

# DIN EN 62563-1:2014-01 (D)

## Medizinische elektrische Geräte - Medizinische Bildwiedergabesysteme - Teil 1: Bewertungsmethoden (IEC 62563-1:2009); Deutsche Fassung EN 62563-1:2010

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	5
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	7
3.1 Begriffe .....	7
3.2 Symbole.....	10
3.3 Abkürzungen.....	11
4 Allgemeines .....	11
5 Vorbedingungen .....	12
6 Geräte und Werkzeuge.....	12
6.1 Leuchtdichte-Messgerät .....	12
6.2 Beleuchtungsstärke-Messgerät .....	12
6.3 Farbmessgerät.....	13
6.4 Testbilder .....	13
7 Bewertungsverfahren.....	14
7.1 Allgemeines .....	14
7.2 Tabellarische Übersicht der Bewertungsverfahren .....	14
7.3 Visuelle Bewertungsverfahren.....	16
7.3.1 Allgemeines .....	16
7.3.2 Bewertung der Gesamtbildqualität.....	16
7.3.3 Bewertung der Graustufenauflösung .....	18
7.3.4 Bewertung der Leuchtdichte-Antwort (Ansprechverhalten).....	19
7.3.5 Bewertung der Leuchtdichte-Gleichmäßigkeit.....	19
7.3.6 Bewertung der Farbart .....	20
7.3.7 Bewertung der Pixelfehler .....	20
7.3.8 Bewertung des STREULICHTS .....	20
7.3.9 Geometrische Bildbewertung .....	22
7.3.10 Bewertung der Schrägbetrachtung .....	22
7.3.11 Klinische Bewertung .....	25
7.4 Quantitative Bewertungsverfahren.....	25
7.4.1 Einfache Bewertung der LEUCHTDICHTE .....	25
7.4.2 Einfache Bewertung der LEUCHTDICHTE ohne Umgebungslicht .....	25
7.4.3 Bewertung der Leuchtdichte-Antwort .....	26
7.4.4 Bewertung der LEUCHTDICHTE von Mehrfachanzeigen .....	28
7.4.5 Farbart-Bewertung .....	28
7.4.6 Farbart-Bewertung von Mehrfachanzeigen .....	29
7.4.7 Bewertung der Leuchtdichte-Gleichmäßigkeit.....	29
7.4.8 Betrachtungswinkel-Bewertung .....	29
Anhang A (informativ) Prüfberichts-Muster .....	30
Anhang B (informativ) Messverfahren .....	43
B.1 Allgemeines .....	43
B.2 Messverfahren .....	43
B.2.1 Verfahren A: Teleskopverfahren.....	43
B.2.2 Verfahren B: Nahbereich-Leuchtdichte-Messgerät in Kombination mit einem Beleuchtungsstärke-Messgerät .....	44

B.2.3	Verfahren C: Frontintegriertes Leuchtdichte-Messgerät in Kombination mit einem Beleuchtungsstärke-Messgerät .....	45
B.2.4	Verfahren D: Rückseitig integriertes Leuchtdichte-Messgerät in Kombination mit einem Beleuchtungsstärke-Messgerät .....	46
B.3	Anmerkungen zu den Messverfahren.....	46
Anhang C (informativ) Beschreibung der TESTBILDER .....		47
Literaturhinweise .....		56
Verzeichnis der definierten Begriffe .....		57
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....		59

## Bilder

Bild 1	— Bewertung der Gesamtbildqualität mit dem TESTBILD TG18-QC .....	16
Bild 2	— Bewertung der Gesamtbildqualität mit dem TESTBILD TG18-OIQ .....	17
Bild 3	— Vergrößerte Ansicht des TESTBILD TG18-MP mit Darstellung der 8-bit- und 10-bit-Marker .....	18
Bild 4	— Naheinstellung des TESTBILD TG18-CT .....	19
Bild 5	— Anzeige des TESTBILDES TG18-GV (links); Naheinstellung der Mitte des TESTBILDES nach Abdeckung mit einer Maske (rechts).....	21
Bild 6	— Geometrische Bewertung mit dem GD-TESTBILD.....	22
Bild 7	— Visuelle Bewertung der Betrachtungswinkelantwort .....	24
Bild 8	— Beispiel der gemessenen LEUCHTDICHTE in Bezug zur Standard-Leuchtdichte-Antwort(funktion) entsprechend der DICOM-Graustufen-Standard-Display-Funktion (GSDF).....	27
Bild 9	— Beispiel der Kontrast-Antwort, berechnet aus 18 Graustufen im Zusammenhang mit der erwarteten Kontrast-Antwort, die mit der Standard-Leuchtdichte-Antwort nach DICOM 3.14 [2] verbunden ist, mit einer Toleranzgrenze (z. B. 15 %) [10] .....	28
Bild B.1	— Verfahren A, Teleskopverfahren .....	43
Bild B.2	— Verfahren B, Nahbereich-Leuchtdichte-Messgerät in Kombination mit einem Beleuchtungsstärke-Messgerät .....	44
Bild B.3	— Verfahren C, frontintegriertes Leuchtdichte-Messgerät in Kombination mit einem Beleuchtungsstärke-Messgerät .....	45
Bild B.4	— Verfahren D, rückseitig integriertes Leuchtdichte-Messgerät in Kombination mit einem Beleuchtungsstärke-Messgerät .....	46
Bild C.1	— Beispiel des TESTBILDES TG18-QC für eine Matrixgröße von 1 536 × 2 048 .....	55

## Tabellen

<b>Tabelle 1 — Übersicht zu den Definitionen der physikalischen Größen .....</b>	<b>10</b>
<b>Tabelle 2 — TESTBILDER zur Verwendung bei Anzeigeprüfungen.....</b>	<b>13</b>
<b>Tabelle 3 — Liste der Bewertungsverfahren, die zum Prüfen von medizinischen BILDWIEDERGABESYSTEMEN angewendet werden können .....</b>	<b>15</b>
<b>Tabelle A.1 — Prüfbericht-Muster für die Abnahmeprüfung einer diagnostischen Anzeige .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabelle A.2 — Prüfbericht-Muster für die Konstanzprüfung einer diagnostischen Anzeige .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabelle A.3 — Prüfbericht-Muster für die Abnahmeprüfung einer monochromen Bildspeicher- Anzeige.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabelle A.4 — Prüfbericht-Muster für die Konstanzprüfung einer monochromen Bildspeicher- Anzeige.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabelle A.5 — Prüfbericht-Muster für die Abnahmeprüfung einer Bildspeicher-Farbanzeige.....</b>	<b>39</b>
<b>Tabelle A.6 — Prüfbericht-Muster für die Konstanzprüfung einer Bildspeicher-Farbanzeige .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabelle C.1 — Beschreibung von Mehrzweck-TESTBILDER .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabelle C.2 — TESTBILDER TG18-QC: Leuchtdichte-Niveaus mit 8-Bit- und [12-Bit-]Pixelwerten und CX-Leistungsstufen .....</b>	<b>51</b>
<b>Tabelle C.3 — Verwischungseigenschaften der in den TESTBILDERN TG18-QC und TG18-CX genutzten CX-Referenzreihe [16].....</b>	<b>52</b>
<b>Tabelle C.4 — Bewertungskriterien für die Beispiele der als KLINISCHE REFERENZBILDER verwendeten TESTBILDER.....</b>	<b>53</b>
<b>Tabelle C.5 — Beispielbeschreibung des TESTBILDES TG18-QC für eine Matrixgröße von 1 536 × 2 048 .....</b>	<b>54</b>