

positronic - Ergebnisse nach Maß und Bedarf

Dosimetrie nach

DIN EN 61223-2-6:Dez. 2008

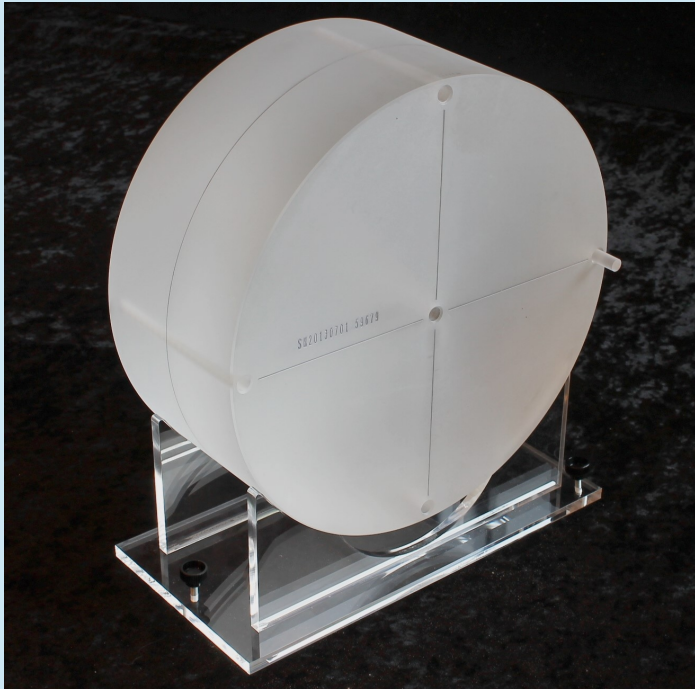


Bild 1

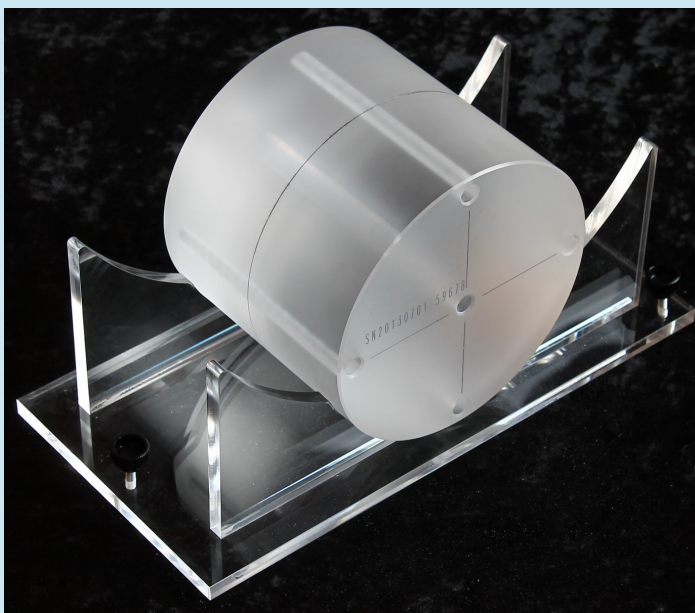


Bild 3

Konstanzprüfung der Leistungsmerkmale

zur Bildgebung von Röntgeneinrichtungen für die Computertomographie.

DIN EN 61223-2-6:Dez. 2008

Abschnitt 5 Prüfverfahren für CT-SCANNER



Bild 2

Bild 1 Körperphantom im Aufsteller

Bild 2 Systemkoffer

Bild 3 Kopfphantom im Aufsteller

positronic - Ergebnisse nach Maß und Bedarf

Zitat, aus DIN EN 61223-2-6:Dez. 2008

5.4.1 Zusammenfassung

Die Dosismessung müssen nach den in der IEC 60601-2-44 beschriebenen Verfahren durchgeführt werden.

5.4.2 Prüfmittel

Die in der IEC 60601-2-44 festgelegten PRÜFEINRICHTUNGEN müssen verwendet werden.

5.4.3 Prüfverfahren

Zur Konstanzprüfung muss für die ausgewählten Vorschriften zu der axialen Abtastung nach 4.4 $CTDI_w$ oder $CTDI_{frei\ Luft}$ ermittelt werden.

ANMERKUNG

Während $CTDI_{frei\ Luft}$ in Bezug auf Konstanz der abgegebenen Strahlung des CT-SCANNERS im Isocentrum empfindlicher ist als $CTDI_w$ ist das $CTDI_{frei\ Luft}$ unempfindlich gegen Effekte von Formfiltern außerhalb des Zentrums, die sich in peripheren Dosisbeiträgen zum $CTDI_w$ widerspiegeln.

5.4.4 Auswertung der Daten

Die Werte von $CTDI_w$ oder $CTDI_{frei\ Luft}$ müssen mit den in den BEGLEITDOKUMENTEN festgelegten Werten verglichen werden. Wenn der $CTDI_w$ ermittelt wurde, sollte $CTDI_{vol}$ für einen einzelnen axialen Scan nach dem Verfahren von IEC 60601-2-44 berechnet und mit dem Wert von $CTDI_{vol}$ verglichen werden, der an der Bedienungsvorrichtung angezeigt wird.

ANMERKUNG

Der Wert für $CTDI_{vol}$ ausgedrückt in Milligray (mGy), wird an der BEDIENUNGSEINRICHTUNG angezeigt und spiegelt die gewählte Untersuchungsart, Kopf oder Rumpf, und die CT BETRIEBSBETRIEBSBEDINGUNGEN wieder. Wenn sich der RÖNTGENRÖHRENSTROM innerhalb eines Scans ändert, wird der vorprogrammierte RÖNTGENRÖHRENBELASTUNGSFAKTOR, der den maximalen $CTDI_{vol}$ bestimmt, für die Berechnung des $CTDI_{vol}$ verwendet. Falls die Zahl der Umdrehungen nicht vorprogrammiert ist, werden die $CTDI_{vol}$ je Sekunde, ausgedrückt in Milligray je Sekunde (mGy/s), und der akkumulierte $CTDI_{vol}$ ausgedrückt in mgy für eine Untersuchung, angezeigt.

5.4.5 Anzuwendende Kriterien

Die gemessene Dosis muss innerhalb von +/-20% liegen. Wenn bei der ABNAHMEPRÜFUNG dasselbe Prüfverfahren verwendet wurde, müssen die dafür festgelegten Kriterien zusätzlich bei der Konstanzprüfung eingehalten werden.

Kommentar: ⁽¹⁾

Der CTDI ist der Äquivalentwert der Dosis innerhalb der nominellen Schicht, der sich ergeben würde, wenn die gesamte absorbierte Strahlung in einem rechteckigen Profil mit der nominellen Schichtdicke als Breite konzentriert wäre. Dazu werden die außerhalb der Schicht liegenden Dosisbeiträge, d.h. die Flächen der Ausläufer des Dosisprofils, dem innerhalb der Schicht liegenden Beiträge zuge-schlagen.

Die zugehörige mathematische Definition für den CTDI beschreibt daher die Aufsummierung aller Dosisbestandteile entlang einer Linie, die parallel zur Rotationsachse des Scanners (0z-Achse) liegt.

$$CTDI = 1/h \times \int D(z) \times dz$$

wobei $D(z)$ der Wert der Dosis an einem Punkt z und h die nominelle Schichtdicke ist. Der CTDI ergibt sich somit aus der Fläche des Dosisprofils (dem Dosis-längenprodukt), dividiert durch die nominelle Schicht-dicke h .

Der CTDI im Phantom unterscheidet sich je nach Lage und der verwendeten Festkörper Phantome (Schädel oder Rumpf). Dieses muß bei der Angabe des CTDI spezifiziert werden.

Um die Positionierungsproblematik zu umgehen, kann man den längengewichteten $CTDI_w$ bilden, der aus einer gewichteten Summe des zentralen und des peripheren $CTDI_p$ berechnet wird.

- Prüfhäufigkeit ½ jährlich
- Prüfkörper ist im Isozentrum zu positionieren.
- CT Dosimetriephantom aus PMMA
- Kammer für CT Dosimetrie

Lieferumfang:

- Körperphantom Ø 320 x 140 mm
- Kopfphantom Ø 160 x 140 mm
für beide gilt:
 - DIN konform,
 - Werkstoff: PMMA
 - 6 Bohrungen Ø 9,5mm für Kammer,
 - gravierte Linien, schwarz
 - Mittenmarkierung (Längsrichtung)
 - Achskreuz (stirnseitig)
 - Serien Nr.
- Aufsteller
für Kopf- und Körperphantom
3 Punktlagerung für optimale Aufstellung/Aus-richtung auf z.B. planer CT-Tischplatte.
- Schaumlager
zur Lagerung/Fixierung auf konkaver Tischplatte.
- Verschluss Stopfen
aus Phantomwerkstoff 6 Stück.
- Wasserwaage
erleichtert das Ausrichten im CT.
- Schwerlast-Systemkoffer
Maße 660x420x240mm
Alu Rahmen, Radsatz, Ausziehgriff.

Kontakt Reiner Arnoneit

positronic beam service

by Ing Büro Arnoneit

Gadebuschweg 34

25436 Tornesch

Tel. +49 (4101) / 5555- 13

Fax +49 (4101) / 5555- 01

Email ra@beamservice.de

Web www.beamservice.de