

Ganzkörperzähler (Kalibrierung) In-vivo Messlabor

Kalibrierung des Ganzkörperzählers mit Phantomen:

Zur Ermittlung des Wirkungsgrades bzw. der Kalibrierfaktoren werden Messungen mit verschiedenen Phantomen durchgeführt. Bei den Phantomen handelt es sich um Nachbildungen des menschlichen Körpers, in denen sich bekannte Mengen radioaktiver Stoffe befinden. Dabei können die Radionuklide homogen im gesamten Körper oder in einzelnen Organen verteilt sein. Es gibt Phantome, die den ganzen Körper darstellen und Phantome, die nur einzelne Körperteile simulieren. Im Ganzkörperzähler werden folgende Phantome eingesetzt:

Flaschen-Phantom:

Das Flaschenphantom besteht aus einem Satz zylinderförmiger 2 l und 1l Kautexflaschen, die mit in Wasser gelöster Aktivität gefüllt sind. Nach verschiedenen Bauplänen können mit diesen Flaschen menschliche Körper von 10 kg bis zu 100 kg simuliert werden.



Flaschen Phantom K-40

Ziegel- Phantom („IGOR“) Typ „SET UPH-02T“:

Das Ziegelphantom besteht aus quaderförmigen Ziegeln aus Polyethylen. Die Ziegel haben Löcher, in welche Stabquellen definierter Aktivität eingesetzt werden können. Das Phantom muss vom Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) entliehen werden. Es wird vom BfS für die jährlich angebotenen Ringversuche zur Qualitätssicherung der Messstellen eingesetzt.

Das Ziegel - Phantom kann in verschiedenen Konfigurationen aufgebaut werden. So können Probanden mit unterschiedlichem Körperbau simuliert werden.



Ziegel - Phantom Igor

Rumpf – Phantom:

Bei diesem Phantom handelt es sich um ein antropomorphes Phantom. Es besteht aus gewebeäquivalentem Material mit ähnlichen Absorptionseigenschaften, wie das menschliche Gewebe. Die verschiedenen Organnachbildungen des Phantoms verfügen über eine Lochmatrix. Die Organnachbildungen können mit radioaktiv markierten Pins definierter Aktivität bestückt werden. Durch die Bestückung einzelner oder aller Organe können verschiedene Nukliddepositionen simuliert werden. Es lassen sich so organspezifische Wirkungsgrade bestimmen.



Rumpf- Phantom



Phantom zerlegt