

Lehr- und Heimprojektion für Steh- und Laufbild

Sicherheitstechnische Anforderungen
an konfektionierte Bildwände

DIN
19 045
Teil 5

Projection of still pictures and motion-pictures in educational and amateur use; safety requirements for screens
Projection fixe et cinématographique, destinée à l'enseignement et aux amateurs; prescriptions de sécurité des écrans de projection

Diese Norm enthält in den Abschnitten 3 bis 6 sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz).

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt für konfektionierte Bildwände, die nach dem 1. Januar 1984 vom Hersteller oder Importeur in den Verkehr gebracht werden.

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	1
2 Begriffe	1
3 Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen	1
4 Zusätzliche sicherheitstechnische Anforderungen für kraftbetriebene konfektionierte Bildwände mit einer Breite und/oder Höhe > 5 m	3
5 Kennzeichnungsschild	4
6 Gebrauchsanleitung	5

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Anforderungen für konfektionierte Bildwände nach DIN 19 045 Teil 2.

2 Begriffe

Über die Begriffe:

- konfektionierte Bildwand (als Oberbegriff)
- Bildwand
- (Bildwand) Gehäuse
- Bildwandneigung
- (Bildwand) Stativ
- Rahmenbildwand
- Rahmengestell
- Rollbildwand
- Scherengelenk
- Springbildwand
- Stativbildwand

siehe DIN 19 045 Teil 2

3 Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen

3.1 Standfestigkeit frei aufgestellter Bildwände

Konfektionierte Bildwände, die auf dem Fußboden oder auf dem Tisch oder einer ähnlichen standfesten Unter-

lage (z. B. einem Podest) frei aufgestellt werden können (siehe Bild 1), und deren Oberkante im betriebsbereiten Zustand mehr als 1 m über der Aufstellfläche liegt, müssen folgenden Anforderungen der Standfestigkeit entsprechen.

Bei Bildwänden werden die in ihrer Höhe verstellbaren Bildwandflächen in die höchste Stellung eingestellt, bei vorhandenem Schrägprojektionsbügel (zur Bildwandneigung) ist die Bildwand außerdem auf größte Schrägstellung einzustellen.

Die Bildwand ist auf eine Prüfebene zu stellen, welche gegenüber der Horizontalen eine Steigung 1 : 20 (5% Steigung, entspricht einem Winkel von 3°) aufweist. Die Stellung der Bildwand und die Lage der Stativfüße einer Stativbildwand (oder der Fußschienen einer konfektionierten Bildwand mit Rahmengestell, oder der Bildwandkasten einer Springbildwand) auf der Prüfebene ist in Bild 1 angegeben. Die Bildwand darf auf der Prüfebene nicht umfallen.

3.2 Sicherung gegen Umfallen konfektionierter Bildwände mit Rahmengestell oder als Springbildwand

Für Bildwände, deren Oberkante im projektionsbereiten Zustand sich mehr als $1,5 \cdot b_B$ über der Aufstellfläche befindet, müssen entsprechende Vorrichtungen vorgesehen sein (z. B. Öffnungen, Ösen, Haken usw.), um durch zusätzliche Halteseile oder dergleichen ein Umkippen der

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 Bühnentechnik in Theatern und Mehrzweckhallen (FNTh) im DIN

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

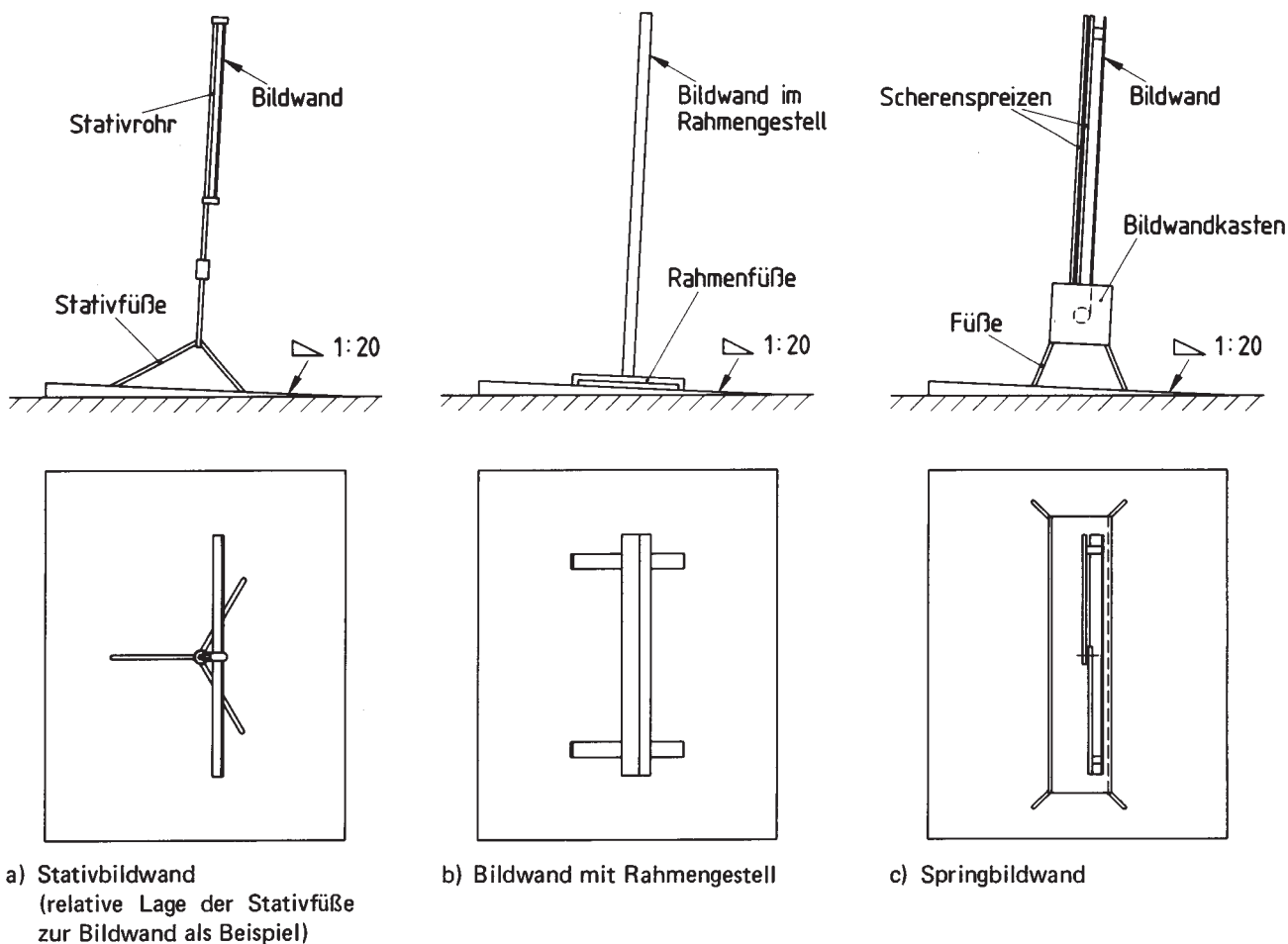


Bild 1. Vereinfachte Darstellung einer frei aufgestellten konfektionierten Bildwand auf der Prüfebene.

Bildwand im betriebsbereiten Zustand zur Betrachterfläche zu verhindern (siehe auch Abschnitt 6). Hierbei ist b_B die Breite der Bildwand.

3.3 Quetsch- und Scherstellen

Sich bewegende Teile bei konfektionierten Bildwänden müssen so angeordnet oder umschlossen sein, daß bei sachgemäßem Gebrauch der Schutz gegen Körperverletzung sichergestellt ist.

Stative mit spreizbaren Füßen müssen Griffteile zum Aus- und Einschleiben der Spreizfüße haben, um ein versehentliches Eingreifen in Quetsch- und Scherstellen zu vermeiden.

Schutzgehäuse, Schutzgitter und dergleichen müssen ausreichende Festigkeit haben und so gebaut sein, daß sie einem sachgemäßen Gebrauch standhalten. Sie dürfen nicht ohne Werkzeug entfernbar sein. DIN 31 001 Teil 1 ist einzuhalten.

Alle zugänglichen Bauelemente dürfen keine scharfen Kanten, Grate oder dergleichen aufweisen.

3.4 Mechanische Festigkeit

Alle Bauteile einer konfektionierten Bildwand, die zum Aufspannen oder Ausrollen der Bildwandfläche dienen, müssen ausreichende mechanische Festigkeit haben und so gebaut sein, daß sie einer rauen Handhabung, wie sie auch bei sachgemäßem Gebrauch auftreten kann, standhalten. Zerlegbare Rahmengestelle müssen Steckverbin-

dungen aufweisen, die nicht unbeabsichtigt gelöst werden können.

3.5 Elektrische Einrichtungen

Alle elektrischen Einrichtungen müssen den VDE-Bestimmungen entsprechen. Konfektionierte Bildwände mit elektrischen Einrichtungen müssen hinsichtlich der elektrischen Sicherheit DIN 57 700 Teil 1/VDE 0700 Teil 1 entsprechen.

Wird ein elektromotorischer Antrieb verwendet, kann er auf die Wickelwelle einer Rollvorrichtung entweder durch Kettenantrieb, oder durch direkte Kupplung, einwirken. Es darf auch ein Rohrmotor im Innern der Wickelwelle verwendet werden.

Wird zum Einschalten der motorischen Einrichtung für das Absenken bzw. Anheben der Bildwand eine Fernbetätigung mit drahtlos einwirkendem Auslösesignal (z. B. durch Ultraschall) verwendet, darf diese auch zusätzlich zum Einfahren der Bildwand in eine Zwischenstellung (zum Verändern des Bildwand-Seitenverhältnisses) verwendet werden.

3.6 Entflammbarkeit

Die Baustoffklasse der Bildwand ist nach DIN 4102 Teil 1 zu ermitteln und am Kennzeichnungsschild (siehe Abschnitt 5) anzugeben.

Bildwände müssen mindestens der Brandklasse B 2 entsprechen.

Anmerkung: Über die Verwendung von Bildwänden in Versammlungsstätten siehe die Versammlungsstättenverordnungen der Länder.

4 Zusätzliche sicherheitstechnische Anforderungen für kraftbetriebene konfektionierte Bildwände mit einer Breite und/oder Höhe > 5 m

4.1 Motor- und Handantrieb

Wenn neben dem motorischen Antrieb eine zusätzliche von Hand betätigte Einrichtung vorhanden ist, die in Störungsfällen das Auf- und Abrollen der Bildwand ermöglicht, dürfen Motor- und Handantrieb nicht gleichzeitig möglich sein.

4.2 Lastannahmen für Berechnung und Konstruktion

Für die Berechnung und Konstruktion von Rollbildwänden werden über die Länge der Wickelwelle gleichmäßig verteilte Lasten mit einem Zuschlag (Ausgleichsfaktor K) $K \geq 1,2$ angenommen.

4.3 Bildwandgehäuse als Konstruktionselement

Das Bildwandgehäuse muß alle Kräfte, welche durch die Last der auf- bzw. ausgerollten Bildwand und beim Rollvorgang auftreten, sicher aufnehmen können. Das Bildwandgehäuse muß weiterhin Einrichtungen besitzen, welche eine sichere Decken- oder Wandbefestigung ermöglichen.

Für Bildwandgehäuse, die an einem Prospektzug befestigt werden dürfen, ist DIN 56 921 Teil 11 einzuhalten. Diese Bildwände sind entsprechend zusätzlich zu kennzeichnen.

4.4 Tragmittel und Spreizeinrichtungen

4.4.1 Stahlseile

Es sind Stahlseile nach DIN 3051 Teil 2 bzw. DIN 3060 zu verwenden. Die verwendeten Stahlseile müssen einen Sicherheitsfaktor von 12 – bezogen auf die rechnerische Bruchkraft und die festgelegte Höchsttraglast – berücksichtigen.

4.4.1.1 Seilbefestigung

Als Seilbefestigung sind

- a) Preßklemmen nach DIN 3093 Teil 3
- b) Seilspleiß nach DIN 83 318 mit Seilkausche nach DIN 3090
- c) Keil-Endklemmen nach DIN 43 148 vorzusehen.

Ist durch die Last der Bildwand oder aus anderen konstruktiven Gründen auf beiden Seiten der Wickelwelle je ein Stahlseil erforderlich, muß jedes Seil eine Vorrichtung für den Längenausgleich des Stahlseiles besitzen. Es sind zulässig:

- a) Spannschlösser nach DIN 1480 mit Sicherung gegen selbsttätiges Lösen der Spannschrauben,
- b) verschiebbare Rohrschellen (siehe DIN 56 921 Teil 1 und Teil 11)
- oder c) Aufwicklung des Tragseiles an der Laststange (siehe DIN 56 921 Teil 1 und Teil 11).

4.4.1.2 Führung beim Wickeln

Jedes Stahlseil muß beim Wickeln und Umlenken geführt sein und darf seine Führung nicht verlassen können.

Ungeordnetes Wickeln ist nicht zulässig.

4.4.1.3 Wickelorgan und seitliche Führung

Durch geeignete konstruktive Maßnahmen muß sichergestellt sein, daß die auf- und ablaufenden Seile nicht von Wickelorganen und Rollen seitlich ablaufen können. Wird das Wickelorgan zu diesem Zweck mit Bordscheiben versehen, so muß deren Überstand über die äußerste Seillage mindestens gleich dem 1,5fachen Seildurchmesser sein.

Das Wickelorgan muß einen Außendurchmesser von mindestens 17 x Seildurchmesser, das Ablenk- und Umlenorgan von mindestens 18 x Seildurchmesser, haben. Bei der S-Biegung der Seile gelten 19 x Seildurchmesser für das Wickelorgan und 20 x Seildurchmesser für das Ablenk- und Umlenorgan.

Bei Erreichen der unteren Endstellung der ausgerollten Bildwand müssen auf dem Wickelorgan mindestens zwei Windungen fest anliegend (im Reibungsschluß) verbleiben.

4.4.1.4 Befestigung des Stahlseils

Die Seilbefestigung muß mindestens die gleiche Sicherheit wie das Stahlseil haben, darf das Stahlseil nicht beschädigen und muß gegen Selbstlösen gesichert sein.

4.4.1.5 Kontrollöffnungen

Die Stahlseile müssen ohne Demontagearbeiten an den Befestigungsstellen und in den Bereichen, in denen sie gewickelt und umgelenkt werden, zu besichtigen sein (Sichtfenster oder Klappen sind zulässig).

4.4.2 Stahlbänder

4.4.2.1 Beschaffenheit der Stahlbänder

Die Längskanten der Stahlbänder müssen abgerundet sein. Jedes Stahlband muß mit mindestens 12facher Sicherheit, bezogen auf die Bandzugkraft bei voller Belastung einschließlich der festgelegten Höchsttraglast, ausgelegt sein.

4.4.2.2 Prüfung der Stahlbandart

Für jede verwendete Stahlbandart ist in einer Prüfung nachzuweisen, daß nach einem Dauerbiegewechsel von 120 000 Schwingspielen bei S-Biegung unter Betriebsbedingungen kein Bruch eingetreten ist.

Die Materialwerte, die zugrundegelegten Betriebsbedingungen und die Bearbeitung des Stahlbandes (Oberfläche usw.) sind in die Prüfbescheinigung aufzunehmen.

4.4.2.3 Prüfung auf Reißfreiheit

Es dürfen nur Stahlbänder verwendet werden, deren Reißfreiheit durch eine Prüfung auf ihrer ganzen Länge festgestellt wurde (z. B. Ultraschallprüfung).

4.4.2.4 Nachweis der Prüfanforderungen

Durch eine Werksbescheinigung ist für jedes Stahlband nachzuweisen, daß es den Anforderungen der Abschnitte 4.4.2.2 und 4.4.2.3 entspricht.

4.4.2.5 Führung beim Wickeln

Jedes Stahlband muß zum Wickeln und Umlenken geführt sein und darf seine Führung nicht verlassen können.

4.4.2.6 Wickelorgan und seitliche Führung

Durch geeignete konstruktive Maßnahmen muß sichergestellt sein, daß die auf- und ablaufenden Stahlbänder nicht seitlich von Wickelorganen und Rollen ablaufen können. Wird das Wickelorgan zu diesem Zweck mit