

DIN EN 13561

ICS 91.060.50

Einsprüche bis 2011-08-06
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13561:2009-01

Entwurf

**Markisen –
Leistungs- und Sicherheitsanforderungen;
Deutsche Fassung prEN 13561:2011**

External blinds and awnings –
Performance requirements including safety;
German version prEN 13561:2011

Stores extérieurs –
Exigences de performance y compris la sécurité;
Version allemande prEN 13561:2011

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-06-06 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: 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 54 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13561:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 33 „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-09-01 AA „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13561:2009-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 4 „Windwiderstand“ wurde geändert, indem Anforderungen an die Abschlüsse und an Außenjalousien im eingefahrenen Zustand aufgenommen wurden und wurde an EN 1932 „Prüfverfahren“ angepasst, die derzeit überarbeitet wird. Klasse 0 wurde gestrichen;
- b) Abschnitt 10 „Widerstandsfähigkeit von Mechanismen, die Abschlüsse in der ausgefahrenen Stellung halten“ wurde inhaltlich präzisiert und geändert, damit er für alle Bauarten von Abschlüssen und Außenjalousien gilt;
- c) Abschnitt 14 „Widerstand gegen gewaltsames Eindringen“ wurde hinzugefügt;
- d) Abschnitt 17 „Zusätzlicher Wärmedurchlasswiderstand“ wurde inhaltlich präzisiert;
- e) Abschnitt 18 „Gesamtenergiedurchlassgrad“ wurde hinzugefügt;
- f) Abschnitt 19.2 „Dauerhaftigkeit von Hart-Kunststoffen“ wurde an die Neufassung von EN 13245-1 angepasst;
- g) Abschnitt 19.3 „Dauerhaftigkeit von Metallen“ wurde inhaltlich präzisiert;
- h) Abschnitt 20 „Zulässige Maßabweichungen“ wurde in Bezug auf Außenjalousien geändert;
- i) Abschnitt 23 „Konformitätsbewertung“ wurde an die europäische Vorlage angepasst;
- j) Anhang B „Berechnung des Winddruckes auf einen Abschluss“ wurde geändert und berücksichtigt jetzt die Werte von Eurocode 1;
- k) Anhang C „Liste der signifikanten Gefährdungen bei Motorbedienung“ wurde geändert. EN ISO 14121-1 wurde aufgenommen;
- l) Anhang D „Beispiel eines Verfahrens zur Bestimmung der Windbeanspruchung an festen Bauteilen von Abschlüssen“ wurde hinzugefügt;
- m) Anhang ZA wurde geändert, um zwei einem Mandat unterstellte Eigenschaften aufzunehmen: den Gesamtenergiedurchlassgrad g_{tot} und den zusätzlichen Wärmedurchlasswiderstand ΔR .

Markisen — Leistungs- und Sicherheitsanforderungen

Stores extérieurs — Exigences de performance y compris la sécurité

External blinds and awnings — Performance requirements including safety

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.4c

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	7
4 Windwiderstand	9
5 Widerstand gegenüber Wasseransammlung.....	11
6 Widerstand gegenüber Schneelast.....	12
7 Bedienkraft	12
8 Gestaltung der Bedienvorrichtung — HPV-Diagramme (menschliche Zugkraft)	14
9 Falschbedienung	15
10 Mechanische Lebensdauer (wiederholte Bedienzyklen)	18
11 Bedienbarkeit bei Frost	20
12 Nutzungssicherheit.....	20
13 Hygiene, Gesundheit und Umwelt.....	24
14 Zusätzlicher Wärmedurchlasswiderstand.....	24
15 Gesamtenergiedurchlassgrad g_{tot}.....	24
16 Dauerhaftigkeit.....	25
17 Zulässige Maßabweichungen	28
18 Handhabung und Lagerung	29
19 Gebrauchshinweise	30
20 Konformitätsbewertung	33
Anhang A (normativ) Tuch — Bestimmung der Dehnung des Tuchs von äußeren Abschlüssen unter statischer Beanspruchung — Prüfverfahren	37
Anhang B (normativ) Liste der signifikanten Gefährdungen bei Motorbedienung.....	44
Anhang C (informativ) Beispiel eines Verfahrens zur Bestimmung der Windbeanspruchung an festen Bauteilen von äußeren Abschlüssen	45
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie (89/106/EWG Bauproduktenrichtlinie).....	46
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie (2006/42/EG Maschinenrichtlinie).....	51
Literaturhinweise	52

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13561:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 33 „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13561:2004+A1:2008 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind.

Diese Europäische Norm ist ein Teil einer Reihe von Normen, die sich mit Abschlüssen von Gebäuden befassen, wie sie in EN 12216 festgelegt sind.

In dieser Europäischen Norm sind die Anforderungen an äußere Abschlüsse und Markisen, die Leistungsstufen und, falls zutreffend, die zugehörigen Klassen festgelegt.

Sie wird sowohl durch Prüfnormen als auch durch Normen vervollständigt, die sich auf bestimmte Leistungsanforderungen beziehen.

Die Anhänge A und B sind normativ.

Anhang C ist informativ.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

- Abschnitt 4 „Windwiderstand“ wurde geändert, indem Anforderungen an die Abschlüsse und an Außenjalousien im eingefahrenen Zustand aufgenommen wurden und wurde an EN 1932 „Prüfverfahren“ angepasst, die derzeit überarbeitet wird. Klasse 0 wurde gestrichen;
- Abschnitt 10 „Widerstandsfähigkeit von Mechanismen, die Abschlüsse in der ausgefahrenen Stellung halten“ wurde inhaltlich präzisiert und geändert, damit er für alle Bauarten von Abschlüssen und Außenjalousien gilt;
- Abschnitt 14 „Widerstand gegen gewaltsames Eindringen“ wurde hinzugefügt;
- Abschnitt 17 „Zusätzlicher Wärmedurchlasswiderstand“ wurde inhaltlich präzisiert;
- Abschnitt 18 „Gesamtenergiedurchlassgrad“ wurde hinzugefügt;
- Abschnitt 19.2 „Dauerhaftigkeit von Hart-Kunststoffen“ wurde an die Neufassung von EN 13245-1 angepasst;
- Abschnitt 19.3 „Dauerhaftigkeit von Metallen“ wurde inhaltlich präzisiert;
- Abschnitt 20 „Zulässige Maßabweichungen“ wurde in Bezug auf Außenjalousien geändert;
- Abschnitt 23 „Konformitätsbewertung“ wurde an die europäische Vorlage angepasst;

- Anhang B „Berechnung des Winddruckes auf einen Abschluss“ wurde geändert und berücksichtigt jetzt die Werte von Eurocode 1;
- Anhang C „Liste der signifikanten Gefährdungen bei Motorbedienung“ wurde geändert. EN ISO 14121-1 wurde aufgenommen;
- Anhang D „Beispiel eines Verfahrens zur Bestimmung der Windbeanspruchung an festen Bauteilen von Abschlüssen“ wurde hinzugefügt;
- Anhang ZA wurde geändert, um zwei einem Mandat unterstellte Eigenschaften aufzunehmen: den Gesamtenergiedurchlassgrad g_{tot} und den zusätzlichen Wärmedurchlasswiderstand ΔR .

Einleitung

Die in der vorliegenden Europäischen Norm angegebenen Leistungen, die die Gebrauchstauglichkeit veranschaulichen, sind für jede Bauart von äußeren Abschlüssen und Markisen erforderlich (wesentliche Leistungen).

Weitere Leistungen sind nur als Ergänzung erforderlich (spezifische Leistungen) und ergeben bestimmte Produkte. Einige davon sind in Europäischen Normen (z. B. EN 1522, EN 1523) beschrieben. Andere sind in EN 14500 und EN 14501 beschrieben, die sich mit wichtigen Themen, wie thermischer Komfort, befassen, d. h.:

- Sonnenfaktor;
- Abminderungsfaktor;
- Strahlungstransmissionsgrad;
- sekundärer Wärmeabgabegrad nach innen;

und visueller Komfort, d. h.:

- Lichttransmission;
- Sichtschutz bei Nacht;
- Blickkontakt nach außen;
- Blendschutz;
- Tageslichtnutzung;
- Farbwiedergabeindex.

ANMERKUNG Die Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen verlangen, dass der Arbeitsplatz so viel Tageslicht erhält, wie es praktisch durchführbar ist (siehe EU-Richtlinie 89/654/EWG), und Vorkehrungen zum Schutz von Beschäftigten an Bildschirmarbeitsplätzen gegen Blendung und reflektiertes Licht (siehe EU-Richtlinie 87/391/EWG).

Die Übersicht dieser Dokumente ist in den Literaturhinweisen aufgeführt.

Um den Zweck der Norm zu erläutern und um Missverständnisse beim Durchlesen zu vermeiden, wurde Folgendes für die Produktion von kraftbetätigten Produkten vorausgesetzt:

- es müssen Absprachen zwischen Herstellern und Käufern hinsichtlich besonderer Bedingungen für Verwendung und Ort getroffen werden, wie Kindergärten oder Einrichtungen für Behinderte, die einer besonderen Risikoanalyse bedürfen;
- die Risikoanalyse, die in dieser Europäischen Norm durchgeführt wird, und die entsprechenden signifikanten Gefährdungen, die in Anhang B aufgelistet sind, setzen einen normalen Gebrauch oder normalerweise zu erwartenden Gebrauch voraus, z. B. werden vorsätzlich und bewusst vom Anwender in Kauf genommene Risiken ausgeschlossen (siehe erläuterndes Dokument „Nutzungssicherheit“ der EU-Bauproduktenrichtlinie).

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Leistungsanforderungen fest, die an einem Gebäude befestigte äußere Abschlüsse und Markisen erfüllen müssen. Sie behandelt auch signifikante Gefährdungen für Konstruktion, Transport, Einbau, Bedienung und Wartung (siehe Liste der signifikanten Gefährdungen in Anhang B).

Sie gilt wie folgt für alle äußeren Abschlüsse und Markisen und ähnliche Produkte, unabhängig von deren Gestaltung und der Art der verwendeten Werkstoffe und wie in EN 12216 festgelegt:

- Gelenkarmmarkise, Scherenarmmarkise, Fallarmmarkise, Fallarmmarkise geführt, Senkrechtmarkise, Markisolette, Fassadenmarkise, Dachflächenfenstermarkise, Wintergartenmarkise, Pergolamarkise; Korbmarkise, Insektenschutzgitter;
- Sonnenblende.

Diese Europäische Norm behandelt nicht den Windwiderstand von festen oder teilweise festen Produkten, z. B. Korbmarkisen, unbeweglich oder beweglich, und Sonnenblenden. Diese Arten von Produkten müssen auf der Grundlage der entsprechenden Berechnungsverfahren bewertet werden (beispielsweise Eurocodes).

Diese Europäische Norm behandelt den Windwiderstand des eingefahrenen Teils von Pergolamarkisen. Tragende Teile dieser Produkte werden jedoch nicht behandelt und müssen auf der Grundlage der entsprechenden Berechnungsverfahren bewertet werden (beispielsweise Eurocodes).

Die Produkte, die in dieser Europäischen Norm behandelt werden, können manuell bedient werden, mit oder ohne Ausgleichsfedern oder mit Elektromotoren (kraftbetätigte Produkte).

ANMERKUNG Diese Norm behandelt äußere Abschlüsse und Markisen, die an der Außenseite montiert sind. Wenn diese Produkte an der Innenseite montiert sind, sollten sie sämtliche in EN 13120 festgelegten Sicherheitsanforderungen erfüllen.

Das Dokument gilt nicht für äußere Abschlüsse und Markisen, die vor dem Ausgabedatum dieses Dokumentes hergestellt wurden.

Die Geräuschemission von kraftbetätigten äußeren Abschlüssen und Markisen wird nicht als maßgebliche Gefährdung angesehen. Aus diesem Grund enthält die vorliegende Norm keine spezifischen Anforderungen an Geräusche in Verbindung mit der Maschinenrichtlinie.

Sofern nicht anders festgelegt, bezieht sich die im vorliegenden Dokument verwendete Benennung „äußerer Abschluss“ auf jegliche Bauarten von äußeren Abschlüssen oder Markisen, die im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm aufgeführt sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

EN ISO 14121-1, *Sicherheit von Maschinen — Risikobeurteilung — Teil 1: Leitsätze*

EN 1070:1998, *Sicherheit von Maschinen — Terminologie*

EN 1670, *Schlösser und Baubeschläge — Korrosionsbeständigkeit — Anforderungen und Prüfverfahren*

prEN 1932:2011, *Abschlüsse und Markisen — Widerstand gegen Windlast — Prüfverfahren*

EN 1933, *Markisen — Widerstandsfähigkeit gegenüber der Belastung durch Wasseransammlung — Prüfverfahren*

EN 12045, *Motorangetriebene Abschlüsse und Markisen — Nutzungssicherheit — Prüfung und Messung der Schubkräfte*

EN 12194, *Äußere und innere Abschlüsse und Markisen — Falschbedienungen — Prüfverfahren*

EN 12216, *Abschlüsse — Terminologie, Benennungen und Definitionen*

EN 13125, *Abschlüsse — Zusätzlicher Wärmedurchlasswiderstand — Zuordnung einer Luftdurchlässigkeitsklasse zu einem Produkt*

EN 13527, *Abschlüsse — Messung der Bedienkraft — Prüfverfahren*

EN 14201, *Abschlüsse und Läden — Widerstand gegen wiederholte Bedienungen (mechanische Lebensdauer) — Prüfverfahren*

EN 20105-A02, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil A02: Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe (ISO 105-A02:1993)*

EN 20139, *Textilien — Normalklimate für die Probenvorbereitung und Prüfung (ISO 139:1973)*

EN 20811, *Textilien — Bestimmung des Widerstandes gegen das Durchdringen von Wasser — Hydrostatischer Druckversuch*

EN 60335-1, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2001, modifiziert)*

EN 60335-2-97, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-97: Besondere Anforderungen für Rollläden, Markisen, Jalousien und ähnliche Einrichtungen (IEC 60335-2-97:1998, modifiziert)*

EN 61310-1, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1:1995)*

EN ISO 105-B04, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil B04: Farbechtheit gegen künstliche Bewitterung: Xenonbogenlicht (ISO 105-B04:1994)*

EN ISO 1421, *Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien — Bestimmung der Zugfestigkeit und der Bruchdehnung (ISO 1421:1998)*

EN ISO 10077-1, *Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen — Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten — Teil 1: Allgemeines (ISO 10077-1:2000)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

ISO 9227, *Corrosion tests in artificial atmospheres — Salt spray tests*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1070:1998 und EN 12216:2002 und die folgenden Begriffe.

3.1

Markise

Produkt, dessen Behang aus Tuch oder anderem Material besteht; es ist außen, oberhalb, vor oder innerhalb einer Öffnung montiert und von einem Gebäude aus ausgestellt

ANMERKUNG 1 Beispiele für Markisen sind Gelenkarmmarkisen, Scherenarmmarkisen, Fallarmmarkisen, Fallarmmarkisen geführt, Markisoletten und Korbmarkisen.

ANMERKUNG 2 Eine Markise kann einfahrbar oder fest sein. Eine einfahrbare Markise kann durch Rollen oder Falten des Tuchs eingefahren werden.

3.2
äußerer Abschluss
Produkt, dessen Behang aus Tuch oder anderem Material besteht; es ist außen, oberhalb, vor oder innerhalb einer Öffnung montiert und parallel zu einer Verglasung ausziehbar

ANMERKUNG Beispiele für äußere Abschlüsse sind Senkrechtmarkisen, Fassadenmarkisen und Dachflächenfenstermarkisen.

3.3
wesentliche Leistung
Gesamtleistungen des Abschlusses unabhängig von dessen Anwendung im Gegensatz zu deren spezifischer Leistung

3.4
spezifische Leistung
Leistung, die zusätzlich und ergänzend zu wesentlichen Leistungen sein kann und sich auf ein bestimmtes Produkt bezieht (z. B. thermisch usw.)

3.5
Behang
der durch die Bedienvorrichtung in Bewegung gesetzte Teil des Produktes, der dessen Aufgabe sicherstellt

3.6
Ausfahren/Einfahren
Bewegung des Behanges, die zu einer Vergrößerung/Verringerung der abzudeckenden Fläche führt

3.7
Öffnen/Schließen
Begriffe, die verwendet werden, um eine Zunahme des Lichtdurchlasses (Öffnen) oder eine Abnahme des Lichtdurchlasses (Schließen) bei in ausgefahrener Stellung befindlichen Produkten mit Lamellen oder Sonnenblenden, die gewendet oder eingestellt werden können, zu beschreiben

3.8
grobe Bedienung
heftige Einwirkung auf die Bedienvorrichtung oder direkt auf den Behang, wodurch es anfänglich zu einer übermäßigen Geschwindigkeit und am Ende zu plötzlichem Halt kommt

ANMERKUNG Grobe Bedienung ist nur möglich, wenn das sich bewegende Teil eine beträchtliche Trägheit (Masse und Geschwindigkeit) aufweist.

3.9
gewaltsame Bedienung
übermäßige Krafteinwirkung auf die Bedienvorrichtung oder direkt auf den Behang mit dem Ziel, trotz des Widerstandes gegen Verschiebung des Behanges eine Bewegung herbeizuführen

3.10
Bedienung in die falsche Richtung
Aus- oder Einfahrbewegung des Behanges ohne übermäßigen Kraftaufwand entgegengesetzt zur vorgesehenen Richtung

3.11
Seilwinde
Bedienvorrichtung, bestehend aus einer Rolle, die mithilfe einer Kurbel gedreht wird, die das Aufwickeln einer Schnur, eines Seiles oder einer Kette ermöglicht

3.12

Kurbelgetriebe

Bedienvorrichtung, bestehend aus einem an einer Welle angebrachten Getriebe, einer Antriebsachse, einem Winkelantrieb, einer Kurbelstange und einer Kurbel

3.13

Einfachbedienung der Bedienvorrichtung

mit einer Einzelschnur, einem Einzelgurt, -band usw. betätigte Bedienvorrichtung, wobei das Aus- bzw. Einfahren durch Ausnutzen der Schwerkraft oder der beim Ein- bzw. Ausfahren gespeicherten potentiellen Energie erfolgt

3.14

Endlosbedienung der Bedienvorrichtung

mit einer Schlaufe betätigte Bedienvorrichtung, durch deren Bewegung der Behang in der einen Richtung ausgefahren wird (oder die Lamellen gewendet/gekippt werden) und durch das Bewegen in der umgekehrten Richtung in entgegengesetzter Richtung wieder eingefahren wird (oder die Lamellen gewendet/gekippt werden)

3.15

Bestimmung der Leistung

Verfahren zur Überprüfung der Leistung hinsichtlich der zugeordneten Anforderung

4 Windwiderstand

4.1 In ausgefahrener Stellung

4.1.1 Allgemeines

Der Windwiderstand eines äußeren Abschlusses ist durch dessen Fähigkeit charakterisiert, festgelegten Lasten standzuhalten, die den durch Wind erzeugten Druck und Unterdruck simulieren.

Der Windwiderstand ist in Klassen eingeteilt, die durch Schwellenwerte für den nominalen Winddruck p_N und den Sicherheitsdruck $p_S = \gamma \times p_N$ mit $\gamma = 1,2$ festgelegt sind:

- nominaler Winddruck p_N : er bezeichnet den Winddruck, durch den der äußere Abschluss nicht so verformt oder beschädigt werden darf, dass er nicht mehr einwandfrei funktioniert.
- Sicherheitswinddruck p_S : er bezeichnet den Winddruck, bei dem keine Beschädigung entsteht, die für Personen gefährlich werden kann (z. B. Bruch, Herausspringen aus den Führungsschienen bei geführten Abschlüssen).

4.1.2 Bestimmung

Die Bestimmung muss nach den in FprEN 1932:2011 festgelegten Prüfverfahren erfolgen.

ANMERKUNG FprEN 1932:2011 legt fest, dass die Prüfkörper die folgenden Maße haben müssen: maximale Breite, verbunden mit der bei dieser Breite realisierbaren maximalen Höhe und maximale Höhe, verbunden mit der bei dieser Höhe realisierbaren maximalen Breite. Deshalb sind zwei Prüfungen für die gleiche Produktreihe von äußeren Abschlüssen erforderlich.

4.1.3 Leistungsanforderung

4.1.3.1 Allgemeines

In Abhängigkeit von der Bauart des betrachteten äußeren Abschlusses müssen die Leistungskriterien erfüllt werden; diese sind festgelegt in:

- prEN 1932:2011, 7.1.6, für Gelenkarm- und Scherenarmmarkisen;
- prEN 1932:2011, 7.2.6, für ausstellbare Markisen und Markisoletten;
- prEN 1932:2011, 7.3.6, für Markisen mit Seitenführung ohne Zugsystem;
- prEN 1932:2011, 7.4.6, für Markisen mit Seitenführung ohne Zugsystem und rollbarem Tuch in der Seitenführung;
- prEN 1932:2011, 7.5.6, für Markisen mit Seitenführung und Zugsystem; oder
- prEN 1932:2011, 7.6.6, für den einfahrbaren Teil von Pergolamarkisen.

Die Klassifizierung der äußeren Abschlüsse ist entsprechend 4.1.3.2 anzugeben.

4.1.3.2 Windwiderstandsklassen

Die Windwiderstandsklassen, bezogen auf den Schwellenwert des Prüfdrucks, sind in Tabelle 1 festgelegt.

Tabelle 1 — Widerstandsklassen gegen statischen Druck

Klassen	1	2	3
Nominaler Winddruck p_N (N/m ²)	40	70	110
Sicherheitswinddruck p_S (N/m ²)	48	84	132

Bei Gelenkarmmarkisen ist mindestens Klasse 2 erforderlich.

ANMERKUNG Die Bedingungen, die einzuhalten sind, damit die Leistungsanforderung erfüllt wird, basieren auf statischen Lasten und berücksichtigen keine dynamische Auswirkung von wiederholt aufgebrachten Lasten (Turbulenzen), denen das Tuch und das Gestell beim tatsächlichen Einsatz ausgesetzt sind. Deshalb wird bei der Klassifizierung das Verankern der äußeren Abschlüsse am Gebäude nicht berücksichtigt.

4.2 In eingefahrener Stellung

4.2.1 Allgemeines

Da einige Teile der äußeren Abschlüsse, wie z. B. die Kästen, Führungsschienen, nicht eingefahren werden können, müssen sie in einigen Fällen sehr hohen Windgeschwindigkeiten standhalten. Der sich daraus ergebende Druck ist abhängig von:

- den Einbaubedingungen;
- der Höhe des Gebäudes;
- dem Standort des Gebäudes.

Dieser Abschnitt gilt für den äußeren Abschluss selbst. Er behandelt nicht die Befestigungen des äußeren Abschlusses an seine Einbauhalterung, für die der Hersteller Hinweise in den Einbauanleitungen (siehe 19.3.2.1) angeben muss.

ANMERKUNG Da die Kriterien, die den sich ergebenden Druck bestimmen, der auf die festen Teile des äußeren Abschlusses aufgebracht wird, von den Einbaubedingungen abhängen (Standort, Höhe, ...), wird empfohlen, auf nationale Regelungen zu verweisen, sofern vorhanden, die derartige Angaben auf Grundlage nationaler Windgeschwindigkeitskarten enthalten.

4.2.2 Bestimmung

Die Bestimmung ist durch Berechnung bei der Gestaltung des äußeren Abschlusses vorzunehmen.

ANMERKUNG Da die in dieser Norm behandelten äußeren Abschlüsse eine große Vielfalt aufweisen, ist es nicht möglich, für jedes Produkt ein Prüfverfahren zu beschreiben.

4.2.3 Leistungsanforderungen

Alle festen Teile der äußeren Abschlüsse, d. h. die Teile, die nicht eingefahren sind, wenn sich der äußere Abschluss in vollständig eingefahrener Stellung befindet, müssen so gestaltet sein, dass sie einem Druck von mindestens 800 Pa standhalten.

5 Widerstand gegenüber Wasseransammlung

5.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt gilt nur für Gelenkarmmarkisen, Scherenarmmarkisen, Korbmarkisen und Pergolamarkisen.

Unter der Einwirkung von Niederschlägen kann sich im äußeren Abschluss Wasser ansammeln, wobei sich ein Wassersack bildet. Der äußere Abschluss muss der entsprechenden Belastung standhalten.

5.2 Bestimmung

Die Bestimmung muss nach dem in EN 1933 festgelegten Prüfverfahren erfolgen.

5.3 Leistungsanforderung

Der vollständig ausgefahrene äußere Abschluss muss bei einer Neigung von 14° entsprechend einem Gefälle von 25 % (oder einer vom Hersteller vorgegebenen geringeren Neigung) der durch eine eventuelle Ansammlung von Wasser auf dem Tuch ausgeübten Kraft standhalten (ohne zu brechen) oder das Wasser muss abgeleitet werden, damit die Entstehung eines Wassersacks verhindert wird.

Nach Entlastung und Trocknung des Tuchs muss die Bedienkraft innerhalb der Klasse beibehalten werden.

In der vom Hersteller gelieferten Gebrauchsanleitung muss auf die Notwendigkeit hingewiesen werden, den ausfahrbaren äußeren Abschluss bei Regen einzufahren, wenn dessen Gefälle geringer ist als 25 % bzw. geringer ist als der vom Hersteller empfohlene Wert.

5.4 Leistungsklassen

Die Leistungsklassen sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2 — Widerstand gegenüber Wasseransammlung — Leistungsklassen

Klassen	1	2
Niederschlagsmenge	17 l/m ² × h	56 l/m ² × h

6 Widerstand gegenüber Schneelast

Abgesehen von festen Produkten (festen Korbmarkisen), bei denen der Widerstand gegenüber Schneelast durch Berechnung nach den jeweiligen Verordnungen begründet ist, sind die in der vorliegenden Norm behandelten inneren Abschlüsse nicht dafür gestaltet, Schneelasten zu widerstehen.

7 Bedienkraft

7.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt gilt nicht für kraftbetätigte Produkte.

Die Bedienkraft F_c , die notwendig ist, um den Behang zum ein- oder auszufahren und um die Lamellen zu kippen/wenden ist von der Art der Bedienung abhängig.

7.2 Bestimmung

Die Bestimmung muss nach den in EN 13527 festgelegten Prüfverfahren erfolgen.

7.3 Leistungsanforderung und die Klassen der Bedienkraft

7.3.1 Allgemeines

Die Bedienkraft F_c darf die in Tabelle 3 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 3 — Höchstwerte der Bedienkraft F_c

Arten der Bedienvorrichtung		F_c N	
		Klasse 1	Klasse 2
Kurbel oder Seilwinde ^a		30	15
Gurt, Schnur oder Kette ^{a,b}		90	50
Stabbedienung, Handbedienung	senkrechte Ebene	90	50
	waagerechte oder schräge Ebene	50	30
Bei Systemen mit Federausgleich darf beim Verriegeln in vollständig aus- bzw. eingefahrener Stellung ein Wert F_c von 1,5 erreicht werden.			
Ein Abschluss gehört der Klasse 2 an, wenn beide Bedienvorrichtungen zum Aus- oder Einfahren des Abschlusses und zum Wenden der Lamellen in die Klasse 2 fallen. In allen anderen Fällen gehört der Abschluss der Klasse 1 an.			
^a Eine Bedienvorrichtung muss auch die Anforderungen von Abschnitt 9 erfüllen.			
^b Einfachbedienung und Endlosbedienung der Bedienvorrichtung.			

7.3.2 Der Sonderfall der Gelenkarmmarkise (siehe Bild 1)

Die Klasse der Bedienkraft F_c muss durch zwei Werte festgelegt werden:

$$F_c = \{F_{CP}, F_{CN}\}$$

Dabei ist

F_{CP} die maximale Spitzenkraft, die für die Entriegelung der Arme bei der ersten Umdrehung der Tuchwelle in Einfahr-richtung erforderlich ist, wenn die Gelenkarmmarkise vollständig ausgefahren ist;

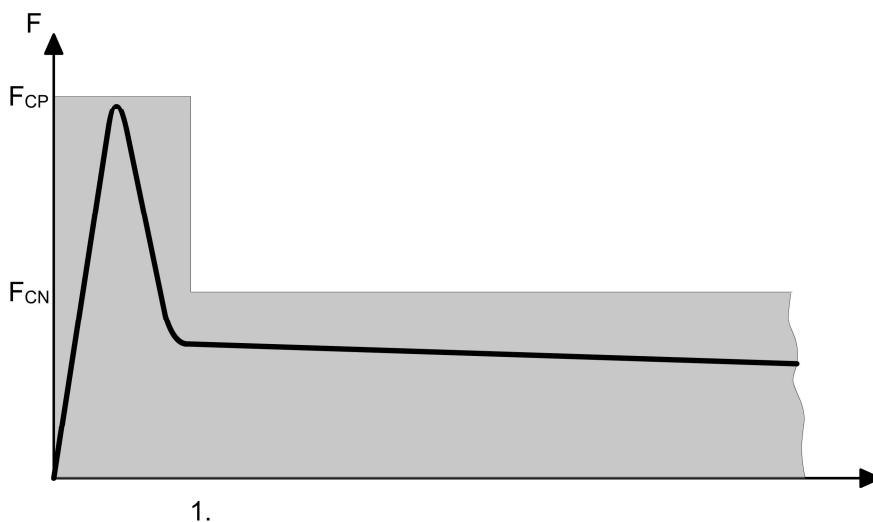
F_{CN} die maximale Bedienkraft, die während der restlichen Verschiebung (Einfahr- oder Ausfahr-vorgang) erforderlich ist.

Die Höchstwerte für F_c sind in Tabelle 4 angegeben.

Tabelle 4 — Höchstwerte von F_c für den Fall der Gelenkarmmarkise

Bedienung durch Kurbel	$F_c = \{F_{CP}, F_{CN}\}$ N			
	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4
	{90,30}	{60,15}	{30,30}	{15,15}

ANMERKUNG Die Klassen 3 und 4 kennzeichnen die Vorgänge ohne Spitzenkraft.



Legende

- 1 Umdrehungen der Tuchwelle
- 2 Wert F_{CN}
- 3 Wert F_{CP}

Bild 1 — Gelenkarmmarkise — Darstellung einer Klasse der Bedienkraft mit Spitzenwert

8 Gestaltung der Bedieneinrichtung — HPV-Diagramme (menschliche Zugkraft)

8.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt legt die geometrischen Eigenschaften der Bedieneinrichtungen unter Berücksichtigung der Bedienungsfreundlichkeit fest.

8.2 Leistungsanforderung

Kurbelgetriebe

Das Kurbelgetriebe oder die Seilwinde muss verfügen über:

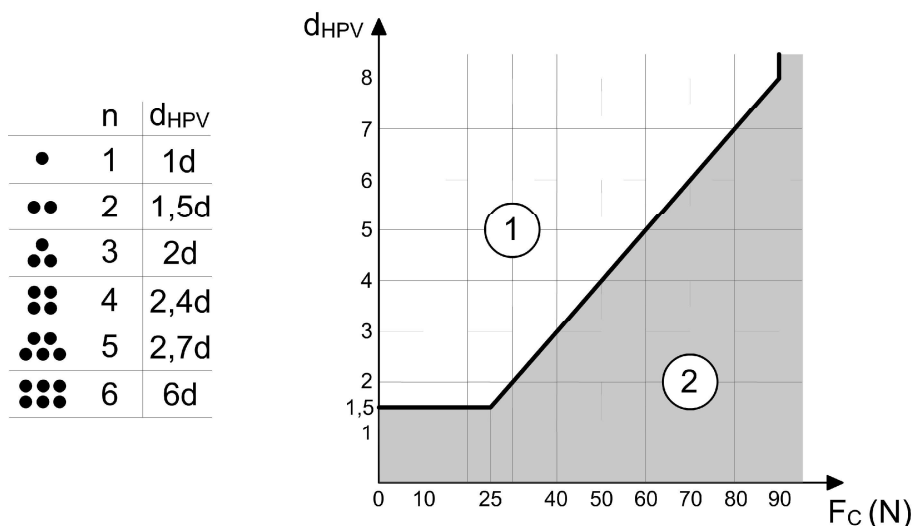
- einen Handgriff mit einer Länge R von höchstens 0,20 m ($R \leq 0,20$ m);
- ein Untersetzungsverhältnis r des Getriebes kleiner als 1:10 (durchschnittliches bzw. mittleres Untersetzungsverhältnis, wenn für dasselbe Getriebe mehrere Untersetzungen vorhanden sind).

ANMERKUNG Ein Untersetzungsverhältnis von 1:10 bedeutet, dass es notwendig ist, mit der Kurbel zehn Umdrehungen auszuführen, um eine Umdrehung der Tuchwelle oder Wickelachse zu bewirken.

Bedienung mit Gurt, Schnur oder Kette

Diese Bedieneinrichtungen müssen mindestens die in den HPV-Diagrammen festgelegten Maße haben (siehe Bilder 2 und 3).

Scheinbarer Schnurdurchmesser bei einer menschlichen Zugkraft (HPV) für n Schnüre mit dem Durchmesser d einer Einzelschnur.

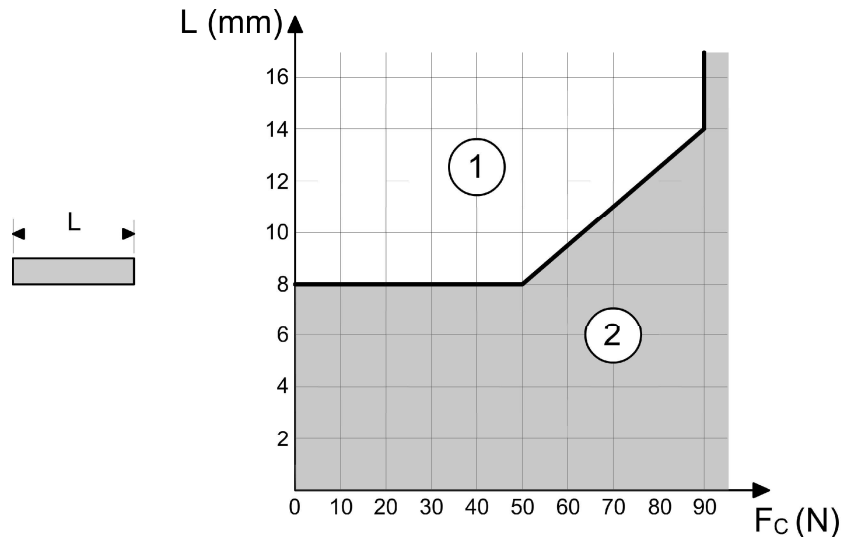


Legende

- 1 Annehmbar
2 Nicht annehmbar
 F_c Bedienkraft

Bild 2 — HPV-Diagramm für die Bedienung mit Schnur oder Kette

Bei einem vorgegebenen Durchmesser d einer Einzelschnur und bei einer bekannten Anzahl n von Schnüren kann d_{HPV} (in mm) durch Verwendung der Tabelle in Bild 2 bestimmt werden. Zur Bestimmung der Annehmbarkeit bezüglich der Bedienkraft kann der berechnete Durchmesser anhand des in Bild 2 abgebildeten Diagramms überprüft werden.



Legende

- 1 Annehmbar
- 2 Nicht annehmbar
- F_C Bedienkraft

Bild 3 — HPV-Diagramm für die Bedienung mit Gurt

9 Falschbedienung

9.1 Behang und Lamellen

9.1.1 Allgemeines

Unter Einwirkung einer nicht üblichen, jedoch vorhersehbaren Anwendung (Falschbedienung) darf sich der äußere Abschluss nicht verformen oder in einem Maße beschädigt werden, dass:

- a) die Beschädigung dessen einwandfreie Funktion beeinträchtigt;
- b) die Beschädigung zur Verschlechterung des Aussehens führt.

Falschbedienungen beziehen sich auf die Verschiebung des Behanges und das Kippen/Wenden von Lamellen.