

# DIN EN 62220-1-3:2011-04 (D)

Medizinische elektrische Geräte - Merkmale digitaler Röntgenbildgeräte - Teil 1-3:  
Bestimmung der detektiven Quanten-Ausbeute - Bildempfänger für dynamische  
Bildgebung (IEC 62220-1-3:2008); Deutsche Fassung EN 62220-1-3:2008

---

| Inhalt  | Seite |
|---|-------|
| Vorwort .....   | 4     |
| Einleitung .....  | 5     |
| 1 Anwendungsbereich .....   | 6     |
| 2 Normative Verweisungen .....  | 6     |
| 3 Begriffe und Definitionen .....   | 7     |
| 4 Anforderungen .....   | 9     |
| 4.1 Betriebsbedingungen .....   | 9     |
| 4.2 RÖNTGENEINRICHTUNG .....  | 9     |
| 4.3 STRAHLUNGSQUALITÄT .....  | 9     |
| 4.4 PRÜFEINRICHTUNG .....   | 10    |
| 4.5 Geometrie .....   | 11    |
| 4.6 Bestrahlungsbedingungen .....   | 13    |
| 4.6.1 Allgemeine Bedingungen .....  | 13    |
| 4.6.2 Messung der LUFTKERMA .....   | 14    |
| 4.6.3 ABKLINGEFFEKTE .....  | 15    |
| 4.6.4 BESTRAHLUNG zur Bestimmung der KONVERSIONSFUNKTION .....  | 15    |
| 4.6.5 BESTRAHLUNG zur Bestimmung von RAUSCHSPEKTRUM und ABKLINGEFFEKTEN .....   | 15    |
| 4.6.6 BESTRAHLUNG mit der PRÜFEINRICHTUNG im NUTZSTRAHLENBÜNDEL .....   | 17    |
| 4.6.7 Übersicht über alle notwendige BESTRAHLUNGEN .....  | 17    |
| 5 Korrekturen der ROHDATEN .....  | 18    |
| 6 Bestimmung der DETEKTIVEN QUANTENAUSBEUTE .....   | 18    |
| 6.1 Definition und Gleichung für DQE (u, v) .....   | 18    |
| 6.2 Für die Auswertung zu verwendende Parameter .....   | 19    |
| 6.3 Bestimmung verschiedener Parameter aus den Bildern .....  | 20    |
| 6.3.1 Linearisierung der Daten .....  | 20    |
| 6.3.2 RAUSCHSPEKTRUM (NPS), korrigiert bezüglich der ABKLINGEFFEKTE .....   | 20    |
| 6.3.3 Bestimmung der MODULATIONSÜBERTRAGUNGSFUNKTION (MÜF) .....  | 24    |
| 7 Format für die Konformitätsbestätigung .....  | 25    |
| 8 Genauigkeit .....   | 25    |
| Anhang A (informativ) Bestimmung der ABKLINGEFFEKTE .....   | 26    |
| Anhang B (informativ) Berechnung des Eingangs-Rauschspektrums .....   | 29    |
| Literaturhinweise .....   | 30    |
| Verzeichnis der definierten Begriffe .....  | 32    |
| Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren<br>entsprechenden europäischen Publikationen ..... | 35    |

Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit Grundlegenden Anforderungen von EU-Richtlinien ..... 36

**Bilder**

**Bild 1 -- PRÜFEINRICHTUNG ..... 11**

**Bild 2 -- Geometrische Anordnung zur BESTRAHLUNG des DIGITALEN RÖNTGENBILDGERÄTS für die Bestimmung der KONVERSIONSFUNKTION, des RAUSCHSPEKTRUMS und der MODULATIONSÜBERTRAGUNGSFUNKTION hinter der PRÜFEINRICHTUNG ..... 13**

**Bilder**

**Bild 3 -- fassungsfolge zur Bestimmung des RAUSCHSPEKTRUMS und von ABKLINGEFFEKTEN .. 16**

**Bild 4 -- Geometrische Anordnung der ROI ..... 21**

**Bild A.1 -- Spektraldichte des weißen RAUSCHENS  $s$  und des KORRELIERTEN Signals  $g$  (es werden nur positive Frequenzen dargestellt) ..... 27**

**Tabellen**

**Tabelle 1 -- STRAHLUNGSQUALITÄTEN (IEC 61267:1994) zur Bestimmung der DETEKTIVEN QUANTENAUSBEUTE und der zugehörigen Parameter ..... 10**

**Tabelle 2 -- Notwendige BESTRAHLUNGEN ..... 18**

**Tabelle 3 -- Verbindliche Parameter für die Anwendung dieser Norm ..... 19**