

DIN EN 13374

ICS 13.340.99; 91.220

Entwurf

Einsprüche bis 2022-03-21
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13374:2019-06

**Temporäre Seitenschutzsysteme –
Produktfestlegungen –
Prüfverfahren;
Deutsche und Englische Fassung prEN 13374:2022**

Temporary edge protection systems –
Product specification –
Test methods;
German and English version prEN 13374:2022

Garde-corps périphériques temporaires –
Spécification du produit –
Méthodes d'essai;
Version allemande et anglaise prEN 13374:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-01-21 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 nabau@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 Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, 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 96 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13374:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 53 „Temporäre Bauhilfsmittel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-11-05 AA „Temporäre Bauhilfsmittel (SpA zu CEN/TC 53 sowie WG 1 bis WG 4, WG 10, WG 13 bis WG 15)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13374:2019-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) viele Bilder wurden überarbeitet und neue Bilder aufgenommen;
- b) zusätzliche Erläuterung des Abschnitts 4 zu Klassifizierung von Seitenschutzsystemen;
- c) zusätzliche Erläuterung des Abschnitts 6 zu Bemessung;
- d) zusätzliche Erläuterung des Abschnitts 7 zu Prüfverfahren;
- e) Anhang A wurde überarbeitet und Bilder hinzugefügt;
- f) informativer Anhang B mit A-Abweichungen zu Finnland und Italien wurde hinzugefügt;
- g) redaktionelle Änderungen und Erläuterungen sind eingearbeitet worden.

Temporäre Seitenschutzsysteme – Produktfestlegungen – Prüfverfahren

Temporary edge protection systems – Product specification – Test methods

Garde-corps périphériques temporaires – Spécification du produit – Méthodes d'essai

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
4 Klassifizierung von Seitenschutzsystemen	12
4.1 Allgemeines	12
4.2 Klasse A	12
4.3 Klasse B	12
4.4 Klasse C	12
5 Anforderungen	12
5.1 Allgemeines	12
5.1.1 Grundlegende Anforderungen	12
5.1.2 Netze	13
5.1.3 Geländerholm	13
5.1.4 Bordbrett	13
5.2 Weitere Maßanforderungen an einzelne Klassen	14
5.2.1 Allgemeines	14
5.2.2 Seitenschutzsysteme der Klasse A	14
5.2.3 Seitenschutzsysteme der Klasse B	14
5.2.4 Seitenschutzsysteme der Klasse C	14
5.3 Anforderungen an die Werkstoffe	15
5.3.1 Allgemeines	15
5.3.2 Stahl	15
5.3.3 Bauholz	16
5.3.4 Stoffe für Gegengewichte	16
5.4 Statische und dynamische Bemessungsanforderungen an einzelne Klassen	16
5.4.1 Allgemeines	16
5.4.2 Seitenschutzsysteme der Klasse A	16
5.4.3 Seitenschutzsysteme der Klasse B	16
5.4.4 Seitenschutzsysteme der Klasse C	16
6 Bemessung	17
6.1 Allgemeines	17
6.1.1 Einleitung	17
6.1.2 Bemessungsverfahren	17
6.1.3 Grenzzustand der Tragfähigkeit (grundlegende und außergewöhnliche Lasten)	18
6.1.4 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	19
6.2 Teilsicherheitsbeiwerte	19
6.2.1 Grenzzustand der Tragfähigkeit unter Berücksichtigung der grundlegenden Lasten	19
6.2.2 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	19
6.2.3 Grenzzustand unter Berücksichtigung der außergewöhnlichen Lasten	19
6.3 Statische Lasten	19
6.3.1 Allgemeines	19
6.3.2 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit — Einzellasten	23
6.3.3 Grenzzustand der Tragfähigkeit — Einzellasten	24
6.3.4 Grenzzustand der Tragfähigkeit — maximale Windlast	26
6.3.5 Grenzzustand der Tragfähigkeit — Lastkombination	27
6.3.6 Grenzzustand der Tragfähigkeit — Last parallel zum Seitenschutzsystem	28
6.3.7 Grenzzustand unter Berücksichtigung der außergewöhnlichen Lasten	28
6.3.8 Versehentliches Entfernen	29
7 Prüfverfahren	30
7.1 Allgemeines	30

7.2	Aufbringen der Last	31
7.3	Prüfmuster	31
7.4	Versuche zur Feststellung der Übereinstimmung mit den Anforderungen bei statischer Belastung für die Klassen A und B	31
7.4.1	Allgemeines	31
7.4.2	Prüfung der Gebrauchstauglichkeit	32
7.4.3	Festigkeitsprüfung	32
7.5	Versuche zur Feststellung der Übereinstimmung mit den Anforderungen bei dynamischer Belastung für die Klassen B und C	34
7.5.1	Prüfverfahren für Klasse B und Klasse C	34
7.5.2	Prüfverfahren für Klasse C	37
7.6	Prüfberichte	40
8	Bezeichnung	40
9	Kennzeichnung	40
10	Informationen, die auf der Baustelle verfügbar sein müssen	41
10.1	Allgemeine Anforderungen	41
10.2	Wesentliche Informationen	41
11	Bewertung	42
Anhang A (informativ)	Neigungswinkel, Absturzhöhen und Höhe der Seitenschutzbauteile	43
A.1	Geeignete Klassen für die Verwendung bei verschiedenen Neigungswinkeln und Absturzhöhen	43
A.2	Höhe des Seitenschutzes auf verschiedenen Ebenen	46
A.3	Höherer Seitenschutz	46
Anhang B (informativ)	A-Abweichungen	48
Literaturhinweise		49

Bilder

Bild 1	— Beispiele für unterschiedliche temporäre Seitenschutzsysteme	10
Bild 2	— Beispiel für ein Seitenschutzsystem mit einem Schutznetz als Zwischenseitenschutz bei geneigter Dachfläche	11
Bild 3	— Absturzhöhe, dargestellt an einer geneigten Fläche	11
Bild 4	— Maßangaben zu Höhe und Zwischenräumen von Seitenschutzbauteilen	14
Bild 5	— Neigung von Seitenschutzsystemen der Klasse C	15
Bild 6	— Lasten für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, Alternative 1, Lasten werden separat behandelt	23
Bild 7	— Lasten für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, Alternative 2, Lasten werden separat behandelt	24
Bild 8	— Lasten für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, Alternative 3, Lasten werden separat behandelt	24
Bild 9	— Lasten für den Grenzzustand der Tragfähigkeit, Alternative 1, Lasten werden separat behandelt	25
Bild 10	— Lasten für den Grenzzustand der Tragfähigkeit, Alternative 2, Lasten werden separat behandelt	25
Bild 11	— Lasten für den Grenzzustand der Tragfähigkeit, Alternative 3, Lasten werden separat behandelt	25
Bild 12	— Last für den Grenzzustand der Tragfähigkeit — maximale Windlast — separat nach innen und außen wirkend	26
Bild 13	— Lastkombination, Bordbrett	27
Bild 14	— Lastkombination, alle anderen Teile	27
Bild 15	— Parallele Last	28
Bild 16	— Außergewöhnliche Last, Lasten werden separat behandelt	29
Bild 17	— Versehentliches Entfernen, Lasten werden separat behandelt	30
Bild 18	— Versuchseinrichtung für den dynamischen Versuch an Seitenschutzsystemen der Klasse B	35

Bild 19 — Aufschlagpunkt für freitragenden Seitenschutz, oben	36
Bild 20 — Aufschlagpunkt für freitragenden Seitenschutz, unten	36
Bild 21 — Verfahren zur Prüfung der dynamischen Festigkeit für Seitenschutzsysteme der Klasse C	38
Bild 22 — Aufschlagpunkt für freitragenden Seitenschutz, Verbindungsstelle	38
Bild 23 — Aufschlagpunkt für freitragenden Seitenschutz, Endpunkt	39
Bild A.1 — Klassen für die Verwendung bei verschiedenen Neigungswinkeln und Absturzhöhen	43
Bild A.2 — Oberflächen mit unterschiedlicher Neigung	44
Bild A.3 — In den Seitenschutz stolpern	44
Bild A.4 — In den Seitenschutz rutschen und stolpern	45
Bild A.5 — In den Seitenschutz rutschen	45
Bild A.6 — Höhe des Seitenschutzes auf verschiedenen Ebenen	46
Bild A.7 — Verschiedene Systeme für höheren Seitenschutz	46
Bild A.8 — Kritische Stellen	47

Tabellen

Tabelle 1 — Übersicht der Bemessungsanforderungen	16
Tabelle 2 — Übersicht über Anforderungen an statische Lasten	21
Tabelle 3 — Übersicht der Prüfanforderungen	30

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13374:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 53 „Temporäre Bauhilfsmittel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13374:2013+A1:2018 ersetzen.

Temporäre Seitenschutzsysteme werden bei Bauarbeiten angewendet, um vorrangig Personen und Gegenstände vor tieferem Absturz von Dächern, Kanten, Treppen und anderen Bereichen zu bewahren, an denen ein Schutz erforderlich ist.

In verschiedenen europäischen Ländern werden temporäre Seitenschutzsysteme oder andere Arten von Absturzschankeinrichtungen gefordert, wenn auf Grund einer Gefährdungsbeurteilung ungeachtet der Höhe eine Absturzgefahr erkannt wird. Im Gegensatz zum Schutz durch Anseilen besteht durch Einsatz temporärer Seitenschutzsysteme eine größere Beweglichkeit im Arbeitsbereich. In einigen Fällen kann der temporäre Seitenschutz auch ein Handlauf sein, an dem sich Personen beim Laufen oder Arbeiten in unmittelbarer Nähe einer Absturzkante festhalten können. Die Richtlinie 92/57/EWG des Rates ist bei der Überarbeitung dieser Produktnorm berücksichtigt worden.

Obwohl diese Norm auch Anforderungen zum Schutz von Personen vor herabfallenden Gegenständen einschließt, z. B. durch das Anbringen von Bordbrettern, könnten Umstände auftreten, unter denen dieser Schutz unzureichend ist, und es müssten zusätzliche Vorkehrungen getroffen werden, die außerhalb des Anwendungsbereichs dieses Dokuments liegen.

Die in dieser Norm festgelegten Klassen sind zur Deckung der jeweiligen Anforderungen bei unterschiedlicher Anwendung vorgesehen worden.

Es ist notwendig, dass die Konstruktion, an der temporärer Seitenschutz angebracht wird, die Lasten aufnehmen kann, für die das System ausgelegt ist.

Für dieses Dokument wurden A-Abweichungen für Finnland und Italien registriert, siehe Anhang B.

Diese Norm ist eine überarbeitete Fassung der Ausgabe von 2018. Hauptsächlich sind folgende Änderungen vorgenommen worden:

- die meisten Bilder wurden aktualisiert und neue Bilder wurden hinzugefügt,
- die Klassifizierung in Abschnitt 4 wurde genauer formuliert,
- Abschnitt 6 wurde genauer formuliert,
- Abschnitt 7 wurde genauer formuliert,
- Anhang A wurde neu verfasst und mit Bildern ergänzt,
- Anhang B mit A-Abweichungen aus Finnland und Italien wurde hinzugefügt,
- redaktionelle Änderungen und Erläuterungen sind eingearbeitet worden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen und Prüfverfahren für temporäre Seitenschutzsysteme fest, die während der Errichtung oder der Instandhaltung von Gebäuden oder sonstigen Baukonstruktionen angewendet werden.

Dieses Dokument gilt für Seitenschutzsysteme an ebenen und geneigten Flächen und legt die Anforderungen an temporäre Seitenschutzsysteme fest, die nach drei Klassen unterschieden werden.

Für Seitenschutzsysteme mit Auffangfunktion (z. B. beim Fallen oder Abgleiten von einer geneigten Dachfläche) werden in diesem Dokument Anforderungen an die Energieaufnahmefähigkeit festgelegt.

Dieses Dokument erfasst sowohl Seitenschutzsysteme, die mit der Konstruktion verbunden werden, als auch andere, deren Lage auf ebenen Oberflächen durch Schwerkraft und Reibung gesichert wird.

Dieses Dokument enthält keine Anforderungen an Seitenschutzsysteme, die vorgesehen sind für den Schutz:

- gegen Stöße durch Fahrzeuge oder andere bewegliche Geräte,
- gegen das Abgleiten von losem Schüttgut, Schnee usw.,
- von Passanten in öffentlich zugänglichen Bereichen.

Dieses Dokument gilt nicht für Seitenschutzbauteile an Gerüsten nach EN 12811-1 und EN 1004-1.

ANMERKUNG Das heißt nicht, dass die Verwendung dieser Systeme an temporären Konstruktionen ausgeschlossen ist.

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).

EN 74-1, *Kupplungen, Zentrierbolzen und Fußplatten für Arbeitsgerüste und Traggerüste — Teil 1: Rohrkupplungen — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 74-2, *Kupplungen, Zentrierbolzen und Fußplatten für Arbeitsgerüste und Traggerüste — Teil 2: Spezialkupplungen — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 74-3, *Kupplungen, Zentrierbolzen und Fußplatten für Arbeitsgerüste und Traggerüste — Teil 3: Ebene Fußplatten und Zentrierbolzen — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 338, *Bauholz für tragende Zwecke — Festigkeitsklassen*

EN 596, *Holzbauwerke — Prüfverfahren — Prüfung von Wänden in Holztafelbauart bei weichem Stoß*

EN 1263-1, *Temporäre Konstruktionen für Bauwerke — Schutznetze (Sicherheitsnetze) — Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfverfahren*

EN 1990, *Eurocode — Grundlagen der Tragwerksplanung*

EN 1991-1-4:2005, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen — Windlasten*

EN 1993-1-1, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau*

EN 1993-1-2, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall

EN 1993-1-3, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-3: Allgemeine Regeln — Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche

EN 1993-1-4, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln — Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen

EN 1993-1-5, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-5: Plattenförmige Bauteile

EN 1993-1-6, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-6: Festigkeit und Stabilität von Schalen

EN 1993-1-7, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-7: Plattenförmige Bauteile mit Querbelastung

EN 1993-1-8, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen

EN 1993-1-9, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-9: Ermüdung

EN 1993-1-10, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-10: Stahlsortenauswahl im Hinblick auf Bruchzähigkeit und Eigenschaften in Dickenrichtung

EN 1993-1-11, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-11: Bemessung und Konstruktion von Tragwerken mit Zuggliedern aus Stahl

EN 1993-1-12, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-12: Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993 auf Stahlgüten bis S700

EN 1993-2, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 2: Stahlbrücken

EN 1993-3-1, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 3-1: Türme, Maste und Schornsteine — Türme und Maste

EN 1993-3-2, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 3-2: Türme, Maste und Schornsteine — Schornsteine

EN 1993-4-1, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 4-1: Silos

EN 1993-4-2, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 4-2: Tankbauwerke

EN 1993-4-3, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 4-3: Rohrleitungen

EN 1993-5, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 5: Pfähle und Spundwände

EN 1993-6, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 6: Kranbahnen

EN 1995-1-1, Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 1-1: Allgemeines — Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

EN 1995-1-2, Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall

EN 1995-2, Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 2: Brücken

EN 1999-1-1, *Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln*

EN 1999-1-2, *Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken — Teil 1-2: Tragwerksbemessung für den Brandfall*

EN 1999-1-3, *Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken– Teil 1-3: Ermüdungsbeanspruchte Tragwerke*

EN 1999-1-4, *Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken — Teil 1-4: Kaltgeformte Profiltafeln*

EN 1999-1-5, *Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken — Teil 1-5: Schalentragwerke*

EN 12811-2:2004, *Temporäre Konstruktionen für Bauwerke — Teil 2: Informationen zu den Werkstoffen*

EN 12811-3:2002, *Temporäre Konstruktionen für Bauwerke — Teil 3: Versuche zum Tragverhalten*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten folgende Begriffe. ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browser Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

Seitenschutzsystem

Gruppe von Bauteilen, die dazu vorgesehen ist, den tieferen Absturz von Personen zu verhindern und Gegenstände zurückzuhalten

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

3.2

Geländerholm

Holm oder durchgehendes Element, das die obere Begrenzung des Seitenschutzsystems bildet

3.3

Zwischenholm

Holm oder durchgehendes Element zwischen Geländerholm und Arbeitsfläche

3.4

Zwischenseitenschutz

zwischen Geländerholm und Arbeitsfläche angeordnete Schutzwand (z. B. durch ein Schutzgitter oder ein Schutznetz ausgebildet)

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.

3.5

Bordbrett

aufrecht angeordnetes Element, das dazu bestimmt ist, das Herabfallen oder Abrutschen von Gegenständen oder Personen von einer Fläche zu verhindern

3.6

Pfosten

vertikales Haupttragteil für das Seitenschutzsystem, an dem Holme und Bordbretter befestigt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bauteile 3.2 bis 3.6 können als Ganzes oder als zusammenzubauende Einzelteile eines Seitenschutzsystems gefertigt sein.

3.7

Absturzhöhe

H_f

senkrechter Abstand zwischen der Stelle, an der eine Person steht, und dem untersten Punkt der Schutzeinrichtung, die zum Abfangen eines Absturzes vorgesehen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 3.

3.8

Höhe des Seitenschutzsystems

Abstand zwischen dem obersten Punkt des Geländerholms und der Arbeitsfläche, senkrecht zur Arbeitsfläche gemessen

3.9

Arbeitsfläche

Fläche, auf der Personen stehen, laufen oder arbeiten

3.10

Gegengewicht

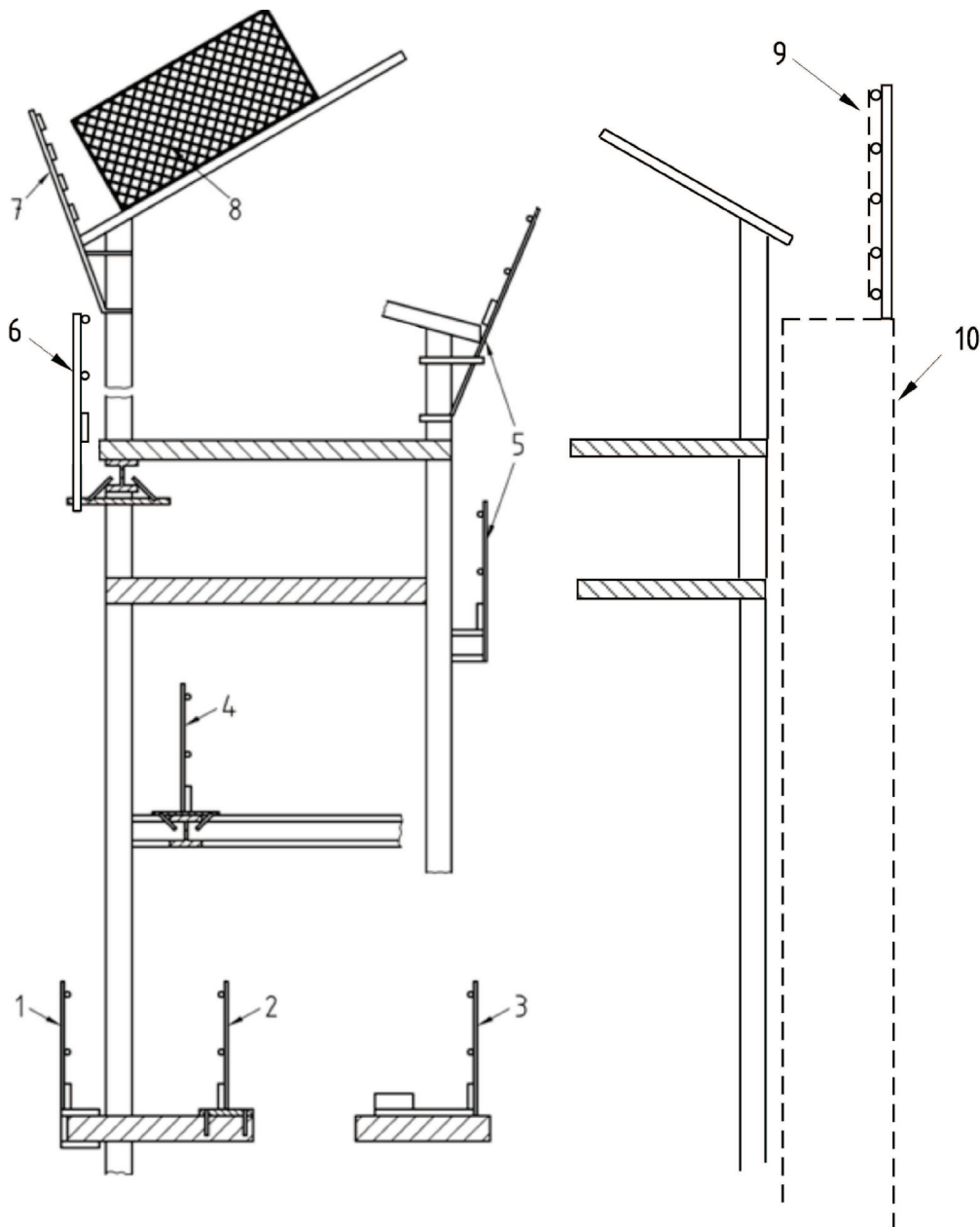
Bauteil, das (durch seine Eigenlast) dazu dient, ein Abgleiten oder Abkippen des Seitenschutzsystems zu verhindern

3.11

Paneel

Aufbau des Geländerholms, des Zwischenholms oder des Zwischenseitenschutzes und gegebenenfalls eines Bordbretts

ANMERKUNG Bild 1 stellt einige der verschiedenen Typen von Seitenschutzsystemen dar.



Legende

- | | |
|---|---|
| 1 Seitenschutzsystem mit Zwingen zur Befestigung am Deckenrand | 6 Seitenschutzsystem mit Zwingen zur Befestigung am Untergurt eines Trägers |
| 2 Seitenschutzsystem mit fester Verbindung des Fußes zur Decke | 7 Seitenschutzsystem mit Zwingen zur Befestigung an Stützen — bei geneigter Dachfläche) |
| 3 Seitenschutzsystem mit Gegengewicht | 8 Schutzwand |
| 4 Seitenschutzsystem mit Zwingen zur Befestigung am Obergurt eines Trägers | 9 Seitenschutzsystem an temporärer Konstruktion |
| 5 Seitenschutzsystem mit Zwingen zur Befestigung an Stützen — bei Decken und Flachdächern | 10 temporäre Konstruktion (außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm) |

Bild 1 — Beispiele für unterschiedliche temporäre Seitenschutzsysteme

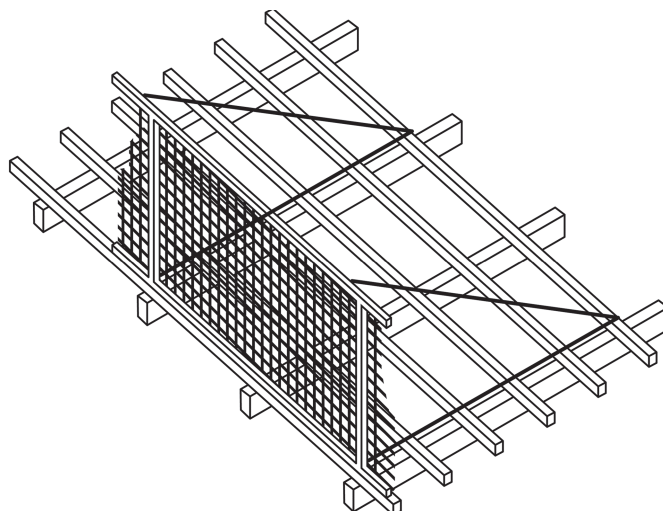
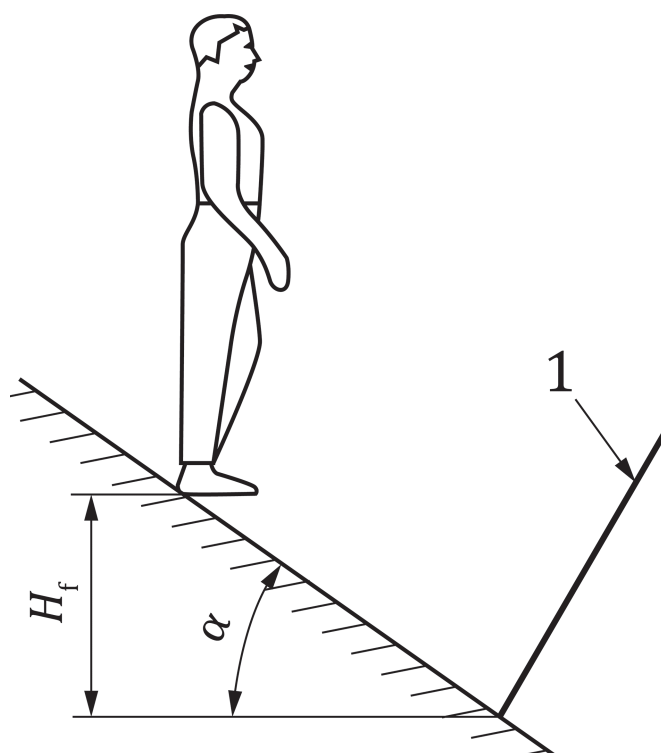


Bild 2 — Beispiel für ein Seitenschutzsystem mit einem Schutznetz als Zwischenseitenschutz bei geneigter Dachfläche



Legende

H_f Absturzhöhe

α Neigungswinkel der Arbeitsfläche

1 Seitenschutzsystem

Bild 3 — Absturzhöhe, dargestellt an einer geneigten Fläche

4 Klassifizierung von Seitenschutzsystemen

4.1 Allgemeines

Eine Kombination verschiedener Klassen ist möglich, z. B. kann ein Produkt den Klassen A, B und C entsprechen.

ANMERKUNG Weitere Hinweise zu den Klassen werden im Anhang A angegeben.

4.2 Klasse A

Schutzklasse A entspricht einer Auslegung, bei der lediglich der Widerstand gegenüber statischen Lasten gewährt ist, denen folgende Anforderungen zu Grunde liegen:

- Stützung einer Person, die sich an den Seitenschutz anlehnt oder beim Laufen entlang des Seitenschutzes diesen mit den Händen festhält;
- kollektiv wirkendes Zurückhalten einer Person, die gegen den Seitenschutz läuft oder fällt;
- der Last von außergewöhnlichen Lasten (Falschanwendung) des Schutzes standhalten; und
- Windlasten standhalten.

4.3 Klasse B

Schutzklasse B entspricht einer Auslegung bei der lediglich der Widerstand gegenüber statischen Lasten und geringen dynamischen Einwirkungen gewährt ist, denen folgende Anforderungen zu Grunde liegen:

- Stützung einer Person, die sich an den Seitenschutz anlehnt oder beim Laufen entlang des Seitenschutzes diesen mit den Händen festhält;
- kollektiv wirkendes Zurückhalten einer Person, die gegen den Seitenschutz läuft oder fällt;
- der Last von außergewöhnlichen Lasten (Falschanwendung) des Schutzes standhalten.
- Windlasten standhalten; und
- kollektiv wirkendes Zurückhalten einer Person, die auf einer geneigten Fläche abgleitet/fällt.

4.4 Klasse C

Schutzklasse C ist basierend auf der folgenden Anforderung so ausgelegt, dass sie großen dynamischen Einwirkungen standhält, denen folgende Sicherheitsanforderungen zu Grunde liegen:

- den Fall einer auf einer stark geneigten Oberfläche abrutschenden Person aufzuhalten;
- kollektiv wirkendes Zurückhalten einer Person, die auf einer stark geneigten Fläche abgleitet/fällt.

5 Anforderungen

5.1 Allgemeines

5.1.1 Grundlegende Anforderungen

Ein Seitenschutzsystem muss aus einem Geländerholm und entweder einem Zwischenholm oder einem Zwischenseitenschutz bestehen. Weiterhin muss es möglich sein, ein Bordbrett anzubringen. Sämtliche Bauteile

des Systems müssen so konstruiert sein, dass während der Verwendungsdauer ein versehentliches Entfernen oder eine Verschiebung einzelner Teile in irgendeine Richtung vermieden wird.

Die Bauteile müssen so bemessen und hergestellt werden, dass eine Verletzung von Personen durch Punktierung oder Aufreißen der Haut verhindert wird.

ANMERKUNG Ein Seitenschutzsystem kann als vorgefertigte Einheit hergestellt werden.

5.1.2 Netze

Schutznetze, die in Seitenschutzsystemen eingesetzt werden, müssen EN 1263-1 entsprechen.

Die Befestigung der Netze muss die Belastungsanforderungen der jeweils vorgesehenen Klasse oder Klassen erfüllen.

Netze müssen unter Zugspannung angebracht werden, um einen schlaffen Durchhang zu vermeiden.

5.1.3 Geländerholm

Der Abstand zwischen der Oberkante des Geländerholms und der Arbeitsfläche muss an jeder Stelle mindestens 1 000 mm betragen, gemessen normal zur Arbeitsfläche, siehe Bild 4 und Bild 5. Die Geländerholme müssen durchgehend sein und dürfen in horizontaler Richtung keine größeren Zwischenräume als 120 mm aufweisen.

5.1.4 Bordbrett

Der Abstand der Oberkante des Bordbretts und der Arbeitsfläche muss an jeder Stelle mindestens 150 mm betragen, gemessen normal zur Arbeitsfläche, siehe Bild 4 und Bild 5.

Das Bordbrett muss so konstruiert sein, dass Zwischenräume zwischen Bordbrett und Arbeitsfläche vermieden werden. Sind Zwischenräume vorhanden, darf eine Kugel mit einem Durchmesser von 20 mm nicht durch sie hindurchpassen.

Falls andere örtliche Bedingungen vorliegen, z. B. bei nicht ebenen Arbeitsflächen, sollten die Zwischenräume so gering wie praktisch möglich gehalten werden.

Das Bordbrett selbst muss massiv sein, d. h. ohne Zwischenräume konstruiert werden.

5.2 Weitere Maßanforderungen an einzelne Klassen

5.2.1 Allgemeines

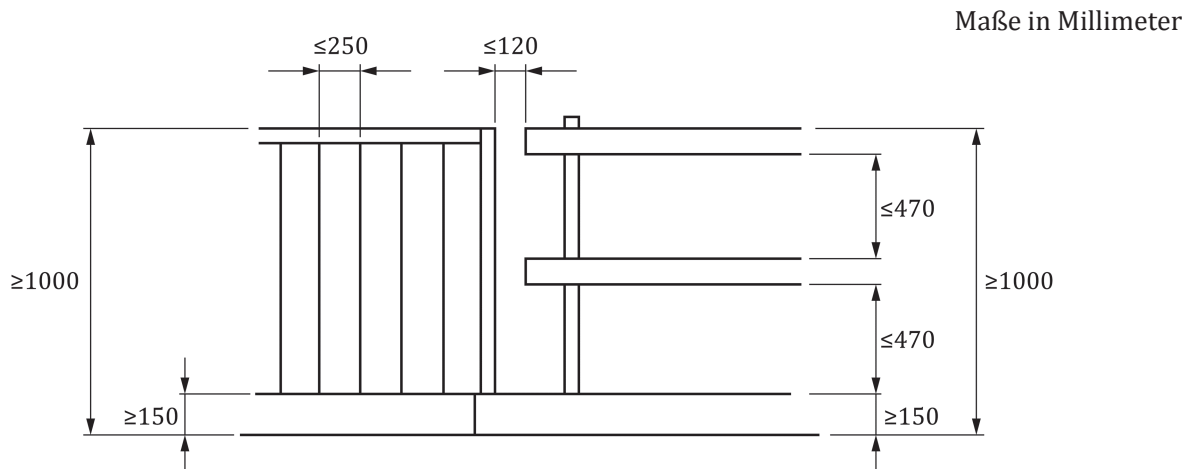


Bild 4 — Maßangaben zu Höhe und Zwischenräumen von Seitenschutzbauteilen

5.2.2 Seitenschutzsysteme der Klasse A

Der Neigungswinkel von Seitenschutzsystemen der Klasse A darf nicht mehr als 15° nach außen oder innen von der Vertikalen abweichen.

Zwischenräume in Seitenschutzsystemen der Klasse A müssen so ausgebildet werden, dass eine Kugel mit einem Durchmesser von 470 mm nicht durch sie hindurchpasst, falls ein Zwischenholm vorgesehen ist, siehe Bild 4. Wenn kein oder kein durchgehender Zwischenholm vorhanden ist, muss das Seitenschutzsystem so ausgebildet sein, dass eine Kugel mit einem Durchmesser von 250 mm nicht durch die Zwischenräume passt.

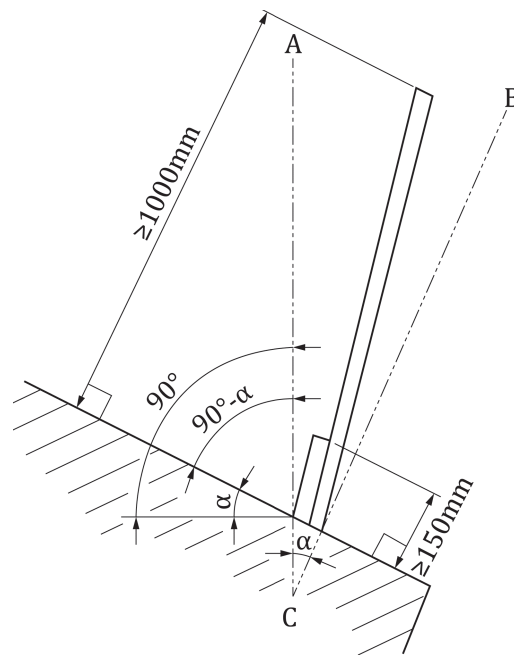
5.2.3 Seitenschutzsysteme der Klasse B

Der Neigungswinkel von Seitenschutzsystemen der Klasse B darf nicht mehr als 15° nach außen oder innen von der Vertikalen abweichen. Zwischenräume in Seitenschutzsystemen der Klasse B müssen so ausgebildet sein, dass eine Kugel mit einem Durchmesser von 250 mm nicht hindurchpasst.

5.2.4 Seitenschutzsysteme der Klasse C

Die Achse des Seitenschutzsystems muss zwischen der Senkrechten, Linie AC nach Bild 5, und der Flächennormalen, Linie BC, liegen. Zwischenräume in Seitenschutzsystemen der Klasse C müssen so ausgebildet sein, dass eine Kugel mit einem Durchmesser von 100 mm nicht hindurchpasst.

Maße in Millimeter



Legende

AC vertikal verlaufende Linie

BC Flächennormale

α Neigungswinkel der Arbeitsfläche

Bild 5 — Neigung von Seitenschutzsystemen der Klasse C

5.3 Anforderungen an die Werkstoffe

5.3.1 Allgemeines

Die Werkstoffe müssen den Anforderungen entsprechen, die in den entsprechenden Europäischen Normen angegeben werden, in denen Bemessungsangaben festgelegt sind. Für sonstige Werkstoffe muss eine Übereinstimmung mit geeigneten Europäischen Normen gegeben sein. Falls hierfür keine Europäischen Normen vorliegen, dürfen ISO-Normen angewendet werden. Falls hierfür keine Europäischen Normen vorliegen, dürfen ISO-Normen angewendet werden.

Die Werkstoffe müssen unter üblichen Einsatzbedingungen hinreichend widerstandsfähig und dauerhaft sein.

Die Werkstoffe müssen frei von Verunreinigungen und Fehlern sein, die einen Einfluss auf die Gebrauchstauglichkeit haben können.

Informationen über die am häufigsten verwendeten Werkstoffe sind in EN 12811-2 angegeben. Anforderungen an Werkstoffe für Schutznetze werden in EN 1263-1 angegeben. Wenn Werkstoffe verwendet werden, deren Eigenschaften im Zusammenhang mit der vorgesehenen Verwendung (z. B. Temperatur, Alterung, Abbau durch UV-Strahlung) in keiner verfügbaren Norm angegeben sind, ist ein geeignetes Verfahren zur Beurteilung der Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm durchzuführen.

Anforderungen an Kupplungen sind in EN 74, Teile 1 bis 3, angegeben. Verwendete Kupplungen und Rohre sind auf ihre Funktion und Übereinstimmung mit dieser Norm zu prüfen.

5.3.2 Stahl

Stähle im Desoxidationszustand FU (unberuhigte Stähle) dürfen nicht verwendet werden.

Es wird empfohlen, dass Produkte für die Langzeitanwendung vor Korrosion und Verschleiß nach EN 12811-2:2004, Abschnitt 8, geschützt werden.

5.3.3 Bauholz

Bauholz muss nach Festigkeiten klassifiziert und mindestens der Festigkeitsklasse C16 nach EN 338 zuzuordnen sein.

Falls eine Schutzbeschichtung aufgetragen wird, darf sie das Erkennen von Materialfehlern nicht verhindern.

Sperrholz muss unter Berücksichtigung der jeweils zutreffenden Klimabedingungen eine angemessene Dauerhaftigkeit haben.

5.3.4 Stoffe für Gegengewichte

Es müssen Stoffe im üblichen Temperaturbereich in festem Zustand verwendet werden. Granulierte oder flüssige Stoffe wie Sand oder Wasser dürfen nicht verwendet werden. Jedes Gegengewicht muss gegen eine unbeabsichtigte Verschiebung formschlüssig zu sichern sein.

5.4 Statische und dynamische Bemessungsanforderungen an einzelne Klassen

5.4.1 Allgemeines

Die Klassen der Seitenschutzsysteme müssen den Lastarten nach Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1 — Übersicht der Bemessungsanforderungen

Klasse	Art der Last	
	Statische Last	Dynamische Last
A	X	—
B	X	X
C	—	X

5.4.2 Seitenschutzsysteme der Klasse A

Seitenschutzsysteme der Klasse A müssen die Bemessungsanforderungen nach Abschnitt 6 erfüllen, wobei alle Lastfälle in Tabelle 2 zu berücksichtigen sind.

In der Klasse A besteht keine Anforderung bezüglich einer dynamischen Last.

5.4.3 Seitenschutzsysteme der Klasse B

Seitenschutzsysteme der Klasse B müssen die Bemessungsanforderungen nach Abschnitt 6 erfüllen, wobei alle Lastfälle in Tabelle 2 zu berücksichtigen sind.

Seitenschutzsysteme der Klasse B müssen in der Lage sein, an einer entlang der Stützweite beliebigen Stelle in einer Höhe bis zu 200 mm über der Arbeitsfläche eine kinetische Energie von 1 100 J und an allen in einer größeren Höhe liegenden eine kinetische Energie von 500 J aufzunehmen. Um nachzuweisen, dass diese Anforderung erfüllt ist, muss das Produkt die in 7.5.1 festgelegten Versuche bestehen.

5.4.4 Seitenschutzsysteme der Klasse C

In der Klasse C besteht keine Anforderung bezüglich einer statischen Last.

Seitenschutzsysteme der Klasse C müssen in der Lage sein, an einer entlang der Stützweite beliebigen Stelle in einer Höhe bis zu 200 mm über der Arbeitsfläche eine kinetische Energie von 3 185 J aufzunehmen und 500 J auf allen höheren Teilen. Um nachzuweisen, dass diese Anforderung erfüllt ist, muss das Produkt die in 7.5.1 und 7.5.2 festgelegten Versuche bestehen.

6 Bemessung

6.1 Allgemeines

6.1.1 Einleitung

Die Bemessung muss so erfolgen, dass die Konstruktion den Anforderungen in folgenden Gesichtspunkten entspricht:

- 1a) Grenzzustand der Tragfähigkeit unter Berücksichtigung der grundlegenden Lasten: einschließlich Tragfähigkeit, Lagesicherheit gegen Rutschen, Umkippen und Abheben;
- 1b) Grenzzustand der Tragfähigkeit unter Berücksichtigung der außergewöhnlichen Lasten: Tragfähigkeit für nicht vorgesehene Lasten, z. B. Falschanwendungen;
- 2) Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit: elastische Durchbiegung des Seitenschutzes.

6.1.2 Bemessungsverfahren

Falls nicht anders festgelegt, muss die Bemessung nach dem Verfahren der Grenzzustände erfolgen. Alle in dieser Norm festgelegten Lasten müssen als charakteristische Lasten betrachtet werden.

Das Seitenschutzsystem insgesamt und alle seine Bauteile müssen die jeweils zugehörigen Lastanforderungen erfüllen.

Bei der Bemessung muss das Zusammenwirken von Konstruktion, System und seinen Bauteilen sowie Anschlüssen berücksichtigt werden.

Falls es nicht möglich ist, die Einhaltung der Anforderungen hinsichtlich der statischen Belastung rechnerisch nachzuweisen, muss ein Nachweis mittels Versuch durchgeführt werden.

Die Bemessung muss nach den Europäischen Normen für den konstruktiven Ingenieurbau erfolgen. Zu diesen Normen gehören:

- für Stahl: Normenreihe EN 1993.
- für Aluminium: Normenreihe EN 1999, Teil 1-1 bis 1-5.
- für Bauholz: Normenreihe EN 1995, Teil 1-1 bis 2.
- für die Grundlagen der Tragwerksplanung: EN 1990.

Falls es Widersprüche zwischen den Festlegungen in dieser Norm und in anderen Normen gibt, haben die in der vorliegenden Norm angegebenen Festlegungen Vorrang.

Bei einer Bemessung nach der Normenreihe EN 1995 müssen folgende Eigenschaften berücksichtigt werden:

Einwirkungsdauer der Last:

- sehr kurze Dauer für außergewöhnliche Lasten;
- kurze Dauer für sonstige Lasten.

Nutzungsklasse:

— Klasse 2.

6.1.3 Grenzzustand der Tragfähigkeit (grundlegende und außergewöhnliche Lasten)

a) Es ist nachzuweisen, dass

$$E_d \leq R_d \quad (1)$$

und

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb} \quad (2)$$

Dabei ist

E_d der Bemessungswert der Beanspruchungen, z. B. Biegespannung, Schnittkraft oder Schnittmoment;

R_d der entsprechende Bemessungswert des Widerstands;

$E_{d,dst}$ ist der Bemessungswert der Auswirkung von destabilisierenden Beanspruchungen;

$E_{d,stb}$ ist der Bemessungswert der Auswirkung von stabilisierenden Beanspruchungen.

Der Wert E_d , $E_{d,dst}$ und $E_{d,stb}$ ist aus den Bemessungswerten der Beanspruchungen Q_d , $Q_{d,dst}$ bzw. $Q_{d,stb}$ zu ermitteln.

b) Auf der Grundlage des charakteristischen Wertes der Einwirkung $Q_{k,i}$ ist der Bemessungswert der Einwirkung $Q_{d,i}$ unter Anwendung folgender Gleichung zu berechnen:

$$Q_{d,i} = \gamma_{F,i} \cdot Q_{k,i} \quad (3)$$

Dabei ist

$Q_{d,i}$ der Bemessungswert der Einwirkung i ;

$Q_{k,i}$ der charakteristische Wert der Einwirkung i und Tabelle 2 zu entnehmen;

$\gamma_{F,i}$ der Teilsicherheitsbeiwert und Tabelle 2 zu entnehmen.

c) Der Bemessungswert des Widerstands $R_{d,i}$ ist unter Anwendung der folgenden Gleichungen zu berechnen:

Für Metall

$$R_{d,i} = R_{k,i} \cdot \gamma_{M,i} \quad (4)$$

Für Bauholz:

$$R_{d,i} = R_{k,i} \cdot k_{mod} / \gamma_{M,i} \quad (5)$$

Dabei ist

$R_{k,i}$ der charakteristische Wert des Widerstands für den Werkstoff „i“;

k_{mod} ist der Modifikationsfaktor für die Dauer der Last und den Feuchtegehalt, siehe EN 1995-1-1:2004, Tabelle 3.1;

$\gamma_{M,i}$ der Teilsicherheitsbeiwert für Werkstoff „i“.

6.1.4 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Es ist nachzuweisen, dass:

$$\text{elastische Durchbiegung} \leq \text{Anforderung an die Durchbiegung} \quad (6)$$

Für die Anforderungen gilt Tabelle 2.

6.2 Teilsicherheitsbeiwerte

6.2.1 Grenzzustand der Tragfähigkeit unter Berücksichtigung der grundlegenden Lasten

- $\gamma_{F, \text{stb}} = 0,9$ für günstig wirkende Lasten (stabilisierende Lasten), z. B. Gegengewicht bei der Berechnung des globalen Gleit- oder Kippwiderstandes oder der Normalkraft bei der Berücksichtigung von Reibverbindungen;
- $\gamma_F = \gamma_{F, \text{dst}} = 1,5$ für alle ungünstigen ständigen und veränderlichen Lasten (destabilisierende Lasten);
- $\gamma_M = 1,1$ für zähe metallische Werkstoffe (einige Zähigkeitsgrenzwerte sind in EN 12811-2 festgelegt);
- $\gamma_M = 1,25$ für spröde metallische Werkstoffe;
- $\gamma_M = 1,3$ für Bauholz;
- $\gamma_\mu = 1,3$ für Reibungs-/Gleitfehler;
- $\gamma_M = 1,5$ für Beton.

Der anwendbare Wert von γ_M ist entsprechend des Werkstoffs zu wählen, bei dem das kritischste identifizierbare Versagen bei Grenzlasterlast auftritt, $r_{u,i}^a$.

6.2.2 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

- $\gamma_F = 1,0$;
- $\gamma_M = 1,0$.

6.2.3 Grenzzustand unter Berücksichtigung der außergewöhnlichen Lasten

- $\gamma_F = 1,0$;
- $\gamma_M = 1,0$.

6.3 Statische Lasten

6.3.1 Allgemeines

Ein Seitenschutzsystem muss für folgende Lastkriterien ausgelegt sein. Alle Lastfälle in Tabelle 2 müssen bewertet und dokumentiert werden.

Einzellasten können an beliebiger Stelle des Systems wirken, z. B. am Pfosten oder zwischen den Pfosten.

Es muss angenommen werden, dass Einzellasten gleichmäßig verteilt über einen maximalen Bereich von (100×100) mm wirken. Bei einem Schutznetz oder einem Schutzgitter wird davon ausgegangen, dass diese Last über einen maximalen Bereich von (300×300) mm verteilt auftritt.

- Entwurf -

E DIN EN 13374:2022-02
prEN 13374:2022 (D)

Personenlasten, F_{T1} , F_{H1} und F_{H3} , müssen bei einer Höhe von mehr als 1,2 m, die senkrecht zur vorgesehenen Arbeitsfläche gemessen wird, nicht berücksichtigt werden.

Wenn nichts anderes angegeben ist, ist anzunehmen, dass alle Lasten an der jeweils ungünstigsten Stelle des Seitenschutzsystems, eingeschlossen aller Einzelteile, wirken.

- Entwurf -

Tabelle 2 — Übersicht über Anforderungen an statische Lasten

Zeile Nr.	Abschnitt	Last	Bezeichnung	Einzel-last [N]	Verteilte Last q [N/m ²]	$\gamma_F = \gamma_{F,dst}$	$\gamma_{F, stb}$	Anforderung
1	6.3.2	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit Bordbrett	F_{T2}	200	—	1,0	1,0	elastische Durchbiegung des Systems max. 55 mm
		Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit Geländerholme	F_{T1}	300				
2	6.3.3	Grenzzustand der Tragfähigkeit Bordbrett	F_{H2}	200	—	1,5	0,9	$E_d \leq R_d$ $E_{d,dst} \leq E_{d, stb}$
		Grenzzustand der Tragfähigkeit Alle übrigen Teile	F_{H1}	300				
3	6.3.4	Grenzzustand der Tragfähigkeit Maximale Windlast	Q_{MW}	—	600	1,5	0,9	$E_d \leq R_d$ $E_{d,dst} \leq E_{d, stb}$
4	6.3.5	Grenzzustand der Tragfähigkeit Lastkombination Bordbrett	$Q_{WW} + F_{H2}$	200	200	1,5	0,9	$E_d \leq R_d$ $E_{d,dst} \leq E_{d, stb}$
		Grenzzustand der Tragfähigkeit Lastkombination Alle anderen Teile	$Q_{WW} + F_{H1}$	300				
5	6.3.6	Grenzzustand der Tragfähigkeit Parallel	F_{H3}	200	—	1,5	0,9	$E_d \leq R_d$ $E_{d,dst} \leq E_{d, stb}$

- Entwurf -

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Zeile Nr.	Abschnitt	Last	Bezeichnung	Einzel-last [N]	Verteilte Last q [N/m ²]	$\gamma_F = \gamma_{F,dst}$	$\gamma_{F,stb}$	Anforderung
6	6.3.7	Grenzzustand der Tragfähigkeit mit außergewöhnlichen Lasten	F_D	1 250	—	1,0	1,0	$E_d \leq R_d$ $E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$ max. 300 mm Durchbiegung bei Belastung F_D
7	6.3.8	Versehentliches Entfernen	F_U	300	—	1,0	1,0	Kein versehentliches Entfernen oder mindestens 100 mm Weg vor dem versehentlichen Entfernen
ANMERKUNG Zeilen 2 bis 5 beschreiben grundlegende Lasten.								

6.3.2 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit — Einzellasten

Die Wirkung einer Last F_{Ti} muss bei einem Seitenschutzsystem folgendermaßen angenommen werden:

- rechtwinklig zum Seitenschutzsystem nach außen, und
- parallel zum Seitenschutzsystem abwärts gerichtet.

Die Last muss jeweils separat auf Pfosten, Geländerholme und Bordbretter einwirkend angenommen werden.

Die Last muss auf die Geländer- und Zwischenholme, die Pfosten und die Unterseite des Bordbretts aufgebracht werden. Die Anforderungen an die Durchbiegung gelten nicht für den Zwischenseitenschutz, wie in Bild 7 und Bild 8 dargestellt.

Siehe Bild 6 und Bild 8 sowie Zeile 1 in Tabelle 2.

Für Pfosten und Geländerholme ist $F_{T1} = 300$ N.

Für Bordbretter ist $F_{T2} = 200$ N.

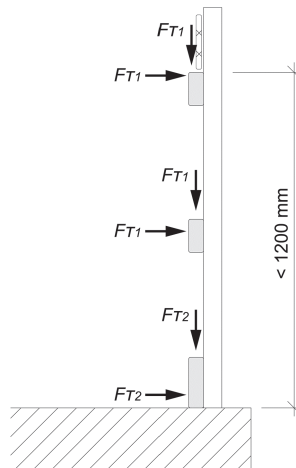


Bild 6 — Lasten für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, Alternative 1, Lasten werden separat behandelt

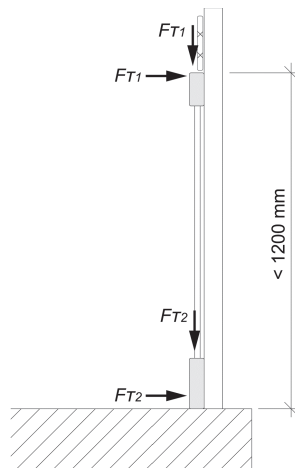


Bild 7 — Lasten für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, Alternative 2, Lasten werden separat behandelt

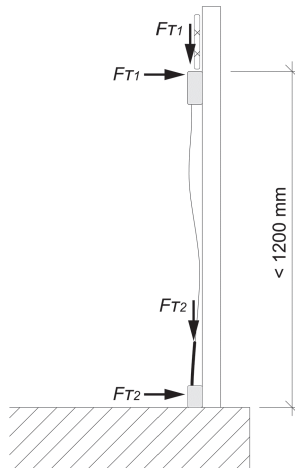


Bild 8 — Lasten für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, Alternative 3, Lasten werden separat behandelt

6.3.3 Grenzzustand der Tragfähigkeit — Einzellasten

Die Wirkung einer Last F_{Hi} muss rechtwinklig zum Seitenschutzsystem und nach außen gerichtet angenommen werden. Siehe Bild 9 und Bild 10 sowie Zeile 2 in Tabelle 2.

Für Bordbretter ist $F_{H2} = 200$ N.

Bei allen anderen Teilen (Pfosten, Geländerholme, Schutznetze usw.) gilt $F_{H1} = 300$ N.

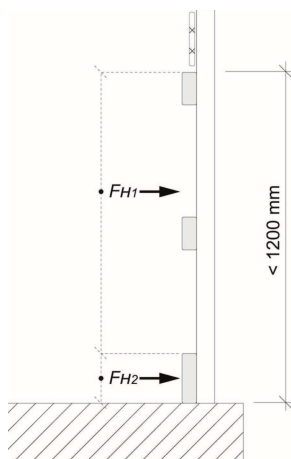


Bild 9 — Lasten für den Grenzzustand der Tragfähigkeit, Alternative 1, Lasten werden separat behandelt

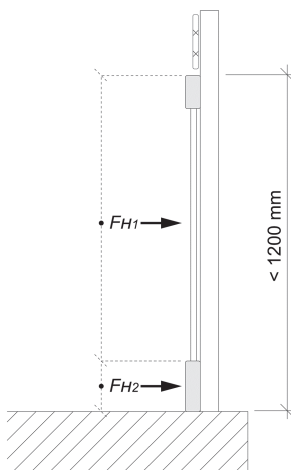


Bild 10 — Lasten für den Grenzzustand der Tragfähigkeit, Alternative 2, Lasten werden separat behandelt

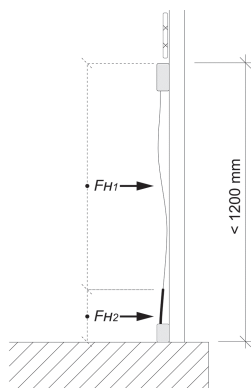


Bild 11 — Lasten für den Grenzzustand der Tragfähigkeit, Alternative 3, Lasten werden separat behandelt

6.3.4 Grenzzustand der Tragfähigkeit — maximale Windlast

Die Wirkung einer Last Q_{MW} muss rechtwinklig zum Seitenschutzsystem und separat nach außen und innen gerichtet angenommen werden. Siehe Bild 12 und Zeile 3 in Tabelle 2. Q_{MW} ist gleich Q_W für $q = 600 \text{ N/m}^2$.

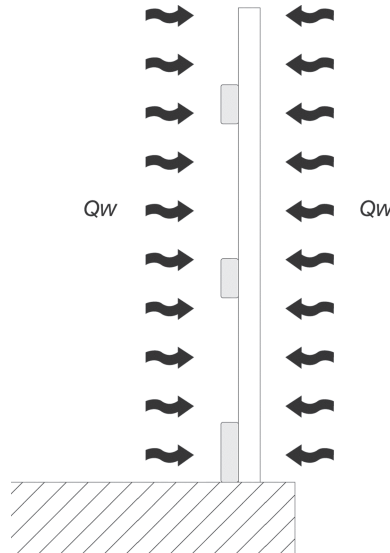


Bild 12 — Last für den Grenzzustand der Tragfähigkeit — maximale Windlast — separat nach innen und außen wirkend

Die Windlast Q_W ist unter der Annahme zu berechnen, dass ein Staudruck auf eine Bezugsfläche des Seitenschutzsystems wirkt, die im Allgemeinen die in Windrichtung projizierte Fläche ist, wobei eine Abschattung nicht berücksichtigt wird. Die Windlast muss nach folgender Gleichung berechnet werden:

$$Q_w = \sum_i (c_{f,i} \cdot q \cdot A_i) \quad (7)$$

Dabei ist

Q_W die resultierende Windlast

$c_{f,i}$ der aerodynamische Kraftbeiwert für die Elemente i des Seitenschutzsystems (c_{f0} darf als unkorrigierter Wert verwendet werden)

c_{f0} der Kraftbeiwert eines Bauteils mit unendlicher Schlankheit

q der Geschwindigkeitsdruck, der auf die Elemente i des Seitenschutzsystems wirkt, anzunehmender Wert ist 600 N/m^2

A_i die Bezugsfläche der Elemente i des Seitenschutzsystems.

ANMERKUNG 1 Der aerodynamische Kraftbeiwert $c_{f,i}$, der für den jeweiligen Querschnitt der hier vorliegenden Elemente der Seitenschutzsysteme geeignet ist, wird in EN 1991-1-4 angegeben.

Für Querschnitte, die in EN 1991-1-4 nicht erfasst sind, darf der aerodynamische Kraftbeiwert nicht kleiner als 2,0 angenommen werden, es sei denn, er ist durch Versuche ermittelt worden.

ANMERKUNG 2 Mit einem Wert des Geschwindigkeitsdrucks von 600 N/m^2 werden die Windverhältnisse in Europa größtenteils erfasst. Es können ungünstigere Bedingungen auftreten. Der Geschwindigkeitsdruck basiert auf einer Höhe von 40 m und einer Expositionszeit von 6 Monaten; er repräsentiert eine Windgeschwindigkeit von etwa 32 m/s.

ANMERKUNG 3 Schutznetze, Füllplatten, Banner oder andere Materialien: Es wird nicht empfohlen, ohne ausdrückliche Prüfung und Zustimmung des Herstellers Zusatzteile am Seitenschutzsystem zu befestigen. Der Hersteller kann auf Wunsch des Anwenders Berechnungen und weitere Konstruktionsänderungen zur Verfügung stellen, um die Anbringung solcher Gegenstände am Seitenschutzsystem zu ermöglichen.

6.3.5 Grenzzustand der Tragfähigkeit — Lastkombination

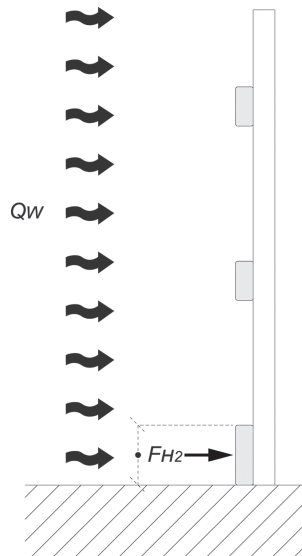


Bild 13 — Lastkombination, Bordbrett

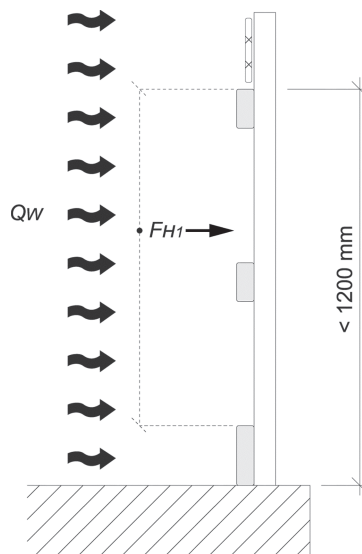


Bild 14 — Lastkombination, alle anderen Teile

Die gleichzeitige Wirkung der Lasten Q_{WW} und F_{Hi} muss rechtwinklig zum Seitenschutzsystem und nach außen gerichtet angenommen werden. Siehe Bild 13 und Bild 14 sowie Zeile 4 in Tabelle 2.

Die Arbeitswindlast Q_{WW} ist entsprechend 6.3.4 zu bestimmen. Q_{WW} ist gleich Q_W für $q = 200 \text{ N/m}^2$.

Für Bordbretter ist $F_{H2} = 200 \text{ N}$.

Bei allen anderen Teilen (Pfosten, Geländerholme, Schutznetze usw.) gilt $F_{H1} = 300 \text{ N}$.