

DIN 15584-2

ICS 37.060.99; 97.200.10

Einsprüche bis 2020-12-30

Entwurf**Digitales Kino –
Bild-Projektion –
Teil 2: Umgebungslicht bei der Projektion und deren Messung**

Digital cinema –
Image Projection –
Part 2: Ambient light during projection and their measurement

Cinema digitale –
Projection de l'image –
Partie 2: Lumière ambiante pendant la projection et leur mesure

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-10-30 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nvbf@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 17 Seiten

DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen an die Messgeräte	6
5 Anforderungen an die Projektion	7
6 Ermittlung der Messgrößen	7
6.1 Anordnung des Messgeräts für die Messungen an der Bildwand	7
6.2 Ausrichtung des Mess-Instruments und Messung des Luminanzwerts mit Test-DCP	9
6.3 Ermittlung der Luminanz des Umgebungslichts L_U	10
6.4 Ermittlung der Luminanz L_P (Schwarzwert des Projektors)	10
7 Ermittlung der Kontrastwerte	10
8 Das zulässige Umgebungslicht als Funktion des Kontrasts der Projektion	11
9 Anwendungspraxis der Norm	14
Literaturhinweise	17

Bilder

Bild 1 — Schematischer Kino-Längsschnitt mit Position des Messgeräts	8
Bild 2 — Schematischer Kino-Grundriss mit Position des Messgeräts	8
Bild 3 — Test-Bild für die Messung der Luminanz mit 100 % Weiß (Kontrollmessung und Ausrichtung des Mess-Instruments)	9
Bild 4 — Test-Bild für die Messung der Luminanz L_G	10
Bild 5 — Kontrast der Projektion als Funktion des Umgebungslichts	12
Bild 6 — Maximales Umgebungslicht als Funktion des Kontrasts des Projektors	13
Bild 7 — Vorschlag: Ablauf der Optimierung der Projektion	15
Bild 8 — Vorschlag: Ablauf im Rahmen der Neuplanung eines Kinos	16

Vorwort

Dieses Dokument wurde im DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF), zuständiger Arbeitsausschuss NA 149-00-03 AA „Produktion, Wiedergabe und Archivierung von audiovisuellen Medien“ erarbeitet.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Unter dem allgemeinen Titel „*Digitales Kino — Bild-Projektion*“ sind folgende weitere Teile geplant:

- *Teil 1: Bild-Geometrien, deren Toleranzen und Testbilder*
- *Teil 2: Umgebungslicht bei der Projektion und deren Messung* (dieses Dokument)
- *Teil 3: Weißpunkt und dessen Gleichmäßigkeit im Bildfeld, Farbraum — Werte und Toleranzen*¹
- *Teil 4: Geometrie der Sicht- und Projektionsverhältnisse*¹

¹ In Vorbereitung.

Einleitung

Für die Beurteilung der Bildwiedergabe-Qualität ist der Umgebungslichtanteil im Kinosaal von Bedeutung. Der Kontrast der Bildwiedergabe wird durch diesen Lichtanteil negativ beeinflusst. Daher müssen Grenzwerte für diesen Lichtanteil definiert werden. Diese Grenzwerte sollen die ungünstigste Situation bezüglich der Bild-Projektion berücksichtigen. Für die Ermittlung des Fremdlichtanteils im Kinosaal muss die Messmethode beschrieben werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Richtwerte bezüglich des maximal zulässigen Umgebungslichts in einem Kinosaal fest.

Dieses Dokument gilt für die Planung von neuen Kinosälen und für die Modernisierung von bestehenden Kinosälen. Dieses Dokument gilt auch für Versammlungsstätten, die multifunktional für die Kinonutzung vorgesehen sind. Es ist auch bei der Überprüfung der Projektionstechnik in den zuvor genannten Sälen anzuwenden.

Dieses Dokument gilt nicht für Cinema LED-Screen-Bildwände.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 15584-1, *Digitales Kino — Bild-Projektion — Teil 1: Bild-Geometrien, deren Toleranzen und Testbilder*

ISO 26428-1, *Digital cinema (D-cinema) distribution master — Part 1: Image characteristics*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>

— DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Umgebungslicht

Summe des Lichts, das auf die Bildwand fällt ohne zur Abbildung des Filmbildes beizutragen

Anmerkung 1 zum Begriff: Mit dem Begriff sind alle im Saal vorhandenen Lichtquellen gemeint, die während der Projektion aktiv sind (z. B. Stufenbeleuchtung, Fluchtweg-Anzeigen).

3.2

Bildwand-Maskierung

mattschwarzer Rahmen, der die bei der Projektion nicht genutzten Bildwandflächen abdeckt

3.3

Weißpunkt

Punkt innerhalb der CIE-Farbräume, der die Farbe Weiß einer bestimmten Farbtemperatur beschreibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die CIE-Farbräume sind in der Normenreihe ISO/CIE 11664 (alle Teile), Farbmimetrik beschrieben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Weißpunkt ist in ISO 26431-1 festgelegt.

3.4

Luminanz des Weißpunkts

L_W

Helligkeitswert des Weißpunkts

3.5

Luminanz auf der Bildwand mit Schwarzbild-Projektion

L_G

Helligkeitswert des schwarz projizierten Bildes (100 % Schwarz) mit Umgebungslicht

3.6

Luminanz auf der Bildwand ohne Bild-Projektion

L_U

Helligkeitswert des von der Bildwand reflektierten Umgebungslichts. Hierbei darf kein Licht vom Projektor emittiert werden

3.7

Luminanz des max. zulässigen Umgebungslichts

$L_{U, \max}$

maximal zulässiger Helligkeitswert des von der Bildwand reflektierten Umgebungslichts. Hierbei darf kein Licht vom Projektor emittiert werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Nach SMPTE RP0431-2-2011 wird ein Grenzwert für das sog. Ambient Light, also das nur von Saallichtquellen emittierte Licht als Reflektion von der Bildwand mit 0,01 fL als maximal zulässigen Wert ($L_{U, \max}$) angegeben.

3.8

Luminanz (Schwarzwert des Projektors)

L_P

Luminanz L_P ist die Bildhelligkeit der Bildprojektion des 100 %igen schwarzen Bildes von der Bildwand ohne Fremdlicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Somit gilt für die Luminanz $L_P = L_G - L_U$.

4 Anforderungen an die Messgeräte

Für die Luminanz-Messungen muss ein Luminanz-Messgerät mit folgenden Mindest-Eigenschaften verwendet werden:

- a) Messwinkel max. 1,0°;
- b) Luminanz-Messbereich: $\leq 0,001 \text{ cd/m}^2$ bis min. 500 cd/m^2 ;
- c) die zulässigen Fehlergrenzen nach DIN 5032-7 Klasse B müssen eingehalten bzw. unterschritten werden.

Für die Farb- bzw. Weißpunkt-Messungen muss ein Spektroradiometer mit folgenden Mindestanforderungen verwendet werden:

- a) Messwinkel 1,8°, max. 2,0°;
- b) Luminanz-Messbereich: $\leq 0,1 \text{ cd/m}^2$ bis min. 500 cd/m^2 ;
- c) Luminanz-Genauigkeit $\pm 2 \%$ (bei 100 cd/m^2 für illum. A);
- d) Luminanz-Reproduzierbarkeit $\pm 2\%$ (bei 100 cd/m^2 für illum. A);
- e) Farbtreue $\pm 0,002 x, y$ (für illum. A);
- f) Farbproduzierbarkeit $\pm 0,0005 x, y$ (für illum. A);
- g) CCT — Reproduzierbarkeit $\pm 20 \text{ K}$ (für illum. A).