

## Sommario Disposizioni legali

In generale .....	10-1
Controllo di stabilità.....	10-1
Radiografici .....	10-1
Apparecchio di resa immagine (monitor diagnostico) .....	10-1
Intervallo di controllo .....	10-1
Controllo di collaudo .....	10-1
Controlli di collaudo parziali .....	10-2
Ripetuti controlli specifici.....	10-2
Minimi requisiti tecnici .....	10-3
Test monitor .....	10-4
Resa scala grigi .....	10-4
Risoluzione .....	10-4
Geometria/Convergenza.....	10-4
Stabilità di colori.....	10-4
Controlli con DBSWIN.....	10-5

# Disposizioni legali

## In generale

A seconda delle disposizioni legali nei diversi paesi, per lo studio odontoiatrico è necessario un controllo di stabilità ciclico sui sistemi radiografici. Tra questi contiamo le fonti radiografiche, i riproduttori di immagini (sensore CCD, film ai fosfori con Scanner) e apparecchi di resa immagine (scheda grafica PC, monitor diagnostico).

**Il sistema radiografico digitale deve rispettare negli studi odontoiatrici in Germania, le seguenti direttive, norme e prove:**

- Direttiva QS della normativa radiografica (RöV)
- DIN 6868-5 prove di stabilità su apparecchiature radiografiche
- DIN V 6868-57 sicurezza qualità su apparecchi di resa immagine (BWG)

## Controllo di stabilità

### Radiografici

Prova di stabilità della fonte radiografica e del sistema di ripresa con tester secondo le norme DIN6868-5:

Intervallo di controllo secondo §16 sezione 3 RöV = 4 settimane

### Apparecchio di resa immagine (monitor diagnostico)

Necessario solamente nelle postazioni diagnostiche (deve essere presente almeno una postazione diagnostica)!

### Intervallo di controllo

Ogni giorno lavorativo: resa della scala grigi dell'immagine a monitor mediante immagine di test (ad es. SMPTE).

Ogni 4 settimane: risoluzione, geometria e fedeltà dei colori.

## Controllo di collaudo

Ai fini del referto, il controllo di collaudo per i radiografici e per gli apparecchi di resa immagine deve essere eseguito da parte di un tecnico antecedentemente al primo impiego per l'esecuzione delle radiografie.

Tutti i controlli di collaudo vengono sottoposti a verifica da parte di un esperto.

## Controlli di collaudo parziali

In caso di modifiche tecniche sostanziali è necessario eseguire ulteriori controlli di collaudo, eventualmente parziali (sostituzione del monitor per referti e del PC etc.).

Estratto dalla brochure ZVEI „Sicurezza-qualità sugli apparecchi di resa immagine “

Componenti	In caso di sostituzione o riparazione	
	Documentare nel verbale di collaudo	Controllo
BWG	SI	Collaudo parziale BWG
Scheda grafica	SI	Collaudo parziale BWG
Parametri di funzionamento per scheda grafica (risoluzione, nr-colori, frequenza)	SI	Collaudo parziale BWG
Illuminazione ambiente *	SI	Nessuna
* In ambito dentale: luogo, mezzo di illuminazione, copertura luce-giorno e regolazione degli interruttori. Non sono necessarie misurazioni di tecnica dell'illuminazione!		

## Ripetuti controlli specifici

Ogni 5 anni un esperto esegue un controllo, conformemente agli intervalli previsti dalla direttiva radiografica inerente il dispositivo radiografico digitale.



Le autorità regionali in Germania possono stabilire dei termini più brevi o più lunghi!

Le prove di stabilità del sistema radiografico (apparecchiature radiografiche, riproduttore di immagine) devono essere messe a verbale ed essere disponibili per un periodo di due anni.

Deve essere tenuto un registro di controllo cronologico delle radiografie con le dosi radiogene relative al paziente.

## Minimi requisiti tecnici

Il sistema di monitoraggio del referto deve adempiere ai requisiti riportati nella tabella 1.

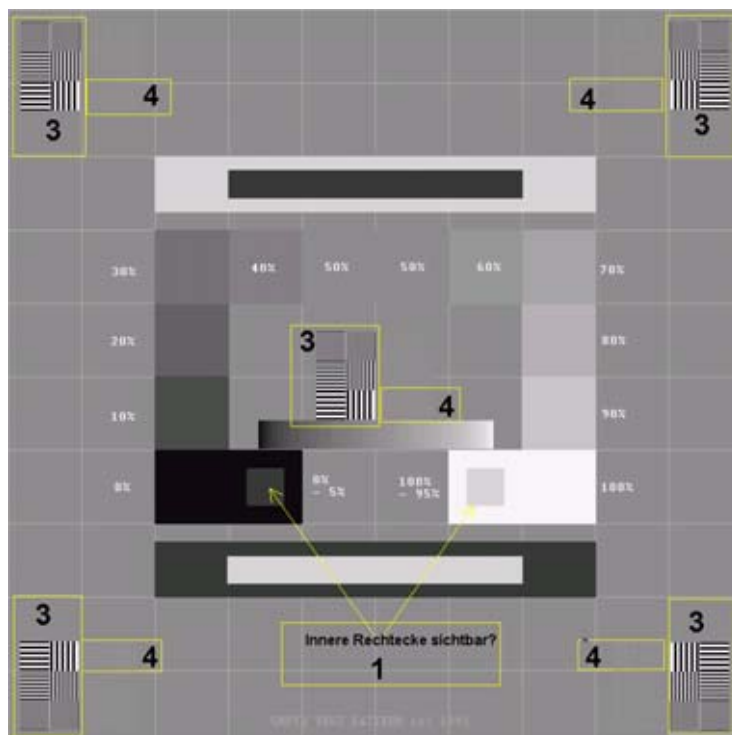
Tabella1: minimi requisiti per i monitoraggi del referto

<b>Monitor più scheda grafica</b>	<b>CRT (Cathode Ray Tube) monitor a raggio catodico</b>	<b>TFT(LCD) schermo piatto</b>
<b>Risoluzione</b>	maschera perforata $\geq 0,28$ mm	$\geq 0,30 \times 0,30$ pixel
<b>Diagonale immagine Min 370mm</b>	$\geq 17$ pollici	$\geq 15$ pollici
<b>Rapporto contrasto</b>	$\geq 1:40$	$\geq 1:40$
<b>Frequenza di ripetizione immagine</b>	$\geq 70$ Hz	Non necessaria
<b>Matrice schermo</b>	$\geq 1024 \times 768$	$\geq 1024 \times 786$
<b>Diagonale dell'immagine radiografica rappresentata</b>	$\geq 200$ mm	$\geq 200$ mm
<b>Rappresentazione di 256 scale di grigi (8-bit)  Ottenibile anche con <math>\geq 24</math> bit di colore</b>	+	+

## Test monitor

In base alla normativa radiografica in Germania, occorre eseguire un test monitor, ad esempio con l'immagine di test SMPTE, almeno una volta al giorno su almeno un computer idoneo alla diagnostica dentale.

Immagine di test monitor SMPTE



### Resa scala grigi

- (1) Devono essere visibili i due rettangoli interni!
- (2) Tutti i quadrati con le indicazioni delle percentuali tra 0% e 100% devono essere visibili con una scala grigi equidistante.

### Risoluzione

- (3) Modulazione 100%: Tutti i 6 modelli lineari quadrati devono essere visibili sia ai quattro angoli sia al centro!
- (4) Modulazione 5%: Devono essere visibili entrambi i modelli lineari.

### Geometria/Convergenza

- (5) In tutta l'immagine e a margine le linee del reticolato devono correre parallele.

### Stabilità di colori

- (6) I reticolati e gli ambiti della scala grigi omogenei non possono assumere colori nemmeno nelle zone a margine.

Controllo	Step di prova	
Controllo giornaliero	1 + 2	
Ogni 4 settimane	3 + 4 + 5 + 6	

---

## Controlli con DBSWIN

Test di resa immagine con DBSWIN

XRAY controllo di collaudo Duerr Dental

XRAY controllo di stabilità Duerr Dental