

DIN 15584-1

ICS 35.040.40; 37.060.99

Einsprüche bis 2018-10-17
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 15584-1:2017-08

Entwurf

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

Digital cinema —
Image Projection —
Part 1: Image geometries, their tolerances and test patterns

Cinema digitale —
Projection de l'image —
Partie 1: Géométries d'image, leurs tolérances et mires numériques

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-08-17 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, Burggrafenstr. 6, 10787 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 22 Seiten

DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Definition der Bildseitenverhältnisse bei der D-Cinema-Bild-Wiedergabe	7
4.1 Grundlagen	7
4.2 Pixelanzahl der Bildseitenverhältnisse bei nativer 2K-Bildauflösung	7
4.3 Pixelanzahl der Bildseitenverhältnisse bei nativer 4K-Bildauflösung	8
5 Toleranzen bei der Bild-Wiedergabe der einzelnen Bildformate bei der digitalen D-Cinema-Bild-Wiedergabe	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Toleranzen der Bildseitenverhältnisse bei nativer 2K-Bildauflösung	10
5.3 Toleranzen der Bildseitenverhältnisse bei nativer 4K-Bildauflösung	11
6 Bildformate in den Testbildern	12
7 Aufbau der Test-Bilder	13
7.1 Einführung	13
7.2 Aufbau der Testbild-Kombinationen (2K)	13
7.2.1 Definition der Pixel-Skalen und Textgrößen	13
7.2.2 Definition der Linien-Darstellungen	14
7.2.3 Definition der Balken zur Erkennung von unerwünschten Bild-Verzerrungen	14
7.2.4 Aufbau der Testbildkombination am Beispiel der Kombination C (1 : 1,78/1 : 1,85/1 : 1,90) mit allen Beschreibungen	14
7.2.5 Zeitlicher Ablauf der Bildsequenzen	16
7.3 Aufbau der Testbild-Kombinationen (4K)	17
7.3.1 Definition der Pixel-Skalen und Textgrößen	17
7.3.2 Definition der Linien-Darstellungen	18
7.3.3 Definition der Balken zur Erkennung von unerwünschten Bild-Verzerrungen	18
7.3.4 Aufbau der Testbildkombination am Beispiel der Kombination C (1 : 1,78/1 : 1,85 / 1 : 1,90) mit allen Beschreibungen	19
7.3.5 Zeitlicher Ablauf der Bildsequenzen	19
8 Anwendungspraxis der Norm	19
Anhang A (informativ) Graphische Darstellungen zu den Toleranzen einzelner Bildformate	20
Literaturhinweise	22

Bilder

Bild 1 — Bildseitenverhältnis 1 : 1,85	6
Bild 2 — Ermittlung der Anzahl der Pixel des Toleranzbereichs	10
Bild 3 — Aufbau der Testbildkombination am Beispiel der Kombination C (1 : 1,78/1 : 1,85/1 : 1,90) mit allen Beschreibungen	16
Bild 4 — Zeitlicher Ablauf der Einzelbilder	17
Bild A.1 — Toleranzen für das Bildseitenverhältnis 1 : 1,85 für 2K	20
Bild A.2 — Toleranzen für das Bildseitenverhältnis 1 : 1,85 für 4K	21

Tabellen

Tabelle 1 — Bildformate bei nativer 2K-Bildauflösung	8
Tabelle 2 — Bildformate bei nativer 4K-Bildauflösung	9
Tabelle 3 — Toleranzen der Bildseitenverhältnisse bei nativer 2K-Bildauflösung	11
Tabelle 4 — Toleranzen der Bildseitenverhältnisse bei nativer 4K-Bildauflösung	11

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.

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

- *Teil 1: Bildgeometrien, deren Toleranzen und Testbilder*
- *Teil 2: Digitales Kino — Bild-Projektion — Teil 2: Umgebungslicht bei der Projektion und deren Messung*
- *Teil 3: Weißpunkt und dessen Gleichmäßigkeit im Bildfeld, Farbraum — Werte und Toleranzen¹⁾*
- *Teil 4: Geometrie der Sicht- und Projektionsverhältnisse¹⁾*

Änderungen

Gegenüber DIN 15584-1:2017-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme von Normativen Verweisungen;
- b) Verdeutlichung der Festlegung zu den Bild-Seitenverhältnissen in den Unterabschnitten 4.2 und 4.3;
- c) Überarbeitung der Tabellen 1 und 2;
- d) Aufnahme von Abschnitt 7 zum Aufbau der Testbilder.

¹⁾ in Vorbereitung

Einleitung

In der Einrichtung und der digitalen Projektions-Praxis der Kinos ist die eindeutige Festlegung der Bildformate mit Ausnahme der in den ISO-Normen ISO 26428-1 und ISO/DIS 26431-2 definierten Formate 1:1,85 und 1:2,39 nicht existent.

Für die Überprüfung der Projektionsgüte existiert ebenfalls keine Grundlage, auf die sich ein Prüfer oder Techniker bezüglich einer formatgerechten Projektion beziehen kann. Für die Einrichtung der Bildformate in der Kino-Projektion unter der Berücksichtigung der Projektionstoleranzen sind Test-Bilder erforderlich. Diese Test-Bilder sollen die Ermittlung der projektionsgeometrischen Parameter einer Kino-Projektion unterstützen.

Mit dieser Norm ist dieser Mangel behoben.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Projektionsformate für die digitale Projektion fest.

Dieses Dokument enthält Festlegungen bezüglich des darzustellenden Pixelraumes jedes einzelnen Bildformates. Es enthält ebenfalls die Toleranzen, innerhalb derer die Bildformate darzustellen sind sowie Festlegungen bezüglich der Gestaltung und Erstellung der Test-Bilder.

Dieses Dokument ist anzuwenden bei allen neu einzurichtenden Kino-Installationen und bei Überprüfungen der Projektionstechnik in Kinos.

Dieses Dokument ist nicht anzuwenden bei Home-Cinema-Installationen und bei Full-HD bzw. Ultra-HD-Displays.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 15502-1, *Film 35 mm; Bildgrößen; Aufnahme und Wiedergabe; Bildseiten-Verhältnis 1,37 : 1*

DIN 15502-6, *Film 35 mm; Bildgrößen; Aufnahme und Wiedergabe von Stummfilmen, Bildseiten-Verhältnis 1,33 : 1*

DIN 15545, *Film 35 mm; Bildgrößen, Wiedergabe, Bildseiten-Verhältnis 1,66 : 1*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Pixel

quadratischer Bildpunkt des gerasterten Bildpanels zur Wiedergabe einzelner Farbwerte des digitalen Rasterbildes

3.2

Bildseitenverhältnis

Verhältnis, das die Breite B zur Höhe H eines Bildes definiert

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Kinobereich gilt das Verhältnis Höhe zu Breite. Bezogen wird dieses Verhältnis auf die Höhe mit dem Wert 1 (siehe Bild 1).

BEISPIEL:

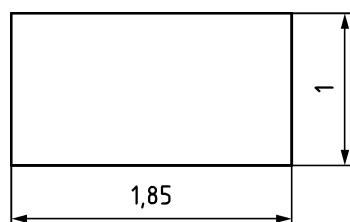


Bild 1 — Bildseitenverhältnis 1 : 1,85

3.3

Bildformat

definiertes Bildseitenverhältnis

3.4

Bildauflösung

Pixeldichte und Farbtiefe der Bild-Wiedergabe

3.5

native Bildauflösung

maximale physikalische Pixelanzahl der Bildwiedergabe-Fläche

3.6

DCP

(en: Digital Cinema Package)

digitaler Ersatz für die analoge 35/70-mm-Filmkopie im kommerziellen Kino

Anmerkung 1 zum Begriff: Aufbau und Struktur des DCPs sind in den Normenreihen ISO 26428 (alle Teile), ISO 26429 (alle Teile) und ISO 26430 (alle Teile) beschrieben.

3.7

image active pixel array

Bereich im Pixel-Darstellungsfläche, der aktiv für die Bilddarstellung genutzt wird

4 Definition der Bildseitenverhältnisse bei der D-Cinema-Bild-Wiedergabe

4.1 Grundlagen

In den Normen ISO 26428-1 und ISO/DIS 26431-2 wird die maximale Anzahl der darstellbaren Pixel in horizontaler und vertikaler Richtung definiert:

2K-Auflösung: 2 048 × 1 080 Pixel

4K-Auflösung: 4 096 × 2 160 Pixel

Diese Werte stellen das maximale native Auflösungsvermögen der jeweiligen maximalen Bildwiedergabe-Fläche dar.

Das Bildseitenverhältnis der einzelnen digitalen Bildformate wird in Form der horizontalen und vertikalen Anzahl der darzustellenden Pixel definiert. Daraus resultiert der verlustfreie wiederzugebende Bildinhalt.

Ein Resizing bzw. eine Skalierung des Bildes, damit es in einer vordefinierten Bildwandbegrenzung eingepasst wird, ist nicht erlaubt.

Die Anzahl der Horizontal- und Vertikal-Pixel wird aus dem Bildseitenverhältnis gebildet. Hierbei wird auf die größtmögliche Ausnutzung des Darstellungs-Containers geachtet.

4.2 Pixelanzahl der Bildseitenverhältnisse bei nativer 2K-Bildauflösung

Die existierenden Bildseitenverhältnisse der analogen 35/70-mm-Projektionstechnik werden in die digitale Darstellungstechnik übertragen.

Bei den Bildformaten 1 : 1,33, 1 : 1,37 und 1 : 1,66 dienen als Grundlage für die Ermittlung der digitalen Bildformate die rechnerischen Seitenverhältnisse (Werte jeweils auf 3 Stellen nach dem Komma gerundet) der Wiedergabe-Bildfenster nach DIN 15502-1, DIN 15502-6 und DIN 15545. Mit Ausnahme des Bildformats 1 : 1,90 werden bei den restlichen aufgeführten Bildformaten die in der Formatbezeichnung genannten Seitenverhältnisse zur Berechnung herangezogen.