DIN 6868-157:2022-01 (D)

Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben - Teil 157: Abnahme- und Konstanzprüfung an Bildwiedergabesystemen in ihrer Umgebung

Inhalt

Seite

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 8

4 Symbole und Abkürzungen 14
4.1 Symbole 14
4.2 Abkürzungen 14

5 Prüfvoraussetzungen 15

6 Prüfmittel 16
6.1 Allgemeines 16
6.2 Leuchtdichte-Messgerät 17
6.2.1 Leuchtdichte-Messgerät für die Abnahmeprüfung 17
6.2.2 Leuchtdichte-Messgerät für die Konstanzprüfung 17
6.3 Beleuchtungsstärkemessgerät 17
6.4 Testbilder 17

7 Raumklassen 18

8 Abnahmeprüfung für Bildwiedergabesysteme mit Befundqualität 19
8.1 Prüfumfang 19
8.2 Visuelle Prüfungen 21
8.2.1 Allgemeines 21
8.2.2 Gesamtbildqualität 21
8.2.3 Graustufenauflösung des Bildwiedergabegerätes 22
8.2.4 Homogenität der Leuchtdichte (visuell) 23
8.2.5 Farbeindruck und Gleichmäßigkeit 23
8.2.6 Pixelfehler 24
8.2.7 Bildgeometrie 24
8.2.8 Prüfung anhand klinischer Referenzbilder 25
8.2.9 Zusätzliche Prüfungen Mammographie 25
8.3 Messtechnische Prüfungen 25
8.3.1 Minimalleuchtdichte 25
8.3.2 Maximalleuchtdichte 25
8.3.3 Schleierleuchtdichte 25
8.3.4 Beleuchtungsstärke 25
8.3.5 Maximales Leuchtdichte-Verhältnis 25
8.3.6 Homogenität des Bildwiedergabegerätes 26
8.3.7 Homogenität von Mehrfach-Bildwiedergabegeräten 27
8.3.8 Leuchtdichte-Kennlinie 27
8.4 Mindestanforderungen an Bildwiedergabesysteme ohne Mammographie 27
8.5 Mindestanforderungen an Bildwiedergabesysteme für die Mammographie und mammographische Stereotaxie 29
8.6 Mobile Systeme 31

9 Bezugswerte für die Konstanzprüfung 31

10 Konstanzprüfung an Bildwiedergabesystemen mit Befundqualität 31

11 Wesentliche Änderungen am Bildwiedergabesystems ... 32

12 Bildwiedergabesysteme mit Betrachtungsqualität ... 33

Anhang A (normativ) Verfahren zur Messung der Leuchtdichte ... 34
A.1 Allgemeines ... 34
A.2 Messverfahren ... 34
A.2.1 Verfahren A: Teleskopverfahren ... 34
A.2.2 Verfahren B: Nahbereich-Leuchtdichte-Messgerät in Kombination mit einem Beleuchtungsstärkemessgerät ... 35
A.2.3 Verfahren C: Frontintegriertes Leuchtdichte-Messgerät in Kombination mit einem Beleuchtungsstärkemessgerät ... 36
A.2.4 Verfahren D: Rückseitig integriertes Leuchtdichte-Messgerät in Kombination mit einem Beleuchtungsstärkemessgerät ... 36
A.3 Hinweise zu den Messverfahren ... 37

Anhang B (informativ) Typische Fehler ... 38

Anhang C (informativ) Prüfberichtsmuster ... 39
C.1 Beispiel für Vordruck eines Prüfberichtes für die Abnahmeprüfung ... 39
C.2 Beispiel für Vordruck eines Prüfberichtes für die Konstanzprüfung ... 51
C.3 Beispiel für Vordruck eines Prüfberichtes für die arbeitstägliche Konstanzprüfung ... 57

Literaturhinweise ... 59

Stichwortverzeichnis ... 61

Bilder

Bild 1 — Testbilder zur Verwendung bei Bildwiedergabesystemen (Bilder a) bis f) nach DIN EN 62563-1:2014-01, Tabelle 4 und g) bis l) nach AAPM) ... 18

Bild 2 — Prüfung der Gesamtbildqualität mit dem Testbild TG18-OIQ ... 22

Bild 3 — Vergrößerte Ansicht des Testbildes TG18-MP mit Darstellung der 8-Bit- und 10-Bit-Marker ... 23

Bild 4 — Messorte für die Leuchtdichte-Abweichung ... 26

Bild A.1 — Verfahren A — Teleskopverfahren ... 34

Bild A.2 — Verfahren B — Nahbereich-Leuchtdichte-Messgerät in Kombination mit einem Beleuchtungsstärkemessgerät ... 35

Bild A.3 — Verfahren C — Frontintegriertes Leuchtdichte-Messgerät in Kombination mit einem Beleuchtungsstärkemessgerät ... 36

Bild A.4 — Verfahren D — Rückseitig integriertes Leuchtdichte-Messgerät in Kombination mit einem Beleuchtungsstärkemessgerät ... 37