

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	TRANSVERSELE AUFLÖSUNG (radial und tangential).....	65
5.4.5	AXIALE AUFLÖSUNG	65
5.4.6	AXIALE PIXEL-GRÖÙE	65
5.4.7	TRANSAXIALE PIXEL-GRÖÙE	65
5.4.8	DETEKTORPOSITIONIERZEIT	65
5.4.9	NORMIERTE VOLUMENAUSBEUTE	65
5.4.10	STREUSTRahlungsanteile 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 STREUSTRahlungsanteils.....	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
---	-----------