

# Sind Sie bereit für den neuen Standard für Bildwiedergabegeräte (DIN6868-157)?

## Wann wird der neue Standard umgesetzt?

Die verpflichtende Anwendung des neuen Standards wird über die QS\_RL geregelt – sowohl für Neuinstallationen als auch für die bereits installierten Bildwiedergabesysteme. Die QS\_RL liegt seit Juni 2014 vor. Die DIN 6868-157 wird verpflichtend ab Mai 2015.

## Warum ist ein neuer Standard erforderlich?

In den vergangenen 10 Jahren haben technologische Fortschritte und Innovationen die moderne Medizin und klinische Abläufe wesentlich verändert. Der DIN6868-57-Standard wurde seit seiner Einführung vor über zehn Jahren nicht aktualisiert. Darüber hinaus war es notwendig eine Anpassungen den bestehenden internationalen Standards (wie IEC62563-1) anzupassen. Außerdem wurden Teile der QS-RL und PAS1054 aufgenommen.

## Was enthält der neue Standard?

### Der neue Standard enthält Folgendes:

- Eine Konzentration auf Diagnostikmonitore, einschließlich Displays, die für digitale Mammographie verwendet werden.
- Richtlinien für klinische Monitore.
- Klar definierte Bedingungen für die Umgebung in Räumen, in denen Erstdiagnosen stattfinden. Faktoren wie Umgebungslichtbedingungen werden jetzt berücksichtigt.
- Der Typ der Modalität, der bei der Erstdiagnose zum Aufnehmen der Bilder verwendet wird (beispielsweise CR, DR, CT, , US, PET usw.).
- Mobiles Röntgengeräte und dentale Bildgebung.

Die folgende Tabelle bietet eine kleine aber wichtige Übersicht über die Unterschiede:

Aspekt	DIN V 6868-57	Geplante DIN 6868-157
Einbezogene BWG	CRTs, LCDs	Flachdisplays (LCDs, LEDs, ...)
Anforderungen wie Auflösung, Lmax, ...	Keine (in QS-RL festgelegt)	Im Standard festgelegt
Kennlinie	Keine explizite Festlegung Anpassung an den Kundenwunsch	DICOM GSDF, Barten Curve mindestens 8 Bit = 256 Graust
Testbilder	SMPTE Testbild als Bitmap systemintern hinterlegt	International gebräuchliche Testbilder nach EN 62563-1, als DICOM Objekt im System verfügbar (z.B. OIQ)
Kategorien	Klasse A, B keine Angaben zu Dental	6 Raumklassen Befundung und Betrachtung
Mobile Systeme	Keine eigene Regelung	Eigenes Vorgehen definiert
Homogenität	Unzureichend definiert	Vorgehen definiert
Messverfahren	Nur Distanzmessung zulässig	Distanz- (AP, KP), Aufsatzmessung und andere (für KP)
Konstanzprüfung	Keine Festlegungen (nur in QS-RL)	Intervalle und Vorgehen aufgenommen
Messung	Gesamter Bildschirm	Medizinisch relevante(r) Bereich(e)
Gültigkeit	Geregelt durch QS-Richtlinie	Geregelt durch QS-Richtlinie

**BARCO**

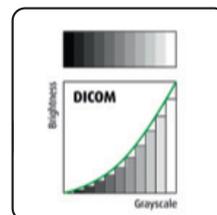
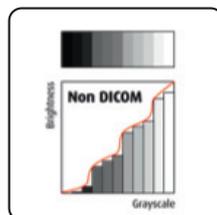
Visibly yours

# Welche wesentlichen Änderungen wirken sich auf die Verwendung medizinischer Monitore aus?

Der neue Standard umfasst zahlreiche visuelle und quantitative Anforderungen. Im Folgenden sehen Sie eine Übersicht über die wichtigsten Elemente, die entweder neu sind oder abweichen.

# 1

DICOM GSDF Teil 14 ist ein weltweit anerkannter Standard, der in den neuen Standards zu einer klar definierten Anforderung wurde.



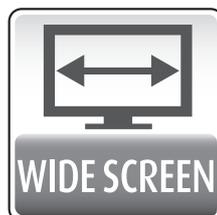
# 2

Der neue Standard berücksichtigt die gesamte Bildkette – von der Erfassung zur Diagnose und Prüfung.



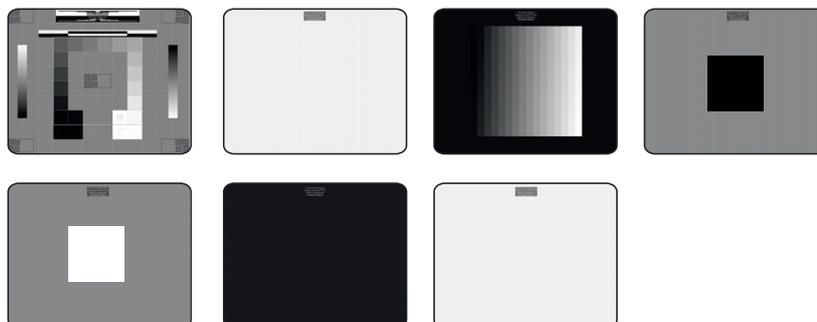
# 3

Neue technologische Trends bei medizinischen Monitoren, wie die Verwendung von Widescreen und 30-Zoll-Single-Fusion-Displays, werden nun berücksichtigt.



# 4

Der neue Standard erfordert die visuelle Prüfung der Gesamtbildqualität. Zu diesem Zweck wird ein neues Testbild, das als „OIQ“ bekannt ist, eingeführt.

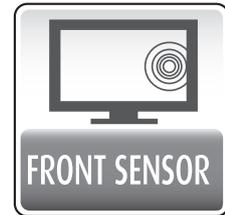


**BARCO**

Visibly yours

# 5

Außerdem werden neue Messmethoden aufgenommen, um neue Technologien wie den integrierten Frontsensor mit hoch präzisem Sensor zu berücksichtigen.



Neue Mindestanforderungen an Bildqualität im Zusammenhang mit den Bedingungen im Raum, der Modalität und klinischen Anwendung wurden definiert, darunter Elemente wie Luminanz, native Darstellungen, Pixelfehler, Homogenität und viele mehr. Digitale Mammographie wird im neuen Standard separat behandelt (was zuvor nicht der Fall war).

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über einige der berücksichtigten Faktoren:

1	3	4	5	6	7	8	9	10
Körperregion/Methoden	MAXIMALE DISPLAY LEUCHTDICHTE $\text{cd/m}^2$	MAXIMALKONTRAST $\bar{f}$	Matrix des medizinisch genutzten Bereiches	LEUCHTDICHTE KENNLINIE	Sichtbare Diagonale des BWGs $\text{cm}$	HOMOGENITÄT innerhalb BWG (zwischen mehreren)	Pixelfehler (je 1 024 - 024 PIXEL)	MINIMAL-LEUCHTDICHTE <sup>a</sup> $L'_{\text{min}} \text{ cd/m}^2$
Projektionsradiographie (Thorax, Skelett, Abdomen)	> 250	> 250	$\geq 1\ 600 - \geq 1\ 200$	GSDF $\pm 10\ %$	$\geq 49$	< 25 % (< 20 %)	A $\sim 1$ B $\sim 5$ C $\sim 5$ D $\sim 1$	$\geq 1,1 \times L_{\text{lamb}}$
Durchleuchtung (Fluoroskopie), alle Anwendungen	> 150	> 100	$\geq 1\ 024 - \geq 1\ 024$	GSDF $\pm 15\ %$	$\geq 43$	< 25 %		
Computertomographie	> 150	> 100	$\geq 1\ 024 - \geq 1\ 024$	GSDF $\pm 15\ %$	$\geq 43$	< 25 %		
Für Raumklasse 5: Dentale digitale, Volumetomographie, Intraorale Röntgendiagnostik mit dentalen Tubusgeräten, Panoramaschichtaufnahmen, Fernröntgenaufnahmen des Schädels, dentale Schädelübersichtsaufnahmen, Handaufnahmen zur Skelettwachstumsbestimmung	> 200	> 100	$\geq 1\ 024 - \geq 768$	entfällt; visuelle Einstellung mit Testbild OIQ a), b), c) <sup>b</sup> , e) und g)	$\geq 43$	< 30 %		
Für Raumklasse 6: Intraorale Röntgendiagnostik mit dentalen Tubusgeräten, Panoramaschichtaufnahmen, Fernröntgenaufnahmen des Schädels, dentale Schädelübersichtsaufnahmen, Handaufnahmen zur Skelettwachstumsbestimmung	> 300	> 100	$\geq 1\ 024 - \geq 768$	entfällt; visuelle Einstellung mit Testbild OIQ a), b), c) <sup>b</sup> , e) und g)	$\geq 43$	< 30 %		

<sup>a</sup> Um photopisches Sehen zu ermöglichen, sollte der Wert für  $L'_{\text{min}}$  von 0,5  $\text{cd/m}^2$  nicht wesentlich unterschritten werden.

<sup>b</sup> Für mobile Systeme gilt 5i.

## Welche Messmethoden sind zulässig?

Die neuen Richtlinien enthalten umfassende Details zu die Messmethoden, die verwendet werden dürfen. Die nachfolgende Liste stellt einen Auszug der wichtigsten Messmethoden dar. Diese Messmethoden können innerhalb Ihrer QC- und QA-Praxis vollständig oder teilweise automatisiert sein.

**Abnahmetest: Abstandsmessung**

**Konstanztest: Abstandsmessung Aufsatzmessung**

(in Kombination mit Luminanzmessung)

**Integrierter Frontsensor**

(in Kombination mit Luminanzmessung)

**An der Rückseite integriertes Luminanzmessgerät**

(in Kombination mit Luminanzmessung)

## Es gibt neue Richtlinien auf Grundlage der klinischen Verwendung – welche?

Der neue Standard enthält eindeutige Definitionen für wichtige Modalitäten und klinische Anwendungen, darunter CR, DR, CT, US, PET, mobiles Röntgen, und dentale Bildgebung. Wenn eine Modalität oder eine klinische Anwendung nicht erwähnt werden, bietet der neue Standard eine Richtlinie.

## Wie wirkt sich der neue Standard auf Ihren Arbeitsplatz aus?

Eventuell müssen Sie Ihre Arbeitsumgebung auf die neuen Raumklassen anpassen, die im Standard definiert wurden. Der Standard bietet eindeutige Definitionen der Anforderungen, vor allem für die Umgebungslichtbedingungen.

## Wie wirkt sich der neue Standard auf Zahnärzte aus?

Zahnärzte müssen die im neuen Standard für dentale Bildgebung festgelegten Anforderungen umfassend erfüllen. So gibt es beispielsweise zwei neue Raumklassen für Zahnmedizin. Auf Grundlage dieser können Zahnärzte die Anforderungen an ihre Dental-Displays eindeutig definieren. Dies ist ein Novum in der Zahnmedizin, weshalb bis zur Einführung des neuen Standards eine Menge zu tun ist.

## Wie werden mobile Röntgengeräte nach dem neuen Standard behandelt?

Da der aktuelle Standard hinsichtlich der speziellen Nutzung mobiler Röntgengeräte nicht besonders eindeutig ist, beseitigt der neue Standard die Grauzone im Zusammenhang mit der Verwendung von Röntgengeräten, das heißt wie und wo diese Geräte verwendet und betrieben werden dürfen, und legt strenge Richtlinien für die Umgebungen fest, in denen Sie eingesetzt werden dürfen.

## Erfüllen meine medizinischen Monitore von Barco die neuen Standards?

Barco bietet eine umfassende Produktpalette medizinischer Monitore an – für Mammographie, Diagnose, klinischen und chirurgischen Einsatz – die den neuen DIN-Standard vollständig erfüllen (dies ist das größte Angebot medizinischer Monitore, das heute auf der Markt verfügbar ist). Unser Expertenteam vor Ort ist mit den Anforderungen des neuen Standards vertraut.

Wenn Sie von uns eine Prüfung Ihrer bestehenden Flotte medizinischer Monitore wünschen, kann Barco Ihnen eine umfassende Beurteilung und Prüfung für Ihre Gesundheitseinrichtung anbieten.

## Wo bekomme ich den neuen Standard?

DIN-Standards über folgenden Link erwerben:  
<http://www.beuth.de/de/>

Röntgentechnik & Computersysteme  
Jeschioro  
D-71554 Weissach im Tal

Phone +49 (0) 7191 310820  
Fax +49 (0) 7191 310821

[info@jeschioro.de](mailto:info@jeschioro.de)  
[www.jeschioro.de](http://www.jeschioro.de)



**BARCO**

Visibly yours