

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 23. November 2006

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-290

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 11-1.10.1-396/1

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-10.1-396

Antragsteller:

Hans Börner GmbH & Co. KG
Rudolf-Diesel-Straße 8
64569 Nauheim

Zulassungsgegenstand:

Dachlichtbandsystem Typ:
Börner, Nauheimer Tageslichtband
mit Stegplatten aus Polycarbonat

Geltungsdauer bis:

30. November 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 13 Anlagen.



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Das Dachlichtbandsystem Börner, Nauheimer Tageslichtband PC 10 und PC 16 besteht aus lichtdurchlässigen 10 mm oder 16 mm dicken Stegplatten aus Polycarbonat (PC) mit einer maximalen Breite von 2,10 m. Die Stegplatten liegen auf bogenförmigen Aluminiumprofilen (Tragprofilen), die parallel zu den Stegen der Platten angeordnet sind, auf und werden von Aluminiumprofilen (Abdeckprofilen) gegen Windsoglasten gehalten. Die Stegplatten dürfen nur an den Längsrändern jeweils über einem Tragprofil gestoßen werden. Parallel und in äquidistantem Abstand zu den Randbögen muss ein weiteres Bogenprofil als Mittelunterstützung angeordnet werden (Zweifeldsystem). Passstücke bis 500 mm Breite dürfen ohne Mittelunterstützung vorgesehen werden.

1.2 Anwendungsbereich

Das Dachlichtbandsystem darf als Dach oder als Dachbelichtungsband für offene oder geschlossene Bauwerke verwendet werden. Die Platten dürfen zu beliebig langen Lichtbändern über rechteckigem Grundriss zusammengesetzt werden.

Die Stegplatten sind nicht begehbar. Sie sind mindestens normalentflammbar (DIN 4102-B2).

Die Dachlichtbänder sind nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7 (weiche Bedachung).

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Das Dachlichtbandsystem und seine Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheids entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Stegplatten

Die im Extrusionsverfahren hergestellten Stegplatten tragen folgende Bezeichnungen:

Hersteller	Polycarbonat	Firmenbezeichnung / Typ	Höhe der Platte (mm)	Anlage
Bayer Sheet Europe GmbH D-Darmstadt	Makrolon 1143 Bayer AG	Makrolon multi UV 4/10-6	10	4.1
E. I. M. P. dott Galina I-La Loggia	Formmasse ist beim DIBt hinterlegt.	Policarb 10 mm 4 Pareti	10	4.2
Bayer Sheet Europe GmbH D-Darmstadt	Makrolon 1143 Bayer AG	Makrolon multi UV 2/10-10,5 clear 1099 2/10-10,5 white 1145 2/10-10,5 bronze 1850	10	4.3



Hersteller	Polycarbonat	Firmenbezeichnung / Typ	Höhe der Platte (mm)	Anlage
Bayer Sheet Europe GmbH D-Darmstadt	Makrolon 1143 Bayer AG	Makrolon multi UV 6/16-20	16	4.4

Die Platten müssen aus Polycarbonat bestehen; die Angaben der Anlage 4.1 bis 4.4 sind einzuhalten. Es sind mindestens die Anforderungen der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2, oder B1 nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.1, zu erfüllen (s. hierzu Abschnitt 3.2). Die Platten sind auf der Außenseite, die unverwechselbar zu kennzeichnen ist, mit einem Oberflächenschutz gegen Witterungseinflüsse zu versehen.

2.2.2 Trag- und Abdeckprofile

Die Tragprofile und die Abdeckprofile müssen aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen (s. Anlage 2.1).

Die Abmessungen der Profile müssen den Angaben in der Anlage 3.1 entsprechen.

2.2.3 Kämpfer

Das Auflager am Kämpfer (s. Anlage 2.2 und 2.3) wird von dem Auflagerprofil und dem Einfasswinkel, die ebenfalls aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen müssen, gebildet. Die Abmessungen der Bauteile müssen den Angaben in der Anlage 3.2 entsprechen.

2.2.4 Dichtungsprofil

Das Dichtungsprofil muss aus Ethylen/Propylen-Terpolymer (EPDM) nach DIN 7863 mit einer Shorehärte von 65 ± 5 Shore A nach DIN 53505 bestehen.

Die Abmessungen des Dichtungsprofils müssen den Angaben in Anlage 3.3 entsprechen.

2.2.5 PVC-Profil

Das PVC-Profil (siehe Anlage 2.2 und 2.3) muss aus PVC-U, EG, 058 – 25 – 18 nach DIN EN ISO 1163 bestehen und den Angaben in Anlage 3.3 entsprechen.

2.2.6 Verbindungsmittel

Die Verbindung zwischen dem Abdeckprofil und dem Tragprofil nach Anlage 2.1 und 2.3 muss mit Schrauben und Scheiben FS-Form BZ Inox $\varnothing 6,3$ gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.1-4 Anlage 4.25 ausgeführt werden. Die Mindestinschraublänge, in Abhängigkeit von der Stegplattendicke, nach Anlage 2.1 muss eingehalten werden.

Die Verbindung zwischen dem Auflagerprofil und dem Tragprofil sowie zwischen dem Einfasswinkel und dem Tragprofil muss mit Schrauben und Scheiben E-X Bohr 3 5,5 x 30 nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.1-4 Anlage 3.117 hergestellt werden (s. Anlage 2.2 und Anlage 2.3).

2.2.7 Lichtbandsystem

Das Dachlichtbandsystem muss aus Produkten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 bestehen.

Übersicht über die Lichtbandtypen:

Typ	Stegplatten entsprechend Anlage	Schnitt A-A, B-B und C-C entsprechend Anlage	Unterstützungssystem
PC 10	4.1 bis 4.3	2.1.1	Zweifeld
PC 16	4.4	2.1.2	



2.3 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 sind werkseitig herzustellen.

Die Trag- und Abdeckprofile sind zueinander passend durch Kaltverformung kreisförmig vorzubiegen. Als Krümmungsradien müssen die in Anlage 4.1 bis 4.4 angegebenen Werte einhalten werden.

2.3.2 Transport und Lagerung

Alle für das Lichtbandsystem eines Bauvorhabens erforderlichen Bauprodukte nach Abschnitt 2.2 sind vom Hersteller des Lichtbandsystems zu liefern. Transport und Lagerung der Lichtbandsysteme sowie deren Einzelteile dürfen nur nach Anleitung des Antragstellers ausgeführt werden.

2.3.3 Kennzeichnung

Die Bauprodukte gemäß Abschnitt 2.2, einschließlich des Lichtbandsystems, oder dessen Verpackung oder dessen Lieferschein müssen vom jeweiligen Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Außerdem sind die Stegplatten wie folgt zu kennzeichnen:

- Typenbezeichnung der Platte (s. Abschnitt 2.2.1),
- "Baustoffklasse s. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung",
- Außenseite (s. Abschnitt 2.2.1).

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Zertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Stegplatten nach Abschnitt 2.2.1 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Stegplatten nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Lichtbandes eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Ist der Hersteller des Dachlichtbandsystems nicht auch Hersteller der Stegplatten, so muss er vertraglich sicherstellen, dass die für das Lichtbandsystem verwendeten Platten einer zulassungsgerechten werkseigenen Produktionskontrolle sowie einer zulassungsgerechten Fremdüberwachung unterliegen.

2.4.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.2 bis 2.2.5 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Bauprodukts durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

2.4.1.3 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Dachlichtbandsystems nach Abschnitt 2.2.7 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage



einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Für das Dachlichtbandsystem gilt der Antragsteller als Hersteller in diesem Sinne.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produkte verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten: Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile

- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen. Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die folgenden Prüfungen durchzuführen:

2.4.2.1 Stegplatten

Die PC-Formmasse für die Herstellung der Stegplatten ist einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller der Stegplatten vom Hersteller der Formmasse durch Werksprüfzeugnis nach DIN EN 10204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferte Formmasse mit dem in Abschnitt 2.2.1 geforderten Baustoff übereinstimmt.

Der Hersteller der Stegplatten muss mindestens einmal je 300 m produzierter Plattenlänge, mindestens jedoch dreimal arbeitstäglich, folgende Prüfungen durchführen bzw. durchführen lassen:

- Abmessungen

Die Einhaltung der in der Anlage 4.1 bis 4.4 angegebenen Abmessungen ist an mindestens 10 über die Plattenbreite gleichmäßig verteilten Stellen zu messen. Abweichend davon ist die Plattenbreite l_e an 5 Stellen auf 10 m Plattenlänge verteilt zu messen.

Die angegebenen Maße sind Nennmaße, Einzelwerte dürfen die angegebenen zulässigen Abweichungen nicht überschreiten.

- Flächengewicht

Das Flächengewicht ist an den Probekörpern für den Zeitstandbiegeversuch nach Anlage 5 zu ermitteln; die in Anlage 4.1 bis 4.4 angegebenen Werte sind Nennwerte, Einzelwerte dürfen die angegebenen zulässigen Abweichungen nicht überschreiten.



- **Zeitstandbiegeversuch**

Der Zeitstandbiegeversuch ist entsprechend den Bedingungen der Anlage 5 durchzuführen. Unter der angegebenen Biegekraft F darf kein Einzelwert der Durchbiegung s größer als der in Anlage 4.1 bis 4.4 angegebene Wert der Durchbiegung nach 0,1 h Belastungsdauer $s_{0,1}$ sein. Die Biegekraft ist stoßfrei über die volle Probekörperbreite aufzubringen.

- **Unterschreitung der geforderten Werte**

Werden bei den Prüfungen des Flächengewichts kleinere oder beim Zeitstandbiegeversuch größere Werte ermittelt als gefordert sind, können in der zweiten Stufe die fortgeschriebenen Werte der Produktionsstreuung benutzt werden, um unter Berücksichtigung des großen Stichprobenumfangs die 5 %-Quantile zu bestimmen. Die 5 %-Quantile darf nicht kleiner bzw. größer als der jeweils geforderte Wert sein, sonst muss das Bauteil als nicht brauchbar ausgesondert werden. Der Wert zur Berechnung der 5 %-Quantile darf in den genannten Fällen zu $k = 1,65$ angenommen werden.

2.4.2.2 Aluminium-, EPDM- und PVC-Bauteile

Die Materialien zur Herstellung der Bauteile sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat der Verarbeiter sich vom Hersteller durch ein Werkszeugnis gemäß DIN EN 10204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Baustoffe mit den in Abschnitt 2.2.2 bis 2.2.5 geforderten Baustoffen übereinstimmen.

Der Hersteller der Aluminium-Bauteile, und der EPDM-Bauteile muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in den Anlagen angegebenen Abmessungen kontrollieren.

2.4.2.3 Dachlichtbandsystem

Alle Bauteile, die zum Dachlichtbandsystem gehören, müssen vom Hersteller des Lichtbandes einer Eingangskontrolle unterzogen werden. Dabei ist zu kontrollieren, ob die verwendeten Bauprodukte den Anforderungen des Abschnitts 2.2 genügen und ein Ü-Zeichen aufweisen.

2.4.3 Erstprüfung der Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die im Abschnitt 2.2 genannten Produkteigenschaften zu prüfen.

2.4.4 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk der Stegplatten ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig, mindestens zweimal jährlich zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Stegplatten durchzuführen, sind Proben für Prüfungen gemäß Abschnitt 2.4.2.1 zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Standsicherheitsnachweis

Der Standsicherheitsnachweis der Stegplatten nach Abschnitt 2.2.1, in Ausführung und Anordnung nach Anlage 1 bis 4 ist für maximale Auflasten aus Schnee nach DIN 1055-5:1975-06 und maximale abhebende Beanspruchungen aus Wind nach DIN 1055-4:1986-08 gemäß Anlage 4.1 bis 4.4 erbracht. Dabei müssen die Bestimmungen für die Ausführung (s. Abschnitt 4) berücksichtigt werden. Für Passstücke bis 500 mm Breite dürfen die zulässigen Lasten für Zweifeldsysteme angesetzt werden.



Der Nachweis der Aluminiumkonstruktion, bestehend aus dem Tragprofil, dem Abdeckprofil, dem Einfasswinkel und dem Auflagerprofil, deren Befestigung sowie der Unterkonstruktion ist im Einzelfall zu führen; dabei ist für den Nachweis der Tragprofile als Mittellaufleger von Mehrfeldplatten (s. Anlage 2.1, Schnitt C-C) die Durchlaufwirkung der Stegplatten bei der Lastermittlung mit dem Faktor 1,25 (Zweifeldsystem) anzusetzen.

Für die Verbindung zwischen Abdeckprofil und Tragprofil darf folgende zulässige Zugkraft aus Windsog je Schraube angesetzt werden:

Abdeckprofil / Tragprofil	zulässige Kraft zul. F (kN)
1 Schraube	1,9

Die Auflager der Tragprofile müssen gegen horizontale Verschiebung ausreichend versteift sein; anderenfalls ist die Verschiebung der Auflager bei der Bogenberechnung zu berücksichtigen.

Die Stegplatten dürfen nicht zur Aussteifung der Aluminiumkonstruktion herangezogen werden. Die Randbögen müssen gegenüber Windlasten standsicher sein.

Werden die Dachlichtbänder mit einem Auflagerwinkel $\alpha \leq 45^\circ$ (Anlage 1) in Dächern mit Dachneigungen $\leq 20^\circ$ eingebaut, so dürfen die Windsoglasten vereinfacht auf die Grundrissprojektion wirkend mit konstantem Beiwert c_p angesetzt werden.

$$w_s = c_p \cdot q$$

Der Staudruck q ist DIN 1055-4:1986-08 entsprechend der Einbauhöhe über Gelände zu entnehmen.

Der Beiwert c_p ist entsprechend der Lage und der Art der Überdachung zu wählen. Für geschlossene Gebäude, bei denen die Lichtbänder nicht im Rand- oder Eckbereich eingebaut sind, beträgt der Beiwert $c_p = - 0,7$.

Für freistehende Dächer und offene Gebäude beträgt der Beiwert $c_p = - 1,5$ (Winddruck von innen mit $c_p = + 0,8$ ist darin berücksichtigt).

Werden die Dachlichtbänder mit einem Auflagerwinkel $\alpha \leq 45^\circ$ im First von Satteldächern mit Dachneigungen $> 10^\circ$ eingebaut, so ist für geschlossene Gebäude $c_p = - 1,2$ und für freistehende Dächer $c_p = - 2,0$ zu wählen.

Beim Einbau der Lichtbänder entsprechend den vorgenannten Bedingungen kann eine Winddruckbeanspruchung (Auflast) als gleichzeitig mit der Schneelast wirkend vernachlässigt werden.

Wird von den genannten Bedingungen abgewichen oder werden die Lichtbänder im Dachrand- oder im Eckbereich nach DIN 1055-4:1986-08 eingesetzt oder werden die Windlasten nach DIN 1055-4:2005-03 sowie die Schneelasten nach DIN 1055-5:2005-07 angesetzt, so sind die speziellen bzw. höheren Lastungen (Einwirkungen) zu Grunde zu legen.

3.2 Brandschutz

Die Stegplatten sind mindestens normalentflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1). Sie sind darüber hinaus schwerentflammbar (Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1), wenn hierfür der Nachweis durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis erbracht ist und die darin hinsichtlich des Brandverhaltens geltenden Randbedingungen eingehalten sind.

Dachlichtbänder mit PC-Stegplatten gemäß Abschnitt 2.2.1 sind nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7 (weiche Bedachung).

3.3 Wärmeschutz

Der Wärmedurchgangskoeffizient U ist für bestimmte Stegplatten der Anlage 4.1 bis 4.4 zu entnehmen. Werden Stegplatten eingebaut, für die kein Wert angegeben ist, kommen DIN 4108 und die Energieeinsparverordnung nicht zur Anwendung.



3.4 Schallschutz

Für die Anforderungen an den Schallschutz gilt DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau). Werden an die Lichtbänder Anforderungen zum Schallschutz gestellt, sind weitere Untersuchungen erforderlich.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeine Einbaubestimmungen

Das Dachlichtbandsystem darf nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben.

Das Dachlichtband darf zu Montagezwecken von Einzelpersonen nur mit Hilfe von quer zur Spannrichtung über den Tragprofilen verlegten Laufbohlen betreten werden.

Der Hersteller des Dachlichtbandsystems hat die Montagefirmen davon zu unterrichten, dass sie den Zusammen- bzw. Einbau des Lichtbandes nur nach den Anweisungen des Antragstellers und entsprechend den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vornehmen dürfen.

Können die Dachlichtbänder planmäßig mit chemischen Substanzen in Kontakt kommen, so ist die Beständigkeit der Stegplatten gegen die Chemikalien zu überprüfen.

4.2 Montage

Bei der Montage werden die Stegplatten auf die vormontierten Tragprofile und Auflagerprofile am Kämpfer aufgelegt. Über die Tragprofile werden die Abdeckprofile einschließlich EPDM-Dichtungen aufgelegt und mit den Tragprofilen verschraubt.

Durch die Anordnung der Tragprofile entstehen für die Stegplatten in Querrichtung Zweifeldsysteme mit maximalem Unterstützungsabstand a_p entsprechend Anlage 4.1 bis 4.4. Es dürfen Passstücke bis 500 mm Breite (s. Anlage 1) als Einfeldsystem, ohne mittlere Unterstützungsbögen, verlegt werden. Größere Passstücke müssen so gewählt werden, dass die Stegplatten über zwei Bogenfelder durchlaufen.

Die Stegplatten werden an den Längsrändern über einem Tragprofil gestoßen; die Auflagerbreite muss dabei mindestens 25 mm im Lichtbandsystem PC 10 und mindestens 23 mm im Lichtbandsystem PC 16 betragen (s. Anlagen 2.1.1 und 2.1.2, Schnitt B-B). An den Kämpfern müssen die Stegplatten auf einer Breite von mindestens 14 mm im Lichtbandsystem PC 10 und PC 16 in den Kämpferprofilen verschieblich gehalten werden (s. Anlage 2.2).

Für die Verbindungen der Aluminiumprofile dürfen nur Verbindungsmittel nach Abschnitt 2.2.6 verwendet werden. Die Verbindungen des Lichtbandsystems mit der Unterkonstruktion sind gemäß statischer Berechnung vorzunehmen.

An die Elemente seitlich anschließende Bauteile wie z. B. Giebelanschlüsse oder Kopfstücke dürfen nicht kraftschlüssig verbunden sein, um die Verformung der Bögen nicht zu behindern. Das Dachlichtband ist so einzubauen und am Nachbarbauteil anzuschließen, dass Feuchtigkeit nicht durchdringen kann und Wärmebrücken vermieden werden. Diese Details sind im Einzelfall zu beurteilen.

4.3 Übereinstimmungsbestätigung

Die Firmen, die die Dachlichtbandsysteme einbauen, müssen für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der sie bescheinigen, dass die von ihnen eingebauten Dachlichtbänder sowie deren Einzelteile den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Diese Erklärung ist in jedem Einzelfall dem Bauherrn vorzulegen und von ihm in die Bauakte mit aufzunehmen.

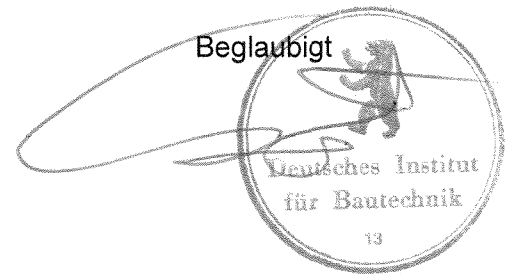


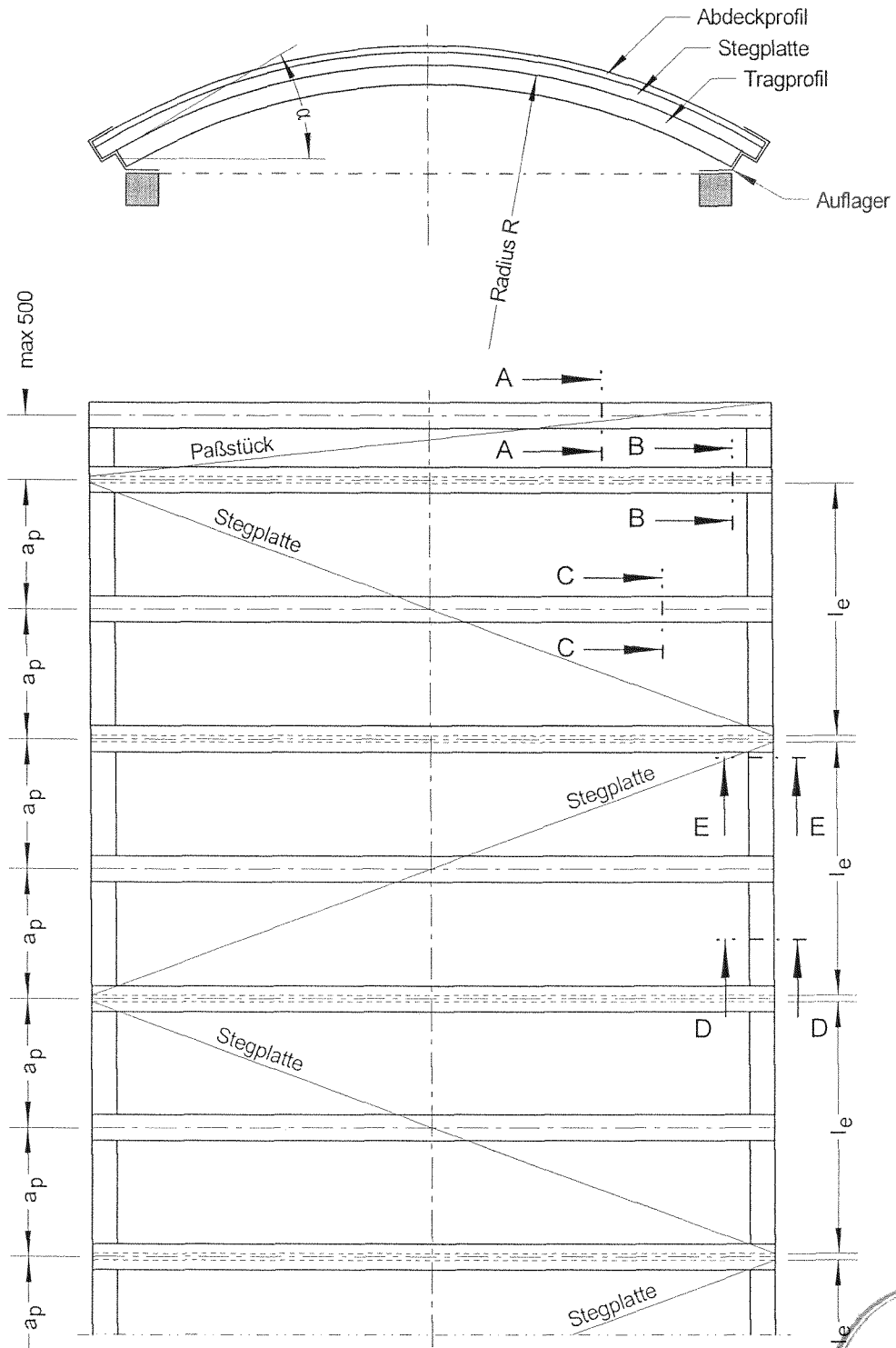
5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

Bei der Wartung der Dachlichtbänder gilt für die Begehbarkeit der Abschnitt 4.1 sinngemäß.

Im Rahmen der Zustandskontrolle der Dachlichtbänder durch den Bauherrn sind nach 4 Jahren und dann im Abstand von 2 Jahren die Stegplatten auf ihren äußeren Zustand zu überprüfen. Werden Risse oder starke Verfärbungen festgestellt, ist in Abstimmung mit dem Antragsteller ein Sachverständiger hinzuzuziehen.

Bender



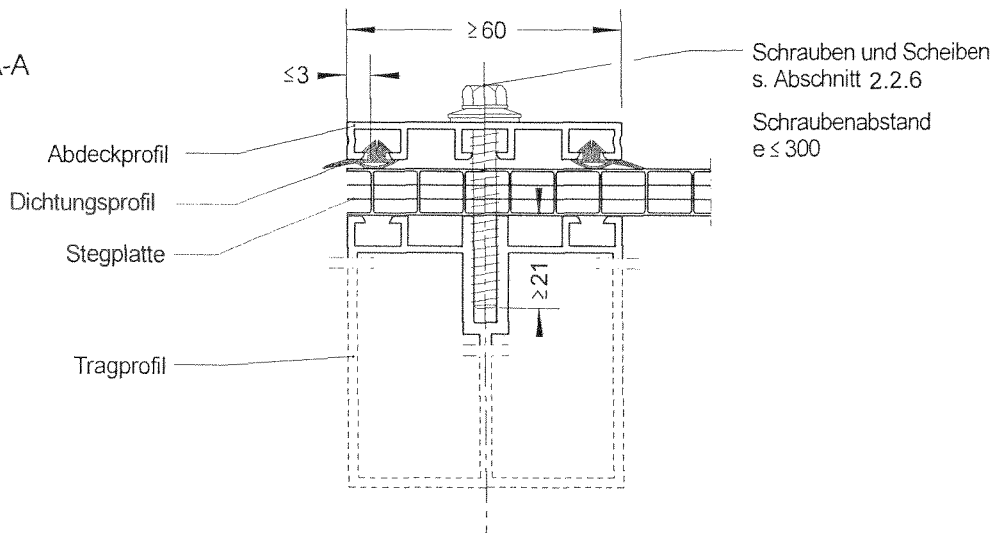


a_p : Abstand der Aluminiumprofile $a_p = \max 1055 \text{ mm}$
 l_e : Breite der Stegplatten

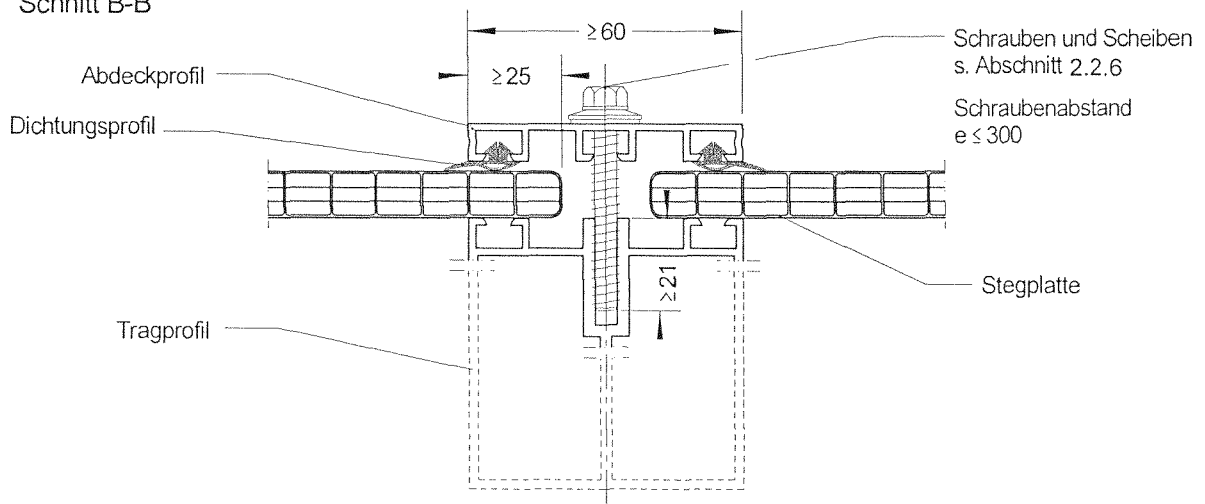


<p>Hans Börner GmbH u. Co. KG Rudolf-Diesel-Straße 8 D - 64569 Nauheim</p>	<p>Dachlichtbandsystem Börner, Nauheimer Tageslichtband PC 10 und PC 16 (gewölbtes Lichtband) Übersicht Zweifeldsystem</p>	<p>Anlage 1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.1-396 vom 23. November 2006</p>
--	--	---

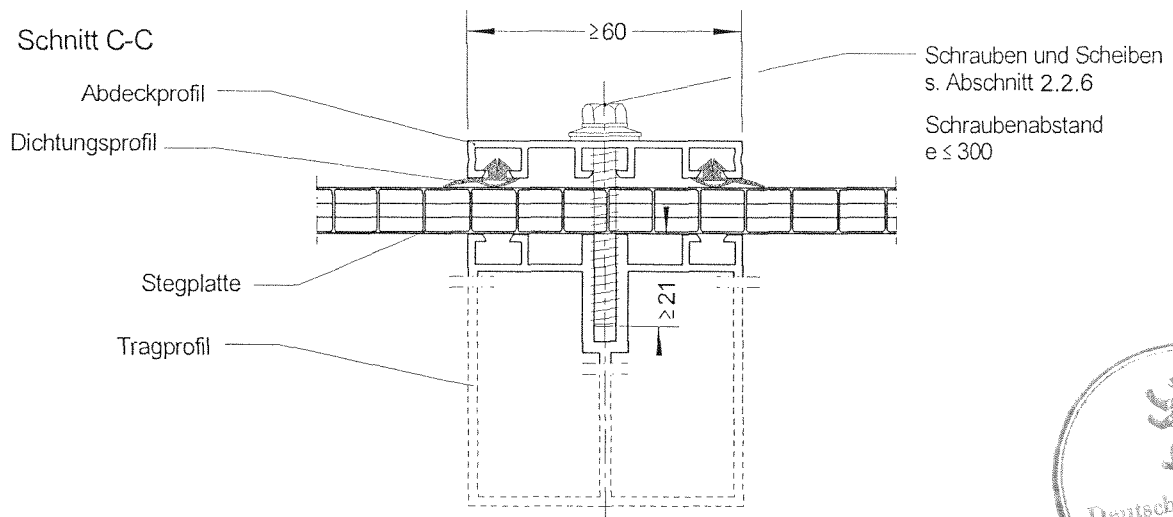
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C

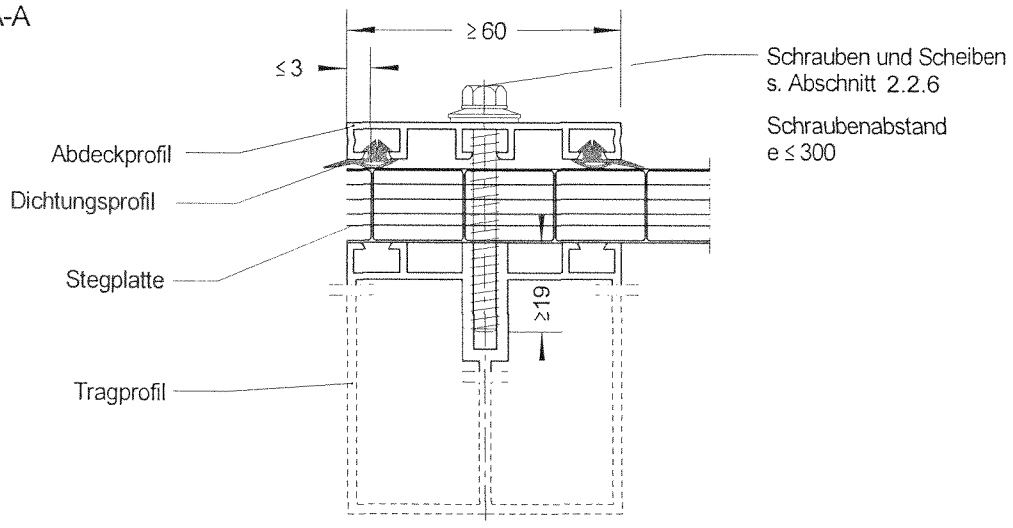


Hans Börner GmbH u. Co. KG
Rudolf-Diesel-Straße 8
D - 64569 Nauheim

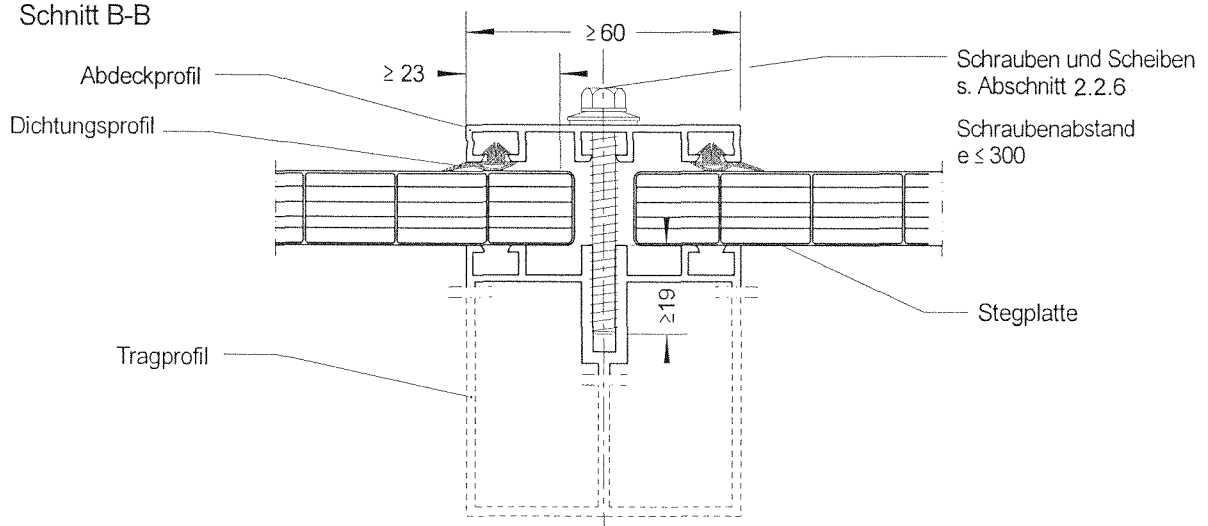
Dachlichtbandsystem Börner,
Nauheimer Tageslichtband PC 10
(gewölbtes Lichtband)
Zusammenstellung Bogenprofile
Zweifeldsystem
Schnitte A-A, B-B und C-C

Anlage 2.1.1
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. *Z-10.1-396*
vom *23. November 2006*

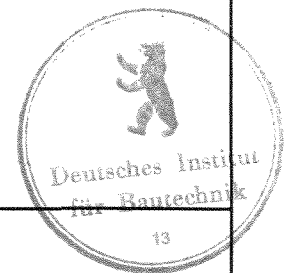
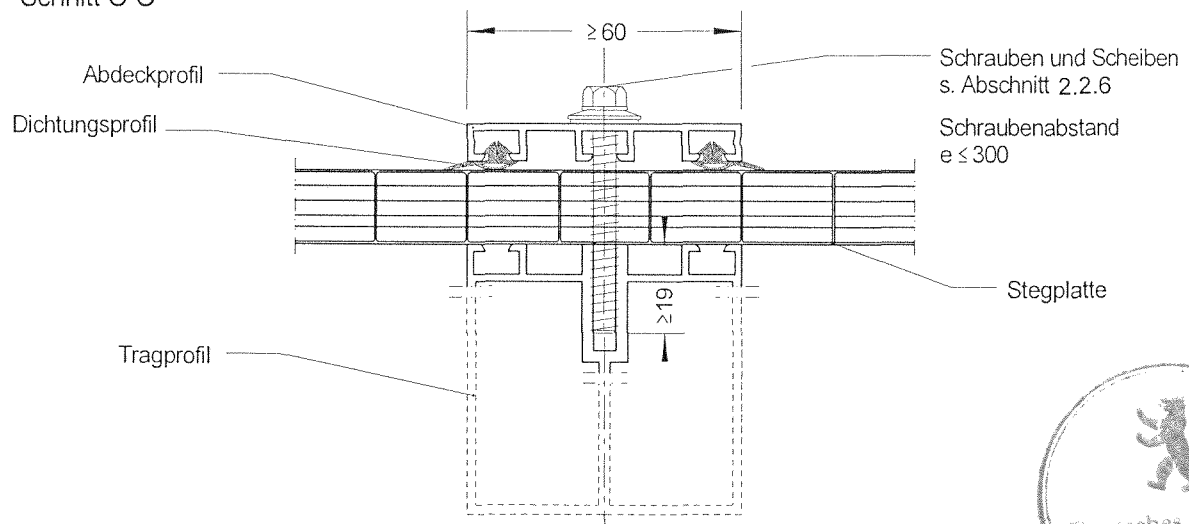
Schnitt A-A



Schnitt B-B



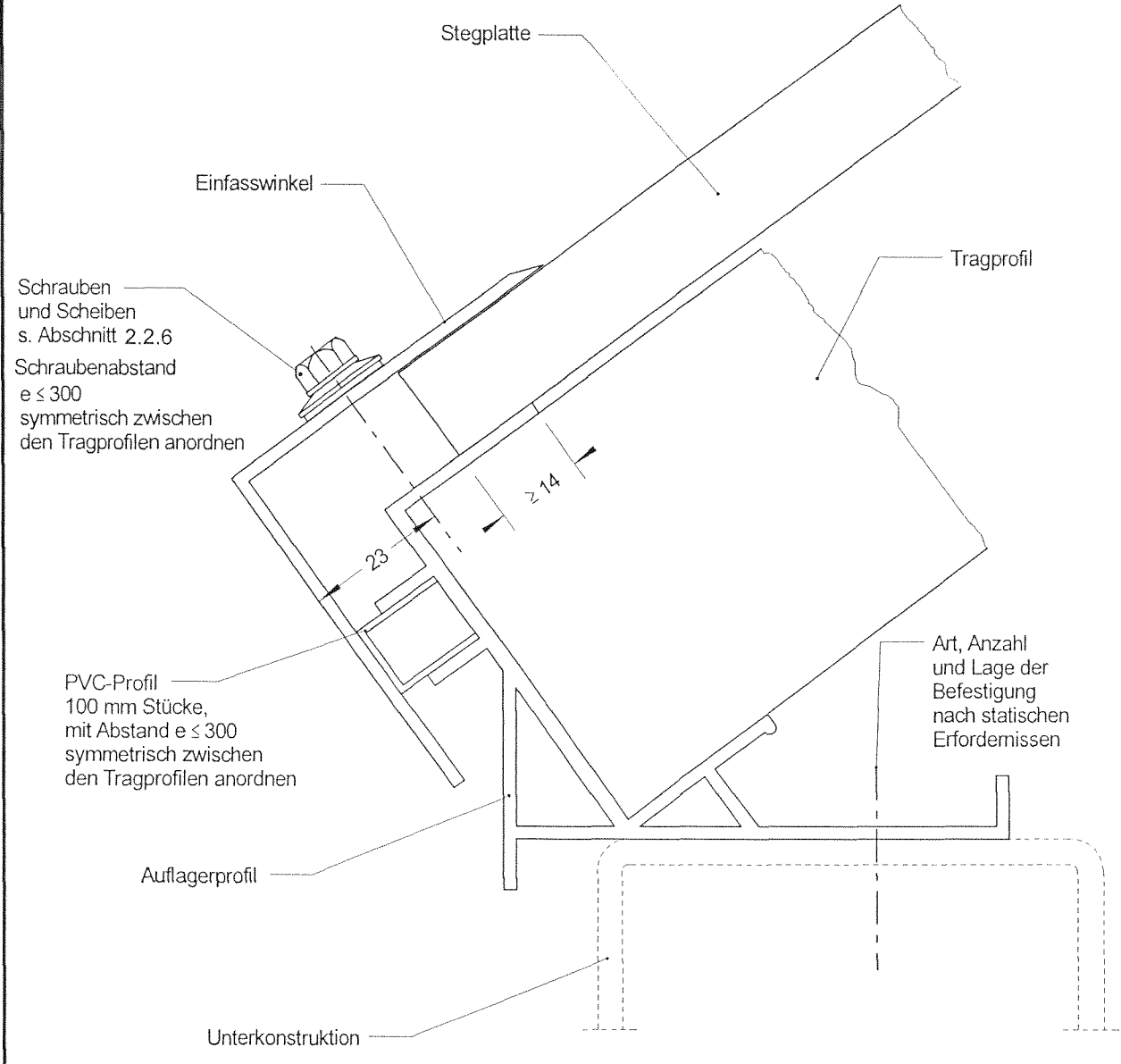
Schnitt C-C



Hans Börner GmbH u. Co. KG
Rudolf-Diesel-Straße 8
D - 64569 Nauheim

Dachlichtbandsystem Börner,
Nauheimer Tageslichtband PC 16
(gewölbtes Lichtband)
Zusammenstellung Bogenprofile
Zweifeldsystem
Schnitte A-A, B-B und C-C

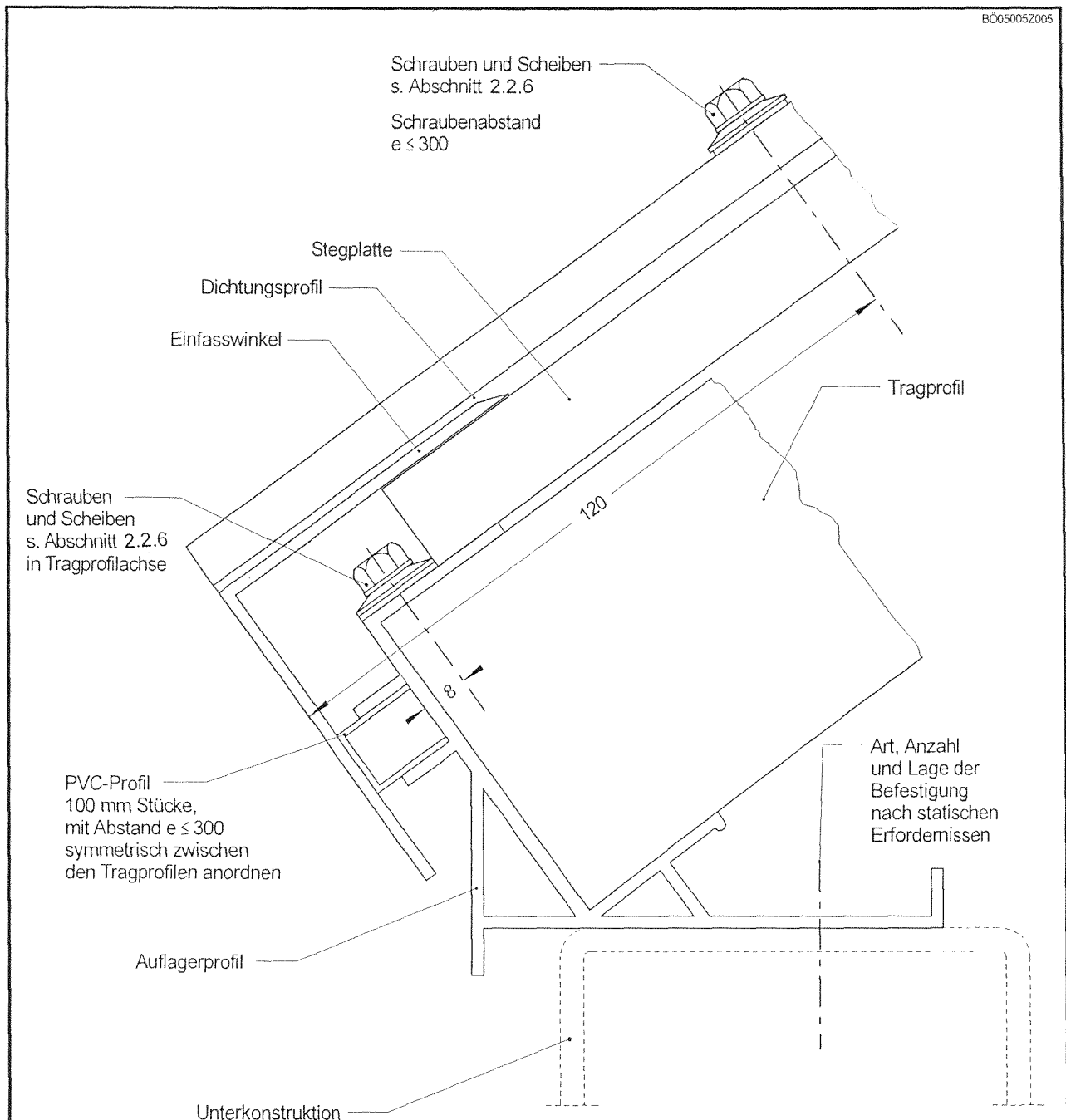
Anlage 2.1.2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-10.1-396
vom 23. November 2006



Stegplattendarstellung schematisch!



<p>Hans Börner GmbH u. Co. KG Rudolf-Diesel-Straße 8 D - 64569 Nauheim</p>	<p>Dachlichtbandsystem Börner, Nauheimer Tageslichtband PC 10 und PC 16 (gewölbtes Lichtband)</p> <p>Auflager Schnitt D-D</p>	<p>Anlage 2.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. <i>Z-10.1-396</i> vom <i>23. November 2006</i></p>
--	---	--



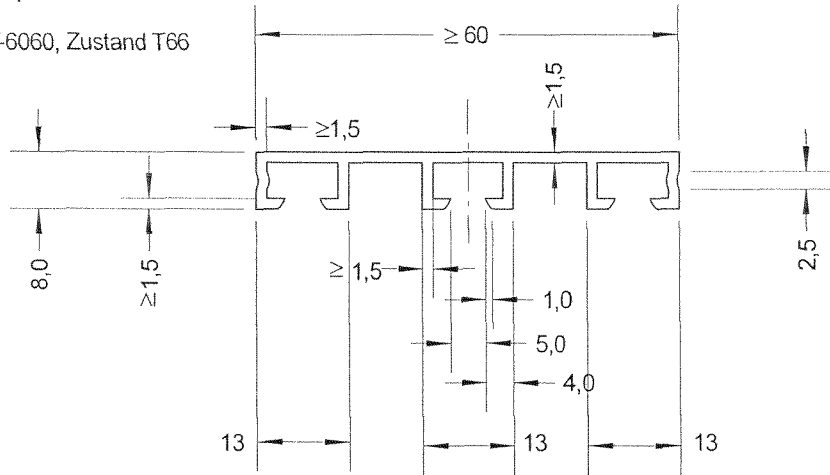
Stegplattendarstellung schematisch!



<p>Hans Börner GmbH u. Co. KG Rudolf-Diesel-Straße 8 D - 64569 Nauheim</p>	<p>Dachlichtbandsystem Börner, Nauheimer Tageslichtband PC 10 und PC 16 (gewölbtes Lichtband) Auflager Schnitt E-E</p>	<p>Anlage 2.3 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.1-396 vom 23. November 2006</p>
--	---	--

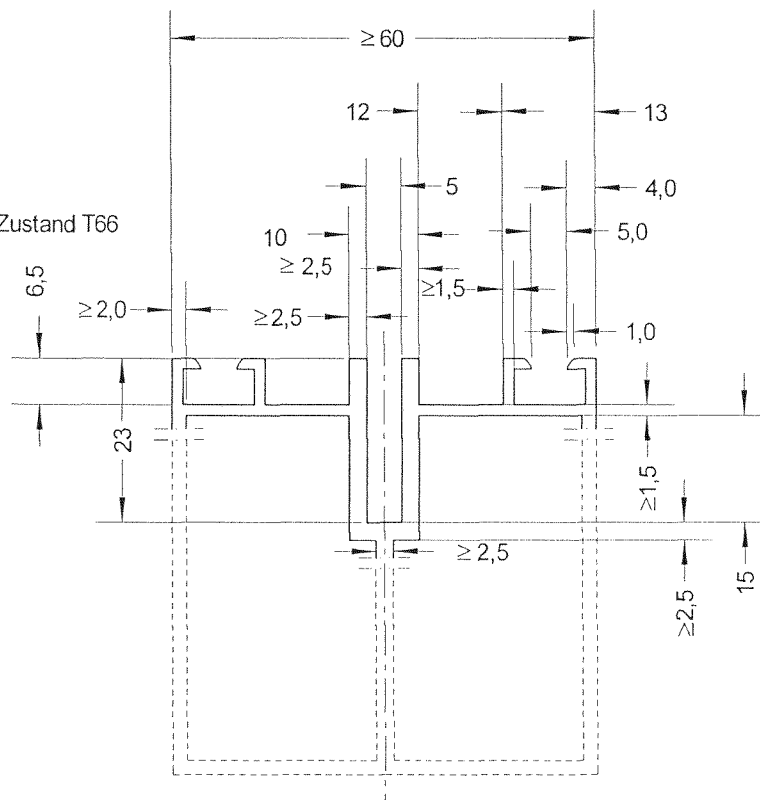
Abdeckprofil

EN AW-6060, Zustand T66

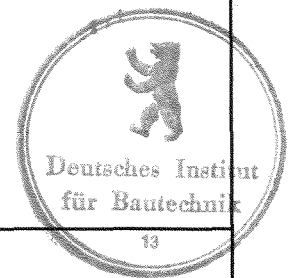


Tragprofil

EN AW-6060, Zustand T66



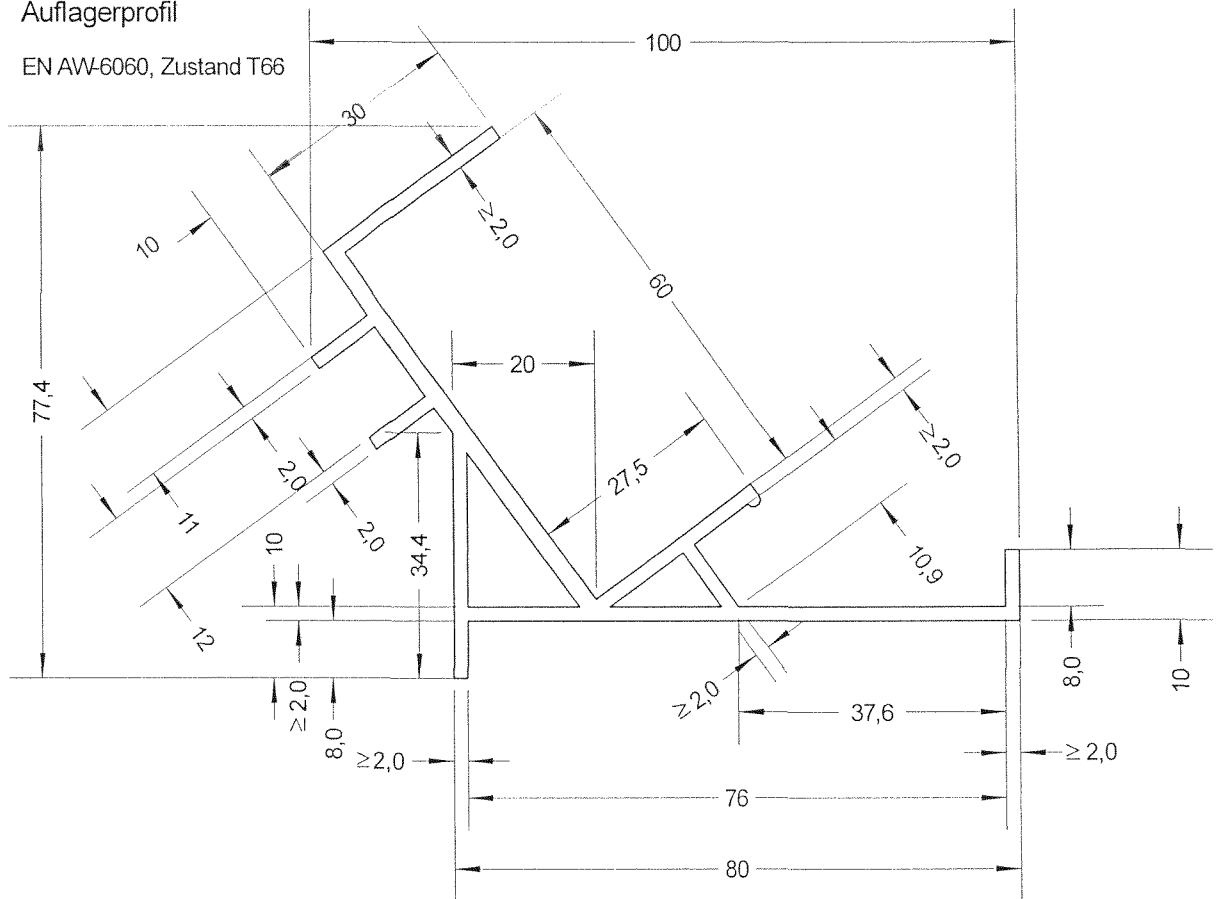
Maße ohne Toleranzangaben :
Toleranzen nach DIN 17615, Teil 3



<p>Hans Börner GmbH u. Co. KG Rudolf-Diesel-Straße 8 D - 64569 Nauheim</p>	<p>Dachlichtbandsystem Börner, Nauheimer Tageslichtband PC 10 und PC 16 (gewölbtes Lichtband) Abdeckprofil und Tragprofil Querschnitte</p>	<p>Anlage 3.1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.1-296 vom 22. November 2006</p>
--	--	--

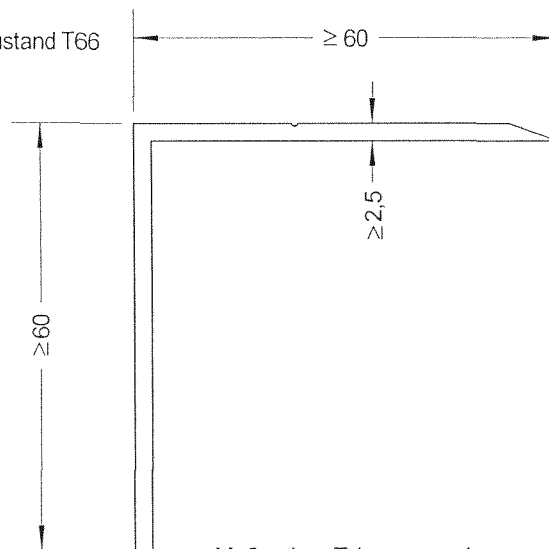
Auflagerprofil

EN AW-6060, Zustand T66

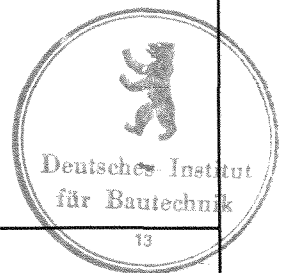


Einfasswinkel

EN AW-6060, Zustand T66



Maße ohne Toleranzangaben :
Toleranzen nach DIN 17615, Teil 3

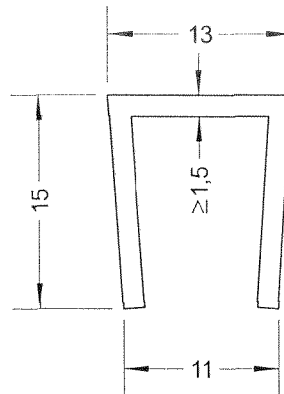


Hans Börner GmbH u. Co. KG
Rudolf-Diesel-Straße 8
D - 64569 Nauheim

Dachlichtbandsystem Börner,
Nauheimer Tageslichtband PC 10
und PC 16 (gewölbtes Lichtband)
Auflagerprofil und Einfasswinkel
Querschnitte

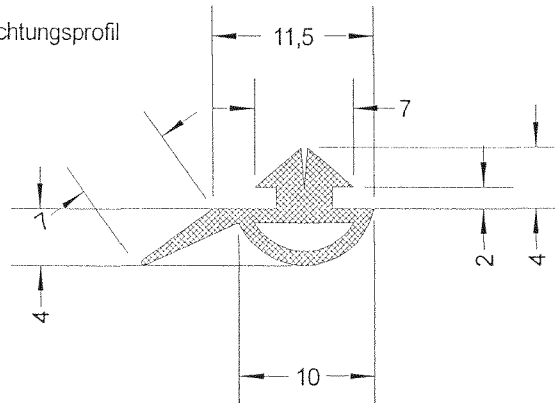
Anlage 3.2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. *Z-10.1-396*
vom *23. November 2006*

PVC-Profil



ISO 1163-PVC-U, EG, 058 - 25 - 18
100 mm lang

Dichtungsprofil



EPDM nach DIN 7863
Härte (65 ± 5) Shore A
nach DIN 53505



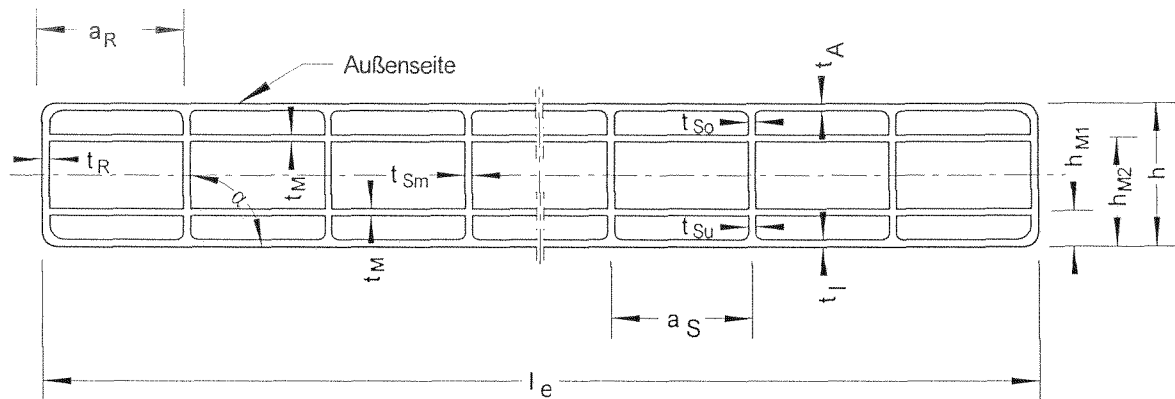
Hans Börner GmbH u. Co. KG
Rudolf-Diesel-Straße 8
D - 64569 Nauheim

Dachlichtbandsystem Börner,
Nauheimer Tageslichtband PC 10
und PC 16 (gewölbttes Lichtband)
PVC-Profil und Dichtungsprofil
Querschnitte

Anlage 3.3
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-10.1-396
vom 23. November 2006

Platten : Makrolon multi UV 4/10-6
 Hersteller : Bayer Sheet Europe GmbH
 Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 03 - 9

Tabelle 1.1 Abmessungen und Flächengewicht der Stegplatten
 Höchstwert der Durchbiegung nach 0,1 h Belastungsdauer



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	a_S mm	a_R mm	t_A mm	t_I mm	t_{So} mm	t_{Sm} mm	t_{Su} mm
2100	10,00	3,55	7,15	6,00	3,50	0,38	0,36	0,27	0,16	0,22
+ 5 - 2	+ 0,50 - 0,20	+ 0,45 - 0,40	+ 0,30 - 0,25	+ 0,20	+ 1,00	- 0,03	- 0,03	- 0,04	- 0,03	- 0,05

t_M mm	t_R mm	Flächengewicht kg/m ²	Abweichung $ \Delta\alpha $ von 90°	Durchbiegung $s_{0,1}$ mm
0,10	0,40	1,75		
- 0,02	- 0,11	- 0,07	$\leq 2,0^\circ$	18,2

Tabelle 1.2 Zulässige Auflast p (aus Schnee) und abhebende Last p_s (aus Wind)

Höchst-radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst-abstand $\frac{a_D}{(m)}$	Auflast $\frac{p}{(kN/m^2)}$	Abhebende Last $\frac{p_s}{(kN/m^2)}$
4,48	2 - Feld	1,055	0,76	0,94

Krümmungsradius R: siehe Anlage 1

kleinster zulässiger Radius $R = 1,50$ m



Hans Börner GmbH u. Co. KG
 Rudolf-Diesel-Straße 8
 D - 64569 Nauheim

Dachlichtbandsystem Börner,
 Nauheimer Tageslichtband PC 10
 (gewölbtes Lichtband)
 Abmessungen / Flächengewicht
 Höchstwert der Durchbiegung
 Charakteristische Werte
 Zulässige Lasten

Anlage 4.1

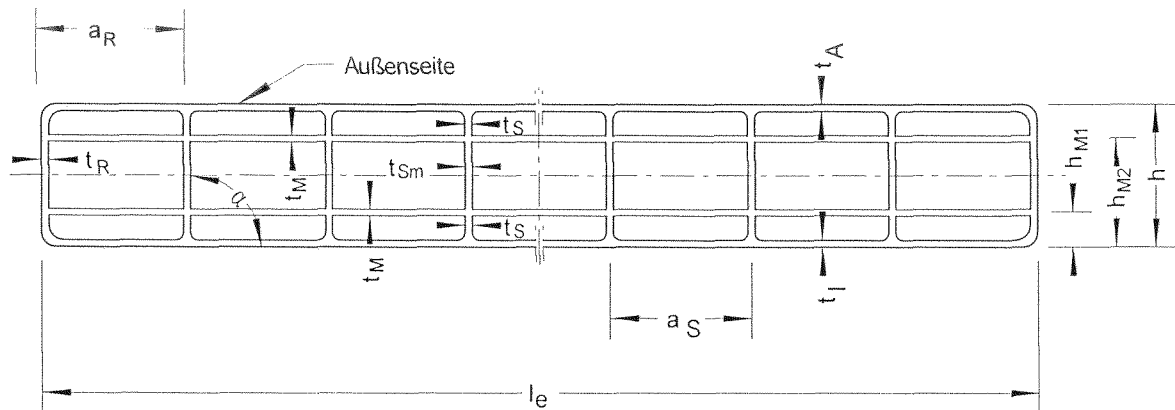
zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. *Z-10.1-396*

vom *23. November 2006*

Platten : Polycarb 10 mm 4Pareti
 Hersteller : E.I.M.P. dott Gallina
 Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 05 - 9

Tabelle 2.1 Abmessungen und Flächengewicht der Stegplatten
 Höchstwert der Durchbiegung nach 0,1 h Belastungsdauer



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	a_S mm	a_R mm	t_A mm	t_I mm	t_S mm	t_{Sm} mm	t_M mm	t_R mm
2104	10,20	3,10	7,20	7,90	6,25	0,54	0,43	0,23	0,36	0,06	0,47
+1 -2	+0,30 -0,10	+0,25 -0,25	+0,40 -0,40	+0,15	+0,90	-0,10	-0,08	-0,03	-0,06	-0,01	-0,08

Flächengewicht kg/m ²	Abweichung $ \Delta\alpha $ von 90°	Durchbiegung $s_{0,1}$ mm
1,80		
-0,10	$\leq 4^\circ$	19,8

Tabelle 2.2 Zulässige Auflast p (aus Schnee) und abhebende Last p_s (aus Wind)

Höchst- radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst- abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast $\frac{p}{(kN/m^2)}$	Abhebende Last $\frac{p_s}{(kN/m^2)}$
4,48	2 - Feld	1,055	0,80	0,99

Krümmungsradius R: siehe Anlage 1

kleinster zulässiger Radius R = 1,50 m



Hans Börner GmbH u. Co. KG
 Rudolf-Diesel-Straße 8
 D - 64569 Nauheim

Dachlichtbandsystem Börner,
 Nauheimer Tageslichtband PC 10
 (gewölbtes Lichtband)
 Abmessungen / Flächengewicht
 Höchstwert der Durchbiegung
 Charakteristische Werte
 Zulässige Lasten

Anlage 4.2

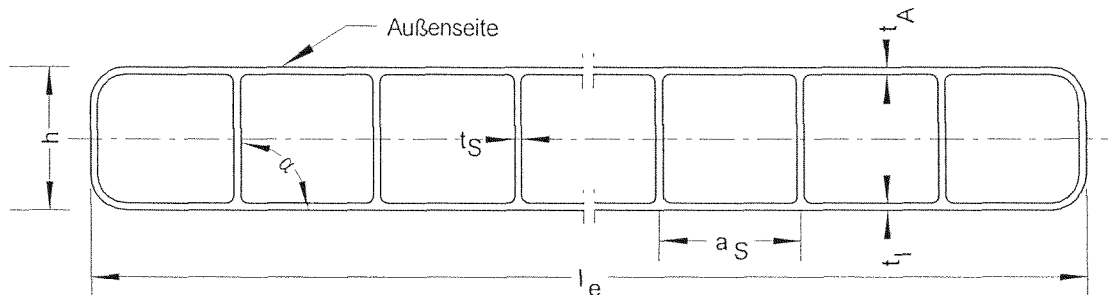
zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-10.1-396

vom 23. November 2006

Platte : Makrolon multi UV 2/10-10,5 clear 1099
 Makrolon multi UV 2/10-10,5 white 1145
 Makrolon multi UV 2/10-10,5 bronze 1850
 Hersteller : Bayer Sheet Europe GmbH
 Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61-03-9
 Wärmedurchgangskoeffizient : $U = 3,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Tabelle 3.1 Abmessungen und Flächengewicht der Stegplatten
 Höchstwert der Durchbiegung nach 0,1 h Belastungsdauer



l_e mm	h mm	a_s mm	t_A mm	t_l mm	t_s mm	Flächengewicht kg/m ²	Abweichung $ \Delta\alpha $ von 90°	Durchbiegung $s_{0,1}$ mm
2104	9,95	10,6	0,54	0,51	0,38	1,69		
+2 -4	+0,5 -0,1	+0,5	-0,07	-0,06	-0,07	-0,04	$\leq 11^\circ$	16,3

Tabelle 3.2 Zulässige Auflast p (aus Schnee) und abhebende Last p_s (aus Wind)

Höchst-radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst-abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast $\frac{p}{(kN/m^2)}$	Abhebende Last $\frac{p_s}{(kN/m^2)}$
4,48	2 - Feld	1,055	0,76	0,94

Krümmungsradius R: siehe Anlage 1

kleinster zulässiger Radius $R = 1,50 \text{ m}$



Hans Börner GmbH u. Co. KG
 Rudolf-Diesel-Straße 8
 D - 64569 Nauheim

Dachlichtbandsystem Börner,
 Nauheimer Tageslichtband PC 10
 (gewölbtes Lichtband)
 Abmessungen / Flächengewicht
 Höchstwert der Durchbiegung
 Charakteristische Werte
 Zulässige Lasten

Anlage 4.3

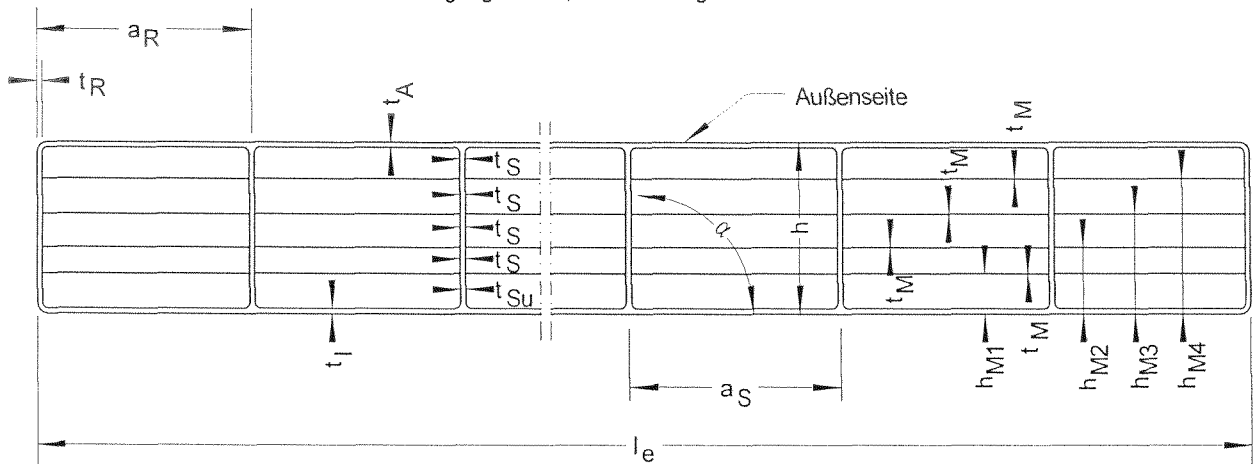
zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-10.1-396

vom 23. November 2006

Platten : Makrolon multi UV 6/16-20
 Hersteller : Bayer Sheet Europe GmbH
 Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 03 - 9

Tabelle 5.1 Abmessungen und Flächengewicht der Stegplatten
 Höchstwert der Durchbiegung nach 0,1 h Belastungsdauer



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	h_{M3} mm	h_{M4} mm	a_s mm	a_R mm	t_A mm	t_l mm	t_S mm
2099	16,40	3,60	5,95	9,00	12,40	19,75	19,00	0,79	0,77	0,43
+6 -4	+0,10 -0,25	±0,20	±0,50	±0,65	±0,40	+0,30	+2,10	-0,05	-0,04	-0,11

t_{Su} mm	t_M mm	t_R mm	Flächengewicht kg/m ²	Abweichung $ \Delta\alpha $ von 90°	Durchbiegung $\leq 0,1$ mm
0,62	0,10	0,61	2,83		
-0,13	-0,02	-0,10	-0,09	$\leq 3^\circ$	14,0

Tabelle 5.2 Zulässige Auflast p (aus Schnee) und abhebende Last p_s (aus Wind)

Höchst-radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst-abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast $\frac{p}{(kN/m^2)}$	Abhebende Last $\frac{p_s}{(kN/m^2)}$
4,48	2 - Feld	1,055	1,16	1,38

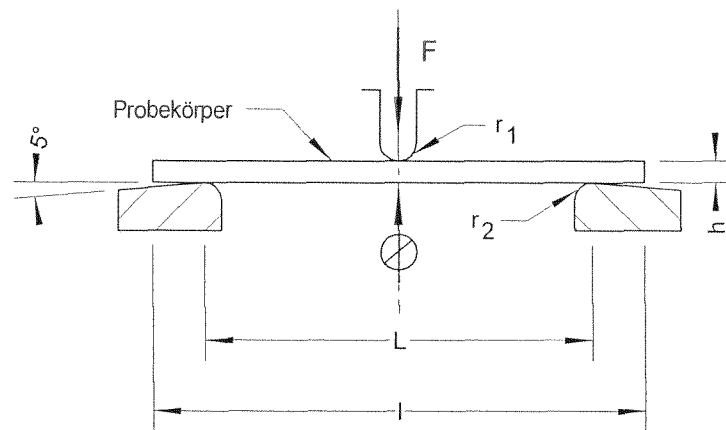
Krümmungsradius R: siehe Anlage 1

kleinster zulässiger Radius R = 2,40 m



<p>Hans Börner GmbH u. Co. KG Rudolf-Diesel-Straße 8 D - 64569 Nauheim</p>	<p>Dachlichtbandsystem Börner, Nauheimer Tageslichtband PC 16 (gewölbtes Lichtband) Abmessungen / Flächengewicht Höchstwert der Durchbiegung Charakteristische Werte Zulässige Lasten</p>	<p>Anlage 4.4 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.1-396 vom 23. November 2006</p>
--	---	---

Zeitstandbiegeversuch in Anlehnung an DIN EN ISO 899-2



Prüfbedingungen :

- Normalklima DIN EN ISO 291 - 23/50, Klasse 2
- Plattenaußenseite in Druckzone
- Probekörperdicke : Plattendicke h mm
- Probekörperbreite : b = 80 mm
- Probekörperlänge : l = 500 mm
(senkrecht zu den Stegen)
- Auflagerabstand : L = 400 mm
- Radien : $r_1 = (5 \pm 0,1)$ mm
- : $r_2 = (5 \pm 0,1)$ mm
- Prüfkraft : F = 20 N

Anforderung :

Höchstwert der Durchbiegung $s_{0,1}$ nach 0,1 h Belastungsdauer :

siehe Anlage 4



Hans Börner GmbH u. Co. KG
Rudolf-Diesel-Straße 8
D - 64569 Nauheim

Dachlichtbandsystem Börner,
Nauheimer Tageslichtband PC 16
(gewölbtes Lichtband)
Zeitstandbiegeversuch

Anlage 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. *Z-10.1-396*

vom *23. November 2006*