

Chemisches Central-Blatt.

1901 Band II.

Nr. 12.

18. September.

Apparate.

Friedrich Böck, *Über Vorlesungsexperimente mit dem elektrischen Ofen.* In dem zwischen Kohlenelektroden überspringenden Flammenbogen erzielt man eine fast quantitative Umwandlung elektrischer Energie in jene der Wärme; es treten im wesentlichen keine Reaktions- oder Verbrennungsprodd. mit ihren nachteiligen Folgen auf, es ist keine chemische Arbeit zu leisten, und so kann man selbst in dem Falle, wo die vom Strome gelieferte Wärme auf das zu erhitzende Material übertragen, also zu chemischer Arbeit ausgenutzt wird, dieses Temperaturen aussetzen, welche die auf anderen Wegen erreichbaren noch weit übersteigen. — Vf. demonstriert an dem elektrischen Ofen die Höhe der mit diesem App. erreichbaren Temperatur und das Verhalten, sowie die Rk. einzelner Körper bei derselben.

Man bedarf für den elektrischen Ofen eine Stromanlage von mindestens 80 bis 100 Ampère bei etwa 110 Volt Spannung; durch einen geeigneten Widerstandsapp. läßt sich die Stromstärke beliebig variieren und sprunghaft bis zu 120 Ampère steigern. Bei der Beschreibung des elektrischen Ofens beschränkt sich Vf. auf den *Universalofen von Borchers* und auf eine von ihm für Vorlesungszwecke ersonnene Konstruktion. Es giebt Öfen mit Lichtbogen und solche mit Widerstandserhitzung (Kurzschlußöfen). Bei ersteren gelingt es, die rein thermische Wirkung des Lichtbogens von der elektrolytischen des Stromes zu trennen, wenn letzterer das Reaktionsmaterial selbst durchfließt. Der Vf. demonstriert die Ausnutzung des Lichtbogens. — Die Widerstandserhitzung wird praktisch viel verwendet. Auf diesem Prinzip beruht der BORCHERS'sche Universalofen, dieser gestattet aber auch die Lichtbogenerhitzung, zugleich ist er als „Abstichofen“ verwendbar.

Der vom Vf. wiedergegebene Vortrag enthält Zeichnungen des BORCHERS'schen Ofens und zugleich solche von dem vom Vf. für Vorlesungsexperimente konstruierten Ofen. Als Ofenblöcke benutzt Vf. für seinen Ofen ein Gemisch von weißem Reibsand (Kalksteinsand) mit Gips. Die mittels dieses Ofens zu erzielenden Temperaturen lassen sich an dem Verhalten von Magnesia und Kalk, der zum Schmelzen gebracht werden kann, demonstrieren. Der geschmolzene CaO ist wachsähnlich, durchscheinend und besitzt vollkommen krystallinisches Gefüge. Er zeigt sich dem W. gegenüber sehr widerstandsfähig und ist darin erst nach 72 Stunden zerfallen. Leichter als Kalk schm. Thonerde. Die geschmolzene Thonerde erstarrt krystallinisch, ritzt Glas leicht und gleicht ganz dem natürlichen krystallinischen Korund. Mittels des Ofens läßt sich ferner die Dest. von Ag, ferner die Darst. von Calciumcarbid, auch von Siliciumcarbid und das Schmelzen von SiO₂ vorführen. (Österr. Chemiker-Ztg. 4. 370—74. 15/8. [18/5.*] Ver. Österr. Chem. Wien.)

PROSKAUER.

A. Kossel, *Beschreibung einiger Apparate.* I. Natriumpresse zur Herstellung von $\frac{1}{10}$ n. Lsgg. Der App. dient dazu, behufs Darst. von $\frac{1}{10}$ n. Natronlauge Na-Mengen von genau bestimmtem Gewichte in Drahtform auszupressen; es wird so das Abwägen des Natriums umgangen, welches sonst nötig ist, wenn man

bei der Darst. von $\frac{1}{10}$ n. Lauge von metallischem Na ausgehen will. *C* (Fig. 43) ist ein zur Aufnahme des Na bestimmter eiserner Cylinder, in welchem durch die Schraube *S* ein Stempel auf und ab bewegt werden kann, der das im Cylinder enthaltene Na in Drahtform auspresst. An die Mutter der Schraube *M* wird von unten her der Cylinder *C* und an diesen die mit Prefsloch versehene Kappe *K* angeschraubt. Schraube *S* trägt an ihrem oberen Ende eine mit 100 Teilstrichen versehene Teilscheibe *T*, deren Stellung mittels des Index *J* abgelesen wird; ganze Umdrehungen der Schraube werden gezählt. An jedem App. ist die durch genaue Aichung festgestellte Anzahl von Umdrehungen verzeichnet, welche nötig ist, um genau 1,15 g Na — entsprechend 500 ccm $\frac{1}{10}$ n. Lauge — herauszupressen.

Zur Herstellung der $\frac{1}{10}$ n. Lauge wird ein mittels Korkbohrers ausgestochenes Stück Na in Cylinder *C* gebracht, dann Schraube *S* so lange gedreht, bis das Na eben aus dem Prefsloch tritt, das hervorragende Stück des Na-Drahtes hart am Prefsloch abgeschnitten und die Stellung der Teilscheibe *T* abgelesen. Dann wird ein mit 30 ccm A. gefülltes Becherglas untergestellt, genau die zur Auspressung von 1,15 g Na nötige Zahl von Umdrehungen der Schraube *S* ausgeführt u. der Draht wieder hart am Prefsloch abgeschnitten. Nach völliger Lsg. des Na im A. wird mit W. auf 500 ccm aufgefüllt. Größter beobachteter Fehler beim Abpressen des Na $\pm 0,6$ mg Na.

II. Eine neue Form der Zentrifuge. Die Konstruktion derselben unterscheidet sich von der gewöhnlichen in wesentlichen dadurch, daß sich die zu zentrifugierende Fl. in flachen, in der Nähe der Peripherie angeordneten Glasgefäßen befindet. Diese Glasgefäße sind in gleichgeformten Blechgefäßen untergebracht, welche letzteren an den Speichen des Zentrifugenrades in schräg nach unten und außen gehenden Schlitzen, durch federnde Stifte getragen, aufgehängt sind.

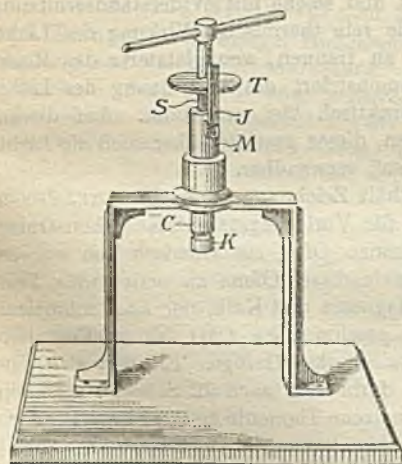


Fig. 43.

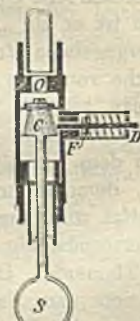


Fig. 44.

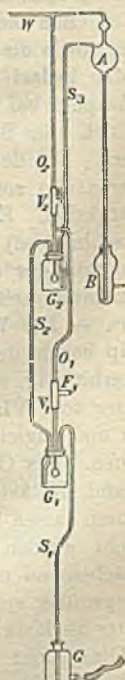


Fig. 45.

III. Apparat zur Zerkleinerung tierischer Organe. Die Zerkleinerung der Organe wird durch den App. in der Weise bewirkt, daß dieselben in hartgefrorenem Zustande durch eine Fräsevorrichtung in eine schneeartige Masse verwandelt werden. Der App. besteht aus einer Welle, die durch eine Schnurscheibe in Bewegung gesetzt werden kann (1500 Umdrehungen in der Minute), und die einen mit

vier Messern versehenen Rotgufskörper trägt. Das hartgefrorene Organ wird den Messern durch einen mittels Kurbel verschiebbaren Schlitten, an dessen vorderem Ende es angefroren ist, stetig zugeführt. Die Messer sind von einem Mantel umgeben, in dessen Innenraum die von den Messern abgeschabte schneeartige Masse hineingeschleudert wird. Bezüglich der Einzelheiten wird auf das mit Abbildung versehene Original verwiesen. Eine Ratte wird durch den Apparat in höchstens 6 Minuten zerkleinert.

Sämtliche Apparate sind von MAX RINOK, Mechaniker am physiol. Institut in Marburg, auf Veranlassung des Vf.'s konstruiert. (Ztschr. physiol. Ch. 33. 1—8. 7/8. Heidelberg. Physiol. Inst.) BURIAN.

Benedict Woringer, *Ein Schwimmerdoppelventil als einfaches Hilfsmittel im Laboratorium, um Quecksilber zu heben.* Die Einrichtung des Ventils und seine Anwendung ergibt sich aus den Figg. 44 u. 45 und den folgenden Erläuterungen. Durch Heben des Schwimmers S wird durch die nach außen gerichtete Bewegung des Stiftes CD die Platte F abgehoben, die Öffnung O dagegen geschlossen. Die Zahl der anzubringenden Ventile hängt von der Höhe ab, über die das Quecksilber zu heben ist. Für 130 cm genügt 1, für jede 65—70 cm mehr ist ein weiteres Ventil anzubringen. Infolge des durch die bei W in Thätigkeit gesetzte Wasserstrahlpumpe erzeugten Unterdruckes bewegt sich das in G befindliche Quecksilber nach G_1 , hebt dort den Schwimmer, wodurch O_1 geschlossen, F_1 mit der Atmosphäre in Verbindung gebracht und damit ein Druckunterschied hergestellt wird, wodurch der Inhalt von G_1 nach G_2 gedrückt wird. Dadurch sinkt der Schwimmer in G_1 wieder, Quecksilber tritt von G nach G_1 von da nach G_2 und schliesslich durch die Bethätigung des Ventils in G_2 nach A durch S_3 , resp. in die um Barometerhöhe tiefere offene Flasche B . Werden letztere und G mit dem bekannten Quecksilberreinigungsapparat in Verbindung gebracht, so ist mit Hilfe der Wasserstrahlpumpe ein oftmaliger Kreislauf ohne äufsere Beihilfe ermöglicht. (Ann. d. Physik [4] 6. 211—13. 16/8. Grunewald-Berlin.) BÖTTGER.

P. Philippson, *Über die Verwendbarkeit der Schilfschläuche zur Dialyse.* Die die Internodienhölung von Phragmites communis innen auskleidende Membran, von der Wand des Schilfrohrs abgelöst und an einem Ende mit einem Seidenfaden zugebunden, findet in der Bakteriologie schon lange als Dialysierschlauch Verwendung. Nach dem Vf. eignen sich die Schilfschläuche aber auch sonst in vielen Fällen zum Ersatz des Pergamentpapiere bei der Dialyse. Nicht durchlässig sind die Schilfschläuche für kolloidales Eisenoxyd, den grössten Teil des käuflichen Wasserglases, Glykogen, koagulable Eiweiskörper, Heteroalbumose, Trypsin und den gerinnungshemmenden Bestandteil des Blutgeleextrakts. Sehr brauchbar sind die Schilfschläuche zur Bestimmung des diffusiblen Blutalkalis: bei Verwendung von physiologischer NaCl-Lsg. als Aussenfl. und Schütteln der Dialysierschläuche ist der Übertritt von Alkali aus dem Serum ins Aussenw. bereits nach 2—6 Stunden beendet. (Beit. z. chem. Physiol. u. Pathol. 1. 80—82. 19/8. Straßburg. Physiol.-chem. Inst.) BURIAN.

Walther Hempel, *Über das Zerkleinern von Substanzen.* Die Beobachtung, daß Achatschalen schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit eine ganz deutlich sichtbare Abnutzung zeigten, veranlafte den Vf. zu systematischen Verss., welches Material für Reibschalen das beste sei. Gufseisen, Flufseisen u. Porzellan schieden bald aus. Achatschalen werden an Widerstandsfähigkeit durch Schalen aus gewöhnlichem grünen Flaschenglas schon bedeutend übertroffen.

Das beste Material für Reibschalen ist unzweifelhaft gehärteter Stahl; während bei ganz gleicher Beanspruchung Stahl nur 5 mg abgab, verlor die Achatreibschale 41 mg. Sie lassen sich sehr billig in der Weise herstellen, daß man aus einem Stück

viereckigen Stahlblechs mittels einer Presse die Schale preßt, die vier Ecken mit Löchern für versenkte Schrauben versieht und dann das ganze Blech so stark wie möglich härtet. Die so hergestellte harte Blechschale wird dann auf einen passend geformten Holzblock geschraubt u. auf der Drehbank von allen anhaftenden Oxydschichten befreit. Ein Polieren ist unnötig. Zum Aufheben dient ein gut schließender Kasten, in welchem sich ein Gefäß mit kohlen-saurem Kalium befindet. (Z. f. angew. Ch. 14. 843—44. 20/8.) Wox.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Geoffrey Martin, *Vorläufige Notiz über eine Methode, welche die Erreichung des absoluten Nullpunktes ermöglichen könnte.* Der Vf. glaubt, daß sich durch den Peltiereffekt an der Lötstelle eine hinreichend tiefe Temperatur bei entsprechender Richtung des Stromes erzeugen lassen wird, wenn es gelingt, die Erwärmung infolge der Umwandlung elektrischer in Wärmeenergie u. durch Wärmeleitung von heißeren Stellen zur kälteren hinreichend zu verkleinern. Die JOULE'sche Wärme, die bekanntlich e^2r (r = Widerstand) ist, wird, da r mit sinkender Temperatur stark abnimmt, bei einer Temperatur, die nur $13-14^\circ$ höher als der absolute Nullpunkt liegt, jedenfalls nahezu Null sein. Die Erwärmung infolge Wärmeleitung hofft der Vf. durch geeignete thermoelektrische Kühlung der Stromleitung verhindern zu können. Der Vf. mißt der Verwirklichung dieses Zieles deshalb besondere Bedeutung bei, weil nur unter diesen Bedingungen, wo Bewegungen von Teilchen von molekularen Dimensionen aufhören, die inneren Schwingungen der Atome untersucht werden können. (Chem. News 84. 73. 19/8. [3/8.] Bristol.) BÖTTGER.

James Dewar, *Der absolute Nullpunkt und damit in Zusammenhang stehende Probleme.* Die untere Grenze der Temperatur, die bei Anwendung von festem Wasserstoff erreicht werden kann, liegt bei 13° . Die latente Verdampfungswärme von fl. H in der Nähe des Kp. beträgt etwa 200, die latente Schmelzwärme von festem H etwa 16 Einheiten. Die mittlere spezifische Wärme des fl. H zwischen der Schmelz- und Siedetemperatur beträgt etwa 6, woraus sich ergibt, daß Wasserstoff (wie auch Stickstoff) dem Gesetze von DULONG u. PETIT folgen, und daß H die größte bekannte spezifische Wärme hat. Die Oberflächenspannung von H ist beim Kp. etwa $\frac{1}{6}$ derjenigen von fl. Luft unter gleichen Bedingungen und jedenfalls nicht größer als $\frac{1}{85}$ der Oberflächenspannung des W. bei gewöhnlicher Temperatur. Der Brechungsindex des fl. H ist 1,12 in Übereinstimmung mit der Theorie, welche 1,11 fordert.

Über die Methode zur Isolierung von Xenon und Krypton ist schon (S. 677) berichtet worden.

Eine Unters. mit 15 Widerstandsthermometern bis zum Kp. des fl. H ergab, daß diese Thermometer in diesem Temperaturgebiet jedenfalls nicht zu Temperaturbestimmungen geeignet sind. Der Kp. für H wurde am niedrigsten mit dem Goldthermometer gefunden ($23,5^\circ$ gegen $20,5$ mit dem Gasthermometer), dann folgen Platin, Silber; Kupfer und Eisen zeigen gegenüber Gold einen Unterschied von 26, resp. 32 Grad. Die Widerstandsabnahme der genannten Metalle ist außerordentlich, so beträgt beim Kp. des fl. H der Widerstand für Kupfer $\frac{1}{105}$, für Gold $\frac{1}{30}$, Platin $\frac{1}{85} - \frac{1}{17}$, Silber $\frac{1}{34}$, Eisen $\frac{1}{8}$ von dem beim E. des Eisens.

Die Verss. zur Verflüssigung des Heliums haben ergeben, daß, obwohl das Gas durch Expandieren unter gleichzeitiger Kühlung mit festem Wasserstoff auf $9-10^\circ$ gebracht wurde, keine wahrnehmbare Verflüssigung eintrat. Die kritische Temperatur liegt jedenfalls unterhalb 9° , der Kp. wahrscheinlich bei 5° . Die Verflüssigung wird wahrscheinlich ausführbar sein, wenn Helium demselben Verfahren wie Wasserstoff unterworfen wird, nur mit dem Unterschiede, daß an Stelle der fl. Luft fl. H zur

Kühlung zu verwenden wäre. Zur Erreichung des absoluten Nullpunktes auf 1° wäre Helium nicht geeignet, vielmehr müßte es ein Gas sein, welches im Vergleich zu Helium viel schwerer verflüssigbar als dieses im Vergleich zu Wasserstoff ist.

Von besonderem Interesse ist die Beobachtung, daß die Phosphoreszenz vieler Stoffe beim Abkühlen bis zur Temperatur des fl. H außerordentlich zunimmt. Stoffe, welche Strahlen aussenden, sind ungeschwächt wirksam, wenn auch die photographische Wirkung abnimmt. Krystalle, wie Platinocyanide und Urannitrat werden für einige Zeit selbstleuchtend. Während des Ansteigens der Temperatur findet diese Erscheinung, wie die damit in Zusammenhang stehende elektrische Entladung noch statt. Infolge der hohen elektrischen Entladung sinkt auch z. B. Urannitrat mit der Dichte 2,8 in fl. Luft mit der Dichte 1 nicht unter, sondern setzt sich am Rande des Gefäßes fest. (Chem. News 84. 49—51. 4/8.)

BÖTTGER.

H. Erdmann, *Über den gegenwärtigen Stand der Atomgewichtsfrage*. Der von CLARKE (Journ. Americ. Chem. Soc. 23. 90; C. 1901. I. 992) erstattete achte Bericht der amerikanischen Atomgewichtskommission veranlaßte Vf., auf die großen Unterschiede hinzuweisen, welche die LANDOLT'sche Tabelle für einige Elemente aufweist. Vf. giebt eine eigene Tabelle, daneben die von CLARKE und LANDOLT aufgestellten Tabellen, sämtlich auf H = 1 berechnet. Das Atomgewicht des Tellurs wird schon unter Berücksichtigung der neuesten Arbeit von KOETHNER zu 126,73 angegeben. Vf. hält es für dringend wünschenswert, endlich die Gründe zu erfahren, aus denen von LANDOLT Palladium = 105,2 gesetzt worden ist. (Z. f. angew. Ch. 14. 841—43. 20/8. 7. Mitteilung aus dem Unterrichtslaboratorium für angewandte Chemie zu Halle.)

Woy.

R. Ladenburg, *Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten einiger Körper der Pyridin- und Piperidinreihe nach Drude's Methode*. Die besonders sorgfältig gereinigten Stoffe ergaben folgende Werte für die Dielektrizitätskonstante K. bei 22°:

	K.	Kp. Grade		K.	Kp. Grade
Pyridin	12,56	—	Piperidin	4,33	104—106
α -Pikolin	9,46	128	α -Pipekolin	3,55	116—117
β -Pikolin	10,71	141—143	d-Coniin	3,03	164—165
α -Äthylpyridin	8,56	—	α -Isopropylpiperidin	2,95	155—156
α -Conyrin	7,36	—	s-Trimethylpiperidin	3,06	—
α -Isopropylpyridin	7,68	156	N-Methylpiperidin	2,90	106—107
α - β -Methyläthylpyridin	7,95	174	N-Äthylpiperidin	2,49	127—128
α - α' -Lutidin	7,23	—	N-Isopropylpiperidin	2,26	148
s-Trimethylpyridin	6,64	—	N-Methyl- α -pipekolin	2,17	—

Bei den mit (!) versehenen Zahlen sind größere Fehler (über 1—2%) nicht ausgeschlossen. Die substituierten Derivate zeigen kleinere Werte als die Ausgangsstoffe, und zwar wächst die Abnahme mit der Zahl der C-Atome im eingeführten Alkyl und mit der Zahl der ersetzten Wasserstoffe. Die Abnahme ist ferner um so größer, je näher die Alkylgruppe dem Stickstoff steht. (Z. f. Elektrochemie 7. 815 bis 817. 22/8. Breslau. Physikal. Inst.)

BÖTTGER.

E. Bose, *Über Gleichgewichtszustände an Gaselektroden*. Der Inhalt dieser Abhandlung ist im wesentlichen schon früher (S. 611) mitgeteilt worden. Etwas eingehender geht der Vf. auf die Benennung von Gaselektroden ein in den Fällen, wo das Gas mit dem Lösungswasser (wie Chlor: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H} + \text{Cl}' + \text{HClO}$) oder mit dem zugesetzten Elektrolyt, z. B. Sauerstoff mit H_2SO_4 , unter B. von Überschwefel-

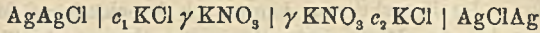
säure reagiert. Solange die fragliche Elektrode nicht arbeitet, ist die Benennung willkürlich, wenn es auch wohl zweckmäfsig ist, dieselbe nach dem Ausgangsmaterial zu wählen. Im arbeitenden Zustande geschieht die Definition am besten nach dem Stoff, durch dessen Zu-, resp. Abfuhr der Zustand der Elektrode unverändert erhalten wird. (Z. f. Elektrochemie 7. 817—21. 22/8.) BÖTTGER.

St. v. Laszczynski, *Neuere Arbeiten über Sammler aus anderen Metallen als Blei*. Von den neueren Vorschlägen ist besonders der von T. v. MICHALOWSKI, welcher PbO_2 durch Nickeloxyd ersetzen will, von grösserer Tragweite. Und zwar ist die Kombination $\text{Zn} | \text{KOH} | \text{Ni}_2\text{O}_3$ besonders geeignet, für die sich nach der THOMSEN'schen Regel eine elektromotorische Kraft von 1,84 Volt berechnet. Die mittlere Entladungsspannung ist 1,60 Volt, wächst aber mit Vergrößerung der Entladezeit. Für Zwecke, bei denen die Zellen transportiert werden müssen, ist dieser Typus weniger geeignet, da die durch die Gewichtsverminderung bedingte Einschränkung der Menge des Elektrolyts eine unregelmäfsigere Bethätigung zur Folge hat. Diesen Anforderungen entspricht der JUNGNER'sche Sammler, dessen Elektroden poröses Kupfer, resp. Silberperoxyd sind. An Stelle des Kupfers ist auch die Verwendung von Kadmium in Vorschlag gebracht worden. Der EDISON'sche Sammler, mit einer Eisenelektrode für Kupfer, ist nach demselben Prinzip gebaut. Nickel ist nach Verss. des Vf.'s nicht geeignet, da die Kapazität nach einmaligem Laden stark abnimmt. Ein weiterer Vorschlag, der auf der Rk. zwischen $\text{Zn} | 2\text{KHCO}_3 | \text{Ni}_2\text{O}_3$ beruht, ist praktisch wegen der Löslichkeit des Nickels in Bicarbonatlg. nicht verwertbar. (Z. f. Elektrochemie 7. 821—27. 22/8. [10/7.] Warschau.) BÖTTGER.

Ber Suler, *Beiträge zur elektrolytischen Reduktion der Nitrite*. Nach einer Übersicht über die diesen Gegenstand betreffenden Litteratur teilt der Vf. die zur Bestimmung von Hydroxylamin und Ammoniak benutzten analytischen Methoden mit. Das erstere wurde in der Weise bestimmt, dafs zu einer abgemessenen Menge kochender FEHLING'scher Lsg. aus einer Bürette so lange Kathodenfl. gegeben wurde, bis Entfärbung eintrat. Nitrit u. Ammoniak beeinträchtigen diese Rk. nicht. Die Bestimmung des Ammoniaks wurde durch Dest. einer bestimmten Flüssigkeitsmenge mit Kupfersulfat und Kalilauge (1 : 3), wobei das Hydroxylamin unter B. von N_2O zerstört wird, ausgeführt. Das Nitrit bestimmt der Vf. mit KMnO_4 , doch hat er festgestellt, dafs eine quantitative Überführung in Ammoniak durch Kochen mit Eisenoxydulhydrat bewirkt werden kann. — Die elektrolytischen Verss., bei denen Zinkkathoden benutzt wurden, waren besonders auf den Einflufs der Konzentration, der Stromdichte u. der Temperatur gerichtet. Der Einflufs der Konzentration äufsert sich beim Hydroxylamin in einer Zunahme der Ausbeute mit der Verdünnung. Für Ammoniak liegen die Verhältnisse umgekehrt. Das Maximum für NH_3 liegt bei 15%, das Minimum für Hydroxylamin bei 25%. Die günstigste Stromdichte ist 2 Ampère für 1 qdm. Mit Vergrößerung der Stromdichte verschiebt sich das Verhältnis der beiden Prodd. zu Ungunsten des Ammoniaks. Die abweichende Beobachtung von IHLE (Z. physik. Ch. 19. 572) hängt vielleicht damit zusammen, dafs IHLE Platinelektroden verwendete. Bei Erhöhung der Temperatur sinkt die Hydroxylaminausbeute sehr stark. Die B. von untersalpetriger S. hat der Vf. nicht beobachtet. Die Anodenfl. war eine konz. Lsg. von Natriumcarbonat. (Z. f. Elektrochemie 7. 831—42. 847—55. 22/8. Charlottenburg. Lab. d. Kgl. Techn. Hochschule.) BÖTTGER.

Otto Sackur, *Über den Einflufs gleichioniger Zusätze auf die elektromotorische Kraft von Flüssigkeitsketten*. Ein Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens starker Elektrolyte. Der Vf. giebt eine thermodynamische Ableitung der Gleichung, über deren Prüfung schon mitgeteilt worden ist (S. 612). — Die Verss., den Disso-

ciationsgrad in Lsgg. zweier Elektrolyte zu berechnen, wurden an Gemischen von KCl u. KNO_3 ausgeführt. Aus den Messungen an Ketten des Typus:



wurden die relativen Konzentrationen des Chlorions u. unter der Voraussetzung der Gültigkeit des Massenwirkungsgesetzes u. der von JAHN angegebenen Dissociationskonstante des KCl die absoluten Konzentrationen berechnet. Nach der Gleichung $\Pi = c(u + v) + \gamma(u + v')$, wo u, v u. v' die bekannte Bedeutung haben, kann γ (die Konzentration der Dissociationsprodd. des KNO_3) ermittelt werden. Die berechneten Werte sind besonders für die höheren Nitratkonzentrationen grösser als die Gesamtkonzentrationen des Nitrats, was entweder infolge der Ungültigkeit des Massenwirkungsgesetzes von unrichtigen c -Werten oder von mit der Ionenkonzentration veränderlichen Beweglichkeiten herrühren kann. Zur Entscheidung über diese beiden Möglichkeiten bestimmte der Vf. die Leitfähigkeit an Gemischen von KCl u. NaCl, resp. KCl u. HCl, u. verglich diese Werte mit den nach dem Massenwirkungsgesetz und unter Berücksichtigung der Veränderlichkeit der Beweglichkeit mit der Ionenkonzentration berechneten. Über diese Ergebnisse s. S. 612. Des weiteren diskutiert der Vf. die Ansicht von v. STEINWEHR (S. 160) über die Erklärung der Abweichung starker Elektrolyte vom Massenwirkungsgesetz. (Z. physik. Ch. 38. 129—62. 22/8. Breslau. Physik.-chem. Abteil. d. Chem. Inst. d. Univ.)

BÖTTGER.

J. Bernstein, *Ein Versuch zur Theorie der Tropfelektrode*. Der Vf. hat die Änderung der Potentialdifferenz zwischen einer Tropfelektrode und einer ruhenden Quecksilberschicht gegen verd. H_2SO_4 mit Hilfe eines schnell reagierenden Kapillarelektrometers beobachtet u. photographiert. Er fand, daß der Wert konstant bleibt, solange die B. des Tropfens dauert, daß dagegen mit dem Abreißen eine außerordentlich rasch verlaufende Stromschwankung in der Richtung vom tropfenden Quecksilber durch den Elektrolyt zum ruhenden Quecksilber eintritt. Aus dem Vergleich mit dem zeitlichen Verlauf der Stromkurve eines $\frac{1}{101}$ Daniellelementes im Elektrometer konnte abgeleitet werden, daß die Potentialdifferenz zwischen der Quecksilberfläche und verd. H_2SO_4 in 0,015" auf etwa 0,84 ihres Endwertes ansteigt. Eine im Anfang der Schwankung eintretende kurze entgegengesetzte Bewegung des Quecksilbermeniskus bringt der Vf. mit dem Rückgang des Fadens, von welchem der Tropfen abreißt, in der Kapillare in Zusammenhang. (Z. physik. Ch. 38. 200 bis 204. 22/8. Halle.)

BÖTTGER.

Joseph W. Richards, *Ein Korrektionsssystem für Wärmeverluste bei kalorimetrischen Versuchen*. Da die gebräuchlichen Methoden zur Bestimmung der Wärmeverluste eines Kalorimeters während eines Experiments nur annähernd genau sind, ist es vorzuziehen, den Wasserwert des Kalorimeters rein experimentell zu bestimmen. Das leere Kalorimeter wird in einem kühlen Raum auf konstante Temperatur gebracht. Man füllt es dann in einem anderen Raum mit W., welches dort bei höherer Temperatur völlig konstant gehalten ist, nachdem man vorher die Temperatur des leeren Kalorimeters, des einfließenden W. und den Beginn der Füllung notiert hat. Das Kalorimeter wird in den ersten Raum zurückgebracht, und man liest unter ständigem Rühren die Temperatur nach 1, 2, 3 etc. Minuten vom Beginn der Füllung gerechnet ab. Man erhält so die Temperatur des leeren Kalorimeters t_0 , die des einfließenden W. T und die Temperatur nach 1, 2, 3 etc. Minuten t_1, t_2, t_3 . Dann hat das warme W. beim Fallen von T auf t_1^0 abgegeben: $W \cdot (T - t_1)$ Kalorien. Das ganze Kalorimeter ist unterdessen gestiegen von t_0 bis t_1^0 und ist erwärmt worden um $(t_1 - t_0)^0$. Dividiert man nun die vom Kalorimeter in der ersten Minute verlorenen Kalorien durch das Ansteigen der Temperatur des gesamten Kalorimeters über den Ausgangspunkt, so erhält man den Wasserwert des Kalorimeters für eine

Minute. Analog kann man denselben für 2, 3 etc. Minuten berechnen, und die erhaltenen Werte stellen alle überhaupt möglichen Verluste vollständig dar.

Die Anwendung der Korrekturen kann nach verschiedenen Methoden erfolgen. Am besten ist es, bei der Mischungsmethode die theoretische Temperatur zu berechnen, welche die Mischung gehabt haben würde, wenn überhaupt kein Wärmeverlust eingetreten wäre. Vf. bespricht die hierbei erforderlichen Erwägungen näher mit Rücksicht auf pyrometrische Verss. unter Anwendung eines Kupferballs u. führt an einem der Praxis entnommenen Beispiel eine derartige Rechnung vollkommen durch. (Journ. Franklin Inst. 152. 81—89. 11/8. [23/5.] Lehigh University. Metallurgical Laboratory.)

FAHRENHORST.

H. von Steinwehr, *Studien über die Thermochemie sehr verdünnter Lösungen*. Zur Messung von Wärmeausgleichungen, die nur Temperaturänderungen um $0,01^\circ$ bewirken, sind selbst empfindliche Thermometer und Bolometer nicht geeignet. Dagegen sind nach dem Vf. Thermoelemente geeignet, Temperaturunterschiede von einigen Zehntausendstelgraden mit hinreichender Genauigkeit zu messen. Das Prinzip der Methode zur Bestimmung der Wärmetönung bestand darin, daß die zu messende Energiegröße mit einer bekannten verglichen wurde. Und zwar wurde entweder die zu messende Wärmetönung durch eine genau bestimmbare Wärmemenge kompensiert, wobei Thermoelemente als Nullinstrumente benutzt wurden, oder die Galvanometerausschläge bei unbekanntem Energiewerten wurden auf die bekannter bezogen. Es wurden immer zwei Kalorimeter von ziemlich gleicher Kapazität benutzt. Die Kompensation geschah dann in dem einen, wenn im anderen die unbekannte Wärmemenge entwickelt wurde. Wenn letztere negatives Vorzeichen hatte, geschah die Kompensation in demselben Kalorimeter. Ein besonderer Vorzug liegt in der Möglichkeit, den Gang sehr verkleinern zu können. Als Normale diente eine Glühlampe, deren gelieferte Wärmemenge exakt gemessen konnte. Wegen der Einzelheiten der Versuchsanordnung mufs auf die Abhandlung verwiesen werden. Die Messungen, die ausführlicher in der Dissertation des Vf.'s (Göttingen 1900) mitgeteilt sind, be-

ziehen sich auf die Bestimmung der Gröfse $\frac{\delta Q}{\delta b}$ für H_2SO_4 im Konzentrationsgebiet

von 23—27 Mol. H_2O auf 1 H_2SO_4 , auf die Bestimmung der Verdünnungswärme von 4,52—0,10 normaler Salzsäure, auf die Messung der Neutralisationswärmen von $BaCl_2$ und $NaCl$ und auf die Bestimmung der Dissociationswärme folgender Säuren. Die Wärmetönungen sind in Kal. ausgedrückt, die in Klammern eingeschlossen Zahlen beziehen sich auf die Temperatur, bei welcher die Messung vorgenommen wurde. Ameisensäure —366 (13,07°); Essigsäure —304 (16—19°); Dichloressigsäure +1665 (10,9°) und +1713 (17,2°) $\Delta W/\Delta T = 7,6$ Kal./Celsiusgrad; Propionsäure —243 (15,6°) und —162 (18,67°) $\Delta W/\Delta T = 26,4$; Buttersäure +277 (15,47°) und +387 (19,58°), $\Delta W/\Delta T = 27$; Isobuttersäure +535 (17,56) und +402 (13,1°), $\Delta W/\Delta T = 30$; Valeriansäure +911 (17,58°) und +805 (13°), $\Delta W/\Delta T = 23$; Benzoësäure —570 (12,74°), —495 (13,5°), $\Delta W/\Delta T = 100$; Salicylsäure —1317 (13,45°); Blausäure —11100 (13—17°); Phenol —5940 (14,6°) u. —6025 (11,5°); Flußsäure +3006 (19,5°); Bernsteinsäure 1 Stufe —565 (16,4°), $\Delta W/\Delta T = 40$; Weinsäure 1 Stufe —863 (15°) —1022 (11,2°), $\Delta W/\Delta T = 50$; Borsäure —3860 (18,2°), —4040 (16,4°), —4140 (13,6°). (Z. physik. Ch. 38. 185—99. 22/8. Göttingen. Inst. für physikalische Chemie.)

BÖTTGER.

Joseph W. Richards, *Einige Abkürzungen bei chemischen Berechnungen*. Durch eine einfache Überlegung gelangt Vf. zu dem Schluss, daß, wenn man die relativen Gewichte der in eine Gleichung eintretenden Substanzen in Kilogrammen ausdrückt, jedes Molekül Gas in der Gleichung 22,22 ccm dieses Gases darstellt. Diese Be-

ziehung erleichtert sehr die Berechnung der Gasvolumen, welche durch irgend eine Gewichtsmenge einer festen, flüssigen oder gasförmigen Verb. hervorgebracht werden. So besagt z. B. die Gleichung:



dafs 64 kg CaC_2 + 18 kg H_2O 22,22 cbm C_2H_2 erzeugen.

Aus der Volumzus. eines Gases läfst sich ferner das in der Volumeinheit enthaltene Gewicht an C, H oder O leicht berechnen. Denn da in gleichen Volumen aller Gase eine gleiche Anzahl von Molekülen enthalten sind, so müssen alle Gase, welche z. B. ein Atom C, H oder O im Molekül enthalten, in gleichen Volumen auch gleiche Anzahl dieser Atome und daher auch gleiche Gewichte jedes dieser Elemente besitzen. Und es berechnet sich leicht, dafs für ein Gas mit einem Atom C, H oder O das Gewicht eines jeden dieser Elemente in 1 cbm beträgt: C = 0,54 kg, H = 0,045 kg, O = 0,72 kg. Für ein Gas mit 2 Atomen eines Elements müssen die Werte natürlich verdoppelt werden. (Journ. Franklin Inst. 152. 109—12. 11/8. [1/3.] Lehigh University. Metallurgical Laboratory.)
FAHRENHORST.

J. A. Groshans, *Isobare wässerige Lösungen*. Isobar werden solche Lösungen genannt, welche 1 Mol. einer chemischen Verb. mit gleicher Densitätszahl B in (der gleichen Zahl) Aq Wassermolekülen gelöst enthalten. Isobare Lösungen sind nun dadurch ausgezeichnet, dafs sie gleiche Dichte haben. Die Densitätszahlen der chemischen Elemente sind ganze Zahlen, und zwar gleich oder gröfser als 1. Für chemische Verb. ist die Densitätszahl der Summe der Densitätszahlen der Elemente gleich. B ist z. B. für O = 1, Li = 2, N = 3, $\text{LiNO}_3 = 2 + 3 + 3 = 8$, Na = 4, Cl = 4, Br = 9, J = 14, H = 1 etc. — Der Vf. giebt noch einige Beziehungen an, aus denen sich die Gleichung $r = A + 18M - 6B\gamma$ ergibt, worin r den Unterschied zwischen dem Volum der Lsg. und dem des W., A das Molekulargewicht und γ eine Zahl, nämlich gleich $\sqrt{1,5}$ oder 1 ist. M ist eine Gröfse, die für die verschiedenen Stoffe verschiedene Werte hat, z. B. ist M für den Typus $\text{R}'(\text{OH})$ oder $\text{R}''(\text{OH})_2 = 0$. Für die Fettsäuren und ihre Salze ist M für $\text{CH}_2\text{O}_2 = 0$, für $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 = 2,25$, für $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2 = 3,50$. Für Verb. $\text{R}'\text{X}$ und $\text{R}''\text{X}_2$, wo X = F, Cl, Br, J oder NO_3 ist, $\text{R}'''\text{Cl}_3$, $\text{R}_2'\text{CrO}_4$ u. JO_6H_5 ist $M = 1$, für $\text{R}_2'\text{CO}_2$ und $\text{R}_2'\text{SO}_4$ ist $M = -1$. Wegen der Einzelheiten, besonders mit Bezug auf den Zusammenhang zwischen dem Werte der Gröfse γ u. der TROUTON'schen Konstante mufs auf das Original verwiesen werden. Für die Gleichheit der Dichte isobarer Lösungen, die Gleichung für r und andere Beziehungen werden Belege aus der Litteratur angeführt. (Z. physik. Ch. 38. 163—74. 22/8. [März.] Scheveningen.)
BÖTTGER.

Physiologische Chemie.

Frederick B. Power, *Chemie der Rinde von Robinia Pseudacacia*. (Forts. von S. 695.) Die weitere Unters. der Rinde ergab folgendes. Die Rinde enthält eine oder mehrere Substanzen von alkaloidartigem Charakter, deren Isolierung jedoch nicht gelang, weil sie bereits durch die schwächsten Alkalien, selbst durch Ag_2O , rasch unter Entw. von NH_3 und geringen Mengen von Aminen zers. werden. Wahrscheinlich sind diese Substanzen Spaltungsprodukte des giftigen Proteids. Cholin konnte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, doch ist die Möglichkeit, dafs dasselbe in der Rinde enthalten ist, nicht ausgeschlossen. Bei der Hydrolyse eines Extraktes der Rinde mittels HCl wurden geringe Mengen von *Syringasäure* (3,5-Dimethyläther der Gallussäure), $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$, weifse, seidenglänzende Nadeln aus Ä., F. 198—199° (korr.), wenig löslich in Ä. und Chlf., löslich in Ätzalkalien mit vorüber-

gehend rosenroter Farbe, isoliert, die sich durch HNO_3 erst tiefrot, dann gelb, durch FeCl_3 hellbraun färben; gleichzeitig wurde eine rote, amorphe, dem Syringenin entsprechende Substanz u. eine beträchtliche Menge von d-Glucose gewonnen. Diese That-sachen weisen auf die Ggw. des Glucosids *Syringin*, $\text{C}_{17}\text{H}_{24}\text{O}_6$, in der Rinde von *Robinia Pseudacacia* hin. Da die Syringasäure nicht direkt aus dem Syringin, sondern aus dessen Oxydationsprod., der Glucosyringsäure, entsteht, so ist es mög-lich, daß letztere S. in der Rinde präexistiert. Die Rinde enthält ferner eine geringe Menge Tannin, einen amorphen Farbstoff, Zucker — wahrscheinlich d-Glucose — und eine beträchtliche Menge Fett und Harz. Letzteres besitzt keine besonderen physiologischen Wirkungen und ist in chemischer Beziehung ohne Interesse. (Pharm. Journ. 1901. 275—79. 24/8.)

DÜSTERBEHN.

E. Charabot u. A. Hébert, *Untersuchungen über den Mechanismus der Esterbildung bei den Pflanzen.* (Auszug.) Zur Fortsetzung der Unterss. von CHARABOT (C. r. d. l'Acad. des sciences 129. 729; 130. 257. 518. 923; 131. 806; 132. 159; C. 1900. II. 1024; 1901. I. 190. 467. 787) haben Vff. die Frage studiert, ob die Esterbildung in der Pflanze durch einfache Einw. der SS. auf die Terpenalkohole erfolgt, oder ob sie durch Mitwirkung eines wasserabspaltenden Agens begünstigt wird. Die Schlussfolgerungen aus diesen Studien sind folgende: Die Esterbildung in den Pflanzen erfolgt durch direkte Einw. der SS. auf die Alkohole; sie wird, wie aus verschiedenen Gründen angenommen werden muß, durch eine Diastase begünstigt, deren dehydratisierende Einw. in Chlorophylllösung ausgeübt wird. Diese Schlussfolgerungen ergeben sich einerseits aus den früheren Mitteilungen (l. c.), andererseits aus folgenden Beobachtungen: 1. Durch die einfache Einw. von Essigsäure wird *Linalool* erheblich langsamer, als in der Pflanze, esterifiziert. — 2. Die sich bei Einwirkung einer Säure leichter esterifizierenden Terpenalkohole sind auch diejenigen, welche in den Pflanzen in hervorragenderem Maße esterifiziert vorkommen. — 3. Bei einem und demselben Terpenalkohol wirkt diejenige S. am leichtesten esterifizierend ein, welche am reichlichsten in Form von Estern in den Pflanzen vorkommt. — 4. Existieren zwei Alkohole nebeneinander in der Pflanze, und esterifiziert man diese beiden Alkohole, so verteilt sich die S. zwischen den beiden Alkoholen wie in der Pflanze. (C. r. d. l'Acad. des sciences 133. 390—91. [19/8.*])

HESSÉ.

K. Spiro, *Über die Einwirkung der Serumglobuline auf die Gerinnung des Muskelplasmas.* In Gemeinschaft mit FULD hat Vf. (Ztschr. physiol. Ch. 31. 139; C. 1901. I. 128) gezeigt, daß sich das Serumglobulin durch fraktioniertes Aussalzen mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ in zwei Fraktionen zerlegen läßt, das Euglobulin und das Pseudoglobulin, von denen das erstere Milch zum Gerinnen zu bringen vermag, das letztere dagegen die Milchgerinnung durch Lab hemmt. **H. Przi Bram** hat nun auf Veranlassung des Vf.'s die Einw. der beiden Globuline auf einen anderen Gerinnungsvorgang untersucht, nämlich ihre Einw. auf die Gerinnung des Muskelplasmas [der Schleie (*Cyprinus Tinca*)]. Es ergab sich, daß auch hier ähnlich, wie im Falle der Milchgerinnung, das Euglobulin gerinnungserregend, das Pseudoglobulin dagegen gerinnungshemmend wirkt. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. I. 78—79. 19/8. Straßburg. Physiol.-chem. Inst.)

BURIAN.

H. Lajoux, *Untersuchungen über das Kolostrum der Frauenmilch.* Die in der Kuhmilch vorhandenen Eiweißstoffe sind nicht mit denen in der Frauenmilch identisch; sie verhalten sich Reagenzien gegenüber nicht gleich. So z. B. kann man die mit Vorteil zur Caseinbestimmung in der Kuhmilch verwendete Trichloressigsäure nicht zu dem gleichen Zwecke bei der Analyse der Frauenmilch verwenden, weil das Casein der letzteren dadurch nicht quantitativ gefällt wird. Vf. hat nachgewiesen, daß dieses Casein sich mit der Trichloressigsäure in ein in A. l. Acidalbumin um-

wandelt. Besonders rief die Differenzbestimmung des Caseins aus der Summe der anderen Bestandteile Fehler hervor, die man bisher den unbestimmbaren Extraktivstoffen zuschrieb, wie z. B. den linksdrehenden, nicht fällbaren Substanzen. Die Existenz von linksdrehenden Stoffen in der Milch ist sicher; es gehören zu ihnen Substanzen, deren N-Gehalt demjenigen des Caseins sehr nahe steht. Für das Kolostrum ist die Bestimmung der N-Bestandteile durch Differenz überhaupt nicht statthaft und führt zu um so größeren Fehlern, je jünger das Kolostrum ist. Hier sind die Eiweißstoffe ganz anders konstituiert, als in der Milch. So z. B. deutet die fadenziehende Beschaffenheit der Kolostralmilch die Ggw. von Mucin an.

Die mittels der Differenzmethode u. mittels Fällung mit A. erhaltenen N-Zahlen zeigten bei vergleichenden Bestimmungen eine befriedigende Übereinstimmung nur dann, wenn man aus dem Alkoholnd. die Laktose und das Fett durch gehöriges Waschen entfernt hat. Der Nd., der mit A. gewonnen wird, besteht aber keineswegs blofs aus Albuminen und Casein.

Die Kolostrumanalysen zeigen, dafs der Gehalt an N-Substanzen im Kolostrum viel höher als in der Milch ist, und dafs derselbe mit fortschreitender Laktationsperiode schnell abnimmt. In der Milch bestehen diese Substanzen aus Casein und diesem an N-Menge nahestehenden Verbb., wogegen im Kolostrum an Stelle der Albuminoide das N-ärmere Mucin getreten ist. Ferner beweisen die Analysen, dafs die Menge von Laktose geringer im Kolostrum, als in der Milch, und schliesslich, dafs ersteres reicher an Mineralstoffen als letztere ist. Der Gehalt an Fett kann im Kolostrum bald höher, bald niedriger, bald dem in der Milch vorhandenen gleich sein. Vf. stellt die analytischen Ergebnisse seiner Unterss. des Kolostrums, das von Frauen verschiedenen Alters und in verschiedener Zeit nach der Geburt entnommen war, in einer Tabelle zusammen. Zum erstenmal wurde von ihm der Brechungsindex des Kolostralmilchfettes, der zwischen 1,4642 u. 1,469% schwankte, (mittels ZEISS'schem Refraktometer) bestimmt. Derselbe war um so gröfser, je jünger das Kolostrum. Der Brechungsindex von Butterfett liegt zwischen 1,4590 und 1,4620; derjenige von Margarine zwischen 1,4650—1,4700. — Die Analysen zeigen auch, wie sich das Kolostrum von derselben Frau von Tag zu Tag ändert, und dafs die Kolostralausscheidung oft am siebenten oder achten Tage noch nicht beendet ist, sondern mitunter bis zu 10 Tagen dauern kann. (Forts. folgt.) (J. Pharm. Chim. [6] 14. 145—51. 15/8.)

PROSKAUER.

Karl Glässner, *Über die Vorstufen der Magenfermente*. Bekanntlich sind die Enzyme der Magenschleimhaut, das Pepsin und das Lab, dort nicht als solche anwesend, sondern in der Form von Zymogenen (*Propepsin* und *Prochymosin*), welche durch SS. sehr rasch in die Fermente umgewandelt werden und sich nach LANGLEY durch $\frac{1}{2}$ —1%ige Sodalsgg. von den fertigen Fermenten trennen lassen, da diese Lagg. die Fermente schnell zerstören, die Zymogene (Profermente) dagegen intakt lassen. — Zur Extraktion der Profermente aus Schweinemagen und zu deren Trennung von den fertigen Enzymen benutzte Vf. folgendes Verf. Die zu feinem Brei zerhackte Magenschleimhaut wurde unter Zusatz von Toluol mit sehr verd. Na_2CO_3 -Lsg. 3—4 Wochen lang bei 40° C. stehen gelassen. Es geht hierbei ein Autolyse-ähnlicher Prozess vor sich, wie das Auftreten der Tryptophanrk. beweist; Lab und Pepsin werden dabei vollständig zerstört, die Profermente dagegen bleiben erhalten, denn nach kurzem Erwärmen mit SS. auf dem Wasserbade zeigt die Fl. in typischer Weise die Wirkungen des Labfermentes und des Pepsins. Zur Trennung der Profermente von den in der Fl. reichlich vorhandenen Eiweißkörpern, wurde die Fl. mit NaCl bis zu einem Gehalte von 1% und hierauf (behufs Ausfällung einer mucinartigen Substanz) mit Essigsäure versetzt und das Filtrat von dem durch letztere bewirkten Nd. (nach schwachem Alkalisieren mit Na_2CO_3) tropfen-

weise mit *Uranylacetat* gefällt. Der so erhaltene Nd. enthält beide Profermente, die ihm durch Extraktion mit verd. Na_2CO_3 -Lsg. entzogen werden können; das Filtrat ist frei von Zymogenen. Die alkal. Lsg. der Profermente giebt keine Eiweißrkk. Mit Phosphorwolframsäure, Gerbsäure, Quecksilbernitrat und Sublimat liefert sie feine Ndd., mit konz. HNO_3 eine in der Wärme verschwindende schwache Trübung. — Zur Scheidung der beiden Zymogene, des Propepsins u. des Prochymosins, voneinander eignet sich das *Uranylphosphat*. Die eiweißfreie Lsg. der Profermente wird mit aufeinander eingestellten Lsgg. von Uranylacetat und Natriumphosphat versetzt; aus dem dabei entstehenden Nd. läßt sich durch Sodalsg. bloß Propepsin ausziehen, das Filtrat hingegen enthält fast ausschließlich Prochymosin.

Gegen Erhitzen sind Propepsin und Prochymosin widerstandsfähiger als die fertigen Enzyme; doch kommt neben der Höhe des Erhitzens auch dessen Dauer und die Rk. der Lsg. in Betracht: zur Zers. der Profermente genügt eine umso geringere Temperaturerhöhung, je länger dieselbe einwirkt, und je alkalischer u. eiweißärmer die Lsg. ist. — Wie die Fermente selbst, werden auch ihre Zymogene durch feste Stoffe mit großer Oberfläche stark adsorbiert. In einer Profermentlsg. erzeugte feinverteilte Ndd. reißen die Zymogene mit sich nieder, und auch durch Fibrin wird das Propepsin ganz ebenso, wie das Pepsin selbst, adsorbiert. Ferner werden sowohl Propepsin als Prochymosin durch Kieselguhr, Schwerspatpulver, Marmorpulver und Tierkohle, nicht aber durch Glaspulver, Quarzsand, Thon und Stärke adsorbiert. Gegen Lycopodiumpulver verhalten sich die beiden Profermente verschieden: Propepsin wird adsorbiert, Prochymosin nicht. — Die Profermente sind nicht dialysierbar und gehen auch bei der Filtration durch *CHAMBERLAND*-Kerzen und zum kleinsten Teile durch deren Wand. — Freies Alkali und NH_3 , nicht aber Na_2CO_3 , zerstören die Profermente schon in sehr geringen Mengen. Die Aktivierung der Zymogene beim Erwärmen mit SS. erfolgt sehr rasch, und es ist hierbei die Reihenfolge der Säuren in absteigender Reihe für das Prochymosin: HCl , HNO_3 , H_2SO_4 , Milchsäure, Essigsäure, Phosphorsäure — und für das Propepsin: HCl , HNO_3 , H_2SO_4 , Phosphorsäure, Essigsäure, Milchsäure. 1%ige NaCl -Lsg. aktiviert die Profermente nicht. — A., Formaldehyd, Sublimat, Phenol und die Halogene, nicht aber Chlf , Toluol und H_2O_2 , zerstören beide Zymogene; Ä., Aceton und Benzaldehyd zerstören nur das Prochymosin, nicht aber das Propepsin. — Trypsin, Papayotin, Galle und Dünndarmauszug schädigen oder zerstören beide Profermente. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. 1. 1—23. 19/8. Straßburg. Physiol.-chem. Inst.)

BURIAN.

Karl Glässner, *Über die örtliche Verbreitung der Profermente in der Magenschleimhaut*. Vf. stellte aus den verschiedenen Regionen der Magenschleimhaut von Schweinen und Kaninchen in der oben (s. vorst. Ref.) beschriebenen Weise Auszüge her, in denen die fertigen Enzyme zerstört waren, u. untersuchte diese Auszüge auf die Ggw. von Zymogenen. Sowohl aus der Fundus-, wie aus der Pylorusschleimhaut wurde das Zymogen eines proteolytischen Ferments erhalten; aus der ersteren indessen ca. 20-mal mehr als aus der letzteren. Während das Proferment der Fundusschleimhaut sicher größtenteils *Propepsin* ist, ist dies für das Zymogen der Pylorusschleimhaut fraglich. Die Magenschleimhaut scheint nämlich — und zwar ebenso im Pylorus, wie im Fundus — außer dem Pepsin noch ein zweites proteolytisches Enzym zu produzieren, das auch in alkal. Lsg. wirkt und sich durch das Auftreten der Triptophanrk. verrät. Dieses Enzym ist es, welches bei der Digestion von Magenschleimhaut mit sehr verd. Sodalsg. den autolyseähnlichen Prozeß und die B. von Tryptophan verursacht (vgl. vorst. Ref.); Vf. nennt es *Pseudopepsin*. Das Zymogen des Pseudopepsins wird durch Uranylphosphat im Gegensatz zum Propepsin nicht niedergeschlagen, denn das durch Uranylphosphat gefällte Propepsin (vgl. vorst. Ref.) liefert ein von tryptophan-

bildendem Ferment freies Pepsin. Da nun aus den zymogenhaltigen Auszügen der Pylorusschleimhaut durch Uranylphosphat kein Proferment gefällt wird, so scheint es sich in denselben um das Zymogen des Pseudopepsins zu handeln. — *Prochymosin* ist nur in den Auszügen der Fundusschleimhaut, nicht in jenen der Pylorusmucosa enthalten, wie die Unters. von Schweine-, Hunde-, Kälber- u. Kaninchenmägen lehrte. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. 1. 24—33. 19/8. Strafsburg. Physiol.-chem. Inst.)

BURIAN.

Junichi Mochizuki, *Zur Kenntnis der tryptischen Eiweißspaltung*. Das Ferment der Leberautolyse bewirkt nach JACOBY nicht nur, wie das Trypsin, einen Abbau der Eiweißstoffe zu Aminosäuren und Basen, sondern führt überdies — im Gegensatz zum Trypsin — einen Teil des im Eiweißmolekül fest gebundenen N in locker gebundenen (Ammoniak-) N über. Vf. hat nun untersucht, ob es wirklich richtig ist, daß das Trypsin gar keinen fest gebundenen Eiweiß-N in locker gebundenen (Ammoniak-) N umzuwandeln vermag. Zu diesem Zweck wurde krystallisiertes Serumalbumin (aus Pferdeblut) mit einer höchst eiweißarmen Trypsinlg. 74 Tage lang verdaut und dann 1. der durch MgO austreibbare N, 2. der durch Phosphorwolframsäure fällbare N und 3. der im Phosphorwolframsäurefiltrat verbleibende N des Verdauungsgemisches bestimmt. Vom Gesamt-N des Serumalbumins waren nach der tryptischen Spaltung 5,9% durch MgO austreibbar, 37,6% durch Phosphorwolframsäure fällbar und 56,5% nicht durch diese S. fällbar. Die entsprechenden Prozentzahlen für die Säurespaltung des krystallisierten Serumalbumins sind: 6,5%, 33,4% u. 60,2%. Die Ammoniakmenge ist also in beiden Fällen gleich groß, d. h. durch das Trypsin wird aus dem Eiweiß nicht mehr NH_3 abgespalten, als durch SS. (vgl. auch DZIERZGOWSKI u. SALASKIN, S. 645). Dagegen scheinen — den Prozentzahlen für den durch Phosphorwolframsäure fällbaren N zufolge — bei der tryptischen Spaltung des Eiweißes mehr Basen zu entstehen, als bei der Säurespaltung. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. 1. 45—50. 19/8. Strafsburg. Physiol.-chem. Inst.)

BURIAN.

Martin Jacoby, *Über Ricinimmunität*. Vf. hat vor kurzem (vgl. S. 366) ein Verf. angegeben, durch welches das Ricin mittels fraktionierter $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Fällung und prothahierter Trypsinverdauung in fast eiweißfreiem Zustande dargestellt werden kann. Auch der im Blute gegen Ricin immunisierter Tiere enthaltene Antikörper, das *Antiricin*, scheint sich nun auf ähnliche Weise von den begleitenden Eiweißstoffen trennen zu lassen. Das Antiricin zeigt nämlich für $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ sehr niedrige Fällungsgrenzen — es wird aus dem Blutserum hochimmuner Kaninchen bereits bei $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ -Sättigung mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ausgesalzen — und widersteht ganz so, wie das (unreine) Ricin, der Trypsinverdauung. Es ist also Aussicht vorhanden, durch Kombination der $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Fällung und der Trypsinverdauung eiweißfreies Antiricin zu erhalten. — Das durch fraktioniertes Aussalzen gewonnene Antiricin ist resistent gegen zweistündiges Erhitzen auf 60°, gegen halbstündige Einw. von $\frac{1}{10}$ n. H_2SO_4 oder $\frac{1}{10}$ n. Natronlauge bei 37°, sowie gegen einstündige Einw. von Pepsin-HCl bei 35°; einstündiges Erhitzen auf 60° bei saurer Rk. zerstört das Antiricin.

Das antiricinhaltige Blut von Immuntieren zeigt erhöhte Gerinnbarkeit u. ruft in normalem Blute, das durch Natriumcitrat oder -oxalat ungerinnbar gemacht ist, langsame, aber vollständige Gerinnung hervor. — Eine spezifische Rk. des Ricinimmunblutes besteht darin, daß Ricinlgg. — auch nach dem Verf. des Vf.'s (vgl. S. 366) gewonnene eiweißfreie Ricinlgg. —, mit etwas Immunsrum versetzt, einen flockigen Nd. abscheiden.

Das Ricin besitzt bekanntlich neben seiner toxischen Wirkung noch die Eigenschaft, die Blutkörperchen von normalem, nicht aber von Immunblut zu agglutinieren. Der die Agglutination in diesem letzteren hemmende Antikörper, das *Antiagglutinin*, befindet sich nur im Blutserum, denn die vom Serum befreiten Blut-

körperchen des Immunblutes werden durch Ricin agglutiniert. — Verschiedene, zum Teil bereits bekannte Erfahrungen sprechen dafür, daß die Agglutinationswirkung und die Giftwirkung des Ricins zwei verschiedenen Substanzen zukommt. Vf. zeigt indessen an der Hand von Experimenten und Überlegungen, auf welche hier nicht eingegangen werden kann, daß man unter Zuhilfenahme der EHRlich'schen Vorstellungen über den Bau der Toxine und Antitoxine alle bisher bekannten Erscheinungen auf dem Gebiete der Ricinimmunität am einfachsten darstellen kann, wenn man annimmt, daß es sich bei der Giftwirkung u. der Agglutinationswirkung des Ricins um ein und denselben Stoff handelt, dessen Molekül mit einer haptophoren, einer toxophoren u. einer agglutinophoren Gruppe angesetzt ist. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. 1. 51—77. 19/8. Heidelberg. Pharmakol. Inst.) BURIAN.

Felix Reach, *Untersuchungen über die Größe der Resorption im Dick- und Dünndarm*. Vf. untersuchte die Resorption von Gelatine u. Albumosen im Dünn- und Dickdarm von Hunden, indem er Lsgg. jener Stoffe von bekanntem N-Gehalte in abgebundene (aber mit ihrem Mesenterium in Verb. stehende) Darmschlingen einfüllte u. 5 Stdn. später den N-Gehalt des Inhaltes der Darmschlingen untersuchte. Die Ergebnisse sind folgende: Von gel. Gelatine resorbierte der Dickdarm im Mittel 10,5%, der Dünndarm 63,1%; bei Ggw. von NaCl (0,7%) in der Lsg. nahm der erstere 18,85%, der letztere 66,1% der gel. Gelatine auf. Aus einer Albumosenlsg. resorbierte der Dickdarm im Mittel 25,7%, der Dünndarm 55,8%; bei Zusatz von NaCl zur Albumosenlsg. trat sowohl im Dünn-, wie im Dickdarm Schleimhautreizung ein. — Die praktische Folgerung aus den Verss. ist, daß Gelatine (besonders bei Hinzufügung von NaCl) wohl geeignet sein dürfte, die so häufig als Zusatz zu Nährklyamen verwendeten „Pepton“-Präparate zu ersetzen. (PFLÜGER's Arch. 86. 247—58. 21/8. Wien. Tierphysiol. Inst. d. k. k. Hochschule f. Bodenkultur.) BURIAN.

Katharina Kowalewski u. S. Salaskin, *Über die Bildung von Harnsäure in der Leber der Vögel*. Die Unentbehrlichkeit der Leber für die B. der Harnsäure im Vogelorganismus hat bekanntlich MINKOWSKI und vor kurzem erst wieder S. LANG (Ztschr. physiol. Ch. 32. 320; C. 1901. I. 1233) festgestellt. Ob die Leber aber bei der Harnsäurebildung nur indirekt mitwirkt, oder ob sie, wie allgemein angenommen wird, selbst die synthetische B. der Harnsäure besorgt, das ist niemals unmittelbar durch den Vers. entschieden worden. Vf. haben zur Ausfüllung dieser Lücke Verss. unternommen, in denen die überlebende Leber getöteter Gänse mit defibriniertem Gänseblut durchströmt und der Harnsäuregehalt des Blutes vor u. nach der Durchleitung bestimmt wurde. Derselbe nahm bei reinem Blute während der Durchströmung der Leber um 39,5—46,6% zu; wurde dagegen mit Ammoniumlaktat oder mit Arginin versetztes Blut zur Durchleitung verwendet, so betrug die Harnsäurezunahme im Blute 121,3—308% der ursprünglichen Menge. Es ist also wirklich die Leber selbst, welche aus gewissen Ammonsalzen u. anderen N-haltigen Verb. im Vogelkörper die Harnsäure als Endprod. des N-Stoffwechsels erzeugt. — Zur Harnsäurebestimmung im Gänseblut zeigte sich das HOPKINS'sche Verf. der SALKOWSKI-SCHRÖDER'schen Methode überlegen. (Ztschr. physiol. Ch. 33. 210—22. 7/8. [30/6.] St. Petersburg. Chem. Abteil. d. Inst. f. experim. Medizin.) BURIAN.

Karl Glässner u. Leo Langstein, *Zur Kenntnis der Entstehung der Kynurensäure im Organismus*. Die Kynurensäure, eine im Hundeharn auftretende Oxychinolinincarbonensäure, wird bekanntlich nach Verfütterung von Fleisch, nicht aber nach Verfütterung der Extraktivstoffe des letzteren in vermehrter Menge ausgeschieden; sie entsteht demnach höchstwahrscheinlich aus einer aromatischen Gruppe des Eiweißmoleküls. Alle Versuche, mittels Verabreichung von Chinolinderivaten, Skatol,

Isatin oder Tyrosin diese Gruppe zu ermitteln, ergaben indessen ein negatives Resultat. Vf. haben nun untersucht, ob nicht vielleicht die durch tryptische Verdauung entstehenden Spaltungsprodd. des Eiweißes die Muttersubstanz der Kynurensäure enthalten. Zu diesem Zwecke wurden die Prodd. vorgeschrittener Selbstverdauung des Pankreas mit A. fraktioniert und die verschiedenen Fraktionen einem Hunde verfüttert; die hiernach im Harn desselben ausgeschiedene Kynurensäure wurde nach dem Verf. von CAPALDI bestimmt. Es zeigte sich, daß die Muttersubstanz der Kynurensäure in den alkoh. Extrakt überging, welcher aus dem Verdauungsgemische hergestellt wurde: nur Verabreichung der in A. l. Prodd., nicht aber Verfütterung des in A. unl. Rückstandes bewirkte eine Vermehrung der Kynurensäureausscheidung. Von den in A. l. Verdauungsprodd. des Eiweißes ist es wieder nur der in Aceton unl. Teil, der im Hundekörper in Kynurensäure übergeht: Dargebung von 15 g der sirupösen in Aceton unl. Fraktion verursachte in der Kynurensäureausscheidung des Hundes einen doppelt so großen Ausschlag, wie Verfütterung von 1 kg Fleisch. Aus dem Nahrungseiweiß entsteht somit im Darne des Hundes durch die pankreatische Verdauung ein wohl der aromatischen Reihe angehöriges Spaltungsprodd., welches die Muttersubstanz der Kynurensäure darstellt. Dementsprechend verschwindet bei Hunden, denen das Pankreas extirpiert oder der ductus pancreaticus unterbunden worden ist, die Kynurensäure bis auf Spuren aus dem Harn, selbst wenn den Tieren reichlich Fleisch zugeführt wird. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. 1. 34—43. 19/8. Straßburg. Physiol.-chem. Inst.) BURIAN.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Zirn, *Über Abwasserbeseitigung*. Vf. erörtert die Entw. dieser Frage in ihrer Beziehung zur Flufsverunreinigung. Als Ziel der Abwasserreinigung stellt er die Ausscheidung der schwebenden Schmutzstoffe, die Mineralisierung der zersetzungs-fähigen organischen Substanzen und die Abtötung der pathogenen Keime hin. Je nach der örtlichen Lage werden diese Bedingungen mehr oder weniger zu erfüllen sein. Vf. erörtert dann die Abwasserreinigung auf mechanischem Wege durch Klärbecken, Klärbrunnen und Klärtürme, das Rieself., das mit Recht als das brauchbarste Mittel zur Beseitigung von Schmutzw. angesehen wird, u. das DEGENER'sche Kohlebreiverf. Wir haben bis heute noch kein chemisch-mechanisches Verf., welches alle Bedingungen zu erfüllen vermag, die unter gewissen Umständen an in den Flufs abzulassende Abww. gestellt werden müssen. Es bezieht sich dieser Ausspruch auf die gel. fäulnisfähigen Stoffe; in dieser Hinsicht steht ebenfalls das Rieself. an der Spitze aller Verf. Im Prinzip steht diesem das sogen. „biologische“ oder „Oxydationsverf.“ nahe. Der je nach Umständen sogar häufig notwendig werdende Neuersatz des Füllmaterials bei den biologischen Filtern kann recht bedeutende Kosten verursachen, deren Höhe an die Kosten bei jetzt gebräuchlichen Verf. mindestens heranreicht. — Reinigungsmethoden, wie Torffiltration und elektrische Behandlung, verdienen nach ihrem heutigen Stande nur geringe praktische Bedeutung. — Zur Desinfektion der Abww. empfiehlt sich am meisten der Chlorkalk, der aber zweckmäßig den gereinigten Abww. zuzusetzen ist. 1 Gew.-Tl. Chlorkalk von ca. 30% wirksamem Chlor reicht aus, um in 5—20000 Tln. Abw., je nach dessen Konzentration u. Zus., etwa vorhandene Typhus- u. Cholera-bakterien nach ca. $\frac{1}{2}$ -stündiger Einw. zu töten.

Vf. behandelt schliesslich noch kurz die Abww. der Industrie. (Österr. Chemiker-Ztg. 4. 374—77. 15/8. [27/4.*] Prag-Smichow. Monatsvers. d. österr. Ges. zur Förderung d. chem. Ind.) PROSKAUER.

P. Soltsien, *Über eine besondere Art der Verunreinigung von Boden und Wasser mit Zink*. Vf. hat früher einmal in einer Probe amerikanischer Apfelspalten 0,0067%

Zink gefunden. Da die Probe angeblich gar nicht auf Zinkgewebe getrocknet worden ist, liegt die Möglichkeit vor, daß das Zink auf einem anderen Wege in die Äpfel gelangt ist. Vf. hat daraufhin Fälle von Verunreinigung von Boden, Luft und W. mit Zink, also die Möglichkeit auch des Übergehens in Vegetabilien, Nahrungsmittel und in den menschlichen Körper, registriert, zumal er auch bei Leichenunterss. ziemlich häufig gerade Zink in Spuren beobachtet hatte.

W. aus einer Gießerei war ziemlich stark zinkhaltig. Bekanntlich ist die Vegetation in der Nähe von Zinkhütten zinkhaltig, auch die Luft in der Umgebung von Zink- und Gelbgießereien führt gelegentlich Zinkoxydpartikelchen mit sich, welche, weil außerordentlich leicht, ziemlich weit getragen werden. Eine Schlachthausklär-anlage benutzte ein äußerst prompt wirkendes Fällungsmittel, welches als Sulfat bezeichnet war und sich als unreines, eisen- und manganhaltiges Zinkulfat erwies. Überschüsse dieses Fällungsmittels gingen in den Flußlauf, während die gefällten Zinkalbuminate etc. mit den als Düngemittel verkauften Sinkstoffen aufs Feld kamen. Äpfel, welche auf derartig mit Zink gedüngten Obstplantagen geerntet wurden, würden Zink enthalten können. (Z. öffentl. Ch. 7. 280—81. 15/8. [22/7.] Görlitz.) Wox.

Charles Rouchy, *Versuche über Reinigung von Schmutzwasser mittels der bakteriologischen Methode.* (Schluß zu S. 653.) Vf. giebt in dieser Schlußnote die analytischen Zahlen der ungereinigten, der durch Ausfäulung und Filtration durch Koks gereinigten Abww. an. (J. Pharm. Chim. [6] 14. 103—7. 1/8.) PROSKAUER.

A. Hippius, *Ein Apparat zum Pasteurisieren der Milch im Hause.* Den Hauptteil des App. bildet ein kleiner Kessel aus Weißblech, der fünf Soxhletflaschen à 250 g faßt und von einem Luftmantel umgeben ist. Letzterer ist um 1 cm länger als der Kessel und berührt daher beim Stehen die Fläche mit seinem freien unteren Rande, während der Kessel selbst in der Luft schwebt. Die Erwärmung kann mit einer gewöhnlichen Petroleumlampe geschehen. Zuerst wird das W. bis 70° erwärmt, dann der Luftraum, der alsdann eine Wärmekammer vorstellt und die Abkühlung des Kesselinhalts nicht zuläßt. Die Milch erhitzt sich auf eine Wärme von 60—65° und wird nach 1½—2-stündigem Aufenthalt aus dem Kessel entfernt. Der App. läßt sich zugleich als Thermophor verwenden.

Die so pasteurisierte Milch zeigte physikalisch keine Unterschiede von der rohen Milch. Auch wies sie bei 65° im Verlaufe von 6 Stdn. bezüglich D., Rk., Acidität, Gehalt an Zucker, Fett und Casein nur sehr geringe Unterschiede von dieser auf, während die 10 Minuten lang nach SOXHLET sterilisierte Milch in dieser Hinsicht merkliche Veränderungen erlitten hatte. Verbleibt die Milch bei 65° C. 8—12 Stdn. in dem vom Vf. konstruierten App., so nimmt sie mehr u. mehr die Eigenschaften und den Geschmack sterilisierter Milch an. — Die 2 Stdn. auf 60—65° erhitzte Milch erlitt im Vergleich zur rohen eine Verlangsamung der Gerinnung durch Lab; nach weiteren 6 Stdn. trat jedoch eine Beschleunigung derselben ein, u. zwar ging diese Erscheinung in umgekehrtem Verhältnis zu der sich steigenden Acidität der Milch vor sich.

Auch in bakteriologischer Hinsicht war die durch 2 Stdn. fortgesetzte Pasteurisierung der Milch in obigem Apparat ausreichend wirksam gewesen; sie wird noch zuverlässiger, wenn man den App. hinterher als Thermophor wirken läßt. (Dtsch. med. Wchschr. 27. 481—83. 502—5. Moskau. Chem.-bakteriolog. Inst. von Dr. PH. BLUMENTHAL.) PROSKAUER.

Middelton, *Beitrag zur Unterscheidung gekochter von ungekochter Milch.* Nach RUBNER (Hygien. Rdsch. 5. 1021; C. 96. I. 273) kann man erkennen, ob Milch ungekocht ist oder nicht, wenn man das Filtrat der durch Eintragen von NaCl von Casein befreiten Milch auf die Ggw. von Laktalbumin untersucht. Dasselbe scheidet

sich beim Aufkochen des Filtrates ab. Vf. hat nach diesen Gesichtspunkten normale Milch untersucht, um über die unter genannten Verhältnissen im Filtrate auftretende Eiweißmenge einige Anhaltspunkte zu gewinnen.

Im Filtrat fanden sich bei Anwendung von 500 ccm Milch, die mit 160 g NaCl ausgesalzen waren, fast übereinstimmende Mengen von N, nämlich 0,424–0,472, im Mittel 0,445 g; ferner im Mittel 1,589 g koagulierbares Eiweiß, davon 7,29% Asche, so dafs man gewifs in der Lage ist, auch festzustellen, ob größere Zusätze von gekochter zu ungekochter Milch stattgefunden haben. — Die erhaltene aschefreie Eiweißmenge war 1,473 g; nimmt man für das Laktalbumin den gleichen N-Gehalt, wie für das Serumalbumin an, so entspricht obige Eiweißmenge ($1,473 \times 0,152$) = 0,223 g N; sonach kommen im Filtrat der Aussalzung 49,9% auf Eiweiß-N. (Hygien. Rdsch. 11. 601—2. Berlin. Hyg. Inst.) PROSKAUER.

P. Carles, *Stärkemehle, Mehle und Griese bei der Ernährung*. Vf. verbreitet sich über die Unterschiede, welche Stärkemehle, Mehle und Griese in ihrer chemischen Zers. und daher auch für die Ernährung haben. (Ann. Chim. anal. appl. 6. 289—92. 15/8.) Woy.

Siro Grimaldi, *Über eine neue Verfälschung von Speiseteig (pasta alimentare)*. Um das Erhitzen und Verderben des Teiges zu verhindern, wird neuerdings mit angeblich gutem Erfolg ein im Handel unter dem Namen „Säurevertreiber“ (acidofugo) vorkommendes Präparat benutzt. Dasselbe, ein fleischfarbendes, in w. W. fast völlig l. Pulver, erwies sich bei der Unters. als ein Gemisch von hauptsächlich Natrium dicarbonicum mit Alaun und mit Naphtolgelb S. Das Pulver wird zu 12 (!) Lire das Kilogramm verkauft. Unter Hinweis auf die vielfach beobachtete Schädlichkeit größerer Mengen Alaun für den Organismus tritt Vf. gegen die Verwendung dieses Pulvers auf, da sich in der Asche der derart bereiteten Speiseteigwaren nach Entfernung der bei der Rk. störend wirkenden Erdalkaliphosphate Alaun mittels Kobaltnitratlg. stets nachweisen liefs. Auch in den Teigen selbst läfst sich die Ggw. von Alaun, event. bei starker Färbung des Teiges nach vorheriger Bleichung mit Chlor, mittels seiner charakteristischen Farbenrk. mit Campecheholzinktur oder mit Alizarin erkennen. (Staz. sperim. agrar. ital. 34. 359—67. 22/8. [April.] Siena. Städt. chem. Lab.) ROTH.

Pharmazeutische Chemie.

Friedrich Eschbaum, *Neue Tropfstäbe*. Die vom Vf. in Gemeinschaft mit J. TRAUBE hergestellten Tropfstäbe sind einfache, knieförmig gebogene Glasstäbe mit einer Luftzuführungs- und einer Abtropfrinne, welche nach Entfernung des Korkstopfens in den Hals eines gewöhnlichen Medizinglases eingeführt werden. Die Tropfstäbe werden, der Weite der Flaschenhalse entsprechend, in sechs verschiedenen Stärken in den Handel gebracht. Die Gröfsen fünf und sechs sind für Standgefäße in Laboratorien, Apotheken etc. verwendbar. Die einzelnen Tropfen sind gleichmäfsig grofs. Die Fabrikation der patentierten Tropfstäbe (DRP. Nr. 113191) ist der Glasfabrik WIEGAND u. BULLE in Altenfeld i. Th. übertragen worden. (Pharm. Ztg. 46. 638. 10/8. Berlin. Apotheke d. Tierärztlichen Hochschule.) DÜSTERBEHN.

Utz, *Untersuchungen über den Sublimatgehalt von Kalomeltabletten*. Vf. bestätigt zunächst die Angabe KLINGELE's (Pharm. Ztg. 46. 79; C. 1901. I. 476), dafs ein der Prüfungsvorschrift des D. A. B. IV völlig entsprechender, sublimatfreier Kalomel z. Z. im Handel nicht existiere. Die Entfernung der geringen Sublimatmenge aus dem Kalomel ist am raschesten durch Auswaschen des letzteren mit h. 90%ig. A.

zu erreichen, doch tritt bereits während des Trocknens des so gereinigten Kalomels wieder eine geringe Zers. ein. Vf. warnt ferner vor der Verwendung von Rohrzucker als Bindemittel bei der Herst. von Kalomeltabletten und vor dem Vorrätighalten der letzteren überhaupt. Er fand bei der Unters. verschiedener Proben, daß der Sublimatgehalt der Tabletten mit der Dauer der Aufbewahrung zunimmt. Das Kalomel von 6 Wochen alten Tabletten enthielt durchschnittlich 0,36%, das von Tabletten, die 4—5 Monate aufbewahrt worden waren, 0,37%, das von Tabletten aus dem Jahre 1900 0,46% und das von Tabletten aus dem Jahre 1899 bereits 0,70% HgCl_2 . Diese HgCl_2 -Mengen erreichen zwar nicht einmal den zehnten Teil der größten zulässigen Einzelgabe von HgCl_2 , doch ist nicht ausgeschlossen, daß unter ungünstigen Verhältnissen oder bei sorgloser Aufbewahrung noch größere Mengen von HgCl_2 gebildet werden. (Apoth.-Ztg. 16. 561—62. 10/8.) DÜSTERBEHN.

Kerkhof, Über Solvosalkalium und Solvosallithium. Vf. hat durch Einw. der berechneten Mengen von KOH, bezw. Li_2CO_3 auf *Salol-o-phosphinsäure* in Ggw. geeigneter Lösungsmittel (MICHAELIS u. KERKHOF, Ber. Dtsch. chem. Ges. 31. 2172; C. 98. II. 823) das K- u. Li-Salz dieser S., ersteres in krystallinischer Form, dargestellt. — $\text{K} \cdot \text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_5\text{P} = \text{C}_6\text{H}_5\text{COO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{O} \cdot \text{PO}(\text{OH})(\text{OK})$, reagiert sauer, giebt in wss. Lsg. mit FeCl_3 einen rein weißen Nd., l. in k. W. zu 5%, zers. sich beim Erhitzen der Lsg. — $\text{Li} \cdot \text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_5\text{P}$, amorph, in k. W. noch leichter l. als das K-Salz, dem es im übrigen gleicht. — Die Salze sind ungiftig, denn Kaninchen vertrugen 8 g des K-Salzes pro die in Einzelgaben von 2 g. — Nach W. ZECHEL-Stadtoldendorf (Berl. Med. Woche 1901. Nr. 27) besitzt das Lithiumsalz die Wirkung eines milden Antiseptikums und bei innerlicher Darreichung die eines Diuretikums und Antiarthritikums; es hat ferner bei fieberhaften Erkrankungen, wie Influenza, günstige Erfolge aufzuweisen gehabt. Die beiden Salze kommen als *Solvosalkalium* und *Solvosallithium* in den Handel und werden von der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G., vorm. EUG. DIETERICH, dargestellt. (Apoth.-Ztg. 16. 591. 21/8. Helfenberg.) DÜSTERBEHN.

Neue Arzneimittel und pharmazeutische Spezialitäten. Antiarthrin von SELL & Co., München, besteht aus gleichen Teilen Gerbstoffsaligenin und Salicin. Die Darst. des Kondensationsprod. aus Saligenin und Gerbstoff ist im DRP. 111963 (C. 1900. II. 650) beschrieben. — *Apallagin* ist das Hg-Salz des Nosophens (Tetraiodphenolphthaleins) u. wird als Antiseptikum empfohlen. — *Arsenik-Salicyl-Cannabis-Pflastermull* (Unna) enthält auf 1 m je 5 g arsenige S. und Cannabisextrakt u. 20 g Salicylsäure. Wird zur Behandlung von Carcinom und krebverdächtigen Stellen empfohlen. — *Boliformin* nennt Apotheker HIRSCHFELD, Berlin, ein veterinäres Wundheilmittel (Streupulver), weißlich graues, schwach nach Formaldehyd riechendes Pulver, welches als Kondensationsprod. des Formaldehyds mit Aluminaten, bezw. als ein intramolekular an Alumin. hydrosilic. gebundener, polymerisierter Methylaldehyd bezeichnet wird. — *Corpulin*, ein gegen Fettleibigkeit empfohlenes Mittel, enthält nach H. SALOMON das jodhaltige Extrakt des Blasenfangs (*Fucus visiculosus*), ferner Tamarinden u. Cascara Sagrada. — *Medixinische Malzwürzen* — Malzwürze mit Eisen (0,193% Fe in l. Form) u. Malzwürze mit Fichtenuadelextrakt — werden in neuerer Zeit von der Vereinsbrauerei SCHÖNBECK & Co. in Paderborn in den Handel gebracht. Ersterer wird bei Blutarmut, Nervosität etc., letzterer bei katarrhischen Affektionen empfohlen. (Pharm. Ztg. 46. 666. 21/8.) DÜSTERBEHN.

Neue Arzneimittel und pharmazeutische Spezialitäten. Chuchuarin nennt MOREAU das von ihm aus *Senecarpus anacardium*, einem indischen Aphrodisiakum, isolierte, in weißen Oktaedern krystallisierende Alkaloid $\text{C}_{20}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}_2$, von beisendem Geschmack. Es tötet in einer Dosis von 0,001 g einen 15 kg schweren Hund in

wenigen Minuten und wirkt in geringeren Gaben als Aphrodisiakum, ohne üble Nebenwirkungen zu zeigen. — *Laktanin* ist das *Bisnautbilaklomonotannat* (DRP. 113128; C. 1900. II. 551) der Société chimique des usines du Rhône. — *Sanatolyn*, ein Desinfektionsmittel österreichischer Herkunft, wird durch Mischen von sogen. 100%iger Carbonsäure mit überschüssiger konz. H_2SO_4 unter Zusatz von etwas $FeSO_4$ und darauffolgendes Verdünnen der M. mit W. dargestellt. Schwarzbraune, nach Teer und SO_2 riechende, mit W. und A. in allen Verhältnissen mischbare Fl., D¹⁵. 1,26, die nach HAMBURG folgende Zus. besitzt: Freies Kresol 4,46%, gebundenes Kresol (als Kresolsulfosäure) 13,07%, freie H_2SO_4 17,86%, gebundene H_2SO_4 (als Kresolsulfosäure) 9,68%, Asche 0,91%, KW-stoffe Spuren. (Pharm. Ztg. 46. 674. 24/8.)

DÜSTERBEHN.

Agrikulturchemie.

B. Schulze, *Düngebedürfnis der Böden.* Aus einer größeren Anzahl Bodenarten, deren Düngebedürfnis durch Vegetationsverss. geprüft wurde, hebt Vf. einige besonders charakteristische hervor, die besonders einen deutlichen Mangel an P_2O_5 , teilweise auch an CaO und K_2O zeigten. Bei einigen dieser Böden, bei denen neben Hafer auch Erbsen als Versuchspflanzen dienten, ergab sich, dafs durch Erbsen der P_2O_5 -Mangel weit stärker angezeigt wurde, und dafs der dem Hafer noch genügende Kalivorrat den anspruchsvolleren Erbsen nicht mehr genügte. Obwohl nun aus anderen Gründen die Erbse nicht als bessere Versuchspflanze anzusehen ist, kann die Erbsenkultur unter Umständen doch eine wertvolle Ergänzung des Haferversuchs liefern. (Jahresber. d. Agr. Chem. Vers.-Stat. Breslau. 1899. 15; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 30. 585—86. 20/8. Ref. WRAMPMEYER.)

MACH.

F. Garrigou, *Nutzbarmachung der Weinschlempen und der durch Krankheit verloren gegangenen Weine als Dünger.* Vf. berechnet, dafs in Mittelfrankreich jedes Jahr 3600000 Hektoliter Weinschlempe in die Kanäle und Flußläufe fließen, und dafs in diesem Jahre über 10000000 Hektoliter durch Krankheit unverkäuflich gewordenen Weines fortgegossen worden sind. Es entsprechen diese Zahlen etwa 8000 Tonnen Mineralsubstanz mit 440000 kg Kali u. 3000 Tonnen phosphorsaurem Kalk und 17000 Tonnen organischer Substanz, die für die Landwirtschaft verloren gehen, und deren Wert sich zu 7000000 Fr. berechnet. Vf. schlägt vor, diese Substanzen nutzbar zu machen, indem man diese Fl. in großen Eisenblechkufen eindunsten läßt und der Sonne dadurch zu Hilfe kommt, dafs man unter diesen Bottichen die trockenen Weinblätter u. -reben verbrennt, wodurch man weiteren wertvollen Dünger — nach der Berechnung des Vf.'s aus 40000000 kg Blättern u. Ranken 5800 Tonnen Asche mit 828494 kg Kali und 700000 kg Phosphorsäure — gewinnen könne. Insgesamt würden sich auf diese Weise 2200 Tonnen Kali und 1231 Tonnen Phosphorsäure als Dünger gewinnen lassen. Die Trester können ebenfalls verbrannt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 133. 252—54. [22/7.*].)

DÜSTERBEHN.

Ulderigo Somma, *Über die Iris oder Schwertlilie in Toskana.* Nach einigen kurzen historischen Bemerkungen beschreibt Vf. Vorkommen, Aussehen und Kultur der Iris in Italien u. erörtert besonders auf Grund eigener diesbezüglicher Verss. die Bedingungen und Erfordernisse zu einem rationellen Anbau dieser durch ihr Rhizom geschätzten Pflanze. Vf. tritt für einen ausgedehnten Anbau der Iris ein, zumal derselbe wenig Mühe und Kosten verursacht, und auch die Blätter der Pflanze noch als Streu verwandt werden können. Bei der Dest. liefert das Irisrhizom etwa 0,8% von dem in der Parfümerie verwendeten Iriscampher. (Staz. sperim. agrar. ital. 34. 417—38. 13/8. [Mai.] Ökologische Vers.-Stat.)

ROTH.

P. P. Dehérain, *Die Versuchsfelder zu Grignon*. 1. Verss. mit Kartoffeln. Die Wirkung von Kunstdünger war teilweise erfolgreich, im allgemeinen aber unregelmäßig, so daß jeder Vers. einer Erklärung scheiterte. Verss. mit künstlicher Berieselung, die jedoch nicht bei den Kartoffeln, sondern bei zur Gründung verwendeten Wicken angewandt wurde, ergaben, daß infolge der Bewässerung von den Wicken wesentlich mehr Trockensubstanz erhalten wurde, daß aber die Düngewirkung der im Herbst untergegrabenen Wicken nur eine sehr geringe war, die Vf. auf die große Trockenheit des Jahres zurückführt.

2. Verss. mit Zuckerrüben. Die in großen, 4 cbm fassenden Kästen angestellten Verss., bei denen die Wirkung der Bewässerung mit und ohne Düngung (bei einigen Verss. Gründung) festgestellt werden sollte, führen Vf. zu dem Schluss, daß zur B. von Nitraten nicht allein die Ggw. N-haltiger Stoffe im Boden genügt, sondern daß der Boden auch feucht sein muß. Eine nicht gedüngte, feuchte Erde nitrifiziert besser als eine trockene reichlich gedüngte Erde. Die D. des Röhensaftes ist zwar bei den bewässerten Parzellen etwas geringer, jedoch verschwindet der Unterschied von $\frac{1}{10}$ — $\frac{2}{10}$ Grad gegen die außerordentlich starke Erhöhung der Ernte. Verss. über die Pflanzweite lieferten wohl infolge der Witterung so unregelmäßige Resultate, daß sie zur Lsg. der Frage nicht dienen können.

3. Verss. mit Luzerne und Esparsette sollten erweisen, wie lange diese Pflanzen im Gemisch gute Ernten liefern. Die Ernte im ersten Jahre war ziemlich schwach, im zweiten Jahre recht gut, Bewässerung steigerte die Ernte erheblich. Im dritten Jahre wurde, da Gräser überhand genommen hatten, beschlossen, die Einw. von Kunstdünger zu erproben. Die Ernte war noch ziemlich hoch, eine Wirkung der Kunstdünger war nicht zu bemerken. Im vierten Jahre mußte der Vers. wegen Überwiegens schlechter Gräser aufgegeben werden. Nach Vf. kann das rasche Verschwinden der Futterkräuter durch die Mischung, aber auch durch CaO-Mangel des Bodens, sowie schließlic durch eine gewisse Müdigkeit für Leguminosen veranlaßt worden sein. Die Verss. sollen fortgesetzt werden. (Ann. agron. 26. 369; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 30. 630—35. 20/8. Ref. WRAMPELMEYER.) MACH.

Pietro Scarafia, *Chemische Zusammensetzung und Nährwert der Malzkeime und der Trockenrückstände geheimer Gerste aus italienischen Bierbrauereien*. Die folgende Tabelle enthält die vom Vf. für italienische Biertreber verschiedener Herkunft gefundenen Zahlen, die von den von WOLFF und SETTEGAST für Biertreber angegebenen Werten bedeutend abweichen:

	Wasser Prozente	Rohfett Prozente	Roheprotein Prozente	Verdauliches Protein. Proz.	Asche Prozente	Rohfaser Prozente	Pentosane Prozente	Stickstofffreie Extraktstoffe (a. d. Diff. ber.) Prozente
I. Malzkeime . . .	14,10	3,46	12,08	6,80	9,625	15,235	11,98	33,52
II. Malzkeime ¹⁾ . . .	8,59	1,8475	15,89	9,29	12,64	12,51	13,42	35,1025
III. Trockenrückstände	9,39	6,44	17,99	11,49	7,39	17,25	13,66	27,88

¹⁾ Im Gegensatz zur Probe I. stammen diese Keime aus einer Brauerci, in der dieselben vor dem Verkauf getrocknet werden.

Auch der Nährwert der italienischen Biertreber — vom Vf. wurde allerdings nur die verdauliche Stickstoffsubstanz auf künstlichem Wege nach STUTZER bestimmt — erscheint geringer, als der sonst in der Litteratur angegebene. Immerhin ist aber

auch für Italien eine ausgedehntere Verwendung der Biertreber als Viehfutter zu empfehlen. (Staz. sperim. agrar. ital. 34. 321—37. 22/8. [Juli.] Pisa.) ROTH.

Floriano Guerrieri, *Die Weintrester als Viehfutter im Vergleich mit Heu und Stroh*. Vf. teilt zunächst folgende Analysen von sicilianischen Trestern, Heu und Stroh mit, bezogen auf lufttrockene Substanz und in Prozenten angegeben:

	Trester	Heu	Stroh		Trester	Heu	Stroh
Wasser	16,7193	14,3445	10,6462	SiO ₂ . .	0,2114	0,5873	2,8360
Organische Substanz . . .	80,3754	77,6296	83,2954	CO ₂ . .	0,7600	1,1500	0,6380
Asche	2,9053	8,0259	6,0584	P ₂ O ₅ . .	0,1696	0,3005	0,0834
Extraktstoffe { a. organ. .	10,2674	31,3333	12,1667	SO ₃ . .	0,1706	0,5644	0,3823
1. in sd. W. } b. mineral.	0,3072	5,7500	3,2500	Cl . . .	0,0047	0,6323	0,2935
Stärke	14,5839	3,2940	17,9433	Al ₂ O ₃ . .	0,0650	0,2340	0,2778
Zucker	1,5682	8,3300	2,4900	Fe ₂ O ₃ . .	0,3790	0,0851	0,0854
Dextrin	3,6316	8,0100	2,0830	CaO . .	0,7764	1,0991	0,4804
Rohfaser	42,5314	31,9400	27,9330	MgO . .	0,0246	0,7771	0,1848
Rohfett	0,6427	1,1250	1,2250	K ₂ O . .	0,2515	1,6632	0,7556
Gesamtstickstoff	0,5880	1,5867	0,3967	Na ₂ O . .	0,0898	0,9244	0,0427
Rohprotein	2,8875	7,0000	1,0206				

Aus diesen Daten folgert Vf., daß die Trester, von geringerem Wert als Heu und Stroh, nur als Ergänzungsfutter benutzt werden können und allerhöchstens das Stroh zu ersetzen im stande sind. (Staz. sperim. agrar. ital. 34. 338—46. 22/8. [März.] Palermo. K. Landw. Vers.-Stat.) ROTH.

Mineralogische und geologische Chemie.

C. Doelter, *Über die Bestimmung der Schmelzpunkte bei Mineralien und Gesteinen*. Vf. empfiehlt zu den Bestimmungen das Pyrometer, verwendet aber statt des in der Praxis üblichen HECHT'schen Rohres engere Porzellanröhren mit weit dünnerer Wandung oder sehr hohe Porzellan- oder Chamottetiegel mit dicker Glasur, in welch' letzterem Falle das Pyrometer sich in einem unten offenen Rohre befindet. Bei der ersten Methode muß reichlich Pulver zur Verfügung stehen. Die auf beiden Wegen erhaltenen Resultate differieren nur wenig, während sich bei Benutzung von Platintiegeln sehr erhebliche Abweichungen ergaben. Schwierig ist es, den F. sicher zu konstatieren, es sind dazu 5—10 Beobachtungen erforderlich, die um nicht mehr als 10—20° von einander abweichen dürfen. Ist der F. erreicht, so ist die M. wachweich, nimmt Eindrücke an, wird klebrig, schmilzt an Porzellan, Platin etc. an u. erscheint nach dem Erstarren amorph. Über dieser Umwandlungstemperatur verhält sich die M. wie Glas, wird 20—80° darüber vollkommen flüssig u. läßt sich in Fäden ausziehen. Als Schmelzofen diene der Fourquignon- oder (bei notwendiger kleiner Flamme) der Hempelofen, bei der Verwendung der hohen Tiegel muß der Ofen natürlich stets oben offen sein und von den Tiegeln weit überragt werden.

Rhombische Pyroxene sind sehr schwer schmelzbar, so konnte Enstatit von Bamle überhaupt nicht zum Schmelzen gebracht werden. Bronzit von Kraubath schmilzt etwas schwerer als Leucit bei etwa 1330°. Hypersthen von St. Paul hat F. 1185 bis 1195°. Von monoklinen Pyroxenen liegt beim Wollastonit von Cziklowa F. etwas über 1232°, beim Augit von Sasbach bei 1070°, bei dem von Arendal bei 1065—1072°, bei dem von Ribeira das Patas bei 1073°, bei Diallag von La Prese bei 1060—1078°, beim Augit von Garza (Capverden) bei 1055°, bei dem von Sideraõ bei 1020—1040°, bei Ägirin von Langensundfjord bei 915°, bei Spodumen von

Sterling bei 925°. Hornblende von Lukow schmilzt bei 1025°, Gastaldit von St. Marcel (Piemont) bei 1015°, lauchgrüner Aktinolith von Pfitsch bei 1230°. Bei Feldspäten wurden folgende FF. bestimmt: Orthoklas vom St. Gotthard 1155°, Mikroklin vom Pikes-Peak 1147°, Sanidin vom Drachenfels (nicht ganz rein) 1120°, Albit von Pfitsch 1099,5°, Albit aus dem Kalkstein von Stainz 1103°, Oligoklas von Bakerville 1110°, Labrador von Kiew 1119°, Anorthit vom Vesuv 1124°. Leucit hat F. ca. 1300°, Eläolith von Norwegen 1045°, unreiner Nephelin vom Somma 1095°, Meionit vom Vesuv 1156°, Sarkolith vom Vesuv 1152°. Meroxel vom Vesuv hat F. 1225° (bis 1240°), Biotit von Miask 1110—1115°, Muscovit von New-Hampshire 1202—1208°, Lepidolith von Rozena 900°. Beim Olivin schwankt F. nach dem Fe-Gehalt, bei dem vom Kapfenstein liegt F. über 1250°, bei dem lichtgelben vom Vesuv bei 1350—1380°, bei dem dunkelgrünen einer Olivinbombe um 1140°. Der Almandin von Radenthein hat F. ca. 1077°, der Grossular von Auerbach 1090°, der gelblichweiße Grossular von Rezbanya 1099°, der Almandin von Traversella 1072°, der Melanit von Frascati 900—920°. Der Magnetit von Morawitz hat F. (im Mittel) 1155°, der Spinell von Orange City 1240°, der Zoisit ca. 1080°, Turmalin von Übelbach über 1020°, Natrolith vom Hohentwiel 910°, Analcim 875—879°, Sodalith von Ditró 908—922° (nicht rein). Bei der Mehrzahl der gesteinsbildenden Mineralien liegt also F. zwischen 1050 und 1200°, bei nur wenigen unter 1000°. — Bei den Gesteinen ist für F. der SiO₂-Gehalt zwar maßgebend, aber nicht ausschließend, man sieht aus folgender Tabelle vielmehr auch deutlich einen solchen des Fe, sowie des Na gegenüber K, Ca u. Mg:

	SiO ₂	Weichwerden	Flüssig
Granit (Bachergebirge)	69,4	1230°	—
Granit (Predazzo)	71,56	1150°	1240°
Monzonit	ca. 52	1115°	1190°
Phonolith (Teplitz)	56,16	1010°	1070°
Vesuvlava	48,12	1030°	1080°
Leucitit (Topo)	48,46	1040°	1070°
Ätnalava	ca. 48,5	962°	1010°
Basalt (Remagen)	43,60	992°	1060°
Limburgit (Kaiserstuhl)	42,78	995°	1050°

(TSCHERMAK's Mitt. 20. 210—32.)

ETZOLD.

V. Neuwirth, *Magnetit im Granit von Wiesenberg in Mähren*. Der aus weißem, gelblichem oder fleischrotem Orthoklas, grauem Quarz und silberweißem Muskovit bestehende Pegmatit oder Schriftgranit führt accessorisch Granat (im Orthoklas) und Magnetit in derben Massen oder Krystallen. Die letzteren Krystalle (0 mit ∞0) sind eisenschwarz, mehr oder weniger metallglänzend, stark magnetisch, Härte 5,5, erreichen bis Haselnußgröße und lassen sich häufig aus dem Gestein vollkommen heraus schlagen. (TSCHERMAK's Mitt. 20. 260—61.)

ETZOLD.

J. Joly, *Der Kreislauf des Salzes und die geologische Zeit*. Den Voraussetzungen, die ACKROYD (S. 227) bei seinen Berechnungen gemacht hat, stehen die wirklichen Verhältnisse, soweit sie bekannt sind, entgegen. Zum Beispiel die Verschiedenheit der Zus. der verschiedenen Salzseen. So hat das tote Meer ganz andere Bestandteile wie das Meer, der dagegen viel weiter vom Meere abliegende große salzige See hat nahezu die gleiche Zus. Die aus dem Verhältnis des Chlorgehaltes, der für fließendes W. der Atmosphäre, resp. dem Erdreich entstammt, gezogenen Schlüsse sind irreführend, weil andere Bestandteile gänzlich vernachlässigt sind. Der Vf. berechnet unter der Annahme, daß der ganze Chlorgehalt u. das entsprechende Natrium dem

fließenden W. durch Regen zugeführt wird, aus dem Kreislauf des Salzes das maximale Alter der Erde zu 148 und mit Berücksichtigung einiger Nebenumstände zu 141 Millionen Jahren. Doch ist zu bemerken, daß die Annahmen einigermaßen willkürlich sind, da manche Verhältnisse nicht berücksichtigt sind, z. B. daß im Meere der Chlor-, im fließenden W. der Natriumgehalt stark überwiegt. Ferner ist es fraglich, wie weit der Chlorgehalt des binnenländischen Regens von der Zerstückung des im Meere gelösten Salzes herrührt. Bei Berücksichtigung dieser Einflüsse ergeben sich noch andere Werte. Schließlich hebt der Vf. noch hervor, daß es zweifelhaft sei, ob die lösende Wirkung des W. in früheren Perioden stärker gewesen ist. (Chem. News 83. 301—3. 30/6.) BÖTTGER.

William Ackroyd, *Über den Kreislauf des Salzes und seinen Zusammenhang zu chemisch-geologischen Problemen.* Der Vf. beantwortet die Einwendung von JOLY (vorst. Ref.) gegen seine Ausführungen (S. 227) u. behandelt einige Fragen spezieller zur Aufklärung mißverständlicher Auffassung. (Chem. News 84. 56—57. 4/8.) BÖTTGER.

F. E. Wright, *Die foyaitisch-theralitischen Eruptivgesteine der Insel Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasilien.* Von Tiefengesteinen sind vertreten: 1. Pulaskit u. Nordmarkit, 2. Umptekit, 3. Eläolithsyenit, 4. Essexit; von Ganggesteinen: 1. Bostonit, 2. Nephelinaplit, 3. Tinguait, 4. Monchiquit, 5. Limburgit. Der *Pulaskit* und *Nordmarkit* sind einander so ähnlich, daß sie gemeinsam behandelt werden. Es sind mittel- bis grobkörnige, hypidiomorph- bis panidiomorphkörnige, graue Gesteine mit etwas vorherrschenden hellen Gemengteilen und miarolitischen Gefüge. Gemengteile: Feldspat (perthitische Verwachsung von Orthoklas und Mikroklin mit Albit), Sodalith und Nephelin (spärlich, in Spreustein oder in Analcim übergehend), Lepidomelan (mit viel Fe ohne Li), Amphibol (oft in skelettartiger Verwachsung mit dem Feldspat), Diopsid (älter als der Amphibol). Übergemengteile: Titanit, Eisenerze, Apatit, Zirkon und wahrscheinlich Lâvenit und Rinkit. 1. Zus. des Nordmarkits. — *Umptekit* von dem der Insel Cabo Frio gegenüber liegenden Festland. Grau, sehr feinkörnig, mit einsprenglingsartigen Feldspatleisten (wieder wie oben Mikropertit), Amphibolsäulen (wie oben Übergang von Barkevikit nach Arvedsonit), Pyroxensäulen (Diopsid) und Glimmerblättchen (lepidomelanähnlich). Die dunklen Gemengteile reichern sich zu Flecken an. Miarolithisches Gefüge, hypidiomorph- bis panidiomorphkörnige Struktur mit Neigung ins porphyrtartige. Übergemengteile: Apatit, Titanit, Ti-haltige Eisenerze, Pseudomorphosen von Goethit nach Pyrit. Zus. 2. — *Eläolithsyenit* bildet die Hauptmasse des im Gneiß auftretenden Stockes der Insel Cabo Frio. Eine grob- bis grofshypidiomorphkörnige Felsart von grauer Farbe, bestehend aus Mikropertit, Nephelin, Sodalith und Pyroxenen der Diopsid-Ägirinreihe, sowie kleinen Mengen von grünlichem Amphibol, Zirkon, Apatit, Magnetit, Pyrit, Lâvenit, Rinkit, Rosenbuschit, Fluorit, Granat u. einigen anderen Mineralien. Eine Analyse konnte nicht durchgeführt werden. (Fortsetzung folgt.)

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O
1.	58,46	0,28	16,56	5,69	2,59	Sp.	0,62	2,62	6,23	5,44	1,21
2.	58,75	0,77	17,46	2,37	2,45	Sp.	1,03	2,55	6,81	5,87	0,74
	P ₂ O ₅	CO ₂	Cl	SO ₃	Summe	ab O	Summe	D.			
1.	0,23	0,04	0,29	Sp.	100,26	0,05	100,21	2,674			
2.	0,30	0,12	0,65	0,16	100,03	0,15	99,88	2,672.			

(TSCHERNAK's Mitt. 20. 233—59.)

ETZOLD.

W. W. Fisher, *Alkalische Wässer aus Kalkformationen.* Es ist eine auffällige und schon mehrfach erörterte Erscheinung, daß die Brunnenwässer aus dem Kalkstein unter London, ebenso aus Kalksteinformationen in Essex, Wokingham und

Windsor, statt, wie sonst Wässer aus Kalkstein, sehr kalkhaltig zu sein, im Gegenteil sehr kalkarm sind, dagegen viel Alkalien in Form von Chloriden, Sulfaten u. Carbonaten enthalten. Ein Tiefbrunnen von Trafalgar Square hat seit nahezu 50 Jahren fast völlig konstant in 100000 Teilen: 85,7 Teile Trockenrückstand, 4,29 CaCO_3 , 3,15 MgCO_3 , 18,82 Na_2CO_3 , 28,64 Na_2SO_4 , 27,34 NaCl , 2,16 KCl , 0,40 Fe_2O_3 und P_2O_5 , 1,0 SiO_2 .

Die Annahme, diese Zus. sei auf Eindringen von Seewasser zurückzuführen, ist völlig unhaltbar. Dagegen haben alle die genannten Orte das Gemeinsame, daß der Kalkstein in weitem Umfange mit einer undurchlässigen Thonschicht überdeckt ist, so daß das W. nur an dem Rande dieser Thonschicht eingedrungen sein kann und so einen relativ weiten Weg im Kalkstein durchlaufen hat, und dieses unter hohem Druck. Eine Probe Kalkstein aus 500 Fuß Tiefe unter London enthielt 93,9% CaCO_3 , 4,20% SiO_2 , 0,50% Fe_2O_3 und P_2O_5 , 0,70% MgCO_3 , 0,28% Na_2SO_4 , 0,20% NaCl , 0,03% Na_2CO_3 . Vf. nimmt an, daß derartig durch Überdeckung mit Thon geschützte Kalksteinlager bisher nicht ausgewaschen sind und sich daher eindringendes W. zunächst mit den II. Bestandteilen des Kalksteins, den Alkalien, sättigt, während an ungeschützten Kalksteinen die Alkalien bereits ausgewaschen sind. Nach Vf.'s Ansicht stammen also die Alkalien derartiger Wässer direkt aus dem Kalkstein selbst. (The Analyst 26. 202—13. August. [1/5.*]) Woy.

E. Ludwig und Th. Panzer, *Über die Therme von Monfalcone.* (TSCHERMAK's Mitt. 20. 185—98. — C. 1900. II. 1186.) ETZOLD.

Analytische Chemie.

A. Ebeling, *Rhodankalium als Indikator bei der Reduktion von Eisenoxyd- zu Oxydulverbindungen.* Die Bedenken, welche VOLHARD (S. 660) äußert, hat Vf. vor Erprobung seiner Methode ebenfalls gehabt, aber gefunden, daß 1—2 Tropfen Rhodankalium nicht störend wirken. Die Reduktion des Rhodans durch Wasserstoff ist so außerordentlich langsam, daß selbst bei Zusatz nur eines Tropfens Rhodankaliumlsg. sich noch immer am Schluß der Reduktion geringe Mengen Rhodan vorfanden, die bei der Titration aber höchstens ein Mehr von 0,4 ccm Permanganat, meistens jedoch nur 0,1 u. 0,2 ccm ausmachten. Bei Eisenbestimmungen, bei denen es nicht gerade auf minutiöse Genauigkeit ankommt, wird man daher bei richtiger Befolgung der Vorschrift nach dieser Methode recht brauchbare Resultate erzielen, bei bedeutender Arbeiterleichterung. (Z. f. angew. Ch. 14. 785. 30/7. Hannover.) Woy.

C. A. Jungclaussen, *Phenolphthaleïn als Indikator bei den Sättigungsanalysen des D. A. B. IV.* (Vgl. S. 145 und 441.) Vf. modifiziert seine Schlußfolgerungen bezüglich der Verwendbarkeit des Phenolphthaleïns als Indikator in der gewöhnlichen Acidimetrie. Er weist u. a. darauf hin, daß eine n.-Kalilauge nur unter den Voraussetzungen bei der Sättigungsanalyse benutzt werden kann, die bei deren Einstellung auf n.-Salzsäure eingehalten wurden. Es müsse also der Anspruch des Arzneibuches, der in dieser Richtung nur bezüglich der $\frac{1}{10}$ - und $\frac{1}{100}$ n.-Kalilauge erhoben wird, verallgemeinert werden. Weiter hebt Vf. hervor, daß im Arzneibuch jede Angabe über die Konzentrationsverhältnisse, die bei der Bestimmung inne zu halten sind, fehlt. — Die Bestimmung der Carbonate in Form einer Restanalyse gelingt, wenn die eingekochte Lsg. stets auf das bestimmte ursprüngliche Maß wieder verd. und mit der Rücktitrierung gewartet wird, bis die Fl. wieder erkaltet ist. — Da eine durch Auflösen von Kali caustic. alcohole deurat. bereitete Kalilauge niemals völlig carbonatfrei ist, und andererseits nach E. SCHMIDT sich das Hämatoxylin bei carbonatfreier Kalilauge völlig bewährt hat, so wäre für die Chinaalkaloidbestim-

mung eine carbonatfreie Kalilauge zu fordern, während in Ggw. von Jodeosin ein geringer Carbonatgehalt der Lauge nicht stört. — Am Schlufs seiner Betrachtungen über die Angaben des Arzneibuches bezüglich der n.-Kalilauge und deren Verdünnungen wirft Vf. die Frage auf, ob es sich nicht empfehlen würde, bei den maßanalytischen Bestimmungen des Arzneibuches die Benutzung eines Korrektionskoeffizienten insoweit zu gestatten, als z. B. von zwei korrespondierenden Lsgg. zwar die eine absolut richtig sein soll, die andere aber noch als richtig anzusehen ist, wenn auf dem Standgefäfs derselben der Korrektionskoeffizient der ersteren gegenüber richtig vermerkt ist. (Apoth.-Ztg. 16. 595—96. 24/8. [20/7.] Hamburg.) DÜSTERBEHN.

H. Pellet, *Bestimmung des Schwefels in Pyriten, Schlacken, Brennstoffen etc.* Von den zur Bestimmung des Schwefels in Brennstoffen empfohlenen Methoden hält Vf. allein diejenige auf trockenem Wege für zuverlässig. Er schmilzt 1 g Substanz mit einem Gemisch von 20 g Soda und 10 g Kalisalpeter, löst dann in HCl u. fällt mit $BaCl_2$, ohne vorher zur Trockne zu bringen. Zur Bestimmung des nutzbaren Schwefels röstet er die Kohle u. bestimmt die Sulfate im Rückstand. (Ann. Chim. anal. appl. 6. 281—85. 15/8.) Wox.

Otto Schmatolla, *Eine Bestimmung von Chlor neben Jod und Brom.* Das Verf. beruht darauf, dafs starke Oxydationsmittel aus Jodiden und Bromiden reines Jod und Brom freimachen, dagegen nicht aus Chloriden. Jodnatrium oder Bromnatrium prüft Vf. in folgender Weise auf Chlor: 0,05 g werden mit etwa 5 g reinem Salpeter u. 3 g W. zum Sd. erhitzt u. unter allmählichem Zusatz von je einem Tropfen konz. Schwefelsäure u. Ersatz des verdampfenden W. so lange gesiedet, bis die Lsg. farblos geworden ist, u. auf Zusatz eines weiteren Tropfens Schwefelsäure eine Entw. von Jod oder eine Gelbfärbung nicht mehr erfolgt. Wird die von Jod befreite Lsg. mit W. auf 200 ccm verd., so darf ein Tropfen Silbernitrat nur eine kaum sichtbare Trübung hervorrufen. Durch einen sehr großen Überschufs von Nitrat wird der Chlorverlust, der sich sonst nicht ganz vermeiden läfst, so eingeschränkt, dafs er unter 2% bleibt, und das Chlor gleichzeitig auch quantitativ ermittelt werden kann. Halogensalz zu Nitrat mufs hierfür etwa 1 : 100 betragen. Die Konzentration ist eine richtige, wenn der erste Tropfen Schwefelsäure eine lebhaft Jod- oder Bromentw. hervorruft. Bei Bromsalzen fügt man vorteilhaft stets 2 Tropfen Schwefelsäure zu. (Pharm. Ztg. 46. 645—46. 14/8.) Wox.

W. E. Ridenour, *Bestimmung von Alkalihydrat in Gegenwart von Carbonat.* Nach der Methode von R. T. THOMPSON titriert man die wss. Lsg. der zu untersuchenden Probe mit n. HCl zunächst unter Gebrauch von Phenolphthaleïn, welches das Hydrat u. die Hälfte des Carbonats anzeigt. Dann fügt man Methylorange hinzu, titriert zu Ende u. findet so die zweite Hälfte des Carbonats. Durch vergleichende Verss. mit reiner Na_2CO_3 -Lsg., sowie von Mischungen derselben mit NaOH-Lsg. fand Vf., dafs Phenolphthaleïn nicht die Hälfte des Carbonats anzeigt. Es zeigt sich aber ein bestimmtes Verhältnis zwischen den Resultaten, wenn man Na_2CO_3 -Lsg. mit Methylorange allein oder mit Phenolphthaleïn und dann mit Methylorange titriert. Aus den Analyseergebnissen läfst sich daher für die in Frage stehende Methode folgende Berechnung ableiten: Um die Zahl der Kubikzentimeter n. HCl zu erhalten, welche dem in einem Gemisch von Alkalihydrat u. -carbonat enthaltenen Carbonat entspricht, mufs man die bei der Titration mit Phenolphthaleïn u. dann Methylorange durch letzteren Indikator angezeigte Anzahl Kubikzentimeter mit 2 multiplizieren u. dann durch den Faktor 104,5726 dividieren. (Journ. Franklin Inst. 152. 119—21. 11/8. [28/3.] Philadelphia. Laboratory of G. W. LORD.) FAHRENHORST.

M. Nencki und J. Zaleski, *Über die Bestimmung des Ammoniaks in tierischen*

Flüssigkeiten und Geweben. Die von den Vff. bei ihren Unterss. über den Ammoniakgehalt des Blutes (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. **36.** 385; C. **95.** I. 510) angewendete modifizierte WURSTER'sche Methode der NH_3 -Bestimmung (Destillation des Blutes mit Kalkmilch bei 10—15 mm Druck und 35° C.) giebt nach einer vorläufigen Mitteilung von A. BIEDL u. H. WINTERBERG (Wien. klin. Wchschr. 1901) schwankende, bis zu einem gewissen Grade von der verwendeten Kalkwassermenge abhängige NH_3 -Werte. Offenbar enthält das Blut N-haltige organische Substanzen, welche sich bereits bei der erwähnten Behandlung unter NH_3 -B. zersetzen. Vff. haben sich von der Richtigkeit dieser Angabe überzeugt und deshalb versucht, ob sich nicht bei Anwendung von MgO an Stelle von Kalkmilch das gesamte im Blut (bezw. in Organen) vorhandene NH_3 erhalten läßt, ohne das Zers. jener Verb. eintritt. Das ist nun tatsächlich der Fall: während bei der Einw. steigender Kalkwassermengen auf ein bestimmtes Quantum Blut steigende NH_3 -Werte erhalten werden, ist der durch die Vakuumdestillation mit MgO gelieferte NH_3 -Wert bei Anwendung der verschiedensten MgO-Mengen ziemlich konstant. Beim Blute genügt übrigens seine eigene Alkaleszenz, um die geringen darin vorhandenen NH_3 -Mengen auszutreiben; dagegen ist bei Organbreien der MgO-Zusatz zur Gewinnung des gesamten NH_3 unentbehrlich. Aus diesen Erfahrungen ergibt sich für die NH_3 -Bestimmung in Blut und Organen ein Verf., dessen Ausführung im Original genau beschrieben und durch eine Abbildung des von den Vff. benutzten Destillationsapp. erläutert ist. — Dafs die bei der Vakuumdestillation mit MgO aus Blut u. Organen entweichende Base wirklich NH_3 ist und höchstens Spuren von Alkylaminen enthalten könnte, davon haben sich Vff. durch Analyse des Pt-Doppelsalzes überzeugt.

Nach dem neuen Verfahren haben J. Zaleski und W. Horodyński NH_3 -Bestimmungen im Blute verschiedener Gefäßbezirke ausgeführt und gefunden, dafs, während 100 ccm arterielles Hundeblut im Mittel 0,35 mg NH_3 enthalten, das Pfortaderblut derselben Tiere im Mittel einen NH_3 -Gehalt von 1,45 mg in 100 ccm aufweist. Näheres hierüber beabsichtigen Vff. später mitzuteilen.

Ferner haben Vff. in Gemeinschaft mit Popoff das neue Verf. auch benutzt, um ein Urteil über die durch Autoxydation von Eiweiskörpern erhaltlichen NH_3 -Mengen zu gewinnen. Lsgg. von kristallisiertem Serumalbumin, Serumglobulin und Oxyhämoglobin (aus Pferdeblut) wurden nach Filtration durch CHAMBERLAND-Filter, mit festem Ätzkali versetzt, in sterile Gefäße eingeschlossen und 3—6 Wochen lang bei 37° C. sich selbst überlassen. Nach Ablauf dieser Zeit wurde die Menge des absorbierten O_2 (aus der Abnahme des O_2 in der mit der Eiweißlösung miteingeschlossenen Luft), sowie des gebildeten NH_3 (mittels des neuen Verf.) bestimmt. Während das Oxyhämoglobin ca. 4—5% seines Gewichtes an O_2 absorbierte, nahmen die beiden anderen untersuchten Eiweißstoffe aus der eingeschlossenen Luft nur ca. 1—2% ihres Gewichtes an O_2 auf. Die durch die Autoxydation gebildeten NH_3 -Mengen sind nicht unbeträchtlich: eine Globulinlg., von welcher 100 ccm vor dem Versuch bei der Vakuumdestillation mit MgO 1,5 mg NH_3 lieferten, gab nach der Autoxydation bei der gleichen Behandlung 23,5 mg NH_3 in 100 ccm. (Ztschr. physiol. Ch. **33.** 194—209. 7/8. [29/6.] St. Petersburg. Chem. Lab. des Inst. für experimentelle Medizin.)

BURIAN.

A. G. Mac Kenna, *Analyse von Wolfram- und Chromstahl.* Die Behauptung von HERTING (Z. f. angew. Ch. **14.** 165; C. **1901.** I. 645), beim Aufschließen von siliciumhaltigem Eisen durch HCl ginge SiH_4 fort, ist durchaus irrig. Ob mit HCl oder HNO_3 aufgeschlossen wird, bedingt keinen Unterschied. Der Hinweis HERTING's, dafs bei der Schwefelbestimmung zu niedrige Resultate erzielt werden, wenn der theoretische Faktor gebraucht wird, betrifft ein seit Jahren bekanntes Faktum. Die

B. einer mit HCl flüchtigen Silikowolframsäure hält Vf. nach diesbezüglichen Verss. für nicht eintretend. Chromstahl löst sich sehr wohl in Säure. Vf.'s Methode der Chrombestimmung ist schliesslich eine völlig andere, als die von LEDEBUR beschriebene. Vf. titriert Chrom in salpetersaurer Lsg. nach der Oxydation zu Chromsäure mit KClO_3 . (Z. f. angew. Ch. 14. 828—29. 13/8. Pittsburg Pa.) Woy.

Max Liebig jr., *Zur volumetrischen Bestimmung des Bleisuperoxyds in der Mennige*. 0,5 g der fein gebeutelten Mennige werden in einem kleinen ERLENMEYER-Kölbchen mit 25 ccm $\frac{1}{10}$ n. Natriumthiosulfat u. 10 ccm einer etwa 30%ig. Essigsäure versetzt, durch Schütteln gel., 10 ccm Jodkaliumlsg. 1:10 und 2—3 ccm Jodzinkstärkelsg. zugegeben und mit $\frac{1}{10}$ n. Jodlsg. zurücktitriert. Verbrauchte ccm Jodlsg. mal 239 = % PbO_2 der Mennige. Das Ende der Rk. zeigt sich durch den Umschlag des citronengelben Jodbleies in ein schmutziges Dunkelgelb äusserst scharf an. (Z. f. angew. Ch. 14. 828. 13/8.) Woy.

P. Truchot, *Die Probenahme behufs Analyse von industriellem Schwarzkupfer*. Vf. hat (Ann. Chim. anal. appl. 5. 444; C. 1901. I. 204) auf einen Mangangehalt des Kupfers aufmerksam gemacht, worauf HOLLARD (Ann. Chim. anal. appl. 6. 162; C. 1901. I. 1389) erwiderte, das Mangan finde sich nur in der dem Kupfer noch zufällig anhaftenden Schlacke. Vf. hält es für unberechtigt, dass der Analytiker eine derartige Unterscheidung macht. Die Probe müsse in dem Zustande analysiert werden, wie sie eingeliefert würde, und die zur Analyse selbst verwendete Teilprobe müsse aufs Genaueste dem Durchschnitt der eingesandten Proben entsprechen. Schwarzkupfer enthielt 0,08—0,10%, Rohstein 0,90—1,10%, Schlacke 8,50—9,50% Mn. (Ann. Chim. anal. appl. 6. 286—88. 15/8.) Woy.

H. Ost u. W. Klapproth, *Die Fällung des Zinns aus seinen Sulfosalzen und seine Trennung von Antimon durch Elektrolyse*. Der Trennung und Bestimmung des Antimons und Zinns aus ihren Sulfosalzlgg. nach CLASSEN haften aus der Vermischung der Anoden- und Kathodenfl. Übelstände an. Vff. führen deshalb diese Elektrolyse in einer Zelle mit Diaphragma aus. Sie haben den Verlauf der Antimonfällung (Z. f. angew. Ch. 1900. 827) studiert. Es folgen nunmehr die Verss. über Fällung des Zinns aus Na_2S - und $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ -Lsg. Aus letzterer Lsg. wird Zinn leicht völlig ausgeschieden, aus reinem Na_2S dagegen nicht. Die Ursache der auffallenden Stromstöße, welche bei der Elektrolyse in $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ -Lsg. mit Platinanode entstehen, liegt in Vorgängen an der Anode.

Zur Trennung von Zinn und Antimon werden die Sulfide in möglichst wenig Na_2S gel. und zu einem bestimmten Volum gefällt. In einem Teile dieser Lsg. wird Antimon allein, in einem zweiten Teile werden Antimon u. Zinn bestimmt, ersteres in einer Na_2S -Lsg., letzteres in einer $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ -Lsg. Die Ausfällung ist in 2 Stunden beendet. Versuchsapp. u. Arbeitsvorschrift werden genau beschrieben. (Z. f. angew. Ch. 14. 817—27. 13/8. Techn.-chem. Lab. d. Techn. Hochschule Hannover.) Woy.

H. Steudel, *Über den Nachweis von Amidozuckern*. I. Mitteilung. Zum Nachweise von Amidozuckern empfiehlt Vf. die Darst. der *Phenylisocyanatverbindungen* der ersteren, da das Phenylisocyanat mit Glucosamin und Isoglucosamin swl., gut charakterisierte krystallisierte Verbb. liefert.

Phenylisocyanatverbindung des Glucosamins, $\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{O}_6\text{N}_2$. 2,25 g Glucosaminchlorhydrat (aus Hummerschalen) wurden in 30 ccm W. und 10 ccm n.-Kalilauge gel. und unter Schütteln und Kühlung tropfenweise 1,19 g Phenylisocyanat zugefügt; der entstandene Krystallbrei wurde aus verd. Essigsäure u. aus W. umkrystallisiert. — Große, rhombische Krystalle. — Bräunt sich bei 200° u. schm. bei 210°. (Ztschr. physiol. Ch. 33. 223—24. 7/8. [10/7.] Heidelberg. Physiol. Inst.) BURIAN.

Ad. Langfurth, *Zum Nachweis von Bierhefe in Presshefe nach Bau.* Vf. kann trotz der Erwiderungen von HERZFELD (S. 363) und KÜTTNER und ULRICH (S. 650) auf Grund seiner eingehenden Unterss. die BAU'sche Methode zum Nachweis von Bierhefe in Presshefe nicht als maßgebend anerkennen. Es steht unerschütterlich fest, daß sich reine Lufthefen im Handel befinden, welche 1%ige Melitriose-lsgg. schon innerhalb 24 Stunden quantitativ vergären, während alle vom Vf. untersuchten Lufthefen die Melitriose stark angriffen. Die BAU'sche Methode mag immerhin dazu dienen, verdächtige Hefen von unverdächtigen zu scheiden, um so das Material für weitere Unterss. zu sichten, sie kann aber niemals allein ausschlaggebend sein. (Z. öffent. Ch. 7. 281—82. 15/8. [5/8.] Altona.) Woy.

Uhlenhut, *Weitere Mitteilungen über die praktische Anwendung meiner forensischen Methode zum Nachweis von Menschen- und Tierblut.* Vf. führt Fälle aus der Praxis an, in denen es ihm gelang, mit Sicherheit Menschenblut vom Tierblut zu unterscheiden, und dort, wo es sich um Tierblut handelte, die Tierspezies, von der dieses abstammte, anzugeben. Das Verf. ist früher beschrieben worden (Dtsch. med. Wchschr. 26. Nr. 46; 27. Nr. 6; C. 1901. I. 206. 584).

Wie Vf. sich von neuem überzeugen konnte, ist seine „biologische Rk.“ eine rein spezifische; man kann aber auch mittels derselben die Verwandtschaft verschiedener Tiere demonstrieren. Die durch das Verf. hervortretenden verwandtschaftlichen Beziehungen verschiedener Tierklassen sind nur dann recht deutliche, wenn das Serum ein möglichst hochwertiges ist. Für forensische Zwecke ist ein Serum zu verlangen, das, zu einer schwach gelblich gefärbten Blutlg. im Verhältnis von ca. 1:40 hinzugesetzt, fast augenblicklich oder wenigstens in einer Minute eine deutliche Trübung hervorruft. Ferner ist die Konzentration der Blutlg. für den Ausfall der Rk. von Einfluß.

Nicht jedes Tier eignet sich zur Darst. eines geeigneten hochgradigen Testserums; bisher wurden von Kaninchen die am sichersten wirkenden Sera gewonnen. Das Serum wird zentrifugiert oder durch Berkefeldfilter steril filtriert und entweder mit 0,5% Phenol oder mit Chlf. konserviert.

Vf. konnte schließlic noch feststellen, daß das Serum eines mit Menschenblut vorbehandelten Kaninchens auch in eiterhaltigem Sputum (von Tuberkulösen) und in menschlichem Sperma Trübungen erzeugt, Thatsachen, die für die gerichtärztliche Praxis wohl Beachtung verdienen. Die Reaktion ist daher für menschliches Eiweiß spezifisch. (Dtsch. med. Wchschr. 27. 409—501. Greifswald. Hyg. Inst.) PROSKAUER.

M. E. Pozzi-Escot, *Nachweis von Alkaloiden auf mikrochemischem Wege.* Wie Vf. (C. r. d. l'Acad. des sciences 132. 1062; C. 1901. I. 1245) ausgeführt hat, leistet die Pikrinsäure nicht das, was POPOFF sich von ihr für den mikrochemischen Nachweis versprochen hat. Nach vielfachen Verss., welche die Mehrzahl der Alkaloidreagenzien in verschiedensten Lsgg. umfaßten ist Vf. zu der Überzeugung gekommen, daß es ein allgemeines Reagens für alle Alkaloide überhaupt nicht geben wird, da hierfür die chemische Natur der als Alkaloide bezeichneten Stoffe viel zu verschieden ist. (Ann. Chim. anal. appl. 6. 283—89. 15/8. Lab. von G. JACQUEMIN in Malzéville.) Woy.

H. Quantin, *Beobachtungen zu der Handelsanalyse des Weinstein.* Vf. verbessert einen Formelfehler in seiner Mitteilung (S. 503). (Ann. Chim. anal. appl. 6. 308. 15/8.) Woy.

Ernst Gutzeit, *Eine Methode, das spezifische Gewicht des Milchplasmas und des Milchfettes in Milch zu bestimmen.* Unter Milchplasma — zur Unterscheidung von Milchserum — versteht Vf. die nach dem Entfernen der geformten Elemente restierende

Fl., unter Serum diejenige, welche nach Beseitigung der durch Fermente, resp. SS. gerinnenden Eiweißkörper verbleibt. Die D. des Milchplasmas und Fettes in der Milch läßt sich aus der D. und dem Fettgehalte der Milch und der D. und dem Fettgehalte der aus derselben hergestellten Magermilch berechnen. Die vom Vf. dafür entwickelten Gleichungen beruhen auf der Voraussetzung, daß die D. der in der Magermilch verbleibenden Fettkügelchen die gleiche ist, wie die der in Rahm gehenden, daß die „Fettkügelchen“ nur aus Fett bestehen, und daß die D. des Plasmas der Magermilch die gleiche ist, wie diejenige des Plasmas der Milch. (Milch-Ztg. 30. 513—15. 17/8. Königsberg.)

PROSKAUER.

Matteo Spica, *Untersuchung und Nachweis von Citronensäure im Wein*. Das Verf. des Vf.'s beruht darauf, daß nur die Citronensäure, aber nicht die Weinsäure, Bernsteinsäure, Äpfelsäure beim Erhitzen mit konz. H_2SO_4 in Acetondicarbonsäure, bezw. Aceton u. CO_2 spaltet. Die Bestimmung selbst führt Vf. folgendermaßen aus: 100 ccm des zu prüfenden Weins werden auf dem Wasserbade bis zur sirupösen Konsistenz eingedampft, der Rückstand wiederholt mit kleinen Mengen absolutem A. aufgenommen, gut durchgemischt, die alkoh. Lsg. abfiltriert, mit alkoh. KOH versetzt, daß die Fl. schwach sauer reagiert, nach ein paar Minuten das gebildete Kaliumditartrat abfiltriert und das Filtrat genau mit alkoh. KOH neutralisiert. Bei Ggw. von Citronensäure im Wein entsteht hierbei ein weißer Nd., der abfiltriert, getrocknet und eventuell gewogen werden kann. Das Citrat erhitzt man alsdann im Röhrchen mit sehr wenig H_2SO_4 im Wasserbade oder direkt mit kleiner Flamme bis zur Entw. von Gasbläschen, wobei infolge der Ggw. von Calciumtartrat die Fl. sich bräunt. Man verd. mit wenig W., macht unter Vermeidung von Erwärmung mit KOH alkal. und fügt zum Nachweis der Citronensäure, bezw. des Acetons einige Tropfen Nitroprussidnatrium hinzu, mit dem Aceton eine blutrote Färbung annimmt, die auf Zusatz von Essigsäure in ein mehr oder weniger intensives Rotviolett übergeht je nach der Menge der im Weine vorhanden gewesenen Citronensäure und der größeren oder geringeren Vorsicht, Verluste an Aceton zu vermeiden. Bei Abwesenheit von Citronensäure färbt sich die alkal. Lsg. mit Nitroprussidnatrium grünlich-gelb, eine Färbung, die auch nach einigen Stunden in der ursprünglich blutroten Färbung bei Ggw. von Citronensäure auftritt und die der Ggw. von Weinsäure zuzuschreiben ist. — Mittels Nitroprussidnatrium liefs sich auf diese Weise noch 0,001 g Citronensäure ohne jede Schwierigkeit erkennen. (Gaz. chim. ital. 31. II. 61—67. 23/8. [Juli.] Palermo. Lab. Chim. della R. Stazione Agraria.)

ROTH.

Otto Schmatolla, *Wertbestimmung von Spiritus saponatus*. Vf. nimmt die Bestimmung des freien und gebundenen Alkalis, bezw. der Seife in folgender Weise vor. Er erwärmt 10 ccm Seifenspiritus 2—3-mal mit der genügenden Menge reiner, gesättigter Kochsalzlg., preßt die Seife durch ein Leinwandläppchen ab, filtriert die vereinigten Kochsalzlaugen blank und titriert sie, am zweckmäßigsten in Ggw. von Methylorange, mit $\frac{1}{10}$ n.-HCl. Phenolphthaleïn ist gleichfalls als Indikator zulässig, wenn man die Fl. etwas verdünnt und gegen Ende der Sättigung in der Siedehitze titriert. Es dürfen höchstens 3 ccm $\frac{1}{10}$ n.-HCl zur Sättigung erforderlich sein. — Weitere 10 ccm Seifenspiritus werden mit 1—2 Tropfen Methylorange (1 : 500) versetzt und, namentlich gegen das Ende zu, langsam mit $\frac{1}{10}$ n.-HCl bis zur bleibenden Rötung titriert. Es müssen 28,5—29 ccm $\frac{1}{10}$ n.-HCl verbraucht werden. Die ausgeschiedenen Fettsäuren können einen Anhalt für die Reinheit der Seife geben. (Pharm.-Ztg. 46. 674. 24/8.)

DÜSTERBEHN.

Giuseppe Sesti, *Beitrag zur Analyse der Tanninsubstanx*. Die Verss. ergaben, daß alle im Laboratorium üblichen Filterpapiere mehr oder weniger Tannin je nach ihrer Qualität zurückhalten und sich allmählich damit bis zu einer gewissen, ziem-

lich weiten Maximalgrenze zu sättigen suchen. Auch die mit w. W. gewaschenen und getrockneten Filterpapiere verhielten sich analog. Einzig und allein Asbest erwies sich von den geprüften Filtersubstanzen gegen Tannin indifferent. Bei Bestimmungen von Gerbsäure, z. B. in Sumach, wird man daher zweckmäßig ein Filtrieren vermeiden. Es genügt, in der Wärme zu extrahieren, die verd. Lsg. nach dem Durchschütteln sich etwa 4 Stdn. absetzen lassen und von der überstehenden Fl. die zur Titration erforderlichen wenigen Kubikzentimeter zu entnehmen und andererseits den Nd. vom Kupfertannat (II. Phase der Analyse) etwas zu erwärmen. — Die von der Versuchsstation in Palermo bei den Gerbsäurebestimmungen benutzte, etwas modifizierte Methode von LOEWENTHAL-MACAGNO wird folgendermaßen ausgeführt: 5 g Sumachpulver werden entweder in der Wärme mit W. extrahiert u. nach dem Abkühlen auf 500 ccm mit W. verd., oder aber 48 Stdn. mit 500 ccm W. digeriert. Man nimmt dann von der klaren Lsg. 10 ccm, verd. mit W. auf etwa 400 ccm, fügt 10 ccm verd. H_2SO_4 und 20 ccm Indigkarminlg. hinzu und titriert in der Kälte mit $\frac{1}{20}$ n. $KMnO_4$. Andererseits werden von der inzwischen filtrierten Lsg. 20 ccm mit 10 ccm ammoniakalischer Kupferlg. (22 g $CuSO_4$ in 1 l NH_3 , 1 ccm dieser Lsg. = 0,014 Tannin) gefällt, mit Wasser zu 200 ccm aufgefüllt und davon 100 ccm abfiltriert. Diese werden, mit Wasser auf 400 ccm aufgefüllt, ebenfalls mit 10 ccm verd. H_2SO_4 und 20 ccm Indigkarminlg. mit $\frac{1}{20}$ n. $KMnO_4$ titriert. Die jetzt verbrauchte Zahl der Kubikzentimeter $KMnO_4$ giebt, abgezogen von der erst verbrauchten Zahl der Kubikzentimeter $KMnO_4$ und mit 2,078 multipliziert, den Prozentgehalt des Sumachs an Tannin an. (Staz. sperim. agrar. ital. 34. 346—58. 22/8. [Februar.] Palermo. K. Landw. Vers.-Stat.) РОТН.

Technische Chemie.

W. E. Ridenour, *Die Chemie der Abscheidungen in Dampfkessehn*. Die Kesselsteine lassen sich in vier Gruppen einteilen: 1. in Calciumsulfatsteine, — 2. in Calciumcarbonatsteine, — 3. in Silikatsteine u. — 4. in Magnesiasteine. Die der ersten Klasse angehörenden lassen sich meist durch ihr hartes, porzellanartiges Aussehen erkennen. Das Calciumsulfat ist, wie Vf. fand, stets als Anhydrid vorhanden. Die Calciumcarbonatsteine zeichnen sich durch kristallinische Struktur aus, sie sind meist ziemlich weich, wenn nicht andere Beimengungen, wie Magnesia, $CaSO_4$ oder SiO_2 , vertreten sind. Das meiste Interesse bieten die Silikatsteine, welche jedenfalls dadurch entstehen, daß bei starkem Kochen unter Druck die im W. enthaltene freie Kieselsäure auf Calciumcarbonat einwirkt. Diese Ansicht wird bestätigt durch die Analyse eines W. mit beträchtlichem Gehalt an $CaCO_3$ u. eines aus ihm gebildeten Silikatkesselsteins, welcher kein Calcium in Form des Carbonats mehr aufweist. Das Aussehen der Glieder dieser Klasse ist kein charakteristisches. In den Magnesiasteinen ist das Mg in der Regel als Hydrat vorhanden, zuweilen allerdings auch als Carbonat. Es ist sehr wohl möglich, daß sich zunächst Carbonat abscheidet, welches dann durch die Hitze in Hydrat u. sogar in Oxyd verwandelt wird. Die Zus. der Kesselsteine, welche sich aus demselben W. bilden, ist in den verschiedenen Teilen des Kessels oft eine sehr wechselnde. Vf. teilt eine Anzahl Analysen von Kesselsteinen mit, welche den verschiedenen Gruppen angehören. (Journ. Franklin Inst. 152. 113—18. 11/8. [28/3.] Philadelphia. Laboratory G. W. LORD.) FAHRENHORST.

J. Bronn, *Die Fabrikation der Thonerde und der schwefelsauren Thonerde*. Vf. giebt zunächst einen Überblick über die Alaunfabrikation im 19. Jahrhundert, geht dann auf die Darst. von Aluminiumsulfat und Thonerdehydrat über, wobei die wichtigsten Methoden eingehender besprochen werden, und schließt mit einer Übersicht

über die Weltlage der Thonerdeindustrie, enthaltend Förderungsmenge des Rohmaterials, Export- und Importzahlen der Hauptstaaten, Einfuhrzollsätze in verschiedenen Ländern und Zusammenstellung der neuesten Patente. (Z. f. angew. Ch. 14. 844—54. u. 868—77. 20/8. u. 27/8. [8/1.*] Vortrag, gehalten im Berliner Bezirksverein Deutscher Chemiker.) Woy.

Fr. Bubák, *Pilze der Rübenknäule*. Unter Anwendung verschiedener Methoden zur Gewinnung von Reinkulturen untersuchte Vf. zahlreiche Samenproben der Zuckerrübe auf Pilzsporen. Es wurden stets sehr viele Sporen gefunden. Hauptsächlich waren es die nur an die Knäule angeflogenen Sporen saprophytischer Pilze, unter denen sich viele Spezies aus den Gattung *Penicillium*, *Aspergillus*, *Sterigmatocystis*, *Verticillium*, *Mucor*, *Rhizopus*, *Chaetomium*, ferner *Eurotium repens*, *Thamnidium elegans*, *Stachybotris atra*, *Alternaria tenuis*, *Homodendron cladosporioides*, *Trichothecium roseum*, *Sordaria fimicola*, *Stysanus Stemonitis* etc., darunter auch einige neue Pilzformen befanden. Da diese Keime nur angeflogen sind, findet man an Proben aus verschiedenen Gegenden auch verschiedene Pilze, einige sieht man jedoch immer, wie *Penicillium glaucum* und *Mucor racemosus*. Von parasitischen Pilzen fand Vf. angeflogene *Cereospora beticola*, *Sporodesmium putrefaciens* und *Phoma Betae*, die beiden letzteren, deren Mycel nachgewiesen wurde, auch im Perigon. (Zeitschr. f. Zuck.-Ind. Böhm. 25. 593—94. 20/8. [März.] Prag. Vers.-Stat. f. Zuck.-Industrie.) MACH.

Patente.

Bearbeitet von ULRICH SACHSE.

Kl. 12i. Nr. 123692 vom 28/2. 1900. [2/9. 1901].

John Rudolphs u. Johannes Hårdén, Stockholm, *Verfahren zur Herstellung von Graphit aus Kohle mittels elektrischer Ströme*. Das Verf. besteht darin, daß auf die Kohle gleichzeitig ein schwach gespannter Heizstrom in Form von Gleichstrom oder Wechselstrom von geringer Wechselzahl (etwa 25—100 Wechsel in der Sekunde) u. ein hochgespannter Wechselstrom von hoher Wechselzahl (mindestens 50000 Wechsel in der Sekunde) einwirken gelassen wird. Jede Stromart wird durch eine besondere Leitung dem zu behandelnden Kohlestück zugeführt und dieses gleichzeitig der Wirkung beider Stromarten unterworfen.

Kl. 12i. Nr. 123860 vom 27/5. 99. [3/9. 1901].

Francis Mudie Spence, David Dick Spence u. Howard Spence, Manchester, *Verfahren zur Darstellung basisch schwefelsaurer Titandoppelsalze*. Zur Darst. löslicher, fester, krystallinischer basisch schwefelsaurer Titandoppelsalze von der allgemeinen Formel $\text{TiO}_2 \cdot \text{SO}_3 + \text{X}_2\text{SO}_4$, worin X Natrium, Kalium oder Ammonium (NH_4) bedeutet, aus titansäurehaltigen, event. vorbereiteten Materialien, bezw. Abfallprodd., schmilzt man derartige Materialien, um die Titansäure in l. Form zu erhalten, mit Alkalibisulfat, behandelt die geschmolzene M. mit k. oder h. W. in Ggw. von nicht weniger als etwa 10% freiem oder schwach gebundenem SO_2 , um ein Auscheiden von Titansäure in unl. Form zu vermeiden, und dampft die erhaltene, in geeigneter Weise von unl. Bestandteilen befreite Lsg. bis zu einer D. von etwa 1,4 ein, wobei und worauf die Titandoppelsalze auskrystallisieren.

In den Fällen, wo die Titansäure in dem zu behandelnden Material durch

Schwefelsäure leicht aufschliefsbar ist oder, wie bereits erwähnt, durch eine vorbereitende Behandlung leicht aufschliefsbar gemacht worden ist, kann man das Material anstatt mit Alkalisulfat mit h. Schwefelsäure behandeln, und zwar in offenen Gefäfsen oder unter Druck. Die anzuwendende Schwefelsäure mufs nur im Überschufs vorhanden sein, um die Titansäure l. zu machen und im l. Zustand zu erhalten, wobei die Stärke dieser S. naturgemäfs je nach Art des aufzuschließenden titansäurehaltigen Materials verschieden genommen werden kann.

Die erhaltene schwefelsaure Titanlsg. wird dann auf geeignete Weise von dem unl. Rückstand getrennt und das betreffende Alkalisulfat, bezw. Ammoniumsulfat zur B. des gewünschten Doppelsalzes hinzugefügt, und zwar vorzugsweise in Form des neutralen Salzes. Die hinzugefügte Menge mufs so bemessen sein, dafs auf je 1 Mol. gel. Titansäure wenigstens 1 Mol. Alkalisulfat hinzugefügt wird. Enthält z. B. die Lsg. etwa 20% freie Schwefelsäure und etwa 16% Titansäure, so kann man, wenn das basische Natriumtitansulfat erhalten werden soll, zu je 100 Gewichtsteilen der Lsg. etwa 50 Gewichtsteile Na_2SO_4 hinzusetzen. Alsdann wird die Lsg., wie oben beschrieben, durch Eindampfen konz., um das betreffende basisch schwefelsaure Titan-doppelsalz auszuschcheiden.

Kl. 121. Nr. 123861 vom 5/12. 1900. [31/8. 1901].

C. Scheuer, Linden b. Hannover, *Verfahren zur Darstellung schwefelsäurefreier Salzsäure*. Man läfst arsenhaltige oder von Arsen befreite rohe Salzsäure von der Konzentration, welche die zu gewinnende reine S. haben soll, in eine über den Kp. der Salzsäure (ca. 118–120°) erhitze und im Sieden erhaltene Lsg. von Chlormagnesium kontinuierlich einfliefsen, wobei schwefelsäurefreie S. mit unverändertem Gehalt an Salzsäure abdestilliert.

Die Zus. der Chlormagnesiumlsg. ändert sich bei diesem Verf. nur in der Weise, dafs ein dem Schwefelsäuregehalt der zugeführten Salzsäure entsprechender Teil des Chlormagnesiums in Bittersalz übergeführt wird. Das Chlor des Chlormagnesiums geht hierbei in Form von reiner Salzsäure in das Destillat mit über und wird so bestens verwertet. Hat sich der Gehalt der Lsg. an Bittersalz mit der Zeit derart erhöht, dafs der genannte Kp. dieser nicht mehr aufrecht erhalten werden kann, so wird die Lsg. auf Bittersalz verarbeitet.

Kl. 121. Nr. 123862 vom 18/8. 1900. [3/9. 1901].

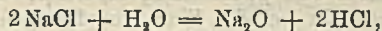
Eduard R. Besemfelder, Charlottenburg, *Verfahren zur Darstellung von Oxyden, insbesondere ätzenden Oxyden aus den betreffenden Haloid- oder Sauerstoffsalzen*. Die Darst. geschieht unter Benutzung der durch Pat. 115070 geschützten Verf. zur Erzeugung von Mischgas. Dieses besteht in einer ununterbrochenen Einführung kohlehaltigen Materials in eine Retorte (Entgasen) unter Benutzung der transportierten Wärme des Wassergases von der Vergasung des entgasen, glühenden Materials zur kontinuierlichen Beheizung des zu entgasenden Materials im Inneren des Entgasers und der Wärme des Abgases (Generatorgases) der Aufblaseperiode zur kontinuierlichen Außenheizung des Entgasers und ist im besonderen gekennzeichnet durch die Verb. einer bestimmten Anzahl Wassergasgeneratoren mit einem einzigen für sämtliche Wassergaserzeuger des Systems gemeinsamen, selbstthätig genügend entgastes, glühendes Material in ununterbrochenem Strom liefernden Entgaser, wobei eine selbstthätige Verteilungsvorrichtung das entgaste, glühende Material unaufhörlich auf die zugehörigen, im Gasen begriffenen Vergaser verteilt und den oder die warmblasenden Generatoren von der Materialzuführung und der Innenheizung des gemeinschaftlichen Entgasers ausschließt.

Wird nun statt der Kohle allein ein Gemenge von Sauerstoff- oder Haloidsalz mit genügend Kohle, Koks oder einem anderen kohlenstoffhaltigen Material und beispielsweise noch so viel Calciumcarbonat oder Calciumoxyd, dafs durch dasselbe ein

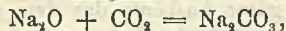
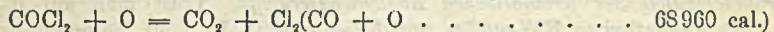
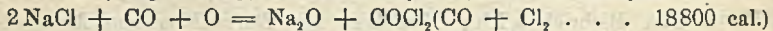
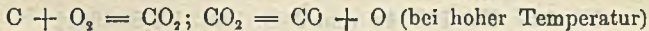
Flüssigwerden des Reaktionsgemisches in der Hitze des Wassergasgenerators möglichst vermieden wird — Salze, welche unschmelzbare Oxyde ergeben, wie z. B. Cölestin, gebrauchen natürlich derartige, das Flüssigwerden verhütende Zusätze nicht —, dem vorstehend gekennzeichneten Verf. unterworfen, so gelangen die Sauerstoffsalze auf etwa 900° C. erwärmt und reduziert (z. B. Na_2SO_4 als Na_2S), die Haloidsalze nur erwärmt aus dem Entgaser in den Vergaser, um darin nun dem Wassergasbereitungsprozess, d. b. gelegentlich der Ausführung desselben der abwechselnden Einw. von überhitztem und bei Anwesenheit von Kohle und der hohen Temperatur rasch und vollständig dissociierendem Wasserdampf und danach der Einw. von Prefsluft und der durch dieselbe aus der Kohle gebildeten Kohlensäure bei hoher Temperatur so lange ausgesetzt zu werden, bis die Säuren und Gase ausgetrieben und die Oxyde im Generator allein zurückgeblieben sind. Durch diese Bildung von Wassergas aus dem im Entgaser verkokten und in rationellster Weise vorgewärmten, bzw. glühend gemachten und nötigenfalls (bei Sauerstoffsalzen) reduzierten Reaktionsgemisch selbst wird dieses im Generator auf so hohe Temperatur gebracht, das bei unmittelbarer Anwendung von Haloidsalzen als Ausgangspunkt für die Oxyddarstellung die von LUNGE im Anschluß an die Beobachtungen SPRING's (Ber. Dtsch. chem. Ges. 1885. 345) ausgesprochene Erwartung einer technisch verwertbaren direkten Zerlegung von Haloidsalzen in Oxyde und Halogenwasserstoffe verwirklicht wird (s. auch LUNGE, Sodaindustrie 1896. [3] 162), zumal die Wirkung des Wasserdampfes vervollständigt wird durch die bei dem auf das Einblasen des Wasserdampfes folgenden Einblasen von Luft auf den Koks sich bildenden Gase: Kohlensäure, bzw. Kohlenoxyd und Sauerstoff sowie überschüssige Luft selbst bei örtlichen Temperaturen bis etwa 1600° C.

Die Gleichungen, welche vermutlich die hierbei statthabenden Vorgänge in der Hauptsache widerspiegeln, sind:

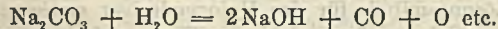
I. bei dem Wasserdampfeinblasen:



II. bei dem Luftenblasen:



III. bei der nun wiedererfolgenden Wasserdampfeinblasung:



Da nach dem Verf. gemäß Patent 115070 das Prod. des Wasserdampfeinblasens (Wassergas) von dem des Luftenblasens (Abgas) getrennt gehalten wird, so würde hiernach die Salzsäure aus dem Wassergas, das Chlor aus dem Abgas (hier $\text{CO}_2 + \text{Cl}_2$) zu isolieren sein.

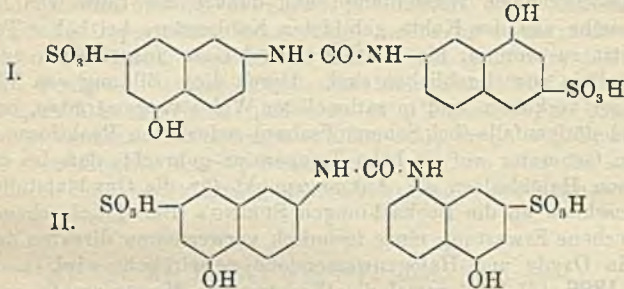
Kl. 12 o. Nr. 123693 vom 17/6. 1900. [3/9. 1901].

(Zus.-Pat. zu Nr. 116200, früheres Zus.-Pat. Nr. 116201;

vgl. C. 1901. I. 70.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, *Verfahren zur Darstellung von freie Hydrozylgruppen enthaltenden unsymmetrischen Harnstoff-, bzw. Thioharnstoffsulfo Säuren der Naphtalinreihe*. Behufs Gewinnung unsymmetrischer Harnstoff-, bzw. Thioharnstoffsulfo Säuren der Naphtalinreihe unterwirft man an Stelle der gemäß dem Hauptpatent verwendeten Amidonaphtolsulfo Säuren hier ein Gemisch zweier dieser Substanzen in molekularen Mengenverhältnissen bei Ggw. einer Salzsäure bindenden Substanz der Einw. von Phosgen oder Thiophosgen. Dafs hierbei

gemischte Harnstoffsulfosäuren und nicht etwa Gemische der symmetrischen Verb. entstehen, wird daraus geschlossen, dafs beim fraktionierten Fällen der Lsgg. der erhaltenen Prodd. mit Kochsalz die einzelnen Fraktionen stets genau dieselben Eigenschaften zeigen, und dafs die mit diesen einzelnen Fraktionen hergestellten Farbstoffe sämtlich genau die gleichen Nüancen und sonstigen charakteristischen Merkmale aufweisen. Leitet man z. B. in die Lösung des Gemisches von β_1 -Amido- α_3 -naphthol- β_4 -sulfosäure und β_1 -Amido- α_4 -naphthol- β_3 -sulfosäure in Sodalsg. Phosgen ein, so entsteht die gemischte Harnstoffsulfosäure (I.), ein graues, in W. und verd. Mineralsäuren



II. Pulver; die alkal. Lsg. fluoresziert nicht im Gegensatz zu den Lsgg. der Ausgangsmaterialien; in saurer Lsg. nimmt die Verb. kein Nitrit auf, sie giebt aber mit Diazoverbb. Farbstoffe, die ungebeizte Baumwolle direkt anfärben. Beim Ersatz des Phosgens durch Thiophosgen wird die der Formel I. entsprechende *Thioharnstoffsulfosäure* erhalten, ein fast weißes, in W. und verd. SS. II. Pulver. Aus einem in Sodalsg. gelösten Gemisch von β_1 -Amido- α_3 -naphthol- β_4 -sulfosäure und α_1 -Amido- α_3 -naphthol- β_4 -sulfosäure entsteht bei der Einw. von Phosgen die Harnstoffsulfosäure der Formel II., ein graues Pulver, II. in W., verd. SS. und Alkalien.

Kl. 12o. Nr. 123746 vom 24/6. 1901. [31/8. 1901].

Kalle & Co., Biebrich a/Rh., *Verfahren zur Darstellung von Monojod- und Monobromderivaten der aromatischen Kohlenwasserstoffe*. Läßt man auf das Gemisch eines aromatischen KW-stoffes mit Jodschwefel (S₂J₂) konz. Salpetersäure einwirken, so entsteht in sehr guter Ausbeute das dem angewendeten KW-stoff entsprechende Jodderivat, und zwar tritt das Jod nur in den Kern, nicht in die Seitenkette ein, und es entstehen nur Monojodderivate. Als vorteilhaft hat sich die Anwendung eines Lösungsmittels für das Halogenderivat erwiesen, damit das Prod. die spezifisch leichtere Salpetersäure nicht der Einw. auf den Jodschwefel entzieht. Ersetzt man den Jodschwefel durch Bromschwefel, so erhält man die entsprechenden Bromderivate, auch meist Monobromverb. mit Ausnahme des Dibromdurols. Bei Verwendung leicht nitrierbarer KW-stoffe, z. B. Naphthalin, entstehen in geringer Menge Nitroverb. Ausführlich beschrieben ist die Darst. von *Monojodbenzol* aus Benzol, gelöst in Benzin, D. 0,7, gepulvertem Jodschwefel u. Salpetersäure (D. 1,34). Aus *o*-Xylol entsteht in analoger Weise ein *Jodxylol* vom Kp. 225°; aus *Mesitylen*, gelöst in Benzin, Salpetersäure (D. 1,4) und Bromschwefel erhält man *Brommesitylen*. Das durch Einw. von Jodschwefel und Salpetersäure (D. 1,34) auf in Benzin gelöstes Naphthalin dargestellte Prod. enthält neben α -Nitronaphthalin α -Jodnaphthalin in größerer Menge als β -Jodnaphthalin.

Kl. 12p. Nr. 123 887 vom 19/1. 1901. [3/9. 1901].

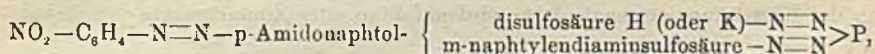
Joh. Rud. Geigy & Co., Basel, *Verfahren zur Darstellung von salzsaurem α -Isatinanilid*. Wenn man die erkaltete konz. schwefelsaure Lsg. von α -Isatinanilid nicht wie gemäß den Patenten 113 980 und 113 981 (vgl. C. 1900. II. 929) in Soda-

lsg., sondern unter gutem Röhren in eine mit Eis versetzte Lsg. eines mit Schwefelsäure keinen Nd. gebenden Chlorid, z. B. des Natriumchlorids einfließen läßt, so scheidet sich α -Isatinanilidchlorhydrat in Form eines mennigeroten, krystallinischen Nd. aus, der in Salzlsgg. unl. ist. Das α -Isatinanilidchlorhydrat findet Verwendung zur Darst. von künstlichem Indigo.

Kl. 22a. Nr. 123584 vom 30/4. 97. [5/9. 1901].

Kalle & Co., Biebrich a/Rh., *Verfahren zur Darstellung von Trisaxofarbstoffen aus α_1 - β_2 -Naphtylendiamin- β_2 -sulfosäure*. Durch Einw. von diazotierten p-Diaminen auf die o-Amidoazofarbstoffe aus p-Nitrodiazoverbb. und den peri-Amidonaphtholsulfosäuren, namentlich Amidonaphtholdisulfosäure K oder auch Amidonaphtholdisulfosäure H in Ggw. überschüssigen Alkalis entstehen Zwischenprodd., die bei der Kombination mit den m-Naphtylendiaminsulfosäuren in wertvolle Baumwolle schwarz färbende substantive Farbstoffe übergehen. Es hat sich nun ergeben, daß diese Farbstoffe in ihren Eigenschaften wesentlich verbessert werden, namentlich in bezug auf Löslichkeit, Egalisierungsvermögen u. Farbstärke, wenn die Nitrogruppe im Farbstoffmolekül (herührend von dem verwendeten Nitrodiazoprodd.) durch Reduktion in die Amidogruppe übergeführt wird. Die Farbstoffe gewinnen ferner durch diese Operation auch noch eine weitere diazotierbare Gruppe, wodurch sie sich mit Vorteil auf der Faser entwickeln lassen. Die Reduktion kann entweder in dem fertigen Farbstoff oder bereits vor der Darstellung des Zwischenproduktes, also noch in dem Monoazofarbstoff vorgenommen werden.

Danach werden diese neuen Polyazofarbstoffe, welche den p-Phenylendiaminrest mit einer freien Amidogruppe enthalten, dargestellt, indem man entweder in den Farbstoffen von der Zus.:



wobei P den Benzidin- oder Tolidinrest bedeutet, die Nitrogruppe durch alkalische Reduktionsmittel zur Amidogruppe reduziert oder zur Gewinnung derselben Farbstoffe den p-Amidobenzolazoamidonaphtholdisulfosäure K- (oder H-) o-amidoazofarbstoff durch Einw. molekularer Mengen Tetrazodiphenyl oder Tetrazoditolyl in ein Zwischenprod. überführt und dieses mit der m-Naphtylendiamin- β_2 -sulfosäure kombiniert.

Kl. 22a. Nr. 123569 vom 1/1. 1901. [3/9. 1901].

Joh. Rud. Geigy & Co., Basel, *Verfahren zur Darstellung eines grünen Schwefelfarbstoffs aus p-Nitrophenol*. Nach der franz. Patentschrift 236 403 (vergl. RITTER's Reenseignements spéciaux 1894, Nr. 21) wird bereits p-Nitrophenol zur Darst. von Schwefelfarbstoffen verwendet, doch wird dasselbe zunächst vor dem Behandeln mit Schwefelschwefelalkali durch Behandeln mit letzterem allein reduziert, und ergeben sich dabei schwarze bis grünlich-schwarze Farbstoffe. Ein wesentlich verschiedener, ungebeizte Baumwolle bläulichgrün färbender Farbstoff entsteht nun, wenn man das p-Nitrophenol nicht erst reduziert, sondern (am besten als Natronsalz) zu der Lsg. von Schwefel in Natronlauge giebt und alsdann bei ca. 200 bis 240° bis zur Beendigung der Farbstoffbildung verschmilzt. Wichtig ist dabei, daß als Polysulfid eine gesättigte Lsg. von Schwefel in Schwefelnatrium zur Verwendung gelangt, welche z. B. in ihrer Zus. einem Natriumtetrasulfid, Na_2S_4 , entspricht. Ein derartiges Polysulfid besitzt gegenüber dem Nitrophenol nicht mehr die gleiche reduzierende Wirkung wie das einfache Sulfid, wodurch offenbar das neue technische Resultat dieses Verf. bedingt ist. Von dem bei der Ggw. von Kupfersalzen nach dem Verf. der Patentschrift 101 577 (vergl. C. 99. I. 1092) erhaltenen grünen Farbstoff unterscheidet sich das neue Prod. durch seinen reineren u. blauren Ton, sowie dadurch, daß es durch Oxydation, z. B. mit Wasserstoffsuperoxyd, auf

der Faser nicht in Schwarz übergeführt wird wie jenes, sondern daß der Ton ein dunkelgrünlichblauer wird. Überdies bedeutet die Weglassung der Kupfersalze einen technischen Fortschritt.

Kl. 22e. Nr. 123368 vom 13/3. 1900. [3/9. 1901].

Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a/Rh., *Verfahren zur Darstellung von Indigo*. In gleicher Weise wie das Phenylglycin, bezw. dessen Ester und Salze sowie verschiedene Substitutionsprodd. des Phenylglycins in Indigo, bezw. Indigoderivate übergeführt werden können (vgl. die Patentschrift 54 626, Ber. Dtsch. chem. Ges. 24. R. 380, und Zusätze desselben), lassen sich auch die Kohlensäure-derivate der Phenylglycinester, welche nach dem Verf. der Patentschrift 121 198 (vgl. S. 68) leicht durch Einw. von Chlorkohlenoxyd auf die Ester des Phenylglycins erhältlich sind, durch schm. Alkali oder durch Erhitzen mit einem Gemisch von Alkalien und alkalischen Erden in Indigoleukokörper und schließlic, z. B. durch Einleiten von Luft in die Lösung der Schmelze in Indigo überführen. Die Patentschrift beschreibt die Darstellung von Indigo aus *Carbonylphenylglycinäthylester*,

$$\text{CO} \left(\text{N} \begin{array}{l} \text{C}_6\text{H}_5 \\ \text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5 \end{array} \right)_2$$

Kl. 40a. Nr. 123764 vom 22/1. 1901. [6/9. 1901].

Brandenburg & Weyland, Kempten a. Rh., *Verfahren zum Auslaugen von Zinnerzen, besonders Silikaten oder Zinnschlacken*. Die zerkleinerten Erze oder Schlacken werden in eine kochende Bisulfatlg. eingetragen, wobei fast augenblicklich die Zers. des Zinnsilikats unter lebhafter Wasserstoffentw. erfolgt, und die ganze M. durch die Ausscheidung von Kieselsäure gallertartig wird. Die erhaltene, von der Kieselsäure getrennte Lsg. wird auf Zinn oder Zinnpräparate verarbeitet.

Kl. 40b. Nr. 123750 vom 25/9. 1900. [6/9. 1901].

Moses Ekker, Erzseebfalya, und **Johann Krajsics**, Budapest, *Verfahren zur Herstellung einer nickelfarbigen Metalllegierung*. In einem Schmelztiegel werden schichtenweise nacheinander, bezw. übereinander in nachstehender Reihenfolge etw. 375 Gewichtsteile Kupfer, 2 Gewichtsteile Phosphorbronze, 700 Gewichtsteile Nickel, 8 Gewichtsteile pulverisiertes Magnesium, 375 Gewichtsteile Kupfer, 2 Gewichtsteile Aluminium, 800 Gewichtsteile Zink, 15 Gewichtsteile Kadmium, 2 Gewichtsteile Zinkasche und 750 Gewichtsteile Kupfer eingetragen, bezw. übereinander geschichtet. Das derart geschichtete Material wird sodann geschmolzen und in flüssigem Zustande Salmiakpulver (ca. 2 Gewichtsteile) hineingestreut, gut durchgerührt und in beliebige Formen gegossen.

Kl. 55r. Nr. 123666 vom 1/2. 1901. [30/8. 1901].

Chemische Fabrik Helfenberg A.-G., vorm. **Eug. Dieterich**, Helfenberg b. Dresden, *Verfahren zur Herstellung von Reagenspapier, welches gegen zwei oder mehr chemische Stoffe gleichzeitig empfindlich ist*. Reagenspapier, welches beispielsweise auf einem Streifen eine Schicht roten u. eine Schicht blauen Lackmusfarbstoff neben einander aufweist, gelingt es nicht ohne weiteres herzustellen, da beim Auftragen der Farbstofflgg. letztere ineinander laufen. Nach vorliegender Erfindung gelingt dies unter Vermeidung des Ineinanderlaufens, wenn man die Papierbogen zunächst mit schmalen Isolierstreifen aus wasserundurchlässigen, möglichst indifferenten Streichmassen (*Ceresin, Lack, Wachs, Paraffin* etc.) durch einfaches einseitiges Auftragen versieht und danach in die noch leeren Zwischenräume die Lsgg. der verschiedenen Reagensstoffe (rotes und blaues Lackmus etc.) aufträgt.