DIN EN 62220-1-1:2021-11 (D)

Medizinische elektrische Geräte - Merkmale digitaler Röntgenbildgeräte - Teil 1-1: Bestimmung der detektiven Quanten-Ausbeute - Bildempfänger für Röntgenbildgebung (IEC 62220-1-1:2015); Deutsche Fassung EN 62220-1-1:2015

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ... 5

Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit Grundlegenden Anforderungen von EU-Richtlinien ... 6

Einleitung ... 7

1 Anwendungsbereich ... 8

2 Normative Verweisungen ... 8

3 Begriffe ... 9

4 Anforderungen ... 11
4.1 Betriebsbedingungen ... 11
4.2 RÖNTGENAUSRÜSTUNG ... 11
4.3 STRAHLUNGSQUALITÄT ... 11
4.4 PRÜFEINRICHTUNG ... 12
4.5 Geometrie ... 13
4.6 BESTRAHLUNGSBEDINGUNGEN ... 16
4.6.1 Allgemeine Bedingungen ... 16
4.6.2 Messung der LUFTKERMA ... 16
4.6.3 Vermeidung von ABKLINGEFFEKTEN ... 17
4.6.4 BESTRAHLUNG zur Bestimmung der KONVERSIONSFUNKTION ... 17
4.6.5 BESTRAHLUNG zur Bestimmung des RAUSCHSPEKTRUMS ... 18
4.6.6 BESTRAHLUNG für die Bestimmung der MODULATIONSÜBERTRAGUNGSFUNKTION ... 18
4.6.7 Überblick über alle erforderlichen BESTRAHLUNGEN ... 19

5 Korrektur der ROHDATEN ... 20

6 Bestimmung der DETEKTIVEN QUANTEN-AUSBEUTE ... 21
6.1 Definition und Gleichung für *DQE(u,v)* ... 21
6.2 Für die Auswertung zu verwendende Parameter ... 21
6.3 Bestimmung verschiedener Parameter aus den Bildern ... 22
6.3.1 Linearisierung der Daten ... 22
6.3.2 RAUSCHSPEKTRUM (NPS) ... 22
6.3.3 Bestimmung der MODULATIONSÜBERTRAGUNGSFUNKTIONN (MÜF) ... 24

7 Format der Konformitätsaussage ... 27

8 Genauigkeit ... 27

Anhang A (normativ) Bestimmung der ABKLINGEFFEKTE ... 28
A.1 Übersicht ... 28
A.2 Abschätzung der ABKLINGEFFEKTE (Standardverfahren) ... 28
A.3 Abschätzung der ABKLINGEFFEKTE, alternatives Verfahren (nur für den Fall, dass keine Kompensation der ABKLINGEFFEKTE oder Geisterbilder angewendet wird) ... 29
A.3.1 Allgemeines ... 29
A.3.2 Prüfung auf additive ABKLINGEFFEKTE ... 29
A.3.3 Prüfung auf multiplikative ABKLINGEFFEKTE ... 31

A.3.4 Bestimmung der Mindestzeitdauer zwischen aufeinanderfolgenden Bilder 34
Anhang B (informativ) Berechnung des Eingangs-RAUSCHSPEKTRUMS 35
Literaturhinweise 36
Stichwortverzeichnis der in dieser speziellen Norm verwendeten definierten Begriffe 39

Bilder

Bild 1 — PRÜFEINRICHTUNG zur Bestimmung der MODULATIONSÜBERGANGSFUNKTION und der Größe der ABKLINGEFFEKTE 13
Bild 2 — Geometrische Anordnung zur Belichtung des DIGITALEN RÖNTGENBILDGERÄTS hinter der PRÜFEINRICHTUNG für die Bestimmung der ABKLINGEFFEKTE und der MODULATIONSÜBERTRAGUNGSFUNKTION 15
Bild 3 — Position der PRÜFEINRICHTUNG zur Bestimmung der MODULATIONSÜBERTRAGUNGSFUNKTION 19
Bild 4 — Geometrische Anordnung der ROIs zur Berechnung von NPS 23
Bild 5 — Darstellung des für die Bestimmung der MÜF erhaltenen Bildes 25
Bild A.1 — Definition der ROIs zur Prüfung der additiven ABKLINGEFFEKTE 30
Bild A.2 — Flussdiagramm der Verfahrensweise bei der Prüfung auf additive ABKLINGEFFEKTE 31
Bild A.3 — Definition der ROIs zur Prüfung der multiplikativen ABKLINGEFFEKTE 33
Bild A.4 — Flussdiagramm der Verfahrensweise bei der Prüfung auf multiplikative ABKLINGEFFEKTE 33

Tabellen

Tabelle 1 — STRAHLUNGSQUALITÄT (IEC 61267:2005) zur Bestimmung der DETEKTIVEN QUANTEN-AUSBEUTE und verknüpfter Parameter 12
Tabelle 2 — Erforderliche BESTRAHLUNGEN 19
Tabelle 3 — Verbindlich vorgeschriebene Parameter für die Anwendung dieser Norm 22