

DIN EN 13561

ICS 91.060.50

Ersatz für
DIN EN 13561:2004-09 und
DIN EN 13561
Berichtigung 1:2005-01
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Markisen –
Leistungs- und Sicherheitsanforderungen;
Deutsche Fassung EN 13561:2004+A1:2008**

External blinds –
Performance requirements including safety;
German version EN 13561:2004+A1:2008

Stores extérieurs –
Exigences de performance, y compris la sécurité;
Version allemande EN 13561:2004+A1:2008

Gesamtumfang 50 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2009-01-01.

Daneben darf DIN EN 13561:2004-09 noch bis zum 28. Dezember 2009 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13561:2004+A1:2008) 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 NA 005-09-01 AA „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Diese Europäische Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Mit der Veröffentlichung dieser Norm werden die durch die geänderte Maschinenrichtlinie notwendigen Änderungen eingeführt. Es wird darauf hingewiesen, dass sich parallel hierzu die Norm in der Überarbeitung befindet und der Norm-Entwurf vom Mai 2008 technische Änderungen enthält, die in dieser Norm nicht enthalten sind.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13561:2004-09 und DIN EN 13561 Berichtigung 1:2005-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung im Vorwort;
- b) Änderung im Anwendungsbereich;
- c) Änderung im Anhang ZB;
- d) Einführung eines neuen Anhangs ZC.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13561: 2004-09

DIN EN 13561 Berichtigung 1: 2005-01

Deutsche Fassung

Markisen —
Leistungs- und Sicherheitsanforderungen

External blinds —
Performance requirements including safety

Stores extérieurs —
Exigences de performance, y compris la sécurité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. Februar 2004 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 18. August 2008 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	6
4 Windwiderstand	8
5 Widerstand gegenüber Wasseransammlung.....	14
6 Widerstand gegenüber Schneelast.....	15
7 Bedienkraft	15
8 Gestaltung des Bedienteils — HPV-Diagramme (menschliche Zugkraft).....	17
9 Falschbedienung	19
10 Mechanische Lebensdauer (wiederholte Bedienzyklen)	22
11 Bedienbarkeit bei Frost.....	23
12 Nutzungssicherheit	23
13 Hygiene, Gesundheit und Umwelt.....	27
14 Wärmeschutz.....	27
15 Dauerhaftigkeit.....	27
16 Erscheinungsbild.....	29
17 Handhabung und Lagerung.....	30
18 Gebrauchshinweise	31
19 Konformitätsbewertung	34
Anhang A (normativ) Markisenstoffe — Bestimmung der Dehnung von Markisenstoffen unter statischer Beanspruchung — Prüfverfahren	36
Anhang B (normativ) Liste der signifikanten Gefährdungen bei Motorbedienung.....	41
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauprodukten-Richtlinie betreffen.....	42
Anhang ZB (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den wesentlichen Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	46
Anhang ZC (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den wesentlichen Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	47
Literaturhinweise	48

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13561:2004+A1:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 33 „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2009 zurückgezogen werden.

ANMERKUNG Der Anhang ZB gilt bis zum 2009-12-28 und der Anhang ZC ab 2009-12-29.

Dieses Dokument ersetzt EN 13561:2004.

Dieses Dokument enthält die Änderung A1, die am 2008-08-18 vom CEN angenommen wurde.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch die Änderungsmarken **A1** **A1** angegeben.

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

A1 Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA, ZB und ZC, die Bestandteil dieses Dokumentes sind. **A1**

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

In dieser Europäischen Norm werden die Anforderungen an 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.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Die in der vorliegenden Europäischen Norm angegebenen Leistungsanforderungen, die die Gebrauchstauglichkeit veranschaulichen, sind für jede Ausführungsart von 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 prEN 14500 und prEN 14501 beschrieben, die sich in Vorbereitung befinden, und befassen sich mit den wichtigen Themen wie thermischer Komfort, d. h.:

- Gesamtenergiedurchlass;
- Abminderungsfaktor;
- Strahlungstransmissionsgrad;
- innerer Wärmeabgabegrad;
- Abminderungsfaktor ohne Glas.

und visueller Komfort, d. h.:

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

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

Die Übersicht dieser Dokumente ist in den Literaturhinweisen aufgeführt.

Um den Zweck dieser Norm zu erläutern und um Missverständnisse zu vermeiden, wurde Folgendes für die Produktion von elektrisch betriebenen Produkten vorausgesetzt:

- Der Hersteller und Käufer sprechen sich hinsichtlich besonderer Bedingungen für Verwendung und Ort ab, wie Kindergärten oder Einrichtungen für Behinderte, die einer besonderen Risikoanalyse bedürfen;
- die Risikoanalyse, die in dieser Europäischen Norm durchgeführt wird, und die signifikanten Gefährdungen, die in Anhang B aufgelistet sind, setzen einen normalen Gebrauch oder üblicherweise zu erwartenden Gebrauch voraus, z. B. werden vorsätzlich und bewusst vom Anwender in Kauf genommene Risiken ausgeschlossen (siehe das erläuternde Dokument „Nutzungssicherheit“ der EG-Bauprodukten-Richtlinie).

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Leistungsanforderungen fest, die an einem Gebäude befestigte Markisen erfüllen müssen.

Diese Norm behandelt auch signifikante Gefährdungen für Konstruktion, Transport, Einbau, Bedienung und Wartung der Markisen (siehe Liste der signifikanten Gefährdungen in Anhang B).

Diese Norm gilt wie folgt für alle Markisen und ähnliche Produkte, unabhängig von deren Konstruktion und der Art der verwendeten Werkstoffe und wie in EN 12216 definiert:

- Gelenkarmmarkise, Kastenmarkise, Scherenarmmarkise, Fallarmmarkise, Senkrechtmarkise, Markisolette, Fassadenmarkise, Dachflächenfenstermarkise, Wintergartenmarkise, Korbmarkise, Insektenschutz;
- Sonnenblende.

Diese Europäische Norm behandelt nicht den Windwiderstand von festen oder teilweise festen Produkten, z. B. Korbmarkisen, fest oder beweglich, und Sonnenblende. Sie sind nicht von Anforderungen gegen Windwiderstand ausgenommen, obwohl es zz. keine Prüfverfahren dafür gibt.

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

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

A1 Lärmschutzaspekte werden in der Norm nicht behandelt, da sie die Sicherheit nicht betreffen. **A1**

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 1050:1996, *Sicherheit von Maschinen — Leitsätze zur Risikobeurteilung*.

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

EN 1670, *Schlösser und Baubeschläge — Korrosionsverhalten — Anforderungen und Prüfverfahren*.

EN 1932, *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 12216:2002, *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).*

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 an Antriebe von Rollos, Markisen, Jalousien und ähnlichen 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 Bewetterung — 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 — Berechnen des Wärmedurchgangskoeffizienten — Teil 1: Vereinfachtes Verfahren (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 sowie die folgenden Begriffe.

3.1 wesentliche Leistung
Gesamtleistungen der Markise unabhängig von deren Anwendung im Gegensatz zu deren besonderer Leistung

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

3.3 Behang
der durch den Bedienmechanismus in Bewegung gesetzte Teil des Produktes, der dessen Aufgabe sicherstellt

3.4

Ausfahren/Einfahren

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

3.5

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

3.6

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.

3.7

gewaltsame Bedienung

übermäßige Krafteinwirkung auf die Bedienvorrichtung oder direkt auf den Behang mit der Absicht, trotz des Widerstandes gegen Verschiebung des Behanges eine Bewegung herbeizuführen

3.8

Bedienung in die falsche Richtung

Aus- oder Einfahrbewegung des Behanges ohne übermäßigen Kraftaufwand entgegengesetzt zur vorgesehenen Richtung

3.9

Seilwinde

mit einem Getriebe ausgestattete und mit einer Kurbel bewegte Bedienvorrichtung, die das Aufwickeln einer Schnur, eines Seiles oder einer Kette ermöglicht

3.10

Getriebe

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

3.11

Einfachbedienung der Bedienvorrichtung

mit einer einzigen Schnur, einem einzigen Gurt, Band usw. betätigte Bedienvorrichtung, bei der die Aus- und Einfahrbewegung durch Ausnutzen der Schwerkraft erfolgt oder beim Ein- bzw. Ausfahren von der gespeicherten potenziellen Energie unterstützt wird

3.12

Endlosbedienung der Bedienvorrichtung

mit einer Endlosschnur, -kette oder einem Endlosgurt betriebene 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)

3.13

Bestimmung der Leistung

Methode zur Bestimmung der Leistung hinsichtlich der zugeordneten Anforderung

4 Windwiderstand

4.1 Allgemeines

Unter der Einwirkung von Wind, der Druck oder Unterdruck verursacht, darf die Markise nicht:

- a) unter der nominalen Windlast F_N verformt oder beschädigt werden, wodurch deren Funktionstüchtigkeit beeinträchtigt wird;
- b) unter der Sicherheitswindlast F_S eine Gefährdung der Sicherheit verursachen, z. B. bei geführten Markisen aus den Führungsschienen herausspringen.

4.2 Bestimmung

Die Bestimmung muss nach den in EN 1932 festgelegten Prüfverfahren erfolgen.

4.3 Leistungsanforderung

4.3.1 Allgemeines

Je nach Markisentyp müssen die in den Tabellen 1 bis 5 festgelegten Leistungskriterien unter der Einwirkung der nominalen Windlast F_N und der Sicherheitswindlast F_S erfüllt sein.

4.3.2 Nominale Windlast F_N

Die nominale Windlast F_N ist wie folgt festgelegt:

$$F_N = \beta \times p \times L \times H \quad (1)$$

Dabei ist

- L, H die Markisenbreite und der Markisenausfall, wie in EN 1932 festgelegt;
- p der Schwellenwert des Windprüfdruckes in N/m^2 entsprechend der in Betracht gezogenen Windwiderstandsklasse (siehe 4.4);
- β der Umrechnungskoeffizient von Flächenlast zu Prüflasten. Dieser ist abhängig vom Markisentyp (siehe Tabellen 1 bis 5);
 - $\beta = 0,5$ bei Gelenkarmmarkisen, Scherenarmmarkisen, Fallarmmarkisen und Markisoletten (siehe Tabellen 1 bis 3);
 - $\beta = 1$ bei Markisen mit Seitenführung, mit oder ohne Zugsystem (siehe Tabellen 4 und 5).

4.3.3 Sicherheitswindlast F_S

Bei Gelenkarmmarkisen, Scherenarmmarkisen, Fallarmmarkisen und Markisoletten muss eine Prüfung mit der Sicherheitswindlast F_S durchgeführt werden, die 20 % größer ist als die nominale Windlast F_N . Dabei darf kein Bruch des Produktes auftreten.

$$F_S = \gamma \times F_N, \quad \text{wobei } \gamma = 1,20 \quad (2)$$

Der Wert γ von 1,20 wird als repräsentativ für die Extralast angesehen, die das Produkt zwischen dem Auftreten von zulässigen bleibenden Verformungen (unter der nominalen Windlast) und der Bruchgefahr auszuhalten hat. Es wird dabei in Betracht gezogen, dass eine einfahrbare Markise nicht permanent ausgefahren bleibt und eingefahren werden muss, wenn die Windgeschwindigkeit höher ist als der Wert, der in der Bedienungsanleitung des Herstellers angegeben ist und der Windwiderstandsklasse der Markise entspricht.

Die Tabellen 1 bis 5 geben für die verschiedenen Markisen die Reihenfolge der Belastungen und die entsprechenden geforderten Leistungskriterien an.

Tabelle 1 — Gelenkarm- und Scherenarmmarkisen — Leistungsanforderungen

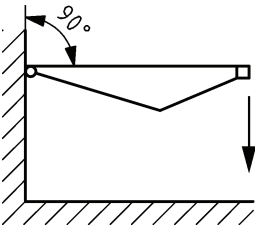
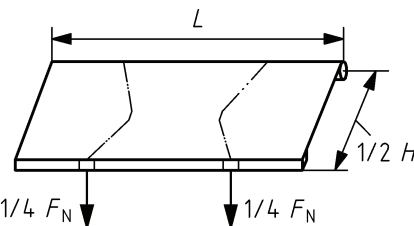
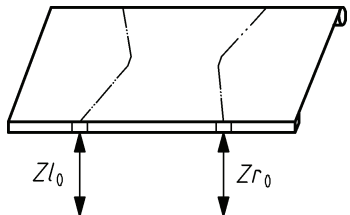
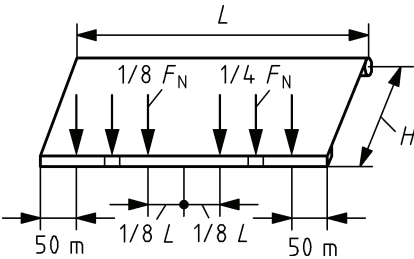
	WINDLAST $F_N = \beta \times p \times L \times H$ ($\beta = 0,5$)	LEISTUNGSANFORDERUNGEN		
	Folgen	Aussehen	Bedienung	Sicherheit
1	Horizontale Einstellung (Zulässige Abweichung $\pm 5^\circ$) 	—	—	—
2	Ausfahren auf $\frac{1}{2} H$ Windlast $\frac{1}{2} F_N$  Dann wird entlastet.	—	Manuelle Bedienkraft bleibt innerhalb der Klasse.	—
3	Ausfahren auf H  Referenzmessung Zl_0, Zr_0 (siehe Tabelle 2)	—	—	—
4	Direkte nominale Windlast F_N  Dann wird entlastet.	Zurückbleibende zulässige Vertikalverlagerung nach Entlastung $ Zl_1 - Zl_0 \leq 10 \% H$ $ Zr_1 - Zr_0 \leq 10 \% H$ $ (Zl_1 - Zl_0) - (Zr_1 - Zr_0) \leq 1 \% L$	Manuelle Bedienkraft bleibt innerhalb der Klasse. Bei Gelenkarmmarkisen mit Kästen muss das korrekte Schließen des Kastens sichergestellt sein.	—

Tabelle 1 (fortgesetzt)

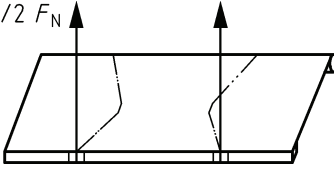
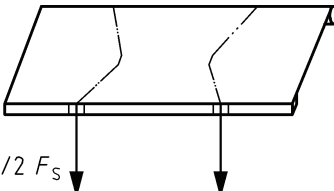
WINDLAST $F_N = \beta \times p \times L \times H$ ($\beta = 0,5$)		LEISTUNGSANFORDERUNGEN		
Folgen		Aussehen	Bedienung	Sicherheit
5	Umgekehrte nominale Windlast $-F_N$  Dann wird entlastet.	Zurückbleibende zulässige Vertikalverlagerung nach Ent- lastung $ Zl_2 - Zl_0 \leq 10 \% H$ $ Zr_2 - Zr_0 \leq 10 \% H$ $ (Zl_2 - Zl_0) - (Zr_2 - Zr_0) \leq 1 \% L$	Manuelle Bedienkraft bleibt innerhalb der Klasse. Bei Gelenkarm- markisen mit Kasten muss das korrekte Schließen des Kas- tens sichergestellt sein.	—
6	Sicherheitswindlast $F_S = 1,2 \times F_N$ 	—	—	Kein Bruch

Tabelle 2 — Gelenkarm- und Scherenarmmarkisen — Referenzmessung bei Folge 3

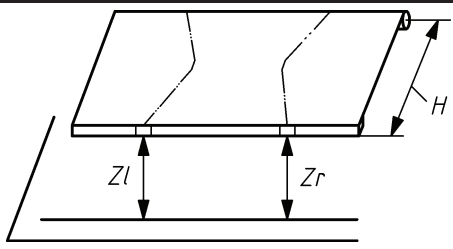
 Referenzebene	Zl; Zr : Vertikale Abstände, gemessen vom Fallprofil zur Horizontalen der Referenzebene an den Haltern der Gelenkarme. Zl_0; Zr_0: Referenzmessung vor der Belastung (Folge 3) Zl_1; Zr_1: Messung nach der Entlastung (Folge 4) Zl_2; Zr_2: Messung der Abstände nach der Entlastung (Folge 5)
--	---

Tabelle 3 — Gelenkarmmarkise und Markisolette — Leistungsanforderungen

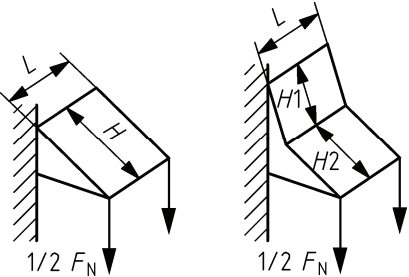
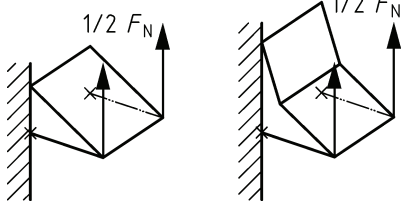
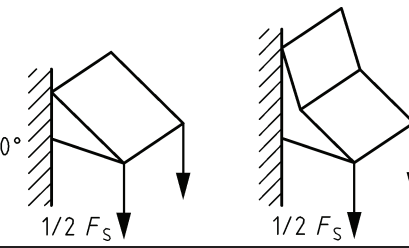
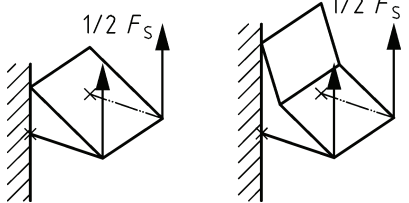
WINDLAST $F_N = \beta \times p \times L \times H$ oder $F_N = \beta \times p \times L (H1+H2)$ ($\beta = 0,5$)		LEISTUNGSANFORDERUNGEN		
Folgen		Aussehen	Bedienung	Sicherheit
1	Direkte nominale Windlast F_N  Dann wird entlastet.	Kein Rissbeginn im Markisen- tuch Kein örtlich begrenzter Naht- bruch	Manuelle Bedien- kraft bleibt innerhalb der Klasse.	—
2	Umgekehrte nominale Windlast $-F_N$ (Markisen mit blockiertem Armge- lenk)  Dann wird entlastet × Blockierung	Zurückbleibende zulässige Verlagerung nach Entlastung $ Zl_2 - Zl_0 \leq 2 \% H$ oder $2 \% H2$ $ Zr_2 - Zr_0 \leq 2 \% H$ oder $2 \% H2$ $ (Zl_2 - Zl_0) - (Zr_2 - Zr_0) \leq 1 \% L$	Manuelle Bedien- kraft bleibt innerhalb der Klasse.	—
3	Direkte Sicherheitswindlast $F_S = 1,2 \times F_N$  90° 1/2 FS	—	—	Keine Rissbildung Kein Bruch
4	Umgekehrte Sicherheitswindlast (Markisen mit blockiertem Gelenk) $-F_S = -1,2 \times F_N$  × Blockierung	—	—	Keine Rissbildung Kein Bruch

Tabelle 4 — Markise mit Seitenführung, ohne Zugsystem^a – Leistungsanforderungen

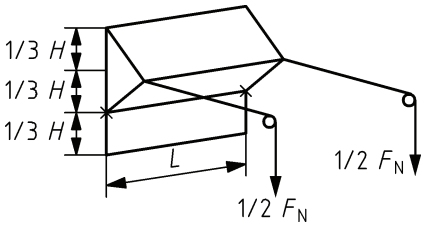
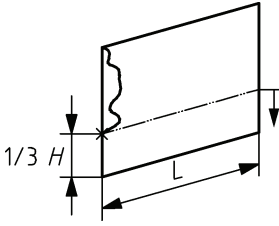
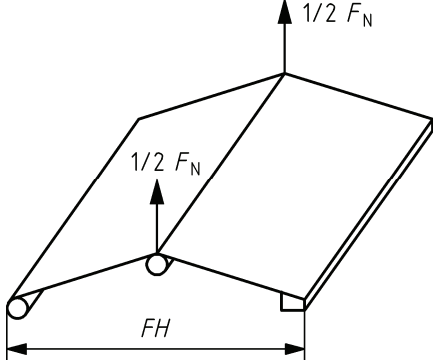
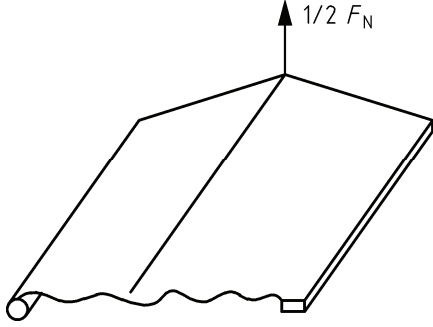
WINDLAST $F_N = \beta \times p \times L \times N$ ($\beta = 1$)		LEISTUNGSANFORDERUNGEN		
	Folgen	Aussehen	Bedienung	Sicherheit
1	Direkte nominale Windlast F_N  Dann wird entlastet. x Blockierung	Kein Rissbeginn im Markisentuch Kein Nahtbruch Keine bleibende Verformung des Fallprofils oder der Führungsschienen	Manuelle Bedienkraft bleibt innerhalb der Klasse.	Die Unterschiene darf nicht aus ihren Führungsschienen herauspringen.
2	Das Fallprofil auf $1/3 H$ anheben, abwechselnd einseitig blockieren und die gegenüber liegende Seite fallen lassen.  x Blockierung	Kein Rissbeginn im Markisentuch Kein Nahtbruch Keine bleibende Verformung des Fallprofils oder der Führungsschienen	Manuelle Bedienkraft bleibt innerhalb der Klasse.	Das Fallprofil darf nicht aus seinen Führungsschienen herauspringen.
^a Rollo, Wintergartenmarkise, Fassadenmarkise.				

Tabelle 5 — Markise mit Seitenführung, mit Zugsystem^a – Leistungsanforderungen

WINDLAST $F_N = \beta \times p \times L \times H$ ($\beta = 1$) H = Größte verfügbare Höhe		LEISTUNGSANFORDERUNGEN		
	Folgen	Aussehen	Bedienung	Sicherheit
1	Direkte nominale Windlast F_N  Dann wird entlastet.	Kein Rissbeginn im Markisentuch Kein Nahtbruch Keine bleibende Verformung des Fallprofils oder der Führungsschienen	Manuelle Bedienkraft bleibt innerhalb der Klasse. Keine Blockierung der beweglichen Teile in den seitlichen Führungsschienen	Das Fallprofil darf nicht aus seinen Führungsschienen herauspringen.
2	Prüfstab mit F_N anheben, abwechselnd eines der beiden Enden des Prüfstabes fallen lassen 	Kein Rissbeginn im Markisentuch Kein Nahtbruch Keine bleibende Verformung des Fallprofils oder der Führungsschienen	Manuelle Bedienkraft bleibt innerhalb der Klasse. Keine Blockierung der beweglichen Teile in den seitlichen Führungsschienen	Das Fallprofil darf nicht aus seinen Führungsschienen herauspringen.
^a Fassadenmarkise, Dachflächenfenstermarkise, Wintergartenmarkise.				

4.4 Windwiderstandsklassen

Die Windwiderstandsklassen, die sich aus den Schwellenwerten des nominalen Prüfdruckes p ergeben, sind in Tabelle 6 festgelegt.

Tabelle 6 — Windwiderstandsklassen

Klassen	0	1	2	3
Nominaler Prüfdruck p (N/m ²)	< 40	40	70	110
Sicherheitsprüfdruck $1,2 p$ (N/m ²)	< 48	48	84	132

ANMERKUNG 1 Die Klassen können nach der Beaufort-Skala angegeben werden.