

# SCHILDDRÜSENMESSPLÄTZE FÜR TRIAGEMESSUNG

## EMPFEHLUNGEN ZUR STANDARDISIERUNG DER KALIBRIERUNG UND PRÜFUNG

### 1 Zielsetzung

Nach Art. 38 Absatz 1 der *Verordnung über die Personendosimetrie vom 7. Okt. 1999* werden die Anforderungen an die Messungen der Triagemessstellen von den Aufsichtsbehörden für konkrete Fälle festgelegt. Sie umfassen minimale Messanforderungen, *Kalibrierung und Rückverfolgbarkeit* sowie Qualitätssicherung. Die erfolgreiche Realisierung dieser Anforderungen soll erreicht werden durch die in diesen Empfehlungen vorgeschlagene *Standardisierung der Kalibrier- und Prüfmethodik* der Schilddrüsenmessplätze für Triagemessung.

### 2 Grundlegende Empfehlungen

#### 2.1 Kalibrierung

- Der Betreiber einer Triagemessstelle kann der Aufsichtsbehörde die Resultate der werkseitigen oder einer anderen Kalibrierung seines Messplatzes vorlegen. Wenn er die geforderte Qualität dieser Kalibrierung sowie die Rückverfolgbarkeit der bei dieser Kalibrierung verwendeten Quellen nachvollziehbar belegen kann, so wird die Aufsichtsbehörde der Triagemessstelle diese Kalibrierung anerkennen.
- Eine Kalibrierung kann auch gemäss den Empfehlungen für Inkorporationsmessstellen vorgenommen werden.
- Eine Kalibrierung muss auf jeden Fall durchgeführt werden:
  - im Anschluss an grundlegende Reparaturen (Austausch von Detektoren oder wesentlicher Teile der Messelektronik)
  - nach Modifikationen einer Messeinrichtung, welche die Messergebnisse beeinflussen können.
- Die Kalibrierung ist im Normalfalle *alle 5 Jahre* zu wiederholen.

#### 2.2 Überprüfung der Aktivitätsmessschwelle

- Der Betreiber einer Triagemessstelle hat zuhanden der Aufsichtsbehörde *jährlich* eine erfolgreiche Prüfung der Aktivitätsmessschwelle seiner Messeinrichtung mit einem geeigneten Prüfmittel zu belegen. Für Messeinrichtungen mit Alarmanzeige erfolgt diese Überprüfung mittels Schwellenansprechphantom (s. Abschnitt 4).

### 3 Kalibrierphantom

Das in den Empfehlungen für Inkorporationsmessstellen definierte Phantom besteht aus einem einen „mittleren Hals“ darstellenden zylindrischen Kunststoffblock, welcher mit zwei zylindrischen Bohrungen versehen ist. In diese kann die Kalibrieraktivität (I-123,

I-125, I-131) in Behältern eingebracht werden, so dass diese zwei Behälter die Schilddrüsenlappen repräsentieren. An Stelle von I-125 kann auch die 1.88 fache Aktivität des langlebigen Nuklids I-129 eingesetzt werden.

### 3.1 Material des Phantoms

Das Schilddrüsen-Phantom ist aus Polyäthylen mit einer Massendichte von  $950 \text{ kg/m}^3$  hergestellt.

### 3.2 Geometrie des Phantoms

Abbildung 1 zeigt die Dimensionierung des Phantoms.

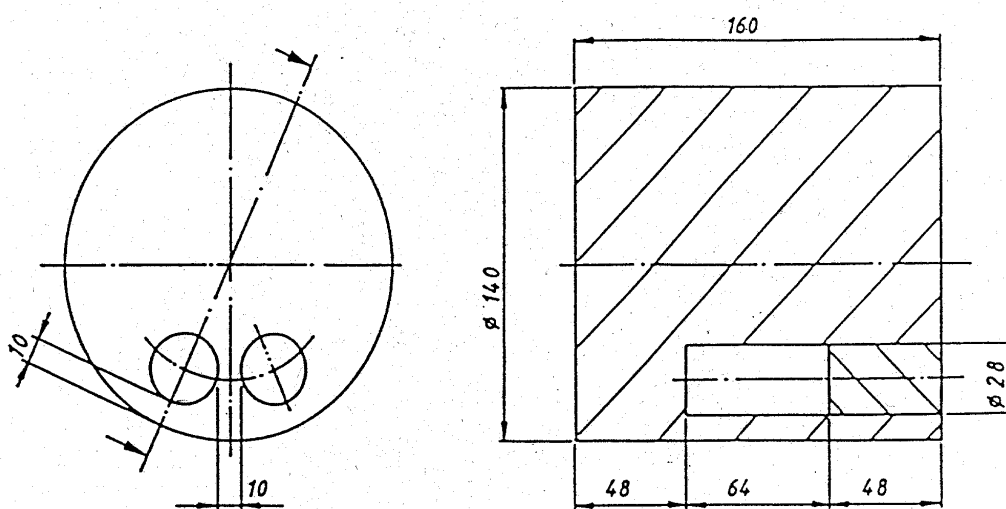


Abb. 1: Schemazeichnung des Schilddrüsen-Kalibrierphantoms (Abmessungen in mm)

Der äussere Durchmesser des Phantoms beträgt 14 cm und die Höhe 16 cm. Die Zylinder, welche die zwei Schilddrüsenlappen repräsentieren, haben folgende Dimension: Höhe des Zylinders: 6.4 cm; Durchmesser des Zylinders: 2.8 cm; Abstand der Zylinder voneinander: 1 cm. Der gewählte Durchmesser lässt die Verwendung von Szintillationszähler-Fläschchen für das Herstellen der Kalibrierquellen zu. Die kürzeste Distanz zwischen der Oberfläche eines Zylinders und derjenigen des Phantoms ist 1 cm.

## 4 Schwellenansprechphantom

Das Schwellenansprechphantom kann dem oben beschriebenen Kalibrierphantom entsprechen.

### 4.1 Aktivität des Schwellenansprechphantoms

Die Aktivität der geeigneten Nuklidlösung ist so auszulegen, dass die zu überprüfende Aktivitätsmessschwelle erreicht oder um maximal 10% überschritten wird.

#### 4.2 Messgeometrie für das Schwellenansprechphantom

Die Messgeometrie muss der bei der Triagemessung üblichen Messgeometrie entsprechen.