

Empfehlungen zur Messung der Leuchtdichteverteilung nach DIN 6868-57

White Paper • November 2007



SOLUTIONS display

- Testbilder
- Messmethode



www.eizo.eu

Index

1	Testbilder	3
1.1	DIN – Testbild.....	3
1.1.1	Vorteile	3
1.1.2	Nachteile.....	3
1.1.3	Empfehlung	4
1.2	SMPTE – Testbild	4
2	Messmethode	4
2.1	Aufsatzmessung mit Schattenmaske	5
2.1.1	Vorteile	5
2.1.2	Nachteile.....	5
2.1.3	Empfehlung	5
2.2	Abstandsmessung.....	5
2.2.1	Vorteile	5
2.2.2	Nachteile.....	5
2.2.3	Empfehlung	5

1 Testbilder

Zur Messung der Leuchtdichteverteilung erlaubt DIN 6868-57 zwei verschiedene Testbilder zu verwenden, entweder das SMPTE oder das DIN-Testbild.

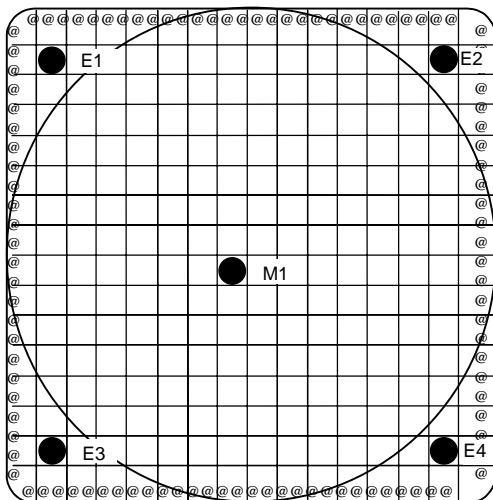
Das DIN-Testbild ist grundsätzlich besser für die Messungen geeignet, steht aber nicht in jeder medizinischen Anlage zu Verfügung. Das SMPTE-Testbild ist weiter verbreitet, steht in den Anlagen zu Verfügung und wurde deshalb zusätzlich zugelassen.

Unglücklicherweise ist die Anordnung der Messpunkte bei beiden Testbildern nicht an den gleichen Messorten auf dem Monitor angeordnet.

Achtung: Es wird von DIN 6868-57 nicht verlangt, dass die Leuchtdichteverteilung mit beiden Testbildern erfüllt wird.

Es genügt die Anforderungen entweder mit DIN-Testbild oder mit SMPTE-Testbild zu erfüllen.

1.1 DIN – Testbild



1.1.1 Vorteile

Die Messfelder sind symmetrisch zum Bildschirm angeordnet.

Homogene graue Fläche, dadurch keine Beeinträchtigung durch Streulicht benachbarter Felder.

Wird bei den Monitor Herstellern in der Produktion zum Ermitteln der DIN-Konformität verwendet. Die Ergebnisse der Herstellerprüfung sind deshalb nur mit diesem Bild reproduzierbar. Bei unseren Messungen wird durch eine Vorrichtung sichergestellt, dass im Aufsatzbetrieb senkrecht gemessen wird. Bei einer Abstandsmessung kann dies sehr schlecht sichergestellt werden.

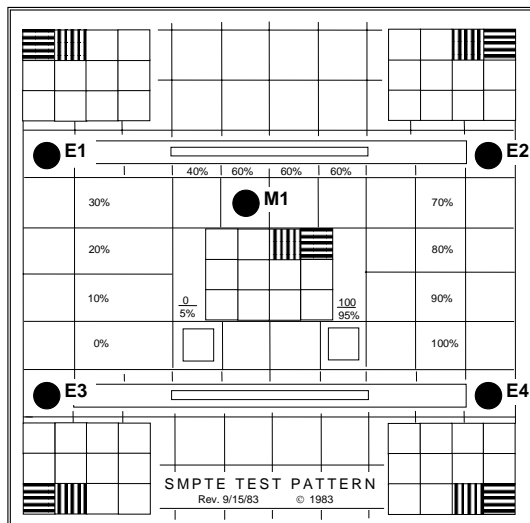
1.1.2 Nachteile

In verschiedenen Modalitäten steht dieses Bild nicht zu Verfügung.

1.1.3 Empfehlung

Wenn immer es möglich ist sollte das DIN-Testbild Verwendung finden.
Download von <http://www.eizo.eu>.

1.2 SMPTE – Testbild



1.2.1.1 Vorteile

Bekanntes und weit verbreitetes Testbild. Steht auch für Modalitäten zu Verfügung.

1.2.1.2 Nachteile

Die Messfelder sind unsymmetrisch zum Bildschirm angeordnet. Zu den Messfeldern benachbarte Felder haben eine andere Leuchtdichte, dadurch kann die Messung durch Streulicht beeinflusst werden (z.B. durch Querstrahlung im Glas), selbst wenn man die Messsonde exakt platziert

1.2.1.3 Empfehlung

Das SMPTE-Testbild sollte nur in Ausnahmefällen Verwendung finden, z.B. wenn keine Möglichkeit besteht ein DIN-Testbild zu verwenden.

2 Messmethode

DIN fordert die Kontrastmessung aus einem gewissen Abstand zum Monitor durchzuführen, damit der Einfluss des Umgebungslichtes berücksichtigt wird. Zur Messung der Leuchtdichteverteilung gibt es nach DIN keine eindeutige Vorschrift bezüglich der Messmethode.

Für die Messung der Leuchtdichteverteilung nach DIN6868 – 57 kann sowohl Abstandsmessung als auch Aufsatzmessung verwendet werden.

2.1 Aufsatzmessung mit Schattenmaske

2.1.1 Vorteile

Der Einfluss des Umgebungslichtes auf die Leuchtdichtevertelung wird eliminiert. Die Messsonde kann exakt auf die Messfelder aufgesetzt werden. Der Winkel der Messsonde zum Monitor kann nur geringfügig variieren.

Deshalb ist die Messung der Leuchtdichtevertelung mit dieser Methode besser reproduzierbar, wodurch die Konstanzprüfung erleichtert wird.

Durch die Aufsatzmessung werden ausschließlich die Monitoreigenschaften berücksichtigt. Nur diese Eigenschaften können vom Hersteller garantiert werden, da er keinen Einfluss auf den Aufstellort des Gerätes hat.

2.1.2 Nachteile

Dem Bild überlagert sich das Licht der Umgebungsbeleuchtung. Wenn man die Umgebungsbeleuchtung bei der Messung nicht berücksichtigt, werden negative Einflüsse auf das Bild durch punktuell auf den Monitor wirkende Lichtquellen nicht erkannt.

2.1.3 Empfehlung

Wir empfehlen trotz des o.g. Nachteiles die Leuchtdichtevertelung mit Aufsatzmessung durchzuführen (siehe oben..). Nur mit dieser Methode kann die vom Hersteller garantierte Eigenschaft des Monitors bezüglich Leuchtdichtevertelung verifiziert werden. Punktuelle Lichtquellen welche Reflexionen auf dem Monitor erzeugen sind ohnehin grundsätzlich zu vermeiden.

2.2 Abstandsmessung

2.2.1 Vorteile

Der Einfluss des Umgebungslichtes auf die Leuchtdichtevertelung wird bei der Messung berücksichtigt.

2.2.2 Nachteile

Die Messung ist nur schwer reproduzierbar, wegen der Beeinflussung durch das Umgebungslicht, der Abhängigkeit der Messung vom Messwinkel und der stärkeren Beeinflussung der Messung durch Streulicht.

2.2.3 Empfehlung

Bei Abstandsmessung wirkt eine Vielzahl von Faktoren auf das Messergebnis ein. Wir empfehlen deshalb die Leuchtdichtevertelung nicht mit Abstandsmessung durchzuführen.