

In-vivo Messlabor – Allgemeine Informationen

Was sind In-vivo Messungen:

Bei den In-vivo Messungen handelt es sich um Direktmessungen radioaktiver Stoffe im menschlichen Körper. Dabei werden die Radionuklide und deren Aktivität über die Gammastrahlung bestimmt. Personen, die mit offenen radioaktiven Stoffen umgehen werden hier auf Inkorporation (Aufnahme der Stoffe in den Körper) untersucht.

Was kann nachgewiesen werden:

Im Ganzkörperzähler (Body-Counter) können Radionuklide, die eine Gammastrahlung im Energiebereich von 100 bis 2500 keV aussenden, nachgewiesen werden. Dazu gehören beispielsweise die Spalt- und Aktivierungsprodukte aus dem kerntechnischen Bereich, wie z.B.: Cs-137, I-131 und Co-60, aber auch Radioisotope, die in der Nuklearmedizin verwendet werden, wie z.B.: I-123 oder Tc-99m. Bei einer Ganzkörpermessung wird die Aktivität im gesamten Körper gemessen.

Mit dem Teilkörperzähler werden Radionuklide die Gammaquanten zwischen 10 keV und 200 keV aussenden nachgewiesen. Dazu gehören z.B.: Am-241, U-235 und Pu-239. Hier wird die Aktivität in einem einzelnen Organ gemessen.

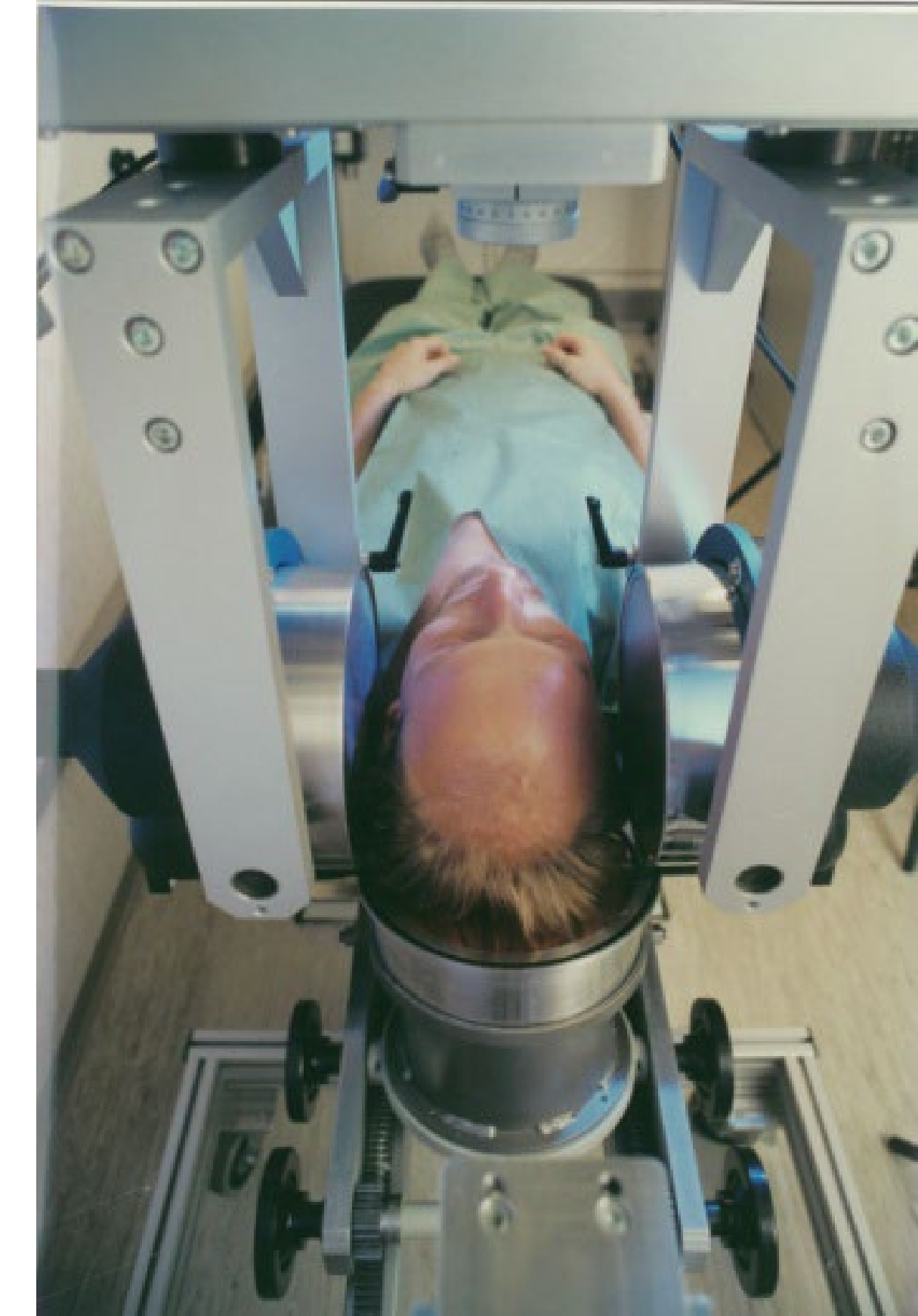
Im Teilkörperzähler werden Messungen der Lunge, der Leber und Skelettmessungen (Schädel- bzw. Kniemessungen) durchgeführt.



Messung im Ganzkörperzähler



Messung im Teilkörperzähler
(Lungenmessung)



Messung im Teilkörperzähler
(Schädelmessung)

In-vivo Messlabor – Allgemeine Informationen

Welche Vorbereitungen sind vor der Messung zu treffen:

Bitte melden Sie sich zunächst bei der Anmeldung des In-vivo Messlabors an. Nachdem Sie sich angemeldet haben und vom Messpersonal aufgerufen wurden, gehen Sie bitte in die Umkleidekabine und ziehen Sie dort einen Papieranzug und Papierschuhe an. Eine genaue Anleitung, wie vorzugehen ist, befindet sich an der Türe im Umkleideraum. Danach betreten Sie den Messraum und werden vom Personal des In-vivo Messlabors in Empfang genommen.

Wie lange dauert eine Messung:

Die Messdauer ist abhängig von der Art der Messung und beträgt bei einer Routinemessung im Ganzkörperzähler 5 Minuten und im Teilkörperzähler 35 Minuten.

Führt die Messung zu einer Strahlenbelastung:

Immer wieder wird nachgefragt ob die Messung im In-vivo Messlabor zu einer Strahlenbelastung des Körpers, ähnlich wie bei einer Röntgenuntersuchung, führt. Dies ist nicht der Fall, es kommt bei der Messung zu keinerlei Strahlenbelastung. Mit den eingesetzten Detektoren (Messgeräten) wird nur die Strahlung gemessen, die von den inkorporierten Radionukliden emittiert wird. Eine zusätzliche Bestrahlung von außen findet nicht statt.

Welches Radionuklid wird bei der Untersuchung auf jeden Fall gefunden:

Das Radionuklid Kalium-40 wird bei allen untersuchten Personen nachgewiesen. Jeder Mensch enthält Kalium, das zu 0,0117% aus dem radioaktiven Kalium-40 besteht. Der Kaliumgehalt eines Menschen liegt etwa bei 2 g pro Kilogramm Körpergewicht. Im Schnitt findet man bei einer Messung eine Ganzkörperaktivität von 4000 Bq K-40 im Ganzkörper. Die Kaliumaktivität (K-40) wird im Prüfbericht jedoch nicht ausgewiesen.

Nuklearmedizinische Untersuchung:

Bitte unterrichten Sie das Messpersonal, falls bei Ihnen in der letzten Zeit eine Nuklearmedizinische Untersuchung durchgeführt wurde. Da bei solchen Untersuchungen offene radioaktive Stoffe eingesetzt werden kann es im Einzelfall zu Störungen unserer In-vivo Messungen kommen.

Fragen und Unklarheiten:

Sollten Sie weitere Fragen zur Messung haben so steht Ihnen das Team des In-vivo Messlabors gerne zur Verfügung.

Email: bodycounter@kit.edu

Telefon: 0721-608-22094