

Aktualisierung der Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz

Abnahme- und Konstanzprüfung – Bildwiedergabegeräte (Monitor)

Bildwiedergabegeräte (BWG) bzw. Befundungs-Monitor

- BWG als letztes Glied der Bildkette unterliegt bei Röntgen-einrichtungen mit digitalem Bildempfänger ebenfalls der Qualitätssicherung
- In der Praxis ist mindestens ein Monitor als BWG zu deklarieren und einer Abnahmeprüfung zu unterziehen
- Testbild zur Beurteilung von Kontrast, Helligkeit, Auflösung, Geometrie und Graustufenumfang
- Dokumentation der Ergebnisse der Konstanzprüfung vorzugsweise in elektronischer Form mittel der Testsoftware zur Bereitstellung des Testbildes

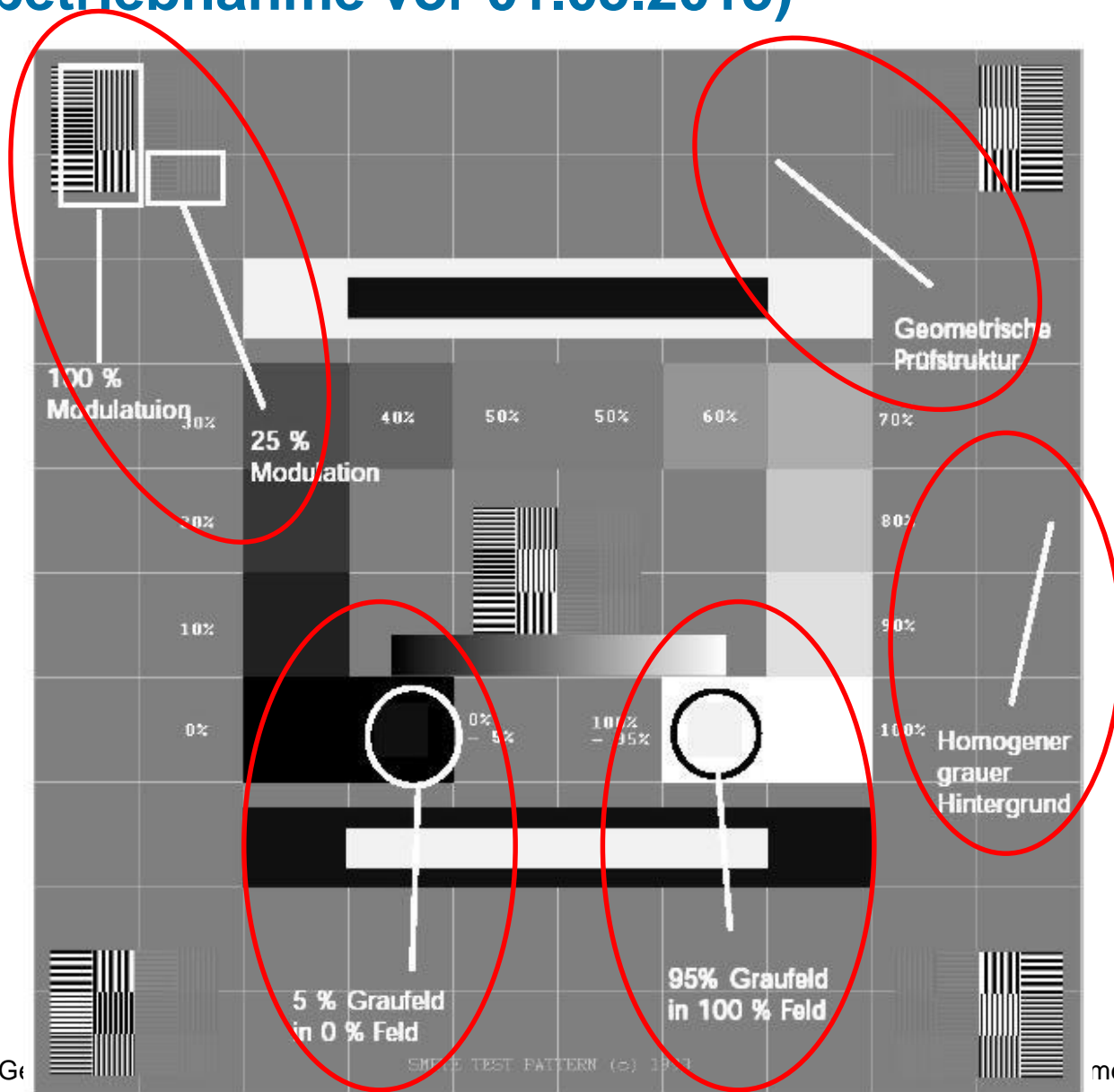
Anforderungen an Bildwiedergabegeräte (BWG) in der Zahnheilkunde

- Normative Änderung der Anforderungen an BWG neu geregelt
- DIN 6868-157:2014-11 (Abnahme- und Konstanzprüfung nach RÖV an Bildwiedergabesystemen in ihrer Umgebung)
- Für die Anwendung der neuen Anforderungen beschreibt die Qualitätssicherungsrichtlinie zwei Vorgehensweisen:
 1. Umgang mit Bestandsmonitoren (Inbetriebnahme **vor dem 01.05.2015**) – Bestandsschutz bis max. 01.01.2025
 2. Umgang mit **ab 01.05.2015** neu in Betrieb genommenen Befundmonitoren

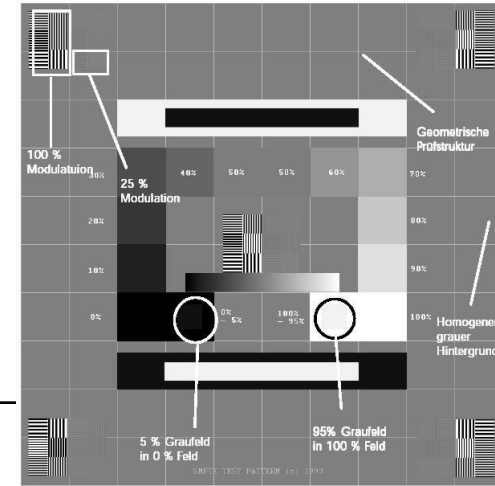
Anforderungen an BWG in der Zahnheilkunde – Bestandsgeräte (Erstinbetriebnahme vor 01.05.2015)

- Matrix des Bildschirmes $\geq 1000 \times 768$ Pixel
- Bildschirmdiagonale Röhrenmonitor ≥ 17 Zoll
Flachbildschirm ≥ 15 Zoll
- Displayleuchtdichte $> 200 \text{ cd/m}^2$
- Kontrast > 40 (Verhältnis Weiß- zu Schwarzeleuchtdichte)
- Angepasste Umgebungsbedingungen
- Kennzeichnung als Befundmonitor
- Abnahmeprüfung erforderlich
- Arbeitstägliche bzw. monatliche Konstanzprüfung mit SMPTE-Testbild

SMPTE – Testbild (Inbetriebnahme vor 01.05.2015)



Konstanzprüfung an BWG (Erstinbetriebnahme vor 01.05.2015)



Zeitpunkt	erforderliche Prüfung
<p>arbeitstäglich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grauwertwiedergabe 	<p>Es ist festzustellen, ob das 5% Graufeld innerhalb des 0% Feldes sowie das 95% Graufeld innerhalb des 100% Feldes erkennbar ist.</p>
<p>monatlich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrie • Farbfehler 	<p>Strichraster in den 4 Ecken sowie in der Mitte des Bildes müssen in der Modulation 100% sowie 25% visuell ohne Lupe erkennbar sein.</p> <p>Die aus den weißen horizontalen und vertikalen Linien gebildeten Vierecke müssen verzerrungsfrei abgebildet sein.</p> <p>Der homogene graue Hintergrund des Testbildes darf keine Farbartefakte aufweisen.</p>

Dokumentation der Prüfergebnisse über Software im PC oder Formular 3-3 - **Aufbewahrungsfrist 10 Jahre**

Anforderungen an BWG in der Zahnheilkunde – Neuinbetriebnahme ab 01.05.2015

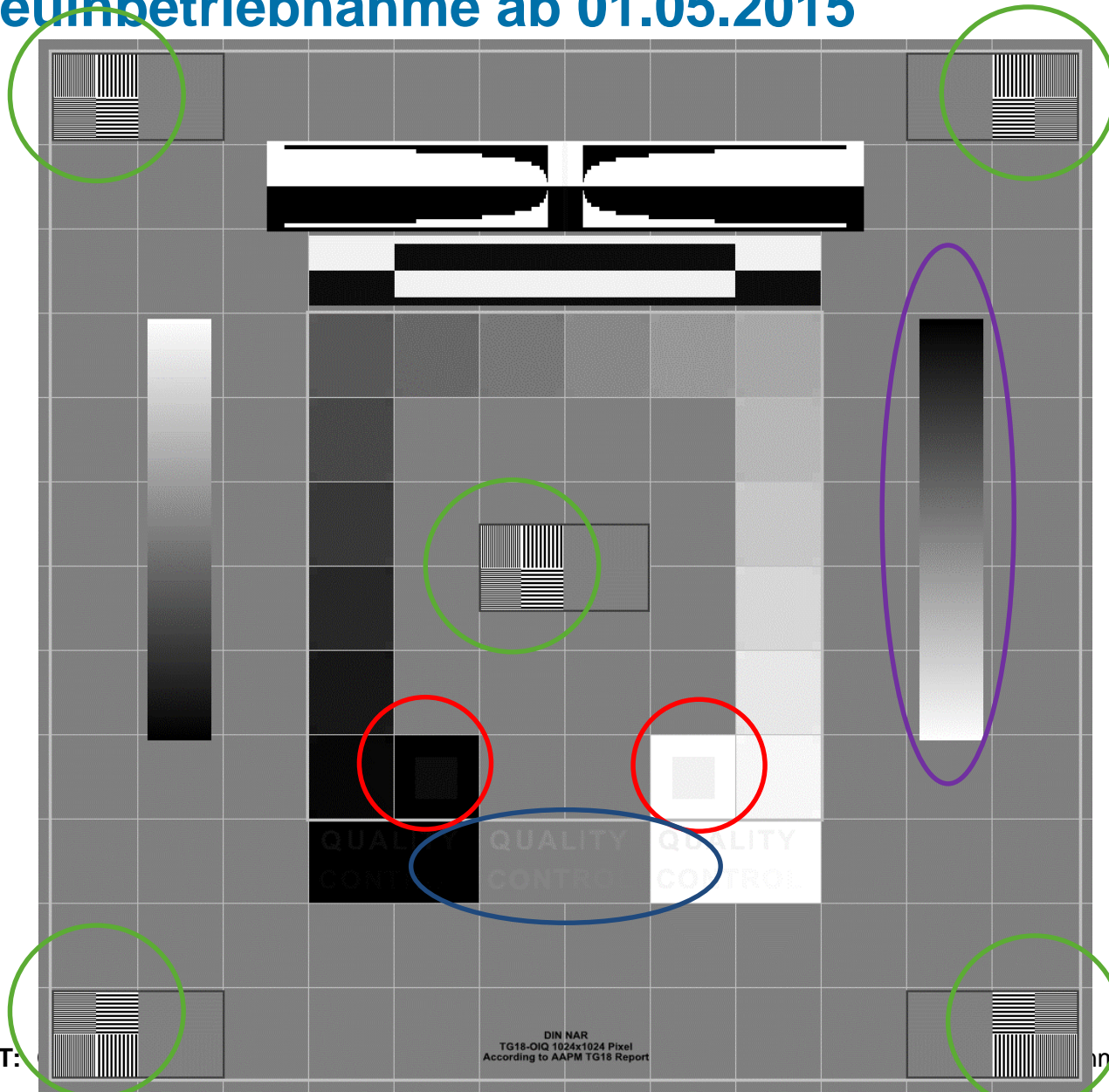


- Matrix des Bildschirms $\geq 1024 \times \geq 768$ Pixel
- Einführung eines Raumklassen-Konzepts

Raum- klasse	Max. Beleuchtungs- stärke in lx	Anwendungsgebiet	Max. Leuchtdichte Monitor in cd/m^2
RK 5	$\geq 100 \text{ lx}$	Normaler Büro- Befundungsarbeitsplatz	$\geq 200 \text{ cd/m}^2$
RK 6	$\geq 1000 \text{ lx}$	Bereich der Behandlungsleuchte	$\geq 300 \text{ cd/m}^2$

- Minimale Leuchtdichte $\geq 1,1 \times$ Schleierleuchtdichte [cd/m^2]
- Maximales Leuchtdichteverhältnis $L_{\text{max}} / L_{\text{min}}$ (auch Kontrast) ≥ 100
- Kennzeichnung als Befundmonitor
- Abnahmeprüfung erforderlich
- Neues Testbild (TG18-OIQ) erforderlich

Neues Testbild (TG18-OIQ) für Monitore bei Neuinbetriebnahme ab 01.05.2015



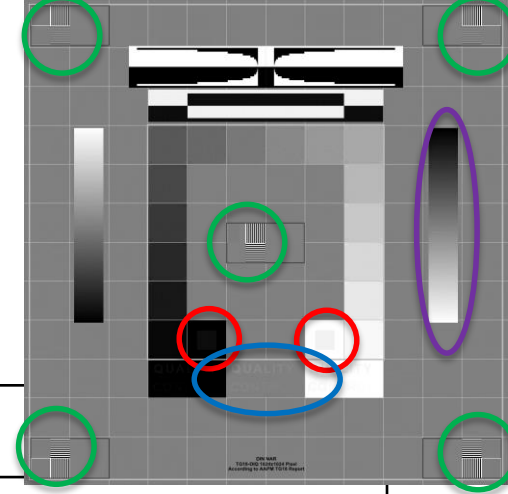
REFERENT:

DIN NAR
TG18-OIQ 1024x1024 Pixel
According to AAPM TG18 Report

medizin

S. 8

Konstanzprüfung von BWG mit Neuinbetriebnahme ab 01.05.2015



Zeitpunkt	erforderliche Prüfung
<p>arbeitstäglich</p> <p>Grauwertwiedergabe</p> <p>Geometrie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Unverfälschte Sichtbarkeit der Linienpaar-Raster in der Mitte und in den vier Ecken • Sichtbarkeit der 5%- und 95%-Felder • Erkennbarkeit des Schriftzuges „QUALITY CONTROL“ im grauen Testfeld • Kontinuität des Verlaufsbalkens • Sichtbarkeit der Grenzen und Linien des Rasters und der Zentrierung des Rasters im gesamten Bild
<p>jährlich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimal- und Maximalleuchtdichte 	<ul style="list-style-type: none"> • Messtechnische Ermittlung der Minimalleuchtdichte sowie der Maximalleuchtdichte • Vergleich der Messwerte mit den Mindestanforderungen sowie mit den Messwerten der Abnahmeprüfung • Bei Abweichung der Messwerte um mehr als 30% von den Bezugswerten muss Fehlerbehebung eingeleitet werden

Dokumentation der Prüfergebnisse über Software im PC
Aufbewahrungsfrist 10 Jahre

Konstanzprüfung von BWG mit Neuinbetriebnahme ab 01.05.2023

Zeitpunkt	erforderliche
arbeitstäglich	<ul style="list-style-type: none">Unvollständigkeit
Grauwertwiedergabe	in grauen
	...kasters und der ...Bild
	...ung der Minimalleuchtdichte sowie ...ichte
	...messwerte mit den Mindestanforderungen
	...den Messwerten der Abnahmeprüfung
	...abweichung der Messwerte um mehr als 30% von den
	...bezugswerten muss Fehlerbehebung eingeleitet werden

**Sonderregelung
Zahnheilkunde!
→ siehe nächste Seite**

Dokumentation der Prüfergebnisse über Software im PC
Ausschlussfrist 2 Jahre

Zusätzliche Festlegungen zur Umsetzung der QS-Richtlinie – Dental (nur RK 5)

Die jährlich durchzuführende messtechnischen Prüfungen nach DIN 6868-157 für zahnmedizinische Bildwiedergabesysteme können auf 5 Jahre verlängert werden, **wenn halbjährlich zusätzliche visuelle Prüfungen nach folgenden Angaben durchgeführt werden:**

- Gesamtbildqualität mit Testbild TG 18-OIQ (wie tägliche Konstanzprüfung)
- Homogenität der Leuchtdichte mit Testbild TG 18-UN80
- Farbeindruck und Gleichmäßigkeit mit Testbild TG 18-UN80

