

## Merkblatt Befund- und Betrachtungsmonitore

---

Stand, 08.08.2016

- Befundmonitor
- Abnahmeprüfung
- Konstanzprüfung
- Teilabnahmeprüfung
- Wesentliche Änderungen in der DIN 6868-157
- Betrachtungsmonitore
- Norm: Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben Teil 157: Abnahme- und Konstanzprüfung nach RÖV an Bildwiedergabesystemen in ihrer Umgebung
- Was ändert sich für die Zahnarztpraxis?
- Wo erhalte ich den vollständigen Text der neuen Norm?
- Bestandsschutz
- Übersicht: Gegenüberstellung der alten Norm (6868-57) und der neuen Norm (6868-157)
- Testbild alt/neu
- Link zum neuen Testbild

**Herausgeberin:**

**Zahnärztekammer Westfalen- Lippe, Körperschaft des öffentlichen Rechts**


**Autor:**


Zahnärztekammer Westfalen-Lippe


**Impressum:**


Merkblatt Befund- und Betrachtungsmonitore

Zahnärztekammer Westfalen-Lippe  
Körperschaft des öffentlichen Rechts  
Auf der Horst 29  
48147 Münster

 0251 / 507 – 0

 0251 / 507 – 570

 [zaekwl@zahnaerzte-wl.de](mailto:zaekwl@zahnaerzte-wl.de).

 [www.zahnaerzte-wl.de](http://www.zahnaerzte-wl.de)

Verantwortlich im Sinne des Pressegesetzes:

Dr. Klaus Bartling, Präsident der Zahnärztekammer Westfalen-Lippe

© 2016

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopien, Mikro-Film oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Herausgeberin reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, bearbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Ausgenommen hiervon ist die nicht-gewerbliche Nutzung durch Mitglieder der Zahnärztekammer Westfalen-Lippe und deren Mitarbeiter zu eigenen beruflichen Zwecken. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen der §§ 106 ff. des Urheberrechtsgesetzes.

Druck:

Zahnärztekammer Westfalen-Lippe  
Körperschaft des öffentlichen Rechts  
Auf der Horst 29  
48147 Münster

### **Befundmonitor**

Der Zahnarzt benennt und kennzeichnet mindestens ein Bildwiedergabesystem (BWS), an dem Befundungen von Röntgenaufnahmen vorgenommen werden. Nur auf dieses beziehen sich die qualitätssichernden Maßnahmen. Andere Bildwiedergabesysteme der Praxis dürfen nicht zur Befundung, sondern allenfalls zur orientierenden Darstellung verwendet werden („Betrachtungsmonitore“).

### **Abnahmeprüfung**

Bildwiedergabesysteme zur Befundung sind einer **Abnahmeprüfung** durch einen Techniker (z.B. vom Dental Depot) zu unterziehen. Diese Prüfung muss vor dem erstmaligen Einsatz zur Befundung von Röntgenaufnahmen erfolgen.

### **Konstanzprüfung**

Arbeitstäglich und monatlich sind an Befundmonitoren Konstanzprüfungen durchzuführen, jährlich bei Monitoren ab dem 01.05.2015 eine messtechnische Kontrolle.

Diese jährliche messtechnische Kontrolle kann auf 5 Jahre verlängert werden, wenn halbjährlich die visuelle Prüfung folgender Abschnitte durchgeführt wird:

- Gesamtbildqualität, bei der Prüfung muss im grauen Feld der Schriftzug „Quality Control“ vollständig zu erkennen sein. (siehe Testbild TG 18-OIQ)
- Homogenität der Leuchtdichte (siehe Testbild TG 18-UN80)
- Farbeindruck und Gleichmäßigkeit (siehe Testbild TG 18-UN80)

Die vorgenannten Festlegungen gelten nur für Bildwiedergabesysteme der Raumklasse 5 (siehe Tabelle) in Verbindung mit Dentalaufnahmegeräten mit intraoralem Bildempfänger (Dentaltubusgerät), Panoramaschicht- und Fernröntengeräten.

Für Bildwiedergabesysteme in Verbindung mit Geräten zur Digitalen Volumentomographie (DVT), einschließlich Kombinationsgeräten mit DVT und Bildwiedergabesysteme in Raumklasse 6 (siehe Tabelle) ist die messtechnische Kontrolle weiterhin jährlich durchzuführen.

### **Teilabnahmeprüfung**

Bei wesentlichen Änderungen ist eine erneute Abnahme- oder Teilabnahmeprüfung, ggf. eine überlappende Konstanzprüfung notwendig.

### Wesentliche Änderungen in der DIN 6868-157

- a) Nach Änderung der Anwendungssoftware,
  - wenn eine Bestätigung des Herstellers der Anwendungssoftware bzgl. Rückwirkungsfreiheit auf die Bildqualität vorliegt: **Keine weitere Prüfung**
  - wenn keine Bestätigung des Herstellers bzgl. Rückwirkungsfreiheit vorliegt, ist eine **Konstanzprüfung** (Gesamtbildqualität) durchzuführen.
  - Wenn die Änderung der Anwendungssoftware baugleiche Systeme betrifft, darf die Prüfung stellvertretend an einem System vorgenommen werden. Wenn kein Einfluss auf die Bildqualität festgestellt wird, darf die Softwareanwendung an den baugleichen Systemen **ohne weitere Prüfung** vorgenommen werden. (Anmerkung: Baugleichheit betrifft hier die Gleichheit der Komponenten Grafikkarte und BWG)
- b) Nach Austausch eines Bildwiedergabegerätes: **Abnahmeprüfung**
- c) Bei Reparatur bildqualitätsrelevanter Komponenten des Bildwiedergabesystems: **Konstanzprüfung** (visuell und messtechnisch); bei Austausch des Panels zusätzlich Homogenität und Pixelfehler.
- d) Nach Änderung der Raumklasse: Abnahmeprüfung
- e) Bei Ortsveränderung eines BWG (auch in Verbindung mit einem mobilen BWS oder mobilen bildgebenden System) ohne Veränderung der Raumklasse: Visuelle **Konstanzprüfung** und **Messung der Schleierleuchtdichte**.

Wenn nach Änderungen eine Konstanzprüfung erforderlich wurde und falls diese **nicht bestanden** wird, muss nach der Fehlerbehebung eine **erneute Abnahmeprüfung** durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Mindestanforderungen eingehalten werden.

#### Betrachtungsmonitore

Alle weiteren Monitore gelten als Betrachtungsmonitore. Für diese entfällt eine Abnahmeprüfung. Vor der ersten Verwendung **sollte** laut Norm eine visuelle Prüfung durchgeführt und nach Ermessen des Anwenders wiederholt werden.

### Neue Norm: Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betriebsteil 157: Abnahme- und Konstanzprüfung nach RÖV an Bildwiedergabesystemen in ihrer Umgebung

Die neue DIN 6868-157 gilt ab dem **01.05.2015** und ersetzt die DIN 6868-57.

Hier wurde u.a. ein Konzept der umgebungslichtabhängigen Raumklassen eingeführt. Für die Zahnarztpraxis gibt es zwei Raumklassen (RK) zur Auswahl.

1. RK 5 zur Befundung zahnärztlicher Röntgenbilder (Zahnärztlicher Befundungsarbeitsplatz). Hier darf die maximale Beleuchtungsstärke nicht mehr als 100 Lux (lx) betragen.
2. Die RK 6 (Zahnärztlicher Behandlungsplatz) gilt für intraorale Röntgendiagnostik mit dentalen Tubusgeräten, Panoramaschichtaufnahmen, Fernröntgenaufnahmen des Schädels, dentale Schädelübersichtsaufnahmen und Handaufnahmen zur Skelettwachstumsbestimmung.  
(Also nicht für das Befunden von DVT-Aufnahmen!)  
Hier ist eine maximale Beleuchtungsstärke von 1000 lx zulässig.

Bildwiedergabegeräte müssen mindestens eine Auflösung (Matrix) von 1024 x 768 Pixel besitzen.

Eine visuelle Überprüfung allein, wie bislang die Beurteilung des SMPTE Testbildes, ist nicht mehr ausreichend. Hier müssen zukünftig Messgeräte angeschafft oder Dienstleister beauftragt werden, um jährlich/fünfjährig die Minimal- und Maximalleuchtdichte messtechnisch zu kontrollieren. Das SMPTE Testbild wird komplett abgelöst.

#### **Was ändert sich für die Zahnarztpraxis?**

Für ab dem **01.05.2015 neu in Betrieb genommene Monitore** gelten u.a. die o.g. neuen Vorschriften.

Um einen passenden Monitor zu finden, empfehlen wir Ihnen, Ihr zuständiges Dental Depot zu kontaktieren.

#### **Sie möchten den vollständigen Text der neuen Norm kennenlernen?**

Einen großen Überblick gibt Ihnen unser Merkblatt. Unter [www.beuth.de](http://www.beuth.de) können Sie dennoch die Norm käuflich erwerben. Sie ist nicht frei im Internet verfügbar.

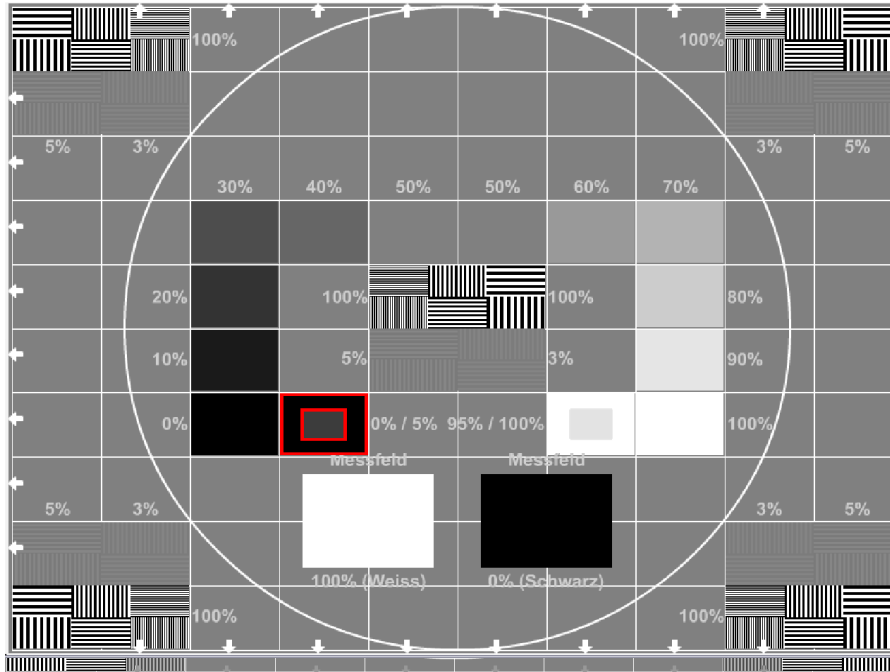
#### **Bestandsschutz**

Soweit keine Änderungen an Ihrem **vor dem 01.05.2015 abgenommenen Befundmonitor** nötig sind, ist der Betrieb nach alter Rechtslage bis zum **01.01.2025** möglich! Es besteht demnach **Bestandsschutz!**

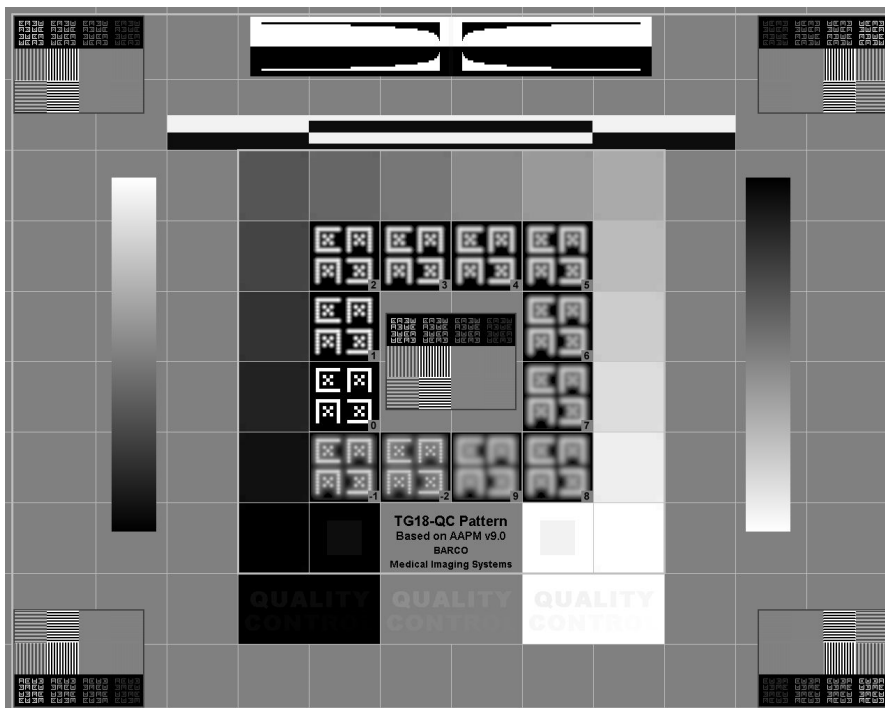
**Übersicht**
**Gegenüberstellung der alten Norm (6868-57) und der neuen Norm. 6868-157**

	<b>6868-57 (Alt)</b>	<b>6868-157 (Neu)</b>
Maximale Leuchtdichte cd/m <sup>2</sup>	≥ 120	RK 5 ≥ 100 RK 6 ≥ 100
Maximale Display Leuchtdichte cd/m <sup>2</sup>		RK 5 ≥ 200 RK 6 ≥ 300
Bildschirmmatrix	≥ 1000 x ≥ 768	≥ 1024 x ≥ 768
Testbilder	SMPTE	TG18-OIQ, TG18-UN10, TG18-UN80
Visuelle Prüfungen Abnahmeprüfung	Anhand des SMPTE Testbildes: Grauwertwiedergabe, Geometrie, Orts- und Kontrastauflösung, farbbezogene Gesichtspunkte, Artefakte, Bildinstabilität	Anhand von Testbildern: Gesamtbildqualität, Homogenität der Leuchtdichte, Farbeindruck, Gleichmäßigkeit, Pixelfehler, Bildgeometrie
Messtechnische Prüfung Abnahmeprüfung	Maximalkontrast, Abweichung der Leuchtdichte innerhalb des Bildes, Schleierleuchtdichte	Minimal- und Maximalleuchtdichte, Schleierleuchtdichte, Beleuchtungsstärke, Homogenität des Bildwiedergabegerätes, Homogenität von Mehrfach-Bildwiedergabegeräten
Visuelle Prüfung Konstanzprüfung	SMPTE Testbild <b>Arbeitstäglich:</b> Grauwertwiedergabe <b>Monatlich:</b> Geometrie, Orts- und Kontrastauflösung, farbbezogene Gesichtspunkte	Testbilder TG18OIQ, TG18-UN80 <b>Arbeitstäglich:</b> Gesamtqualität <b>Halbjährlich:</b> Homogenität der Leuchtdichte, Farbeindruck und Gleichmäßigkeit
Messtechnische Prüfung Konstanzprüfung		<b>Jährlich RK 6/ RK 5 + DVT</b> <b>Fünfjährig RK 5:</b> Minimal- und Maximalleuchtdichte

### SMPTE Testbild (ALT)



### TG 18 Testbild (NEU)



Das neue Testbild finden Sie unter:

<http://www.nar.din.de/cmd?level=tpl-rubrik&menuid=53372&cmsareaid=53372&menurubricid=233466&cmsrubid=233466&committeeid=54739011>.