DIN 6868-163:2020-08 (D)

Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben - Teil 163: Abnahme- und Konstanzprüfung an Röntgeneinrichtungen für digitale mammographische Stereotaxie

Inhalt

Seite

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 8

4 Symbole und Abkürzungen 9

5 Prüfumfang 10

6 Prüfmittel 10
6.1 Prüfmittel für die Abnahmeprüfung 10
6.1.1 Dosimeter 10
6.1.2 Aluminiumschichten 10
6.1.3 Halbwertschichtdicken-Messgerät 10
6.1.4 Expositionszeit-Messgerät 11
6.1.5 Kraftmessgerät 11
6.1.6 Weitere Prüfmittel 11
6.2 Prüfmittel für die Konstanzprüfung 11

7 Allgemeine Bedingungen 12
7.1 Aufnahmemodus 12
7.2 Messaufbau mit Prüfkörper 12

8 Abnahmeprüfung 12
8.1 Voraussetzungen 12
8.2 Unterlagen und Angaben 12
8.3 Sicht- und Funktionsprüfungen 13
8.3.1 Bedingungen 13
8.3.2 Anforderungen 13
8.3.3 Prüfverfahren 13
8.4 Ziel- und Treffgenauigkeit der Nadelführungseinheit 14
8.4.1 Bedingungen 14
8.4.2 Anforderungen 14
8.4.3 Prüfverfahren 14
8.5 Halbwertschichtdicke 14
8.5.1 Bedingungen 14
8.5.2 Anforderungen 14
8.5.3 Prüfverfahren 15
8.6 Strahlenfeld 15
8.6.1 Bedingungen 15
8.6.2 Anforderungen 15
8.6.3 Prüfverfahren 15
8.7 Dosisausbeute 16
8.7.1 Bedingungen 16
8.7.2 Anforderungen 16
8.7.3 Prüfverfahren 16
8.8 Belichtungsautomatik 16

8.8.1 Signaldifferenz-Rausch-Verhältnis ... 16
8.8.2 Reproduzierbarkeit des geschalteten Strom-Zeit-Produktes ... 19
8.8.3 Sicherheitsabschaltung und Grenzzeitschalter ... 20
8.9 Störstrukturen ... 20
8.9.1 Bedingungen ... 20
8.9.2 Anforderungen ... 20
8.9.3 Prüfverfahren ... 20
8.10 Ausfall von Detektorelementen ... 21
8.10.1 Bedingungen ... 21
8.10.2 Anforderungen ... 21
8.10.3 Prüfverfahren ... 21
8.11 Ortsauflösung ... 21
8.11.1 Bedingungen ... 21
8.11.2 Anforderungen ... 21
8.11.3 Prüfverfahren ... 22
8.12 Kontrastauflösung ... 22
8.13 Mittlere Parenchymdosis für mammographische Stereotaxie ... 22
8.13.1 Bedingungen ... 22
8.13.2 Anforderungen ... 22
8.13.3 Prüfverfahren ... 23
8.14 Kompressionshilfe ... 24
8.14.1 Bedingungen ... 24
8.14.2 Anforderungen ... 24
8.14.3 Prüfverfahren ... 24

9 Prüfbericht der Abnahmeprüfung ... 24

10 Konstanzprüfung ... 25
10.1 Allgemeines ... 25
10.2 Arbeitstägliche Konstanzprüfung ... 25
10.2.1 Voraussetzung ... 25
10.2.2 Ziel- und Treffgenauigkeit der Nadelführungseinheit ... 25
10.2.3 Belichtungsautomatik ... 25
10.2.4 Störstrukturen ... 26
10.3 Monatliche Konstanzprüfung ... 26
10.3.1 Voraussetzung ... 26
10.3.2 Sicht- und Funktionsprüfungen ... 26
10.3.3 Signaldifferenz-Rausch-Verhältnis ... 27
10.4 Jährliche Konstanzprüfung ... 28
10.4.1 Voraussetzungen ... 28
10.4.2 Signaldifferenz-Rausch-Verhältnis ... 28

Anhang A (normativ) Prüfkörper ... 29

Anhang B (normativ) Verfahren zur Bestimmung der mittleren Parenchymdosis für mammographische Stereotaxie ... 30

Anhang C (informativ) Prüfung der Kontrastauflösung ... 34

Anhang D (informativ) Zusammenfassung der Anforderungen und Grenzwerte ... 35

Literaturhinweise ... 38

Stichwortverzeichnis ... 40

Tabellen

Tabelle 1 — Abkürzungsverzeichnis ... 9

Tabelle 2 — Berechnete Halbwertschichtdicken bei mammographischen Stereotaxie-Einrichtungen mit 650 mm bis 680 mm Luft im Strahlenbündel, für verschiedene Target-Filter-Kombinationen 14

Tabelle 3 — Beispiel des SDNR in Abhängigkeit der PMMA-Dicke 17

Tabelle 4 — Grenzwerte der mittleren Parenchymdosis für mammographische Stereotaxie 22

Tabelle B.1 — Berechnete Halbwertschichtdicken bei mammographischen Stereotaxie-Einrichtungen mit 550 mm Luft im Strahlenbündel, für verschiedene Target-Filter-Kombinationen 31

Tabelle B.2 — *g*-Faktoren für Brustsimulation mit PMMA 32

Tabelle B.3 — *c*-Faktoren für Brustsimulation mit PMMA (Altersgruppe 50 Jahre bis 64 Jahre) 32

Tabelle B.4 — *s*-Faktoren für klinisch verwendete Target-Filter-Kombinationen 33

Tabelle B.5 — *s*-Faktoren für Systeme mit Wolfram-Target und 700 µm Aluminium-Filter 33

Tabelle D.1 — Anforderungen und Grenzwerte der Abnahmeprüfung 35

Tabelle D.2 — Anforderungen und Grenzwerte der Konstanzprüfung 37