

PAS 1054:2005-03 (D)

Anforderung und Prüfverfahren für digitale Mammographie-Einrichtungen

Inhalt	Seite
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	6
2 Begriffe und Symbole.....	7
2.1 Begriffe.....	7
2.2 Symbole	12
2.3 Abkürzungen.....	12
3 Prüfumfang	14
4 Prüfmittel.....	15
5 Unterlagen und Angaben	15
6 Allgemeine Bedingungen und Voraussetzungen	16
6.1 Visuelle Prüfverfahren.....	16
6.2 Prüfung der Speicherfolien-Kassetten-Kombinationen bei CR-Systemen.....	17
6.2.1 Strahlungsschwächung und Dosis-Signal-Umwandlung	17
6.3 Technische Voraussetzungen bei der Befundung	18
6.3.1 Befundung mit Dokumentationsfilm	18
6.3.2 Befundung am Bildwiedergabegerät (BWG).....	18
6.4 Bilddokumentationssysteme (BDS)	20
6.5 Bildverarbeitung	20
6.5.1 Allgemeines	20
6.5.2 Datentransfer	21
6.5.3 Datenkomprimierung.....	21
6.5.4 Datenspeicherung.....	21
6.6 Röntgenfilmdigitalisierungs-Systeme.....	21
6.7 Betrieb von CAD-Systemen	22
6.8 Datenkommunikation	22
6.9 Anordnung des Prüfkörpers	24
6.10 Anforderungen und Grenzwerte.....	24
7 Prüfpunkte in Anlehnung an DIN EN 61223-3-2	24
7.1 Sicht- und Funktionsprüfungen	24
7.2 Röntgenröhrenspannung	24
7.3 Filterung	25
7.4 Brennfleck.....	25
7.5 Lichtvisier, Strahlenfeld-Begrenzung und Zentrierung.....	25
7.6 Linearität sowie Kurz- und Langzeit-Reproduzierbarkeit der Strahlungsausbeute	26
7.7 Belichtungsautomatik.....	27

7.7.1	Kleinstes Strom-Zeit-Produkt (mAs)	27
7.7.2	Funktion der Belichtungsautomatik	27
7.7.3	Grenzzeitschalter und Sicherheitsabschaltung	31
7.8	Schwächungsfaktor	32
7.9	Kompressionsvorrichtung	32
7.10	Artefakte	32
7.10.1	Prüfung nach DIN EN 61223-3-2:2001-03	32
7.10.2	Prüfung der Gleichförmigkeit des Bildauffangsystems bei integrierten Systemen	32
7.10.3	Verwischung der Rasterlinien bei bewegtem Streustrahlenraster	33
8	Zusätzliche Prüfpunkte	33
8.1	Orts- und Kontrastauflösungsvermögen	33
8.1.1	Ortsauflösungsvermögen	33
8.1.2	Kontrastauflösungsvermögen	34
8.2	Dynamikumfang	35
8.2.1	Anforderungen	35
8.2.2	Prüfverfahren	35
8.3	Scan- und Expositionszeit bei Zeilenscan-Systemen	36
8.3.1	Anforderungen	36
8.3.2	Prüfverfahren	36
8.4	Dosisgrößen	36
8.4.1	Bildempfängerdosis K_B des Bildempfangssystems	36
8.4.2	Einfalldosis K_E	37
8.4.3	Mittlere Parenchyndosis D_{PD}	37
8.5	Ausfall von Elementen des Bildempfangssystems und Kalibrierung bei integrierten Systemen	38
8.5.1	Ausfall von Elementen des Bildempfangssystems	38
8.5.2	Kalibrierung	39
8.6	Abklingeffekte	39
8.6.1	Visuelle Prüfung der Abklingeffekte	39
8.6.2	Prüfung der Abklingeffekte durch Messung	40
8.7	Verwendung des Dosisindikators	42
8.7.1	Anforderungen	42
8.7.2	Prüfverfahren	42
9	Alternative Prüfverfahren	42
10	Bezugswerte für die Konstanzprüfung	43
11	Prüfbericht	43
Anhang A (informativ) Prüfkörper		44
Anhang B (mitgeltender Teil der PAS) Anforderungen und Grenzwerte für Abnahme- und Konstanzprüfung		50
Anhang C (informativ) Prüfbericht		60

Anhang D (informativ) Hinweise zur Einstelltechnik und Größe des Bildauffangsystems	61
Anhang E (informativ) Hinweise zur Befundung mit Bildwiedergabegeräten und Dokumentationsfilmen an Filmbetrachtungsgeräten.....	62
E.1 Befundung am Bildwiedergabegerät.....	62
E.2 Das menschlichen Sehsystem.....	62
E.2.1 Kontrastsensitivität und Ortsauflösung	63
E.2.2 Kontrast und Dynamikumfang.....	64
E.3 Technologie der BWG (CRT und LCD).....	66
Anhang F (mitgeltender Teil der PAS) Anforderungen an Prüfgrößen und Prüfverfahren	67
Anhang G (informativ) Gesetzliche Anforderungen an digitale Mammographie-Einrichtungen bei telemedizinischer Anwendung	70
Anhang H (informativ) Die Auswirkungen der Verwendung von CAD-Systemen auf die Treffsicherheit bei der Befundung von Mammogrammen.....	71
Anhang I (informativ) Die Darstellung von Pb-Strichrastern unter verschiedenen Winkeln mit Ortsfrequenzen unter- und überhalb der Nyquist-Grenze.....	73
Literaturhinweise.....	77