

Eine neue Röntgenabsorptionskantenmethode für die Bestimmung von Plutonium in Nitratlösungen entwickeln E. A. HAKKILA, R. G. HURLEY und G. R. WATERBURY [1]. Die Verf. messen die Röntgenintensität einer Probe bei drei verschiedenen Wellenlängen. Das Verfahren empfiehlt sich speziell für Proben mit Matrixelementen mit niedrigem Massenabsorptionskoeffizienten. Die $K\beta$ -Strahlung von Niob und die $K\alpha$ -Strahlung von Molybdän und Niob werden als Sekundärstrahlung durch eine Röhre mit Wolframkathode über eine Nickel-Molybdänscheibe erregt. Die Intensität der Sekundärstrahlung wird nach Durchgang durch eine Absorptionzelle, die wahlweise mit Wasser bzw. Plutoniumlösung bekannter Konzentration gefüllt ist, gemessen. Die Abnahme der emittierten Intensitäten der $K\beta$ -Linie für Niob und der $K\alpha$ -Linie für Molybdän, wenn die Zelle mit Probelösung gefüllt ist, ergibt ein Maß für die Konzentration des Plutoniums, wenn die allgemeinen Absorptionsgesetze zugrunde gelegt werden. Zwischen der $K\beta$ -Linie für Niob und der $K\alpha$ -Linie für Molybdän liegt die L III-Absorptionskante des Plutoniums. Die Methode ist anwendbar für Pu-Konzentrationen zwischen 10 und 25 mg/ml Pu. Die relative Standardabweichung beträgt 0,6%. Das Verfahren wird als Schnellmethode empfohlen.

[1] Anal. Chem. **38**, 425—427 (1966). Univ. of Calif., Los Alamos Sci. Lab., Los Alamos, N. M. (USA).
W. BÖGERSHAUSEN

Ionenaustauschtrennung von Americium und Cer. Die Trennung von Tracermengen Americium-241 und Milligrammengen Cer gelingt nach H. D. PERDUE und H. G. HICKS [1] auf Dowex 50 W X 12-Ionenaustauschersäulen (100—200 mesh) durch Elution mit Ammoniumlactatlösung. Phosphat stört hierbei nicht. — *Arbeitsweise.* Aus der Probelösung mit ^{241}Am (10^5 Imp/min), $^{144}\text{Ce}/^{144}\text{Pr}$ sowie 30 mg Ce-Träger wird durch Zugabe von Ammoniak $\text{Ce}(\text{OH})_3$ gefällt. Der Hydroxidniederschlag wird abzentrifugiert, mit Wasser gewaschen und unter Zusatz von 2 Tr. 30% igem Wasserstoffperoxid in 15 ml 0,5 m Salpetersäure gelöst. Man erhitzt die Lösung, um alles Ce^{IV} (durch Luftoxydation entstanden) zu Ce^{III} zu reduzieren und bringt sie auf die Kationenaustauschersäule (9 cm \times 6 mm), welche zuvor mit 0,5 m Salpetersäure (Durchlauf von 10 ml) ins Gleichgewicht gesetzt worden ist. Anschließend eluiert man mit Ammoniumlactatlösung vom pH 2,97 (siehe unten) zunächst das Am^{III} (35—90 ml Eluat) und danach alles Ce^{III} (115 bis 205 ml Eluat), wobei eine Durchflußgeschwindigkeit von 20 Tr./min eingehalten wird. — *Ammoniumlactatlösung.* Eine 1 m Milchsäurelösung wird mit konz. Ammoniak bis zu einem pH-Wert von 2,97 neutralisiert. Um das Reagens steril zu halten, setzt man zu 1 l davon noch 5 ml gesätt. wäßrige Phenollösung hinzu.

[1] Anal. Chem. **37**, 1110—1112 (1965). Lawrence Radiation Lab., Univ. of Calif., Livermore, Calif. (USA).
D. KLOCKOW

Untersuchungen über die Lösungsmittlextraktion von Californium, Fermium und Mendeleevium werden von K. A. GAVRILOV, E. GVUZDZ, J. STARÝ und WANG TUNG SENG [1] durchgeführt. Zur statischen Extraktion werden die Transurane in einer bekannten Menge Salzsäure gelöst. 1 ml wird dann in einem Quarzreagensglas mit 0,5 ml Toluol und 0,5 ml Di-(2-äthylhexyl)-phosphorsäure versetzt und 1—4 Std geschüttelt. 0,8 ml der wäßrigen Phase werden auf eine Rhodiumplatte übertragen. Nach dem Trocknen und Erhitzen auf 300°C wird die α -Aktivität der Probe gemessen. Die Rückgewinnung der Transurane erfolgt nach 5facher Verdünnung mit Toluol. An 1 ml 3—4 m Salzsäure und 0,9 ml des Extrakts werden wiederum Aktivitätsmessungen durchgeführt. Die Verteilungskoeffizienten können aus den Aktivitätsmessungen der wäßrigen Phase und des Rückextraktes berechnet werden, auch die Trennfaktoren können bestimmt werden. — Die Trennung der Transplutonium-Elemente wurde in einer Glassäule,