die am besten geeigneten Legierungen liegen mit ihrer Zus. auf der Linie von der Pb-Ecke des Gleichgewichtsdiagramms zum ternären eutekt. Punkt. Das Abkühlen dieser Legierungen ist dem der Pb-Sn-Lote sehr ähnlich; einige haben sogar noch größere Abkühlungsbereiche. Im besonderen ist die Legierung mit 68% Pb, 23% Sn u. 9% Cd sehr zu empfehlen. Die einzelnen Eigg. des neuen Lotes wurden untersucht u. stets mit dem n. Pb-Sn-Lot verglichen. (Ind. engin. Chem. **21**. 16—19. Jan. New York [N. Y.], BELL Telephone Labb.) WILKE.

John R. Baynes, *Das Schablonenätzen.* (Metal Ind. [London] **33**. 495—96. 23/11. 1928. — C. **1928**. II. 1816.) WILKE.

Heinz Bablik, *Blechbeizen mit Schwefelsäure vor dem Verzinken.* Verwendung von H_2SO_4 an Stelle von HCl ist anzuraten. Die Konz. der dazu verwendbaren H_2SO_4 ist sehr gering; im allgemeinen 2—5%. 7% ist wahrscheinlich die höchste Konz., die überhaupt gefunden wird. Die Beizzeit wird eben durch noch höhere Konzz. nicht weiter merklich verkürzt. Die Arbeitstemp. beträgt etwa 60°. Wichtig ist, daß stets frische Säure zur Beizfl. zugetan wird, u. daß das ganze Bad gewechselt wird, wenn

der Fe-Gehalt 10% übersteigt. Die Gefahren des Überbeizens u. das machinelle Beizen werden dann erläutert. (Iron Coal Trades Rev. **117**. 732—33. 16/11. 1928.) WILKE.

Samuel Field, *Die Fortschritte in der elektrolytischen Niederschlagung während des Jahres 1928.* Die Korrosionsfrage, der punktförmige Korrosionsangriff, die Anwendung organ. Lsgg., des Niederschlages von Cr u. Al, die relativen Vorteile der Benutzung von Alkalisalzen beim Versilbern, allgemeine Aussichten der Fabriken, Normierungspläne usw. werden im Umriß wiedergegeben. (Metal Ind. [London] **34**. 48—50. 11/1.) WILKE.

E. M. Baker und **E. E. Pettibone**, *Stahlanoden beim Verchromen.* (Metal Ind. New York] **26**. 520—21. Dez. 1928. — C. **1928**. II. 2190.) WILKE.

—, *Über die Verkobaltung.* Es werden die wissenschaftlichen u. wirtschaftlichen Möglichkeiten einer galvan. Vercobaltung besprochen u. Angaben über erfolgreiche Laboratoriumsverss. gemacht. Als Elektrolyt wurden Lsgg. von $Co(NH_4)_2SO_4$ u. von $CoSO_4 + NaCl + H_3BO_3$ verwendet. Die Stromdichten sind verhältnismäßig hoch, nämlich etwa 5-mal so hoch wie beim Vernickeln bzw. $^2/_3$ so hoch wie beim Verchromen. (Metallbörse **19**. 201. 26/1. Berlin.) LÜDER.

Edward B. Sanigar, *Untersuchungen über die elektrische Silberabscheidung mit besonderer Berücksichtigung der Verwendung von Natriumcyanid.* (Vgl. C. **1928**. I. 1911.) Man kann gute Versilberungslsgg. herstellen, wenn man Natriumsalze an Stelle der meist üblichen, aber teureren Kaliumsalze benutzt. Ein geeignetes Bad enthält im Liter: 35,0 g Silbernitrat, 40,4 g Natriumcyanid (= 100% Cyanidüberschuß) u. 80,0 g Natriumcarbonat. Diese Lsg. hat bei 25° eine Leitfähigkeit = $9{,}08 \cdot 10^{-2}\,\Omega^{-1}$, man erhält mit ihr gute, weiche u. glänzende Ag-Ndd. bei Stromdichten von 0,302 Amp./sqdm aufwärts. Wachsender Carbonatgeh. bedingt einen weicheren Ag-Nd. Wachsender Geh. an freiem Cyanid bis zu 200% Überschuß macht den Ag-Nd. weicher, dann ändert sich der Charakter des Nd., er wird härter. Der Geh. an freiem Cyanid ist von großem Einfluß auf die Härte des Nd. Änderung der Stromdichte hat verhältnismäßig geringen Einfluß, große Stromdichten begünstigen weiche Ndd. Bei geeigneter Zus. u. gutem Rühren der Lsgg. können mit großen Stromdichten gute Ndd. erzielt werden. Mit Lsgg., die gleichzeitig Na- u. K-Cyanide enthalten, erhält man gute Ndd. bei Verwendung reiner Salze. Hat man aber alte Lsgg., so sollten die beiden Cyanide nicht zusammen benutzt werden, da bei Verwendung unreiner Salze Schwierigkeiten entstehen. (Trans. Faraday Soc. **25**. 1—13. Jan. Sheffield, Univ.) WRESCHNER.

R. J. Mc Kay, *Korrosion. Eine Diskussion.* Diskussion einiger Teilnehmer an der 76. Versammlung der Chemical Society in Swampscott [Mass.], in der die neueren Arbeiten besprochen werden. (Ind. engin. Chem. **21**. 35—37. Jan.) WILKE.

U. R. Evans, *Die Metallkorrosion mit besonderer Berücksichtigung der schützenden metallischen Überzüge.* Eingehend wird gezeigt, daß eine Oxydschicht das unterliegende Fe nicht in allen Fällen schützt. Oft findet sogar eine elektrolyt. Korrosion statt, indem im oberen Teil eines aus der Fl. herausragenden Stückes durch die gute Belüftung der Überzug gut erhalten bleibt, während in den tiefer eingetauchten Teilen dieses nicht mehr in dem Maße der Fall ist. Der Potentialunterschied kann so auf bis 0,5 V ansteigen. In hartem W. sind die ersten Korrosionsprodd. Calciumhydroxyd an der Kathode u. Ferrosulfat an der Anode. In solchen Wässern ist die Korrosion bei niedrigen Tempp. langsamer als im weichen W., da das Calciumhydroxyd etwas l. ist u. mit der O_2-Diffusion zusammen arbeitet. Von den kathod. Metallüberzügen wird meistens Ni verwendet. Cu ist viel schlechter als Ni oder Pb, u. im Salzwasser ist seine Wrkg. noch schlimmer als in hartem, frischem W. Seine Vergrößerung der Cu-Oberfläche erhöht auch die Fe-Korrosion, was besonders dann unvorteilhaft wird, wenn kleine Stellen des Fe nicht von Cu bedeckt worden sind, da sich dann der gesamte Angriff auf diese Stellen konz. Von anod. Metallüberzügen kommt vor allem Zn in Frage. In hartem, kalkhaltigem W. sind alle mit Zn bedeckten Fe-Teile sehr widerstandsfähig, aber nicht in Salzwasser. Es folgt eine Besprechung des Überziehens mit Al, Cr usw. Welches Metall zur Verhinderung der Korrosion zum Überziehen benutzt werden soll, kann stets erst nach Kenntnis der herrschenden Bedingungen entschieden werden. (Metal Ind. [London] **33**. 589—90. **34**. 9—13. 4/1. WILKE.

E. O. Slater, *Schutz von Bodenrohren gegen Korrosion. Eine in Süd-Kalifornien angewandte Methode.* Der erste Überzug, genannt „Penetration", hergestellt durch richtiges Mischen von Bitumen u. Auflösen in einem flüchtigen Verdünnungsmittel,

wird durch Handbürsten o. dgl. nach der Sandstrahlreinigung aufgetragen. Dieser Überzug trocknet in 2 Stdn. u. verbindet sich vollkommen fest mit dem Rohr. Hierauf wird ein starker Überzug, genannt „Electrolysis Proof", aufgetragen, der aus dem gleichen Grundmaterial besteht, aber zur Melassenkonsistenz gemischt worden ist. Nach 1-tägigem Trocknen wird ein 2. Überzug „Electrolysis Proof" aufgetragen. Das Rohr ist so genügend in guten Böden geschützt. Wird eine größere Dicke des Schutzüberzuges gewünscht, so läßt man auf die obige Behandlung eine spiralförmige Wicklung von imprägnierter Baumwolle folgen u. dann noch 1 oder 2 der starken Überzüge. In einem anderen Falle hatte sich als Überzugsmaterial „Mc EVERLAST Electrolysis Paint" sehr gut bewährt. (Ind. engin. Chem. **21**. 19—21. Jan. Los Angeles, Calif., Smith-Emery Co.) WILKE.

W. Beck, *Neuere Beiträge zur Frage des Angriffs von Metallrohrleitungen durch Gleich- und Wechselstrom.* Vf. behandelt in Vortragsform eine Reihe von Unterss., dahingehend, wie man der Erdstromgefahr, also den Vorgängen, die für Bahn- u. Rohrleitungseigentümer von größter Wichtigkeit sind, am besten begegnen kann. Die bei Gleich- u. Wechselstrombahnen gemachten Unterss. werden an Hand der Literatur krit. besprochen. (Ztschr. angew. Chem. **41**. 1361—67. 29/12. 1928. Zehlendorf.) K. WO.

H. O. Forrest, J. K. Roberts und **B. E. Roetheli**, *Wirkung des Kalk- und Sodazusatzes zu brackigem Wasser auf die Eisen- und Stahlkorrosion.* Es wurde die Möglichkeit untersucht, die Korrosion durch Bldg. eines dünnen Überzuges aus $CaCO_3$ auf der Oberfläche des der Einw. ausgesetzten Fe zu vermindern. Eine relativ hohe Konz. an Ca-Salzen u. CO_2 mit einem p_H von 8,5 oder höher verursacht erst die gewünschte Abscheidung. Ein Zusatz von Kalk zu W. mit viel Bicarbonat oder von Soda zu W. mit viel Ca-Salzen vermindert die Fe-Korrosion. Die Ggw. kleiner Mengen $Ca(HCO_3)_2$ in dest. W. beschleunigt die Fe- u. Stahlkorrosion, wo hingegen größere Mengen die Bldg. eines schützenden Carbonatüberzuges gestatten. Der Zusatz überschüssigen Kalkes zu dest. W. u. zu verd. Seewasser, das verschiedene Mengen $Ca(HCO_3)_2$ enthält, vermindert die Korrosion in diesen Wässern stark. Die p_H-Werte aller Seewasserkonzz. mit schwankendem Bicarbonatgeh. u. 100 p. p. m. $Ca(OH)_2$ sind so ziemlich gleich, während bei niedriger Kalkkonz. die p_H-Werte beträchtlich niedriger werden, sowie der $Ca(HCO_3)_2$-Geh. ansteigt. (Ind. engin. Chem. **21**. 33—35. Jan. Cambridge [Mass.], Massachusetts Inst. of Technology.) WILKE.

K. H. Logan und **S. P. Ewing**, *Einige Experimentaluntersuchungen über Außenkorrosionen von Kupfer- und Messingrohren.* Wasserleitungsrohre aus Cu u. Messing widerstehen den ungünstigen Einww. des Erdbodens u. den galvan. Strömen recht weitgehend. (Journ. Amer. Water Works Assoc. **20**. 390—403. 1928. Washington, D. C., Staatl. Normenstelle, Handelsabtlg.) SPLITTGERBER.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Vorrichtung zur Regelung des Luftdurchganges durch die Beschickung bei runden Dwight-Lloydapparaten*, wobei jedes Segment mit einer zentral gelegenen Saugkammer durch ein Rohr in Verb. steht, dad. gek., daß die Saugkammer aus einer oberen, drehbar gelagerten Kammer, die in eine der Zahl der Segmente entsprechende Zahl von Abteilungen geteilt ist, u. aus einer unteren feststehenden, in eine beliebige Anzahl von Abteilungen geteilten Kammer besteht, von deren Abteilungen durch Schieber regelbare Abzweigungen nach der Hauptsaugleitung führen. — Die Vorr. gestattet die genaue Regelung des Luftdurchganges ohne die bei den bekannten Vorr. bestehende Betriebsunsicherheit. (**D. R. P. 470 181** Kl. 40a vom 7/12. 1924, ausg. 14/1. 1929.) KÜHLING.

John Burns Read und **Melville F. Coolbaugh**, Golden, V. St. A., *Rösten sulfidischer Erze.* Die Erze werden einem Etagenofen zusammen mit der Röstluft von oben zugeführt, u. es wird ihnen auf tiefer gelegenen Plattformen desselben Ofens frisches Erz zugesetzt, wobei aus entstandenem Metallsulfat u. im frischen Erz enthaltenem Sulfid Metalloxyd u. SO_2 entstehen. Die Temp. wird auf höchstens 700° gehalten. Ferrite entstehen nicht. (**A. P. 1 694 794** vom 25/5. 1926, ausg. 11/12. 1928.) KÜHLING.

Thomas P. Campbell, Denver, V. St. A., *Aufarbeiten eisenhaltiger Erze.* Die Erze werden zerkleinert, mit Reduktionsmitteln behandelt u. das vollständig oder teilweise reduzierte u. gegebenenfalls wieder oxydierte Fe von den übrigen Bestandteilen magnet. oder mechan. geschieden. (**A. P. 1 696 188** vom 19/5. 1927, ausg. 25/12. 1928.) KÜHLING.

Brück, Kretschel & Co und **Otto Kippe**, Deutschland, *Eisensalze oder deren Lösungen* für die Herst. von Mineralbriketts. Man löst Walzschlacke o. dgl. mit HCl. (**F. P. 647 497** vom 19/1. 1928, ausg. 24/11. 1928. D. Prior. 20/1. 1927.) Kausch.

John F. Edwards, Warren, V. St. A., *Härtungsbad für Stähle.* Das Bad besteht aus einer verd. wss. Lsg., welche Glycerin, $NaNO_3$, NH_4Cl, $ZnSO_4$, Ammoniakalaun, NaCl u. $CuSO_4$ enthält. Die geglühten Stähle werden in dieser Lsg. abgeschreckt. (**A. P. 1 696 297** vom 13/12. 1926, ausg. 25/12. 1928.) Kühling.

Karl Hallmann, München, *Erhöhung der elektrischen Leitfähigkeit und Biegsamkeit von Metallen und Legierungen, besonders Aluminiumlegierungen.* Die Metalle werden in üblicher Weise geglüht, dann auf gewöhnliche Temp. abgekühlt, u. zweckmäßig nach einiger Zeit, zwecks Verringerung ihres Durchmessers k. gewalzt oder gestreckt. Hierauf werden sie etwa 8—10 Stdn. bei 160—200° erhitzt u. dann abgekühlt. (**A. P. 1 695 044** vom 21/9. 1922, ausg. 11/12. 1928. D. Prior. 11/8. 1922.) Kü.

James D. Klinger, Detroit, Mich., *Reinigungsmittel für Stahl*, bestehend aus 5 Teilen A., 4 Teilen Citronensäure u. 1 Teil H_2SO_4. (**A. P. 1 695 430** vom 27/6. 1924, ausg. 18/12. 1928.) Kausch.

Dr. A. Wacker Ges. für Elektrochemische Industrie Ges. und **G. Wolff**, München, *Entfetten von Gegenständen aus Metall, Horn, Celluloid u. dgl.* mittels warmer offener Bäder von CCl_4, Trichloräthylen, Bzn., Bzl. o. dgl., die über der Fl. Kühlkörper aufweisen. (**E. P. 299 650** vom 26/1. 1928, ausg. 22/11. 1928.) Kausch.

Waclaw Demel, Boryslaw, Polen, *Verfahren und Vorrichtung zur Vorbeugung von Anfressungen bei Absorptionsgefäßen.* 1. Verf. zum Schutz eiserner Absorptionsgefäße, d. h. Gefäße, worin Gasolin o. dgl. durch Aktivkohle absorbiert wird, gegen Anfressungen, gek. durch die Anwendung von Einlagen aus einem Metall, das in Berührung mit Aktivkohle einen größeren elektr. Potentialunterschied als das Fe aufweist (z. B. *Zn*) u. das als Kathode einer Korrosion vor dem Behältermaterial ausgesetzt ist. — Anspruch 2 kennzeichnet eine Vorr. mit Zinkeinlagen, die mit den eisernen Behälterseiten, mit denen sie verbunden sind, in elektr. Kontakt stehen. (**D. R. P. 468 389** Kl. 12f vom 16/10. 1926, ausg. 12/11. 1928. Poln. Prior. 19/5. 1926.) Kausch.

Léon Demand, Petit lexique technique, exploitation des mines, métallurgie . . . (allemand-français). Paris: Béranger 1928. (109 S.) 8°.

Eugen Mayer-Sidd, Moderne Metallbearbeitung. Bd. 2. Leipzig: Bernh. Friedr. Voigt 1929. gr. 8°. = Die Werkstatt. Bd. 79. 2. Die Härte-, Glüh- u. Vergütungsverfahren usw. (VIII, 188 S.) gr. 8°. M. 7.50; Lw. M. 9.50.

Colin J. Smithells, Impurities in metals. New York: Wiley 1928. (157 S.) 8°. Lw. $ 5.—.

Heinrich Wagner, Theoretische Grundlagen der Galvanotechnik in elementarer Darstellung mit Aufgabensammlung. Leipzig: E. G. Leuze 1928. (55 S.) 8°. M. 4.—.

IX. Organische Präparate.

American Cyanamid Co., New York, *Herstellung von Oxalaten und Formiaten unter gleichzeitiger Gewinnung von Ammoniak.* (**D. R. P. 468 807** Kl. 12 o vom 11/12. 1924, ausg. 28/11. 1928. A. Prior. 18/12. 1923. — C. **1926**. II. 2492.) Schottländer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Schwefelkohlenstoff.* Man läßt überhitzten S-Dampf über erhitzte Kohle strömen u. erhitzt den App. für die Verdampfung des S sowie die Überhitzung der Dämpfe getrennt von den Hauptretorten, in denen die CS_2-Bldg. vor sich geht. (**E. P. 300 579** vom 1/11. 1928, Auszug veröff. 9/1. 1929. Prior. 15/11. 1927.) Kausch.

Abbott Laboratories, Chicago, Illinois, übert. von: **George W. Raiziss** und **Abraham Kremens**, Philadelphia. Pennsylvania V. St. A., *Arsen-Wismut-Verbindungen.* Aminoarsenobenzolderivv., wie *3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzol* oder dessen *N-Formaldehydsulfoxylate* werden in wss. Lsg. als Na-Salze mit organ. Bi-Salzen, wie *Kaliumwismuttartrat* ($C_4H_2O_9Bi_3K \cdot 4\,H_2O$), behandelt, wobei auf je drei Atome *As* 2 Atome *Bi* angewendet werden. Hierauf wird in ein Gemisch von CH_3OH u. Ä. eingetragen, wodurch die neuen Verbb. als gelbe Ndd. sich abscheiden. Diese haben die allgemeine Zus. $R \cdot As \cdot Bi \cdot As(R) \cdot Bi \cdot As \cdot R$. Die Prodd. haben *baktericide* Wrkg., vor allem gegen *Spirochäten.* (**A. P. 1 605 691** vom 15/10. 1925, ausg. 2/11. 1926. **E. P. 286 115** vom 26/8. 1926, ausg. 29/3. 1928.) Altpeter.

Parke, Davis & Co., Detroit, Michigan, übert. von: **Cliff S. Hamilton**, Lincoln, Nebraska, V. St. A., *Derivate von Aminoarylarsinsäuren.* Durch Kondensation

von Halogenhydrinen mit Aminoarylarsinsäuren in alkal. Lsg. werden Verbb. erhalten, welche in der an das N-Atom der NH_2-Gruppe gebundenen Seitenkette eine OH-Gruppe enthalten. — Z. B. entsteht durch Erhitzen von *4-Aminobenzol-1-arsinsäure* mit *Äthylenchlorhydrin* in verd. NaOH unter Rückfluß *4-Oxyäthylaminobenzol-1-arsinsäure*, F. 167—168°, l. in h. W. u. A., unl. in Ä. u. Bzl. — Die auf gleiche Weise mittels *Propylenchlorhydrin* dargestellte *4-Oxypropylaminobenzol-1-arsinsäure*, F. 160 bis 161°, l. in h. W., wl. in k. W., hat stärker *baktericide* Wrkg. als die Oxyäthylaminoverb. — Werden zur Kondensation Halogenhydrine mit 2 Halogenatomen verwendet, wie *1,3-Dichlorpropanol-2*, so läßt sich auch das zweite Halogenatom durch den Aminoarylarsinsäurerest ersetzen. (**A. P. 1 665 781** vom 17/3. 1924. ausg. 10/4. 1928.) Altp.

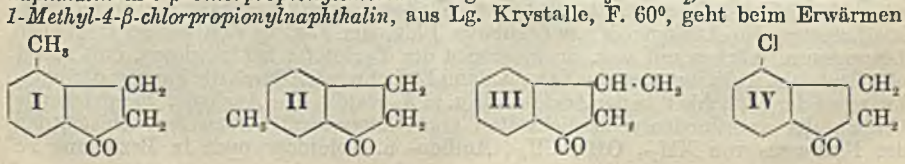
Géza Austerweil, Bologne a. d. Seine, Frankreich, *Herstellung von Bornyl- und Isobornylestern.* (**D. R. P. 468 299** Kl. 12o vom 26/9. 1925, ausg. 9/11. 1928. — C. **1927.** II. 2116 [E. P. 258901, F. P. 621954].) Schottländer.

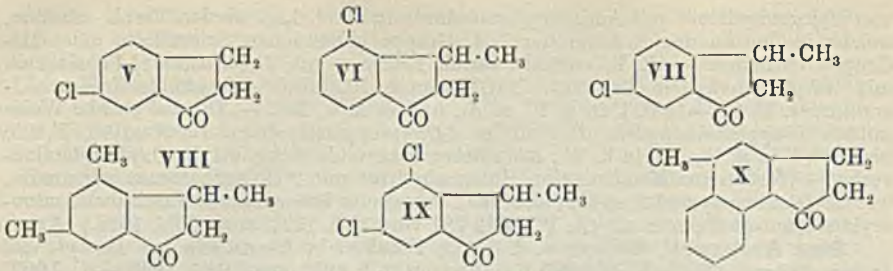
M. Naef & Co., Genf, Schweiz, *Darstellung von Farnesol.* (**D. R. P. 469 555** Kl. 12o vom 14/3. 1924, ausg. 29/12. 1928. Schwz. Prior. 22/3. 1923. — C. **1926.** I. 1294.) Schottländer.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, übert. von: **Harry D. Gibbs**, New Jersey, und **Edwin L. Frederick**, Catonsville, Maryland, V. St. A., *1-Arylaminonaphthalin-8-sulfonsäuren. 1-Aminonaphthalin-8-sulfonsäure* wird mit einem Überschuß an *Anilin* etwa 5 Stdn. unter Druck bei Ggw. von W. auf 170° erhitzt. Hierauf wird das überschüssige Anilin im Vakuum abdest., der Rückstand alkal. gemacht u. mit Dampf dest. Durch Ansäuern wird die gebildete *1-Phenylaminonaphthalin-8-sulfonsäure* in sehr reiner Form abgeschieden. Auf gleiche Weise können andere aromat. prim. Amine, wie *Toluidin, Xylidin, Naphthylamin*, zur Kondensation gebracht werden. (**A. P. 1 617 313** vom 11/10. 1920, ausg. 8/2. 1927.) Altpeter.

Grasselli Dyestuff Corp., New York, V. St. A., übert. von: **Arthur Wolfram** und **Heinrich Greune**, Höchst a. M., *Herstellung von Kondensationsprodukten der Anthracenreihe.* Kurzes Ref. nach F. P. 607181, E. P. 244120 usw.; C. **1928.** I. 2209. Nachzutragen ist folgendes: Durch Kondensation u. nachfolgende Oxydation aus *Anthranol* u. *Crotonaldehyd* erhältliches *Bz-Methylbenzanthron*, aus CH_3OH goldgelbe Prismen, F. 113—114°, in konz. H_2SO_4 mit leuchtend orangegelber Farbe u. ebensolcher Fluorescenz l. — *Bz-Methylbenzanthron* aus *Anthron* u. *Crotonaldehyd*, aus A. + Bzl. gelbliche Krystalle, F. 168°, in konz. H_2SO_4 mit orangegelber Farbe u. starker Fluorescenz l., isomer mit dem vorst. Methylbenzanthron, die Methylgruppe ist bei dem einen Prod. in 2-, bei dem anderen in 3-Stellung enthalten. — Unterwirft man *1-Oxyanthranol* der oxydierenden Kondensation mit *Crotonaldehyd*, so geht es in ein *Bz-Methyloxybenzanthron* über; aus Lg. gelbe Nadeln, in h. verd. NaOH mit rötlichbrauner Farbe l., aus der k. Lsg. scheidet sich das *Na-Salz* der Verb. ab, in konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe u. starker gelblich-grüner Fluorescenz l., Stellung der OH-Gruppe im Anthracenkern u. der CH_3-Gruppe im Bz-Kern unbekannt. (**A. P. 1 695 626** vom 28/11. 1925, ausg. 18/12. 1928. D. Prior. 4/12. 1924.) Schottländer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung cyclischer aromatischer Ketone.* Kurzes Ref. nach F. P. 631003; C. **1928.** I. 2209. Nachzutragen ist folgendes: *α-Indanon* Blätter, F. 40°. — *Ringketon* aus *Toluol* u. *β-Chlorpropionsäure* Fl., Kp. 260—270°, besteht aus 2 Isomeren I u. II. — *Ringketon* aus *β-Chlorbuttersäure* u. *Benzol* (III), Kp. 255°. — *Ringketon* aus *β-Chlorpropionsäure* u. *Chlorbenzol*, besteht aus 2 Isomeren IV u. V, halbfeste, farblose M., nahezu unl. in W., Alkalien u. Säuren, zll. in organ. Lösungsmm. — *Ringketon* aus *β-Chlorbuttersäure* bzw. *Crotonsäure* u. *Chlorbenzol*, besteht aus 2 Isomeren VI u. VII, bei 15° fl., in der Kälte teilweise fest, von analogen Löslichkeitsceigg. wie IV u. V. — *Ringketon* aus *β-Chlorbuttersäure* u. *m-Xylol* (VIII) mit Wasserdämpfen flüchtige, bei ca. 250° sd. Fl. — *Ringketongemisch* aus *o-Dichlorbenzol* u. *β-Chlorbuttersäure* Fl., Kp. ca. 200°. — *Ringketon* aus *m-Dichlorbenzol* u. *β-Chlorbuttersäure* (IX) Krystalle, F. 67—70°. — Kondensiert man *1-Methylnaphthalin* mit *β-Chlorpropionylchlorid* in Ggw. von $AlCl_3$ u. CS_2, so erhält man das *1-Methyl-4-β-chlorpropionylnaphthalin*, aus Lg. Krystalle, F. 60°, geht beim Erwärmen





mit konz. H_2SO_4 während $^1/_2$ Stde. auf 90—100° unter HCl-Entw. in *5-Methyl-6,7-benzo-1-indanon* (X), F. 133°, über. — Analog erhält man, vom *β-Chlorbuttersäurechlorid* ausgehend, über das *1-Methyl-4-β-chlorbutyrylnaphthalin*, aus Lg. Krystalle, F. 44 bis 45°, das *3,5-Dimethyl-6,7-benzo-1-indanon* (XI), F. 67—68°. — *Ringketon* XII wird aus *Naphthalin* u. *Zimtsäure* über die *Naphthylphenylpropionsäure*, helles, sprödes Harz, erhalten. Durch Dest. im Hochvakuum u. Krystallisation aus A. gewinnt man es in gelben Nädelchen, F. 140—142°, in konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe u. gelbgrüner Fluorescenz l. — Das *Ringketongemisch* aus *Brombenzol* u. *β-Chlorbuttersäure* bzw. *Crotonsäure* hat analoge Zus. u. Eigg. wie das Ketongemisch VI + VII. (**Schwz. P. 126 404** vom 14/3. 1927, ausg. 16/6. 1928. D. Prior. 26/3. 1926 u. **Schwz. PP. 127 692, 127 693, 127 694, 127 695, 127 696. 127 697, 127 698, 127 699, 127 700, 127 701** [Zus.-Patt.] vom 14/3. 1927, ausg. 1/9. 1928. D. Prior. 26/3. 1926, **127 702, 127 703** [Zus.-Patt.] vom 14/3. 1927, ausg. 1/9. 1928. D. Prior. 16/3. 1926, **128 366** [Zus.-Pat.] vom 14/3. 1927, ausg. 16/10. 1928. D. Prior. 26/3. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

Josef Augustin, *Zum Auskochen geeignete Waschextrakte.* Neuartige Waschextrakte (*Efesol-*, *Comedol-*, *Neroform*-Extrakt) sind Kombinationen von 28—45%ig. K-Seife, Lösungsm. u. „Reinigungsverstärker" (gallensaure Salze, Drüsenpräparate, Türkischrotölprodd. usw.), die sich durch starke Waschkraft, verschwindenden Geruch, milde Wrkg. u. sparsamen Verbrauch auszeichnen. (Seifensieder-Ztg. **56.** 2—3. 4/1. München.) RIETZ.

W. Trautmann, *Zur Kenntnis der Schlichterei.* Querschnittsbilder mit verschiedenen Schlichten behandelter Baumwolle zeigen die Wrkg. mit Aktivin aufgeschlossener Stärke, sowie die Wrkg. von Leim u. Talg. (Leipziger Monatsschr. Textil-Ind. **43.** Sond.-Nr. 3. 133—34. Nov. 1928.) SÜVERN.

Friedrich C. Jacoby, *Einige Studien an Färbebädern.* (Fortsetzung von C. **1929.** I. 441.) Eine Methode, Änderungen in der Farbstoffdispersion quantitativ durch Messung der Doppelbrechung zu bestimmen, ist beschrieben. Verss. über den Einfluß einer Herabsetzung der Oberflächenspannung durch Zusatz von Netzmitteln auf das Benetzen von Geweben werden mitgeteilt. Auf das Vol. von Zusammenballungen aus Färbebädern wirkt z. B. Tetracarnit anders als Türkischrotöl. (Leipziger Monatsschr. Textil-Ind. **43.** 487—89. Nov. 1928. Berlin-Dahlem.) SÜVERN.

V. Kartaschoff und **G. Farine**, *Ergänzung zum Studium der Phänomene des Färbens von Acetatseide.* (Vgl. C. **1926.** I. 3186.) Die Löslichkeit von Anthrachinonderivv. in absol. A. wurde bestimmt. Beim Färben von Celluloseacetatseide mit alkoh. Lsgg. zeigte sich, daß der Verteilungskoeffizient eine Konstante ist u. daß wir es mit einem Löslichkeitsphänomen zu tun haben. Weiter zeigt die Konstanz des Verteilungskoeffizienten die Analogie der molekularen Bldg. der Lsg. in den beiden fraglichen Lösungsmm. Färben mit wss. Suspensionen der Farbstoffe hat bewiesen, daß zuerst oberflächliche Ausfällung auf der Faser u. dann Löslichwerden durch die Faser stattfindet. Zwischen der Löslichkeit in der Acetatseide u. in A. besteht eine Analogie. Vergleichende Unters. der verschiedenen Löslichkeiten ergab interessante Tatsachen hinsichtlich des Einflusses von NH_2-, OH-, CH_3-, Anilido- u. Toluidogruppen in Beziehung zu

stereochem. Betrachtungen. Die Löslichkeit in A. läßt Schlüsse auf das Färbevermögen für Acetatseide zu. Nur dadurch, daß man eine Anfärbung auf Acetatseide als feste Lsg. ansieht u. darauf alle Eigg. von Lsgg. anwendet, die die klass. physikal. Chemie gebracht hat (der Einfluß anderer zugesetzter Lösungsmm. zu den Färbebädern kann in der Industrie verwendbare Resultate geben) kann man dies Phänomen befriedigend erklären. (Helv. chim. Acta **11**. 813—36. 1/10. 1928. Basel.) SÜVERN.

—, *Technische Notizen über Farblacke. 1. Herstellung und industrielle Anwendungen.* Die als Träger für Farblacke in Betracht kommenden anorgan. Stoffe werden besprochen. Angaben über Herst. von $Al_2(OH)_6$. (Chem. Age **19**. Dyestuffs Monthly Suppl. 46. 8/12. 1928.) SÜVERN.

K. Würth, *Über Lichtechtheit von Farbstoffgemischen.* In letzter Zeit bekannt gewordene Fälle von schlechter Lichtechtheit an sich sehr gut lichtechter bunter Farbstoffe im Gemisch mit weißen Pigmenten. Es handelte sich um Hansagelb in Bleiweißmischung u. um Mercedesrot mit Zinkweiß. Vf. empfiehlt einen Vermerk bei an sich lichtechten Farbstoffen, die eine weitere Vermischung nicht vertragen. (Farben-Ztg. **34**. 899—900. 12/1.) KÖNIG.

Hans Wagner und **Josef Kesselring**, *Emulsions-Bindemittel.* Alkali u. Konsistenz: Liquo- u. Viscosole u. -gele, Plasto- u. Elastosole u. -gele. Alkaligeh. u. -art, Desinfektionsmittel. Caseinkalk- u. Wasserechtheit: Caseinkalk, Umsetzung zwischen Caseinalkali u. Kalk, Umsetzung von Emulsionen. Emulsionsbldg.: Der quantitative Ölgeh., Wrkg. verschiedener Emulsoide, Vorgänge im Emulsionsfilm. Vergleich von Handelspräparaten. Zusammenfassung u. Kritik. Anhang: Kolloidchem. Probleme. (Farben-Ztg. **34**. 947—54. 19/1. Stuttgart.) KÖNIG.

—, *Der Ölgehalt von Emulsionsbindemitteln. Bemerkung zu dem Vortrag von Hans Wagner über Emulsionsbindemittel.* In den Ausführungen wird bemängelt, daß die Art der Verss. von H. WAGNER (vgl. vorst. Ref.) den Bedingungen der Praxis zu sehr widerspricht u. zu Fehlschlüssen verleiten kann, insbesondere, was den hohen Ölgeh. der Emulsionen zu 35% u. darüber anlangt. (Farbe u. Lack **1928**. 605. **1929**. 3. 16/1.) KÖNIG.

H. A. Gardner, *Neues von Anstrichfarben für Zement- und Putzflächen.* Tabelle über Zus. u. relative Dauerhaftigkeit verschiedener amerikan. matter weißer Wandfarben, wobei es in erster Linie auf die Art des Bindemittels u. den prakt. Vers. ankommt. Al-Farben; Anstriche auf Lackgrund. Feststellung der Widerstandsfähigkeit von Farben gegen stark alkal. Einflüsse durch die beschleunigte Alkali-W.-Methode auf Zementplatten mit Kalk-Gipsputz. Der Grundieranstrich der Versuchstafeln mit weißer Holzölfarbe hat sich am besten bewährt. Ermittlung der Wrkg. von tiefer Temp. auf trocknende Filme; W.-Beständigkeit. Methoden für die Behandlung von Zement-, Stuck- u. Putzflächen vor dem Anstrich. (Farbe u. Lack **1928**. 554—55. 568. 28/11. 1928.) KÖNIG.

—, *Über die Verfärbung von Anstrichen und die Abwehr. Von Mängelrügen und seltsamen Ursachen.* Die Ursachen der Verfärbung werden unterschieden in äußerliche, in innere, durch die Eigg. der Bestandteile des Farbfilmes bedingt, u. in solche, die von der den Anstrich tragenden Oberfläche abhängig sind. Verwitterung, Schmutzablagerung, Entw. von Mikroorganismen. Desinfektion der Wände. Mkr. Prüfung zum Nachweis der Verfärbungsursache. Einw. von Gasen, von Licht u. Hitze. Innere Ursachen der Verfärbung, Vergilbung weißer Emaillen. Einw. der bestrichenen Oberfläche. Durchschlagen von Farblacken. Wrkg. von flammensicheren u. anderen Schutzmaterialien für Holz auf das Vergilben. Einfluß von Feuchtigkeit des Untergrunds. (Farbe u. Lack **1928**. 578. 596. 19/12.) KÖNIG.

A. V. Blom, *Über die Alterungsvorgänge bei Anstrichen.* Das Altern eines Dispersoids besteht hauptsächlich aus einer Teilchenvergröberung. Eingebettete feste Teilchen umgeben sich mit einer Hülle des Dispersionsmittels (Solvatation). Eine Folge von Alterungsprozessen ist die Abnahme der Quellfähigkeit. Verss. zur schemat. Aufstellung von Alterungskurven. Elastizität, Härte u. Haftvermögen werden an den gealterten Proben durch Zerreißverss. u. Ritzprobe ermittelt. Aufstellung einer im Bilde beigegebenen Rißbildleiter aus dem Beobachtungsmaterial. Nach den Ergebnissen genügt für Voraussagungen die Anhäufung von Tatsachen nicht, es ist eine synthet. Betrachtungsweise erforderlich. (Farben-Ztg. **34**. 892—95. 12/1. Zürich.) KÖNIG.

V. Hundertmark, *Die Verwendung feuergefährlicher und gesundheitsschädlicher Schutzanstriche bei Betonbauten.* Vf. berichtet über eine Explosion in einem neu errichteten Speisewasserbehälter aus Beton, der mit KW-stoffhaltigem Anstrich versehen war, welcher durch Verdunsten ein explosives Gasgemisch ergab, u. obendrein auf die Arbeiter gesundheitsschädlich wirkte. (Glückauf **65**. 86—87. 19/1. Essen.) Lü.

Chester G. Landes, *Eine Vorrichtung mit rotierender Scheibe zum Messen der Stoffarbe.* Die Scheiben haben verschiedene gelbe u. grüne Sektoren. Das Arbeiten mit der Vorr. gibt gleichmäßige Resultate. (Paper Trade Journ. **87**. Nr. 13. 48—50. 27/9. 1928.) Süvern.

—, *Eine einfache Apparatur zur Schnellverwitterung von Öl- und Nitrolackfilmen.* Eine von H. V. Hansen ausgearbeitete Apparatur ermöglicht, die unter einer Quecksilberdampflampe gelagerten Probeanstriche period. mit W. zu bedecken u. trocken zu legen. Hierzu ist ein Tropf- u. Hebersystem angeordnet, das die Be- u. Entwässerung in Zeiträumen, die ungefähr den Witterungsverhältnissen am Versuchsort entsprechen, durchführen läßt. Herst. der Versuchstafeln. Vf. erachtet die Prüfung als wertvolles Hilfsmittel zur Schnellkontrolle neuer Prodd. unter der Voraussetzung, daß bedeutende Erfahrungen mit bekannten Materialien gesammelt sind. (Farbe u. Lack **1929**. 44. 23/1.) König.

British Dyestuffs Corp., Ltd., Leslie Gordon Lawrie, Frank William Linch und **Ernest Harry Rodd**, Manchester, *Färben von Celluloseestern und -äthern.* Man färbt mit Salzen, Oxalaten, von unsulfonierten Triarylmethanderivv.; man erhält licht- u. alkaliechte grüne Färbungen. Man verwendet z. B. das *2,4-Dimethylderiv.* des *Malachitgrüns.* Man erhält dieses durch Oxydation des Kondensationsprod. aus *4,4'-Tetramethyldiaminobenzhydrol* mit *m-Xylol* oder des Kondensationsprod. aus *2,4-Dimethylbenzaldehyd* mit 2 Moll. *Dimethylanilin* oder des Kondensationsprod. aus *4,4'-Tetramethyldiaminobenzophenon* mit *1,3-Dimethyl-4-chlorbenzol* in Ggw. von Na nach E. P. 272 321; C. **1927**. II. 2120. Das *2,5-Dimethyl*deriv. des *Malachitgrüns* erhält man durch Kondensation von *4,4'-Tetramethyldiaminobenzophenon* mit *1,4-Dimethyl-2-chlorbenzol* in Ggw. von Na, das *5-Methoxy-2-methylderiv.* des *Malachitgrüns* durch Kondensation von *2-Chlor-4-methoxytoluol* mit *4,4'-Tetramethyldiaminobenzophenon* in Ggw. von Na, das *2,4-Dimethylderiv.* des *Brillantgrüns* durch Kondensation von *4,4'-Tetraäthyldiaminobenzophenon* mit *1,3-Dimethyl-4-chlorbenzol* in Ggw. von Na. (**E. P. 297 897** vom 5/7. 1927, ausg. 25/10. 1928.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Erich Fischer** und **Erich Müller**, Frankfurt a. M.-Höchst a. M.), *Färben und Drucken von Celluloseestern oder -äthern.* (**D. R. P. 469 514** Kl. 8m vom 24/4. 1926, ausg. 17/12. 1928. — C. **1927**. II. 1092 [E. P. 269934].) Franz.

C. A. Curtis, Künstliche organische Pigmentfarben und ihre Anwendungsgebiete. Berlin: J. Springer 1929. (VII, 230 S.) gr. 8°. M. 22.50; Lw. M. 24.—.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

Matth. Luschin, *Kombinationslacke. Ihre Sondereigenschaften und wirtschaftlichen Vorteile. Füllkraft und Rolle der Pigmente. Ergebnisse langer Versuche.* Nitro-Öl-Kombinationslacke sind besonders dort gut zu verwenden, wo eine zeitraubende Vorbehandlung des Grundes nicht erforderlich ist. Kombinationslacke haben hohe Füllkraft u. große Pigmentaufnahmefähigkeit, größere Ausgiebigkeit u. besseres Haftvermögen auf Metall. 4 Methoden zur Herst. der Lacke; auch Harze, besser Kunstharze, sind dazu verwendbar. Auftragen der Lacke mit Spritzpistole oder Pinsel, Acetylcellulose eignet sich nicht für Kombinationslacke. (Farbe u. Lack **1929**. 27 bis 28. 16/1.) König.

Bertram Campbell, *Nitrocelluloselack.* Vortrag. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **4**. 522—26. Dez. 1928.) Jung.

Lenz, *Über Erfahrungen mit Nitrocellulose-Metall-Lacken. Metallschutz, Färbung, Verbrauch und Rezeptur.* Lösungs- u. Verdünnungsmittel, Apparatur zur Herst., Konsistenz, Verbrauch, Metallschutz, Rezepte für Nitrocellulosemetallacke. (Farbe u. Lack **1929**. 17. 9/1.) König.

—, *Zur Wirtschaftlichkeit der modernen Nitrolackfabrikation. Über Anlage und Ausrüstung.* Bericht über eine Unters. des Chicagoer Superintendents

Club über Anlage u. Ausrüstung einer Nitrolackfabrik für kleinere u. größere Tagesleistungen. (Paint, Oil and Chem. Rev. **86**. 95—98; Farbe u. Lack **1928**. 579—80. 590—91. 12/12. 1928. Chicago.) KÖNIG.

British Celanese Ltd., London, übert. von: **W. H. Moss**, Cumberland, Maryland, *Lacke oder Überzugsmassen.* Sie bestehen aus Mischungen von organ. Cellulosederivv., wie Celluloseacetat, Celluloseäther, einem Keton-Phenol-Aldehydharz u. einem flüchtigen Lösungsm., mit oder ohne Zusatz von Naturharzen, hoch sd. Lösungsmitteln, Plastizierungsmitteln, Farbstoffen oder Pigmenten. (**E. P. 299 781** vom 29/10. 1928, Auszug veröff. 28/12. 1928. Prior. 31/10. 1927.) FRANZ.

British Celanese Ltd., London, übert. von: **W. H. Moss**, Cumberland, Maryland, *Lacklösungsmittel.* Es besteht aus einer Mischung von einem Alkohol, einem aromat. KW-stoff u. dem Halogenid eines ungesätt. KW-stoffes; man verwendet eine Mischung von 40% Bzl., 30% Äthylendichlorid u. 30% A. Die Lösungsmm. eignen sich zur Herst. von Lacken aus Cellulosederivv., Kunstharzen, Naturharzen, Plastizierungsmittel usw. (**E. P. 299 782** vom 29/10. 1928, Auszug veröff. 31/10. 1927. Prior. 31/10. 1927.) FRANZ.

British Thomson-Houston Co., Ltd., London, **H. N. Sporborg**, Rugby, **A. P. Young**, Kenilworth, und **A. T. Ward**, Derby, *Schallplatten.* Metallscheiben werden mit einem Kunstharz aus Phthalsäureanhydrid u. Glycerin, gegebenenfalls unter Zusatz von Füllstoffen, überzogen u. dann mit einer Schellacklsg. zur Aufnahme der Tonzeichen lackiert. (**E. P. 299 752** vom 27/7. 1927, ausg. 29/11. 1928.) FR.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

René L. Dupont, *Die Färbung des Kautschuks.* Besprechung der verschiedenen Färbungsmöglichkeiten, so mit Mineralfarben, Bedeutung von deren Feinheitsgrad, Farbstärke u. Farbton, chem. Zus., mit organ. Farben, deren Beständigkeit gegen Vulkanisation, W., Licht, sonstige Färbeverff., so durch Eintauchen der Fertigwaren in Farblsgg. (meist benzinhaltig), Übermalung mit Firnisfarben, besonders bei Bällen. (Rev. gén. Matières plast. **4**. 175—79. 1928.) GROSZFELD.

René Rémy, *Praktische Notizen über die Fabrikation des Hartgummis.* Fortsetzung (vgl. C. **1927**. II. 1404). Besprochen werden Zubereitung, Weiterverarbeitung u. Formung der Mischungen, sowie die Arbeit der Mühlen. (Rev. gén. Matières plast. **3**. 787—91. Dez. 1927 u. **4**. 688—91. Nov. 1928.) GROSZFELD.

Fritz Hofmann, *Synthetischer Kautschuk aus Kohle.* Überblick über die Entw. u. den Stand der Kautschuksynthese unter besonderer Berücksichtigung der Kohle als Ausgangsmaterial. Vortrag auf dem II. Intern. Kongreß für Bituminöse Kohle, Carnegie Inst. of Technology, Pittsburgh [Pa.], Nov. 1928. (Rubber Age [New York] **24**. 322—23. 25/12. 1928. Breslau, Kohlenforschungsinst.) LOEWEN.

Eugenio Lindmayer, *Neue Gesichtspunkte in der Analyse und Klassifizierung der Regenerate.* Zur Bewertung von Regeneraten wird die Best. des Devulkanisationsgrades empfohlen. Er soll durch Chlf.-Extraktion des zuvor mit Aceton extrahierten Materials bestimmt werden. Theoret. Voraussetzungen des Verf. vgl. C. **1926**. II. 1341. 2637. Zur Ermittlung von Kautschuk u. Ruß wird C- u. H-Best. (Verbrennung), für Bitumen colorimetr. Schätzung empfohlen. Auf den Wert der Chlf.-Extraktion für die Zwecke des Fabrikanten wie des Verbrauchers von Regenerat wird besonders verwiesen. (Kautschuk **4**. 278—80. 12/12. 1928. Buenos-Aires.) LOEWEN.

Richard Apt, *Die amerikanische Praxis der Herstellung gummiisolierter Leitungen.* Während in Deutschland der Gummi isolierter Leitungen vom Gesichtspunkt der chem. Analyse aus fabriziert u. kontrolliert wird, gibt man in Amerika der physikal. (elektr. u. mechan.) Bewertung den Vorzug. Es wird eine ausgedehnte u. scharfe Kontrolle der Fabriken u. Fabrikate ausgeübt. Dabei ist auch eine chem. Prüfung des Materials nach bis in Einzelheiten der Apparatur vorgeschriebenem Verf. vorgesehen. Der Erfolg des amerikan. Verf. soll sehr günstig sein. — Die Praxis der Fabrikation wird beschrieben. (Kautschuk **4**. 268—70. 12/12. 1928. Berlin.) LOEWEN.

Lothar Hock, *Über die photometrische Bestimmung der Schwärze verschiedener Rußarten.* Es besteht eine — nicht völlig eindeutige — Beziehung zwischen der Schwärze eines Russes u. seiner spezif. Oberfläche, wie sie mit Hilfe der Benetzungswärme gegenüber Bzn. gemessen wird (HOCK u. BOSTROEM, C. **1927**. I. 2017). Die Schwärze der Russe wird durch Mischen einer Probe mit der hundertfachen Menge

Lithopone u. Vergleich der Lichtreflexion dieser Mischung mit der der reinen Lithopone ermittelt. Die Messung geschieht mit Hilfe eines Polarisationsphotometers (Leukometers von FRANZ SCHMIDT u. HAENSCH). Das gleiche Verf. ist auch auf Mischungen aus Kautschuk u. Zinkweiß mit u. ohne Zusatz von Ruß anwendbar. Im allgemeinen vertieft sich die Schwärze mit zunehmender spezif. Oberfläche eines Russes. (Kautschuk **4**. 266—68. 12/12. 1928. Gießen.) LOEWEN.

Dunlop Rubber Co. Ltd. London, **D. F. Twiss** und **E. A. Murphy**. Erdington, Birmingham, *Herstellung von hohlen Kautschukgegenständen* durch Tauchen. Man taucht ein Rohr oder Stab mit einer knollenartigen Erweiterung aus Kautschuk mit gerauhter Oberfläche in eine konz. Dispersion von Kautschuk oder ähnlichen pflanzlichen Harzen, trocknet u. vulkanisiert erforderlichenfalls. Der Nd. kann durch abwechselndes Tauchen in eine $CaCl_2$-, NH_4-Acetat- usw. Lsg. verstärkt werden. (**E. P 299 974** vom 5/10. 1927, ausg. 29/11. 1928.) FRANZ.

Dunlop Rubber Co. Ltd., London, **D. F. Twiss** und **E. A. Murphy**, Erdington, Birmingham, *Herstellung von hohlen Kautschukgegenständen durch Tauchen.* Als Tauchform verwendet man eine aufgeblasene, zusammenfallbare Form aus vulkanisiertem Kautschuk mit glatter Oberfläche. Man taucht die Form in konz. Kautschukmilch, der Kautschuknd. kann verstärkt werden, indem man abwechselnd in Lsgg. von $CaCl_2$ oder NH_4-Acetat taucht. (**E. P. 299 975** vom 5/10. 1927, ausg. 29/11. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Vulkanisieren von Kautschuk.* Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man alicycl. Basen, ihre Derivv. u. Verbb., wie Dekahydrochinolin, Dekahydrochinaldin, Perhydromethylindol, Hexahydromethyltoluidin; als Derivv. verwendet man die Dithiocarbonsäuren oder ihre Salze Thiurammono- oder -disulfide, Thioharnstoffe, Harnstoffe, Guanidine usw. (**E. P. 300 208** vom 7/11. 1928, Auszug veröff. 31/12. 1928. Prior. 8/11. 1927.) FRANZ.

XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

A. R. Penfold und **F. R. Morrison**, *Vorkommen einer Anzahl Arten von Eucalyptus Dives.* (Vgl. C. **1929**. I. 947.) Vff. untersuchten eine Anzahl Öle verschiedener Arten von *Eucalyptus Dives* aus Tumbarumba N. S. W. Öl von Mannus Hill linke Straßenseite (*E. dives*, Typ): Ausbeute 1,62%; $D.^{15}$ 0,9099; $\alpha_D^{20} = -42,6^0$; $n_D^{20} = 1,4817$; l. in 1,4 Voll. 70%ig. A. *Piperiton*gehalt 52%; *Cineol*gehalt 0%; *Phellandren*gehalt ca. 40%; Öl von Mannus Hill, rechte Straßenseite (*E. dives, Var.* „*B*"). Ausbeute: 4,2%; $D.^{15}$ 0,9077; $\alpha_D^{20} = -21,4^0$; $n_D^{20} = 1,4686$; l. in 1,4 Voll. 70%ig. A.; *Piperiton*gehalt 8%; *Cineol*gehalt 24% (*Resorcin*methode), 17% (*o-Kresol*methode); *Phellandren*gehalt reichlich, ohne nähere Angaben; EZ. 52,2; EZ. nach Acetylierung 100. Öl aus der Gegend von Nichol (E. dives, Var. „*C*"): Ausbeute 4,2%; $D.^{15}$ 0,9214; $\alpha_D^{20} = +4^0$; $n_D^{20} = 1,4627$; l. in 1,1 Voll. 70%ig. A.; *Piperiton*gehalt 0%; *Cineol*gehalt 58%; *Phellandren*gehalt 0%; EZ. 12,1; EZ. nach Acetylierung 58,8; Öl von School Hill: Ausbeute: 2,32%; $D.^{15}$ 0,8904; $\alpha_D^{20} = -36,8$; $n_D^{20} = 1,4721$; unl. in 10 Voll. 70%ig. A. *Piperiton*gehalt 5%; *Cineol*gehalt 22% (*Resorcin*methode), 11% (*o-Kresol*methode); *Phellandren*gehalt reichlich, ohne nähere Angaben; EZ. 12,7; EZ. nach Acetylierung 77,1. Die *o-Kresol*methode nach T. TUSTING COCKING zur Best. des *Cineol*gehaltes wurde an einer Anzahl von Ölen erprobt u. für sehr brauchbar befunden; nach Ansicht der Vff. ist aber die Abweichung, die bei Ggw. von *Alkoholen* eintritt, zu groß, um vernachlässigt zu werden; es wird daher vorgeschlagen, die Probe mit den unter 190° sd. Anteilen der Öle auszuführen. (Perfumery essent. Oil Rescord **19**. 468—70. 20/11. 1928.) ELLMER.

C. B. Radcliffe und **W. F. Short**, *Das ätherische Öl von Phebalium Nudum.* Aus den Blättern u. Zweigenden der *Mairehau*-Staude aus Auckland (Neuseeland) wurden durch Dampfdest. 0,24% äth. Öl von angenehmem Geruch, $D.^{13}_4$ 0,9345, $n_D^{17} = 1,4844$, $\alpha^{14}_{5780} = +15,6^0$, SZ. 2,4, EZ. 146,2, EZ. nach Acetylierung 171,6, gewonnen. Nachgewiesene Bestandteile: *Citronellal* (*Semicarbazon*, F. 84°); *Citral* (*Semicarbazon*, F. 164° u. 170—171°); *Zimtsäure* (F. 133°); ein *Phenol* (grüne Farbrk. mit alkoh. Eisenchloridlsg.); *Camphen* (Überführung in *Isoborneol*, F. 210°; *Bromal*verb., F. 71,5°); *Limonen* (*Tetrabromid*, F. 104,5°); *α-Terpineol* als *Acetat* ($Kp._{10}$ 103 bis 105°; *Nitrosochlorid*, F. 107°); die höchstsiedende Fraktion bestand wahrscheinlich aus di- u. tricycl. *Sesquiterpenen*. In dem Wasseröl konnten *Zimtsäure, Essigsäure*

u. *Isovaleriansäure* (*Amid*, F. 128,5—129°) nachgewiesen werden. (Journ. Soc. chem. Ind. **47**. T 324. 2/11. 1928. Auckland, Univ. Coll., Univ. von Neu-Seeland.) ELLMER.

K. Venkatesaiya und **H. E. Watson**, *Eine Notiz über Westaustralisches Sandelholzöl.* Vf. vergleicht die Konstanten zweier Öle aus Ostindien u. Westaustralien, sowie die ihrer Fraktionen mit denen von α- u. *β-Santalol*, u. zieht hieraus den Schluß auf weitgehende Verschiedenheit in ihren Hauptbestandteilen. (Journ. Soc. chem. Ind. **47**. T 322—23. 2/11. 1928. Abteilung f. allg. Chem., Indisches Inst. d. Wiss.) ELLMER.

XV. Gärungsgewerbe.

Fritz Kutter, *Das Braupech.* I. Vf. bespricht die Zwecke, die man mit dem Braupech verfolgt, seine Unters. mit den Sinnen zur Feststellung der Eignung des Peches zu den gedachten Zwecken, sowie die physikal., chem. u. biolog. Unters. Zur Beurteilung eines Peches müssen die verschiedensten Eigg. herangezogen werden, u. es fragt sich trotzdem noch, ob die chem. Pechanalyse genügt, um das Altern des Peches zu beurteilen (vgl. nachf. Ref.). (Wchschr. Brauerei **45**. 473—78. 483—87. 493—97. 3/11. 1928.) RÜHLE.

Fritz Kutter, *Das Braupech.* II. *Vergleich zwischen Laboratoriums- und Praxisversuch.* (I. vgl. vorst. Ref.) Neben den Verdampfungsverlusten wirkt auch die Luft beim Pichen stark verändernd auf das Pech ein, damit ändern sich die Pechzus. u. damit auch die physikal. Konstanten, die zur Beurteilung des Peches herangezogen werden. Die Einww., wie sie durch die verschiedenartigste Arbeitsweise in der Praxis bedingt sind, scheinen keine anderen Ergebnisse zu haben, als sie durch den Lufttest erhalten werden. Es sollte deshalb bei der Pechunter. der *Lufttest* ermittelt werden. Die Verdunstungsprobe hat zur Pechbeurteilung keinen Wert. (Wchschr. Brauerei **45**. 503, 517—21. 17/11. 1928.) RÜHLE.

A. Riederer, *Welche Nachteile entstehen, wenn ein bestimmter Anteil Trub mit der Würze in den Gärbottich fließt?* Ein gewisser Anteil Trub, der mit der Würze in den Gärbottich gelangt, ist auf die Gärung gewöhnlich ganz einflußlos, aber aus Gründen der Reinlichkeit tunlichst zu vermeiden. (Schweizer Brauerei-Rdsch. **39**. 50. 1928.) RÜHLE.

G. Ruschmann, *Bakteriophagie in der Landwirtschaft und im Gärungsgewerbe.* Zusammenfassende Besprechung über die Wesenheit der *Bakteriophagie* im allgemeinen u. in Medizin, Landwirtschaft u. Gärungsgewerbe im besonderen u. über den Stand der Erkenntnisse auf diesem neu erschlossenen Wissensgebiete. (Wchschr. Brauerei **45**. 513—17. 17/11. 1928.) RÜHLE.

J. Olberg, *Welche Umstände wirken auf die Hefe und den Gärungsprozeß nachteilig?* Besonders wird die richtige Handhabung (Regelung des Luftwechsels, Temp., Zeitdauer) der Darre betont. (Schweizer Brauerei-Rdsch. **40**. 13—17. 20/1.) GD.

Glaubitz, *Preßheferassen.* Unter 24 Hefeproben der Preßhefeindustrie waren mkr. kaum 2 von gleicher morpholog. Beschaffenheit (Abb. von 4 Arten im Original). (Brennerei-Ztg. **46**. 3. 2/1.) GROSZFELD.

M. N. Meissel, *Die Wirkung des Chloroforms auf die Entwicklung der Hefe.* Es wird über die Veränderungen der Empfindlichkeit gegen Chlf. in Abhängigkeit von dem Alter der Zellen berichtet. Man kann annehmen, daß die Resistenz der tier. u. pflanzlichen Organismen dem Chlf. gegenüber mit dem Alter zunimmt. Vf. hat bei 2 Zelltypen Bldg. von Riesenkolonien beobachtet, die augenscheinlich durch die Wrkg. des Chlf. auf den inneren, die erblichen Eigg. beeinflussenden Faktor bedingt sind. (Wchschr. Brauerei **45**. 488—90. 27/10. 1928.) RÜHLE.

F. Ducháček und **F. Měštan**, *Mälzungsversuche mit gezüchteten Gerstensorten.* Mit Unterstützung der „Kommission für die Erforschung der Braugerste beim mähr. Landeskulturrate" wurden großangelegte u. kostspielige Verss. in den 3 größten Brauereibetrieben Mährens unter wissenschaftlicher Leitung u. analyt. Überprüfung der Vff. vorgenommen. In der vorliegenden Arbeit berichten Vff. über die angestellten Verss. nach Anlage, Unterss. u. Ergebnissen. Die Arbeit ist in tschech. Sprache gegeben mit einer kurzen Zusammenstellung in deutscher Sprache (S. 478—81). Die Versuchsergebnisse sind in zahlreichen zweisprachigen Tabellen zusammengefaßt. (Sborník Československé Akad. Zemědělské **3**. 453—96. 1928.) RÜHLE.

F. Ducháček und **F. Měštan**, *Die Verarbeitung von gezüchteten Gerstensorten in der Brauerei.* Die Regelmäßigkeiten, die sich dabei mit verschiedenen Gerstensorten unter Berücksichtigung von deren Zus., insbesondere deren Geh. an N, er-

geben, werden erörtert. (Sborník Československé Akad. Zemědělské **3**. 549—85. 1928.) RÜHLE.

F. Emslander, *Die Rolle des Hopfengerbstoffes im Brauprozeß, eine kolloidchemische Studie.* Zusammenfassende Erörterung an Hand eines Vortrages. (Schweizer Brauerei-Rdsch. **39**. 49—50. 1928.) RÜHLE.

Staiger und **Glaubitz**, *Verarbeitung von Roggen ohne Malz bei Temperaturen von 50, 55 und 60°.* An Verss. mit vollkörnigem Roggen ergab sich, daß die Temp. von 50° zur Verzuckerung nicht ausreichte, daß aber bei 55° die Ausbeute an A. ebenso hoch war wie bei 60°. Auch der biolog. Befund der bei 55° verarbeiteten Maischen war günstig. Das Ansteigen des Säuregrades im Verlaufe der Gärungen ist nicht durch bakterielle Infektionen, sondern chem. u. biolog. Abbauvorgänge bedingt. Diastase war am Ende der Gärungen stets noch reichlich vorhanden. (Brennerei-Ztg. **46**. 8. 9/1.) GROSZFELD.

B. Lampe, *Über den Einfluß von Formaldehyd auf die Keimfähigkeit des Weichgutes.* Nach den Verss. in 3 Versuchsreihen wirkt eine Konz. von über 0,2% Formalin schädigend auf die Keimfähigkeit. Nur bei Gerste mit starkem Befall könnte eine Konz. von 0,25% zur Anwendung kommen, um, selbst auf Kosten der Verminderung der Keimfähigkeit, mit größerer Sicherheit die Bakterien abzutöten u. ein gesünderes Grünmalz zu erhalten. (Brennerei-Ztg. **45**. 243—44. 28/12. 1928.) GROSZFELD.

E. Lühder und **B. Lampe**, *Schwierigkeiten bei der Verarbeitung von Trockenpülpe in Brennereien.* Die zwecks Erleichterung der Trocknung gewöhnlich mit $Ca(OH)_2$ behandelte Pülpe enthält $CaCO_3$ (z. B. 5,52%) u. liefert bei der üblichen Verarbeitung eine alkal. Maische, so daß die in Form von Grünmalz zugesetzte Diastase zers., daher die Stärke nicht verzuckert wird. Abstellung des Mißstandes durch Behandlung mit H_2SO_4, die aber chem. zu kontrollieren ist u. für landwirtschaftliche Brennereien, weil zu umständlich, nicht in Frage kommt. (Ztschr. Spiritusind. **52**. 2. 3/1. Berlin N 65, Lab. d. Vereins f. Spiritusfabrikanten.) GROSZFELD.

H. Netscher, *Die Kieselsäure im Bier.* Zusammenfassende Besprechung bei Gelegenheit eines Vortrages. (Schweizer. Brauerei-Rdsch. **39**. 237—38. 242—45. 20/11. 1928.) RÜHLE.

H. Netscher, *Versuche über das Spänen von Bier.* Einige unterrichtende Verss. über das „Spänen von Bier" unter Anwendung sowohl von Holz als auch von Al-Spänen lassen erkennen, daß die gespänten Biere den ungespänten vorzuziehen sind. (Schweizer Brauerei-Rdsch. **39**. 137—39. 1928.) RÜHLE.

R., *Die Schwierigkeiten des Filtrierens beim Bierbrauen.* Zusammenfassende Verss. (Schweizer Brauerei-Rdsch. **39**. 53—55. 1928.) RÜHLE.

J. Dubaquié, *Klärungsversuche von natürlichen Süßweinen durch Zentrifugierung.* Durchweg günstig verlaufende Klärungsverss. an 1925ern Sauterne-Weinen durch Behandlung mit der *Superzentrifuge* (App. Nr. 6 der Société Sharples). Gel. CO_2 wird größtenteils beseitigt, das Ausfallen der Kolloide wird begünstigt. (Ann. Falsifications **21**. 460—63. Okt. 1928. Gironde, Station Oenologique.) GROSZFELD.

Hermann Rabe, *Maischeverteiler Rabe bei der Essigherstellung.* Der Verteiler besteht aus einem Teller, der die auflaufende Fl. schleierförmig über die Berieselungsfläche ausbreitet u. in gewissem Abstande vom Tellerrand in Tröpfchen zerteilt (Abb. im Original). Durch Verunreinigungen oder Schwebestoffe treten keine Störungen ein. (Dtsch. Essigind. **33**. 9—10. 11/1. Berlin-Charlottenburg.) GROSZFELD.

I. B. Lawyer, *Sparsame Speiseessigerzeugung in einer Anlage von mäßiger Leistung.* Teil III. (II. vgl. C. **1929**. I. 813.) Eine zeitgemäße Belehrung über die Pasteurisation u. Filtration von Speiseessig, Beschreibung der brauchbarsten Verff. für kleine Hersteller. Beschreibung u. Abb. einer Pasteurisier- u. Filtriervorr. (Fruit Products Journ. Amer. Vinegar Ind. **8**. 20—21. Dez. 1928.) GROSZFELD.

Curt Luckow, *Primasprit oder Rohspiritus zur Essigfabrikation.* Rohsprit liefert einen mehr aromat. (durch Fuselöl u. Ester bedingten), Primasprit einen rein sauren Essig. Bzgl. Verarbeitung u. Ausbeute stehen beide Rohstoffe gleich; doch ist plötzlicher Wechsel von einem zum anderen für die Essigbakterien schädlich. (Dtsch. Essigind. **33**. 17—18. 18/1. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) GROSZFELD.

Albert Lütje, *Die Haltbarkeit von Milchsäure-Limonaden.* An Verss. wurde gefunden, daß mit Milchsäure angesetzte Brauselimonaden nicht weniger haltbar als mit Wein- u. Citronensäure angesetzte waren. Als besonders angenehm im Geschmack erwies sich eine Milchsäure-Weinsäurekombination (3:1), die sich auch sonst bewährte. (Mineralwasser-Fabrikant **33**. 22—23. 12/1. Bremen.) GROSZFELD.

B. Lampe und **W. Kilp**, *Abscheidung von Fuselöl aus Lutterproben.* Sie wird am günstigsten u. schnellsten erreicht, wenn die abgekühlte Lutterprobe mit k. W. gewaschen wird u. Butter u. W. im Verhältnis 1 : 1 stehen. (Ztschr. Spiritusind. **51.** 351—52. 6/12. 1928.) RÜHLE.

Curt Luekow, *Die neuen Begriffsbestimmungen für Branntwein.* Bericht über vorläufige Vereinbarungen als Vorbereitung für die Ausführungsbeststt. zum Lebensmittelgesetz. (Dtsch. Essigind. **33.** 26—28. 25/1.) GROSZFELD.

Hans Lacroix und **Stefan Kropacsy**, *Zur Glycerinbestimmung im Bier.* Es wird hierzu das Verf. von ZEISEL u. FANTO (vgl. WINDISCH, Ergebnisse der amtlichen Weinstatistik, Berichtsjahr 1909/10) mit einigen kleinen, für Bier erforderlichen Abweichungen empfohlen. (Wchschr. Brauerei **45.** 490—91. 27/10. 1928. Wien.) RÜHLE.

Karl Erpf, *Ein Beitrag zur Titration von Würze und Bier.* Der vom Vf. bestimmte Endtitrationspunkt (*Ep*) fällt mit *Hp* 8,4 zusammen bei Best. nach LUERS unter Zugrundelegung des WALPOLEschen Prinzips. Vf. hat deshalb keinen Anlaß, von seinen seit Jahren bestimmten Säurewerten (*Ep*) abzugehen, an die die schweizer. Brauerwelt gewöhnt ist. (Schweizer Brauerei-Rdsch. **39.** 113—16. 1928.) RÜHLE.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

J. Wilson, *Protein-Verdauung.* Besprechung der wichtigsten Wege zur Herst. *abgebauter Proteine für Nährzwecke.* Die Hydrolyse mit Säuren, besonders mit 20%ig. HCl, zers. die Vitamine u. ergibt ein Prod., das bei Hunden Erbrechen u. Durchfall bewirkt, anscheinend eine Folge der Bldg. von Fremdstoffen u. der Racemisierung der Aminosäuren. Die Hydrolyse mit NaOH zers. Arginin u. Cystin u. racemisiert noch völliger als HCl. Die Verdauung mit Enzymen (Pepsin u. Trypsin) verläuft sehr langsam u. wird schließlich reversibel; die Schwierigkeiten, besonders die Infektion durch Bakterien, sind vielleicht durch Papain oder Bromelin zu überwinden, die noch bei 80—90° wirksam sind, oder durch Autolyse, z. B. bei *Hefe.* (Food Manufacture **4.** 11—12. Jan.) GROSZFELD.

E. A. Fisher, *Einige Beobachtungen über die Trocknungsgeschwindigkeit von Mehl, Stärke und anderem körnigen Material.* Trägt man den Differentialquotienten der Wassergehaltskurve nach der Zeit ($= -dw/dt$) gegen die Wassergehalte (bezogen auf Trockenmasse) graph. auf, so erhält man eine Trocknungskurve, die in 3 Stücke zerfällt, deren Verlauf durch dreierlei Gleichungen mathemat. ausdrückbar ist, wie aus verschiedenen Arbeiten des Vf., auf die hier hingewiesen wird, hervorgeht. (Ztschr. ges. Mühlenwesen **5.** 174—78. Jan St. Albans [England], Forschungsgesellschaft brit. Müller.) GROSZFELD.

L. Settimj, *Über die chemische Zusammensetzung einiger Teigwaren und die Veränderungen, die sie beim Kochen in Wasser erleiden.* (Vgl. C. **1928.** II. 1821). Analyse verschiedener Qualitäten Maccaroni u. chem. u. mkr. Unters. der Veränderungen beim Kochen. Bei einer minderwertigen Sorte war der Geh. an l. N-Verbb. beträchtlich größer als bei guten, u. unter den l. N-Verbb. fanden sich bei ersterer merkliche Mengen Aminosäuren, die bei den guten Sorten fehlten. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **8.** 314—17. 1928.) KRÜGER.

G. Popp und **H. Popp**, *Schwefelungsgrenze bei getrockneten Früchten.* Es handelt sich hauptsächlich um geschwefeltes Dörrobst, insbesondere um Aprikosen, die einen Höchstgeh. an SO_2 von 0,125% aufwiesen. Ein solcher Höchstgeh. erscheint indes allgemein als zu niedrig, u. es haben auch bisher die verschiedensten Interessentenverbände, die sich mit der Einfuhr geschwefelten Dörrobstes befassen, einen Höchstgeh. an SO_2 von 0,250% gefordert. Die meisten der heute im Handel befindlichen getrockneten Aprikosen, auch der ausländ. Ware, entsprechen bereits dieser Forderung u. es erscheint ein Überladen der Früchte mit SO_2 als durchaus ausgeschlossen. (Dtsch. Nahrungsmittel-Rdsch. **1928.** 188—90. 22/11.) RÜHLE.

Julian S. Cohen, *Wie soll ein normales Gelee beschaffen sein?* Besprechung des Begriffes Fruchtgelee, im besonderen der Zulässigkeit von Pektinzusatz, worüber eine (amerikan.) gesetzliche Regelung zu erwarten ist. (Fruit Products Journ. Amer. Vinegar Ind. **8.** 15. Dez. 1928.) GROSZFELD.

John H. Irish, *Fruchtsäfte und Fruchtsaftgetränke.* Teil V. (IV. vgl. C. **1929.** I. 703.) Zur Konservierung der Getränke wird die Pasteurisierung an Stelle von Kaltaufbewahrung u. Konservierungsmitteln (nur Na-Benzoat erlaubt) empfohlen. Besprechung der Ausführung der Konz. von Fruchtsäften durch den Sprayvorgang

u. das Gefrierverf. Begriffserklärungen von *Süßsaft* (sweetened juice) mit weniger als 50% Zucker, Fruchtsirup u. Fruchtsaftkonzentrat. (Fruit Products Journ. Amer. Vinegar Ind. **8**. Nr. 4. 12—14. Berkeley, Calif., Agricult. Experim. Stat.) Gd.

—, *Kaffee von Mauritius, Sierra Leone und Sudan.* Der von Handelssachverständigen als gut bezeichnete Mauritiuskaffee enthielt: W. 10,7, Rohprotein 12,2, Coffein 1,4, Fett 10,4, Rohfaser 10,9, Asche 3,8, Heißwasserextrakt 30,6, der als minderwertig befundene Sierra-Leonekaffee: W. 10,4, Coffein 1,3, Protein 10,3, Fett 10,1, Rohfaser 15,7, Asche 3,6, Heißwasserextrakt 29,0%. Der Sudankaffee stand im Gebrauchswert zwischen den beiden vorigen. (Bull. Imp. Inst. London **26**. 418—23. Jan.) Groszfeld.

P. Martell, *Kaviar und seine Gewinnung.* Kurze Beschreibung des Stör-, Sterlet- u. Hausenfanges, besonders in den russ. Flüssen, u. der Bereitung u. Unterscheidung der verschiedenen Kaviarsorten aus dem Rogen dieser Fische. Unterscheidung der Kaviarsorten Malossolkaviar, Preß- oder Serviettenkaviar, Sommerkaviar, Elbkaviar, amerikan. Kaviar. (Konserven-Ind. **16**. 66—68. 31/1.) Groszfeld.

St. Szanyi, *Zusammensetzung der Milch in Westungarn gezüchteter Allgäuer Kühe.* (Vgl. auch C. **1928**. II. 825.) Durchschnittszus. von 5 Molkereiwirtschaften. (Ztschr. Unters. Lebensmittel **56**. 213—14. Sept. 1928.) Groszfeld.

M. Kleiber, *Milchwert und Stärkewert.* Zur Gewinnung von Grundlagen für die Beurteilung von Milchfuttermitteln ist das Verf. der direkten Gruppenverss. mit Milchkühen dem Übertragen von Ergebnissen an Mastverss. überlegen. Wenn auch die Versuchsbedingungen im einzelnen weniger gut definiert sind, so sind doch brauchbare mittlere Ergebnisse erhältlich, wie man sie zur Beurteilung der Futtermittel benötigt. Die Skala der skandinav. Futtereinheiten ist für die Beurteilung der Milchfuttermittel wertvoll. Die Berechnungsweise von Niels Hansson, wonach der Milchstärkewert des Proteins 1,43 beträgt, ist für prakt. Berechnung wertvoll. (Fortschr. d. Landwirtsch. **4**. 33—37. 15/1. Zürich, Techn. Hochsch.) Groszfeld.

Henri Corblin, *Die Abkühlung und Gefrierung der Milch.* Während Milch beim einfachen Gefrierenlassen sich entmischt u. nach dem Auftauen unansehnlich wird, gelingt es durch geeignete Maßnahmen (Gefrieren in dünnen Lamellen, unter Bewegung usw.) gefrorene Milch zu erhalten, die nach dem Auftauen wieder n. wird. Beschreibung größerer Gefrieranlagen an Hand von Zeichnungen. (Lait **8**. 884—91. Dez. 1928. **9**. 26—31. Jan. 1929.) Groszfeld.

Otto Martiny, *Verweildauercharakteristik der Pasteure. Ein Vorschlag zur Bewertung der Ausflußkurven.* Anschließend an die experimentelle Arbeit von Richter (Molkerei-Ztg. Hildesheim **1926**. Nr. 39 u. 40) werden dessen Befunde mathemat. ausgewertet. Ableitung von Formeln u. Ableitungen, wodurch für die Gleichmäßigkeit der Verweildauern charakterist. Kennziffern erhalten u. gleichzeitig eine Überprüfung der nach Richter gewonnenen Befunde ermöglicht werden. (Milchwirtschaftl. Forsch. **7**. 446—63. 5/1. Halle a. S., Prüfungsamt f. Milchgeräte.) Groszfeld.

Werner Christiansen, *Erfahrungen mit Trockenbuttermilch.* Für die Herst. von Buttermilch als Säuglingsnahrung wird die Verwendung von Reinkulturen empfohlen. Die Organismen dieser Rahmsäuerungskultur vermögen bei 5—7% Impfmenge in spätestens 18 Stdn. bei 14—18° Rahm butterungsreif zu machen. Dieser ist dann seimig u. enthält etwa 0,6—0,7% Milchsäure. (Dtsch. med. Wchschr. **54**. 2106. 14/12. 1928. Kiel, Preuß. Vers.- u. Forschungsanstalt.) Frank.

L. L. van Slyke, *Die Chemie der Sauermilch.* Zusammenhängende Besprechung der Ergebnisse der in genannter Versuchsstation ausgeführten Arbeiten über die verschiedenen, die Milchsäuerung betreffenden Probleme. Die chem. Umsetzungen bei der Säuerung der Milch, sowie der Bereitung u. Reifung von Sauermilchkäse (cottage-cheese) werden ebenso wie dessen Verdaulichkeit kurz besprochen. Erörterungen über die Natur der freien Säure der gesäuerten Milch. (Bull. New York State agricult. Exper. Stat. **1928**. Nr. 140. 3—14. Geneva, New York State Agricult. Experim. Station.) Gd.

M. L. Irwin und **F. C. Harrison**, *Bakteriologie des renovierten Käses* (*Proceß Cheese*). Am häufigsten findet sich in diesem Käse, erhalten durch Mischen verschiedener Käsesorten u. verschiedenen Alters in der Wärme zwecks Darst. einer leicht u. in verschiedenen Größen verpackbaren Ware, mit unschädlichen Farben gefärbt u. mit den üblichen Emulgierungsmitteln versetzt, Micrococcus varians. Es überwiegen die grampositiven Organismen. Gewöhnlich findet man: B. subtilis, B. cereus, B. mycoides u. B. mesentericus; außerdem wurden gefunden: M. candidus, M. candicans, Sarcina lutea, M. aurantiacum, Str. Lactis, Flavobacterium synxanthum, schließlich ein un-

bekannter Organismus, den Vff. unter Beschreibung der Eigg. Micrococcus luteolus nennen. (Lait 8. 881—84. Dez. 1928. Montreal, Canada, Univ. Mc GILL.) GROSZFELD.

E. Lühder, *Schlempefütterung unter Zusatz von Kalksalzen.* Da Schlempe an sich kalkarm ist, kann die Verabreichung von Ca-Salzen [Futterkalk, $CaCO_3$, $Ca_3(PO_4)_2$, $CaCl_2$] gegen manche durch Kalkmangel bedingte Erkrankungen vorbeugend wirken, aber nicht Unachtsamkeiten in der Behandlung der Schlempe (Säuerung, Zers.) beseitigen. (Ztschr. Spiritusind. 52. 8. 10/1.) GROSZFELD.

Edmondo Chierici, *Nachweis von Formaldehyd in Nahrungsmitteln.* Eine mit geringen Modifikationen allgemein anwendbare Methode zum Nachweis von Formaldehyd in Nahrungsmitteln wird angegeben. Die Vorteile der Methode bestehen darin, daß keine Dest. nötig ist, unbegrenzt haltbare Reagenzien angewandt werden, die Rk. sehr empfindlich ist u. sofort eintritt. Die Probe wird wie folgt ausgeführt: Zu 10 ccm H_2SO_4 wird vorsichtig eine bestimmte Menge der zu prüfenden Substanz u. 0,2 ccm 5%ig. alkoh. Lsg. von Gallussäure gefügt. Bei Anwesenheit von Formaldehyd färbt sich die Lsg. smaragdgrün mit hellblauem Rand. Spektroskop. zeigt die Fl. 2 charakterist. Absorptionsbanden im Rot. Bei Formaldehydlsgg. ist die Rk. noch zu beobachten bei einer Verdünnung von 1: 2 Millionen. Nur die Zucker verhalten sich ähnlich wie Formaldehyd, indem sie eine schöne grasgrüne Färbung geben, doch ist beim Arbeiten in der Kälte, sogar auf dem W.-Bade, diese Rk. der Zucker zu vernachlässigen u. der blaue Ring des Formaldehyds gut zu beobachten. Die Ausführung der Farbenrk. bei Milch, Wein, Bier, eingepökeltem Fleisch, Sirup, Senf, zuckerhaltigen Marmeladen, Butter u. ähnlichen Fetten, Essig u. in Essig Eingemachtem u. Tomatenextrakt wird beschrieben. (Annali Chim. appl. 18. 504—08. Nov. 1928. Parma, Städt. Labor.) FIEDLER.

J. N. Walldén, *Über das Raumgewicht von Getreide und die Möglichkeit es durch einen anderen Wertmesser zu ersetzen.* Das Volumgewicht wird seinen Wert zur Erkennung von wirklich erstklassiger u. minderwertiger Ware behalten. Für Zwischenqualitäten ist aber die Wasserbest. ausschlaggebend. (Ztschr. ges. Mühlenwesen 5. 173—74. Jan. Svalöf, Schweden, Schwed. Saatzuchtanst.) GROSZFELD.

J. Tillmans, *Die Bedeutung des freien und gebundenen Wassers und der Wasserbestimmung in Lebensmitteln.* Besprechung der verschiedenen Verff. zur Wasserbest. in Lebensmitteln u. deren Mängel, hauptsächlich auch darin bestehend, daß sie keine Unterscheidung des freien u. gebundenen W. ermöglichen. Hinweis auf die Vorteile des neuen Verf. von BERLINER u. RÜTER (vgl. folg. Ref.), die die erwähnte Schwierigkeit vielleicht überwinden läßt. (Ztschr. ges. Mühlenwesen 5. 167—68. Jan. Frankfurt a. M., Univ.) GROSZFELD.

E. Berliner und **R. Rüter**, *Betrachtungen über die verschiedenen Arten der Wasserbindung und Beschreibung einer neuen Schnellwasserbestimmung.* (Vorl. Mitt.) Die neue Schnellwasserbest. beruht auf Messung der dielektr. Eigg. (DE.) in einem Metallplattenkondensator mittels einer besonderen elektr. Vorr., die näher beschrieben wird. Von Vorteil ist der hohe DE.-Wert des W. von über 81, während die DE. der übrigen Kornbestandteile unter 10 liegt. Die Best. erfolgt außerordentlich rasch (1 Min.) u. scheint auch für Wasserbestst. in anderen Stoffen sehr geeignet zu sein. (Ztschr. ges. Mühlenwesen 5. 168—73. Jan. Frankfurt a. M., Forschungsinst. f. Getreidechem.) GD.

Louis Pisani Borg, *Einige Betrachtungen über die Feuchtigkeit und die Netzung des Getreides.* Die Wasseraufnahme bei Benetzung des Getreides ist sehr verschieden, z. B. bei 1 Min. in W. von 20° 3,03—5,17%, abhängig von der Größe der Oberflächen (kleine u. große Körner), Beschaffenheit der Schale u. Größe der Zellen. Besprechung der richtigen Feuchtigkeitsregulierung beim Mahlvorgange. (Ztschr. ges. Mühlenwesen 5. 182—83. Jan. Paris, Lab. d. französ. Müllerschule.) GROSZFELD.

Artur Fornet, *Wassergehalt der Mahlprodukte.* Besprechung der Unvollkommenheit der Wasserbest. durch einfache Trocknung bei 105° u. der Vorteile des Schnellwasserbestimmers des Vfs. (Abb. in der Quelle). (Ztschr. ges. Mühlenwesen 5. 178—79. Jan. Berlin.) GROSZFELD.

Otto Haltmeier, *Berechnung des Wassergehaltes bei Vortrocknung.* Ist der Trocknungsverlust bei der Vertrocknung in % p_1, bei der zweiten Trocknung p_2, so berechnet Vf. den Wassergeh. nach der Formel: $n = p_1 + p_2 - p_1 p_2/100$. (Ztschr. ges. Mühlenwesen 5. 183—84. Jan. Frankfurt a. M.) GROSZFELD.

Otto Haltmeier, *Wasseraufnahmefähigkeit der Seidengaze.* An Hand von Mikrolichtbildern wird gezeigt, daß der Wassergeh. der Seidengewebe sich je nach den atmosphär. Einflüssen, besonders dem relativen Luftfeuchtigkeitsgeh., stark ändert, daß

aber eine Änderung der lichten Maschenweiten nur bei außerordentlich hoher Luftfeuchtigkeit eintritt (Quellung). (Ztschr. ges. Mühlenwesen **5**. 179—82. Jan. Frankfurt a. M.) Groszfeld.

A. Heiduschka und **F. Muth**, *Fettbestimmung in Kakaoerzeugnissen.* Mit Hilfe eines besonderen Glasfiltertiegels u. Kolbens, der zugleich als Extraktions- u. Dest.-Gefäß dient, wird die zusammenhängende Best. von H_2O, Fett, Rohfaser u. Stärke bei relativ geringer Einwaage (3—5 g) ermöglicht. Als Lösungsm. dient Ä. oder PAe.; die Extraktionsdauer beträgt $1^1/_2$—$2^1/_2$ Stdn. bei 100 ccm Lösungsm. Das Verf. ist wegen seiner Schnelligkeit u. Genauigkeit besonders für Betriebsunterss. geeignet. (Chem.-Ztg. **52**. 879. 10/11. 1928. Dresden, Labor. f. Lebensmittel- u. Gärungschem. d. Techn. Hochsch.) Rietz.

Smoked Products Co., V. St. A., *Konservierungsmittel für Nahrungsmittel*, bestehend aus NaCl im Gemisch mit den Bestandteilen des Rauches von Holz, insbesondere von Hickoryholz. (**F. P. 647 367** vom 12/1. 1928, ausg. 23/11. 1928.) Kau.

N. V. Noury & van der Lande's Handelmaatschappij und **J. A. L. van der Lande**, Deventer, Holland, *Behandeln von Mehl* (Weizenmehl) durch Erhitzen ohne wesentliche Steigerung des Wassergeh. unter gewöhnlichem Druck auf eine zwischen 70 u. 90° liegende Temp. so lange, daß 5—70% des Glutengeh. nicht zurückhaltbar bei der Waschprobe werden. Das erhaltene Prod. wird mit gewöhnlichem Mehl im Verhältnis von 0,5—2% gemischt. (**E. P. 300 515** vom 12/5. 1927, ausg. 13/12. 1928.) Kausch.

N. V. Noury & van der Lande's Handelmaatschappij und **J. A. L. van der Lande**, Deventer, Holland, *Behandlung von Mehl.* Weizen wird in seinen (Mehl-) Zwischenstufen oder zum Schluß in Ggw. geringer Mengen einer Säure erhitzt. (**E. P. 300 568** vom 12/5. 1927, ausg. 13/12. 1928.) Kausch.

E. A. Fisher und **C. R. Jones**, St. Albans, Hertfordshire, *Behandeln von Mehl u. dgl. mit Luft.* Das Mehl wird mit einem Strom Luft von solcher Temp. u. Feuchtigkeit nicht mehr als 3 Stdn. behandelt (130—180° F.), daß der Wassergeh. des Mehles nicht unter 10% sinkt. (**E. P. 300 291** vom 10/6. 1927, ausg. 6/12. 1928.) Kausch.

Elektrochemische Werke München, Dr. Adolph, Pietsch & Co., Deutschland, *Erhöhung der Backfähigkeit des Mehles* zwecks Erzeugung eines sich länger frischhaltenden Brotes. Man setzt vor oder während der Teigherst. dem Mehle H_2O_2 oder dessen Additionsverbb. mit anorgan. oder organ. Verbb. zu. (**F. P. 647 556** vom 21/1. 1928, ausg. 26/11. 1928.) Kausch.

Froid Artificiel, Belgien, *Gefrieren von Fischen und anderen Nahrungsmitteln.* Man bringt die Fische usw. in Formen zum Gefrieren u. bildet eine dünne Eisschicht auf den Wänden der Formen. (**F. P. 647 821** vom 16/12. 1927, ausg. 1/12. 1928. Belg. Prior. 17/12. 1926.) Kausch.

Halvor Holte, Norwegen, *Pasteurisierapparat für Milch und andere Flüssigkeiten.* Die Fl. wird in die Pasteurisierkammern eingebracht, die durch ein gemeinsames Ventil entleert werden. (**F. P. 647 772** vom 21/1. 1928, ausg. 30/11. 1928. N. Prior. 22/1. 1927.) Kausch.

Alfred Walker Empson, England, *Emulsionen* (Milch, Sahne). Man unterwirft das zu emulgierende Gemisch einem heftigen Rühren u. läßt es durch ein oder mehrere, in einer Rotorzentrifuge angeordnete Kanäle laufen, verhindert aber dabei, daß es sich an der Peripherie dispergieren kann, u. erhöht den Druck vom Eintritt bis zum Austritt des Gemisches aus der Vorrichtung. (**F. P. 647 828** vom 26/12. 1927, ausg. 1/12. 1928.) Kausch.

François Emile Guillard, Frankreich, *Mittel zum Einsalzen von Käse und anderen Nahrungsmitteln*, bestehend aus Pökellake, die mit getrocknetem Na_2CO_3, NH_4Cl, Na_2SO_4, Calciumbiphosphat gemischt ist. Das Ganze wird zur Trockne gebracht. (**F. P. 647 757** vom 3/1. 1928, ausg. 30/11. 1928.) Kausch.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Otto Krebs, *Die Anwendung und Wiedergewinnung von Lösemitteln in der Ölindustrie.* Beschreibung einer rationell arbeitenden Extraktionsanlage (Skizzen). Genaue Zahlenbeispiele für die Extraktion unbestimmter Saat mit einem Bzl.-A.-Gemisch. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **25**. 651—63. 26/12. 1928.) Rietz.

Tetsuro Mazume, *Untersuchungen über die Hydrierung der Fette.* VII. *Verlauf der Bildung der sogenannten Isoölsäure bei der Hydrierung des Sojabohnenöls.* Während der stufenweisen Hydrierung von Sojaöl mit Ni-Kaolinkatalysator (20% Ni; bei 340—350° reduziert) wurden Proben entnommen u. nach der Pb-Salz-A.-Methode untersucht. Der aus der JZ. der festen Fettsäuren berechnete „Isoölsäuregeh." zeigte folgende Schwankungen: Bei 100° nach einer gewissen Hydrierungsdauer geringes Maximum, bei weiterer Wrkg. verlangsamte Abnahme. Bei 150° konstant bleibendes hohes Maximum. Bei 200° Maximum steigend mit der Katalysatormenge. — Bei 0,3% Cu im Katalysator Anstieg u., bei weiterer Hydrierung, Abnahme. Bei 1—4% Cu geringeres Maximum u. langsame Abnahme. Cu hemmt die „Isoölsäure"-Bldg., desgleichen höhere Berührungstemp. des reduzierten Ni-Katalysators mit Luft. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **31**. 111 B—12 B.) Rietz.

E. L. Lederer, *Über die Verteilung von Seife und Elektrolyten in Kern, Leimniederschlag und Unterlauge.* Das Problem ist trotz seiner prakt. Bedeutung, namentlich bei Seifen auf Leimnd., noch nicht gel., da kein systemat. Analysenmaterial vorliegt. Vf. geht daher von theoret. Überlegungen aus. Auf Grund des Perrinschen Vers. über die Verteilung von sedimentierenden Kolloiden, unter Berücksichtigung der etwas veränderten Umstände bei den stark viscosen Seifenlsgg. (ungleiche Teilchengröße, Koagulation, Sedimentation nach aufwärts usw.) gelangt man zu einer Differentialgleichung über die Schichtenverteilung u. -konst. vor der Einstellung des Gleichgewichtszustandes. Der in dieser Gleichung auftretende „Perrin-Koeffizient" wird mit Hilfe der Stokesschen Fallformel u. der Einsteinschen Formel für den Diffusionskoeffizienten ausgewertet. Die Berechnung führt zu einer Größenordnung der häufigsten Teilchen im Seifenleim (Äquivalentradius $7 \cdot 10^{-7}$ cm, Vol. $1,4 \cdot 10^{-18}$ ccm), die mit den Mc Bainschen Feststellungen über Seifenionmicellen so gut übereinstimmen, daß ein Zufall unwahrscheinlich ist. Setzt man die in der obersten Schicht des Seifenleims (nach dem Ausschleifen) vorhandene Seifenmenge = 1, die Höhe des Kesselinhaltes = h, die Entfernung von der Oberfläche = x, so ist bei $x:h = 0$ bzw. 0,2 bzw. 0,4 bzw. 0,7 bzw. 1 der Seifengeh. = 1,000 bzw. 0,959 bzw. 0,847 bzw. 0,610 bzw. 0,396. Die ersten beiden Werte entsprechen ungefähr der Kernschicht, die letzten beiden dem Leimnd., der mittlere Wert der Grenzschicht. Übereinstimmung der berechneten Werte mit entsprechenden, von Heim u. Merklen ermittelten experimentellen Daten. Graph. Darstst. erlauben noch zahlreiche andere Auswertungen der Berechnungen, jedoch sind noch experimentelle Unterss. nötig, um die Abhängigkeit der Sedimentation von der Art u. Konz. der zur Bldg. des Leimnd. verwendeten Elektrolyte (d. h. der Ausschleifungs-Endlauge), ferner von der Zus. des Fettansatzes zu ermitteln. Auf Grund der Annahme, daß die Einstellung des Sedimentationsgleichgewichtes bei den „geschliffenen" Seifen (Seifen auf Leimnd.) so erfolgt, wie die eines Kolloids von homogener, mittlerer Teilchengröße, gibt Vf. eine bequemere Formel zur Berechnung der Seifenverteilung. Damit berechnete Werte lassen sich ebenfalls mit prakt. Erfahrungen in Einklang bringen. — Aussagen über die Oberflächengröße der Teilchen, die durch Koagulation, namentlich in den oberen Schichten, im Sinne der Verkleinerung beeinflußt wird, sind wichtig für die Berechnung der Adsorption von Elektrolyten durch die Seifenmicellen. Es ist bekannt, daß diese Adsorption nach den tieferen Schichten zu stärker wird, bis in den tiefsten Schichten Gleichgewicht zwischen dem Elektrolytgeh. des Leimnd. u. der Unterlauge besteht. Der Vers. Goldschmidts, die adsorbierte Elektrolytmenge aus der logarithm. Adsorptionsisotherme zu berechnen, scheitert an ungenügenden Voraussetzungen. Eine exakte Theorie für die Verteilung der Elektrolyte wird erst möglich werden, wenn eine für das vorliegende Problem anwendbare Theorie der Koagulation sowie genügendes Analysenmaterial vorhanden ist. (Seifensieder-Ztg. **55**. 383—86. 15/11. 1928. Hamburg.) Rietz.

R. Krings, *Tallseife und Tallpaste — zwei hochwirksame neuartige Industrieseifen.* Es wird auf die außerordentlich hohe Reinigungskraft der aus Tallöl hergestellten Seifen aufmerksam gemacht. Dieselben eignen sich besonders zur Reinigung von stark verschmutzten u. verschmierten Gegenständen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **26**. 15 bis 16. 9/1.) Schwarzkopf.

Josef Augustin, *Desinfizierende Handwaschseifen mit und ohne Desinfektionsmittel.* Der Zusatz von Ricinusöl zu Seifen erhöht deren desinfizierende Wrkg. ganz erheblich. Ein 15%ig. Zusatz erzeugt eine 5—6-fach stärkere Desinfektionskraft. Noch höher ist dieselbe bei Verwendung von neutralisierten Ricinusölsulfonaten.

Man stellt daher in neuerer Zeit vielfach derartige ricinusölhaltige Seifen her. (Seifensieder-Ztg. **56**. 9—10. 10/1. München.) SCHWARZKOPF.

A. Thieme, *Herstellung flüssiger Seifen im Kleinbetrieb.* I. u. II. Vf. gibt Ratschläge zur Herst. einwandfreier fl. Seifen. Cocos- u. Leinöl sind für den Ansatz. Terpene als Parfümierung wegen hautreizender bzw. verklebender Eigg. ungeeignet. (Dtsch. Parfümerieztg. **14**. 509—10. 533—34. 25/11. 1928.) RIETZ.

M. Bauer, *Der „Ajag"-Seifenplatten-Kühlapparat.* (Seifensieder-Ztg. **55**. 400—03. 29/11. 1928. Augsburg.) RIETZ.

P. Ullrich, *Rührwerke.* Der Cyclonrührer der Firma Carl OSTERIOH-Lübeck wird für das Arbeiten im geschlossenen Kessel empfohlen. Für das Einarbeiten kolloider Seifenzusätze scheinen sich die Planetenrührwerke der Draiswerke, Mannheim-Waldhof, zu eignen. (Ztschr. physikal.-chem. Seifenforschung **1**. 56—58. 15/10. 1928. Prag.) HELL.

J. Altenburg, *Glycerin und Glykol.* Wirtschaftliches; Eigg. des Glykols u. seiner Derivv. Gärungsglycerin ist gegenüber Fettglycerin u. Glykol noch konkurrenzunfähig. Verwertungsmöglichkeiten für Fettglycerin werden skizziert. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **25**. 557—58. 31/10. 1928.) RIETZ.

Masawo Hirose und **Tsuneo Shimomura**, *Über die Seifen der Ölsäurereihe.* I. *Erucasaures Natrium.* Bis zu 1%ig. Seifenlsgg. in Abstufungen von $^1/_4$% ergaben bei 10, 20, 40, 60 u. 80° folgendes: Die Tropfenzahlen (HILLYER-Stalagmometer) steigen mit der Temp.; das Konz.-Optimum wandert mit steigender Temp. von 0,25% bei 10° auf 1% bei 80°. Die Oberflächenspannung (App. von P. L. DU NOUY) sinkt mit steigender Temp. bis zu einem Optimum bei 40°. Die Werte für 60 u. 80° liegen bei Konzz. oberhalb etwa 0,25 bzw. etwa 0,1% zwischen denen für 10 u. 20°. Das Minimum der Oberflächenspannung zeigen 0,1- bis 0,25%ig. Lsgg. bei 40°. Mit Hilfe des STIEPELschen App. haben die Vff. Schaumzahlen, Schaumvolumina u. spezif. Schaumvolumina für 0,05—1%ig. Lsgg. bei 20 u. 30° ermittelt; die Werte für 40° übertreffen nur wenig diejenigen bei 20°; die Schaumbeständigkeit ist bei 40° höher. Während Schaumzahlen u. Schaumvoll. bei 20 u. 30° mit der Konz. steigen, zeigen die spezif. Schaumvoll. ein Maximum bei 0,75% (20°) bzw. 0,25% (30°). Der Erucaseifencharakter ist dem der ölsauren Seife bedeutend unterlegen u. ähnelt dem Charakter von Seifen gesätt. Fettsäuren (C_{20}). (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **31**. 255 B—57 B. Nov. 1928. Hatagaya bei Tokyo, Kais. Tokyo-Ind. Labor.) RIETZ.

Masawo Hirose und **Tsuneo Shimomura**, *Über die Seifen der Ölsäurereihe.* II. *Gadoleinsaures Natrium.* Na-Seife der Gadoleinsäure [$D.^{15}_4$ 0,8908, n_D^{15} = 1,4631, n_D^{20} = 1,4611, NZ. 180,8, JZ (Meth.?) 81,2] wurde analog dem vorstehenden Referat untersucht. Die Tropfenzahl steigt mit wachsender Konz., der Temp.-Einfluß ist nicht so bemerkenswert wie bei Erucaseife. Bei verdünnten Lsgg. unterhalb 0,25% fällt die Tropfenzahl mit steigender Temp., bei höheren Konzz. steigt sie entsprechend der Reihenfolge 80, 20, 10, 60, 40°. Der Einfluß von Konz. u. Temp. auf die Oberflächenspannung ist verhältnismäßig gering. Die Schaumzahl steigt mit der Konz., jedoch vermindert sich der Einfluß der Konz. mit zunehmender Zeit nach dem Schütteln. Für 40° ist die Schaumzahl etwas geringer als für 20°, während das Schaumvol. bei 40° höher ist als bei 20°; letzteres wächst ferner mit der Konz. Das spezif. Schaumvol. bei 40° steigt mit zunehmender Konz.; bei 20° besteht ein Maximum. Die Schaumfähigkeit der Gadoleinseife ist beträchtlich besser als diejenige der Erucaseife; sie scheint allgemein mit abnehmendem Mol.-Gew. zu steigen. Die Tropfenzahl verhält sich analog, die Oberflächenspannung umgekehrt. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **31**. 257 B—59 B. Nov. 1928. Yoyohata bei Tokyo, Kais. Tokyo-Ind. Labor.) RIETZ.

Albrecht, *Seifenherstellung in voller Fließarbeit.* Vf. heißt den Vorschlag des „Dispersoid-Druckverf." von LÖFFL gut, Kleinbetriebe können jedoch andere Verff. der Waschpulverherst. ohne Mahlprozeß benutzen. Seife-Soda-Gemische sollten als „Waschpulver", als „Seifenpulver" nur pulverisierte Seifen bezeichnet werden. (Seifensieder-Ztg. **55**. 389. 15/11. 1928.) RIETZ.

Leopold Lindner, *Ein neues Verfahren zur Kerzenherstellung.* Vf. berichtet über eine neue Erfindung von GRABEC, dessen kontinuierliche Kerzengießmaschine es gestattet, in ununterbrochenem Arbeitsgang alle Arten von Kerzen in kürzester Zeit herzustellen. Der Kerzendocht zieht sich endlos in die Maschine u. verläßt diese mit einer Geschwindigkeit von ca. 20 cm in der Sekunde ebenso endlos als fertig gezogene Kerze. Das Verf. hat sich prakt. gut bewährt. (Seifensieder-Ztg. **55**. 436—37. 28/12. 1928. Josefstal b. Wien.) SCHWARZKOPF.

Paul A. Graf, *Zur Normung technischer Öle und Fette.* Histor. u. allgemeine Einführung zum Normenentwurf des österreichischen Normenausschusses für Öle u. Fette, sowie anschließend der Entwurf. (Petroleum **25**. 85—86. 16/1. Wien.) NAPHTALI.

—, *Eine neue einfache Methode zur schnellen Bestimmung des Wassergehaltes in Ölen und Fetten.* Für Reihenbestst. des W.-Geh. in Ölen u. Fetten wird ein Verf. von OERTEL-PFLUG empfohlen, bei dem statt feuergefährlicher Lösungsmm. ein Salzgemisch benutzt wird. Lieferfirma des App. Ver. Lausitzer Glaswerke. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **25**. 568. 7/11. 1928.) RIETZ.

F. Pollmann, *Die Bedeutung des Alkohols bei der Verseifungszahl-Bestimmung.* Für die VZ.-Best. muß ausdrücklich Äthylalkohol vorgeschrieben werden; Methanol ist ungeeignet. Während äthylalkoh. $^1/_2$—$^1/_1$-n. KOH bei einem Laugenüberschuß von mindestens 50% normal verseifbare Fette in 5 Min. langem Sieden (von der klaren Auflösung des Fettes an gerechnet) verseift, genügen bei methanol. KOH oft 2 Stdn. noch nicht zur völligen Verseifung. Da die Klarlöslichkeit kein zuverlässiges Kriterium für die eingetretene Verseifung ist, empfiehlt sich eine Kontrollbest. mit bedeutend längerer Kochdauer. (Seifensieder-Ztg. **55**. 375—76. 8/11. 1928. Labor. d. Chem. Fabrik Fridingen.) RIETZ.

V. Kubelka, J. Wagner und **S. Zuravlev**, *Zur Bestimmung der Jodzahl.* I. Die Vff. vergleichen zunächst die Methoden zur Best. der Jodzahl von HANUS, von ROSENMUND u. KUHNHENN u. von MARGOSCHES miteinander an Olivenöl, Ricinusöl, Erdnußöl, Ölsäure, Fettsäuren aus Cocosöl u. Fischtran. Alle drei Methoden geben verläßliche u. übereinstimmende Resultate, soweit es sich um Fette handelt, deren Jodzahlen unter 100 liegen. Bei Fetten mit höheren Jodzahlen kommen größere Unterschiede vor. Zur Aufklärung dieser Unterschiede wird der Einfluß der Größe der Einwage auf die Ergebnisse nach den drei Methoden untersucht. Die Resultate der Methode MARGOSCHES sind sehr stark von dem Überschreiten der Einwage abhängig schon bei Fetten mit einer Jodzahl über 20. Die Methoden ROSENMUND u. HANUS sind unempfindlich gegen das Überschreiten der Einwage bei Fetten mit einer Jodzahl unter 100. Bei den Jodzahlen über 100 zeigt auch die Methode ROSENMUND eine ziemlich große Abhängigkeit der Resultate von der Überschreitung der Einwage, wogegen die Methode HANUS auch bei den höchsten Jodzahlen gegen Überschreiten der Einwage bis um 100% so gut wie gänzlich unempfindlich ist. (Collegium **1929**. 17—30. Hamburg, 16. Hauptvers. des I. V. L. I. C.) STATHER.

W. Prager und **W. Schaeffer**, *Die Bestimmung des kohlensauren Alkalis in Seifen und Seifenpulvern.* Vff. beschreiben einen App. zur Best. des kohlensauren Alkalis in Seifen u. Seifenpulvern (Skizze u. Beschreibung siehe Original) der gegenüber den in den „Einheitsmethoden" empfohlenen GEISSLERschen App. erheblich genauere Resultate liefert. Scheinbar ist auch die Form des GEISSLERschen App. mitbestimmend für die Genauigkeit der Ergebnisse. (Seifensieder-Ztg. **56**. 8—9. 10/1. Darmstadt, Lab. d. Hessischen chem. Prüfungsstation.) SCHWARZKOPF.

Welwart, *Bestimmung der Kalkbeständigkeit von Seifen.* Marseiller Seife (nicht charakterisiert) ist gegenüber W. von 25—27 deutschen Härtegraden „kalkbeständig", wenn der Seifengeh. fast, genau oder reichlich dem Geh. an Härtebildnern äquivalent ist. Bei wesentlich geringerem Seifengeh. bzw. härterem W. (40-grädig) ist sie ebensowenig wie andere Seifen „kalkbeständig"; letztere versagen in dieser Beziehung auch sonst. Die von POMERANZ u. SCHRAUTH (Handbuch der Seifenfabrikation, 5. Aufl., S. 312) vorgeschlagenen kalkbeständigen Seifen sind ungeeignet. (Seifensieder-Ztg. **55**. 389—90. 15/11. 1928.) RIETZ.

Karl Löffl, *Bestimmung des Waschwertes von Waschmitteln.* Der Fettgeh. der Seifen ist im Hinblick auf die vielfach verwendeten Lösungsmittelseifen kein Kriterium für die Waschkraft eines Waschmittels. Der Waschwert einer Seife ist abhängig von der Waschkraft u. den Schädigungswert. Letzterer ist von der Zus. der Seife abhängig, insbesondere von dem freien Alkali, während die Waschkraft eine Funktion der Oberflächenspannung ist. Da die Verwendung der Waschmittel eine sehr vielseitige ist, so wird folgende Klassifizierung vorgeschlagen: 1. Waschmittel für Körperpflege, 2. Waschmittel für Faserstoffe u. 3. Waschmittel für Holz u. Metall. Je nach Verwendung dieser Waschmittel richtet sich deren Zus. u. Beurteilung. (Seifensied.-Ztg. **56**. 7—8. 10/1. Berlin.) SCHWARZKOPF.

J. J. Wack, Colmar, Oberrhein, *Reinigung von Ölen.* Das zur Reinigung von Kleidungsstücken usw. benutzte *Benzin* wird wieder verwendbar gemacht, indem man es in einem geeigneten App. in fein verteiltem Zustande in eine verseifend wirkende Alkalicarbonatlsg. einspritzt, der zwecks besserer Trennung der entstandenen Emulsion NaCl oder ein anderer neutraler Körper u. außerdem ein alkal. *Bleichmittel* (Chlorkalk) zugesetzt ist. Die Reinigungslsg. wird vorteilhaft mit einer viscosen Fl. (*Leim*) überschichtet. Das oben ablaufende gereinigte Benzin wird wieder dem Waschapp. zugeführt. (**E. P. 292 433** vom 13/1. 1928, ausg. 26/7. 1928.) Radde.

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

A. Herzog, *Zur Kenntnis altägyptischer Textilien aus Flachs.* Die Ergebnisse der Unters. eines Bindfadens der Hülle u. der Hülle selbst einer Apisstiermumie werden mitgeteilt. Der mangelhafte Aufschluß der Faserbündel u. die in großer Anzahl vorhandenen, sehr gut erhaltenen zelligen Verunreinigungen der Flachsstengel lassen schließen, daß die Gewinnung der im Zwirnfaden enthaltenen Flachsfasern ohne vorherige Röste, lediglich durch mechan. Ausarbeitung der Stengel erfolgt ist. Mkr. Bilder. (Faserforsch. **7**. 115—21. 20/12. 1928.) Süvern.

J. Ewles und **J. B. Speakman**, *Die Feinstruktur von Wolle.* Röntgenograph. Unterss. über die Feinstruktur von *Wolle* zwecks Deutung ihrer Elastizitätseigg. Die verwendete („Cotswold") Wolle wird nach Seifenwaschung mit A. u. Ä. extrahiert. Röntgenröhre mit Fe-Antikathode; W.-Kühlung zum kontinuierlichen Betrieb. Monochromat. Blendenmethode mit senkrechter Anordnung eines Faserbündels zum Röntgenstrahl. 200 Milliamp. Stromstärke. Es werden mit trockener, ungedehnter Wolle Faserdiagramme erhalten, aus denen sich charakterist. Abstände von 10,3, 5,15 u. 4,46 Å ergeben. Analyse des Diagramms nach Polanyi zeigt, daß Ebenen parallel der Faserachse, andere mit ihrer Normalen in einem Konus vom Halbwinkel 17° rund um die Faserachse liegen, daneben sind noch Ebenen aller möglichen Orientierung vorhanden. Mkr. zeigt sich, daß die Wollzellen aus dicken Wänden mit zahlreichen, aneinander u. an die Wände gehefteten Einzelfädchen bestehen. Vff. schreiben diesen einzelnen Strukturelementen bestimmte Punkte bzw. Bögen des Diagramms zu u. folgern, daß die Zelle eine längliche, der Faserachse parallelgerichtete Spindelform besitzt u. von Wänden mit 10,3 Å Abstand umgeben ist; letztere bestehen aus mehreren Moleküllagen. Die längsten Fasern sind nach dieser Deutung in der erwähnten Kegelform um die Faserachse angeordnet u. durch die kürzeren Querfasern miteinander verbunden. Die Fasern scheinen viele Moll. lang, hingegen nur wenige Moll. dick zu sein. Diese Deutung gewinnt durch Verss. mit gedehnter Wolle an Wahrscheinlichkeit. Merinowolle ergibt ähnliche, aber nicht ident. Diagramme. Beide Arten scheinen sich in elast. u. anderen Eigg. durch Verschiedenheiten in Anordnung u. relativer M. der Zellwände u. Fasern zu unterscheiden. (Nature **122**. 346—47. 8/9. 1928. Leeds, Univ.) Frankenburger.

H. Wilkinson und **A. G. Tyler**, *Die Absorption von Säuren durch Wolle.* Teil II. *Prüfung experimenteller Daten.* (Vgl. C. **1928**. II. 1635.) Die von verschiedenen Bearbeitern gemachten Beobachtungen über die Absorption oder Kombination in der Wollphase bei abnehmender Säurekonz. werden erörtert. Weitere Verss. bezogen sich auf Bedingungen, unter welchen die Wollphase verhältnismäßig groß u. die fl. Phase klein ist. Alle untersuchten Säuren verhielten sich gleich, saure Salze verhalten sich verschieden. (Journ. Soc. Dyers Colourists **44**. 369—76. Dez. 1928. Huddersfield.) Süvern.

Heinrich Rosenberg, *Das Mikro-Asbestvorkommen in Rechnitz im Burgenland (Österreich).* Vf. beschreibt das Vork. des Mikroasbests in Rechnitz mit folgender Zus.: 49,81% SiO_2, 2,19% Al_2O_3, 2,80% FeO, 27,96% MgO, 13,21% CaO, 3,91% H_2O, Spuren Mn. Der Asbest ist überall verwendbar, wo auf lange Fasern kein Wert gelegt wird, also vorzugsweise bei der Gewinnung von Kunststoffen. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. **76**. 55—57. 1928. Wien.) Lüder.

Helmer Roschier, *Die Bedeutung des Aluminiumsulfats in der Papierfabrikation.* Es wurde untersucht, in welchem Maße Sulfitzellstoff hydrolyt. abgespaltenes Al festzuhalten vermag. Es ergab sich, daß mit zunehmender Hydrolyse auch die vom Zellstoff zurückgehaltene Menge Al größer wird. L. bas. Al-Sulfat vermag der Zell-

stoff nicht in nennenswertem Grade festzuhalten. Die Fähigkeit des Zellstoffs, Al aufzunehmen, hängt von den Aschenbestandteilen des Zellstoffs ab u. besteht in einer Austauschadsorption, bei stärkerer Verdünnung tritt hydrolyt. Abspaltung von bas. Al-Sulfat ein, das ebenfalls vom Zellstoff aufgenommen wird. Alaun spielt auch für die Aufnahme der mineral. Füllstoffe durch den Papierstoff eine große Rolle. Auch beim Färben u. der Ausfällung von Fasern aus dem Rückwasser ist er von Bedeutung. Ersatz der Al-Salze durch Säuren oder saure Salze erfüllt nur einen Teil der von den Al-Salzen gelösten Aufgaben. (Papierfabrikant **26**. Verein d. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 757—61. Nach Papir-Journalen **16**. 108. 2/12. 1928.) Süvern.

—, *Das Kress-Verfahren zum Bleichen von Kraftstoff.* Das Verf., welches durch die A. PP. 1 645 061 (C. **1928**. I. 443) u. 1 651 530 (C. **1928**. I. 1117) geschützt ist, besteht darin, daß nach einer oxydierenden Vorbleiche eine reduzierende Fertigbleiche gegeben wird. (Paper Trade Journ. **87**. Nr. 9. 47—48. 30/8. 1928.) Süvern.

S. R. Olsen, *Die Harzleimung von Papier.* Teil I. *Historische Übersicht.* Die auf diesem Gebiete erschienenen Arbeiten werden krit. besprochen. (Paper Trade Journ. **87**. Nr. 15. 59—63. 11/10. 1928.) Süvern.

Erik Oeman, *Die Beeinflussung der Harzleimung durch Erwärmung der feuchten Papierbahn.* Wenn harzgeleimtes Papier, welches noch viel Feuchtigkeit hat, auf eine bestimmte Temp. erwärmt wird, so tritt eine mehr oder weniger starke Verschlechterung der Leimung ein, in krassen Fällen kann sie sogar vollständig verschwinden. Bei den H-Ionenkonzz. p_H = 4,0—5,0 ist dieser Rückgang der Leimung am geringsten. Die Ggw. von Alaun im W. verhindert diesen Rückgang nicht, der p_H-Wert des W. (Stoffwasser) ist ausschlaggebend. Diese Unters.-Ergebnisse geben die Erklärung dafür, weshalb Stöckigt u. Klingner (C. **1921**. IV. 482) ungeleimtes Papier erhielten, wofern nicht Alaun im W. bei der Leimung zugegen war. Denn wird der Alaunüberschuß weggewaschen, so steigt der p_H-Wert des W. zu stark an, wodurch bei der Erwärmung des feuchten Papiers ein Rückgang der Leimung bewirkt wird. (Papierfabrikant **26**. Verein d. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 705—07. 11/11. 1928.) Süvern.

—, *Der Delthirna-Leim.* Die Herst. des Leims ist näher beschrieben. Skizze des benützten App. (Wchbl. Papierfabr. **59**. 1275—76. 10/11. 1928.) Süvern.

R. Skagerber, *Verbesserung beim Trocknen von Papier durch Anwendung atmosphärischer Kontrolle.* Es werden die Ergebnisse von Verss. beschrieben, bei welchen die Trockenpartie mit isolierenden Umbauten versehen ist zur Vermeidung von Strahlungsverlusten, in dem umbauten Teil wird Hitze u. Dampf im Kreislauf geführt. (Paper Trade Journ. **87**. Nr. 13. 55—58. 27/9. 1928.) Süvern.

M. Gottlöber, *Das Färben des Papiers. Kurze Anleitung zur Erlernung des praktischen Färbens unter Anwendung der Ostwaldschen Farbenlehre.* (Forts. zu C. **1929**. I. 324.) Die in Betracht kommenden künstlichen organ. Farbstoffe u. ihre Anwendungsweise sind besprochen. (Papierfabrikant **26**. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 710—12. 783—87. 799—801. 16/12. 1928. Darmstadt.) Süvern.

—, *Einfluß der Pressung auf die Festigkeit.* Aus 3 verschiedenen Mahlungsgraden wurden Schöpfmuster hergestellt u. unter verschiedenem Druck gepreßt. Eine höhere Pressung als 60 at schadet der Festigkeit des Papiers. Auf Betriebsverhältnisse sind diese Ergebnisse nicht ohne weiteres zu übertragen. (Papierfabrikant **26**. Verein d. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 754—57. 2/12. 1928. Köthen i. Anh.) Sü.

Allen H. Hodgson, *Papierstoff aus Abfällen beim Schlagen von Douglastannen.* Es wird dargetan, daß in Oregon u. Washington bei Ausnutzung der Abfälle beim Fällen u. Schneiden ein Mangel an Rohstoff nicht eintreten kann. (Ind. engin. Chem. **20**. 819—21. Aug. 1928. Portland, Ore, Office of Forest Products, U. S. Forest Service.) Süvern.

E. F. Hulbert, *Papier aus Maisstroh.* Beschreibung des Vf. nach Bela Dorner. Als eigenartig bezeichnet wird dabei Waschen unter Druck. (Paper Trade Journ. **87**. Nr. 13. 51—54. 28/9. 1928.) Süvern.

R. H. Clapperton, *Lumpen und ihre Behandlung für die Papierherstellung.* Das Sortieren, Entstauben, Kochen, Waschen u. Bleichen der Lumpen ist beschrieben. Längeres Kochen mit NaOH-Lsg. bei niedrigem Druck wird als besser bezeichnet als rasches Kochen unter hohem Druck. Es wird ferner empfohlen, die gebleichten Lumpen von der ausgebrauchten Lauge in hydraul. Pressen abzutrennen u. die Preßkuchen dem Holländer zuzuführen. (Paper Trade Journ. **87**. Nr. 7. 55—57. 16/8. 1928.) Sü.

Joseph Rossman, *Die Herstellung von Sicherheitspapier.* Es werden 3 Klassen

von Sicherheitspapieren unterschieden: 1. solche, bei denen durch Einbetten von Fäden u. dgl. die Struktur besonders gestaltet wird, 2. solche, deren Oberfläche durch Farbe, Glanz usw. Veränderungen leicht sichtbar werden läßt, u. 3. solche, die durch chem. Mittel in ihrer Farbe verändert werden. Die auf Papiere der zwei ersten Klassen bezüglichen A. PP. werden besprochen. (Paper Trade Journ. **87**. Nr. 10. 61—64. Nr. 12. 56—60. 20/9. 1928.) Süvern.

Erik Hägglund und **Helmut Urban**, *Über die Zellstoffgewinnung aus Buchenholz nach dem Sulfitverfahren.* Es sollte ebensogut möglich sein, Buchenholz mit Kochsäuren u. Zus. aufzuschließen wie Fichtenholz. Dies konnte in jeder Hinsicht bestätigt werden. Man kann Sulfitzellstoffe aus Buchenholz in einer Ausbeute von 50% des Holzgewichts erhalten, welche Papiere ergeben, die in Anbetracht der verhältnismäßig kurzen Faserlänge auffallend große Festigkeit zeigen. Die Stoffe lassen sich mit einem Ausbeuteverlust von 3—4% mit Chlorkalk rein weiß bleichen. Die rechtzeitige Abstellung der Kochung ist wesentlich. Die Sander-Methode zur Best. des Sulfitgeh. ist zuverlässig. (Technologie u. Chemie d. Papier- u. Zellstoff-Fabrikat. **25**. 173—78. Beilage zu Wchbl. Papierfabr. **59**. 15/12. 1928. Åbo.) Süvern.

—, *Ein kurzer Beitrag zur Chemie der Sulfitkochung.* In der ungebleichten Sulfitcellulose sind mindestens 2 Arten der während des Kochens entstandenen Ligninsulfosäure vorhanden, welche sich durch den S-Geh. oder Sulfonierungsgrad unterscheiden lassen. Die erste nähert sich in bezug auf den S-Geh. den Sulfosäuren aus der Sulfitablauge u. wird schon durch schwache Chlorierung oder Oxydation wasserl. gemacht. Die zweite enthält bedeutend weniger S u. nimmt bei schwacher Chlorierung etwas weniger Cl_2 an bzw. wird weniger oxydiert als die erste. Nach der Chlorierung ist sie in W. nur sehr wenig l., löst sich aber leicht in verd. Alkalien. Durch die Unlöslichkeit in W. u. die Eigenschaft, auch in schwach sauren Lsgg. mit Schwermetallsalzen unl. Ndd. zu bilden, nähert sich die Substanz dem bei mäßiger Chlorierung von Fichtenholz entstehenden Chlorlignon. Abstufungen bei der Sulfonierung des Lignins während der Sulfitkochung werden formuliert. (Papierfabrikant **26**. Verein d. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 707—09. 11/11. 1928.) Süvern.

Leo Friedländer, *Zellstoffkochung mittels Heißwasser als Heizmittel.* Zusammenfassend wird festgestellt: Das indirekte Kochverf. hat den Nachteil übermäßig langer Kochzeit, das direkte den der Laugenverdünnung. Beide Nachteile werden beseitigt, wenn nur indirekt gekocht u. Heißwasser als Heizmittel verwendet wird. Hierdurch wird ein gleichmäßiger u. besser aufgeschlossener Stoff sowie größere Ausbeute erreicht. Die Kochung wird insbesondere gegenüber der indirekten Kochung mit Dampf vereinfacht u. wirtschaftlicher, die Regelung erleichtert. (Papierfabrikant **26**. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 789—91. 16/12. 1928. Berlin.) Süvern.

Michimaro Nakano, *Einfluß von Temperatur und Zeit auf die Feuchtigkeit von Stoff.* (*Studien über Vermahlen.* II.) Wird gekochter Stoff in Berührung gelassen mit W. konstanter Temp., so steigt die Feuchtigkeit zu einem Höchstwert, geht dann zurück u. kommt zuletzt auf den anfänglichen Wert. (Cellulose Industry **4**. 38—39. Nov. 1928.) Süvern.

Michimaro Nakano, *Über die direkte Messung des Tränkungswassers von Stoff.* (*Studien über Vermahlen.* III.) Beim Bestimmen des W. in Blättern aus gekochtem u. nicht gekochtem Stoff, die bei 20° unter verschiedenen Bedingungen gepreßt waren, konnte eine Verschiedenheit im W.-Geh. nicht festgestellt werden. (Cellulose Industry **4**. 39. Nov. 1928.) Süvern.

Ichiro Sakurada, *Eine Methode der Acetylierung der Cellulose.* Vorl. Mitt. Es wurde untersucht, ob man bei der Behandlung von Alkalicellulose mit Essigsäureanhydrid statt mit Säurechlorid ein dem Triester nahestehendes Prod. erhalten kann. Es wurden Ester mit 13,8 u. 17,8% Essigsäure erhalten. Das veresterte Baumwollpapier ist in W. beständig. (Cellulose Industry **4**. 39—40. Nov. 1928.) Süvern.

Fritz Loewy, *Moderne Spezialkunstseiden in der Seidenweberei.* B. *Kupfer- und Viscosespezialkunstseiden.* (Vgl. C. **1928**. II. 953.) Beschreibung einer Reihe neuer Prodd. mit photograph. Bildern. (Seide **33**. 413—16. Dez. 1928. Berlin.) Süvern.

August Noll, *Über Lösungs- und Quellungsmittel für Acetylcellulose.* Die für das handelsübliche Sekundäracetat mit einem Essigsäuregeh. von 51—53% in Betracht kommenden Mittel werden besprochen u. in einer Tabelle zusammengestellt. (Seide **33**. 404—10. Dez. 1928. Tilsit.) Süvern.

Rikimatsu Tomihisa, *Untersuchungen über Viscose.* XVII. *Versuche über das Spinnen* (*VII*) *und Viscosität der Viscose.* (XVI. vgl. C. **1928**. II. 1636.) Ergebnisse

von Verss. mit Viscosen verschiedener Reife bei verschiedenen Stellungen des Fadenleiters werden mitgeteilt. Die Stellung des Leiters ist mit der Reifung weiter verschiebbar, bei Überreife ist das nicht der Fall. Während bei verd. Viscose die Viscosität mit der Reifung sich verringert u. zuletzt plötzlich steigt, um zu koagulieren, verringert sich bei unverdünnter Viscose die Viscosität zuerst bis zum Minimum u. steigt dann mit der Reife allmählich an. Die Steigerung der Viscosität will der Vf. der Strukturbldg., nicht der Polymerisierung zuschreiben. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **31**. 208 B—10 B. Sept. 1928.) Süvern.

G. Kita, J. Onohara und **K. Sakurada**, *Untersuchungen über Viscose.* XIX. Mitt. *Fadenziehende Eigenschaft, Viscosität und Oberflächenspannung der aus verschieden vorbehandelter Alkalicellulose hergestellten Viscose.* (XVIII. vgl. C. **1929**. I. 589; XVII. vgl. vorst. Ref.) Die Vorbehandlung bestand in verschieden langem Tauchen u. verschieden langem Altern in geschlossener Luft- u. in H_2-Atmosphäre. In bezug auf die fadenziehende Eig. u. die Viscosität ergaben sich in mehreren Fällen keine großen Unterschiede. Die fadenziehende Eig. verhält sich wie die Viscosität. Es wird als wahrscheinlich hingestellt, daß die in geschlossener Luftatmosphäre kurze Zeit gealterte Alkalicellulose ebenso wie die in H_2-Atmosphäre oder die lange getauchte u. kurz gealterte Alkalicellulose gute Fäden geben könnte. (Cellulose Industry **4**. 35—36. Nov. 1928.) Süvern.

G. Kita, K. Sakurada und **J. Onohara**, *Untersuchungen über Viscose.* XX. Mitt. *Vergleichung der Eigenschaft der getauchten und abgepreßten Alkalicellulose.* (XIX vgl. vorst. Ref.) Von zwei Proben Baumwollpapier wurde die eine 50 Stdn., die andere 25 Stdn. in NaOH-Lsg. getaucht, es wurde unter H_2 abfiltriert u. die kürzer getauchte Probe abgepreßt u. aufbewahrt. Aus beiden Proben wurde Viscose hergestellt, deren fadenziehende Eig. u. Viscosität angegeben ist. Auch die Eigg. der daraus erhaltenen Fäden sind angegeben. (Cellulose Industry **4**. 37—38. Nov. 1928.) Süver.

Ludwig Gut, *Neue Prüfgeräte für Gespinste und Gewebe.* Der Schopper'sche Festigkeitsprüfer mit Regelung der Zerreißgeschwindigkeit, der Berstdruckprüfer Schopper-Dalen u. der Garnprüfer Dietz mit kontinuierlicher Unters. der Festigkeit u. Dehnung von Gespinsten ist beschrieben. (Leipziger Monatsschr. Textil-Ind. **43**. Sond.-Nr. 3. 113—18. Nov. 1928.) Süvern.

—, *Bestimmung der Opacität von Papier.* Papier wird über eine vollkommen weiße u. eine vollkommen schwarze Fläche gelegt u. das ausgestrahlte Licht photometr. bestimmt. Das Verhältnis zwischen beiden ergibt die Opazität. (Paper Trade Journ. **87**. Nr. 10. 64. 6/9. 1928.) Süvern.

Eugen Stotz, *Die relative Dickenbestimmung des Papiers auf Grund der 100-Gramm-Dicke.* (Vgl. auch Wehrhahn, C. **1928**. II. 1637.) Satiniertes 100-grammiges Papier weist eine durchschnittliche Dicke von 0,10 mm auf, ein 100 g-Papier von 0,20 mm entspricht also der doppelten Dicke. Die 100 g-Dicke ist zur relativen Dickenbest. sehr geeignet. Beispiele für die Berechnung. (Wchbl. Papierfabr. **59**. 1303—07. 17/11. 1928.) Süvern.

P. W. Codwise, *Der Kerosen-Test für Dachpappe.* Beschreibung der maßanalyt. Best., wieviel Kerosen von einer gewogenen Menge Dachpappe aufgenommen wird. (Paper Trade Journ. **87**. Nr. 12. 60. 20/9. 1928.) Süvern.

Erik Oeman, *Über Viscositätsbestimmung von Kunstseidezellstoff.* Die Viscosität wird durch verschiedene Behandlung des Zellstoffs beim Trocknen u. insbesondere verschiedene Fasergröße beeinflußt. Die Vor- u. Nachteile einiger Viscosimeter werden besprochen. Außer durch verschieden starkes Abpressen nach dem Mercerisieren ist auch die Art der Behandlung mit CS_2 von starkem Einfluß auf die Viscosität. Die besten übereinstimmenden Werte bei Parallelproben werden durch Anwendung gasförmigen CS_2 erzielt. CS_2 muß auf alle Fasern gleichzeitig u. möglichst gleich einwirken, auch die Fasergröße muß möglichst gleich sein. Liegt das Lösungsm. als Fl. bor, so ist diesen Bedingungen nicht genügt. Kommt dagegen die Faser mit dampfförmigem CS_2 in Berührung, so ist der Angriff auf der ganzen durch die Fasern gevotenen Oberfläche gleichartig, u. es muß eine Viscose entstehen, deren Teilchengrößen nur in geringem Grade schwanken. Kann dann der Dispersitätsgrad innerhalb eines kleinen Intervalls gehalten werden, so werden leicht übereinstimmende Zahlen erhalten. Das steht auch in Übereinstimmung mit den experimentellen Ergebnissen. (Papierfabrikant **26**. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 770—78. 9/12. 1928. Stockholm.) Süvern.

W. Weltzien, *Zur Bestimmung der Reißfestigkeit von Kunstseiden.* III. Mitt. *über mechanische Eigenschaften der Kunstseiden.* (Vgl. KING u. JOHNSON, C. **1929.** I. 707.) Die Ergebnisse der Unters. von 1 Cu-, 3 Viscose- u. 2 NO_2-Seiden werden mitgeteilt. Gearbeitet wurde bei wechselnden Abzugsgeschwindigkeiten, mit 60 u. 80% relativer Luftfeuchtigkeit, sowie mit vollkommen nassen Fäden. Der Einfluß der Reißgeschwindigkeit bei 60% relativer Feuchtigkeit wechselt erheblich mit dem Material. Bei 80% relativer Feuchtigkeit nimmt der Einfluß der Reißgeschwindigkeit ab u. wird bei den Naßfestigkeitsmessungen verschwindend klein. Auch die relative Naßfestigkeit ist erheblich von der Abzugsgeschwindigkeit abhängig. (Seide **33.** 417 bis 421. Dez. 1928.) SÜVERN.

Ernst Heimlich, Bremen, *Vorrichtung zur Gewinnung des Bastes von Stengelpflanzen*, dad. gek., daß die Stengel zwischen zwei endlosen Bändern einer Schneidvorr. zugeführt, von dieser halbiert u. die halbierten Stengel durch Führungen Schältrommeln zugeführt werden, welche die Stengelhälften entholzen. — Weitere 4 Ansprüche betreffen Ausführungsformen der Vorr. (**D. R. P. 470 504** Kl. 29a vom 7/2. 1926, ausg. 19/1. 1929.) KAUSCH.

Emil Gminder, Reutlingen, *Mustern vegetabilischer Fasergebilde während des Veredlungsvorgangs durch Quellung.* (**D. R. P. 469 601** Kl. 8k vom 14/3. 1926, ausg. 20/12. 1928. — C. **1927.** II. 764 [E. P. 267 566].) FRANZ.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh., übert. von: **Ernst Meckbach**, Opladen, *Verfahren zum Schützen von Wolle, Pelzwerk u. dgl. gegen Mottenfraß.* (**A. P. 1 682 975** vom 11/8. 1921, ausg. 4/9. 1928. D. Prior. 13/5. 1918. — C. **1921.** IV. 533 [F. P. 518 821].) SCHOTTLÄNDER.

British Celanese Ltd., London, übert. von: **G. Schneider**, Cumberland, Maryland, *Herstellung von Celluloseestern niedriger Viscosität.* Man esterifiziert Cellulose bei Tempp., die die, bei der ein wesentlicher Abbau der Cellulose stattfindet, nicht überschreitet. Bei der Herst. von Celluloseacetat mit H_2SO_4 als Katalysator soll die Temp. nicht über 55° sein. Das Reifen kann in 2 Stufen erfolgen, indem man das Acetylierungsgemisch nach Zusatz von W. stehen läßt, dann mit W. fällt u. mit verd. Säuren behandelt. Zur Herst. von Lacken kann man ihnen Kunstharze aus Phenol u. Aldehyden oder Ketonen, Plastizierungsmittel usw. zusetzen. (**E. P. 300 140** vom 5/11. 1928, Auszug veröff. 31/12. 1928. Prior. 5/11. 1927.) FRANZ.

J. P. Bemberg, Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen, *Kunstseide.* Bei der Herst. von Kunstseide aus Kupferammoniakcellulose nach dem Streckspinnverf., bei dem eine zirkulierende, fällende Fl. angewendet wird, zieht man einen Teil der Fl. ab u. befreit ihn von Cu u. NH_3. (**E. P. 300 572** vom 29/8. 1928, Auszug veröff. 9/1. 1929. Prior. 15/11. 1927.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kunstseide.* Die Spinndüsen für die Herst. von Kunstfäden von höchstem Gesamttiter werden in dem Spinnbad auf einem kreisförmigen Boden oder auf einer Kreisfläche angeordnet. In der Mitte der letzteren ist der Fadenführer angebracht, so daß dieser von allen Düsen gleichweit entfernt ist. (**E. P. 300 584** vom 13/11. 1928, Auszug veröff. 9/1. 1929. Prior. 15/11. 1927.) KAUSCH.

Otto Gerngross, Berlin-Grunewald, *Verfahren zur Lösung von durch Formaldehyd gehärtetem Casein*, dad. gek., daß man als Lösungsm. NH_3-Lsgg. höherer Konzz. als etwa 5% verwendet, gegebenenfalls unter Erhitzung u. unter Druck. — 10%ig. NH_3 löst gehärtetes Casein, aus der Lsg. kann das Casein gefällt werden. (**D. R. P. 470 287** Kl. 39b vom 7/12. 1926, ausg. 10/1. 1929.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Carl Neubauer**, Mannheim), *Verbesserung der Eigenschaften von Kunsthorn aus Casein od. dgl.*, dad. gek., daß im Herstellungsgange reduzierend wirkende Mittel, insbesondere *Hydrosulfite*, dem zu verarbeitenden Material zugesetzt werden. — Das Hydrosulfit wirkt bleichend auf das Casein. (**D. R. P. 469 525** Kl. 39b vom 16/10. 1926, ausg. 13/12. 1928.) FRANZ.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Norman Swindin, *Verbrennung mit eingetauchter Flamme.* Beschreibung einiger Unterwasserbrenner u. Diskussion der Vorbedingungen für ihre Wirksamkeit. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **4.** 467—71. Nov. 1928.) BÖRNSTEIN.

Pradel, *Köflacher Trockenkohle, ihre Vergasung und Verheizung auf dem Rost.* Die nach FLEISSNER getrocknete lignit. Kohle des Köflacher Reviers hat sowohl für Vergasung wie für Verheizung sehr günstige Eigg. (Kohle u. Erz **26**. 109—10. 1/2. Berlin.) BÖRNSTEIN.

Pradel, *Die Trocknung der Brennstoffe und die österreichische Kohlenwirtschaft.* Auf dem Köflacher Karl-Schacht der Österr. Alpinen Montangesellschaft wird Braunkohle nach einem neuen Verf. erst unter Druck auf ca. 180° erhitzt u. dann unter Durchlüftung entwässert, wodurch der Zerfall der Stücke vermieden wird, der bei der gewöhnlichen Methode der von außen nach innen fortschreitenden Erhitzung u. Trocknung unvermeidlich ist. (Kohle u. Erz **26**. 11—14. 4/1.) BÖRNSTEIN.

G. Schneider, *Entwicklung und Fortschritte auf dem Gebiet des Kokereiwesens.* Histor. Übersicht. (Brennstoff-Chem. **10**. 2—8. 27—28. 1/1. Dortmund.) BÖRNST.

Kametaro Ohara, *Mikrochemie der Lignite.* II. (I. vgl. C. **1926**. II. 140.) Beschreibung einer Anzahl von mikrochem. Unterss. an einem Lignit aus Japan, der verschiedene Holzteile des rezenten Holzes enthielt, u. an einem Holzstück von Sequoia sempervirens als Vergleichsmaterial. (Braunkohle **28**. 1—8. 5/1. Nagoya [Japan].) BÖRNSTEIN.

F. Büchler, *Die Bedeutung des Phosphorgehaltes für die Erklärung der Fusitbildung.* Den relativ großen P-Geh. des Fusits erklärt Vf. damit, daß das Vork. von Phosphaten in Inkohlungserzeugnissen nicht auf zufälligen späteren Absätzen beruht, sondern von dem Vorgange u. dem Grade der Inkohlung abhängt. Phosphate sind abwesend, wenn 1. der Inkohlungsvorgang zur Bldg. von Huminsäuren geführt hat (Durit u. Vitrit), 2. SO_4H_2 in einer zur Lsg. von Phosphaten genügenden Menge frei geworden ist (stark pyrithaltiger Fusit). Aus der Vergesellschaftung des Fusits mit primär gebildetem Pyrit schließt Vf., daß die Fusitbldg. nicht von äußeren Bedingungen abhing, sondern in reduzierender Umgebung erfolgte, die sich der zerfallende organ. Stoff selbst schuf. (Glückauf **65**. 161—64. 2/2. Recklinghausen.) BÖRNSTEIN.

D. J. W. Kreulen, *Über die Fähigkeit zur Selbstentzündlichkeit einer Kohlenart.* Vf. faßt seine bisherigen Unterss. (C. **1927**. II. 522. 2527. **1928**. I. 772. II. 1640) über die Oxydation von Kohlenarten an der Luft zusammen. (Chem. Weekbl. **25**. 642 bis 646. 17/11. 1928. Rotterdam.) K. WOLF.

Lambris, *Die Veredelung der Kohle.* Kurzer Bericht über den gegenwärtigen Stand der Technik. (Kohle u. Erz **26**. 9—12. 4/1. Aachen, Techn. Hochsch.) BÖRNST.

Gustav Kroupa, *Beitrag zur Gewinnung von Tieftemperaturteer.* Zur Ausnutzung der in großen Mengen in Österreich gewonnenen Feinbraunkohle hat Vf. einen Schwelofen konstruiert, der es ermöglicht, die austretenden Dämpfe gleich nach ihrer Abspaltung abzuziehen u. dabei nach steigenden Tempp. zu fraktionieren. Die Kohle gelangt in ihm zunächst in eine vertikale Retorte mit Außenheizung u. zentralem Abzugsrohr, wo W.-Dampf u. leichteste Destillate entweichen, dann in einen Schacht, der 4 übereinander angeordnete schräge Herde enthält, auf denen die Kohle von einem zum anderen abwärts gleitet. Die Herde sind hohl u. werden im Innern geheizt, die 3 unteren durch Gasbrenner, der oberste durch die daraus abziehende Verbrennungsluft, so daß die Kohle auf ihrem Wege immer höheren Tempp. ausgesetzt wird. Die Destillate können von jedem Herde für sich durch Kanäle nach außen abgezogen werden, die Grude wird unten ausgetragen. (Montan. Rdsch. **20**. 693—96. 16/12. 1928. Wien.) BÖRNSTEIN.

G. A. Bragg, *Wirksame Entwässerung von Gas bei niedrigen Kosten.* Gasentwässerungen einer typ. kleinen Gasanstalt werden berechnet. Die Kapazität ist 5 Millionen Kubikfuß je Tag; das Gas hat 525 brit. Wärmeeinheiten u. ist bei 15° gesätt. Im Sommer erreicht das Gas die Entwässerungsstation mit einer Sättigungstemp. von 25° u. wird bis zum Taupunkt von 12° getrocknet. Die Temp. des verfügbaren W. ist 24°. Im Winter wird der Taupunkt von 15 auf —1 erniedrigt bei einer W.-Temp. von 5°. Die Kapital- u. Arbeitsaufwendungen für 3 verschiedene Entwässerungsfabriken werden aufgestellt u. zwar für Entwässerung mittels einer hygroskop. Sole, mittels NH_3-Druck-Abkühlung u. mittels Kompression. Das erste Verf. ist das billigste u. einfachste. Die Berechnung wird für $CaCl_2$-Lsg. ausgeführt bei 2-maliger Erneuerung je Jahr. Nähere Angaben sind in der Arbeit nachzulesen. (Chem metallurg. Engin. **35**. 731—33. Dez. 1928. Pittsburgh [Pa.], The Koppers Co.) WILKE.

W. Henry Ibbotson, *Ausgebrauchte Gasreinigungsmasse als Material für die Herstellung von Schwefelsäure im Kammerprozeß.* Die Unters. u. typ. Zus. von aus-

gebrauchter Gasreinigungsmasse, Beschreibung der Röstöfen u. die Gewinnung von rohem S. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **4**. 513—21. Dez. 1928.) JUNG.

G. G. Oberfell, T. W. Legatski und **F. E. Fisher**, *Das spezifische Gewicht von verflüssigtem Naturgas.* Die zwischenstaatlichen Vorschriften für den Transport von verflüssigtem Petroleumgas verlangen, daß der fl. Teil des Gases die Behälter von Tankwagen oder Zylindern bei 105 bzw. 130° Fahrenheit nicht vollständig ausfüllt. Die Maximalfülldichten der Behälter, angegeben in Prozenten des Wassergewichts, entsprechen jeweils den spezif. Geww. des fl. Gases bei 60° Fahrenheit, z. B. 46,5% Wassergewicht 0,509 spezif. Gew. u. 55% Wassergewicht 0,585 spezif. Gew. Zur Best. des spezif. Gew. der fl. Gase wurde ein App. (Bombe) konstruiert, dessen Wassergewicht bestimmt u. darauf das fl. Gas unter 500 at Druck eingefüllt u. gewogen. Die näheren Vers.-Bedingungen werden angegeben, der App. abgebildet u. beschrieben. (Oil Gas Journ. **27**. Nr. 33. 148. 158. 3/1.) NAPHTALI.

W. Bielenberg und **O. Zdralek**, *Studien über das dielektrische Verhalten von Braunkohle und seine Beziehung zum Wassergehalt der Kohle.* Die Dielektrizitätskonstante trockener Braunkohlen ist sehr klein u. steigt mit dem W.-Geh. stark an. Eine Gesetzmäßigkeit, die eine einfache Methode der W.-Best. auf diese Erscheinung zu begründen erlaubte, war aus den bisherigen Verss. noch nicht abzuleiten. (Braunkohle **28**. 41—43. 19/1. Freiberg i. Sa.) BÖRNSTEIN.

Hans Fleissner, *Die Trocknung stückiger Braunkohle.* Bei dem gewöhnlichen Verf. des Trocknens von Braunkohle schwinden die jeweils äußeren Partien der Stücke, die zuerst Feuchtigkeit verlieren, u. die Folge ist Rissigwerden u. Zerfall der Stücke. Um das zu vermeiden u. durch W.-Entziehung von innen nach außen die Stückigkeit des Materials zu erhalten, erhitzt Vf. die Kohle erst durch Dampf unter Druck auf eine über 100° liegende Temp. u. entspannt erst, wenn die Kohle durchweg die nötige Temp. angenommen hat u. einige Zeit darauf erwärmt war, den Dampf, worauf das Trocknen beginnt. Durch darauffolgendes Durchblasen von Luft kann man dann zu dem gewünschten Grade der Trocknung gelangen, wobei die Stückgröße erhalten bleibt. Es wird der angewandte App. u. die damit gemachten Erfahrungen von der Vers.-Anlage auf dem Karl-Schacht der Österr. Alpinen Montangesellschaft in Köflach beschrieben. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. **74**. 104—09. 1926. Leoben.) BÖRNST.

Rudolf Miksch, *Erzeugung von Doppelgas aus getrockneter lignitischer Braunkohle.* Nach dem FLEISZNERschen Verf. in einem Doppelgasgenerator (System STRACHE) ausgeführte Verss. zeigten, daß sich getrocknete steir. lignit. Braunkohle als Zusatzkohle zur Steinkohle bei der Erzeugung von Doppelgas mit gutem Erfolge verwenden läßt. (Gas- u. Wasserfach **72**. 53—59. 19/1. Wien, Techn. Hochschule, Inst. f. Brennstoffe, Feuerungsanlagen u. Gasbeleuchtung.) SPLITTGERBER.

G. Stadnikow und **W. Sabawin**, *Carbonsäuren des Torfteers.* Aus Torfteer von Sphagnumtorf wurden 0,2—0,3% Carbonsäuren gewonnen, die durch Best. von Kp., Elementarzus. u. VZ. bzw. SZ. der Äthylester u. der freien Säuren als gesätt. u. ungesätt. Säuren der Fettreihe mit 6—9 C-Atomen charakterisiert wurden. (Brennstoff-Chem. **10**. 1. 1/1. Moskau, Labor. f. Torf- u. Kohlenforsch. d. Torfinst.) BÖRNST.

B. Holmberg, *Schwedische Ölschiefer und ihre Produkte.* Ausführliche Unters. mit vielen Angaben über physikal. u. chem. Eigg. der Prodd. (Petroleum Times **20**. 1169—71. 20/12. 1928.) NAPHTALI.

Arthur Wade, *Madagaskar und seine Ölländereien.* Geograph. geolog. Beschreibung. (Petroleum Times **20**. 1095—96. 1136—37. 22/12. 1928.) NAPHTALI.

F. R. Lang, A. P. Anderson und **G. H. von Fuchs**, *Anwendung katalytischer Stoffe bei der Wiederbelebung gebrauchter Filtererden.* Gebrauchte Filtererden wurden nach Zugabe von katalyt. Stoffen, wie Metallsalzen, die durch Zusatz von NH_4OH in Hydroxyde überführt worden waren, bei 1000° F. gebrannt. Durch diese Behandlung wurde zwar eine bessere Verbrennung der kohlenstoffhaltigen Stoffe erzielt als ohne Zusatz; jedoch erwies sich nachher bei Behandlung der Schmieröle, daß mit Fe-, Cu- u. Zn-Salzen versetzte Erden dunkle Raffinate lieferten, während Cd u. Al-Verbb. keinen Einfluß auf die Farbe hatten. — Als besonderes Ergebnis wird festgestellt, daß Ggw. geringer Mengen schädlicher Metalle die Farbe der Öle sehr stark beeinträchtigt. (Oil Gas Journ. **27**. Nr. 29. 114. 258. 6/12. 1928.) NAPHTALI.

Tsutomu Kuwata, *Studien über Naphthensäuren.* VIII. *Polymethylenringe der Naphthensäuren aus japanischem Rohöl.* (VII. vgl. C. **1926**. II. 1219; vgl. auch C. **1929**. I. 175.) Kurokawaöl, asphaltbas., hat 18—22° Bé, die daraus gewonnenen Naphthensäuren haben D. 0,99; Nishiyamaöl, paraffinbas., hat 33—45° Bé, die

Naphthensäuren haben D. 0,97. Es wurden einige Naphthensäurefraktionen aus den genannten Ölen zu Naphthen-KW-stoffen reduziert u. deren Eigg. verglichen. Danach enthalten Kurokawasäuren geringe Mengen der Homologen der Hexamethylencarbonsäure, während Nishiyamasäuren diese nicht enthalten u. vielleicht aus Pentamethylencarbonsäuren bestehen. (Journ. Fac. Engin., Tokyo Imp. Univ. **17**. 305. Dez. 1928. Tokyo, Imp. Univ., Dep. of Applied Chem.) NAPHTALI.

Tsutomu Kuwata, *Studien über Naphthensäuren. IX. Betrachtungen über die chemische Konstitution der aus Nishiyamaerdöl stammenden Octonaphthensäure.* (VIII. vgl. vorst. Ref.) Ein Atom H der Octonaphthensäure wurde nach HELL-VOLHARD-ZELINSKY durch Br substituiert unter Bldg. von α-Oxyoctonaphthensäure. Diese zerfällt bei Oxydation mit PbO_2 in CO_2 u. neutrales Öl mit geringem Aldehydgehalt. Das neutrale Öl gab mit J u. KOH in der Kälte viel CHJ_3 u. bei Zers. mit $KMnO_4$ viel neutrale krystall. Substanz neben einer geringen Menge fester Säure. Die Unters. dieser Substanzen soll später erfolgen. Aus der vorliegenden Unters. geht nach Annahme des Vf. hervor, daß die Octonaphthensäure aus Nishiyamaöl eine homologe Methylpentamethylencarbonsäure ist, die kein tertiäres C-Atom in α-Stellung zur Carboxylgruppe hat. (Journ. Fac. Engin., Tokyo Imp. Univ. **17**. 311—17. Dez. 1928. Tokyo, Imp. Univ., Dep. of Applied Chem.) NAPHTALI.

E. T. Leemans, *Asphaltemulsionen.* An Hand von ca. 275 in- u. ausländischen Patentschriften wird eine Übersicht über die einschlägigen Arbeiten von 1907 bis Juni 1928 gegeben. Es werden die für den Straßenbau benutzten h. Verff. mit Gußasphalt u. Stampfasphalt u. das k. Verf. mit Asphaltemulsionen besprochen. Ferner werden die Asphalt-, Pech- u. Teeremulsionen erörtert u. ihre techn. Bedeutung für Staubbeseitigung, Herst. von wasserdichtem Beton, Papier u. Geweben, Papierleimung, Schiffsfarben, bituminösem Mörtel, Dachpappe. Insbesondere werden die bei diesen Emulsionen auftretenden Hauptprobleme: Emulgierung, Stabilisierung u. Entmischung der Emulsionen (Abscheidung des Asphalts) hervorgehoben. (Chem. Weekbl. **26**. 2—6. 5/1. Den Haag.) K. WOLF.

K. R. Lange, *Straßenbau und Kolloidchemie.* In einem allgemeinen Überblick über kolloidchem. Vorgänge an Hand der Literatur werden insbesondere die besprochen, die sich auf bituminöse Bindemittel in ihren Mischungen mit Mineralien beziehen. Auch über die Frage des Geh. an sog. freiem C im Teer, sowie über die Grenzen des Zusatzes von Asphalt zu Straßenteeren werden kolloidchem. Unterss. Aufschluß bringen. (Asphalt-Teerind.-Ztg. **29**. 35—37. 8/1.) NAPHTALI.

E. Pyhälä, *Die praktische Bedeutung der verschiedenen Krystallformen des Paraffins bei der Paraffinfabrikation.* Es werden die Methoden für Behandlung des Rohparaffins besprochen, deren Anwendung zur Abscheidung der Krystalle in Nadelform führt, wie es für das Trocken-Schwitzverf. erforderlich ist. (Metallbörse **18**. 2134—35. 2248—49. Sept. 1928. Helsinki.) BÖRNSTEIN.

Gertrud Weiß, *Revision der Normen für die Mineralölindustrie in Italien.* Die von der Königl. Versuchsstation für Öle u. Fette in Mailand neu ausgearbeiteten Normen werden wiedergegeben: Schmiermittel 1. für Industriemaschinen, 2. für Dampfzylinder, 3. für Dampfturbinen, 4. für Gasdiesel- u. Halbdieselmotoren, 5. für Explosionsmotoren, 6. für Stufenschaltung, 7. für Luftkompressoren, 8. für Außenschmierung von Schiffsmaschinen, 9. für Innenschmierung desgl., 10. für Kältemaschinen, 11. für rollendes Material (Staatsbahn), 12. emulgierbare Öle, 13. konsistente Fette, Staufferfette. Die meisten dieser Klassen sind noch weiter unterteilt, so daß die meisten Verwendungsarten erfaßt sind. (Petroleum **25**. 89—92. 16/1.) NAPHTALI.

Ralph Hart, *Eine Untersuchung der mit Wasser mischbaren Mineralölpräparate. Textilöle, Lederöle, Metallschneidöle usw.* Eingangs wird gezeigt, daß die Herst. klarer, mit W. mischbarer oder „l." Mineralöle in erster Linie ein Mischungsproblem u. daß freie Ölsäure wesentlich zur Erlangung eines gleichmäßigen Prod. ist. Mischungskurven für verschiedenen Emulsionsbildner, Mineralöl u. Ölsäure werden wiedergegeben mittels deren Hilfe gleichmäßige u. ungleichmäßige Mischungen skizziert werden. Freie Ölsäure vermindert die Stabilität der Emulsion u. kann sie sogar manchmal verhindern. Eine Anzahl Bezeichnungen werden genau festgelegt, die die Unters. der l. Öle vereinfachen u. den Vergleich erleichtern; es sind dies die Ölsäure-Mischbarkeits- (M-) Zahl, die Ölsäure-Emulsions- (E-) Zahl, Emulsion-„Spread" (E-S) u. die Mineral-Öl- (M-O-) Zahl. Die Art u Menge des Mineralöls hat prakt. keinen Einfluß auf die Menge der Ölsäure, die die Mischung zuläßt u. noch eine gute Emulsion

liefert. Dieser Faktor schwankt andererseits mit der Art des Emulsionsbildners u. sogar mit der gleichen Type. A. hat die folgenden Wrkgg.: Er ist ein Verflüssiger für die Seife; er vermindert zuerst u. erhöht dann bei Zusatz von mehr A. die Menge der freien Ölsäure, die notwendig ist, um ein homogenes Prod. zu erhalten; er übt keine direkte Wrkg. auf die Emulsion aus. Der Zusatz von Alkali zu einem l. Öl, das sulfoniertes Öl als Emulsionsmittel enthält, hat die folgenden Ergebnisse: Bei Abwesenheit von A. fällt zuerst die zur Herst. eines homogenen Prod. notwendige Menge freier Ölsäure u. steigt dann; bei Ggw. von genügend A. ist mit steigenden Alkalizugaben weniger Ölsäure nötig; je besser das sulfurierte Öl neutralisiert ist, um so besser ist seine Wrkg. als Emulsionsbildner, das vollständig neutralisierte Öl ist in dieser Hinsicht das beste. Verff. zur Unters. der Rohmaterialien für die Herst. l. Öle werden dann entwickelt. Diese Prüfungen können auch zur Unters. ähnlicher Prodd. verwandt werden. Zum Schluß werden Verff. angezeigt, die zur Unters. der Stabilität l. Öle geeignet sind, u. die man auch während des Fabrikationsganges mit heranziehen kann. (Ind. engin. Chem. **21**. 85—90. Jan. New York [N. Y.], The Hart Products Co.) WILKE.

Robert Kuhn, *Mineralöltechnik.* Gemeinverständliche Abhandlung über das Erdöl (Entstehung, Vork., Gewinnung, Eigg., Dest., Verwertung der Verarbeitungsprodd.). (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **25**. Mineralöle **1**. 2—4. 8. 11—12. 15—16. 19—20. 24. 32. 36. 40. **2**. 3—4. 7. 12. 16. 18—19. 22—23. 26—28.) RIETZ.

Hawira, *Die Betriebskontrolle von Transformatoren- und Schalterölen.* Die Unters. u. die Wiederaufbereitung mittels Bleicherde werden besprochen. (Dtsch. Zuckerind. **54**. 41—42. 12/1.) TYPKE.

Yoshiro Ikeda und **Etsuro Kato**, *Durch elektrische Entladung in Transformatorenöl hervorgerufene Wirbelringe.* (Proceed. Imp. Acad., Tokyo **4**. 565—68. Nov. 1928.) TYP.

F. Jacobsohn, *Über Schmieröle.* Übersicht über neuere Arbeiten über das Wesen des Schmiervorganges, die Bedeutung der Viscosität, Konst. u. anderer Eigg. der Öle für ihre Schmierfähigkeit u. ihre Änderung unter dem Einfluß der Temp. (Auto-Technik **17**. Nr. 25. 10—12. 9/12. 1928.) RÖLL.

G. Baum, *Die Normung der Schmiermittel in Deutschland.* In Deutschland ist die Normung der Schmiermittel noch nicht erfolgt. Bei Bedingungen, die man an die Öle selbst stellt, erscheint Vf. eine Normung nicht durchführbar. Als Ersatz sind in Deutschland „Richtlinien" (für Einkauf u. Prüfung von Schmiermitteln, herausgegeben vom Verein Deutscher Eisenhüttenleute) eingeführt u. anerkannt. Bei den Prüfverff. sind die Geräte durch die vom Verein Deutscher Chemiker eingesetzte „Dechema" zum größten Teil bereits genormt. Prüfapp. lassen sich normen, wenn bestehende Unklarheiten durch Vergleichsvers. geklärt sein werden. Die Prüfverff. lassen sich generell alle normen; von den in den Richtlinien abgedruckten sind aber bisher nur wenige soweit durchgearbeitet. (Petroleum **25**. 86—89. 16/1.) NAPHTALI.

A. E. Harnsberger, *Röhrenkessel bei der Vakuumdestillation.* Zur Herst. von *Schmierölen* eignen sich die üblichen Röhrenkessel nicht, weil das Vakuum in Rohrschlangen von gleichbleibendem Querschnitt nicht tief hineindringt u. infolgedessen die Dampf-Öl-Gemische so hohen Tempp. unterworfen werden, daß sie sich teilweise zersetzen. Man verwendet daher zur Schmierölgewinnung Röhrenkessel, bei denen sich der Rohrdurchmesser — nach dem Ölaustritt zu — allmählich vergrößert, oder noch weiter zunimmt durch Vermehrung der Anzahl der parallel durch die heißeren Teile des Ofens führenden Rohre. Eine derartige Anlage mit Verdampfer, Fraktionierturm, Vakuum-Dampfejektor wird abgebildet, beschrieben u. Angaben über ihre Wrkg. an Hand von Analysen der erhaltenen Prodd. gemacht. (Oil Gas Journ. **27**. Nr. 29. 116—286. 6/12. 1928.) NAPHTALI.

B. F. Schwarz, *Beitrag zum Studium des Einflusses des elektrischen Stromes auf das Holz.* (Vgl. C. **1929**. I. 333.) Die Verss. haben ergeben, daß es möglich ist, das Holz mit verschiedenen Substanzen ohne Anwendung von Druck u. nur durch zweckentsprechende Anwendung der elektr. Phänomene zu imprägnieren; die Imprägnation erfolgt gleichmäßig in allen Holzteilen; der elektroosmot. Druck gestattet teilweises Austrocknen des Holzes, die Richtung des Druckes ist veränderlich, je nach den für die Imprägnation verwendeten Substanzen; die Behandlung mit elektr. Strom bewirkt eine ungleiche Verteilung der mineral. Substanz (Asche) in einem Stück Holz; die Leitfähigkeit wechselt während der Behandlung entweder unregelmäßig, oder

meist vergrößert sie sich während der Behandlung. Das Verf. scheint für industrielle Verwertung geeignet. (Bull. Inst. Pin **1928**. 251—57. 15/11. 1928.) ELLMER.

Leopold Singer, *Neueres über Treibmittel.* Nach einer Einleitung über wirtschaftliche u. statist. Dinge wird über Unters. u. Herst. der Treibmittel, ferner über Antiklopfmittel an Hand neuerer Zeitschriften u. Patentliteratur berichtet. (Petroleum **25**. 109—20. 23/1.) NAPHTALI.

J. Oberbach, *Über Extraktion bituminöser Massen im Laboratorium.* Nach Besprechung der Extraktion bituminöser M. im Soxhlet u. im GRAEFEschen Apparat (Drahtkörbchen im Kolben) wird ein neuer App. nach FORREST beschrieben, der aus Metall hergestellt ist u. in dessen Drahtkörbchen die SCHLEICHER & SCHÜLLsche Extraktionshülse Nr. 603 paßt. Der App. dient hauptsächlich zur Unters. bituminöser Straßenproben u. dgl. Im Anschluß daran werden die hierfür geeigneten Lösungsmm. besprochen, von denen CS_2 am besten wirkt, aber wegen seiner Gefährlichkeit oft durch die Chlor-KW-stoffe ersetzt wird. Überhitztes Bitumen löst sich in CCl_4 nicht in gleicher Menge wie in CS_2. (Asphalt-Teerind. Ztg. **29**. 61—62. 15/1.) NAPHTALI.

M. Dolch und **K. Gieseler**, *Eine Methode zur exakten Bestimmung der Absorptionsfähigkeit von Braunkohlenschwelkoksen gegenüber Luft, Wasserdampf und Gasen.* Die Best. der Rk.-Fähigkeit eines Schwelkokses gegen Gase gibt richtige Resultate nur, wenn Verschwelung u. Rk.-Fähigkeitsbest. in einem Zuge ausgeführt werden. Dann stellt sich heraus, daß die Rk.-Fähigkeit mit steigender Gärungstemp. stark wächst. Wird der Schwelkoks nach dem Erkalten mit Luft gesätt. u. nochmals ausgegart, so ergibt sich eine stark verringerte Rk.-Fähigkeit. Die für diese Verss. erforderliche Apparatur wird beschrieben. — Es wesden A-Kohlen u. Schwelkokssorten mit J-Lsgg. von bekanntem Geh. behandelt u. die dabei nur adsorptiv u. labil gebundenen J-Mengen einerseits durch Titration, die in chem. Bindung übergegangenen andererseits durch Aufschließung der Kohle durch die Alkalischmelze bestimmt u. so eine Unterscheidung von Adsorption u. Rk. erstrebt. (Braunkohle **27**. 1025—30. 1051—55. 17/11. 1928. Halle a. S., Univ.-Inst. f. techn. Chem.) BÖRNSTEIN.

J. Girzejowski, *Analysenmethoden von leichten Gasolinen.* Die Konventionsmethode zur Dest. von Bzn. nach ENGLER gibt kein klares Bild der tatsächlichen Siedegrenzen bei leichten Gasolinen, insbesondere bei solchen, welche mit Hilfe von Druckverflüssigung erhalten werden bei D. unter 0,660. Bei Benutzung der Dest.-Methode nach ENGLER ergeben sich infolge von Verflüchtigung Verluste bis über 50%. Durch Nachschaltung von Absorptionstürmen mit je 250 g akt. Kohle hinter der ENGLERschen Apparatur u. Wägen der vorher tarierten Türme nach erfolgter Dest. lassen sich auch bei Gasolinen gute Ergebnisse erzielen, bei denen die Fehlergrenze 1% nicht übersteigt. Für die Berechnung wurde die D. der Fraktion bis 20° zu 0,600, von 20—30° zu 0,625, von 30—40° zu 0,635 angenommen. (Przemysl Chemiczny **12**. 584—86. Nov. 1928. Boryslaw, Chem. Labor. der A.-G. „Gazolina".) HOYER.

Rudolf Koetschau, *Über Flammpunktbestimmungen von Schmierölen.* Vf. nimmt zu der Kontroverse zwischen der Fa. J. R. Berry's Sons Company, Hamburg, u. dem Staatlichen Materialprüfungsamt Stellung. Es handelt sich um die Flammpunktbest. im von SCHLÜTER modifizierten App. nach MARCUSSON. Vf. wünscht, daß die Entfernung des Thermometers „2 mm vom Boden" beibehalten werde. (Petroleum **25**. 103—07. 16/1.) NAPHTALI.

—, *Flammpunkt-Feststellung für Schmieröl.* Der anläßlich einer Differenz bei der Flammpunktbest. eines von der Firma JAMES. R. BERRYS SONS Company m. b. H., Hamburg, dem Staatlichen Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem zns Unters. übergebenen Öles entstandene Briefwechsel zwischen den genannten Stellen wird veröffentlicht. (Petroleum **25**. 100—03. 16/1.) NAPHTALI.

—, *Zur Flammpunktbestimmung im Schmieröl.* Bericht über einen Schriftwechsel, der anläßlich widersprechender Flammpunktbestst. beeidigter Handelschemiker einerseits u. des Staatlichen Materialprüfungsamts andererseits zwischen dem Amt u. einer Hamburger Firma geführt wurde. Die Bestst. mit dem App. nach MARCUSSON u. dem nach SCHLÜTER ergaben Differenzen bis zu 9°. Auf die Notwendigkeit einheitlicher Prüfverff. wird hingewiesen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **26**. Mineralöle **2**. 1—2. 2/1.) NAPHT.

W. Junosza Piotrowski und **J. Winkler**, *Über die Conradson-Zahl.* Durch Best. der CONRADSON-Zahl (C.Z.) kann man sich in kürzester Zeit darüber orientieren, ob ein *Schmieröl* (z. B. Automobilöl) im Zylinder einen Koksrückstand hinterläßt. Die von CONRADSON (vgl. Standart Method of Testing Petroleum and its Products **1924**. 36) angegebene Methode der Glührückstandsbest. von Mineralölen wurde

nachgeprüft u. hierbei festgestellt, daß die nach dieser Methode erhaltenen Werte zuverlässig sind. Die Genauigkeit der Methode wurde zu 0,2% ermittelt. Mineralöldestillate ergeben einen niedrigen, unter 1% liegenden Wert, während die C.Z. der Rückstandsöle bis 7% betragen kann. Ein Zusatz von bis zu 10% Fettsäure zum Schmieröl ist ohne Einfluß auf die C.Z. Je niedriger diese ist, desto geringere Koksabscheidung zeigt ein mit solchem Schmieröl behandelter Motorzylinder. Naphthenhaltige Rohöle weisen viel geringere Neigung zur Koksbldg. auf als solche mit aromat. oder aliphat. Bestandteilen. Bei hohem Vakuum (3 mm) hergestellte Destillate ergeben auch unraffiniert die niedrigste C.Z., woraus geschlossen werden kann, daß der Geh. an ungesätt., bei höherer Temp. sich leicht zersetzenden u. Koks abscheidenden KW-stoffen auf die Höhe des C.Z. von hauptsächlichem Einfluß ist. (Przemysl Chemiczny **12**. 573—80. Nov. 1928. Drohobycz, Chem. Labor. der Raffinerie „Galicja".) HOYER.

H. Burstin und **J. Winkler**, *Untersuchungen über harten Asphalt (Asphaltene) aus Mineralölen ausfällendes Benzin.* II. (I. vgl. C. **1928**. II. 2210.) Die allgemeine Einführung der bereits früher aufgestellten Normen wird erneut befürwortet, um ein für allemal die Best. von Asphalt in Mineralölen zu vereinheitlichen u. auf ein rein aliphat. Fällungsbzn. festzulegen, dessen Zus. unter den früher bereits vorgeschlagenen strengen Normen nur wenig schwanken u. daher keinen Einfluß auf die Menge des ausfällbaren harten Asphalts ausüben kann. Diese erneute Forderung wird damit begründet, daß 3 künstlich zusammengestellte u. den HOLDE-Normen entsprechende Bzn. eine ganz verschiedenartige Fällungskraft dem Hartasphalt in Mineralölen gegenüber aufwiesen u. damit für diesen Zweck unbrauchbar waren. (Przemysl Chemiczny **12**. 581—83. Nov. 1928. Drohobycz, Chem. Labor. der Raffinerie „Galicja".) HOYER.

Wehrmann, *Eine Fehlerquelle der Kohlenstoffbilanz.* Vf. erörtert rechnerisch den Einfluß der CO_2-Auswaschung auf die C-Bilanz bei Leistungsverss. an Gaserzeugern u. stellt die Ergebnisse entsprechender vergleichender Unterss. an im Betriebe befindlichen Anlagen zusammen. (Gas- u. Wasserfach **71**. 1253. 29/12. 1928. Duisburg.) WOLFFRAM.

Wärmestelle des Gasinstituts, *Orsat-Apparat zur kompletten Gasanalyse. (Modell: Gasinstitut-Wärmestelle.)* Das von Dipl.-Ing. **Ratzel** u. **Pippig** entworfene u. von der Firma „Laboratoriumsbedarf G. m. b. H." in Mannheim (C 4, 8) zu beziehende Orsatmodell erlaubt als bequemer Reiseapp. die Ausführung genauer Gasunterss. auf CO_2, C_mH_n, O_2, CO, H_2, CH_4 u. N_2 an Ort u. Stelle. (Gas- u. Wasserfach **72**. 59—60. 19/1. Karlsruhe i. B.) SPLITTGERBER.

N. de Voogd, *Schwefelbestimmung.* Vf. empfiehlt zwecks Zeitersparnis, den S in der Kohle statt nach ESCHKA durch Verbrennung mit Na_2O_2 u. $KClO_3$ (nach PARR) in einer Bombe aus Ni oder VA-Stahl u. Fällung mit $BaCl_2$ zu bestimmen. Die Ausführung der Best. wird beschrieben, parallele Beststt. differierten nicht mehr als 0,05%. (Het Gas **49**. 50. 15/1.) WOLFFRAM.

Rudolf Jeller, *Ein graphisches Verfahren zur Umrechnung von Gasmessungen auf andere Messungsbedingungen und eine dazu geeignete Vorrichtung.* Vermittelst der entsprechend eingerichteten Teile eines Rechenschiebers lassen sich derartige Umrechnungen einfach ausführen. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. **74**. 131—37. 1926. Leoben.) BÖRNSTEIN.

Otto Hubmann, Frankfurt a. M., *Apparat zum Destillieren kohlenstoffhaltiger Stoffe.* (**A. P. 1 690 933** vom 8/10. 1925, ausg. 6/11. 1928. D. Prior. 4/11. 1924. — C. **1926**. II. 1358. [F. P. 603 194].) RADDE.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Wasserdampfdestillation von Kohle o. dgl.* Die bei der Behandlung von Kohle mit überhitztem Wasserdampf aus der Retorte abströmenden, C-Verbb. enthaltenden Dämpfe werden auf eine über der Kondensationstemp. liegende Temp. mittels W. oder Öl abgekühlt u. dann zur Erzeugung von frischem Dampf verwendet. (**F. P. 647 604** vom 23/1. 1928, ausg. 27/11. 1928. E. Prior. 21/2. 1927.) KAUSCH.

F. Totzek, übert. von: **H. Koppers Akt.-Ges.**, Essen, *Koksöfen.* In den mit vertikalen Kanälen versehenen Koksöfen sind unter den Kanälen je zwei Regeneratoren angeordnet, die mit den Heizkanälen über die ganze Länge der Heizwand in Verb. stehen. (**E. P. 300 278** vom 8/11. 1928, Auszug veröff. 9/1. 1929. Prior. 10/11. 1927.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gaserzeugung.* Zwecks Erzeugung von H_2 u. CO verbrennt man KW-stoffe mit so viel O_2, daß die letzteren in H_2 u. CO umgesetzt werden, bei über 1000° ohne Zuführung von Dampf u. von Katalysatoren; wobei man die verdampften KW-stoffe oder solche enthaltende Gase tangential unten in eine Kammer, den O_2 oder solchen enthaltendes Gas etwas höher mit Hilfe von Düsen einführt. (**E. P. 300 328** vom 24/8. 1927, ausg. 6/12. 1928.) Kausch.

Koksofenbau und Gasverwertung A.-G., Essen, Ruhr, und **Tobias Friedrich Weickel**, Weinheimer Zollhaus b. Worms, *Vorrichtung zum Destillieren von Teer u. dgl.*, bestehend aus zwei übereinander angeordneten Kesseln, von denen der untere mit einem zum oberen Kessel abzweigenden Steigrohr u. Rückflußkühler für das Destillationsgut versehen ist, dad. gek., daß in den unteren Kessel eine Feuerung derart eingebaut ist, daß von den beiden Rohrabzweigungen lediglich die Abzweigung des Steigrohres über der Feuerung liegt. — 3 weitere Ansprüche kennzeichnen Ausführungsformen der Vorr. (**D. R. P. 470 419** Kl. 12r vom 30/1. 1924, ausg. 14/1. 1929.) Kausch.

W. Fraass, Berlin-Wilmersdorf, *Waschen von Gas.* Koksofengas wird vor seiner Verflüssigung mit W. unter Druck behandelt u. die im W. gel. brennbaren Bestandteile werden aus dem W. in einer Kammer unter Druckverminderung gewonnen. (**E. P. 300 275** vom 6/11. 1928, Auszug veröff. 9/1. 1929. Prior. 10/11. 1927.) Kausch.

Kalman Szombathy und **Eberhard von Ammon**, Deutschland, *Reiner teerfreier Schwefel aus Gasreinigungsmasse.* Man erhitzt die M. mit überschüssigem Erdalkalioxyd oder -hydroxyd u. W., dem man gleichzeitig oder nachher Alkalicarbonat oder -sulfat oder ein Gemisch beider zusetzt, worauf die erhaltene Lsg. filtriert u. mit SO_2 oder CO_2 behandelt wird. (**F. P. 647 578** vom 21/1. 1928 ausg. 26/11. 1928. D. Prior. 22/1. 1927.) Kausch.

Wilhelm Buchholz, Trier, *Herstellung einer leichten Stampfmasse* nach Patent 431 741, 1. dad. gek., daß auch Traß oder stark hydraul. Sackkalk oder gewöhnliche Schlacke (Asche) Verwendung finden. — 2. dad. gek., daß zum Anmachen der M. w. Kalkmilch verwendet wird. — Die Wärmeleitfähigkeit der M. wird verbessert u. ihr Erhärten u. Austrocknen beschleunigt. (**D. R. PP. 471 150** vom 13/1. 1928 u. **471 151** Kl. 80b vom 18/2. 1928, ausg. 16/1. 1929. Zuss. zu D. R. P. 431 741; C. 1926. II. 1484.) Kühling.

F. Morton, Lockwood, England, *Bituminöse Massen.* Pech wird mit etwa 5—25% reinem Bitumen h. gemischt u. die Mischung zu so viel Steinklein, gekörnter Schlacke u. dgl. gegeben, daß die letzteren etwa 80—90% des Erzeugnisses ausmachen. (**E. P. 298 812** vom 20/12. 1927, ausg. 8/11. 1928.) Kühling.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

F. Heim de Balsac, M. Heim de Balsac und **A. Deforge**, *Gerbvermögen der „Takaout"-Gallen von „Tamarix articulata".* (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists **12.** 559—64. Nov. 1928. — C. **1928.** II. 1412.) Stather.

J. Berkmann, *Gerbversuche mit synthetischen Gerbstoffen.* Vf. beschreibt die Ausarbeitung einer Gerbmethodik mit synthet. Gerbstoffen aus hochsd. Steinkohlenteerdestillaten. Nach ihrer Vorbehandlung zerfallen diese Gerbstoffe in normale, chlorierte u. chromierte. Alle drei Typen sind durch hohen Aschengeh. (30—35% der Trockensubstanz) u. mittleren Geh. an gerbenden Stoffen (40—45% der Trockensubstanz) gekennzeichnet. Während die normalen u. chlorierten Gerbstoffe ziemlich stark sauer sind, ist der chromierte gegen Kongorot nahezu neutral. Alle drei Typen geben mit $FeCl_3$ braune Flocken u. mit Gelatine starke Fällungen. — Die normalen u. chlorierten Gerbstoffe eignen sich für sich allein nicht zum Gerben. Das chromierte Prod. ist ein selbständiger Gerbstoff, der das Neradol *D* in Schnelligkeit u. Bequemlichkeit der Anwendung übertrifft, ihm aber bzgl. der Farbe nachsteht. Es ist auch in Konzz. bis zu 15—20° Bé. ohne schädigende Wrkg. auf den Narben. (Collegium **1929.** 35—39. Aus Westnik d. Lederind. u. d. Lederh. Nr. 5. 211—13 u. Nr. 6/7. 293—96. 1928.) Stather.

W. J. Chaters, *Die Wirkung von Hitze auf feuchte vegetabilisch gegerbte Leder.* Vf. verfolgt den Einfluß einer gleichzeitigen Einw. von W. u. Hitze auf vegetabil. gegerbte Leder an der Veränderung der physikal. Eigg. des Leders u. gibt eine Reihe Schrumpfungsdiagramme. (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists **12.** 544—58. Nov. 1928. Northampton Technical College, Chem. Lab.) Stather.

Leopold Pollak, *Neue Gerbmaterialien und Hilfsstoffe für die Lederindustrie. „Casumo“* der Tannon Werk G. m. b. H. Neu-Isenburg ist ein griesförmiger, pflanzlicher, dem Divi-Divi nahestehender Schotengerbstoff in angereicherter u. aufgeschlossener Form. Er verteilt sich so leicht in h. W., daß der gesamte Gerbstoff dabei in Lsg. geht. Der Aschengeh. beträgt 3,03% u. ist eisenfrei. Bemerkenswert ist der Geh. an 4,37% Glucose u. 9,82% Invertzucker, der eine leichte Säurebildung bedingt. Der Gerbstoff von Casumo dringt außerordentlich leicht in das Leder ein u. gerbt es in kurzer Zeit satt. Casumo kann auch zum Beizen von Chromledern vor der Färbung an Stelle von Sumach oder Gambir verwandt werden. (Gerber **54**. 173 bis 174. Aussig a. E. 10/11. 1928.) STATHER.

C. H. Peters, *Russische Gerbrinden*. Vf. beschreibt Vork. u. gerbereichem. Eigg. von Weidenrinde, Eichenrinde u. Fichtenrinde unter besonderer Berücksichtigung der russ. Verhältnisse. (Ledertechn. Rdsch. **20**. 225—26. 31/10. 1928.) STATHER.

Wilhelm Vogel, *Tizrahholz und Tizrahextrakt*. (Gerber **54**. 171—73. 10/11. 1928. — C. **1928**. II. 2213.) STATHER.

L. Keigueloukis, *Beiträge zur Bestimmung der Nichtgerbstoffe*. Vf. beschreibt einen im wesentlichen aus einer BERKEFELD-Kerze bestimmter Form bestehenden App. zum Herrichten des Hautpulvers für die international-offizielle Gerbstoffanalyse u. zum Absaugen der entgerbten Untersuchungslsg. u. gibt die genauen Arbeitsvorschriften. (Collegium **1929**. 30—33. Freiberg, Lab. d. Deutschen Gerberschule.) STAT.

D. Woodroffe, *Die Bestimmung von Fett in Leder*. Vf. ist im Gegensatz zu LAUFFMANN der Ansicht, daß bei der Extraktion des Fettes aus lufttrockenem Leder im Soxhlet mit Petroläther W. mitgerissen wird. Dieses läßt sich aus dem Fettrückstand nur schwer entfernen u. bedingt zu hohe Werte. Es ist dazu eine Trocknung von 3 Stdn. bei 105° notwendig, doch tritt auch zugleich unter Umständen eine geringe Zers. des Fettes ein. Der Fettextraktionsrückstand muß also entweder im Vakuumofen getrocknet werden oder aber das Leder vor der Extraktion getrocknet werden. (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists **12**. 569—72. Nov. 1928.) STATHER.

V. Kubelka, *Die Analyse der künstlichen Lederbeizen*. Eine Methode zur Beurteilung künstlicher Lederbeizen hat zu umfassen 1. die rationelle Analyse, d. h. die Best. der A) Unlöslichen Stoffe (Holzmehl, Mineralstaub, Asche); B) Löslichen Stoffe: a) anorgan. Salze (Ammonsulfat u. -chlorid, Alkalisalze); b) organ. Stoffe, insbesondere stickstoffhaltige (Enzyme); 2. die Best. der enzymat. Wirksamkeit der organ. Stoffe. Während die rationelle Analyse sich von selbst ergibt, bestehen große Meinungsverschiedenheiten über die vorgeschlagenen Methoden zur Best. der enzymat. Wirksamkeit. Welches Substrat soll zur Beurteilung der Beizenwrkg. gewählt werden? Casein erscheint für die Zwecke einer allgemeinen Methode sehr geeignet, weil es in verhältnismäßig reinem u. einem Vergleichssubstrat entsprechenden Zustand zugänglich ist. Auf Grund einer Caseinmethode kann der Enzymwert eines Beizpräparats in gewissen, allgemein verständlichen u. allgemein bekannten, zahlenmäßig angegebenen Einheiten ausgedrückt werden. Bei der Messung der Wrkg. eines Beizpräparats auf Caseinsubstrat kann festgestellt werden, wieviel Substrat durch eine bestimmte Menge des Präparats gel. wird, oder es können die entstehenden Verdauungsprodd. gemessen werden. Bei der Beurteilung beider Methoden muß zwischen der proteolyt. u. peptolyt. Wrkg. der Enzyme unterschieden werden. Für die Beurteilung einer Beize hat eine solche Methode Wert, die die proteolyt. Wirksamkeit bestimmt. Die Messung der Abnahme des Substrates muß also für ein besseres Prinzip erklärt werden als die Messung der Zunahme der Abbauprodd. (Collegium **1928**. 604—11. Nov. Hamburg, 16. Hauptvers. des I. V. L. I. C.) STATHER.

Antonio Guglielmo Lauro, Genua, Italien, *Verfahren zur ununterbrochenen Schnellgerbung*, dad. gek., daß in einer Gruppe von 30 Bottichen unter Belassung der Häute darin lediglich die Fl. bei gewöhnlicher Temp. zirkuliert, wobei deren D. ununterbrochen durch Zugabe einer bestimmten Menge *Gerbextrakt* in jeweils nur einen Bottich um 0,4° Bé. vergrößert wird, derart, daß an jedem Tage der Reihe nach aus einem Bottich die fertig gegerbten Häute entnommen werden u. dieser Behälter dann mit frischen Häuten beschickt wird. Anspruch 2 betrifft die Vorr. zur Durchführung des Verf. Man beginnt die Gerbung z. B. mit einer Gerblsg. von *Quebrachoholz, Kastanienbaumholz* von 1° Bé. u. erhöht den Geh. dieser Lsg. innerhalb von 30 Tagen durch Zusatz von frischen Extrakten bis auf 12,6°, d. h. bis der höchste Dichtig-

keitsgrad für ein vollständiges Gerben erreicht ist. (D. R. P. 463 084 Kl. 28 a vom 3/9. 1924, ausg. 24/7. 1928.) RADDE.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

—, *Hydraulische Kitte.* Als hydraul. Kitte dienen Gipskitte (Alaun-, Borax-, Seifen-K-Ca-Gips usw.) u. Silicatkitte (natürliche u. künstliche Zemente). Von den künstlichen Zementen geben Portland- u., an zweiter Stelle, Eisenschlackenzement die besten Kitte. Rezepte. (Seifensieder-Ztg. 55. Chem.-techn. Fabrikant 25. 127. 29/11. 1928.) RIETZ.

—, *Über Schmelzkitte.* Harz-, Schwefel-, Glasmasse-, Metallschmelz- u. Alaunkitte werden beschrieben u. zahlreiche Kompositionen angegeben. (Seifensieder-Ztg. 55. Chem.-techn. Fabrikant 25. 121—22. 15/11. 1928.) RIETZ.

Gélatines Hasselt & Vilvorde Société Anonyme, Brüssel, *Entmineralisieren von Knochen mittels einer Lösung von Phosphorsäure.* (D. R. P. 469 211 Kl. 22i vom 26/8. 1926, ausg. 5/12. 1928. — C. 1928. I. 2766.) THIEL.

P. Hirsch, Oberursel, Taunus, *Gelatinefäden, -rohre usw.* Die zur Herst. der Fäden dienende Gelatinelsg. wird mit den keimtötenden Strahlen (ultraviolette Strahlen) einer Hg-Lampe behandelt. (E. P. 299 105 vom 25/7. 1927, ausg. 15/11. 1928.) KAU.

Hugo Krogh, Gentofte, Dänemark, *Zusammenkleben von Gegenständen mit Hilfe von Kautschukmilchsaft.* In Ergänzung zum Ref. nach N. P. 44403; C. 1928. II. 1964 ist noch folgendes nachzutragen: Verwendung findet ein Latex, der ganz oder zum größten Teil von seinen wasserl. Bestandteilen befreit ist u. nach dem Zusatz von NH_3 mit *Faserstoffen* (Haar, Hanf, Nessel, Moos u. ä.) vermischt wird. (Dän. P. 36 919 vom 19/9. 1925, ausg. 6/12. 1926.) RADDE.

Warren F. Bleeker, Boulder, Colorado, *Undurchlässiges und widerstandsfähiges Material für Leitungen, Gefäße, Pumpen, Ventile usw.*, bestehend aus festen Körpern aus Graphit, dessen Poren durch S verschlossen sind. (A. P. 1 694 730 vom 3/5. 1923, ausg. 11/12. 1928.) KAUSCH.

Mayes Brothers Tool Mfg. Co., übert. von: **John Mayes**, Port Austin, V. St. A., *Bindemittel.* Das Bindemittel besteht aus einer Mischung von Gips u. PbO u. wird zum Gebrauch mit W. verrührt. (A. P. 1 693 488 vom 10/3. 1927, ausg. 27/11. 1928.) KÜHLING.

XXIII. Tinte; Wichse; Bohnermassen usw.

Walter Obst, *Feuersichere Tinten.* Zu ihrer Herst. wird der Zusatz von $PtCl_4$ empfohlen. (Wchbl. Papierfabr. 59. 1396—97. 8/12. 1928. Altona-Bahrenfeld.) SÜVERN.

W. Münder, *Spezialputzmittel für Autobeschläge u. dgl.* Rezepte zur Herst. u. Beschreibung der Eigg. von Putzmitteln für Autobeschläge. (Seifensieder-Ztg. 55. Chem.-techn. Fabrikant 25. 133—34. 13/12. 1928.) SCHWARZKOPF.

M. Renker, Niederau, Düren, Deutschland, *Pausleinen.* Das in üblicher Weise mit Stärke u. Öl hergestellte Pausleinen wird durch Überziehen mit Cellulosederivatlsgg in Lösungsmm., die Öl nicht lösen, wasserdicht gemacht. Als Lösungsm. verwendet man Methylglykol, Methyl- oder Äthylglykolacetat. Man überzieht Pausleinen mit einer Lsg. von 25 Teilen Kollodiumwolle in 950 Teilen Methylglykol, oder von 25 Teilen Celluloseacetat in 750 Teilen Methylglykol. Das Pausleinen kann vor dem Überziehen mit einer Celluloseesterlsg. mit Leinöl, Mohnöl, Mineralöl, Terpentinharz, Firnis mit oder ohne Zusatz von Trockenmitteln überzogen werden; in diesem Falle kann man den Celluloseesterlsgg. Fettlösungsmittel, wie A., Essigester zusetzen. (E. P. 297 993 vom 29/10. 1927, ausg. 25/10. 1928.) FRANZ.

A. de Waele, London, *Vervielfältigungsblätter*, bestehend aus einer porösen Lage (Yoshino-Papier), die mit gelatinierenden organ. Kolloiden (Nitrocellulose) überzogen ist. (E. P. 298 705 vom 22/7. 1927, ausg. 8/11. 1928.) KAUSCH.

Horii, S., Tokio, *Vervielfältigungsblätter.* Zur Herst. der Blätter gewinnt man Papier durch nasses Schlagen von Bastgewebe bis zu einem Feuchtigkeitsgeh. von 40—60 Einheiten des Schoper-Riegler-Prüfapp. Das erhaltene Papier wird mit Wachs, Gelatine oder Celluloseestern, die mit Weichmachungsmitteln gemischt sind, überzogen. (E. P. 299 520 vom 29/7. 1927, ausg. 22/11. 1928.) KAUSCH.

Emil Seidler, Leoben, *Glänzendmachen von Leder, Holz- und Metallgegenständen, Fußböden usw.* mittels Lsgg. von Wachsen in organ. Lösungsmm., wobei so wenig Wachse angewendet werden, daß leicht bewegliche Fll. entstehen, die sich durch Druckluft k. auf die Gegenstände auftragen lassen. (**Oe. P. 111 536** vom 26/3. 1926, ausg. 10/12. 1928.) KAUSCH.

Albert Edward Kellam, Leichhardt b. Sydney, *Poliermittel für Holz, Linoleum o. dgl.*, bestehend aus Bienenwachs, Carnaubawachs, Paraffinwachs, Terpentin o. dgl., Kerosin, Naphtha u. Methylengenol. (**Aust. P. 10 405/27** vom 15/11. 1927, ausg. 13/11. 1928.) KAUSCH.

Henry R. Ladislaus, Los Angeles, Californ., *Reinigungsmittel* für Holz, Metall usw., bestehend aus HCl, Glycerin, pulverisiertem Sb, Mirbanöl, Eisessig u. Maschinenöl. (**A. P. 1 695 693** vom 8/7. 1924, ausg. 18/12. 1928.) KAUSCH.

François Margival, Encres nouvelles. Préparation des encres noires et de couleurs. Encres fixes et à copier. Traçage. Effaçage. Revivification des traits pâlis. Paris: Desforges, Girardot et Cie. 1928. (Xi 178 S.) 16°.

XXIV. Photographie.

Burt H. Carroll und **Donald Hubbard**, *Sensibilisierung von Emulsionen durch kolloide Stoffe.* Es wird eine Technik entwickelt, die es gestattet, Kolloide in photograph. Emulsionen nach dem Reif- u. Waschprozeß ohne Veränderung der übrigen Variablen einzuführen. Es wird die Wrkg. der Einführung von gelatinegeschützten Solen von AgJ, Ag_2S u. von metall. Ag u. Au untersucht. Die eine positive Ladung tragenden Körner einer Emulsion mit Ag-Salzüberschuß erweisen sich als besonders geeignet für die Sensibilisierung durch die negativ geladenen metall. Kolloide. Durch die Kolloide wird die Nachreifung unterbunden, u. zwar in solchem Ausmaße, daß der Gesamteffekt eine Desensibilisation war. Die unmittelbare Wrkg. der kolloiden Metalle ist aber eine Erhöhung der Empfindlichkeit bei gleichbleibendem oder vermindertem Kontrast. Der Effekt ist besonders ausgeprägt im Gebiete der Unterexposition u. ist nicht als Entwicklungseffekt zu erklären. Dies Ergebnis kann nach der SHEPPARDschen Orientierungshypothese gedeutet werden, die Bromacceptorhypothese versagt hier. Kolloidales AgJ verursacht eine merkliche Erhöhung des Kontrastes bei chem. Entw., eine Erhöhung der Gesamtempfindlichkeit bei physikal. Entw. Diese Wrkg. wird als Entwicklungseffekt (erhöhte Adsorption des Entwicklers) gedeutet. Die Verss. mit Ag_2S verliefen negativ. (Dpt. Commerce. Journ. Res. Bur. Standards **1**. 565—88; Brit. Journ. Photography **75**. 711—12. 724—27. 738—39. 753 bis 755. Okt. 1928. Washington.) LESZYNSKI.

Lüppo-Cramer, *Fortgesetzte Untersuchungen über den Herscheleffekt.* Vf. muß seine früheren Ergebnisse (C. **1928**. II. 839) berichtigen. Verss. mit reineren Filtern sprechen dafür, daß der Herscheleffekt auch an Gaslichtpapieren nur durch langwelliges Licht hervorgerufen werden kann, nicht aber durch kurzwelliges Licht geringer Intensität. Vf. untersucht die Ausbleichung mit Farbstoffen imprägnierter, vorbelichteter Diaplatten. Verwendet werden die Farbstoffe: *Tetraäthylphenosafranin, Pinakryptolgrün, Brillantgrün, Krystallviolett, Fuchsin, Malachitgrün, Pinakryptolgelb, Isochinolinrot, Phenosafranin, Capriblau* u. *Nilblau.* Ein Parallelismus zwischen der rein chem. u. der photochem. Ausbleichwrkg. besteht nicht. Die Empfindlichkeit von Satroxpapier gegen ausbleichende Belichtung wird von den gefärbten Diaschichten nicht erreicht, läßt sich selbst durch Farbstoffe nicht mehr erhöhen. Eine geringere aber den gefärbten Diaschichten noch überlegene Empfindlichkeit zeigen die Gaslichtpapiere, Senvela (TRAPP u. MÜNCH) u. Rhoda, Rhodaluxe u. Lypaluxe (LUMIÈRE). — Vf. weist auf die Analogie zwischen Herscheleffekt u. den Phosphorescenzerscheinungen hin. — In einer Nachschrift weist Vf. darauf hin, daß das im Satroxpapier enthaltene *Cu* den Herscheleffekt unterstützt. Ähnlich wie Cu-Salze wirken auch Fe(III)-Salze u. andere oxydative, das Halogensilber regenerierende Substanzen. (Ztschr. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. **26**. 249—53. Jan.) LESZYNSKI.

—, *Keimdichte Filter.* Es wird kurz auf die Bedeutung der MARTINY-Filter zum Entkeimen des W. der photograph. Industrie hingewiesen. (Photogr. Industrie **26**. 1301—02.) LESZYNSKI.

Printed in Germany Schluß der Redaktion: den 22. Februar 1929.