

**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  $^{241}\text{Am}$  ( $10^5$  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  $\text{Ce}^{\text{IV}}$  (durch Luftoxydation entstanden) zu  $\text{Ce}^{\text{III}}$  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  $\text{Am}^{\text{III}}$  (35—90 ml Eluat) und danach alles  $\text{Ce}^{\text{III}}$  (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  $\alpha$ -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,