

DIN 6856-1

ICS 37.040.99

Ersatz für
DIN 6856-1:1995-10 und
DIN 6856-2:1995-04

**Radiologische Betrachtungsgeräte und -bedingungen –
Teil 1: Anforderungen und qualitätssichernde Maßnahmen in der
medizinischen Diagnostik**

Radiological film viewing boxes and viewing conditions –
Part 1: Requirements and measures of quality assurance in medical diagnostics

Radiological négatoscopes et conditions de lecture –
Partie 1: Exigences et mesures d'assurance qualité en diagnostic médical

Gesamtumfang 16 Seiten

Normenausschuss Radiologie (NAR) im DIN
Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Anforderungen an BETRACHTUNGSGERÄTE	6
4.1 Mindestanforderungen	6
4.2 Lichtfarbe	6
4.3 LEUCHTDICHTE	6
4.3.1 Mindestleuchtdichte zur Befundung von Mammogrammen	6
4.3.2 Mindestleuchtdichte zur Befundung von allen anderen DURCHSICHTSBILDERN	7
4.3.3 GLEICHMÄßIGKEIT der LEUCHTDICHTE	7
4.3.4 Messverfahren	8
4.4 Streuscheibe	9
4.5 Artefakte	9
4.6 Temperatur	10
4.7 Maße der Betrachtungsfläche	10
4.7.1 Maße der Betrachtungsfläche zur Befundung von Mammogrammen	10
4.7.2 Maße der Betrachtungsfläche von allen anderen DURCHSICHTSBILDERN	10
4.8 Reflexion	10
4.9 Zeitliche Änderung der LEUCHTDICHTE	10
4.10 Haltevorrichtungen	10
4.11 Reinigung und Pflege	11
5 Anforderungen an die Betrachtungsbedingungen	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 BELEUCHTUNGSSTÄRKE	11
5.2.1 Anforderungen	11
5.2.2 Messverfahren mittels Beleuchtungsstärkemessgerät	11
5.3 EINBLENDUNG	11
5.4 Betrachtungsort	12
5.5 Gebrauch von Lupen	12
6 Messgeräte	12
6.1 Leuchtdichtemessgerät	12
6.2 Beleuchtungsstärkemessgerät	12
7 Herstellerangaben	12
8 Häufigkeit der Prüfungen	13
Anhang A (informativ) Beispiel eines Formblattes für die Aufzeichnung der Ergebnisse der Prüfung an BETRACHTUNGSGERÄTEN und -bedingungen in der Medizin	14
Literaturhinweise	15
Stichwortverzeichnis	16
 Bilder	
Bild 1 — Anordnung und Lage der Messorte, z. B. $h < 20\text{ cm}$ und $c = \frac{1}{2} h$	8
Bild 2 — Anordnung und Lage der Messorte, z. B. $b > 50\text{ cm}$ und $h > 20\text{ cm}$	9

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss 6 „Bildgebende Systeme“ des Normenausschusses Radiologie (NAR) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. in Arbeitsgemeinschaft mit der Deutschen Röntgengesellschaft und in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik, der Deutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin sowie der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie erarbeitet.

Diese Norm enthält bildqualitätssichernde Festlegungen und Anforderungen im Sinne § 16 der Röntgenverordnung (RöV) [1] vom 30. April 2003.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN 6856 *Radiologische Betrachtungsgeräte und -bedingungen* besteht aus:

- *Teil 1: Anforderungen und qualitätssichernde Maßnahmen in der medizinischen Diagnostik*
- *Teil 3: Betrachtungsgeräte für die Zahnheilkunde*

Änderungen

Gegenüber DIN 6856-1:1995-10 und DIN 6856-2:1995-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anforderungen und Prüfverfahren wurden in einer Norm zusammengefasst;
- b) ergänzende Anforderungen an Geräte, die für die Betrachtung von Mammographieaufnahmen vorgesehen sind, aufgenommen;
- c) redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 6856-1: 1994-04, 1995-10
DIN 6856-2: 1995-04

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Geräte zur Betrachtung und Befundung von DURCHSICHTSBILDERN, die mit bildgebenden Einrichtungen in der Röntgendiagnostik (ausgenommen zahnärztliche DURCHSICHTSBILDER), in der Computertomographie, in der Magnetresonanztomographie, in der ultraschall- und nuklearmedizinischen Diagnostik erstellt wurden und die in der Medizin genutzt werden.

Die in dieser Norm genannten Mindestanforderungen müssen bei der Herstellung von BETRACHTUNGSGERÄTEN, bei der Planung von Arbeitsplätzen zur Befundung von DURCHSICHTSBILDERN und bei der Durchführung der qualitätssichernden Maßnahmen im Hinblick auf BETRACHTUNGSGERÄTE und -bedingungen berücksichtigt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 5031-3:1982-03, *Strahlungsphysik im optischen Bereich und Lichttechnik — Größen, Formelzeichen und Einheiten der Lichttechnik*

DIN 5032-7, *Lichtmessung — Klasseneinteilung von Beleuchtungsstärke- und Leuchtdichtemessgeräten*

DIN 6800-4:2000-12, *Dosismessverfahren nach der Sondenmethode für Photonen- und Elektronenstrahlung — Teil 4: Filmdosimetrie*

DIN 6814 (alle Teile), *Begriffe in der radiologischen Technik*

DIN V 6868-57, *Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben — Teil 57: Abnahmeprüfung an Bildwiedergabegeräten*

DIN EN ISO 4090, *Fotografie — Systeme von Kassetten/Verstärkungsfolien/Filmen und Aufzeichnungsfilmen für die medizinische Radiologie — Maße und Spezifikationen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 6814 und die folgenden Begriffe.

3.1

Lichtstrom

Φ

Quotient aus Lichtmenge Q und Zeit t

[DIN 5031-3:1982-03]

ANMERKUNG Der LICHTSTROM wird in Lumen ($1 \text{ lm} = 1 \text{ cd} \cdot \text{sr}$) angegeben.

3.2

Lichtstärke

I

Quotient aus dem von einer Lichtquelle in einer bestimmten Richtung ausgesandten LICHTSTROM und dem durchstrahlten Raumwinkel Ω_1

[DIN 5031-3:1982-03]

ANMERKUNG Die LICHTSTÄRKE wird in Candela (cd) angegeben.

3.3**Leuchtdichte***L*

Quotient aus dem durch eine Fläche A in einer bestimmten Richtung (ε) durchtretenden (auftreffenden) LICHTSTROM Φ und dem Produkt aus dem durchstrahlten Raumwinkel Ω und der Projektion der Fläche $A \cdot \cos \varepsilon$ auf eine Ebene senkrecht zur betrachteten Richtung

[DIN 5031-3:1982-03]

ANMERKUNG 1 Die LEUCHTDICHTE wird in Candela je Quadratmeter (cd/m^2) angegeben.

ANMERKUNG 2 Die lichttechnische Kennzeichnung der BETRACHTUNGSGERÄTE erfolgt durch die Angabe der LEUCHTDICHTE. Die Mindestanforderung für die LEUCHTDICHTE in der Mitte der erhellten Fläche eines BETRACHTUNGSGERÄTES wird als Mindestleuchtdichte bezeichnet. Die LEUCHTDICHTE wird mit einem Leuchtdichtemessgerät bestimmt.

3.4**Beleuchtungsstärke***E*

Quotient aus dem auf eine Fläche auftreffenden LICHTSTROM Φ und der beleuchteten Fläche A_2

[DIN 5031-3:1982-03]

ANMERKUNG Die BELEUCHTUNGSSTÄRKE wird in Lux ($1 \text{ lx} = 1 \text{ lm}/\text{m}^2$) angegeben.

3.5**Gleichmäßigkeit***g*

maximale prozentuale Abweichung der LEUCHTDICHTE L_i am Messort i ($i = 1, 2, \dots$) im Verhältnis zu einem Bezugsmessort M

$$g_i = \frac{|L_i - L_M|}{L_M} \times 100$$

ANMERKUNG g wird als Maximalwert von g_i angegeben.

3.6**Transmissionsfaktor***T*

Verhältnis zwischen dem gemessenen Strahlungsfluss Φ_t , der von einer Probe durchgelassen wird, und dem Fluss Φ_i , der gemessen wird, wenn die Probe von der Probenöffnung der Messapparatur entfernt worden ist

$$T = \frac{\Phi_t}{\Phi_i}$$

Dabei ist Φ_t der durchgelassene Fluss und Φ_i der Messflächenfluss.

[DIN 6800-4:2000-12]

3.7**optische Dichte***D*

visuelle optische Dichte

Dichte

dekadischer Logarithmus des Kehrwertes des TRANSMISSIONSFAKTORS T

$$D = \lg \frac{\Phi_i}{\Phi_t}$$

[DIN 6800-4:2000-12]