

Sondergerichtsbarkeit in Patentsachen die Rede sein darf, wenn die ordentlichen Gerichte sich endgültig als unfähig erwiesen haben, dieses Rechtsgebiet zu beherrschen. Davon sind wir aber doch wirklich weit entfernt. Ich rede gar nicht von dem ersten Zivilsenat des Reichsgerichts. Es ist unbestreitbar, daß auch die Rechtsprechung der unteren Gerichte besser wird, auch abgesehen von den Bestrebungen des soeben erwähnten Erlasses. Es hat naturgemäß einer gewissen Zeit bedurft, bis der Geist des naturwissenschaftlichen, des technischen Jahrhunderts anfang, in die Schulen zu dringen; und es hat einer weiteren Zeit bedurft, bis die Schüler erwachsen waren und Richter wurden. Die Erfahrung macht man fortwährend, daß ein Richter von dreißig Jahren einer technischen Auseinandersetzung besser folgt als einer von sechzig Jahren; nicht weil er jünger ist, sondern weil er in einer anderen Zeit, in einer anderen Atmosphäre aufgewachsen ist. Vollenden wir doch erst den Versuch, der gemacht ist, aus diesen Kindern eines technischen Zeitalters diejenigen herauszugreifen, die besonders für Technisches befähigt sind, und erst wenn dann der Nachweis³⁾ geführt werden kann, daß über die Rechtsprechung in Sachen des gewerblichen Rechtsschutzes begründete Klage geführt wird, erst

dann ist es Zeit, an die technischen Sondergerichte heranzugehen. Dann werden sich die Juristen dieses Mißtrauensvotum gefallen lassen müssen, dann werden sie sich dabei bescheiden müssen, daß es Rechtsfälle gibt, die über ihren Horizont gehen. Sollte man sie aber jetzt schon von diesem Gebiet ausschließen, dann würden die Juristen mit Recht sagen dürfen, daß man ihnen die Möglichkeit genommen habe, sich auf diesem Gebiete auszubilden, und sie würden den Vorwurf der Weltfremdheit auf diesem Gebiet als einen ungerechten Vorwurf zurückweisen können. Denn wenn man die Juristen von der Welt der Technik ausschließt, darf man sich nicht wundern, wenn sie dieser Welt fremd bleiben³⁾.

Offenbach a. M.

³⁾ Den Gedanken, für einzelne wirtschaftliche Gebiete „Fachgerichte“ aus Richtern zu bilden, die sich für dieses Fach interessieren und in ihm vorgebildet sind, hat **Klaus Wagner** generell, ohne Anwendung auf das Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes, in überzeugender Weise vertreten in seiner temperamentvollen und für Juristen wie Laien gleich lesenswerten Schrift „Justizgesundung“ Hannover, Helwing 1908, S. 17ff.

Referate.

Anmerkung: Die Abkürzungen der häufig wiederkehrenden Firmen der chemischen Industrie werden bei den Überschriften der Patent-Referate in derselben Weise wie im Register des Jahrganges 1907 angewendet.

I. I. Allgemeines.

Wilhelm Ostwald. Die Transmutation der Elemente. (Chem.-Ztg. 31, 735 [1907]; vgl. diese Z. 20, 1293 [1907].)

Otto Hahn. Über die Strahlung der Thoriumprodukte. (Berl. Berichte 40, 3304 [1907].)

Verf. hat gefunden, daß beim Übergang von Thorium in Radiothorium ein Zwischenprodukt, Mesothorium, entsteht, welches im Gegensatz zu den beiden ersteren, die α -Strahlen aussenden, β -Strahlung zeigt. Weiterhin hat er festgestellt, daß das Thorium B, welches gleich dem Radiothorium, Thorium X und der Emanation α -Strahlen entsendet, ein komplexer Körper ist, der zwei Sorten α -Strahlen entwickelt, deren Träger mit Thorium B und C bezeichnet werden. Eine 6. Art α -Strahlen schließlich gehen vom Thorium selbst aus. *Kaselitz.*

F. Giesel. Über die ersten Zerfallprodukte des Aktiniums (Emaniums), über eine neue Emanation und über Bildung von Helium aus Aktinium. (Berl. Berichte 40, 3011 [1907].)

Die mit Schwefelsäure aus Emaniumlösungen erhaltenen Fällungen zeigen eine sehr langsame Abklingung. Die Abfallzeiten (Halbwertsperiode 19 Tage) stimmen gut mit dem von **Hahn** für Radioaktinium gefundenen Werte ($19\frac{1}{2}$ Tage) überein. Nach den ausgeführten Reaktionen hat es den Anschein, daß Radioaktinium zu den alkalischen Erden

gehört. Verf. berichtigt seine früheren Angaben, daß Aktinium X durch Schwefelsäure gefällt werde, dahin, daß zunächst Radioaktinium abgeschieden wird; Aktinium X entsteht erst daraus. Weiterhin hat Verf. eine neue Emanation, aus einem Emaniumpräparat stammend, entdeckt, deren Ursprung noch nicht genau festzustellen war. In Übereinstimmung mit **Debiérne** konnte Verf. in den aus Aktinium entwickelten Gasen Helium nachweisen. *Kaselitz.*

B. B. Boltwood. Die Zerfall-Endprodukte des Urans. (Transact. Amer. Chem. Soc., Neu-York, 27, bis 29./12. 1906. Nach Science 25, 414.)

Verf. ist zu dem Schluß gekommen, daß in unveränderten, ursprünglichen Mineralien von demselben Ort die Menge des Bleies proportional der des Urans ist, und daß in Mineralien von verschiedenen Plätzen das Mengenverhältnis von Blei zu Uran am größten in den Proben aus den geologisch ältesten Schichten erscheint. Demnach scheint Blei das Endprodukt des Uranzerfalls zu bilden. Die Mengen des Heliums in uran- und thoriumhaltigen Mineralien überschreiten nicht das Verhältnis, das sich aus der Annahme ergibt, daß dieses Metall nur durch den Zerfall des Urans und seiner Produkte entsteht. Nach der Zusammensetzung der radioaktiven Mineralien erscheint es sehr unwahrscheinlich, daß Blei oder Helium Zerfallprodukte des Thoriums sind. *D.*

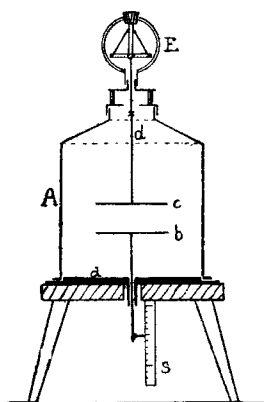
Neues vom Radium. (Pharm. Ztg. 52, 257 [1907].)

Der Artikel bringt eine Übersicht über die verschiedenen radioaktiven Mineralien und referiert kurz über die Forschungen von **Rutherford** und **Soddy**, **Ramsay**, **Voller**, **St. Meyer**. **Geitert** sieht die Ionisierung der Luft als eine Folge der allgemeinen Verbreitung von radioak-

tiven Substanzen an. Weiterhin bringt der Bericht die neueren Erfahrungen, betreffend die physiologischen und therapeutischen Wirkungen der Radiumstrahlung, neue medizinische und technische Hilfsmittel der Radiumbehandlung, eine Prüfungsmethode von W. Geinatz mittels Jodstärke, eine Methode zum Nachweis von Emanation in Mineralwässern durch fraktionierte Kühlung von Bergell. Auch die Edelsteinindustrie hat Nutzen aus den Eigenschaften der Radiumstrahlen gezogen.

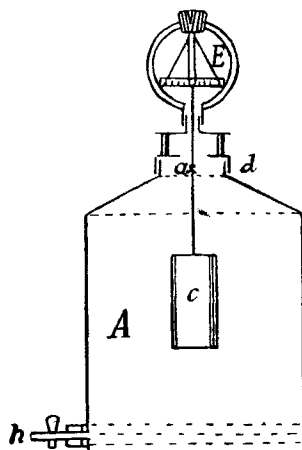
C. Engler und H. Sieveking. Die Radioaktivität der Mineralquellen. (Chem.-Ztg. 31, 811 [1907].)

Zum Messen der Stärke der Aktivität von radioaktiven Substanzen haben die Verff. einen Apparat konstruiert, der allen Strahlungsarten angepaßt ist (Fig. 1). Auf dem



ist (Fig. 1). Auf dem Messingteller a steht eine Messingglocke A. Auf den Deckel der Glocke wird das Elektroskop E aufgesetzt. Der die Blättchen tragende Mittelbalken d hängt in Bernsteinisolation und endet in der Zerstreuungplatte c. Die Platte a ist durchbohrt; durch die Öffnung geht ein Stift, der die Platte b, auf der die Substanz ausgebreitet wird, trägt.

b ist verschiebbar, was besonders für die Bestimmung der α -Strahlen, bei der die Substanz dem geladenen Körper sehr nahe gebracht werden muß, günstig ist. Für die Bestimmung der Emanation in Wasser haben die Verff. einen Apparat, Fontaktoskop genannt, konstruiert, der auf dem Prinzip beruht, daß beim Schütteln von emanationhaltigem Wasser mit Luft in einem geschlossenen Gefäß sich ein Gleichgewicht zwischen Luft, Emanation und Wasser herstellt. Man bringt



also in das vernickelte Messinggefäß A (Fig. 2) ein gewisses Quantum Wasser, schüttelt eine halbe Minute lang kräftig durch, setzt das Elektroskop E mit dem Zerstreuungskörper auf und bestimmt nach dem Laden die Leitfähigkeit der Luft durch den Potentialabfall. Mittels inaktiven Wassers muß man vorher den Normalverlust bestimmen. — Die Arbeit bringt weiter eine Zusammenstellung der Aktivität der bekanntesten deutschen und italienischen Bade- und Trinkquellen, die zum großen Teil von den Verff. bzw. von C. Engler allein untersucht wurden.

Ferner teilen die Verff. mit, daß die schon von Elster und Geitel beobachtete abnorme Aktivität der Emanation eines Thorpräparates aus dem Schlamm der Baden-Badener Quelle der Anwesenheit von Radiothor zuzuschreiben ist.

Kaschitz.

E. Ebler. Über die Radioaktivität der Maxquelle in Bad Dürkheim a. d. Haardt. (Sonderabdruck aus: Verhandlg. d. naturhist.-med. Ver. zu Heidelberg. N. F. 9, Heft 1.)

Verf. hat das Quellgas, das Quellwasser und das Sediment der Dürkheimer Maxquelle untersucht. Am stärksten radioaktiv erwies sich das Sediment. Seine Radioaktivität wird durch den Gehalt des Quellwassers an primärer gelöster radioaktiver Substanz, der relativ hoch ist, bedingt. Aus der Abklingungs- und der Halbwertskonstante läßt sich erkennen, daß die Emanation Radiumemanation enthält. Die Abweichungen (nach oben) lassen aber doch das Vorhandensein einer langsamer abklingenden Emanation wahrscheinlich erscheinen. Bemerkenswert ist, daß kein Barium, sonst der ständige Begleiter von Radium, nachzuweisen ist. Die außerdem durchgeführten Untersuchungen der Mutterlauge führen Verf. zur Annahme, daß in der Quelle ein der Alkaligruppe angehörendes, radioaktives Element vorhanden ist, denn die ausgefallenen Erdalkalien sind nicht aktiv. Verf. hofft, seine Vermutung bald bestätigen zu können.

Kaschitz.

William Ramsay. Die chemische Wirkung von Radiumemanation. I. Wirkung auf destilliertes Wasser. (J. chem. soc. 92, 931 ff [1907]. Mai.)

Verf. stellt kurz die bekannten Eigenschaften der Radiumemanation zusammen. Besonders bemerkenswert ist, daß beim Zerfall der Emanation eine große Wärmemenge entwickelt wird; zwar entwickelt 1 ccm ca. 7. Mill. Grammcalthorien. Im Vergleich dazu sei erwähnt, daß 1 ccm Knallgasgemisch beim Verbrennen 3 Grammcalthorien abgibt. Die Wärmeentwicklung wird jedoch vom zweiten Tage ab immer geringer. — Bei der Einwirkung von Radiumbromid auf Wasser entwickelt sich neben Helium, Sauerstoff und Wasserstoff. Bemerkenswert ist dabei, daß durchschnittlich 5,5% Wasserstoff mehr erzeugt werden als dem Verhältnis 1:2 entspricht. Verf. findet vorläufig keine Erklärung für diesen Wasserstoffüberschuß. Es ist nicht wahrscheinlich, daß Wasserstoff einer der Zerfallprodukte der Radiumemanation ist. Die Annahme, daß ein Teil des Sauerstoffs zur Bildung von Radiumbromat oder Wasserstoffsuperoxyd verwendet würde, konnte experimentell nicht bestätigt werden. Auch eine zweite Möglichkeit, daß beim Zerfall von Radiumbromid sich metallisches Radium, welches unter Wasserzersetzung Wasserstoff liefern würde und Brom bilde, wird hinfällig, da freies Brom nicht nachweisbar war. — Radiumemanation zersetzt Wasser. Unter der Annahme, daß die gesamte beim Zerfall von Emanation freiwerdende Energie zur Wasserzersetzung verwendet würde, müßte 1 ccm Emanation 2,3 l Knallgas erzeugen. Der wirkliche Betrag bleibt aber weit hinter dieser Menge zurück. Auch hier findet sich wieder ein Überschuß von Wasserstoff. Dieser Prozeß ist umkehrbar; denn Sauerstoff und Wasserstoff vereinigen sich in Gegenwart

von Emanation. Dies ist auch einer der Faktoren, die eine einwandfreie Lösung des Problems der Wasserzersetzung durch Emanation störend beeinflussen. Die Entwicklung von Knallgas sollte proportional dem Energierückgang der Emanation auf den halben Wert gehen. Letzteres erfordert 3,8 Tage, das Anwachsen der Gasmenge ist jedoch schon nach 2,53 Tagen beendet; beide Kurven zeigen aber denselben Charakter. Es ist eben noch in Erwägung zu ziehen, daß die Zerfallprodukte — Radium A, B, C — gleichfalls auf Wasser zersetzend wirken; der Rückgang auf den halben Wert geschieht aber hier schon innerhalb einer Stunde.

Kaselitz.

Alexander Thomas Cameron und Sir William Ramsay. Einige Eigenschaften von Radum-emanation. (J. chem. soc. **92**, 1266. [Juli 1907].)

Auf Grund zahlreicher Experimente haben die Verf. gefunden, daß das Volumen von Emanation in einer kurzen Zeitperiode (ca. $1\frac{1}{4}$ Stunde) eine schnelle Änderung von 50% erleidet, der eine langsame Änderung folgt, die der allmählichen Abnahme der elektrischen Aktivität entspricht. Da Absorption durch die Gefäße nicht in Frage kommen kann — aus einer Anzahl von Versuchen geht hervor, daß sie nur 2—3% der Änderung ausmacht —, so nehmen die Verf. an, daß eine Umwandlung von Em_1 , welche einatomig ist, in die zweiatomige Em_2 stattgefunden hat. Dafür spricht auch, daß bei Temperaturerhöhung Dissociation beobachtet wurde. Die Lebensdauer von Radium berechnen sie jetzt auf 236 Jahre (früher 1050—1150 Jahre). Die von Ramsay und Soddy schon festgestellte Tatsache, daß der Wert von P.V. konstant ist, wurde von neuem bestätigt.

Kaselitz.

Raymond Foss Bacon. Katalyse mittels Uraniumsalzen im Sonnenlicht. (Philippine J. of Science **2**, 129 [1907].)

Seekamp¹⁾ hat konstatiert, daß Oxalsäure unter dem Einfluß von Uraniumsalzen im Sonnenlicht zersetzt wird, im Dunklen nicht. Zahlreiche Experimente des Verf. bestätigen diese Beobachtung. Verschiedene Substanzen, besonders Alkaloide, wirken auch hier „giftig“ auf den Katalysator. Auch bei anderen organischen Säuren veranlassen die Uraniumsalze Zersetzung. Es ist bemerkenswert, daß die Tropensonne die Reaktion wesentlich beschleunigt. Gleiche Wirkung zeigen elektrische Entladungen. In bezug auf die Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. Kaselitz.

Chas. L. Parsons. Auflösung in Lösungen von festen Körpern. (Transact. Amer. Chem. Soc., Neu-York, 27.—29./12. 1906. Nach Science **25**, 414.)

Verf. hat Untersuchungen über die Lösung von Jod in Jodkalium, von Bleioxyd in einer Lösung von essigsaurem Blei, von Campher in wässriger Essigsäure, von Jod in wässriger Essigsäure usw. vorgenommen. Es wird gezeigt, daß einige feste Körper in Lösung eine gemischte Flüssigkeit bilden, die auf gewisse zu lösende Körper ganz ähnlich wie die wohlbekannten ternären Mischungen einwirkt, in welchen ein fester Körper in zwei gemischten Flüssigkeiten gelöst wird. Es wird dargetan, daß viele physikalische Eigenschaften ternärer Mischungen,

die für gewöhnlich als abnorm angesehen werden, in Wirklichkeit vollständig normal sind, und daß es für viele solche Fälle durchaus nicht notwendig ist, eine Polymerisation zur Erklärung der vermuteten Abweichung von den Gasgesetzen anzunehmen.

D.

R. Morgan und H. R. Benson. Der Verteilungskoeffizient. (Transact. Am. Chem. Soc., Toronto, 27.—29./6. 1907; advance sheet.)

Verf. berichten folgende Untersuchungsergebnisse: 1. Die Molekulargewichte von Alkohol und von Essigsäure in Ätherlösung sind dieselben wie in Wasser. 2. Die Molekulargewichte von Essigsäure und Alkohol in flüssigem $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ und in flüssigem $\text{LiNO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ verändern sich mit der Konzentration nicht. 3. Das Molekulargewicht von Alkohol in Benzin verändert sich mit der Konzentration nur wenig. 4. Der Verteilungskoeffizient ist von der Lösungswärme des Stoffes in den beiden Lösungsmitteln unabhängig.

D.

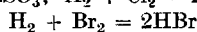
Julius Tafel. Über Zwischenprodukte bei chemischen Reaktionen. (Berl. Berichte **40**, 3318 [1907].)

Verf. legt dar, daß die von Wohll in seiner letzten Arbeit (Berl. Berichte **40**, 2291 [1907]; vgl. auch diese Z. **20**, 1169 [1907]) aufgestellte Satz, „daß die ziemlich allgemein als selbstverständlich betrachtete Voraussetzung fortfallen soll, daß eine chemische Verbindung nur dann Zwischenprodukt eines Vorganges sein könne, wenn sich an ihr bei gleicher Temperatur und im gleichen Medium der Endvorgang herbeiführen lasse“, in seiner Allgemeinheit nicht aufrecht zu erhalten ist. Kaselitz.

K. G. Falk. Berechnung einiger chemischen Gleichgewichte nach den Nernstschen Formeln.

(Transact. Amer. Chem. Soc., Neu-York, 27. bis 29./12. 1906. Nach Science **25**, 415.)

Der Verf. hat die Gleichgewichte für die Reaktionen



für verschiedene Temperaturen mit Hilfe der von Nernst entwickelten Formeln berechnet. Die berechneten Werte sind mit den durch Versuche gefundenen verglichen worden.

D.

Joseph W. Richards. Thermochemie. (Transact. Amer. Chem. Soc., Neu-York, 27.—29./12. 1906. Nach Science **25**, 414.)

Verf. hat den Mechanismus der endothermischen Reaktionen untersucht, indem er als Typen für drei bekannte Reaktionen die Reduktion von Zinkoxyd durch Kohle, die Erzeugung von Wassergas durch die Einwirkung von Dampf auf Kohle und die Reduktion der Eisenoxyde durch Kohlenoxydgas heranzog. Die Ähnlichkeit dieser Reaktionen mit einfachen physikalischen Umsetzungen, bei denen Wärme gebunden wird, ist besonders ausgeführt worden.

D.

Wm. A. Noyes. Das Atomgewicht des Wasserstoffes. (Trans. Am. Chem. Soc., Neu-York. Nach Science **25**, 403.)

Diese Arbeit, die gegenwärtig im Bureau of Standards in Washington ausgeführt wird, verwendet zum Teil die Methode, welche vom Verf. vor einigen Jahren angewendet worden ist. Damals ergab sich: für das Verhältnis O : H 15,896 : 1, oder (O = 16 gesetzt) H = 1,00654. Bei Berücksichtigung der Gase, die in dem Kupferoxyd enthalten sind, das als Quelle für den Sauerstoff dient, ändern sich diese

¹⁾ Ann. Chim. **122**, 113 [1862]; **133**, 253 (1865).

Werte in 15,878 bzw. 1,00765. Bei den jüngsten Untersuchungen wurde der Sauerstoff als Kupferoxyd gewogen, die Gewichtszunahme beim Einleiten des Wasserstoffes bestimmt und das Wasser für sich besonders gewogen. Bei anderen Bestimmungen wurde der Wasserstoff von metallischem Palladium absorbiert, dann gewogen und das Gewicht durch die Gewichtszunahme der Kupferoxydröhre und das Gewicht des Wassers allein kontrolliert. Der Durchschnitt der Beobachtungen ergibt einen etwas höheren Wert als den von Morley gefundenen. Es sind noch andere Versuche in Arbeit, bei welchen kein Kupferoxyd verwendet, sondern der Sauerstoff direkt in Röhren geleitet wird, die mit Wasserstoff gesättigtes Palladium enthalten. Auf diesem Wege können 38—40 g Wasser bei einer Bestimmung gebildet und so die Versuchsfehler verringert werden. *D.*

Henry Noel Potter. Über die Oxydationswärme des Siliciums. (Transact. Amer. Electrochem. Soc., Philadelphia, 2.—8./5. 1907.)

Die vom Verf. vorgelegte Arbeit gibt Einzelheiten über ein Bombenkalorimeter zur Messung von Verbrennungswärme von Stoffen, die feste Oxydationsprodukte liefern. Verf. benutzte ein Bombenkalorimeter nach Berthelot'schem Typus, jedoch mit Abänderungen für den speziellen Zweck. Zuerst wurde eine stark mit Gold plattierte Auskleidung angewendet, die später so abgeändert wurde, daß zwei konzentrische Bomben entstanden. Das hauptsächlichste Ergebnis, welches mit dieser Bombe erzielt wurde, war die Bestimmung der Oxydationswärme von Silicium, frei von Carborund, welche zu 7594,8 g-Kalorien für 1 g Silicium oder zu $28,4 \times 7594,8 = 215\,692$ g-Kalorien für 1 g-Äquivalent gefunden wurde. Diese Zahlenwerte sind von hoher Wichtigkeit für metallurgische Berechnungen. *D.*

Leo. F. Guttman. Schmelzpunktbestimmungen bei niedrigen Temperaturen. (Transact. Amer. Chem. Soc., New-York, 27.—29./12. 1906. Nach Science 25, 415.)

Verf. benutzte ein Konstantan-Kupferelement, verbunden mit einem empfindlichen D'Arsonval-Galvanometer, welches nach den bekannten Schmelzpunkten von Eis, Chloroform, Mischung fester Kohlensäure und Alkohol, Äther und der Temperatur von flüssiger Luft eingeteilt war. Nach den so erhaltenen Werten ist eine Messungskurve konstruiert worden. Um den Schmelzpunkt einer Substanz zu finden, wird der Apparat in die Flüssigkeit getaucht, die in einem Glasgefäß enthalten ist, und diese zum Gefrieren gebracht. Wird dann die Substanz langsam erwärmt und zugleich die Galvanometerablenkung beobachtet, so kann der Schmelzpunkt festgestellt werden. Die Bestimmungen bezogen sich auf einige Alkohole, Ester, Jodide, Paraffine, Acetaldehyd, Äthylmethylketon, Acetone, Äthylbromid und -chlorid, Toluol, Äthylbenzol und die Xylole. *D.*

Paternò und Mazzucchelli. Über die blaue Färbung des Schwefels und einige seiner Verbindungen. (Gazz. chim. Rendic. Soc. chim. Roma 1907, 63.)

Verff. haben beobachtet, daß Kaliumsulfocyanat, wenn es über seinen Schmelzpunkt erhitzt wird, eine blaue Färbung annimmt. Dieser Fall ist nicht der einzige, welcher die Erscheinung einer blauen Färbung der Schwefelverbindungen darstellt, da

außer Ultramarin, die Verbindung S_2O_3 , einige organische Verbindungen und auch Schwefel in *statu nascendi* solche Färbung zeigen. Verff. haben Schwefel in Quarzgefäßen erhitzt und gefunden, daß der Schwefeldampf über 1400° blau wird; bekanntlich ist er bei $500\text{--}600^\circ$ gelb und über 1000° farblos. Diese blaue Färbung kann nicht auf einen Verbrennungsprozeß zurückgeführt werden, da der Versuch in einem mit Kohlensäure gefüllten Raume durchgeführt wurde. *Bolis.*

H. Danneel. Über den Stromdurchgang durch den menschlichen Körper. (Chem.-Ztg. 31, 422 [1907].)

Verf. weist nach, daß die Unschädlichkeit der hochgespannten Wechselströme nicht darauf beruhen kann, daß der Strom auf der Körperoberfläche verlaufe. Letzteres sei gar nicht der Fall; auch der „Skineffekt“, eine durch Zusammendrängen der Stromlinien nach der Oberfläche erzeugte scheinbare Widerstandsvermehrung, sei nicht die Ursache der Unschädlichkeit. *Kaselitz.*

I. 2. Analytische Chemie, Laboratoriumsapparate und allgemeine Laboratoriumsverfahren.

A. Beythlen und P. Atenstädt. Zur Methodik der Analyse von Geheimmitteln. (Z. Unters. Nahr.-u. Genußm. 14, 392—402. 15./9. [Juli] 1907. Dresden.)

Es wird ein systematischer Gang zur Trennung von Salicylsäure, Menthol, Phenolen, Saliphenol, Salimenthol, Kresolen usw. beschrieben. Von der betr. alkoholischen Lösung werden 100 cem mit 20 cem konzentrierter Natriumbicarbonatlösung geschüttelt mit Wasser auf 200 cem verdünnt und wiederholt mit Petroläther ausgeschüttelt. Die wässrige Schicht, die Natriumsalicylat und Phenol enthält, wird durch Ausschütteln mit Äther vom Phenol befreit, während die Salicylsäure nach dem Ansäuern mit Äther ausgezogen wird. Der Petrolätherauszug wird bei gewöhnlicher Temperatur verdunstet, der Rückstand mit 100—150 cem Alkohol in einen Kolben gebracht und mit 3 g Ätzkali $1\frac{1}{2}$ Stunden am Rückfluß verseift. Dem mit viel Wasser verdünnten Kolbeninhalt wird durch Ausschütteln mit Äther das Menthol entzogen. Die alkalische Flüssigkeit wird angesäuert und mit Natriumbicarbonat und Äther ausgeschüttelt. In Lösung gehen Phenole und Kresole, während der wässrigen Lösung nach dem Ansäuern die Salicylsäure entzogen wird. Die nähere Charakterisierung der Phenole und Kresole erfolgt durch Bromierung und Oxydation. In dem bekannten Mundwasser *Odol* wurden 0,1% Saccharin, 0,077% freie Salicylsäure, 1,478% Pfefferminzöl, 0,38% Salicylsäurementholster und 2,444% Salicylsäurekresolster nachgewiesen. *C. Mai.*

E. H. Riesenfeld und H. E. Wohlers. Die Empfindlichkeit des spektralanalytischen Nachweises mit Hilfe eines neuen Spektralbrenners und seine Verwendung als monochromatische Lichtquelle. (Z. f. wiss. Photogr. 5, 194 [1907].)

Verff. haben einen Spektralbrenner beschrieben, bei dem die Zerstäubung der zu untersuchenden Flüssigkeit durch Elektrolyse in der Luftpumpe des Teclu-Brenners erfolgt. Der Apparat hat

sich im chemischen Praktikum zum Nachweis der Erdalkalien und Alkalien im Gange der qualitativen Analyse gut bewährt, da die Linien bei Benutzung des Spektralbrenners gleichzeitig und dauernd hervortreten und deswegen schärfer erkannt werden können als bei der alten Bunsen'schen Methode (Salzperle am Platindraht). Allerdings lassen sich mittels des Spektralbrenners bei weitem nicht so geringe Substanzmengen nachweisen als mit der alten Methode. Versuche ergaben, daß die Grenze der leichten Erkennbarkeit der Spektrallinien bei Verwendung wässriger Salzlösungen war: bei $\text{BaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 48 mg; bei $\text{SrCl}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ 3,6 mg; bei $\text{CaCl}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ 2,2 mg. Ob die Gewichtsmengen sich auf die für jeden Versuch angewandten 2 ccm Lösung beziehen oder etwa auf 1 l, ist aus den Angaben der Verf. nicht deutlich zu ersehen. Um den Spektralbrenner als monochromatische Lichtquelle benutzen zu können, empfehlen Verf. einen Brenner, bei dem von außen in das Elektrolytischälchen der Elektrolyt (z. B. 5%ige Natronlauge) nachgefüllt werden kann.

Otto Rammstedt. Wage oder Eintauchrefraktometer? (Pharm. Ztg. 52, 991—994. 27./11. 1907.)

Verf. zeigt an der Hand von Beispielen, daß die chemische Wage durchs Eintauchrefraktometer nicht ersetzt werden kann. Aus praktischen Gründen — Arbeitsweise, Preisunterschied usw. — wird sich jeder Unbefangene, besonders aber der Apotheker, für die Wage entscheiden. Fr.

L. Rosenthaler. Über die adsorbierende Wirkung des Bleisulfids. (Ar. d. Pharmacie 245, 259—261. 9./4. [26./6.] 1907. Straßburg.)

In einigen Zweigen der analytischen Chemie, besonders in der Pflanzen-, Nahrungsmittel- und Harnchemie verwendet man als Reinigungs- und Entfärbungsmittel Bleiacetat, Bleiessig oder Bleihydroxyd und zerlegt Filtrate oder Niederschläge (oder beides) meistens mit Schwefelwasserstoff. Das dabei entstehende Bleisulfid adsorbiert oft gleichzeitig andere Stoffe als die gewünschten. Ist auch die Festigkeit, mit der diese Substanzen durch Bleisulfid fixiert werden, äußerst gering, so darf doch die adsorbierende Wirkung, besonders bei quantitativen Bestimmungen, nicht ignoriert werden. Es wurde adsorbiert von: Kodein 2,12%, Coffein 4,5%, Amygdalin 4,18% und Salicin 0,984%. Dabei wurde jedoch bei Kodein und Amygdalin festgestellt, daß das vom Bleisulfid adsorbierte durch Wasser herausgewaschen werden konnte. Von Mannit, Glykose und Weinsäure wurde durch Bleisulfid praktisch nichts adsorbiert. Dagegen werden Saponine und nach E. Schmidt auch die Alkaloide Chelerythrin und Sanguinarin und das Rhamnoglykosid Rutin in besonders großem Umfange durch Bleisulfid festgehalten. Fr.

F. Stähli. Über die Empfindlichkeit moderner Meßinstrumente. (Apothekerztg. 22, 558—559. 3./7.)

In Form einer anregenden Erzählung berichtet Verf. über die Erweiterung unserer Sinne durch Meßinstrumente. Nach dem Grade der Leistungsfähigkeit er teilt die Meßapparate in 3 Abschnitte ein. Als Richtschnur hierfür dienen ihm die Fechner'schen Begriffe Reizschwelle, Verhältnisschwelle und Reizhöhe der Empfindung. Die Reizschwelle

ist ein Ausdruck für den kleinsten von außen an den betreffenden Sinn herantretenden Einfluß, der überhaupt noch eine Empfindung auszulösen vermag. Die Reizschwelle unserer Druckempfindung liegt zwischen 1 g bis 1 mg, die der empfindlichsten Wagen bei einem Zehntausendstel Milligramm. Die Verhältnisschwelle der Empfindung zeigt den kleinstmöglichen Unterschied zwischen zwei gleichartigen, aber verschiedengradigen Eindrücken an. Die Verhältnisschwelle unseres Drucksinnes hat für verschieden große Belastungen den konstanten Wert von 30% der jeweiligen größeren Belastung. Die besten Präzisionswagen sind aber gegen Druckunterschiede zwanzigmillionenmal so empfindlich als unser Körper. Die Reizhöhe zeigt die obere Grenze der Empfindungsfähigkeit eines Sinnes an. Unsere Druckempfindung liegt hinter den besten hierbei in Betracht kommenden Meßinstrumenten weit zurück. Wir haben z. B. kein direktes Empfinden für allseitigen Druck. Die Töpfer'sche Libellenwaage dagegen vermag noch Druckunterschiede von dem hundertsten Teil einer Millionstelatmosphäre anzuzeigen. Weiter erinnert Verf. an die Druckempfindlichkeit der Gedankenleser, wie des Apparates zur Erkennung verschiedener Nervenkrankheiten vom Gießener Psychiater Robert Sommer und des Horizontaltapendels zur Erkennung von Erdbeben. Nach einem kurzen Streifen des Tastsinnes geht Verf. zur Besprechung der Empfindlichkeit unseres Sehorgans und der modernen Mikroskope über, deren Reizschwelle 200mal tiefer als die des Auges liegt. Durch Verwendung von ultraviolettlem Licht kann theoretisch die Empfindlichkeit um etwa das Vierfache gesteigert werden. Nicht unerwähnt ist schließlich das Ultramikroskop geblieben, das submikroskopische Teilchen bis zu 4μ Durchmesser wahrzunehmen gestattet. Die Empfindlichkeit des Ultramikroskops ist demnach ca. 35mal größer als die des Mikroskops oder 7000mal größer als die des unbewaffneten Auges. Verf. wird seine Ausführungen weiter fortsetzen. Fr.

Fortsetzung. (Apoth.-Ztg. 22, 566. 6./7. 1907. Bern.) Verf. nennt weiter das Rowland'sche Beugungsgitter und das Michelson'sche Interferometer als empfindliche optische Meßinstrumente, bei ersterem kommen noch Wellenlängenunterschiede von $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{100}$ eines Millionstelmillimeters, bei letzterem die $\frac{1}{1000}$ eines Millionstelmillimeters zur Geltung. Dem Geruchssinn kommt das Spektroskop zur Hilfe. Doch kommt es vor, daß ersterer das Spektroskop übertrifft; wir riechen z. B. noch den 460ten Teil eines Millionstel Milligramms Merkaptan, eine spektroskopisch nicht nachweisbare Menge eines Stoffes. — Weiter stellt Verf. dergleichen zwischen dem eigenen Zeitsinn und dem der Apparate an. Wir vermögen nur noch Funken in einem Zeitintervall von $\frac{1}{500}$ Sek. wahrzunehmen. Der Feddersen'sche Apparat, wie das Hipp'sche Chronoskop sind weit empfindlicher; so gestattet beispielsweise ersterer, noch Zeitunterschiede von $\frac{1}{100}$ einer Millionstelsekunde zu messen. Die Empfindlichkeit unserer Sinne und Apparate wird nach Maßeinheiten — Erg, Joule — gemessen. Die Energieschwelle unseres Drucksinnes liegt nach O. Wiener bei $\frac{1}{10000}$ Erg, die der Wage bei ca. ein Hundertmillionstel Erg. Dieselbe Empfindlich-

1) Apothekerztg. 1907, Nr. 8 u. 11.

keit, wie die letzterwähnte, scheinen auch Ohr und Auge zu besitzen, beide aber werden durch Apparate, wie das Telephon, Mikrophon und andererseits die photographische Platte, vor allem aber durch das Spiegelgalvanometer übertroffen. An Temperaturschwankungen lassen sich Unterschiede von weniger als einem Millionstelgrad nachweisen, während der Mensch nur solche bis zu etwa $\frac{1}{5}$ Grad empfindet. Alle unsere Sinne werden durch Galvanometer — die Saitengalvanometer nach *Cremer-Edelmann* und nach *Paschen* — weit übertroffen. Ersteres gibt bei einem Strom von 10–11 Ampere einen Umschlag von 1 mm und es lassen sich mit Hilfe dieses Apparates in Verbindung mit einem Kugelmikrophon und einem dazwischen geschalteten Phonendoskop die Herztöne registrieren. Die Reizwelle des *Paschen* schen Galvanometers liegt unter einem Billiontel Erg. Dieses Instrument ist etwa 10 000 mal so empfindlich als Auge und Ohr, es zeigt u. a. sogar Änderungen in der Gemütsstimmung der Versuchsperson an. *Fr.*

Teclu. Vorlesungsapparate. (*J. prakt. Chem.* **75**, 224 [1907].)

I. Zur Umwendung der Leuchtgasflamme. Das Rohr A (vgl. Fig. 1, $\frac{1}{8}$ wirkli. Größe) wird zunächst in horizontaler Lage

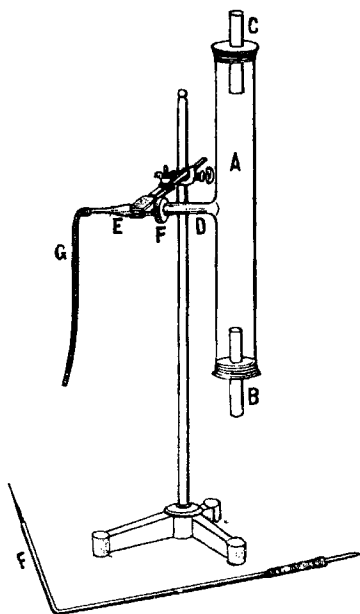


Fig. 1.

mit Leuchtgas gefüllt, bis sich an den Rohrmündungen B und C gewöhnliche gelbleuchtende Flammen entzünden lassen. Dreht man hierauf das Rohr A in vertikale Stellung, so schlägt die untere Flamme (B) in das Rohr A hinein und bildet eine blaue Flamme von Luft in Leuchtgas. Durch weiteres Drehen von A kann man die Flammen beliebig oft „umwenden“.

II. Verbrennung des Wasserstoff im Sauerstoff und umgekehrt. 1. Das Rohr A in Fig. 2 ($\frac{1}{8}$ wirkli. Größe) wird mit Sauerstoff gefüllt, und eine aus der Platinspitze des Brenners H brennende Wasserstoffflamme wird

durch den Meerschäumring C in das Rohr A eingeführt.

2. In das Rohr A wird Wasserstoff eingeleitet und bei C entzündet. Durch den Brenner läßt man Sauerstoff strömen und führt die Brennerspitze wieder in A ein, wo alsbald eine Flamme von Sauerstoff im Wasserstoff erscheint.

III. Explosionsapparat mit veränderlicher Explosionswirkung. Der Apparat dient zur Erzeugung von Leuchtgas-Luft-

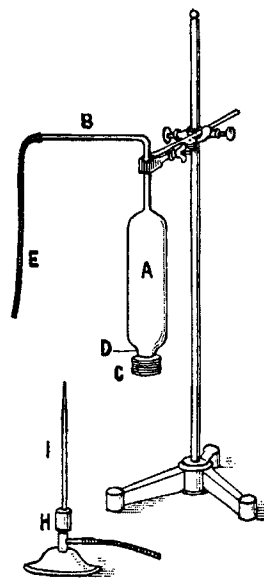


Fig. 2.

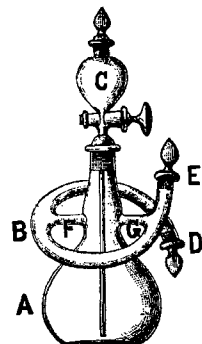
explosionen, die durch Zuführung von Kohlendioxyd oder Sauerstoff zu dem Explosionsgemisch abgeschwächt oder verstärkt werden können.

IV. Zur Abscheidung des Wasserstoffs aus Wasser mittels Natrium. Betreffs der Konstruktion und Handhabung der beiden letzten Apparate muß auf das Original verwiesen werden. Die Apparate werden von W. J. Rohrbecks Nachf., Wien, angefertigt. *Liesche.*

Fortsetzung. (*J. prakt. Chem.* **75**, 234 [1907]).

I. Zur quantitativen Bestimmung des Kohlendioxyds. An dem beistehend abgebildeten Apparat ist die Form des Chlorcalciumrohres B charakteristisch, welches durch das Rohr G mit dem Kolben A kommuniziert, während F nur als Stütze dient und zugeschmolzen ist. Die entwickelte Kohlensäure entweicht durch das geöffnete Ende D ins Freie und wird auf demselben Wege durch Saugen aus dem Apparat entfernt.

II. Gasentwicklungsapparat mit höherem Druck. Die Anordnung des Apparats ist derart getroffen, daß das entwickelte Gas unter dem Druck einer etwa 50 cm langen Flüssigkeitssäule steht. Die nähere Beschreibung muß im Original nachgesehen werden. Die Apparate werden



Frw.

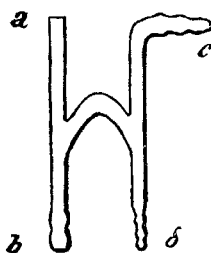
Kaselitz.

[illegible]

Ringes oder eines Drahtnetzes, außen mit einem Galgen C, zum Aufhängen des Thermometers, versehen ist. Der Zylinder steht auf der metallenen

Heizplatte D, die ihrerseits auf einem starken Asbestzylinder E ruht, der, um die Verbrennungsgase abziehen zu lassen, mit Einschnitten versehen ist. Der Asbestzylinder ist mittels eines Gemisches von Asbestfasern und Wasserglas bei H auf einer dicken Asbestscheibe F, die in der Mitte ein Loch für die Heizflamme besitzt, befestigt. Das Ganze ruht auf einem gewöhnlichen Dreifuß. *Kaschitz.*

R. Wagner. Wasserverteilungsapparat. (Chem.-Ztg. 31, 347 [1907].)



Der beistehend abgebildete Apparat dient zur gleichzeitigen Speisung eines Kühlers und eines Wasserbades. Das Abflußrohr des direkt mit der Wasserleitung verbundenen Kühlers wird mit dem Ende c verbunden. Während die Hauptmenge des Wassers durch b abfließt, gelangt ein kleiner Teil durch d in

das tiefer stehende Wasserbad mit Niveauhalter. Da das Ende a offen ist, kann eine Saugwirkung in der Richtung d—b nicht auftreten. *Liesche.*

F. Pannertz. Bürettenanordnung. (Z. anal. Chem. 45, 751—754. [März 1907.] Dezember 1906. Crefeld.)

Die beschriebenen Büretten stellen Umänderungen einer in der Chem.-Ztg. 28, 818 (1904) von Fleming angegebenen Zweiweghahnbürette dar. Statt auf einer einhalsigen ist die Bürette und das Luftzuführungsrohr auf einer zweihalsigen Woulffschen Flasche angebracht. Ferner ist der Zweiweghahn durch zwei einfache Glashähne ersetzt von denen der eine zum Füllen, Entleeren und Einstellen der Bürette, der andere zum Auslaufenlassen beim Titrieren dient. Die Teilung auf der Bürette ist so angebracht, daß die Hahnordnung seitwärts steht, wenn die Teilung der Arbeitsstelle zugewendet ist. Das Luftzuführungsrohr ist mit Absperrhahn und Gummigebläse versehen. An Stelle der Glashähne können Gummischläuche mit Quetschlähnen eingeschaltet werden. Der Apparat ist zu beziehen durch die Firma W. Müller, Hillenhausen Nachf., Crefeld. *Wr.*

Alb. Vesterberg. Über die Titerstellung von Säuren durch metallisches Magnesium. (Z. anal. Chem. 46, 81—93. Februar 1907. [Juni 1906.] Uppsala bei Upsala.)

Von blank geputztem Magnesiumband werden 0,13 bis 0,14 g in die abgemessene, zu prüfende Säure gebracht, die sich in einem bedeckten Erlenmeyerkolben befindet. Sobald die erste Gasentwicklung nachläßt, wird der Kolben auf ein Wasserbad gestellt, wodurch sich die Auflösung in 1—2 Stunden vollzieht, wenn man so viel Magnesium gewonnen hat, daß nicht mehr als ca. $\frac{9}{10}$ der Säure gesättigt werden. Zuletzt wird einige Minuten gekocht, bis keine Metallteilchen mehr wahrzunehmen sind. Nach dem Abkühlen wird mit Barytlauge und Phenolphthalein als Indicator zurücktitriert. — Die Resultate stimmen mit den bei der Einstellung auf Soda und Natriumoxalat erhaltenen sehr genau überein. Indessen ist es nötig, durch vergleichende Versuche mit Soda oder Natriumoxalat den Wir-

kungswert des jeweiligen Vorrats an Magnesiumband zu kontrollieren. *Wr.*

Eduard Salm und Hans Friedenthal. Zur Kenntnis der acidimetrischen und alkalimetrischen Indikatoren. 1. Mitteilung. (Z. f. Elektrochem. 13, 125—130. 5./4. [16./3.] 1907. Aachen und Nikolassee.)

Während die Ostwaldsche Theorie, daß die Farbe des Indicators durch die Dissoziation seiner Moleküle bedingt ist, nach Ansicht der Verff. unrichtig ist, führen sie mit Bernthsen den Farbenumschlag auf intramolekulare Umlagerung zurück. Der Umschlag tritt nicht im Neutralitätspunkt, sondern in dem Punkte ein, in dem die Mengen der Säure und der Base äquivalent sind. Der Äquivalenzpunkt ist mit dem Neutralitätspunkt nur dann identisch, wenn Säure und Base gleich stark sind, und ist von der Konzentration der H-Ionen, d. h. von der Stärke der Säure abhängig. Aus diesem Grunde kann die Färbung der Indikatoren zur Messung der Affinitätsgrößen verwendet werden.

M. Sack.

Geo. E. Knowles. Alizarinrot IWS als Indicator in der Maßanalyse. (J. Soc. Dyers & Color. 23, 4, 120 [1907].)

Verf. hat Versuche gemacht, die ihn bestimmen, das Alizarinrot IWS (Alizarinmonosulfosäure der Höchster Farbwerke) dem Methylorange vorzuziehen, wenn es sich um Bestimmung von Alkalien in Seifen usw. handelt. Borate müssen abwesend sein, weil sie den Umschlag stören. Die wässrige Lösung des Alizarinrots IWS ist tief braun und wird beim Verdünnen gelb. Eine Spur von Ätznatron färbt tief violett, und dieses Violett schlägt bei Säurezusatz ohne Übergangsfarben direkt in Gelb um. Carbonate färben nur im Überschuß violett, während kleine Mengen eine braune Färbung geben, die allmählich beim Säurezusatz nach Orange umschlägt, und dann, wenn die Neutralisation eben vollendet ist, tritt noch einmal ein deutlicher, auch bei künstlichem Licht sichtbarer Umschlag nach Gelb ein. Es können ohne Schaden für die Schärfe der Reaktion weit größere Mengen vom Indicator zugesetzt werden, als wenn man mit Methylorange titriert.

P. Kraus.

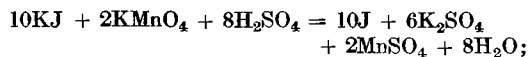
J. K. Phelps und J. L. Hubbard. Die Anwendung von Bernsteinsäure als Urtiler der Alkalimetrie und Acidimetrie. (Z. anorg. Chem. 53, 361 bis 364. 17./4. [2./3.] 1907.)

Aus den Versuchen der Verff. ergibt sich, daß Bernsteinsäure ausgezeichnet als Urtiler für die Alkalimetrie und Acidimetrie verwendet werden kann. Bernsteinsäure von hinreichender Reinheit kann hergestellt werden durch Krystallisation von Handelsäure, aus siedendem Wasser, zweckmäßig unter Zusatz von Salpetersäure. Bernsteinsäure von ausgezeichneter Reinheit erhält man durch Hydratation des Anhydrids oder Hydrolyse des Esters. In allen Fällen genügt ein Trocknen des Präparates an der Luft, jedoch auch im Exsiccator über Schwefelsäure ist die Gefahr der Bildung von Anhydrid nicht vorhanden. *V.*

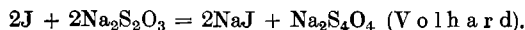
Tadeusz Milobendzki. Über jodometrische Titerbestimmung von Kaliumpermanganat. (Z. anal. Chem. 46, 19—29. Januar 1907. Warschau.)

Der Titer der Permanganatlösung wurde einmal direkt mit wasserfreiem Sörensen'schen Na-

trioxalat bestimmt und darauf jodometrisch im Sinne der Gleichungen:



und



Der Titer des Thiosulfats wurde mit einer abgewogenen Jodmenge ermittelt und schließlich beide Werte für Kaliumpermanganat miteinander verglichen. Das Ergebnis dieser Vergleichung war ein um 0,1% größerer Wert bei der jodometrischen Bestimmung. Die Differenz wird mit Ungenauigkeiten der Atomgewichtszahlen für Natrium, Kohlenstoff und Jod erklärt. Setzt man für Natrium 23,01, für Jod 126,98 und für Kohlenstoff 12,02, so wird die Differenz auf 0,05% verringert; sie geht also kaum über die zulässige Fehlergrenze hinaus und damit ist erwiesen, daß die Volhardsche Methode für die analytische Praxis vollkommen geeignet ist. *Wr.*

Mitteilungen aus dem Anorganisch-Chemischen Laboratorium der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin. (Z. anal. Chem. 46, 125—150. (Februar 1907. Berlin.)

I. H. Erdmann. Über den gegenwärtigen Stand der Verwendung des Acetylen als analytisches Fällungsreagens. Kupfer wird durch Acetylen bei Gegenwart fast aller anderen Metalle glatt und momentan in einer spezifischen, keine Begleitmetalle mitreisenden Form niedergeschlagen, welches sehr schnell die Wägung als CuO oder als Elektrolytkupfer gestattet. Nur Silber, Quecksilber, Gold, Palladium und Osmium müssen vorher entfernt werden. Das Acetylen wird in dem Bucherschen Entwickler dargestellt (Erdmann, Lehrb. d. anorgan. Chem. 4. Aufl., S. 442 u. 443). Der daran anschließende Gasbehälter von $\frac{1}{2}$ cbm Inhalt genügt selbst für das größte analytische Laboratorium. Hinter dem Gasbehälter befindet sich ein kleiner Reiniger mit stark basischem Chlorkalk. Vor die Erlenmeyerkolben, in denen die Fällung stattfinden soll, schaltet man je eine Waschflasche mit Bleiacetatlösung (100 ccm Wasser + 50 g Bleiacetat). Man kann auch zum qualitativen Nachweis eine wässrige Acetylenlösung benutzen. Hat man keine Acetylenleitung, so kann man in Aceton gelöstes Acetylen benutzen. Von einer solchen Lösung fällt 1 ccm 0,1 g CuO.

II. H. Erdmann und O. Malowska. Die Bestimmung und Scheidung des Kupfers durch Fällung der Cuprosalze mit Acetylen. Leitet man Acetylen, das zuvor gereinigt und mit Bleiacetatlösung gewaschen ist, in eine mit salzsaurem Hydroxylamin entfärbte, schwach ammoniakalische Kupferlösung, so tritt sofort eine rotbraune, flockige Fällung von Acetylenkupfer ein, die leicht filtrierbar ist und sich mit heißem Wasser gut auswaschen läßt. Sie besteht aus $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cu}_2\text{O}$. Der noch feuchte Niederschlag wird mit dem Filter in einem Porzellantiegel mit 10—15 ccm verd. Salpetersäure (1,15) übergossen und auf dem Wasserbade erwärmt, wobei langsame Zersetzung eintritt; wenn die Gasentwicklung nachgelassen hat, werden noch 5—10 Tropfen Salpetersäure (1,52) zugesetzt, worauf der Tiegel-

inhalt zur Trockne eingedampft wird. Der Rückstand wird unter Zusatz von etwas Oxalsäure zur Reduktion der nitrirten Filtrerrückstände verglüht und das zurückbleibende CuO bestimmt. Zur Trennung von anderen Metallen müssen vorher Silber mittels Salzsäure und Quecksilber durch phosphorige Säure entfernt werden. Die Salze der alkalischen Erden, sowie des Magnesiums und Cadmiums erfordern ein nachträgliches Auswaschen des Kupferacetylenniederschlages mit verd. Essigsäure oder man fällt in schwach essigsaurer Lösung. Die Anwesenheit der durch Ammoniak fällbaren Metalle macht in der ammoniakalischen Lösung einen Zusatz von Weinsäure oder Citronensäure erforderlich, oder die Acetylenfällung wird in essigsaurer Lösung ausgeführt, nachdem die Reduktion des Kupfersalzes vorher in ammoniakalischer Lösung vorgenommen worden ist. Chromoxydsalze können bei Gegenwart von Hydroxylamin vor Abscheidung des Kupfers durch Ammoniak gefällt werden. Quantitativ erfolgt die Trennung analog der anderen durch Ammoniak fällbaren Metalle in ammoniakalischer weinsäurehaltiger Lösung. Mangan wird auch durch Weinsäure in Lösung gehalten. Die ammoniakalische Lösung von Nickel und Kupfer wird nach Zusatz von Hydroxylaminchlorhydrat direkt zur Acetylenfällung verwandt, während bei Anwesenheit von Kobalt die Trennung in essigsaurer oder in ammoniakalischer weinsäurehaltiger Lösung erfolgt. Die Trennung von Blei geschieht zweckmäßig in essigsaurer Lösung, die von Wismut und Zinn in ammoniakalischer weinsäurehaltiger Lösung, ebenso die von Antimon, während die Verbindungen des Arsens in ammoniakalischer Lösung vom Kupfer mittels Acetylen getrennt werden.

III. H. Erdmann und H. Makowka. Die Abscheidung und Bestimmung des Palladiums durch Fällen mit Acetylen in saurer Lösung. 10 ccm Palladiumchlorürlösung (enthaltend 0,1216 g Pd) die deutlich salzsauer ist, werden mit 25—30 ccm Wasser verdünnt und, mit 5 ccm verd. Salzsäure (1,05) versetzt, im verschließbaren Erlenmeyerkolben ca. 15 Minuten mit Acetylen gas behandelt. Der Niederschlag wird abgesaugt, unter Zusatz von Ammonnitrat, zuletzt im Wasserstoffstrom, geglüht und als Palladium zur Wägung gebracht. Zur Trennung des Palladiums von Kupfer wird das Palladium, wie beschrieben, ausgefällt, dann das Filtrat ammoniakalisch gemacht und das Kupfer als Kupferacetylen gefällt.

IV. O. Makowka. Verhalten einiger Edelmetalle gegen Acetylen. 1. Trennung des Palladiums von Platin: Das Palladium wird aus der salzsauren Lösung gefällt und das Platin nach Abfiltrieren als Platinsalmiak bestimmt. 2. Trennung des Palladiums von Iridium: Analog der Trennung von Platin. Osmium und Gold fallen aus saurer Lösung mit Palladium zusammen als Metalle. Zur Trennung von Palladium muß das Osmium abdestilliert, das Gold durch Lösen des Palladiums (nach Reduktion im Wasserstoffstrom) in Salpetersäure getrennt werden. *Wr.*
A. Fischer. Elektroanalyse mit Anwendung intensiv bewegter Elektrolyte. (Chem.-Ztg. 31, 25. 1907.)
Verf. berichtet kurz über ausgedehnte, demnächst

in einer im Verlage von Enke, Stuttgart, erscheinenden Monographie im Zusammenhang darzustellende Versuche. Der vom Verf. konstruierte Apparat zur Rotationselektrolyse ist durch Anwendung einer biegsamen Stahlwelle erheblich vereinfacht worden. Neu ist eine von ihm herrührende Kathode, bestehend in einem geschlossenen, zylindrischen, matten Platiniridiumdrahtnetz, welches über einen pipettenartigen, unten flachgedrückten Glaskörper aus Jenaer Glas gezogen wird. Die Erscheinungen bei der Schnellelektrolyse lassen sich nach Verf. Versuchen am besten erklären durch eine Kombination der Nernst-Brunnerschen Formel über die Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen mit der von H. J. Sand aufgestellten Formel. — Äußerst wichtig ist die Feststellung der Tourenzahl der Anode für eine gegebene Versuchsanordnung bei Trennungen. So läßt sich z. B. die Trennung von Kupfer und Zink bei etwa 1000 Umdrehungen der Scheibenanode pro Minute mit 3—4 Amp. vornehmen, während bei etwa 400 Umdrehungen sofort Zink mit ausfällt. — Zahlreiche angeführte Analysen beweisen die außerordentliche Schnelligkeit, welche die Rotationselektrolyse zu erreichen gestattet. *Herrmann.*

Alexander Classen. Einrichtung zur Ausführung elektroanalytischer Schnellmethoden. (Z. f. Elektrochem. **13**, 181—186. 3./5. [9./4.] 1907. Aachen.)

Die elektrolytischen Schnellmethoden erfordern höhere Spannung und größere Stromstärke als gewöhnlich, sowie Vorrichtungen zur Rührung des Elektrolyten. Diesen Faktoren ist in der Einrichtung eines Arbeitstisches in Verfs. Laboratorium in bequemster Weise Rechnung getragen, was an der Hand mehrerer Abbildungen gezeigt wird. Jeder der an einem Tische vereinigten Arbeitsplätze verfügt über 4 Akkumulatoren; es kann aber ohne Störung des Nachbarn auch mit 16 Volt gearbeitet werden. Ein Ampèremeter und ein Voltmeter dienen für sämtliche Plätze, indem sie in die einzelnen Stromkreise zur Messung eingeschaltet werden. Die vom Elektrizitätswerk direkt betriebenen Motoren (zum Zwecke der Rührung) sind an den von A. Fischer konstruierten Analysenstativen befestigt und erlauben eine Regulierung der Umdrehungsgeschwindigkeit von 250—1600 Touren in der Minute. Die Kapazität jeder Vierzellenbatterie beträgt 30—41 Amp.-Stunden, je nach der Entladung. Die Einrichtung ist von der Firma Gebr. Raacke in Aachen ausgeführt, die auch das Fischersche Stativ liefert. *M. Sack.*

Francis C. Frary. Über einen neuen Apparat für elektrolytische Schnellmethoden. (Z. f. Elektrochem. **13**, 308—309. 7./6. [8./5.] 1907. Berlin.) Vgl. diese Z. **20**, 1897 (1907).

A. Fischer. Elektroanalytische Schnellbestimmungen unter Beobachtung der Elektrodenpotentiale. (Z. f. Elektrochem. **13**, 469—471. 26./7. [19./6.] 1907. Aachen.)

Die von Sand (J. chem. soc. **91**, 374 [1907]) angegebene Elektrodenform zur Schnellelektrolyse unter gleichzeitiger Beobachtung der Kathodenspannung ist unbequem, da infolge der Rotation der inneren Netzelektrode die Anwendung von Quecksilberkontakten erforderlich wird. Da es nach dem Verf. (Diese Z. **20**, 134 [1907]) bei Schnellanalysen genügt, die Flüssigkeit zu bewegen, änderte er die

Sand'sche Anordnung dahin ab, daß die Elektroden feststehen und ein Glasrührer in der Flüssigkeit rotiert. Vergleichsbestimmungen unter Anlehnung an die Vorschriften von Sand ergaben sehr gute Resultate. *M. Sack.*

Julia Langneß. Elektrolytische Bestimmungen und Trennungen mittels einer rotierenden Anode. (J. Am. Chem. Soc. **29**, 459—472. April [25./1.] 1907. University of Pennsylvania.)

Durch Verwendung einer rotierenden Anode, welche die Form der schalenförmigen Kathode besitzt und durch Schlitzte eine freie Zirkulation des Elektrolyten erlaubt, so daß während der Rotation die Flüssigkeit aus dem der Kathode abgewandten Raum ganz herausgedrängt wird, gelingt eine vollständige Fällung von Kupfer, Silber, Nickel, Zink, Platin, Palladium und Rhodium in außerordentlich kurzer Zeit von 2—10 Minuten. Auch wurden auf die dieselbe Weise sehr rasch und vollständig Trennungen von Gold von Platin und von Palladium, Kupfer von Platin, Silber von Platin, Kupfer, Nickel und Zink ausgeführt. *M. Sack.*

Joel H. Hildebrand. Die Bestimmung von Anionen auf elektrolytischem Wege. (J. Am. Chem. Soc. **29**, 447—455. April [25./1.] 1907. University of Pennsylvania.)

Nach dem Vorbild der zuerst von Smith (J. Am. Chem. Soc. **25**, 890 [1902]) mit Erfolg angewandten Methode der gleichzeitigen elektrolytischen Bestimmung von Anionen und Kationen in Erdalkalihalogeniden gelang es dem Verf., nicht bloß Halogene in Alkalisalzen, sondern auch solche Anionen wie CNS , Fe(CN)_6 , PO_4 und sogar CO_3 elektrolytisch zu bestimmen. Als Kathode diente die von Myers (J. Am. Chem. Soc. **26**, 1124) beschriebene und nach dem Castner-Kellnerschen Prinzip modifizierte Quecksilberzelle, als Anode ein Platindrahtnetz, das mit Silber elektrolytisch überzogen war, welches sich mit dem ausgeschiedenen Anion verband. Nach Beendigung der Zersetzung muß die Elektrolyse sofort unterbrochen werden, da sich durch die Einwirkung des sekundär entstandenen Alkalis Silberoxyd an der Anode ausscheidet. Bei Verwendung rotierender Anode bekommt man besonders gut haftende Niederschläge. Das mit Quecksilber legierte Alkalimetall wurde durch Titration bestimmt. *M. Sack.*

Lilly G. Kollock und Edgar F. Smith. Der Einfluß der Schwefelsäure auf die Metallfällung bei Benutzung einer Quecksilberkathode und rotierender Anode. (J. Am. Chem. Soc. **29**, 797—806. Juni [19./3.] 1907. University of Pennsylvania.)

Bei der elektrolytischen Fällung von Zink, Kupfer, Cadmium, Eisen, Kobalt und Nickel übt der vermehrte Zusatz von Schwefelsäure einen verzögernden Einfluß aus. Während bei den drei ersten Metallen zur vollständigen Ausfällung von 0,25 g in 10 ccm Wasser und 1 ccm konz. Schwefelsäure mit 2 Amp. ungefähr 10 Minuten erforderlich sind, braucht man bei Zusatz von 5 ccm H_2SO_4 25—35 Minuten. Eisen läßt sich auch in Gegenwart von 1 ccm H_2SO_4 nicht vollständig ausfällen, Nickel und Kobalt beanspruchen bei 1 ccm H_2SO_4 25, bei 2 ccm 35 Minuten. Bei Benutzung der im Titel angegebenen Anordnung gehen die Trennungen von Cadmium-Aluminium, Cadmium-Magnesium, Cadmium-Chrom und Kupfer-Aluminium in schwach

schwefelsaurer Lösung gut, dagegen nicht die von Kupfer-Zink, Kupfer-Eisen und Zink-Eisen.

M. Sack.

Karl Heydenreich. Orientierende Versuche über die Reduktion von Kupferspiralen für die Elementaranalyse stickstoffhaltiger organischer Substanzen. (Z. anal. Chem. 45, 741—745. Dezember 1906. München.)

Von den beiden üblichen Methoden zur Reduktion der Kupferspiralen, nämlich 1. der Reduktion im Wasserstoffstrom mit nachfolgender Behandlung mit Kohlensäure und 2. der Reduktion mit Methylalkohol, wird der ersten der Vorzug gegeben, da nennenswerte Mengen von Wasser und Kohlensäure bei der Oxydation der nach 1. behandelten Spiralen nicht nachgewiesen werden konnten, während bei der Behandlung mit Methylalkohol selbst aus reinem Methylalkohol Kohlenstoff in der Hitze abgeschieden werden kann, und zwar in Mengen, die die Resultate der Kohlenstoffbestimmung wesentlich beeinflussen.

Wr.

M. Dennstedt. Zur Elementaranalyse phosphorhaltiger Eiweißverbindungen. (Z. physiol. Chem. 52, 181—183. 20./6. [22./5.] 1907. Chem. Staatslaboratorium in Hamburg.)

Verf. erörtert in Entgegnung eines Berichtes von A. Erlandsen (Z. physiol. Chem. 1907, 86) einige Punkte über die Verbrennung schwer verbrennbarer, phosphorhaltiger Substanzen nach der Methode der vereinfachten Elementaranalyse (Kontaktverfahren — Platinblech oder Platinquarz). Um eine genügende Menge Sauerstoff zur Verfügung zu haben, wird die doppelte Sauerstoffzuführung (neue Methode — cf. Anleitung zur vereinfachten Elementaranalyse von M. Dennstedt, diese Z. 20, 781 [1907]) empfohlen. Phosphorhaltige Substanzen mit wenigen Prozenten Phosphor sind in unglasierten Porzellanschiffchen zu verbrennen; die gebildete Phosphorsäure wird dabei von der porösen Masse aufgesaugt, und die Kohle kann nun unumhüllt unschwer verbrennen. Bei Substanzen mit höherem Phosphorgehalt muß die Verbrennung unterbrochen werden. Das Schiffchen wird zum Auslaugen der Phosphorsäure in einer mit etwas verd. Salzsäure gefüllten Glasschale auf dem Wasserbad erwärmt, die Salzsäure wird dann abgossen und das Verfahren mit Wasser wiederholt. Das bei 120° getrocknete Schiffchen mit der fest anliegenden Kohle wird nun wieder in das bis dahin geschlossen gehaltene Verbrennungsrohr gebracht und die Verbrennung fortgesetzt.

K. Kautzsch.

C. Bloch. Destillationsaufsatz für Stickstoffbestimmungen. (Pharm. Ztg. 52, 311. 13./4. 1907. Berlin.)

Um jegliche Ammoniakverluste z. B. bei der Stickstoffbestimmung in Böden nach Kjeldahl auszuschließen, hat Verf. einen Destillationsaufsatz mit eingefügtem Trichterrohr konstruiert, welcher es gestattet, nach Verbindung des Destillationskolbens mit der Vorlage die Lauge in den Kolben zu schütten. Der große Vorteil des Apparates liegt darin, daß die Gase, die durch die Erwärmung bei der Laugenzugabe entstehen, schon durch die vorgelegte Säure gehen müssen. Ferner wird durch das Trichterrohr eine langsamere Destillation herbeigeführt. Die Abbildung des beschriebenen Destillationsaufsatzes ist im Text ersichtlich. Die

Aufsätze werden von der Firma Franz Hegershoff in Leipzig hergestellt.

Fr.

A. Clausset. Über industrielle Gasanalyse. (Bll. Soc. chim. Belg. 20, 335—343. [Sep.] Okt. 1906.)

Zur analytischen Kontrolle einer größeren Anzahl von Gaserzeugern gibt Verf. folgendes zweckmäßige und zeiter sparende Verfahren an.

Probenahme: Die Gasproben werden in ein zylindrisches Gefäß von ca. 6 l Inhalt gesaugt, das oben einen Tubus mit Gaseintrittsrohr hat und unten durch einen Metallhahn geschlossen wird. An den Hahn schließt sich ein Gummischlauch mit einer Glascapillare am Ende. Das Gefäß wird zum Zweck des Ansaugens von Gas mit Wasser gefüllt. Zur Trennung des Gases vom Wasser wird dieses mit etwas Mineralöl überschichtet. Da das Wasser durch die Capillare nur langsam ablaufen kann, so geht das Ansaugen des Gases sehr gleichmäßig vor sich, und man findet währenddessen Zeit, eine ganze Reihe solcher Gefäße gleichzeitig zu überwachen. Das Füllen der Gefäße mit Wasser geschieht automatisch mittels eines Zinkkastens, in welchem Wasser stets auf derselben Höhe erhalten wird, und mit dem die in geeigneter Höhe daneben aufgehängten zu füllenden Gefäße kommunizieren.

Analyse: Verf. benutzt eine von ihm konstruierte Gasbürette (mit Niveaufaß), die 150 ccm faßt. Oben hat die Bürette eine Erweiterung, von 66 ccm Inhalt. Der untere, engere Teil der Bürette ist in $\frac{1}{6}$ ccm eingeteilt, und zwar so, daß das Rohr über dem Nullstrich der Teilung einschließlich des erweiterten Teiles 100 ccm, unter dem Nullstrich noch 50 ccm enthält.

Die Ausführung der Analyse sei an einem Beispiel erläutert. Es liege ein Gas vor von der Zusammensetzung:

$\text{CO}_2 = 5 \text{ Vol.-%}$, $\text{CO} = 25 \text{ Vol.-%}$, $\text{N} = 10 \text{ Vol.-%}$,
 $\text{CH}_4 = 5 \text{ Vol.-%}$ und $\text{N}_2 = 55 \text{ Vol.-%}$.

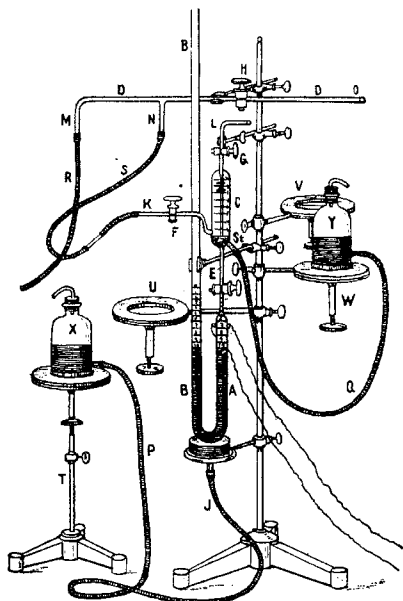
In der beschriebenen Gasbürette werden genau 100 ccm abgemessen und sodann in Hempelschen Gaspipetten die Kohlensäure und das Kohlenoxyd absorbiert. Es verbleiben 70 ccm, welche zur Bestimmung von Wasserstoff und Methan in eine Hempel-Winklersche Explosionspipette übergeführt werden. Jetzt ist die Gasbürette voll Wasser. Man saugt nun in diese 80 ccm Luft, verbindet Bürette und Explosionspipette, bringt den Platindraht in Weißglut und führt allmählich die Luft in die Pipette über. Dabei verbrennen Wasserstoff und Methan langsam und ohne Explosion. Nachdem man das Gasgemisch noch mehrmals aus der Pipette in die Bürette und umgekehrt gedrückt hat, wird der Strom unterbrochen und das Restgas in der Bürette gemessen. Die Volumenverminderung durch die Verbrennung sei = C. Nun wird die Verbrennungskohlensäure durch Natron absorbiert und die dabei erfolgende Kontraktion C' gemessen. Im Beispiel ist C = 25, C' = 30 ccm. Nun ist $\text{CH}_4 = C' - C = 30 - 25 = 5 \text{ Vol.-%}$ und

$$\text{H}_2 = \frac{(C - 2\text{CH}_4)2}{3} = \frac{(25 - 10)2}{3} = 10 \text{ Vol.-%}.$$

Wr.

Nic. Teclu. Zur Ermittlung von Explosionsgrenzen in Gasgemengen. ((J. prakt. Chem. 75, 212 [1907]).

Verf. hat einen Apparat konstruiert, der es gestattet, ein Gemenge von Gas und Luft in jedem Verhältnis und in für mehrere Versuche ausreichender Menge darzustellen. Will man z. B. mit einem Wasserstoffluftgemenge von 14,94% Wasserstoffgehalt arbeiten, was einem Gemisch von 8,92 ccm Wasserstoff mit 50,8 ccm Luft entspricht, so stellt man das Tischchen T mit der Flasche X so ein, daß das Quecksilber in dem Endiometer AB auf dem Teilstrich 10 entspr. 8,92 ccm steht. Stellt man X auf den Ring U, so erfüllt das Quecksilber das Endiometer und die Hauptbohrung des Zweigweghahnes E. Man dreht E um 90°, wodurch die Nebenbohrung geöffnet wird und stellt Y auf W.



Hierdurch erfüllt das Quecksilber das Gefäß C bis zum Teilstrich 9 entspr. 50,8 ccm. Man füllt nun C durch R, D, S, K mit Wasserstoff, der die Luft durch L und das Rohr Z, welches die Fortsetzung des Endiometers darstellt, verdrängt. Man schließt dann G, öffnet E und stellt X von U auf T. Durch Öffnen von H stellt sich das Quecksilber in A und B auf den Teilstrich 10, dadurch 8,92 ccm Wasserstoff ansaugend. Bei geschlossenem Hahn E ersetzt man in C den Wasserstoff durch Luft, schließt F und G, wodurch 50,8 ccm Luft abgeschlossen werden, öffnet E und mischt durch Heben und Senken von X beide Gase. Durch entsprechende Stellung von X kann man dann beliebige Mengen Gasgemisch aus C in das Endiometer A B absaugen und zur Explosion bringen. Auf diese Weise hat Verf. die Explosionsgrenzen der verschiedenen Gasgemenge festgestellt:

Gasart	Untere Explosionsgrenze in %	Obere Explosionsgrenze in %
Wasserstoff	9,73—9,96	62,75—63,58
Leuchtgas	4,36—4,82	23,35—23,63
Sumpfgas	3,20—3,67	7,46—7,88
Acetylen	1,53—1,77	57,95—58,65

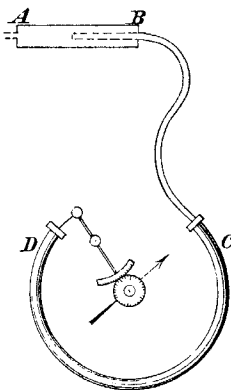
Kaselitz.

A. Stock und C. Nielsen. Über die gasanalytische Untersuchung hochprozentiger Gase. (Berl. Berichte 39, 3389—3393. 20./10. [8./10.] 1906. Berlin.)

Die bekannte Fehlerquelle der gebräuchlichsten gasanalytischen Methoden, das starke Lösungsvermögen des Wassers für Gase, besonders für Luft, bedingt eine außerordentlich große Ungenauigkeit der Analyse, sobald es sich um reine, d. i. hochprozentige Gase handelt. Verschiedene Versuche der Verf. zeigen die Größe dieses Fehlers. Um die Methode genauer zu gestalten, erwies sich als einzig wirkungsvoll das mehrmalige „Ausspülen“ des Absorptionsmittels mit dem betreffenden reinen Gas, z. B. mit Sauerstoff, wenn es sich um Bestimmung der Verunreinigungen in hochprozentigem Sauerstoff handelt. Das so vom Stickstoff der Luft befreite Absorptionsmittel wird zweckmäßig vor der weiteren Stickstoffaufnahme aus der Luft durch Überschieben der Flüssigkeit im Niveaugefäß mit flüssigem Paraffin geschützt. V.

J. B. Fournier. Wärmemessung mit Hilfe der Spannung gesättigter Dämpfe. (Le Génie Civ. 50, 412 [1907].)

Der Pariser Physiker Fournier hat ein neues Thermometer ersonnen, das nicht auf der Ausdehnung der Körper beruht, sondern die verschiedenen Temperaturen anzeigt, unter Benutzung der Schwankungen der Spannung eines gesättigten Dampfes; hierbei richtet sich die Art der Flüssigkeit, die den Dampf erzeugt, nach dem Bereich der Temperaturen, die ermittelt werden sollen. Bekanntlich ist die Spannung eines gesättigten Dampfes allein von seiner Temperatur abhängig, unabhängig von seinem Volumen, solange die ihn erzeugende Flüssigkeit nicht gänzlich verdampft ist. Erhitzt man nun eine Flüssigkeit, die in einem durch einen beweglichen Kolben abgeschlossenen Zylinder enthalten ist, so wird die Spannung des Dampfes wachsen und der Kolben immer weiter getrieben werden, solange noch ein Tropfen der Flüssigkeit zu verdampfen bleibt. Wenn der Kolben einen Widerstand erfährt, wird er derart getrieben werden, daß die Spannung des Dampfes und der dargebotene Widerstand im Gleichgewichte sind; die Empfindlichkeit des Apparates hängt also einzig von diesem Widerstande ab. Man kann also die Schwankungen der Spannung und damit die der Temperatur auf weitere Entfernungen erkennen.



Das Fourniersche Thermometer (s. Fig.) besteht im wesentlichen aus einem Metallbehälter A B, der die flüchtige Flüssigkeit enthält, und einem gekrümmten Rohre C D, das einem Manometerrohre sehr ähnlich ist. Diese beiden Teile sind verbunden durch ein dünnes, biegsames Rohr BC, das mit einer nicht komprimierbaren Flüssigkeit gefüllt ist. Der Zylinder AB soll allein in den Körper oder Raum, dessen Temperatur ermittelt werden soll, hineingehen. Durch die im Rohre BC (dessen Länge mehrere Hundert Meter erreichen kann) enthaltene nicht komprimierbare Flüssigkeit werden die Schwankungen in der Spannung des in AB enthaltenen gesättigten Dampfes auf das Manometer-

rohr übertragen, dessen eines Ende C fest ist, während das andere Ende D mit einer auf einem Zifferblatt mit eingeschriebenen Temperaturen beweglichen Nadel oder mit einem Registrierapparat mit Uhrwerk verbunden ist. Das Thermometer ist sehr empfindlich und vielseitiger Verwendung in der Industrie fähig. *Wth.*

Francis G. Benedict und Frank P. Fletcher. Über den in einer calorimetrischen Bombe erzeugten Verbrennungsgang und Druck. (*J. Am. Chem. Soc.* **29**, 739—757. Mai [9./2.] 1907. Wesleyan University.)

Cellulose, Schießpulver und einige andere Stoffe wurden in der Bombe verbrannt und der Einfluß verschiedener Faktoren auf den bei der Verbrennung entstehenden Druck, sowie auf die Geschwindigkeit der Verbrennung studiert. Die Geschwindigkeit ergibt sich aus der Zeit, die nötig ist, bis der durch die Verbrennung erzeugte Maximaldruck auf den Anfangsdruck zurückfällt (6—75 Sekunden). Beim Anfangsdruck von 20 Atm. übersteigt der Maximaldruck selten 50 Atm. Je größer die Substanzmenge, und je größer der Anfangsdruck ist, desto größer wird der Druck bei der Verbrennung. Bei Anwendung von verschiedenen Schiffchen ergaben solche mittlerer Größe einen kleineren Wert des Maximaldrucks und wirkten auf die Verbrennung verzögernd. Denselben Effekt hatte das Zusammenpressen der Substanz in Pastillen. Die Beimengung indifferenter Stoffe zur Substanz verzögert die Verbrennung, hat aber auf den Maximaldruck keinen Einfluß. Anthracit gibt niedrigeren Maximaldruck und verbrennt langsamer als bituminöse Kohle. *M. Sack.*

A. Vermehren. Einige Bemerkungen zur Härtebestimmung im Wasser. (*D. Zucker-Ind.* **32**, 773. 27./9. 1907.)

Verf. empfiehlt die Titerstellung der Seifenlösungen mit neutralisiertem Kalkwasser, welche Methode den Vorzug hat, daß man die Titerstellung mit dem am meisten vorkommenden Untersuchungsobjekt selbst vornimmt und das in verschlossener Flasche sich jahrelang fast unverändert haltende Kalkwasser immer zur Verfügung hat. Umständlicher, aber genauer als die alte Clark'sche Methode ist das Verfahren von Wartha-Pfeiffer, welches drei titrierte Lösungen beansprucht. *pr.*

A. Stutzer und A. Reich. Die Analyse des Wassers aus dem toten Meere. (*Chem.-Ztg.* **31**, 845. [1907].)

Die Analyse des Wassers aus dem toten Meere hat die folgenden Zahlen ergeben:

	In 100 g waren vorhanden	Angaben von Genth ¹
KCl	1,357	1,008
NaCl	8,788	7,583
CaCl ₂	2,384	2,898
MgCl ₂	8,991	10,163
MgBr ₂	0,368	0,534
CaSO ₄	0,141	0,090
CaCO ₃	—	0,004
Fe ₂ O ₃	Spur	0,008
Org.-Subst.	—	0,020
Sa.	22,020	22,300
Spez. Gew. (17,5°)	1,1546,	1,1823.

¹) Liebig's Ann. Chem. **110**, S. 240 (1858).

Bemerkenswert ist im Vergleich zu den jüngeren Schichten der deutschen Kaliumsalz-lagerstätten die geringe Menge von Kali und von Sulfaten und der hohe Gehalt an leicht löslichen Chloriden. *Kaschitz.*

M. Le Blanc. Über die titrimetrische Bestimmung verd. carbonathaltiger Alkalilaugen nach der Winklerschen Methode. (*Z. anorg. Chem.* **53**, 344—348. 17./4. [2./3.] 1907. Leipzig.)

Die Winklersche Methode zur Bestimmung von Carbonat neben Hydroxyd liefert in n oder $\frac{n}{2}$ Lösungen befriedigende Resultate (*Küster, Novotny*). Bei Anwendung von 0,1-n. Lösungen treten jedoch Schwierigkeiten auf, indem ganz neutrale Lösungen von Chlorbarium durch Hinzufügen von Sodalösung, wobei Bariumcarbonat ausfällt, merkbar sauer werden (cf. *Le Blanc und Novotny, Z. anorg. Chem.* **51**, 188 [1906]). Die vom Verf. mitgeteilten Versuche bestätigen diese Beobachtung, die in den von *Lindner und Picton*, *Whitney und Ober* (*Chem. Zentralbl.* 1902, I, 9) gemachten Wahrnehmungen, daß durch kolloidales Arsentsulfid aus Chlorbarium Bariumhydroxyd gefällt wird, eine Analogie findet. Es ist demnach festgestellt, daß bei der Bestimmung von Carbonaten nach der *Winklerschen Methode* in verdünnten Lösungen erhebliche Fehler gemacht werden können, die sich indessen wenigstens zum Teil durch Anstellung von Kontrollversuchen unter möglichst gleichen Bedingungen ausgleichen lassen. *V.*

Anna L. Flanigen. Die elektrolytische Fällung von Kupfer aus einer Alkalicyanidlösung. (*J. Am. Chem. Soc.* **29**, 455—459. April [25./1.] 1907. University of Pennsylvania.)

Nach *Spitzer* (*Z. f. Elektrochem.* **11**, 345, 391 [1905]) werden die sonst guten Resultate der Kupferfällungen aus cyankalischen Elektrolyten häufig durch Auflösung des Platins an der Anode gestört. Die Untersuchungen der Verfasserin zeigten, daß diese Auflösung nicht eintritt, wenn die Elektrolyse nicht zu lange (über 6 Stunden) ausgedehnt wird und die Cyankaliummenge nicht zu groß (über 1,5 g) ist. Beim Einhalten dieser Bedingungen ist der Niederschlag sehr gut, enthält kein Platin, und die Methode eignet sich vortrefflich zu Trennungen, um so mehr das natürliche und das bei der Analyse erhaltene Kupfersulfid in Cyankalium löslich sind. Der Zusatz von Ammoniak zum Elektrolyten wirkt günstig, nicht aber der von Ammoniumcarbonat. *M. Sack.*

H. W. Gillett. Elektrolytische Scheidung von Silber und Kupfer. (*Transact. Am. Chem. Soc., Toronto*, 27.—29./6. 1907; advance sheet.)

Verf. hat gefunden, daß Silber von Kupfer auf elektrolytischem Wege geschieden werden kann unter Verwendung einer Tartratlösung und einer konstanter Ströme. Um einen guten Silberniederschlag zu erhalten, muß der Elektrolyt stark umgerührt werden. *D.*

J. M. Bell und W. C. Taber. Reaktionen zwischen Kupfersulfat und Kalk. (*Transact. Am. Chem. Soc., Toronto*, 27.—29./6. 1907; advance sheet.) Wenn Kalk im Überschuß zu Kupfersulfatlösungen zugesetzt wird, so bestehen die festen Phasen in Calciumhydroxyd, Gips und blauem Kupferhydr-

oxyd, die somit erwiesenermaßen die Bestandteile von Bordeauxmischung bilden. Wenn Kalk in gerade ausreichender Menge zugesetzt wird, um alles Kupfer zu fällen, und wenn die Lösung schwach alkalisch ist, so wird ein olivengrünes Kupferhydroxyd niedergeschlagen. Wenn Kalk in ungenügender Menge, um alles Kupfer zu fällen, zugesetzt wird, so wird eine Mischung von Gips und einem basischen Kupfersulfat niedergeschlagen. Die Zusammensetzung des Festen war unveränderlich und lag zwischen den zwei allgemein angenommenen basischen Kupfersulfaten. Ist weder Säure, noch Base im Überschuß vorhanden, so handelt es sich um die gegenseitige Löslichkeit von Kupfersulfat und Gips. Mit zunehmender Konzentration des Kupfersulfats erreicht die Löslichkeit von Gips eine Minimalgrenze.

Vorrichtung zum Anzeigen des spez. Gew. von Flüssigkeiten. (Nr. 187 522. Kl. 42l. Vom 28./11. 1906 ab. Karl Schmidt in Nürnberg.)

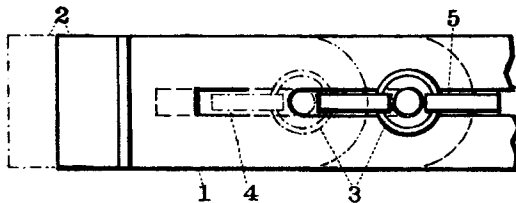
Patentanspruch: Vorrichtung zum Anzeigen des spez. Gew. von Flüssigkeiten, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gummibeutel mit einem Glasgefäß verbunden ist, in welchem sich Quecksilber befindet, dessen Niveau durch den Druck der Flüssigkeit verändert wird, worauf der Stand des Quecksilbers in bekannter Weise elektrisch auf ein Meßinstrument übertragen wird. —

Der Anzeigeapparat ermöglicht, das spez. Gew. von Flüssigkeiten, hauptsächlich von Akkumulatorensäure, unabhängig von dem Raum, in dem sich die Akkumulatoren befinden, zu überwachen.

Sch.

Aufhänge- und Haltevorrichtung für Kochflaschen, Retorten u. dgl. (Nr. 188 346. Kl. 42l. Vom 30./11. 1906 ab. Patent- und Technisches Bureau Buchmüller in Frankfurt a. M.)

Patentansprüche: 1. Aufhänge- und Haltevorrichtung für Kochflaschen, Retorten u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß an einem mit den Enden zusammengebogenen dünnen, elastischen Bande (2) ein dasselbe seitlich zusammendrückendes, zwang-



läufig geführtes Organ angeordnet ist, dessen Stellung gegen das Band (2) veränderlich ist.

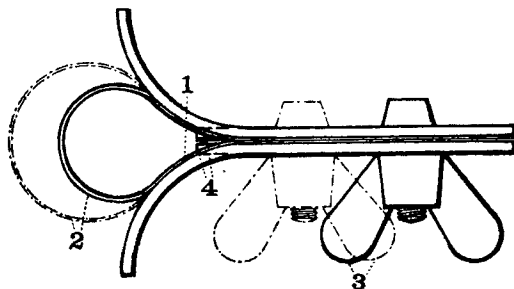
2. Ausführungsform der Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Band (2) mit den Enden zwischen zwei mit Führungsschlitzen (5) versehene Klemmbacken (1) eingeführt ist und mittels einer Flügelschraube (3) verschoben und in seiner jeweiligen Lage festgestellt werden kann.

3. Ausführungsform der Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmbacken (1) mit den freien Enden in Form einer Kurve nach außen gebogen sind.

4. Ausführungsform der Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Band (2) teilweise mit Führungsschlitzen versehen ist, in

welche zwei aus den Klemmbacken (1) geschnittene Zungen (4) greifen. —

Die Vorrichtung ermöglicht die Anwendung bei allen vorkommenden Durchmessergrößen, ferner



ein schnelles Einspannen und ergibt außerdem eine Verteilung des ausgeübten Druckes über den größten Teil des Umfanges der eingespannten Gegenstände.

Karsten.

Vorrichtung zur Aufrechterhaltung eines konstanten Niveaus. (Nr. 188 345. Kl. 42l. Vom 6./9. 1906 ab. Heinrich Leiser in Berlin.)
Vgl. diese Z. 20, 999 (1907).

I. 8. Elektrochemie.

Apparat zur elektrolytischen Herstellung und getrennten Auffangung von Gasen. (Nr. 188 900. Kl. 12h. Vom 31./1. 1907 ab. Elektrizitäts-A.-G. vorm. Schuckert & Co. in Nürnberg.)

Patentanspruch: Apparat zur elektrolytischen Herstellung und getrennten Auffangung von Gasen, bei welchem die Gase durch über die Elektroden gestülpte Glocken aufgefangen und diese durch Schirme voneinander getrennt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die aus leitendem Material gefertigten Glocken mit den Elektroden leitend verbunden und die Schirme gleichzeitig so tief in den Elektrolyten eingesenkt werden, daß eine Gasentwicklung an den Wandungen der Glocken nicht stattfindet. —

Die Herstellungskosten bei elektrolytischen Apparaten mit Glocken zum Auffangen der Gase lassen sich erheblich verbilligen, wenn auf eine Isolation zwischen den Elektroden und Glocken verzichtet wird, vielmehr beide metallisch miteinander verbunden werden, und gleichzeitig ein für den Elektrolyten undurchlässiger Schirm zwischen den Glocken angebracht wird.

Wiegand.

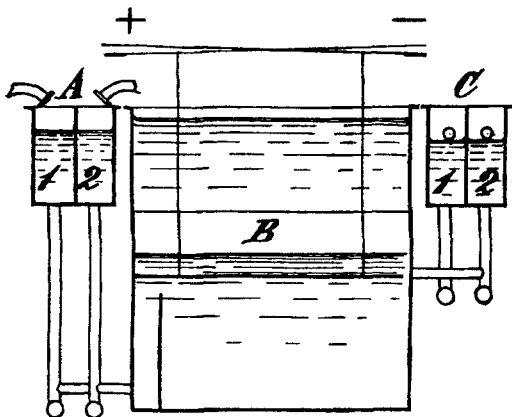
Vorrichtung zur Elektrolyse, bei welcher der Elektrolyt von Zelle zu Zelle durch lange, einen erheblichen elektrischen Widerstand bewirkende Rohrleitungen geführt wird. (Nr. 183 854. Kl. 12h. Vom 7./9. 1905 ab. E. Weichert, Augsburg.)

Patentanspruch: Vorrichtung zur Elektrolyse, bei welcher der Elektrolyt von Zelle zu Zelle durch lange, einen erheblichen elektrischen Widerstand bewirkende Rohrleitungen geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Zellen jeweils auf dem höchsten Punkt der senkrechten Kreiswindungen einer in einem Kühlgefäß befindlichen, zur Leitung des Elektrolyten dienenden Rohrschlange sitzen. —

Die Vorrichtung ermöglicht, bei guter Abküh-

lung des Elektrolyten ohne Umpumpen der Flüssigkeit eine sehr hohe Konzentration zu erreichen. *Sch.*
Verfahren zur Elektrolyse zweier, durch eine undurchlässige Scheidewand getrennter und nur durch eine dritte Flüssigkeit stromleitend verbundener Flüssigkeiten. (Nr. 183 853. Kl. 12h. Vom 23./2. 1902 ab. Giovanni Rambaldi in Miniera Di Boccheggiano [Ital.].)

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Elektrolyse zweier, durch eine undurchlässige Scheidewand getrennter und nur durch eine dritte Flüssigkeit stromleitend verbundener Flüssigkeiten, die je eine horizontal liegende Elektrode aufnehmen, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte, spezifisch leichtere und den beiden anderen Flüssigkeiten überschichtete, von diesen von Anfang an verschiedene Flüssigkeit derart zusammengesetzt ist, daß ihre elek-



trolytischen Zersetzungsprodukte die beabsichtigten elektrolytischen Wirkungen in den Elektrodenräumen nicht zu stören vermögen, zum Zwecke, bei ständigem Zu- und Abfluß der Elektrodenflüssigkeiten die Bildung reiner Produkte zu ermöglichen.

2. Vorrichtung zum Zu- und Ableiten der getrennten Elektrodenflüssigkeiten bei der Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zu beiden Seiten der Zersetzungszone in einer durch den Druck der drei Flüssigkeiten bedingten Höhe je ein in zwei Längshälften (1, 2) geteilter und in diesen mit Überlaufrohren versehener Behälter (A, C) angeordnet ist, wobei je eine Abteilung der beiden Behälter mit dem Anoden- bzw. dem Kathodenraum der Zelle durch Rohrleitung in Verbindung steht, so daß der Zu- und Abfluß der Elektrodenflüssigkeiten unter Aufrechterhaltung des ursprünglichen Niveaus der Flüssigkeiten vor sich geht. —

Das Verfahren hat den Vorteil kontinuierlichen Arbeitsganges, indem die Elektrodenflüssigkeiten und gegebenenfalls auch die dritte Flüssigkeit an dem einen Ende der Zellenreihe dauernd zu-, an dem anderen dauernd abgeführt werden, und zwar mit einer Geschwindigkeit, die eine Vermischung der drei Flüssigkeiten ausschließt. *Sch.*

Verfahren zur Elektrolyse von Salzlösungen in Apparaten mit durchlässiger Diaphragmenkathode. (Nr. 182 940. Kl. 12h. Vom 30./8. 1904 ab. Clinton Paul Townsend in Washington.)

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Elektrolyse von Salzlösungen in Apparaten mit durchlässiger Dia-

phragmenkathode zwischen einer mit dem Elektrolyten gefüllten Kammer, in der sich die Anode befindet, und einer anderen zur Aufnahme des Kathodenproduktes dienenden, eine nichtleitende Flüssigkeit enthaltenden Kammer, dadurch gekennzeichnet, daß diese nichtleitende Flüssigkeit zugleich eine solche ist, daß sie sich mit dem Kathodenprodukt weder mischt, noch von diesem angegriffen wird, wie z. B. Mineralöl.

2. Apparat zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Anordnung einer oben und unten offenen undurchlässigen Scheidewand in der Kathodenkammer, zum Zwecke, die Zirkulation der Flüssigkeit durch die entweichenden Gasblasen zu befördern. —

Das Verfahren bezweckt, das Kathodenprodukt schnell von der Kathode fortzuführen und eine sehr starke und reine Lösung des Produktes zu erhalten. *Sch.*

Edelmetallelektrode für elektrolytische Zwecke, die durch Edelmetalldrähte an eine mit Hartgummi oder einem anderen unangreifbaren Material isolierte Zuleitung oder als Zuleitung dienende andere Elektrode entgegengesetzter Polarität angeschlossen ist. (Nr. 186 453. Kl. 12h. Vom 20./1. 1906 ab. Gustav Thiele in Charlottenburg.)

Patentansprüche: 1. Edelmetallelektrode für elektrolytische Zwecke, die durch Edelmetalldrähte an eine mit Hartgummi oder einem anderen unangreifbaren Material isolierte Zuleitung oder als Zuleitung dienende andere Elektrode entgegengesetzter Polarität angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Drähte in der Nähe der Anschlußstelle mit Glas umschmolzen sind, um zu verhindern, daß die Elektrolytflüssigkeit längs der Drähte durch die Isolation bzw. die isolierende Zwischenwand hindurchdringt.

2. Edelmetallelektrode nach Anspruch 1 mit einer Zuleitungsschiene aus unedlem Metall, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasperlen in der Nähe der Anschlußstellen des Edelmetalldrahtes an die unedle Zuleitungsschiene von einem auf elektrolytischem Wege auf die Schiene niedergeschlagenen Metallüberzug eingefaßt werden. —

Um die aus unedlen Metallen bestehenden Zuleitungen vor Zerstörungen zu schützen, hat man versucht, sie in dünnwandige Röhren aus Platin oder Glas einzuschließen. Das Platin ist aber zu teuer und das Glas zu zerbrechlich. Man hat daher versucht, das Glas durch Hartgummi zu ersetzen, wobei sich der Übelstand zeigt, daß der Platindraht sich allmählich lockert. Die Erfindung ermöglicht eine sichere Befestigung und Verbindung der Elektrode mit den Zuführungsdrähten, so daß eine Zerstörung ausgeschlossen ist. *Sch.*

Verfahren zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Kohle- und Graphitelektroden für wässrige Elektrolyse. (Nr. 187 029. Kl. 12h. Vom 9./5. 1906 ab. Carl Lindemann in Magdeburg.)

Patentanspruch: Verfahren zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Kohle- und Graphitelektroden für wässrige Elektrolyse, dadurch gekennzeichnet, daß die Poren des Elektrodenmaterials nicht nur an der Oberfläche, sondern auch im Innern der Elektrode ganz oder teilweise mit einem

elektrischen Leiter erster Klasse ausgefüllt werden, der von dem entsprechenden Zersetzungsprodukt chemisch nicht angegriffen wird. —

Die bekannten Kohlenelektroden bzw. Graphitelektroden zeigen, sobald sie eine Zeitlang in wässrigen Lösungen gearbeitet haben, einen erhöhten Austrittswiderstand für den Strom. Die arbeitende Oberfläche wird bis zu einer gewissen Tiefe aufgeweicht, wodurch eine rasche Zerstörung auf chemischem oder mechanischem Wege veranlaßt wird. Die Erfindung bezweckt, die Ausbildung einer solchen erweichten Schicht zu vermeiden und die Kohle auch im Innern durch ihre ganze Masse hindurch widerstandsfähiger zu machen, wodurch eine wesentlich größere Lebensdauer der Kohle erreicht wird. Sch.

Verfahren und Vorrichtung zur Elektrolyse von Chloralkalien unter ununterbrochener Zirkulation des Elektrolyten aus dem Anoden- nach dem darunter befindlichen Kathodenraum durch eine unmittelbar über dem annähernd horizontal gelagerten Diaphragma ausmündende offene Leitung. (Nr. 191 234. Kl. 12. Vom 23./1. 1906 ab. Dr. Jean Billitzer in Wien.)

Aus den Patentansprüchen: I. Verfahren zur Elektrolyse von Chloralkalien unter ununterbrochener Zirkulation des Elektrolyten aus dem Anoden- nach dem darunter befindlichen Kathodenraum durch eine unmittelbar über dem annähernd horizontal gelagerten Diaphragma ausmündende offene Leitung, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektrolyt gezwungen wird, sich als dünne, spezifisch schwere Schicht unmittelbar über dem Diaphragma auszubreiten und durch einen in der Nähe des Diaphragmas angeordneten und über dessen ganze Breite sich erstreckenden Spalt mit dahinter befindlichen festen Dämme nach dem Kathodenraume überzufließen, woselbst durch geeignete Anordnung der Abflußöffnung für die alkalihaltige Flüssigkeit dafür gesorgt wird, daß die unterhalb des Diaphragmas befindliche Flüssigkeit nur so hoch steht, daß sie das an dem Diaphragma anliegende Kathodendrahtnetz höchstens bespült, um Rückdiffusionen zu vermeiden.

2. Zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, ein Diaphragma, bestehend aus einer Unterlage von Asbesttuch und einem darüber geschichteten Gemenge von Bariumsulfat oder Tonerde und Asbestwolle. —

Die weiteren Ansprüche beziehen sich auf die Herstellung des Diaphragmas und besonderer Anordnungen der Elektrolysiervorrichtung. Das Verfahren soll den Zweck haben, konz. Laugen in guter Ausbeute zu erhalten, was bisher stets mit Schwierigkeiten verknüpft war. Es soll hauptsächlich für die Kochsalzelektrolyse benutzt werden, läßt sich aber auch auf alle Fälle anwenden, wo bei der Elektrolyse ein gasförmiges und ein flüssiges Produkt entsteht. Wegen der Einzelheiten muß auf die ausführlichen Angaben der Patentschrift verwiesen werden. Karsten.

Verfahren und Einrichtung zur elektrolytischen Abscheidung von Zink, Magnesium und anderen Metallen mit Hilfe von Quecksilberkathoden. (Nr. 184 516. Kl. 40c. Vom 1./3. 1905 ab. Decker Manufacturing Company in Wilmington [V. St. A.].)

Patentansprüche: 1. Verfahren zur elektrolytischen Abscheidung von Zink, Magnesium und anderen Metallen mit Hilfe von Quecksilberkathoden, gekennzeichnet durch die Verwendung eines Elektrolysegefäßes, dessen Kathodenraum nach außen hin durch eine oder mehrere übereinander angeordnete, mit Quecksilber gefüllte Mulden abgeschlossen ist, in die von oben her eine Wand bzw. ein von der darüber liegenden Mulde ausgehender Flansch hinabreicht.



2. Ausführungsform der Einrichtung für das Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die tiefste Stelle jeder Quecksilbermulde seitlich von dem herabhängenden Flansch nach außen zu liegen kommt. —

Die Vorrichtung ermöglicht eine vollkommene und einfache Entfernung der niedergeschlagenen Stoffe bei geringem Verlust an Quecksilber und elektrolytischer Lösung. Außerdem zeichnet sich die Zelle durch gedrängten Bau und niedrigen inneren Widerstand aus und erzielt gleichzeitig hohen Ampèrewirkungsgrad, indem der Niederschlag der Berührung mit der Lösung unmittelbar entzogen wird. Sch.

Verfahren der Elektrolyse von Lösungen der Quecksilberoxydsalze. (Nr. 186 878. Kl. 12h. Vom 8./11. 1905 ab. Dr. Richard Abegg in Breslau, The Reason Manufacturing Company Ltd und Henry Stafford Hatfield in Brighton.)

Patentanspruch: Verfahren der Elektrolyse von Lösungen der Quecksilberoxydsalze, dadurch gekennzeichnet, daß man Kathoden aus Iridium, Tantal, Niobium, Vanadium, Silicium oder Magnetit verwendet. —

Die genannten Stoffe sollen an Stelle der für Quecksilberoxydsalzlösungen ungeeigneten Platin- oder Kohlenelektroden benutzt werden; diese Stoffe liefern wirksame und widerstandsfähige Kathoden. Wiegand.

Verfahren zur Darstellung von Hypochloritlösungen auf elektrolytischem Wege. (Nr. 186 455. Kl. 12i. Vom 19./9. 1906 ab. William Pollard Digby in London.)

Aus den Patentansprüchen: 1. Verfahren zur Darstellung von Hypochloritlösungen auf elektrolytischem Wege, dadurch gekennzeichnet, daß die Anode und die Kathode jede für sich durch poröse Wände gegen die Hauptmasse des Elektrolyten abgegrenzt werden, unter Bildung besonderer, verhältnismäßig enger Elektrodenräume, in deren einen — positiven oder negativen — Raum das im anderen Raum entstandene Produkt übergeleitet wird, zum Zwecke, die Bildung von Hypochlorit getrennt von der Hauptmasse des Elektrolyten vor sich gehen zu lassen.

2. Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Wasser oder eine alkalische Lösung dem Kathodenraume zugeleitet

und nach Anreicherung mit Alkali nach dem Anodenraum übergeführt wird. —

Das Merkmal der Erfindung liegt darin, daß die Wiedervereinigung der an der Anode und Kathode entstehenden Produkte nicht im Haupt-

körper des Elektrolyten, sondern getrennt von diesem in besonderen, die Elektroden verhältnismäßig eng umschließenden porösen Zellen stattfindet, wodurch der unnütze Verbrauch von Elektrolytsalz erheblich vermindert wird. *Wiegand.*

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Manchester. Ausführungszwang im neuen englischen Patentgesetz. Vor Kurzem wurde gemeldet, daß die Höchster Farbwerke am Manchester Ship Canal bei Ellesmere Port ein Terrain von 8 Acres gleich 13 preußischen Morgen oder 32 Ar erworben haben, um dort eine Fabrik zu errichten, in der ihre englischen Patente und diejenigen der mit ihr verbündeten Firma Cassella entsprechend den Bestimmungen des neuen englischen Patentgesetzes ausgeübt werden sollen. Wie wir hören, hat sich nun auch die Interessengemeinschaft der Elberfelder Farbenfabriken, der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik und der A.-G. für Anilinfabrikation ein großes, ausgezeichnet gelegenes Terrain an den Ufern des Mersey in Bromborough bei Port Sunlight, gegenüber den Doks von Liverpool, käuflich gesichert. Eine von den drei Firmen eingesetzte Kommission hatte zuvor zahlreiche, ihr zum Kauf angebotene Teerdestillationen, Zwischenprodukfabriken und Farbenfabriken in England eingehend besichtigt und sich viele Terrains in den verschiedensten Teilen Englands angesehen. Die Entscheidung ist aber doch zugunsten des oben erwähnten 24 Acres gleich 38 Morgen oder 96 Ar großen Terrains gefallen, das der Sunlight-Seifenfabrik von Lever Bros gehörte, bei der man sich auch Vorkaufsrechte für noch wesentlich größere Terrains gesichert hat. Zuerst soll nur eine relativ kleine Fabrik gebaut werden, in der die englischen Patente der drei Firmen in vollem Umfange zur Ausführung kommen. Nicht ausgeschlossen ist es aber, daß man sich nach einiger Zeit auch dazu entschließen wird, andere Produkte, möglicherweise sogar Schwefelsäure, zu fabrizieren, da die wichtigsten Rohmaterialien, Kohle und vor allem die Arbeitslöhne in England zurzeit erheblich billiger sind, als bei uns in Deutschland.

Im Interesse unseres Nationalvermögens ist die Auswanderung der deutschen chemischen Industrie nach dem Ausland aufs Höchste zu bedauern. England ist leider auch nicht das erste Land, das der chemischen Industrie für den Export aus Deutschland verloren geht. In Rußland kann der große Verbrauch an Farbstoffen und auch an wichtigen Zwischenprodukten, wie z. B. Anilin, infolge der schwierigen Zollverhältnisse ebenfalls nicht mehr durch den Import aus Deutschland gedeckt

werden; neun Zehntel des Bedarfs werden bereits in den großen Farbenfabriken Rußlands, die vielfach Filialen der deutschen Teerfarbenfabriken sind, erzeugt. Auch in Österreich ist infolge des neuen Handelsvertrags die Fabrikation von Teerfarbstoffen aufgenommen und die Konkurrenz sehr erschwert; dasselbe trifft für Amerika zu; dort haben sich die Verhältnisse zugunsten der Inlandproduktion dadurch verschoben, daß bei einem Wertzoll von 30% die Rohmaterialien und die Löhne in den Vereinigten Staaten sehr erheblich gesunken sind, während sie bei uns eine bedenkliche, immer höher strebende Tendenz zeigen. Diese mißliche Lage der deutschen chemischen Industrie ist also wohl als eine Folge der neuen Handelsverträge anzusehen. Es wäre demnach zu wünschen, daß sich die deutsche Regierung der Interessen der chemischen Industrie mehr annähme, als dies bisher geschehen ist, und nach Mitteln und Wegen suchte, um eine weitere Auswanderung dieses wichtigen Teiles unserer Industrie zu verhindern.

Jahresberichte der Industrie und des Handels.

Portorico. Die Zuckerproduktion Portoricos betrug im Jahre 1907 218 000 t.

Über die **Ein- und Ausfuhr Koreas im Jahre 1906** seien einem Bericht in den „Returns of Trade and Trade Reports 1906“ folgende Angaben entnommen. **Einfuhr** (in Yen zu 2,08 M): Metallwaren 1 423 416 (1905: 1 392 627), darunter verzinktes Eisenblech 243 615 (236 531), Stahl 66 397 (106 982), Lichte 75 246 (161 572), Zement und Kalk 454 270 (166 115), Farben 157 249 (158 531), Fensterglas 67 415 (78 661), Streichhölzer 325 176 (302 930), Arzneiwaren 247 895 (218 377), Papier 354 840 (275 169), Porzellan 208 064 (228 423), Salz 307 019 (153 570), Zucker 666 025 (546 226). — **Ausfuhr**: Golderze 136 587 (449 303), Kupfer 116 527 (32 716), Papier 112 623 (89 133). *Wth.*

Die **Minerallengewinnung Südaustraliens im Jahre 1906** (Gesamtwert 845 018 Pfd. Sterl. gegen 568 796 Pfd. Sterl. im Jahre 1905) stellte sich, wie folgt:

	1906		1905	
	Menge	Wert	Menge	Wert
Kupfer cwt.	164 160	718 609	130 959	426 511
Kupfererz tons	?	?	2 563	28 434
Blei cwt.	1 000	550	1 040	369
Gold oz	13 961	58 453	10 983	45 853
Eisenstein tons	75 226	33 852	84 483	48 577
Kalkstein tons	31 940	4 791	44 498	4 791
Salz tons	55 000	27 500	32 500	13 000
Andere Metalle und Mineralien	—	1 263	—	1 261

(Nach Review of Mining Operations in the State of South Australia.)