DIN 6868-162:2022-01 (D)

Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben - Teil 162: Abnahmeprüfung an digitalen Mammographie-Einrichtungen

Inhalt

Seite

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Symbole und Abkürzungen 10

5 Prüfumfang 11

6 Prüfmittel 11
6.1 Dosimeter 11
6.2 Aluminiumschichten 11
6.3 Halbwertschichtdicken-Messgerät 11
6.4 Hochspannungs-Messgerät 11
6.5 Strom-Zeit-Produkt-Messgerät 12
6.6 Expositionszeit-Messgerät 12
6.7 Kraftmessgerät 12
6.8 Schaumstoffquader 12
6.9 Weitere Prüfmittel 12

7 Unterlagen und Angaben 13

8 Allgemeine Bedingungen und Voraussetzungen 13
8.1 Prüfung der Bildwiedergabegeräte 13
8.2 Prüfung des Bilddokumentationssystems 13
8.3 Prüfung der Betrachtungsgeräte 13
8.4 Prüfung der Speicherfolien und Röntgenkassetten 13
8.5 Anordnung des Prüfkörpers 14
8.6 Grenzwerte und Messunsicherheit 14

9 Prüfpunkte 14
9.1 Sicht- und Funktionsprüfungen 14
9.1.1 Bedingungen 14
9.1.2 Anforderungen 14
9.1.3 Prüfverfahren 15
9.2 Halbwertschichtdicke 15
9.2.1 Anforderungen 15
9.2.2 Prüfverfahren 16
9.3 Röntgenröhrenspannung 16
9.3.1 Anforderungen 16
9.3.2 Prüfverfahren 17
9.4 Strahlenfeld 17
9.4.1 Anforderungen 17
9.4.2 Prüfverfahren 17
9.5 Thoraxwandseitige Bildbegrenzung 18
9.5.1 Anforderungen 18
9.5.2 Prüfverfahren 18
9.6 Dosisausbeute 18
9.6.1 Anforderungen 18

9.6.2 Prüfverfahren ... 18
9.7 Belichtungsautomatik ... 19
9.7.1 Anforderungen ... 19
9.7.2 Prüfverfahren ... 21
9.8 Störstrukturen ... 23
9.8.1 Anforderungen ... 23
9.8.2 Prüfverfahren ... 23
9.9 Ausfall von Detektorelementen ... 24
9.9.1 Anforderungen ... 24
9.9.2 Prüfverfahren ... 25
9.10 Ortsauflösung ... 25
9.10.1 Anforderungen ... 25
9.10.2 Prüfverfahren ... 25
9.11 Kontrastauflösung ... 25
9.12 Mittlere Parenchymdosis ... 25
9.12.1 Anforderungen ... 25
9.12.2 Prüfverfahren ... 25
9.13 Kompressionshilfe ... 26
9.13.1 Anforderungen ... 26
9.13.2 Prüfverfahren ... 26
9.14 Dynamikumfang ... 27
9.14.1 Anforderungen ... 27
9.14.2 Prüfverfahren ... 27
9.15 Abklingeffekte ... 27
9.15.1 Anforderungen ... 27
9.15.2 Prüfverfahren ... 27
10 Speicherfolien und Röntgenkassetten ... 29
10.1 Homogenität ... 29
10.1.1 Bedingungen ... 29
10.1.2 Anforderungen ... 29
10.1.3 Prüfverfahren ... 29
10.2 Strahlungsschwächung und Gleichartigkeit des Signal-Rausch-Verhältnis ... 30
10.2.1 Bedingungen ... 30
10.2.2 Anforderungen ... 30
10.2.3 Prüfverfahren ... 30
11 Bezugswerte für die Konstanzprüfung ... 31
12 Prüfbericht ... 31
Anhang A (normativ) Prüfkörper ... 32
Anhang B (informativ) Zusammenfassung der Anforderungen und Grenzwerte ... 38
Anhang C (informativ) Prüfung des Strahlenfeldes ... 41
C.1 Prüfmethodik ... 41
C.2 Radiographische Vergrößerung ... 42
Anhang D (normativ) Verfahren zur Bestimmung der mittleren Parenchymdosis ... 43
Anhang E (informativ) Prüfung der Kontrastauflösung ... 46
Literaturhinweise ... 47
Stichwortverzeichnis ... 49

Bilder

Bild 1 — Beispiel eines monoton fallenden SDNR, ausgehend von 20 mm PMMA ... 20

Bild 2 — Interessierende Bereiche **28**

Bild A.1 — Grundkörper **33**

Bild A.2 — Strukturplatte **34**

Bild A.3 — Testeinsätze **35**

Bild A.4 — Schwächungskörper, kleinformatig **36**

Bild A.5 — Schwächungskörper, großformatig **37**

Bild C.1 — Anordnung zur Prüfung der Lage des Strahlenfeldes (Draufsicht) **41**

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen **10**

Tabelle 2 — Berechnete Halbwertschichtdicken bei Mammographiegeräten mit einer Kompressionsplatte im Strahlenbündel, für verschiedene Target-Filter-Kombinationen **16**

Tabelle 3 — Bewertungsfaktoren zur Bestimmung der Grenzwerte der Dosisausbeute **19**

Tabelle 4 — Beispiel des SDNR in Abhängigkeit von der PMMA-Dicke **20**

Tabelle 5 — Grenzwerte der mittleren Parenchymdosis **25**

Tabelle B.1 — Anforderungen und Grenzwerte **38**

Tabelle D.1 — *g*-Faktoren für Brustsimulation mit PMMA **44**

Tabelle D.2 — *c*-Faktoren für Brustsimulation mit PMMA (Altersgruppe 50 bis 64 Jahre) **44**

Tabelle D.3 — *s*-Faktoren für klinisch verwendete Target-Filter-Kombinationen **44**

Tabelle D.4 — *s*-Faktoren für Systeme mit W/Al-Kombination mit 0,5 mm Al gefiltert **45**