

# **Verfahren zur Bestimmung der Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration in Schwebstoffproben**

C- $\alpha$ -GESAMT-SCHWE-01

Bearbeiter:  
H. Mundschenk

Leitstelle für Oberflächenwasser, Schwebstoff  
und Sediment in Binnengewässern

ISSN 1865-8725

Version Dezember 1994

Messanleitungen für die „Überwachung radioaktiver Stoffe in der Umwelt und externer Strahlung“

## **4 Verfahren zur Bestimmung der Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration in Schwebstoffproben**

### **1 Anwendbarkeit**

Die in Oberflächengewässern auftretenden Schwebstoffe stellen aufgrund ihres hohen Sorptionsvermögens die bevorzugte Trägermatrix zahlreicher  $\alpha$ -Strahler dar. Mit einer Bestimmung der Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration von Schwebstoffproben können die Gesamtgehalte an  $\alpha$ -Strahlern empfindlich und mit vergleichsweise geringem Aufwand gemessen werden. Sie dient als Monitormessung zur Erfassung von langzeitigen Belastungen der Gewässer mit  $\alpha$ -Strahlern und Detektion von kurzzeitigen Erhöhungen als Folge störfallbedingter Einträge. Bei Erhöhung der spezifischen Aktivität der Proben sind alphaspektrometrische Einzelnuklidmessungen durchzuführen. Mit dem beschriebenen Verfahren können unter praxisnahen Bedingungen noch Gehalte von  $10 \text{ Bq} \cdot \text{kg}^{-1}$  Trockenmasse (TM) gemessen werden.

Die Messung der Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration von Schwebstoffproben erfolgt in ähnlicher Weise wie die von Sedimentproben. Auf die entsprechende Meßanleitung C- $\alpha$ -GESAMT-SEDIM-01 wird daher hingewiesen.

### **2 Probeentnahme**

Die Probeentnahme wird in Verfahren C- $\gamma$ -SPEKT-SEDIM-01 beschrieben.

### **3 Analytik**

#### **3.1 Prinzip der Methode**

Zur Bestimmung der spezifischen Gesamt- $\alpha$ -Aktivität von Schwebstoff wird die Probe zunächst getrocknet und anschließend geglüht. Nach Herstellung eines Meßpräparates wird im  $\alpha$ -Plateau eines Proportionalzählers gemessen.

#### **3.2 Probenvorbereitung**

Ca. 5 g (Feuchtmasse) einer Schwebstoffprobe werden in einer Porzellanschale für 2 Stunden in einem Trockenschrank bei  $105^\circ\text{C}$  getrocknet und anschließend in einem Muffelofen für 1 Stunde bei  $450^\circ\text{C}$  geglüht. Der Glührückstand wird daraufhin in einem Achatmörser oder in einer Kugelmühle staubfein zermahlen.

#### **3.3 Herstellung des Meßpräparates**

Die Herstellung des Meßpräparates wird in Verfahren C- $\alpha$ -GESAMT-SEDIM-01 beschrieben.

#### **4 Messung der Aktivität**

Die Messung der Aktivität wird in Verfahren C- $\alpha$ -GESAMT-SEDIM-01 beschrieben.

#### **5 Berechnung der Analysenergebnisse**

Die Berechnung der Analysenergebnisse wird in Verfahren C- $\alpha$ -GESAMT-SEDIM-01 dargestellt.

#### **6 Nachweisgrenzen**

Die Erkennungs- und Nachweisgrenzen werden in Verfahren C- $\alpha$ -GESAMT-SEDIM-01 angegeben.

#### **7 Verzeichnis der erforderlichen Chemikalien und Geräte**

Chemikalien und Geräte werden in Verfahren C- $\alpha$ -GESAMT-SEDIM-01 zusammengestellt.

#### **8 Literatur**

Die Literatur wird in Verfahren C- $\alpha$ -GESAMT-SEDIM-01 zitiert.