

Projektionsgeräte

Begriffe, Zuordnung sicherheitstechnischer Festlegungen

DIN
19 090
Teil 1

Projection equipment; definitions and assignment of safety regulations
Appareils de la projection; nomenclature et assignation des prescriptions de sûreté

Teilweise Ersatz für
DIN 19 090/02.76

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt für Geräte und Anlagen, die nach dem 1. März 1982 vom Hersteller oder Importeur in den Verkehr gebracht werden.

Die große Anzahl von Kombinationsmöglichkeiten bei der Gestaltung eines Projektionsgerätes macht es erforderlich, sicherheitstechnische Festlegungen in entsprechender Kombination anzuwenden.

Im Abschnitt 3 dieser Norm sind Projektionsgeräte und hierfür geltende sicherheitstechnische Festlegungen in Übersichten zusammengefaßt. Eine Tabelle soll dem Anwender die Zuordnung der sicherheitstechnischen Festlegungen zu den Projektionsgeräten erleichtern.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für alle Arten von Projektionsgeräten und Projektionsanlagen, die in der Tabelle 2 aufgeführt sind. Ausgenommen sind Einrichtungen zum Kopieren von photographischen Filmen (siehe DIN 15 991), Filmschneidemaschinen, professionell eingesetzte Filmbetrachter, Umrollmaschinen und Filmkontrollgeräte (siehe DIN 15 992).

Die sicherheitstechnischen Festlegungen für diese Geräte und Anlagen sind in der Tabelle 2 nur der Vollständigkeit halber aufgeführt.

Anmerkung: Photographische Vergrößerer wurden in diese Norm einbezogen, da zu erwarten ist, daß sicherheitstechnische Festlegungen für diese Geräte auf internationaler Ebene im Zusammenhang mit Projektionsgeräten behandelt werden.

2 Begriffe

Anmerkung: Soweit in diesem Abschnitt nichts anderes angegeben ist, entsprechen die in dieser Norm aufgeführten Begriffe dem derzeitigen Beratungsstand für die Folgeausgaben der Begriffsnormen in der Reihe DIN 19 040. Sobald die genannten Folgeausgaben erschienen sind, wird geprüft, inwieweit Abweichungen zu den Begriffen der vorliegenden Norm entstanden sind.

Für den Begriff nach Abschnitt 2.1.1.9 gilt Gleiches hinsichtlich DIN 19 046 Teil 1.

2.1 Projektionsgerät

Das Projektionsgerät dient zur optischen Wiedergabe von Projektionsvorlagen in vergrößerter Abbildung. Das optische System des Projektionsgerätes besteht aus einem Beleuchtungssystem und einer Abbildungsoptik (Projektionsobjektiv). Das Beleuchtungssystem kann in einem eigenen Lampenhaus untergebracht werden.

2.1.1 Projektor (Bildwerfer)

Mit einem Projektor (Bildwerfer) wird die Projektionsvorlage auf einer Projektionsfläche zur Direktbetrachtung abgebildet. Man unterscheidet zwischen Stehbildprojektoren (Stehbildwerfern) (siehe Abschnitt 2.1.1.1) und Filmprojektoren (Laufbildprojektoren oder Laufbildwerfern) (siehe Abschnitt 2.1.1.2).

In Abhängigkeit von der Art der Projektionsvorlage (transparent oder nicht transparent) unterscheidet man bei Stehbildprojektoren zwischen diaskopischen (Diaprojektor) und episkopischen Projektoren (Epiprojektor).

Projektoren können als Einzelgerät oder in Projektionsanlagen verwendet werden.

2.1.1.1 Stehbildprojektor (Stehbildwerfer)

Zu den Stehbildprojektoren zählen alle Projektionsgeräte, die für diaskopische oder episkopische Stehbildprojektion oder für eine Kombination beider eingerichtet sind.

Ausführungsformen des Stehbildprojektors sind z. B.:

- Baueinheit für reine Stehbildprojektion
- Baueinheit für Überblendprojektion
- Baueinheit für Stehbildprojektion, mit Tonteil
- Baueinheit für unbeaufsichtigten Dauerbetrieb
- Ansatzprojektor in Verbindung mit Laufbildprojektoren (ohne eigene Lichtquelle)
- Effektprojektor für Bühnenprojektion als Baueinheit oder als Vorsatzgerät eines Scheinwerfers.

Anmerkung: Wird das Schallereignis (z. B. Kommentar, Musik, Geräusch) über ein nicht fest eingebautes Ton-Abtastgerät (z. B. separates Magnetbandgerät) wiedergegeben, so zählt das Projektionsgerät zu den Stehbildprojektoren ohne Tonwiedergabeeinrichtung.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Normenausschuß Phototechnik (photonorm) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Normenausschuß Kinotechnik für Film und Fernsehen (FAKI) im DIN

Normenausschuß Theatertechnik (FNTh) im DIN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet

2.1.1.1.1 Diaprojektor (Diaskop, Diabildwerfer)

Der Diaprojektor ist ein Stehbildprojektor zur optischen Projektion von transparenten Projektionsvorlagen.

2.1.1.1.2 Epiprojektor (Episkop, Epibildwerfer)

Der Epiprojektor ist ein Stehbildprojektor zur optischen Projektion von nicht transparenten Vorlagen (Originalvorlagen).

2.1.1.1.3 Epidiaprojektor (Epidiaskop, Epidiabildwerfer)

Der Epidiaprojektor ist eine Kombination von einem Diaskop und einem Episkop.

2.1.1.1.4 Arbeitsprojektor

(Schreib-, Zeichen- oder Overheadprojektor)

Der Arbeitsprojektor ist ein Diaskop mit großem Objektfeld zum optischen Vermitteln von Informationen. Er wird üblicherweise vom Vortragenden selbst bedient. Die Informationsunterlage (Transparent, bewegliche Arbeitsvorlage usw.) wird auf die Arbeitsfläche gelegt und kann dort während des Vortrags ergänzt und/oder geändert werden. Ausführungsformen der Arbeitsprojektoren sind Stand- und Koffergeräte.

2.1.1.1.5 Mikrofilm-Lesegerät

Das Mikrofilm-Lesegerät ist ein Projektionsgerät (in einer Baueinheit, d.h. mit Projektionsteil und Bildwand) zum Betrachten von Mikrokopien.

Anmerkung: Mit einem Mikrofilm-Lesegerät kann eine Einrichtung zur (Rück-)vergrößerung kombiniert werden (Lese-Kopiergerät).

2.1.1.1.6 Mikrofilmprojektor

Projektor für die Projektion von Mikrofilmen auf eine getrennt vom Projektor angeordnete Bildwand.

2.1.1.1.7 Mikroprojektor (Mikroskopprojektor)

Der Mikroprojektor ist ein Projektor zur Wiedergabe mikroskopischer Präparate.

2.1.1.1.8 Ansatzprojektor (Spiegel-Dia-Einrichtung)

Der Ansatzprojektor ist ein Diaprojektor ohne eigene Lichtquelle zum Anbau an einen Laufbildprojektor. Das Projektionslicht wird über eine Spiegeleinrichtung von der Lichtquelle des Laufbildprojektors gewonnen.

2.1.1.1.9 Effektprojektor für die Bühnenprojektion

Effektprojektoren für Bühnen sind Stehbildprojektoren für das Bühnenbild und/oder Projektor für Wanderbildprojektion, die zur Darstellung von Natureffekten auf Bühnen benötigt werden, wie z.B. Schnee, Regen, Feuer, Wasser, Rauch, ziehende Wolken, Nebel.

Sie bestehen aus Lampenhaus, Kondensor, Bildbühne und Projektionsobjektiv. Es kann aber auch ein Effektvorsatz vor einen Scheinwerfer montiert werden.

Anmerkung: Die Effektprojektoren für die Bühnenprojektion zählen zu den Stehbildprojektoren, nicht zu den Laufbildprojektoren.

2.1.1.1.10 Effekteinrichtung für Bühnenprojektion

Die Effekteinrichtung (z.B. ein Farbrad) ist entweder ein Einbauteil des Effektprojektors oder als angebauteffektvorsatz Zubehör zu einem Scheinwerfer.

2.1.1.1.11 Stehbild-Betrachtungsgerät (Stehbild-Betrachter)

Projektionsgerät, bei dem eine transparente Projektionsvorlage als Einzelbild auf eine (kleine) Bildwand projiziert oder durch eine Lupe betrachtet wird.

Als Projektionsart wird hierbei (meist) die Durchprojektion verwendet; die Bildwand, z.B. eine Mattscheibe, ist mit dem Bildbetrachter fest verbunden.

2.1.1.2 Filmprojektor

(Laufbildprojektor oder Laufbildwerfer)

Der Filmprojektor ist ein ortsfestes oder ortsveränderliches Projektionsgerät für die diaskopische Projektion von Laufbildreihen mit oder ohne Tonspur auf demselben Filmstreifen.

Anmerkung: Benennungen für Filmprojektoren – Hauptgruppen siehe DIN 15 579 Teil 1, für Projektorwerk mit Ton-Abtastgeräten siehe DIN 15 579 Teil 2.

In Abhängigkeit von der verwendeten Filmbreite (der Projektionsvorlage) unterscheidet man zwischen Schmalfilm-, Normalfilm- und Breitfilmprojektoren sowie Kombinationen aus diesen.

Anmerkung: Schmalfilm ist ein Kinefilm von ≤ 34 mm Breite. Übliche Breiten von Schmalfilm betragen 16 mm (siehe DIN 15 601 Teil 1) und 8 mm (siehe DIN 15 851 Teil 3).

Normalfilm ist ein Kinefilm von 35 mm Breite (siehe DIN 15 501).

Breitfilm ist ein Kinefilm von 70 mm Breite (siehe DIN 15 701).

2.1.1.2.1 Stummfilmprojektor

(Filmprojektor nur für Bildwiedergabe)

Der Stummfilmprojektor dient nur für die optische Projektion von Laufbildreihen, nicht aber für die Wiedergabe von zugeordneten Tonspuren auf demselben Filmstreifen.

2.1.1.2.2 Tonfilmprojektor

(Filmprojektor für Bild- und Tonwiedergabe)

Der Tonfilmprojektor ist ein Laufbildprojektor, der eine Zusatzeinrichtung zum Abtasten von Licht- und/oder Magnettonfilmen besitzt.

Tonfilmprojektoren im Sinne dieser Norm sind

a) Geräte zur optischen Projektion von Laufbildreihen und zur Wiedergabe von zugeordneten Tonspuren auf demselben Filmstreifen.

Diese Art der Bild-Ton-Wiedergabe wird als einstreifiges Verfahren bezeichnet.

Die Tonaufzeichnung kann nach dem Lichtton- und/oder Magnettonverfahren hergestellt sein.

b) Geräte zur optischen Projektion von Laufbildreihen und zur Wiedergabe von zugeordneten Tonspuren auf einem Magnetband, welches (z.B. in einer Bandkassette) in den Projektor eingelegt wird. Diese Art der Bild-Ton-Wiedergabe zählt zu den zweistreifigen Verfahren.

Bei Verwendung von Magnettonspuren kann die Zusatzeinrichtung auch zusätzlich zur Aufnahme dienen.

Anmerkung: Wird das Schallereignis (z.B. Sprache, Musik, Geräusch) über ein nicht fest eingebautes Ton-Abtastgerät (z.B. separates Magnetbandgerät) wiedergegeben, so zählt das Projektionsgerät in dieser Norm zu den Stummfilmprojektoren (siehe Abschnitt 2.1.1.2.1).

2.1.1.2.3 Filmbetrachter (Laufbildbetrachter)

Der Filmbetrachter ist ein Projektionsgerät, bei dem eine Projektionsvorlage als Laufbildreihe auf eine – meist kleine – Bildwand projiziert wird (über Projektionsart siehe Abschnitt 2.1.1.1.11 Stehbild-Betrachtungsgerät).

Der Filmbetrachter kann auch zur Wiedergabe von zugeordneten Tonspuren auf demselben Filmstreifen dienen.

Bei Verwendung von Magnettonspuren kann die Zusatzeinrichtung auch zusätzlich zur Aufnahme dienen.

Anmerkung: Über professionell eingesetzte Filmbetrachter siehe DIN 15 992.



Der Antrieb eines Filmbetrachters ermöglicht Vor- und Rücklauf des Films mit konstanter oder variabler Laufgeschwindigkeit (siehe auch DIN 15 992).

2.1.1.2.4 Filmschneidetisch

Der Filmschneidetisch dient zum Ausführen des Filmschnitts.

Anmerkung: Unter Filmschnitt (in der Fachsprache auch Montage genannt) versteht man das Zusammen-setzen von Filmenden gleicher Filmbreite, die entweder Bildszenen mit oder ohne Ton (Bildschnitt) oder nur Tonaufnahmen als Lichtton- oder Magnet-tonaufzeichnung (Tonschnitt) enthalten. Weitere Einzelheiten siehe DIN 15 992.

Die Hauptkennzeichen eines Filmschneidetisches sind:

Ein- oder mehrstreifige Wiedergabemöglichkeit von getrennten oder kombinierten Bild-Ton-Filmen im Vor- und Rücklauf mit verschiedenen Geschwindigkeiten.

Zusatzrichtungen können die Wiedergabe verschiedener Bildformate sowie ein- oder mehrkanalige Tonwiedergabe erlauben; ferner das Aufrollen von einzelnen Filmenden (Filmrollen mit Bild- oder Toninformationen).

Ausführungsformen sind: Filmschneidetische mit vier oder mehr Tellern oder Spulen für die gleichzeitige Bearbeitung von mindestens zwei Filmrollen. Es sind sowohl horizontale als auch andere Betriebslagen der Teller oder Spulen gebräuchlich.

2.1.1.3 Lampenhaus

Das Lampenhaus ist ein weitgehend lichtdichtes Gehäuse zur Aufnahme der Projektionslichtquelle (Glüh- oder Entladungslampe) mit optischen Elementen zur Lichtführung (z.B. Spiegel, Kondensor) und den erforderlichen Justiereinrichtungen; es kann selbständiges Bauteil sein oder (vor allem bei kleineren Bildwerfern) mit anderen Bauteilen eine Einheit bilden.

Anmerkung: Über sicherheitstechnische Festlegungen für Lampenhäuser mit Hochdruck-Gasentladungslampen in Stehbild- und Laufbildprojektoren siehe DIN 15 995 Teil 1 (Entwurf August 1981).

2.1.1.4 Projektionsanlagen

2.1.1.4.1 Mehrfachprojektionsanlage

Die Mehrfachprojektionsanlage ist die Kombination mehrerer Stehbildprojektoren (Stehbildwerfer) mit gemeinsamem Steuergerät zum wahlweise gleichzeitigen Projizieren.

Anmerkung: Eine Ausführungsform ist z.B. die Multivisionanlage.

2.1.1.4.2 Filmprojektionsanlage

Die Filmprojektionsanlage besteht aus mehreren Projektionsgeräten, die am Aufstellungsort miteinander betrieben werden, oder aus einem Filmprojektor mit Zusatzgeräten.

Anmerkung: Über Ausführungsformen siehe DIN 19 090 Teil 2 (z.Z. Entwurf).

In Filmtheatern werden Tonfilmprojektoren z.B. paarweise in einer Filmprojektionsanlage verwendet (sie werden in der Fachsprache auch Theatermaschinen genannt). Die pausenlose Vorführung kann alternierend im Überblendbetrieb erfolgen.

2.1.2 Vergrößerer für Stehbild- und Filmkopiereinrichtungen

Mit einem Vergrößerer (Vergrößerungsgerät) wird die Projektionsvorlage auf strahlungsempfindlichem Material abgebildet.

(Über professionell eingesetzte Vergrößerer siehe auch DIN 15 991.)

2.1.2.1 Vergrößerungsgerät (Vergrößerer)

Das Vergrößerungsgerät ist eine Einrichtung zum Herstellen von photographischen Vergrößerungen. Sie enthält im allgemeinen ein Beleuchtungssystem, die Vorlaghalterung, das Objektiv und eine Auflage für das zu belichtende photographische Material.

Anmerkung: Ein Vergrößerungsgerät kann auch mit Zusatzeinrichtungen, wie z.B. mit automatischer Scharfeinstellung, ausgerüstet sein.

2.1.2.2 Filmkopiermaschine (Filmkopiereinrichtung)

Die Filmkopiermaschine (Filmkopiereinrichtung) dient zum Kopieren von Steh- und/oder Laufbildaufnahmen. Vorlage und das Kopiermaterial (Rohfilm) sind ein photographischer Film mit oder ohne Perforation. Die Belichtung des Rohfilms kann bei Bildkopiermaschinen schrittweise (Schrittkopiermaschine) oder kontinuierlich erfolgen, bei Tonkopiermaschinen (für Lichtton) muß sie kontinuierlich durchgeführt werden (Durchlaufkopiermaschine).

Anmerkung: Filmkopiermaschinen werden ausschließlich professionell eingesetzt.

3 Zusammenstellung von sicherheitstechnischen Festlegungen

Tabelle 1 ist eine Zuordnung der geltenden sicherheitstechnischen Festlegungen zu den Projektionsgeräten, deren Bauteilen und Zubehör. Tabelle 2 gibt den Umfang der sicherheitstechnischen Festlegungen für eine Geräteart an.