

DIN EN 61675-2:2021-04 (D)

Bildgebende Systeme in der Nuklearmedizin - Merkmale und Prüfbedingungen - Teil 2: Gammakameras für planare Bildgebung, mit Ganzkörper-Zusatz und Gammakameras zur Einzelphotonen-Emissions-Tomographie (SPECT) (IEC 61675-2:2015); Deutsche Fassung EN 61675-2:2015

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	5
Vorwort.....	6
Einleitung.....	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen.....	9
3 Begriffe.....	9
4 Prüfverfahren.....	18
4.1 Allgemeines.....	18
4.2 Planare Bildgebung.....	18
4.2.1 SYSTEM-AUSBEUTE.....	18
4.2.2 ÖRTLICHE AUFLÖSUNG.....	20
4.2.3 ÖRTLICHE NICHTLINEARITÄT.....	26
4.2.4 INHOMOGENITÄT (DES ANSPRECHVERMÖGENS).....	27
4.2.5 INHÄRENTE ENERGIEAUFLÖSUNG.....	30
4.2.6 Inhärente ENERGIEABHÄNGIGKEIT DER ORTUNG.....	31
4.2.7 ZÄHLRATEN-Verhalten.....	33
4.2.8 Prüfung der Abschirmungspenetration.....	35
4.3 Ganzkörper-Bildgebung.....	36
4.3.1 Abtastkonstante.....	36
4.3.2 ÖRTLICHE AUFLÖSUNG ohne Streustrahlung.....	39
4.4 Tomographische Bildgebung (SPECT).....	40
4.4.1 Prüfung der Geometrie der PROJEKTION.....	40
4.4.2 Messung der SPECT SYSTEM-AUSBEUTE.....	45
4.4.3 Messung der Streustrahlung.....	48
4.4.4 ÖRTLICHE SPECT-SYSTEMAUFLÖSUNG.....	53
4.4.5 Tomographische Bildqualität.....	55
5 Begleitpapiere.....	63
5.1 Allgemeines.....	63
5.2 Allgemeine Parameter für GAMMAKAMERAS.....	63
5.2.1 KOLLIMATOREN.....	63
5.2.2 Werte für die Abschirmungspenetration.....	63
5.2.3 Voreingestellte ENERGIEFENSTER.....	63
5.2.4 INHÄRENTE ENERGIEAUFLÖSUNG.....	63
5.2.5 KOLLIMATOR-abhängige Größen.....	64
5.2.6 IMPULSRATENCHARAKTERISTIK.....	64
5.2.7 Gemessene ZÄHLRATE, die 80 % der zugehörigen WAHREN ZÄHLRATE beträgt.....	64
5.2.8 Maße des DETEKTOR-SICHTFELDES.....	64
5.2.9 Inhomogenitäts-Charakteristika.....	64
5.2.10 INHÄRENTE ÖRTLICHE AUFLÖSUNG (FWHM und EW) des MESSKOPFES ohne KOLLIMATOR.....	64

5.2.11	INHÄRENTE ÖRTLICHE NICHTLINEARITÄT	64
5.2.12	Inhärente ENERGIEABHÄNGIGKEIT DER ORTUNG	64
5.3	GAMMAKAMERAS mit Ganzkörpereinrichtung	64
5.3.1	Abtastkonstante.....	64
5.3.2	ÖRTLICHE AUFLÖSUNG	65
5.4	SPECT	65
5.4.1	Kalibriermessungen des ROTATIONSZENTRUMS.....	65
5.4.2	Messung des Kippwinkels des Messkopfes.....	65
5.4.3	Messung der Nicht-Parallelität der KOLLIMATOR-Bohrungen.....	65
5.4.4	TRANSVERSALE AUFLÖSUNG (radial und tangential).....	65
5.4.5	AXIALE AUFLÖSUNG.....	65
5.4.6	AXIALE PIXEL-GRÖÖE.....	65
5.4.7	TRANSAXIALE PIXEL-GRÖÖE	65
5.4.8	DETEKTORPOSITIONIERZEIT	65
5.4.9	NORMIERTE VOLUMENAUSBEUTE	65
5.4.10	STREUSTRALUNGSANTEILE SF_i und SF	65
5.4.11	Abtasteinstellungen und AKTIVITÄTSKONZENTRATIONEN des Phantoms.....	65
5.4.12	Bildqualität.....	65
5.4.13	Genauigkeit der Korrekturen bezüglich SCHWÄCHUNG und Streustrahlung	66
5.4.14	Genauigkeit der SPECT- und CT-Bildregistrierung	66
	Index festgelegter Begriffe.....	67
	Literaturhinweise	69

Bilder

Bild 1	— Geometrie von PROJEKTIONEN	13
Bild 2	— Zylindrisches Phantom	18
Bild 3	— Küvette.....	21
Bild 4	— Schlitzphantom	23
Bild 5	— Quellenanordnung für inhärente Messungen	24
Bild 6	— Berechnung der FWHM.....	26
Bild 7	— Bestimmung der ÄQUIVALENZBREITE (EW)	27
Bild 8	— Homogene Quelle	30
Bild 9	— Kleine abgeschirmte Flüssigquelle.....	34
Bild 10	— Quellenpositionen für Abtastkonstanz bei Ganzkörper-Bildgebung.....	40
Bild 11	— Zylindrisches Phantom	49
Bild 12	— Phantomeinsatz mit Halterungen für die Streustrahlungsquelle.....	52
Bild 13	— Bestimmung des STREUSTRALUNGSANTEILS.....	54
Bild 14	— Darstellen der transversalen Auflösung	56

Bild 15 — Querschnitt des Körperphantoms.....	58
Bild 16 — Phantomeinsatz mit Hohlkugeln	59
Bild 17 — Anordnung der ROI im Phantomhintergrund	62

Tabellen

Tabelle 1 — Für die Messung von Leistungsparametern zu verwendende RADIONUKLIDE und ENERGIEFENSTER	20
---	-----------