

bei Magnesium, wird eine Lösungsspektralanalyse zu Hilfe genommen. Bei der Kupferbestimmung konnte gelegentlich eine Besserung durch die Anwendung ganz hoher Kapazität (18000 *cm*) erreicht werden.

4. Cadmium. F. W. Lamb¹⁾ berichtet über die Bestimmung von Zink, Blei, Eisen, Kupfer, Thallium, Nickel und Zinn in 99,99 %igem Cadmium. Er verwendet Lösungen auf Graphitkohlen im Lichtbogen, wobei die untere, die Substanz tragende Elektrode Anode ist. Die Entladungsbedingungen werden auf Gleichheit des Fixierpaares Cd 2265 und Cd 2267 Å eingestellt. Die 8 *mm*-Graphitelektroden erhalten eine 6 *mm*-Bohrung auf einige Millimeter Tiefe. Sie werden vor dem Einfüllen der Lösung auf 65—70° erwärmt und, nach Eingabe von 0,1 *ccm* Lösung, während 1 Stde. bei 125° C getrocknet. Der Bogen brennt mit 11 Amp. und wird auf dem Spalt abgebildet. Vergleichsspektren mit Standardprobelösungen geben den notwendigen Anhalt für die quantitative Bestimmung. Die zu verwendenden Linien sind in der Originalarbeit angegeben. Das Verfahren ist auch bei Cadmiumlegierungen und -verbindungen zu verwenden. A. Schleicher.

Elektrische Messungen. Die Messung der Leitfähigkeit von Elektrolyten wird nach Siemens und Halske A.-G.²⁾ mit Hilfe von Gleichstrom durchgeführt. Die Polarisierung vermeidet man durch Zugabe eines Stoffes, dessen Wasserstoffpartialdruck zur Reduktion des anodisch entwickelten Sauerstoffs vollkommen ausreicht. Solche Substanzen sind Chinhydron, Indophenol, Thionin, Methylenblau oder EisenII-EisenIII-chloridgemische.

Die Reinigung des Wassers bis zu einem Leitfähigkeitswert von $7 \cdot 10^{-7}$ Ohm⁻¹ *cm*⁻¹ führen G. Austerweil und A. Fiedler³⁾ mit Hilfe von Ionen-Austauschern durch. Zunächst fließt das zu reinigende Wasser durch einen Wasserstoff-Austauscher, so daß vorhandene Salze in die entsprechenden Säuren übergeführt werden. Hierzu eignet sich besonders Lignit, der mit Schwefelsäure vorbehandelt und dann mit Wasser gründlich gewaschen worden ist. Nach Entfernung der gesamten Kohlensäure durch einen Entgaser passiert das Wasser einen Behälter, der einen einfachen Anionenaustauscher enthält. Die Verfasser bedienen sich unlöslicher, gefällter organischer Basen, wie etwa eines Chinoniminkomplexes. Statt dessen können auch Wolle, Pferdehaar und Horn benutzt werden, jedoch müssen diese vor Gebrauch mit 1%iger Sodaauslösung gereinigt werden. Das vorgereinigte Wasser enthält nur noch Spuren von Kieselsäure, die man durch Filtration über aktivierte Tonerde leicht entfernen kann.

Der oben entstandene Kationen-Wasserstoffaustauscher kann durch Behandlung mit verdünnten Säuren wieder in einen bloßen Wasserstoffaustauscher umgewandelt werden, während der Anionenaustauscher durch Anwendung von verdünnten Laugen erneuert wird.

¹⁾ Proc. Americ. Soc. Test. Mater. **35**, II, 71 (1935); durch Chem. Zentrbl. **107**, II, 344 (1936). — ²⁾ F. P. 819625; durch Chem. Zentrbl. **109**, I, 1630 (1938). — ³⁾ Compt. rend. **205**, 1235 (1937).

Über die Ergebnisse konduktometrischer Titrations von Salzen schwacher Basen oder Säuren, deren Dissoziationskonstante etwas oberhalb 10^{-4} liegt, berichtet M. I. Lapschin¹). Die Leitfähigkeitskurven, die mit den erwähnten Elektrolyten aufgestellt werden, zeigen keinen scharfen Knickpunkt. Für Ionogene, deren Dissoziationskonstanten jedoch etwas unter $5 \cdot 10^{-4}$ oder $5 \cdot 10^{-5}$ liegen, erhält man ausgeprägte Schnittpunkte zweier Geraden.

Über die gleichzeitige konduktometrische Titration von Schwefelsäure und Salpetersäure mit Bariumhydroxydlösung berichtet C. J. van Nieuwenburg²). Hiernach ist zu erwarten, daß zuerst die Sulfat-Ionen nebst der äquivalenten Menge Wasserstoff-Ionen erfaßt werden; anschließend erfolgt die Neutralisation der Salpetersäure. Bei Anwendung der bekannten Apparatur nach G. Jander³) zeigt sich jedoch, daß die erhaltene Leitfähigkeitskurve die Endpunkte infolge der hohen Beweglichkeit des Wasserstoff-Ions nicht deutlich wiedergibt. Scharfe Knickpunkte erhält man daher durch Pufferung mit einem großen Überschuß an Natriummonochloracetat und durch Zugabe eines gleich großen Volumens an Alkohol zur wäßrigen Lösung der Mineralsäuren. Nach Ansicht des Verfassers beschleunigt der Alkohol vor allem die Ausfällung des Bariumsulfats.

Zur Anwendung gelangen am besten etwa 0,1 n-Lösungen von Schwefelsäure, Salpetersäure und Baritwasser. Während der Messungen erfolgt das Rühren der Untersuchungsflüssigkeit mit Hilfe eines kohlenstofffreien Luftstromes. Nach Zugabe je eines Kubikzentimeters Baritlauge wartet man 1 Min. vor dem Ablesen des Galvanometerauschlages. Wie der Verfasser noch bemerkt, führt die Verwendung von Natriumdichloracetat statt -monochloracetat zu keinem Erfolg.

Über die elektrometrische Titration einiger Fällungsreaktionen in Mischungen von Wasser und organischen Lösungsmitteln berichten I. A. Atanasiu und A. I. Velculescu⁴). Unter Anwendung der üblichen Pogendorff-Schaltung, der Kalomelektrode und des Capillarelektrometers werden die Potentiale in wäßrigen Lösungen von Methyl-, Äthylalkohol, Äther, Glycerin, Aceton und Phenol gemessen.

Zur Titration von CerIII-salzen mit 0,1 m-KaliumeisenII-cyanidlösung, die wenig KaliumeisenIII-cyanid enthält, verwendet man Platin als Indikatorelektrode und wählt als Lösungsmittel am besten eine wäßrige Acetonlösung. Auch lassen sich Lanthan-Ionen auf dieselbe Weise erfassen; jedoch erübrigt sich der Zusatz des roten Blutlaugensalzes zur KaliumeisenII-cyanidlösung.

Zur quantitativen Ermittlung von Blei-Ionen verfährt man am vorteilhaftesten wie folgt: 5 *ccm* etwa 0,1 m-Bleinitratlösung verdünnt man mit Wasser, das mit Äther bei 20⁰ gesättigt worden ist, auf 100 *ccm*

¹) Betriebslaboratorium (russ.) 5, 1419 (1936); durch Chem. Zentrbl. 108, II, 3630 (1937). — ²) Rec. Trav. chim. Pays-Bas 57, 616 (1938). — ³) Vgl. diese Ztschrift. 85, 278, 279 (1931). — ⁴) Bull. Sect. sci. Acad. roum. 19, 37 (1937); durch Chem. Zentrbl. 109, I, 945 (1938).

und titriert die erhaltene Flüssigkeit nach Zugabe sehr verdünnter Essigsäure mit 0,1 m-Kaliumchromatlösung.

Barium-Ionen kann man auf dieselbe Art mit einer gesättigten Lösung von Bleichromat titrieren; jedoch verdünnt man die 0,1 m-Bariumsalzlösung vor der Titration mit Wasser-Alkohol- statt mit Wasser-Äther-Lösung.

Vor der Titration von Silbersalzen mit Kaliumjodat soll die Untersuchungslösung mit Methyl- oder Äthylalkohol verdünnt werden, wodurch am Endpunkt der Potentialsprung genügend groß wird.

Nach Ansicht der Verfasser richtet sich die Wahl des organischen Verdünnungsmittels nur nach dem entstehenden Niederschlag und kann als Funktion von dessen Löslichkeitsprodukt aufgefaßt werden.

Die Dielektrizitätskonstante bzw. die Kapazität in Flüssigkeiten bestimmt G. Goll¹⁾ mit Hilfe der Resonanz. Die Frequenz beträgt hierbei 109375 Hz. Untersucht wurden Alkohol-Benzin-Gemische mit durchschnittlich 20 Gewichtsprozent Alkohol.

Über Messungen von Gleichspannungen an Stromkreisen mit hohem Widerstand berichtet R. H. Cherry²⁾. Zur Ermittlung geringfügiger Änderungen des p_H -Wertes mit der Glaselektrode benötigt man bei einem Gesamtwiderstand von 10^{11} Ohm ein sehr empfindliches Galvanometer. Am geeignetsten sind Drehspulgalvanometer unter Zuhilfenahme von Elektronenröhren. Der Verfasser empfiehlt die Westinghouse-Dreipolröhre RH-507 und ein Lichtzeiger-Spiegelgalvanometer, das je Skalenteil 0,8 mVolt anzeigt, wenn der kritische Dämpfungswiderstand 1,0 bis $1,5 \cdot 10^4$ Ohm beträgt. Die erzielbare Genauigkeit beträgt etwa 0,2 mVolt, entsprechend einem p_H -Wert von 0,003 bei 25°C.

Über einen Wechselstromlichtbogen zur Erzeugung des Zeemann-Effektes berichten L. Lieberman und G. S. Monk³⁾. Senkrecht zu einem Magnetfeld mit einer Stärke von 32000 Gauß wird ein Lichtbogen erzeugt, wobei die Stromstärke 1 Amp. beträgt. Nach Ansicht der Verfasser ist dieser etwa 10mal intensiver als der nach Back erzeugte intermittierende Bogen. Die Belichtungszeit wird hierbei erheblich verkürzt, und der Abstand der Magnetpole kann bedeutend verringert werden, wodurch die magnetische Feldstärke wiederum zunimmt.

O. Fuchs.

Über Korrosionserscheinungen an Platingeräten berichtet G. Bauer⁴⁾. Es wird der Einfluß der Elemente Phosphor, Arsen, Tellur, Blei, Zinn und der Verbindungen: KOH, NaOH, Ba(OH)₂, Na₂O₂, KNO₃, KCN, K₂S auf glühendes Platin untersucht. Der Verfasser unterscheidet Schmelz- und Glühprozesse und kommt hierbei zu Feststellungen, wie sie in Tab. I, S. 198 niedergelegt sind.

¹⁾ Magyar Chem. Folyóirat (ungar.) 43, 79 (1937); durch Chem. Zentrbl. 109, I, 664 (1938). — ²⁾ Trans. electrochem. Soc. 72, 173 (1937); durch Chem. Zentrbl. 109, I, 944 (1938). — ³⁾ Rev. sci. Instruments 8, 263 (1937); durch Chem. Zentrbl. 109, I, 1833 (1938). — ⁴⁾ Chem. Ztg. 62, 257 (1938).