

DIN EN 14963

ICS 83.140.99; 91.060.20

Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Dachdeckungen –
Dachlichtbänder aus Kunststoff mit oder ohne Aufsetzkränzen –
Klassifizierung, Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 14963:2006**

Roof coverings –
Continuous rooflights of plastics with or without upstands –
Classification, requirements and test methods;
German version EN 14963:2006

Éléments de couverture –
Lanterneaux continus en matière plastique avec et sans costière –
Classification, spécifications et méthodes d'essais;
Version allemande EN 14963:2006

Gesamtumfang 58 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN-EN-Norm ist voraussichtlich vom Juli 2008 an anwendbar.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten in Deutschland kann erst nach Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Außenwandbekleidung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN (Belgien) gehalten wird.

Deutschland war durch den deutschen Spiegelausschuss NA 005-02-07 AA „Vorgefertigte Zubehörteile für Dacheindeckungen (Sp CEN/TC 128/SC 9)“ an der Erarbeitung beteiligt.

Deutsche Fassung

**Dachdeckungen —
Dachlichtbänder aus Kunststoff mit oder ohne
Aufsetzkränzen —
Klassifizierung, Anforderungen und Prüfverfahren**

Roof coverings —
Continuous rooflights of plastics with or without
upstands —
Classification, requirements and test methods

Éléments de couverture —
Lanterneaux continus en matière plastique avec et sans
costière —
Classification, spécifications et méthodes d'essais

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. September 2006 angenommen.

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 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, 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	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	11
4 Symbole und Abkürzungen	12
5 Anforderungen	13
5.1 Strahlungstransmissionsgrad	13
5.2 Dauerhaftigkeit	13
5.3 Wasserdichtheit	15
5.4 Mechanische Eigenschaften	15
5.5 Brandverhalten	17
5.6 Feuerwiderstand	18
5.7 Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen	18
5.8 Luftdurchlässigkeit	18
5.9 Wärmedurchlasswiderstand	18
5.10 Luftschalldämmung	19
6 Prüfung	19
6.1 Strahlungstransmissionsgrad	19
6.2 Dauerhaftigkeit	20
6.3 Wasserdichtheit	22
6.4 Mechanische Eigenschaften	24
6.5 Anzahl und Maße der Probekörper	32
6.6 Prüfbericht	33
7 Konformitätsbewertung	33
7.1 Allgemeines	33
7.2 Erstprüfung	33
7.3 Werkseigene Produktionsüberwachung	34
8 Klassifizierung und Bezeichnung	35
9 Kennzeichnung	36
Anhang A (informativ) Richtlinien für Sicherheit, Einbau, Anwendung und Wartung	37
A.1 Allgemeines	37
A.2 Sicherheitstechnische Richtlinien	37
A.3 Richtlinien für Einbau und Anwendung	37
A.4 Wartung	38
Anhang B (normativ) Alternatives Prüfverfahren zur Bestimmung des Lichttransmissionsgrades	39
B.1 Allgemeines	39
B.2 Prüfeinrichtung	39
B.3 Probekörper	40
B.4 Durchführung	40
B.5 Auswertung	40
Anhang C (informativ) Informationen zum Lichttransmissionsgrad	41
C.1 Allgemeines	41
C.2 Werkstoffeigenschaften	41
C.3 Transmission	41
C.4 Reflexionsfaktor (nach CIE)	42
C.5 Absorptionsgrad	43
C.6 Solarer Wärmegegewinn	43
C.6.1 Allgemeine Informationen	43

C.6.2	Beleuchtungsstärke	43
C.6.3	Ähnlichste Farbtemperatur und Farbwiedergabe	43
C.6.4	Solarfaktor (nach EN 410).....	44
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der		
	EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen	45
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	45
ZA.2	Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Dachlichtbändern	46
ZA.2.1	Systeme der Konformitätsbescheinigung	46
ZA.2.2	EG-Zertifikat und EG-Konformitätserklärung	50
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung	52
	Literaturhinweise	56

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14963:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Außenwandverkleidung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2008 zurückgezogen werden.

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.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, 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.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an Dachlichtbänder aus Kunststoff (z. B. GF-UP, PC, PMMA, PVC) mit oder ohne Tragkonstruktion zur Verwendung mit Aufsetzkränzen aus z. B. GF-UP, PVC, Stahl, Aluminium, Holz oder Beton zum Einbau in Dächern fest, die zur Ausleuchtung mit Tageslicht und möglicherweise zum Lüften von Räumen mittels Betätigungselementen dienen.

Diese Europäische Norm gilt auch für Dachlichtbänder ohne Aufsetzkränze und für Dachlichtbänder, bei denen nur ein Hersteller alle Komponenten des Dachlichtbandes mit Aufsetzkranz bereitstellt, die in einem einzelnen Kauf erworben werden. Die durch diese Europäische Norm abgedeckten Produkte können als Dachlichtbänder mit oder ohne Aufsetzkranz sowie als Dachlichtbänder geliefert werden, die zur Anwendung mit einem Aufsetzkranz vorgesehen sind, der festgelegt ist, jedoch nicht mitgeliefert wird.

Die Norm gilt für Dachlichtbänder, die mit Neigungen δ von bis zu 10° gegen die Horizontale in Längs- und Querrichtung eingebaut werden (siehe Bild 1):

a) mit Tragkonstruktion:

- symmetrisch, geneigt, gekrümmt (siehe Bild 2) oder flach (siehe Bild 3);
- hergestellt mit der Tragkonstruktion parallel zur Öffnungsbreite und mit rechteckigem Grundriss;

b) ohne Tragkonstruktion:

- symmetrisch, geneigt oder gekrümmt mit einem Winkel α von höchstens 45° (gemessen zur Horizontalen an der Befestigungslinie, siehe Bild 4);
- hergestellt mit einer Öffnungsweite (Breite) kleiner oder gleich 2,5 m und mit rechteckigem Grundriss.

Diese Europäische Norm gilt für Dachlichtbänder, einschließlich Tonnengewölbelichtbänder, mit rechteckigem Grundriss der Kunststoffverglasung, die in Dächer eingebaut werden und zusätzlich einen Mindestabstand von $b/3$ untereinander haben (b = rechnerische Spannweite der Oberlichter, entspricht der Lichtöffnung). Die Aufsetzkränze können selbsttragend oder nicht selbsttragend sein.

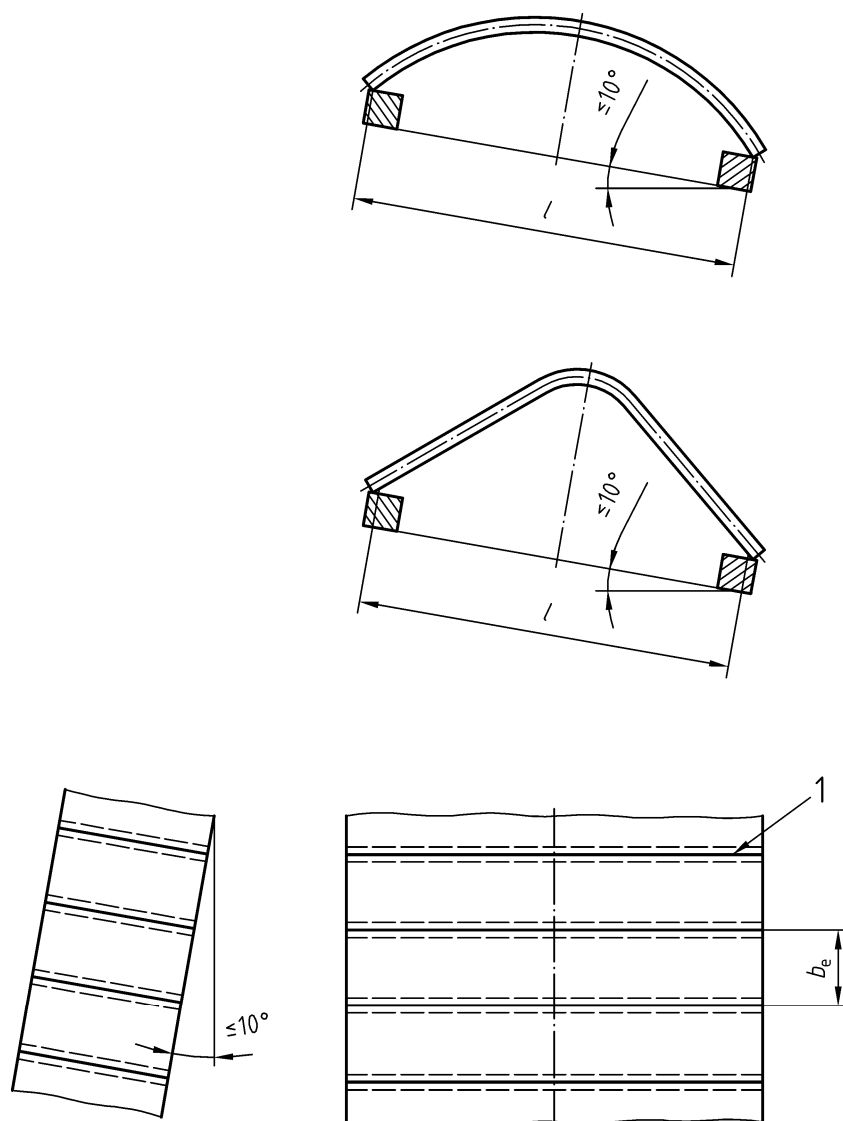
Die Konstruktion des Aufsetzkranzes wird in dieser Europäischen Norm nicht behandelt. Aufsetzkränze können vorgefertigt sein oder vor Ort gefertigt werden. Vorgefertigte Aufsetzkränze sind als Teil des Dachlichtbandes zu betrachten. Diese Europäische Norm gilt nicht für vor Ort gefertigte Aufsetzkränze.

Berechnungen oder Bemessungen hinsichtlich Konstruktion, Auslegungsanforderungen und Einbauverfahren sind in dieser Europäischen Norm nicht enthalten.

Die möglichen zusätzlichen Funktionen als Rauch- und Wärmeabzug im Brandfall und/oder als Dachausstieg liegen außerhalb des Anwendungsbereiches dieser Europäischen Norm.

ANMERKUNG 1 Dachlichtbänder, die außerhalb des Anwendungsbereiches dieser Europäischen Norm liegen, werden von Europäischen Technischen Zulassungen behandelt, die auf der EOTA-ETAG-Leitlinie Nr. 010 „Selbsttragende lichtdurchlässige Dachbausysteme“ beruhen. Lichtkuppeln werden von EN 1873 abgedeckt.

ANMERKUNG 2 Sicherheitstechnische Richtlinien sowie Hinweise für Einbau, Anwendung und Wartung von Dachlichtbändern sind dargestellt in Anhang A.



Seitenansicht

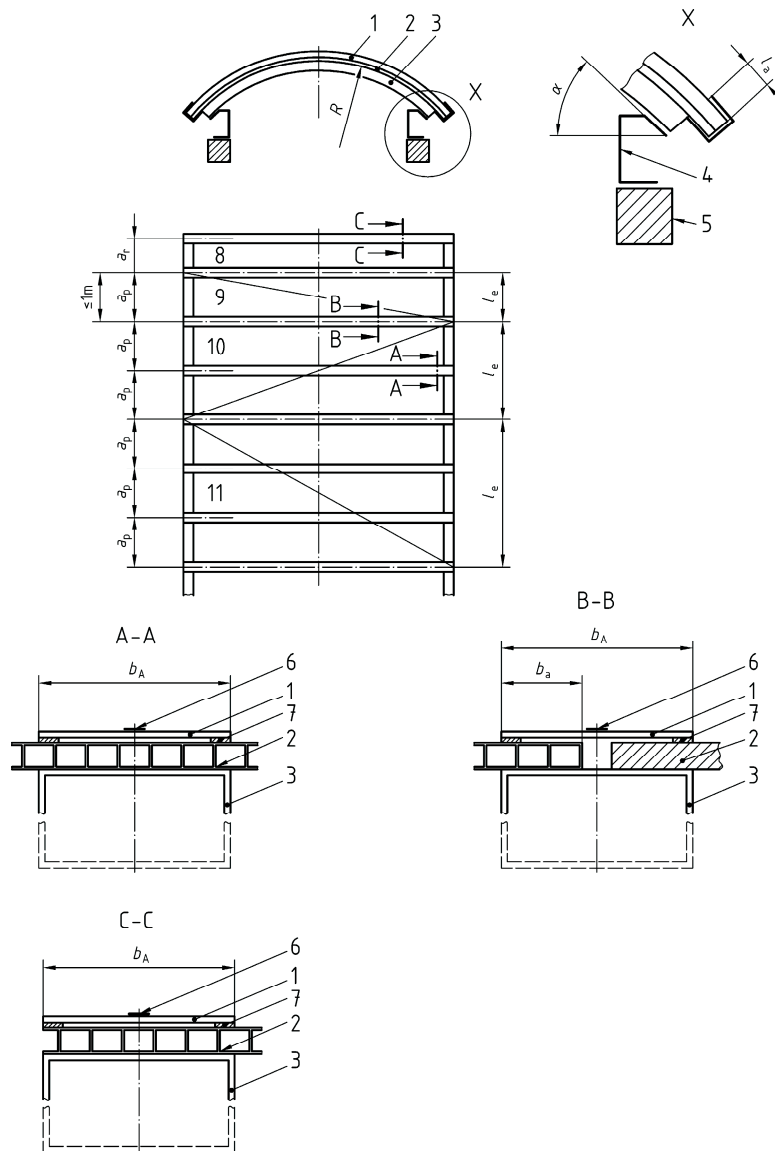
gebogene Ausführung

Draufsicht

Legende

- 1 Verbindungsfuge (Stoßfuge)
- b_e Baubreite (Lichtplattenbreite)
- l Stützweite
- δ Neigung zur Horizontalen

Bild 1 — Bereich der Neigung von Dachlichtbändern ohne Tragkonstruktion



Seitenansicht
gebogene Ausführung

Draufsicht

Beispiele verschiedener
Querschnitte

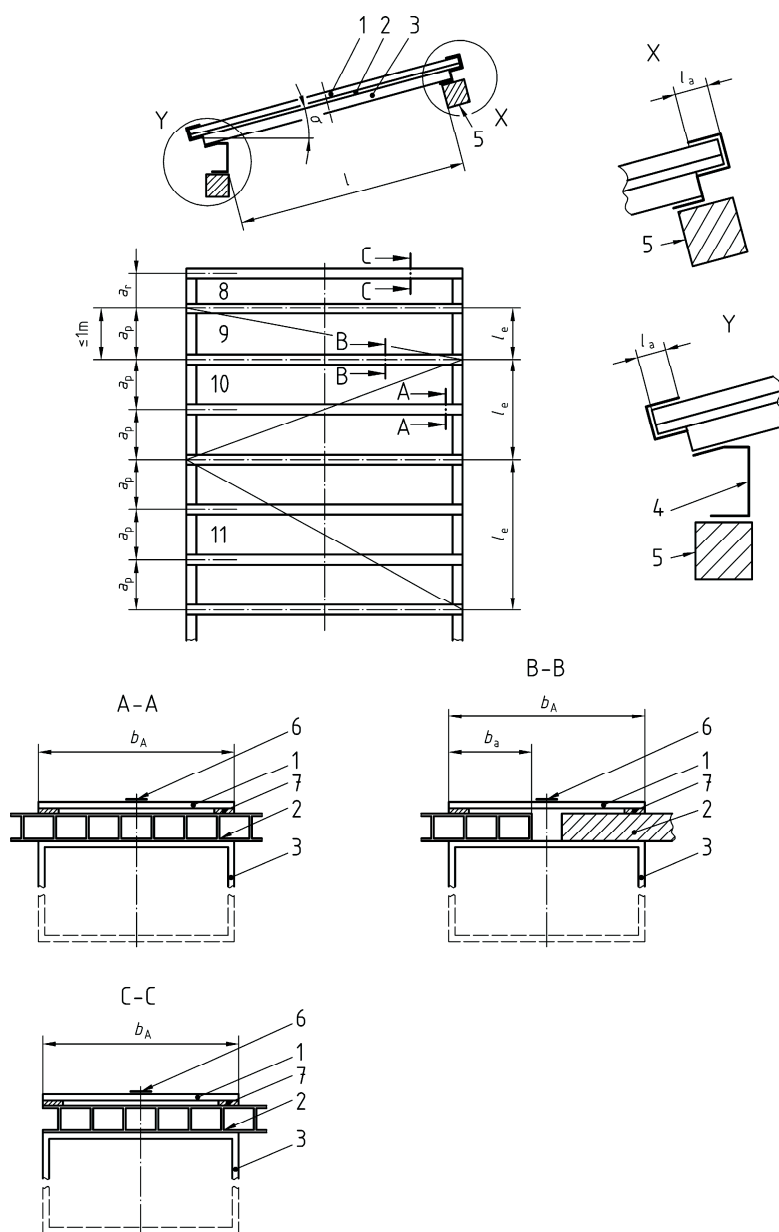
Legende

- 1 Abdeckprofil
- 2 massive oder mehrwandige Lichtplatte
- 3 Tragprofil
- 4 Aufsetzkranz
- 5 Unterkonstruktion
- 6 Befestigung
- 7 Dichtungsprofil
- 8 Randelement
- 9 Einfeldlichtplatte
- 10 Zweifeldlichtplatte
- 11 Dreifeldlichtplatte

- α an der Befestigungslinie gemessene Neigung zur Horizontalen
- a_p Abstand der Tragprofile
- a_r Abstand der Tragprofile der Randfelder
- b_A Breite der Tragkonstruktion
- b_a Auflagerbreite am Lichtplattenlängsrand
- l_a Auflagerbreite an der Lichtplattenstirnseite
- l_e Lichtplattenbreite
- R Ausrundungsradius

ANMERKUNG Sofern Bohrlöcher in den Profilen vermieden werden sollen, z. B. bei Lichtplatten aus PMMA, können die Abdeckprofile bei gebogenen Systemen alternativ am Ende der Abstützung befestigt werden (ähnlich einem Zugband).

Bild 2 — Beispiel für gebogene Dachlichtbänder mit Tragkonstruktion für Einfeld-, Zweifeld- und Dreifeldsysteme



Seitenansicht
ebene Ausführung

Draufsicht

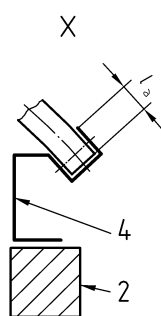
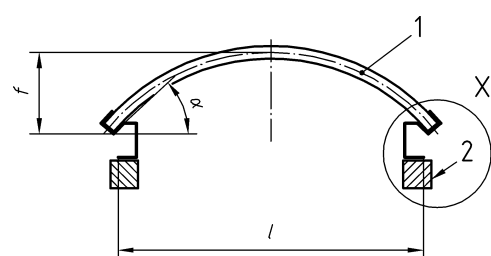
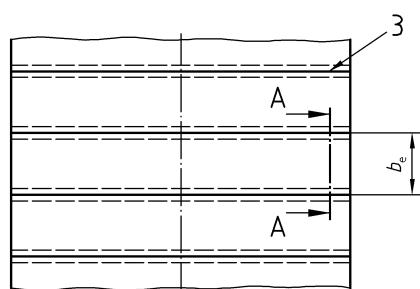
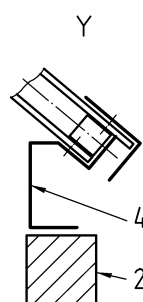
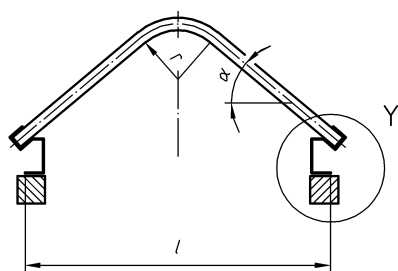
Beispiele verschiedener
Querschnitte

Legende

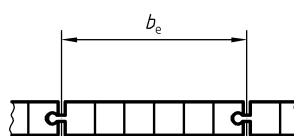
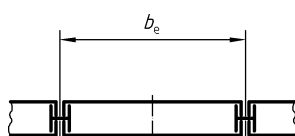
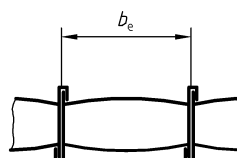
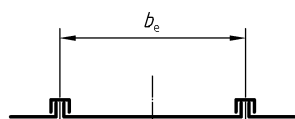
- 1 Abdeckprofil
- 2 massive oder mehrwandige Lichtplatte
- 3 Tragprofil
- 4 Aufsetzkranz
- 5 Unterkonstruktion
- 6 Befestigung
- 7 Dichtung
- 8 Randelement
- 9 Einfeldlichtplatte
- 10 Zweifeldlichtplatte
- 11 Dreifeldlichtplatte

- a_p Abstand der Tragprofile
- a_r Abstand der Tragprofile der Randfelder
- b_A Breite der Tragkonstruktion
- b_a Auflagerbreite am Lichtplattenlängsrand
- l_e Lichtplattenbreite
- l_a Auflagerbreite an der Lichtplattenstirnseite
- δ Neigung zur Horizontalen

Bild 3 — Beispiel für flache Dachlichtbänder mit Tragkonstruktion für Einfeld-, Zweifeld- und Dreifeldsysteme

Seitenansicht
gebogene Ausführung

Draufsicht

A-A^aBeispiele verschiedener
Querschnitte**Legende**

- | | | | |
|---|---|----------|--|
| 1 | Einschalige oder mehrschalige Lichtplatten mit Verbindungsfugen (Stoßfugen) parallel zur Spannweite | α | Neigungswinkel am Auflager zur Horizontalen |
| 2 | Unterkonstruktion | b_e | Baubreite (Lichtplattenbreite) |
| 3 | Verbindungsfuge (Stoßfuge) | f | Stichhöhe |
| 4 | Aufsetzkranz | l | Stützweite |
| | | l_a | Auflagerbreite an der Lichtplattenstirnseite |
| | | r | Ausrundungsradius |

Bild 4 — Beispiele gebogener Dachlichtbänder ohne Tragkonstruktion

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 410, *Glas im Bauwesen — Bestimmung der lichttechnischen und strahlungsphysikalischen Kenngrößen von Verglasungen*

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

EN 673, *Glas im Bauwesen — Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) — Berechnungsverfahren*

EN 674, *Glas im Bauwesen — Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) — Verfahren mit dem Plattengerät*

EN 675, *Glas im Bauwesen — Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) — Wärmestrommesser-Verfahren*

EN 1013-1, *Lichtdurchlässige profilierte Platten aus Kunststoff für einschalige Dacheindeckungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 1013-3, *Lichtdurchlässige profilierte Platten aus Kunststoff für einschalige Dacheindeckungen — Teil 3: Besondere Anforderungen und Prüfmethoden für Platten aus Polyvinylchlorid (PVC)*

EN 1013-5, *Profilierte lichtdurchlässige Platten aus Kunststoff für einschalige Dacheindeckungen — Teil 5: Besondere Anforderungen, Prüfverfahren und -verhalten für Platten aus Polymethylmethacrylat (PMMA)*

EN 1026, *Fenster und Türen — Luftdurchlässigkeit — Prüfverfahren*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13501-2, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen*

EN 13501-5, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 5: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen von Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen*

EN ISO 140-3, *Akustik — Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen — Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen*

EN ISO 178, *Kunststoffe — Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178:2001)*

EN ISO 527-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1:1993 einschließlich Technische Korrektur 1:1994)*

EN ISO 527-2, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993 einschließlich Korrektur 1:1994)*

EN ISO 717-1, *Akustik — Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen — Teil 1: Luftschalldämmung (ISO 717-1:1996)*

EN ISO 4892-1, *Kunststoffe — Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten — Teil 1: Allgemeine Anleitung (ISO 4892-1:1999)*

EN ISO 4892-2, *Kunststoffe — Künstliches Bewittern oder Bestrahlen in Geräten — Teil 2: Gefilterte Xenonbogenbestrahlung (ISO 4892-2:2006)*

EN ISO 6946, *Bauteile — Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient — Berechnungsverfahren (ISO 6946:1996)*

EN ISO 10077-2, *Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen — Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten — Teil 2: Numerisches Verfahren für Rahmen (ISO 10077-2:2003)*

EN ISO 10211-1, *Wärmebrücken im Hochbau — Wärmeströme und Oberflächentemperaturen — Teil 1: Allgemeine Berechnungsverfahren (ISO 10211-1:1995)*

EN ISO 10211-2, *Wärmebrücken im Hochbau — Berechnung der Wärmeströme und Oberflächentemperaturen — Teil 2: Linienförmige Wärmebrücken (ISO 10211-2:2001)*

EN ISO 10456, *Baustoffe und -produkte — Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte (ISO 10456:1999)*

EN ISO 12017:1996, *Kunststoffe — Poly(methylmethacrylat-)Stegdoppel- und Stegdreifachplatten — Prüfverfahren (ISO 12107:1995)*

EN ISO 12567-2, *Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern und Türen — Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens — Teil 2: Dachflächenfenster und andere auskragende Fenster (ISO 12567-2:2005)*

EN ISO 13468-1, *Kunststoffe — Bestimmung des totalen Lichttransmissionsgrades von transparenten Materialien — Teil 1: Einstrahlinstrument (ISO 13468-1:1996)*

EN ISO 13468-2, *Kunststoff — Bestimmung des totalen Lichttransmissionsgrades von transparenten Materialien — Teil 2: Zweistrahlinstrument (ISO 13456-2:1999)*

EN ISO 14125, *Faserverstärkte Kunststoffe — Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 14125:1998)*

EN ISO 14683, *Wärmebrücken im Hochbau — Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient — Vereinfachte Verfahren und Anhaltswerte (ISO 14683:1999)*

ISO 10526, *CIE Normlichtarten für Farbmessung*

ISO 10527, *CIE Farbmimetrische Normalbeobachter*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Dachlichtbandelement aus Kunststoff

Durchscheinendes, eingefärbtes oder ungefärbtes Licht-/Verglasungselement, das selbsttragend oder nicht selbsttragend ausgebildet ist. Es besteht aus einer oder mehreren durchscheinenden oder durchsichtigen, ebenen oder profilierten Schale(n), die aus massiven oder Steg- bzw. Hohlkammer-Platten hergestellt ist/sind und die in kaltem Zustand gebogen sein kann/können. Für die Wasserdichtheit können Verbindungsprofile erforderlich sein.

3.2

selbsttragendes Licht-/Verglasungselement

Bauteil nach 3.1, das keine Tragkonstruktion benötigt. Es überträgt die äußeren Lasten in den Aufsetzkranz.

3.3

nicht selbsttragendes Licht-/Verglasungselement

Bauteil nach 3.1, das zwei oder mehr Tragprofile benötigt

3.4

Tragprofile

Bauteil, das aus einem oder mehreren Profil(en) besteht und die Lichtelemente/Verglasungselemente trägt, die äußeren Lasten aufnimmt und sie direkt in den Aufsetzkranz leitet

3.5

Giebelabschluss

Abschluss eines Dachlichtbandes, der senkrecht, gebogen oder geneigt sein kann

3.6

Aufsetzkranz

Einschaliges, mehrschaliges oder sandwichartig aufgebautes Bauteil mit lotrechten und/oder geneigten Wandungen, mit oder ohne Wärmedämmung sowie mit einem Bereich zur Befestigung des Dachlichtbandes aus Kunststoff und/oder der Tragprofile sowie zur Verbindung mit der Unterkonstruktion, der Dacheindeckung oder der Dachabdichtung. Der Aufsetzkranz überträgt die auf die Dachlichtbandelemente wirkenden Lasten in die Unterkonstruktion. In den Aufsetzkranz können Lüftungsgeräte eingebaut sein.

3.7

Werkstoffbeschreibung

chemische Zusammensetzung des Produkts, Geometrie, flächenbezogene Masse und Lieferanten-/Hersteller-Name

3.8

Lüftungsflügel

in das Dachlichtband integriertes Bauteil, das zum Zwecke der Lüftung geöffnet werden kann

3.9

Zubehör

Verbindungen, Öffnungs- und Verriegelungselemente sowie Dichtungen für den Zusammenbau der Bauteile nach 3.1 bis 3.6 und 3.8

3.10

Charge/Los

eine Materialmenge, die in einem einzelnen Arbeitsgang gefertigt wurde, oder im Falle einer kontinuierlichen Fertigung eine bestimmte Menge, deren gleichmäßige Zusammensetzung vom Hersteller nachzuweisen ist

4 Symbole und Abkürzungen

C_c	Änderung des Lichttransmissionsgrades, in %
ΔYI	Änderung des Gelbwertes
g	Gesamtenergiedurchlassgrad (Solarfaktor)
H_c	beim Alterungsverfahren aufgewendete Energie
L_s	Lichttransmissionsgrad eines Prüfkörpers
L_{sn}	Lichttransmissionsgrad des n -ten Prüfkörpers
τ_A	Lichttransmissionsgrad für CIE-Normlichtart A , in %
τ_V	Lichttransmissionsgrad für CIE-Normlichtart D_{65} , in %
τ_e	direkter Strahlungstransmissionsgrad, in %

M_S	Mittelwert von R_1 und R_3
M_V	Lichttransmissionsgrad des Probekörpers
R	Wärmedurchlasswiderstand, in $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$
R_1 und R_3	Anzeige des Galvanometers ohne Probekörper
R_2	Anzeige des Galvanometers mit dem Probekörper
R_W	Schalldämm-Maß, in dB
U	Wärmedurchgangszahl, in $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
YI	Gelbwert eines gealterten Probekörpers
YI_0	Gelbwert eines nicht gealterten Probekörpers
ΔE	Änderung des E-Moduls, in %
$\Delta \sigma$	Änderung der Spannung, in %
$X_{\text{CIE}}, Y_{\text{CIE}}, Z_{\text{CIE}}$	farbmetrische Koordinaten

5 Anforderungen

5.1 Strahlungstransmissionsgrad

5.1.1 Lichttransmissionsgrad (τ_V) und Gesamtenergiedurchlassgrad (τ_e)

Der Lichttransmissionsgrad τ_V und der direkte Strahlungstransmissionsgrad τ_e für Sonnenstrahlung jedes lichtdurchlässigen Elements nach 3.1 bei fabrikneuen Dachlichtbändern aus Kunststoff sind bei Messung mit einem Photometer nach 6.1.1 vom Hersteller anzugeben, wobei an einem flachen Probekörper und/oder einem fertigen Produkt gemessen wird. Der im Rahmen der werkseigenen Produktionsüberwachung aufgezeichnete τ_V -Wert des Lichttransmissionsgrades darf um nicht mehr als $\pm 5\%$ vom angegebenen Wert abweichen.

5.1.2 Solarfaktor (g)

Der nach 6.1.2 ermittelte Gesamtenergiedurchlassgrad g (Solarfaktor) von fabrikneuen Dachlichtbändern muss vom Hersteller angegeben werden (siehe Anhang C).

5.2 Dauerhaftigkeit

5.2.1 Allgemeines

Die Dauerhaftigkeit des Produkts wird durch Messung der Änderung des Lichttransmissionsgrades, des Gelbwertes und der mechanischen Eigenschaften nach künstlicher Alterung des Oberlichtwerkstoffs an flachen Tafeln und/oder am fertigen Produkt beurteilt, wobei für die drei folgenden Eigenschaften jeweils die gleiche Energiemenge angesetzt wird. Die Alterungsprüfung ist nach 6.2 durchzuführen.

ANMERKUNG Für die gebräuchlichsten Werkstoffe (GF-UP, PC, PMMA und PVC) sind Typen in EN 1013, Teile 1 bis 5, angegeben.

5.2.2 Änderung des Lichttransmissionsgrades τ_V und des Gelbwertes YI (ΔYI)

Dachlichtbänder sind einem der 9 Typen nach Tabelle 1 zuzuordnen.

Tabelle 1 — Werkstofftypen entsprechend der Änderung des Lichttransmissionsgrades τ_V und des Gelbwertes YI (ΔYI)

Typ	H_C GJ/m ²	Änderung von τ_V %	ΔYI %
ΔA	18	≤ 5	≤ 10
ΔB	18	≤ 5	≤ 20
ΔC	18	≤ 10	≤ 10
ΔD	18	≤ 10	≤ 20
ΔE	10	≤ 10	≤ 10
ΔF	10	≤ 10	≤ 20
ΔG	10	≤ 15	≤ 20
ΔH	6	≤ 15	≤ 20
ΔI	4	≤ 15	≤ 20

Die angegebenen Werte für die Änderung des Lichttransmissionsgrades τ_V beziehen sich auf die prozentuale Änderung des Ausgangswertes.

5.2.3 Änderung der mechanischen Eigenschaften

Die Zugfestigkeit und der Elastizitätsmodul sind Eigenschaften eines Materials, die sich mit der Zeit ändern können.

Falls gefordert, ist die Änderung der Eigenschaften durch einen Biegeversuch (oder einen Zugversuch) nach 6.2.4 zu bestimmen.

Die prozentuale Abnahme des Elastizitätsmoduls, E , und der Zugfestigkeit, σ , zwischen neuen Proben und Proben, die einem künstlichen Alterungsbelastungsniveau (H_C) wie in Tabelle 1 beschrieben ausgesetzt wurden, ist dann in Übereinstimmung mit den Tabellen 2 und 3 anzugeben.

Falls aufgrund der Geometrie einer Steg-/ bzw. Hohlkammer-Platte eine mechanische Prüfung jeder Wandung nicht möglich ist, ist die Prüfung an einer massiven Platte mit derselben Materialzusammensetzung und einer Dicke durchzuführen, die die kombinierte horizontale Wanddicke nicht überschreitet.

Tabelle 2 — Werkstofftypen entsprechend der Änderung des E-Moduls nach künstlicher Alterung bei der gleichen Energiemenge H_C nach Tabelle 1

Typ	ΔE %
Cu 0	≥ 0
Cu 1	$0 > \Delta E \geq -10$
Cu 2	$-10 > \Delta E \geq -20$
Cu 3	$-20 > \Delta E \geq -30$

Tabelle 3 — Werkstofftypen entsprechend der Änderung von σ nach künstlicher Alterung bei der gleichen Energiemenge H_c nach Tabelle 1

Typ	$\Delta\sigma$ %
Ku 0	≥ 0
Ku 1	$0 > \Delta\sigma \geq -10$
Ku 2	$-10 > \Delta\sigma \geq -20$
Ku 3	$-20 > \Delta\sigma \geq -30$

5.3 Wasserdichtheit

5.3.1 Dachlichtbänder mit Aufsetzkranz

Die Wasserdichtheit muss beurteilt werden, falls sie gesetzlichen Anforderungen unterliegt, anderenfalls darf sie beurteilt werden. Das Dachlichtband aus Kunststoff ist im geschlossenen Zustand nach 6.3 zu prüfen. Dabei darf kein Wasser von der inneren Oberfläche tropfen. Das Dachlichtband muss so konstruiert sein, dass das Wasser nach außen abläuft.

5.3.2 Lichtbandplatten (dürfen für Dachlichtbänder ohne Aufsetzkranz verwendet werden)

Die Wasserdichtheit muss beurteilt werden, falls sie gesetzlichen Anforderungen unterliegt, anderenfalls darf sie beurteilt werden. Die von dieser Europäischen Norm abgedeckten Produkte sind wasserdicht, solange sie keine Mängel wie z. B. Löcher aufweisen. Die Mängelfreiheit ist durch eine Sichtprüfung am fertigen Produkt nachzuweisen.

5.4 Mechanische Eigenschaften

5.4.1 Allgemeines

Die mechanischen Eigenschaften sind nach 6.4.1 zu prüfen.

Für Dachlichtbänder mit einer Tragkonstruktion, die z. B. nach EN 1994-1-1 berechnet werden kann, darf anstelle der Prüfung alternativ eine Berechnung durchgeführt werden, unter der Voraussetzung, dass die Verbindung zwischen Tragprofil und lichtdurchlässigem Element geprüft wird. Als Ergebnis des Prüfverfahrens sind die wirkenden Kräfte senkrecht zur Oberfläche des lichtdurchlässigen Elements anstatt zur Horizontalen.

Die Steifigkeit jedes Aufsetzkranzes muss in allen Richtungen mindestens der Steifigkeit des Aufsetzkranzes entsprechen, der durch Prüfung oder Berechnung nachgewiesen wurde. Falls sich Aufsetzkranze von dem Aufsetzkranz, der zusammen mit dem Dachlichtband geprüft oder berechnet wurde, unterscheiden, sind ihre Eigenschaften durch Einsetzen der vom Dachlichtband in vertikaler und horizontaler Richtung ausgeübten Kräfte zu berechnen; die Durchbiegung darf höchstens der geprüften oder berechneten entsprechen.

5.4.2 Widerstand gegen aufwärts gerichtete Lasten

Der Widerstand gegen aufwärts gerichtete Lasten muss beurteilt werden, falls er gesetzlichen Anforderungen unterliegt, anderenfalls darf er beurteilt werden. In Abhängigkeit von ihrem Widerstand gegenüber aufwärts gerichteten Lasten werden Dachlichtbänder aus Kunststoff in die 4 Typen nach Tabelle 4 eingeteilt.

Tabelle 4 — Typen für aufwärts gerichtete Lasten

Typ	Last N/m ²
UL 1000	1 000
UL 1500	1 500
UL 3000	3 000
UL A ^a	A ^a
^a Der Wert von A kann gewählt werden, um besondere Anforderungen zu erfüllen.	

Die Bezeichnungen UL 1000, UL 1500, UL 3000 und UL A repräsentieren die aufwärts gerichtete Prüflast in N/m², die aufgebracht wird, wenn das Dachlichtband nach 6.4.1 geprüft wird. Bei der Prüfung nach 6.4.1 muss das Dachlichtband der Prüflast widerstehen können.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn weder Schäden noch bleibende Verformungen eingetreten sind, die die Nutzung (z. B. Wasserdichtheit, Öffnungsvorgang) beeinträchtigen würden.

5.4.3 Widerstand gegen abwärts gerichtete Lasten

Der Widerstand gegen abwärts gerichtete Lasten muss beurteilt werden, falls er gesetzlichen Anforderungen unterliegt, anderenfalls darf er beurteilt werden. In Abhängigkeit von ihrem Widerstand gegenüber abwärts gerichteten Lasten werden Dachlichtbänder aus Kunststoff in die 5 Typen nach Tabelle 5 eingeteilt.

Tabelle 5 — Typen für abwärts gerichtete Lasten

Typ	Last N/m ²	Asymmetrische Last ^a N/m ²
DL 750	750	375
DL 1125	1 125	565
DL 1750	1 750	875
DL 2500	2 500	1 250
DL A _b	A	A/2
^a Wenn eine Berechnung des Dachlichtbandes mit Tragprofil möglich ist, ist eine Prüfung nicht erforderlich.		
^b Der Wert von A kann gewählt werden, um besondere Anforderungen zu erfüllen.		

Die Bezeichnungen DL 750, DL 1 125, DL 1175, DL 1750, DL 2500 und DL A repräsentieren die abwärts gerichtete Prüflast in N/m², die aufgebracht wird, wenn das Dachlichtband nach 6.4.1 geprüft wird. Bei der Prüfung nach 6.4.1 muss das Dachlichtband der Prüflast widerstehen können.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn weder Schäden noch bleibende Verformungen eingetreten sind, die die Nutzung (z. B. Wasserdichtheit, Öffnungsvorgang) beeinträchtigen würden.