

# **Verfahren zur gammaspektrometrischen Bestimmung der spezifischen Aktivitäten von Radionukliden in Rohtabak**

I- $\gamma$ -SPEKT-TABAK-01

Bearbeiter:

D. Lux  
K. Vogl

Leitstelle für Arzneimittel und deren Ausgangsstoffe  
sowie Bedarfsgegenstände

# **Verfahren zur gammaspektrometrischen Bestimmung der spezifischen Aktivitäten von Radionukliden in Rohtabak**

## **1 Anwendbarkeit**

Das nachstehend beschriebene Verfahren ist bei der Untersuchung von erntefrischem Tabak aus dem Inland und von importierten Rohtabaken anzuwenden. Messergebnisse von rauchfertigen Tabakwaren sind im Allgemeinen von geringer Aussagekraft, da diese Produkte Mischungen verschiedener Ursprungsländer und Erntejahrgänge sind.

## **2 Probeentnahme**

### **2.1 Inländischer Tabak**

Proben von Tabak-Frischgut sind zur Erntezeit (Juli und August) als Mischprobe von ganzen Tabakblättern der unterschiedlichen Erntestufen (Gruppen, Sandblatt, Haupt- und Obergut) von verschiedenen Pflanzen zu nehmen. Besonders bei den untersten Blattstufen (Gruppen) ist darauf zu achten, dass das Pflanzenmaterial nicht mit Erde kontaminiert ist. Die Auswahl der beprobten Pflanzen soll möglichst über das gesamte Feld verteilt erfolgen, auf einen genügenden Abstand vom Rand des Feldes (5 bis 10 Reihen) ist zu achten. Für eine Mischprobe sind 4 kg bis 5 kg Frischgut erforderlich, dazu sind mindestens 20 Pflanzen zu beproben (ca. 100 Blätter). Zur Vergleichbarkeit der Ergebnisse und zur Erstellung von Zeitreihen sollten bei Messprogrammen die Proben von gleichbleibenden Standorten genommen werden.

### **2.2 Rohtabake (Importe)**

Zur Überwachung des importierten Rohtabaks sind, in der Regel über die Zollverwaltung, Proben von mindestens 500 g Trockengewicht zu nehmen. Nach Möglichkeit sind entstielte Sorten zu verwenden, da diese die Hauptmenge darstellen und bei einer eventuell anschließenden Bestimmung der spezifischen Aktivität von Sr-90 leichter zu veraschen sind. Herkunft und Erntebezeichnung müssen eindeutig sein. Bei luftgetrockneten Sorten ist zu berücksichtigen, dass eine Kontamination auch während der Trocknung erfolgt sein kann.

## **3 Analyse**

### **3.1 Prinzip des Verfahrens**

Zum Prinzip des Verfahrens wird auf das Verfahren I- $\gamma$ -SPEKT-ARZ-01 dieser Messanleitungen verwiesen.

### **3.2 Probenvorbereitung**

Das Frischgut wird bei 105 °C getrocknet; hierzu empfiehlt es sich, die Tabakblätter an den Stielen aufgefädelt im Trockenschrank aufzuhängen. Das Trockengewicht beträgt ca. 10 % des Frischgewichtes.

Luftgetrockneter Rohtabak enthält ca. 10 % bis 15 % Restfeuchtigkeit und ist vor der Messung ebenfalls bei 105 °C zu trocknen. Die getrockneten Blätter sind in einer geeigneten Mühle, z. B. Schlagmühle, zu homogenisieren; eine Trockenmasse von 300 g ergibt dabei ein Volumen von ca. 1 Liter.

### **3.3 Radiochemische Trennung**

Eine radiochemische Anreicherung oder Veraschung ist zum Erreichen einer Nachweisgrenze der spezifischen Aktivität von 0,5 Bq·kg<sup>-1</sup> in der Trockenmasse nicht erforderlich.

## **4 Messung der Aktivität**

Zur Kalibrierung und Messung wird auf das Verfahren I- $\gamma$ -SPEKT-ARZ-01 dieser Messanleitungen verwiesen.

## **5 Berechnung der Analysenergebnisse**

Zur Berechnung der Analysenergebnisse wird auf das Verfahren I- $\gamma$ -SPEKT-ARZ-01 dieser Messanleitungen verwiesen.

## **6 Nachweisgrenzen des Verfahrens**

Zu Nachweisgrenzen des Verfahrens wird auf das Verfahren I- $\gamma$ -SPEKT-ARZ-01 dieser Messanleitungen verwiesen.

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

Zum Verzeichnis der erforderlichen Chemikalien und Geräte wird auf das Verfahren I- $\gamma$ -SPEKT-ARZ-01 dieser Messanleitungen verwiesen.