

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 15. August 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-290
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 11-1.10.1-343/3

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-10.1-343

Antragsteller:

Indu-Light
Produktion & Vertrieb GmbH
Lauterbachstraße 38
78586 Deilingen

Zulassungsgegenstand:

Lichtbandsystem TOPLINE 4000

Geltungsdauer bis:

31. August 2012

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



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-10.1-343 vom 12. März 2003.
Der Gegenstand ist erstmals am 12. März 2003 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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 Lichtbandsystem TOPLINE 4000 besteht aus lichtdurchlässigen 16 mm dicken Stegplatten aus Polycarbonat (PC) mit einer maximalen Breite von 0,98 bzw. 1,20 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.

1.2 Anwendungsbereich

Das Lichtbandsystem 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 Lichtbänder sind nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7 (weiche Bedachung).

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Das Lichtbandsystem 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 | Siehe allg. bauaufs. Zulassung Z-10.1-276 vom 29. März 2004 | | 16 | 4.1 und 4.2 |
| RODECA GmbH D-Mülheim | Formmasse ist beim DIBt hinterlegt. | HKS PC 16-5 (37)-980(1200) | 16 | 4.3 |

Die Platten müssen aus Polycarbonat bestehen; die Angaben der Anlage 4.1 bis 4.3 sind einzuhalten. Es sind mindestens die Anforderungen der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2 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 Abdeckprofil

Das Trag- und das Abdeckprofil (s. Anlage 2) müssen aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen.

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



2.2.3 Auflagerprofil und Klemmwinkel

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

2.2.4 Verbindungsmittel

Die Verbindung zwischen Abdeckprofil und Tragprofil (s. Anlage 2.1) sowie zwischen Auflagerprofil und Klemmwinkel (s. Anlage 2.2) muss mit Schrauben und Scheiben aus nichtrostendem Stahl (Scheiben mit Elastomerdichtung) nach DIN 18807-6:1995-09, Bild 6, z. B. nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.1-4 Anlage 4.1 bis 4.30 ausgeführt werden.

2.2.5 Dichtungsprofile

- EPDM - Dichtung

Das Dichtungsprofil zwischen Abdeckprofil und Stegplatte (siehe Anlage 2.1) 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 der Anlage 3.1 entsprechen.

- Schaumdichtung

Zwischen dem Klemmwinkel und der Stegplatte (s. Anlage 2.2) darf das Schaumdichtband "ASTORpol" der Fa. Astorplast, D – Altdorf, eingelegt werden.

2.2.6 Abstandhalter

Der Abstandhalter zwischen den Stegplatten muss aus Polyvinylchlorid (PVC) Formmasse DIN 7748-PVC-U, E, G, L, 080-0,8-28 bestehen. Die Abmessungen müssen den Anlagen 3.2, 4.1 bis 4.3 entsprechen, hierzu ist Abschnitt 4.2 zu beachten.

2.2.7 Lichtbandsystem

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

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 4.3 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 deren Verpackung oder deren Lieferschein müssen vom jeweiligen Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Außerdem sind die Stegplatten, mit Ausnahme derer nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-10.1-276 vom 29.03.2004, 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

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

2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Zertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Stegplatten nach Abschnitt 2.2.1, mit Ausnahme derer nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-10.1-276 vom 29.03.2004, 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.

2.4.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.2 bis 2.2.6 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des jeweiligen 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 Lichtbandsystems 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 Lichtbandsystem 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 Werkszeugnis 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 4.3 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 4.3 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 4.3 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 2.2.6 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 Lichtbandsystem

Alle Bauteile, die zum Lichtbandsystem 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

Die Trag- und Gebrauchsfähigkeit der Stegplatten nach Abschnitt 2.2.1, in Ausführung und Anordnung nach Anlage 1 bis 4 ist für die in Anlage 4.1 bis 4.3 angegebenen zulässigen Lasten erbracht. Die Teilsicherheitsbeiwerte γ_M und γ_F sind dort bereits enthalten. Die Bestimmungen für die Ausführung (s. Abschnitt 4) müssen berücksichtigt werden.

Der Nachweis der Aluminiumkonstruktion, bestehend aus dem Tragprofil, dem Abdeckprofil, dem Auflagerprofil und dem Klemmwinkel, deren Befestigung sowie der Unterkonstruktion ist im Einzelfall zu führen. Dabei darf keine Verbundwirkung zwischen dem Trag- und dem Abdeckprofil vorausgesetzt werden.

Die Auflager der Tragprofile (Anlage 1) müssen gegen horizontale Verschiebung ausreichend ausgesteift 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.

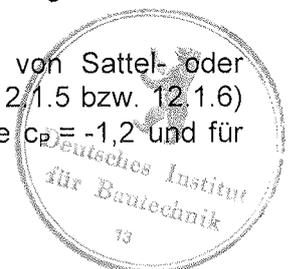
Werden die Lichtbänder mit einem Auflagerwinkel $\alpha \leq 45^\circ$ (siehe Anlage 1) in Dächern mit Dachneigungen $\leq 20^\circ$ eingebaut, so dürfen die negativen Winddrucklasten (Windsoglasten) vereinfacht auf die Lichtbandfläche wirkend mit konstantem Beiwert c_p angesetzt werden.

$$w = c_p \cdot q$$

Der Staudruck q ist DIN 1055-4:2005-03 zu entnehmen.

Der Beiwert c_p ist entsprechend der Lage und der Art der Überdachung zu wählen. Für geschlossene Gebäude, bei denen die Lichtbänder im Bereich H, I oder N nach DIN 1055-4:2005-03 (Abschnitt 12.1.3 bis 12.1.7) eingebaut sind, beträgt der Außen-druckbeiwert $c_p = -0,7$.

Werden die Lichtbänder mit einem Auflagerwinkel $\alpha \leq 45^\circ$ im First von Sattel- oder Walmdächern (Bereich J oder K nach DIN 1055-4:2005-03, Abschnitt 12.1.5 bzw. 12.1.6) mit Dachneigungen $> 10^\circ$ eingebaut, so ist für geschlossene Gebäude $c_p = -1,2$ und für freistehende Dächer $c_p = -2,0$ zu wählen.



Der Innendruck bei geschlossenen und seitlich offenen Baukörpern ist nach DIN 1055-4:2005-03 anzusetzen.

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 in den Bereichen F, G, L oder M nach DIN 1055-4:2005-03 (Abschnitt 12.1.3 bis 12.1.7) eingesetzt, so sind die speziellen bzw. höheren Belastungen (Einwirkungen) in geeigneter Weise zu ermitteln und der Berechnung zu Grunde zu legen. Solche Dachlichtbänder fallen nicht in den Geltungsbereich dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

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.

Lichtbänder 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 4.3 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 Lichtbandsystem darf nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben.

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

Der Hersteller des Lichtbandsystems 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 Lichtbänder 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. Dann werden die Klemmwinkel im Auflagerprofil eingesetzt und im Abstand von $e \leq 300$ mm verschraubt (s. Anlage 2.2). Zwischen dem Klemmwinkel und den Stegplatten sind Schaumdichtungen einzusetzen. Über die Tragprofile werden die Abdeckprofile gelegt und ebenfalls im Abstand von $e \leq 300$ mm verschraubt (s. Anlage 2.1 und 2.3).

Die Stegplatten werden an den Längsrändern jeweils über einem Tragprofil gestoßen, die Auflagerbreite muss dabei mindestens 19 mm betragen (s. Anlagen 2.1, Schnitt B-B). An mindestens zwei Stellen je Bogenprofil sind hierbei die Abstandhalter entsprechend

Anlage 2.1 einzubauen. Die Breite b der Abstandhalter ist in Abhängigkeit von den Toleranzen der Stegplatten und den Montagetoleranzen so zu wählen, dass zwischen Abstandhalter und Stegplatte jeweils höchstens 1,0 mm Zwischenraum verbleibt (s. Anlage 1, 2.1, 4.1 bis 4.3).

Durch die Anordnung der Bogenprofile entstehen für die Stegplatten in Querrichtung Einfeld-, Systeme mit maximalem Unterstützungsabstand a_p entsprechend Anlage 4.1 bis 4.3.

An den Kämpfern müssen die Stegplatten auf einer Breite von mindestens 30 mm im Auflagerprofil und Klemmwinkel verschieblich gehalten werden (s. Anlage 2.2). Die Schaumdichtung zwischen Klemmwinkel und Stegplatte muss durch das Aluminiumprofil so abgedeckt werden, dass keine Schaumteile freiliegen.

Für die Verbindungen der Aluminiumprofile dürfen nur Verbindungsmittel nach Abschnitt 2.2.4 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 Lichtband 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

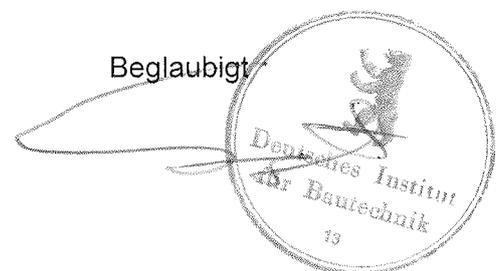
Die Firmen, die die Lichtbandsysteme einbauen, müssen für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der sie bescheinigen, dass die von ihnen eingebauten Lichtbänder sowie deren Einzelteile den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Diese Erklärung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

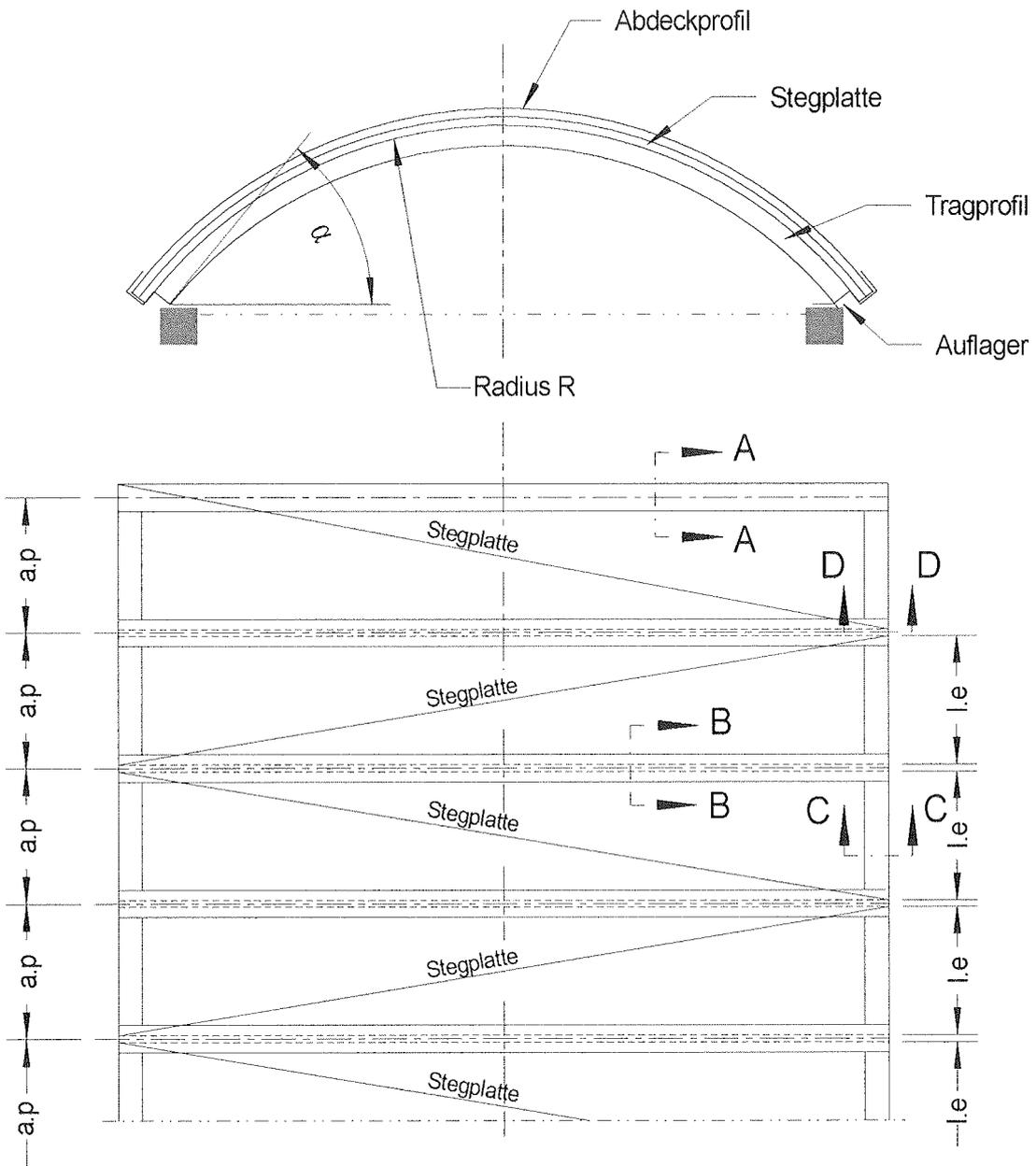
5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

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

Im Rahmen der Zustandskontrolle der Lichtbänder 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.

Klein





a.p : Abstand der Aluminiumprofile

l.e : Breite der Platten

$a.p = l.e + b + 2$ (Maß b siehe Anlagen 3.2, 4.1 bis 4.3)

$a.p = \max 1000 \text{ mm bzw.}$

$a.p = \max 1218 \text{ mm}$



LINDU
LIGHT

Lichtbandsystem TOPLINE 4000

Übersicht
Einfeld - System

Anlage 1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

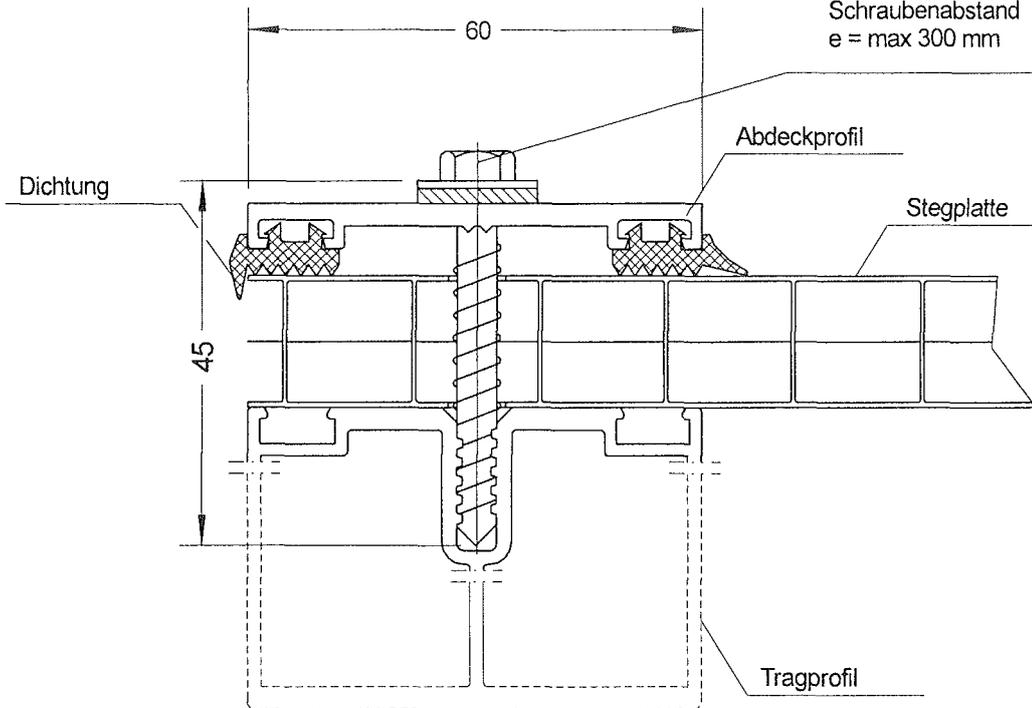
Zulassung Nr. Z - 10.1 - 343

vom 15. August 2007

Schnitt A-A

Schrauben und Scheiben
Nach Abschnitt 2.2.4

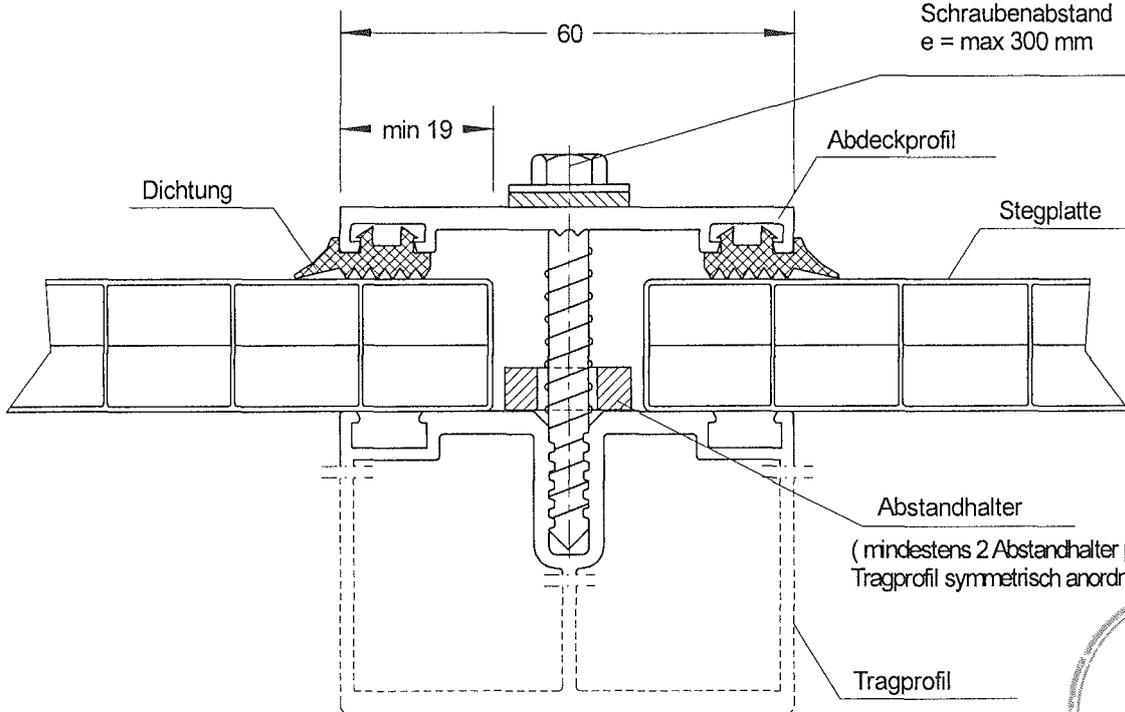
Schraubenabstand
 $e = \max 300 \text{ mm}$



Schnitt B-B

Schrauben und Scheiben
Nach Abschnitt 2.2.4

Schraubenabstand
 $e = \max 300 \text{ mm}$



Stegplattendarstellung schematisch!



INDU
LIGHT

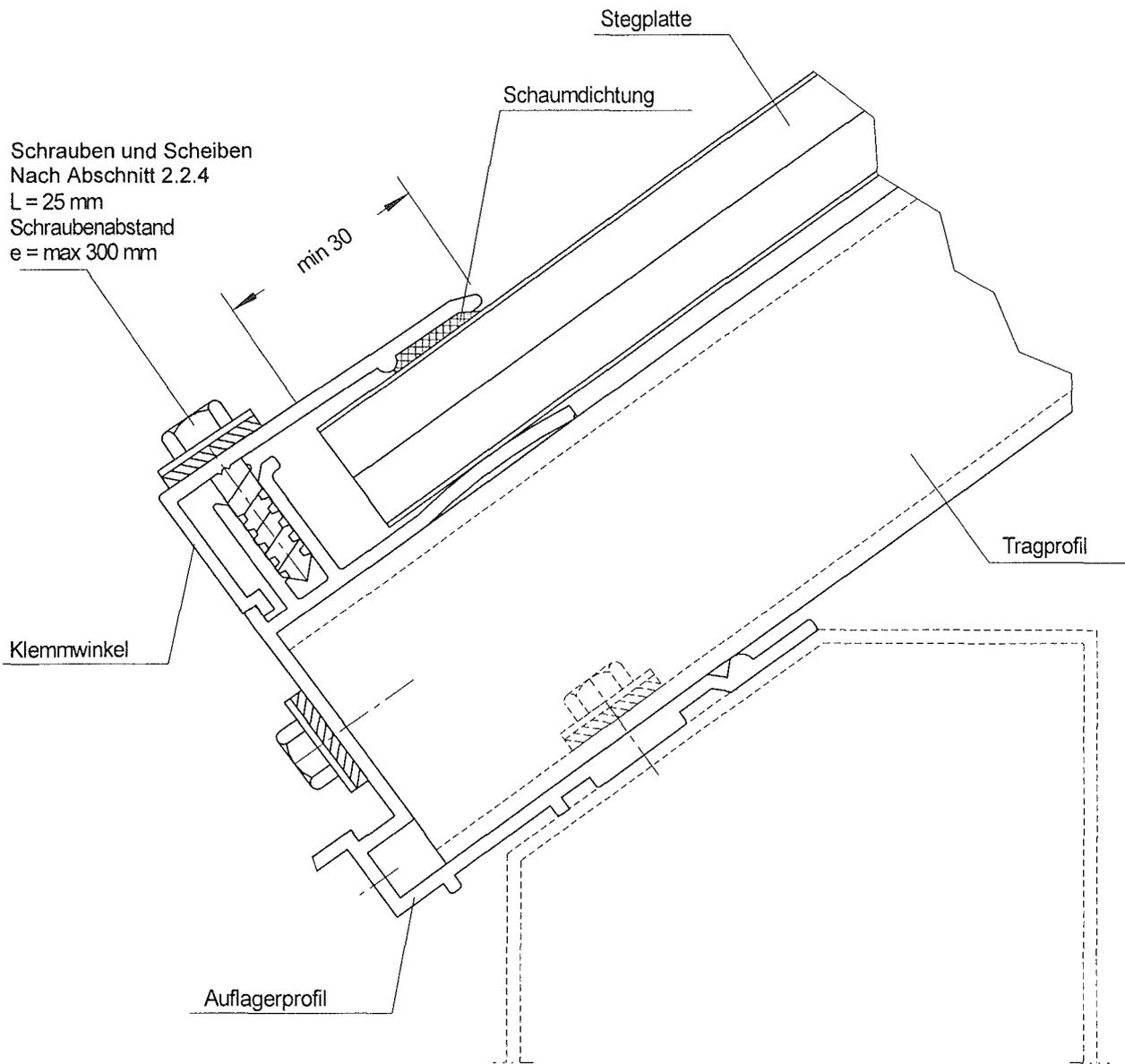
Lichtbandsystem TOPLINE 4000
Zusammenstellung, Bogenprofile
Schnitte A-A und B-B

Anlage 2.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z - 10.1 - 343

vom 15. August 2007



Stegplattendarstellung schematisch!



INDU
LIGHT

Lichtbandsystem TOPLINE 4000

Auflager
Schnitt C-C

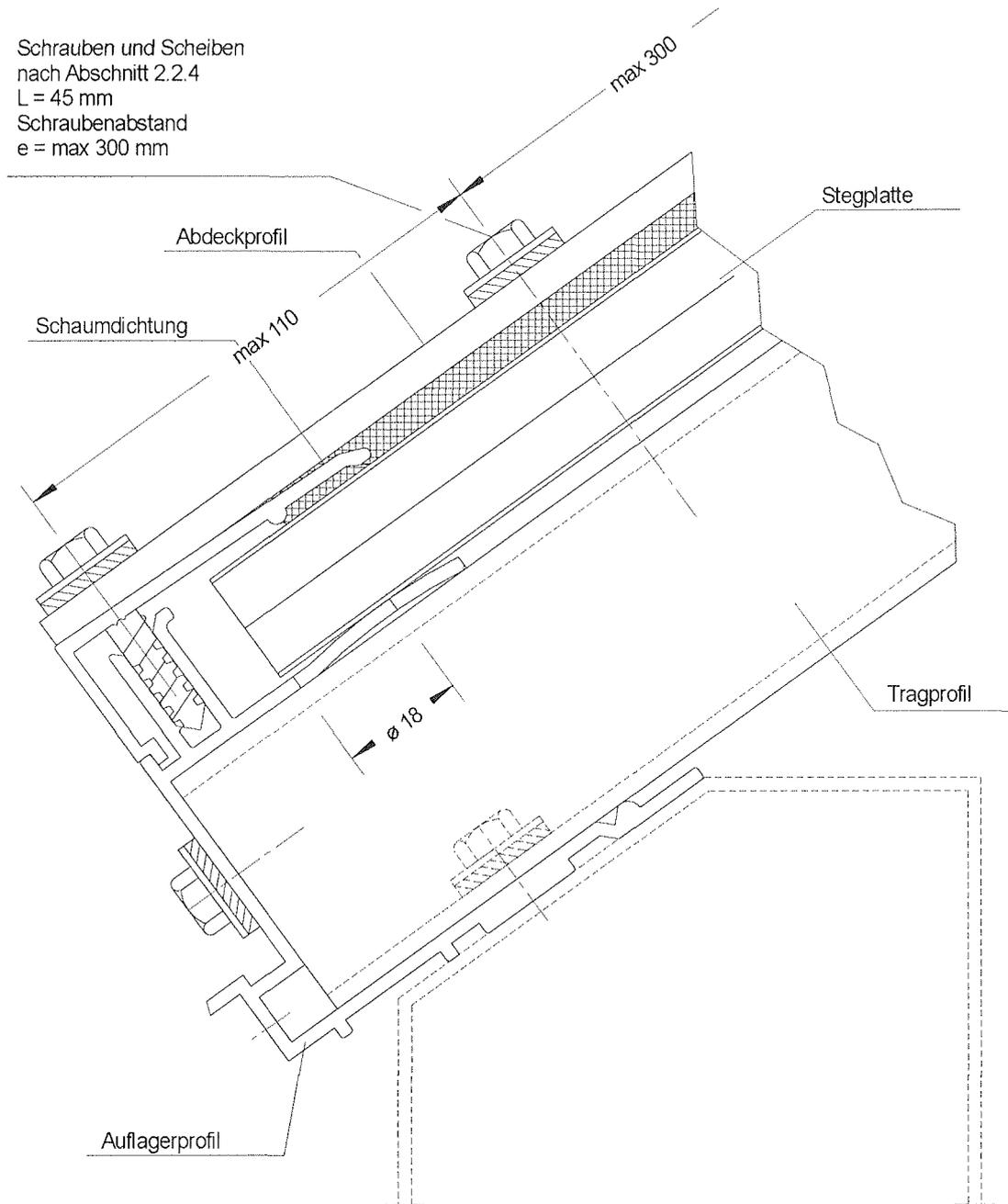
Anlage 2.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z - 10.1 - 343

vom 15. August 2007

Schrauben und Scheiben
 nach Abschnitt 2.2.4
 L = 45 mm
 Schraubenabstand
 e = max 300 mm



Stegplattendarstellung schematisch!



INDU
LIGHT

Lichtbandsystem TOPLINE 4000

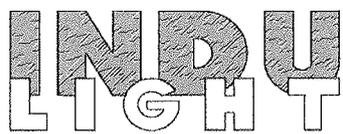
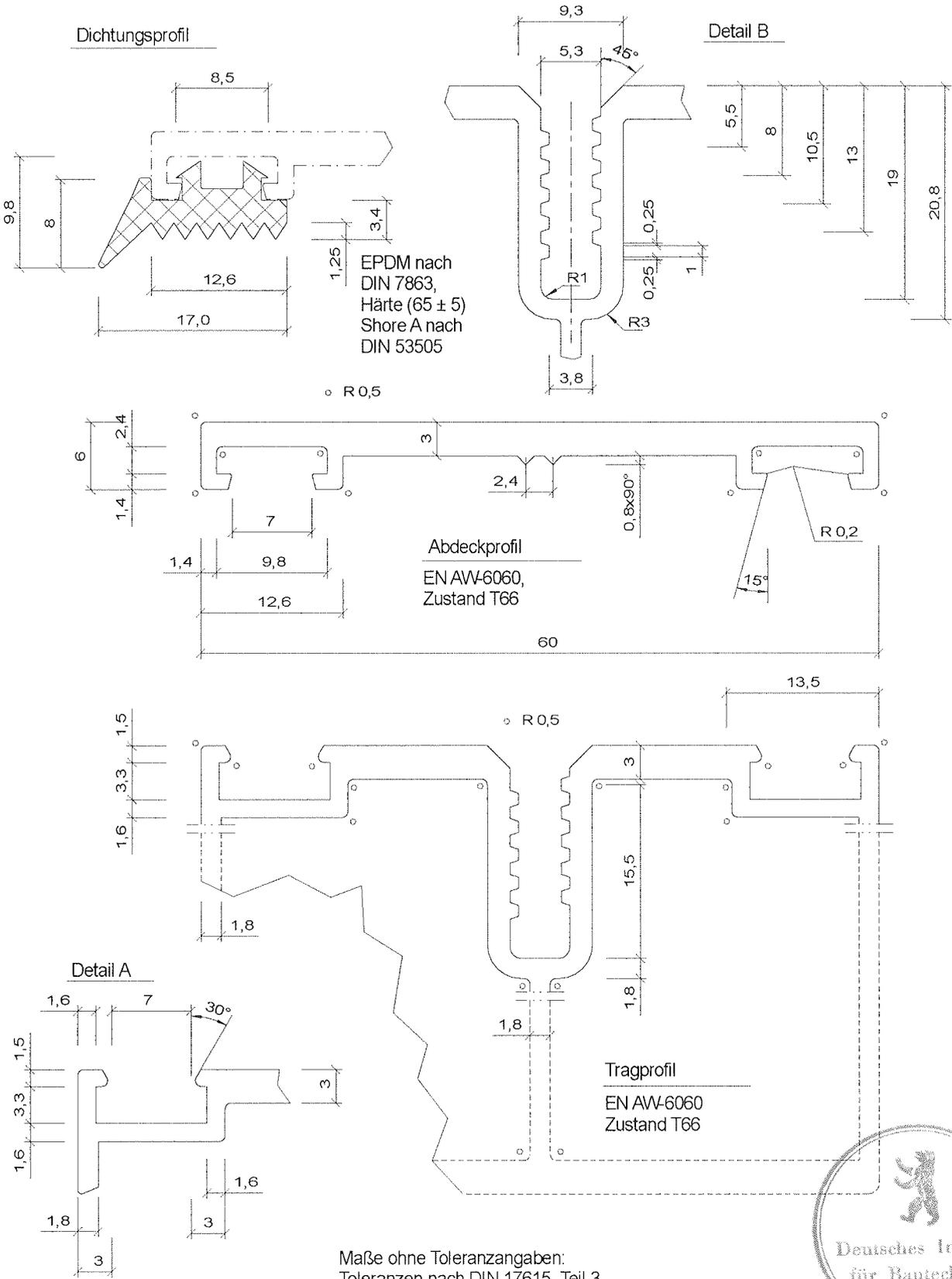
Auflager
 Schnitt D-D

Anlage 2.3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

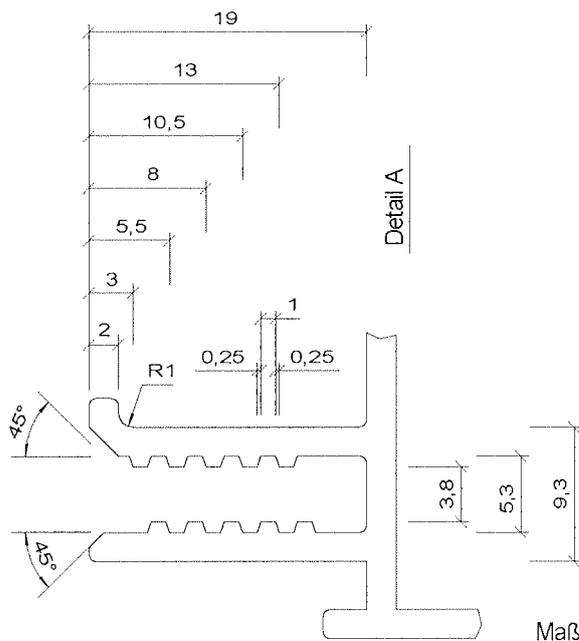
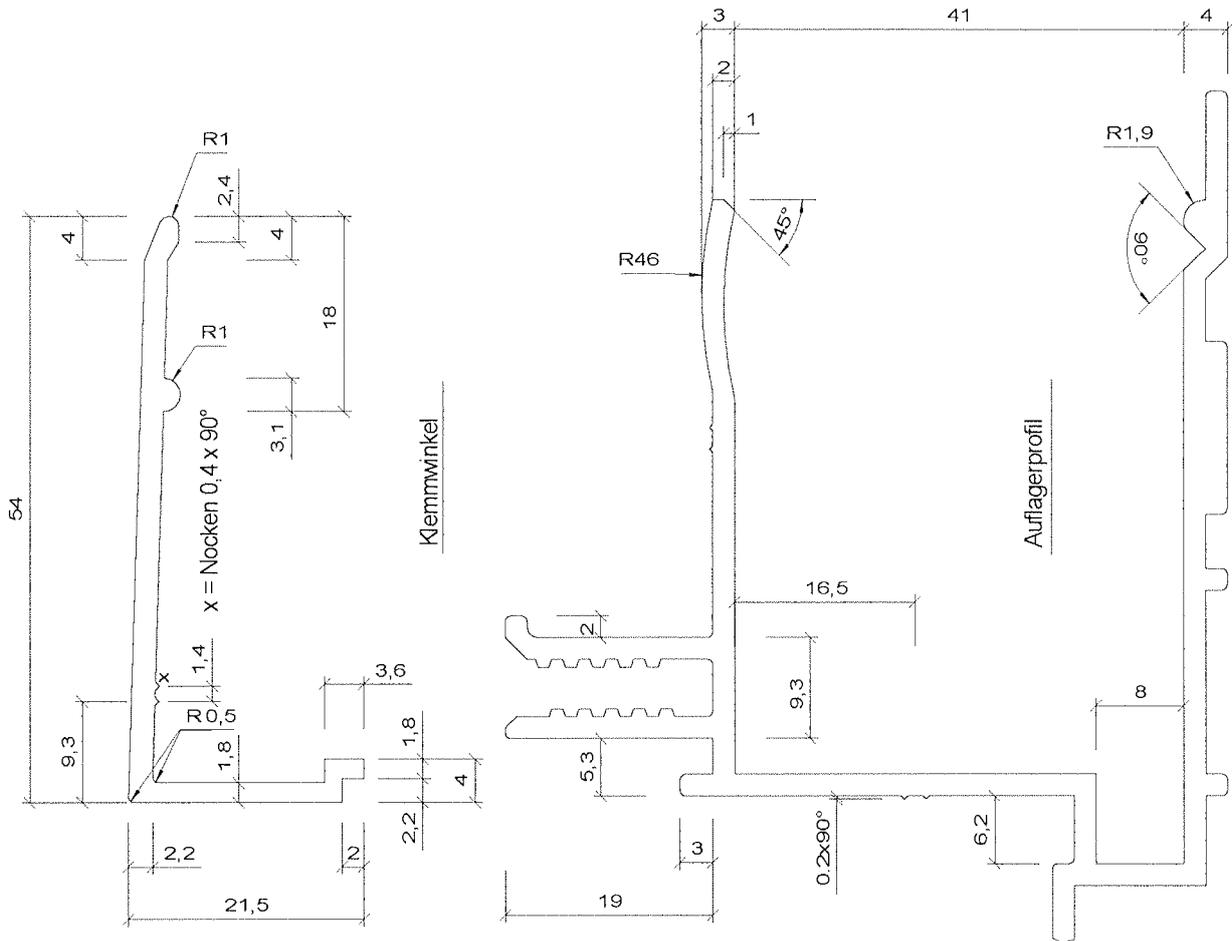
Zulassung Nr. Z - 10.1 - 343

vom 15. August 2002



Lichtbandsystem TOPLINE 4000
 Dichtungs-, Trag- und Abdeckprofil
 Querschnitte

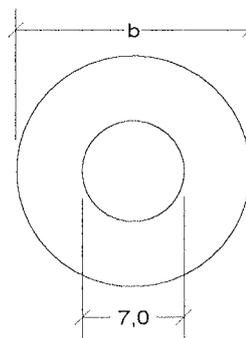
Anlage 3.1
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z - 10.1 - 343
 vom 15. August 2007



EN AW-6060,
Zustand T66

Abstandhalter $t = 3,0$

Polyvinylchlorid
Formmasse DIN 7748 - PVC-U, E, G, L, 080 - 0,8 - 28



Maß b siehe Anlagen
4.1 bis 4.3

Maße ohne Toleranzangaben:
Toleranzen nach DIN 17615, Teil 3



LINDU
LIGHT

Lichtbandsystem TOPLINE 4000
Klemmwinkel und Auflagerprofil
Querschnitte

Anlage 3.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z - 10.1 - 343

vom 15. August 2007

Platten : Makrolon multi UV 3/16-16-980
 Hersteller : Bayer Sheet Europe GmbH
 Wärmedurchgangskoeffizient : $U = 2,4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
 Nr. Z-10.1-276 vom 29. März 2004,
 Anlage 3.1 und Anlage 3.2

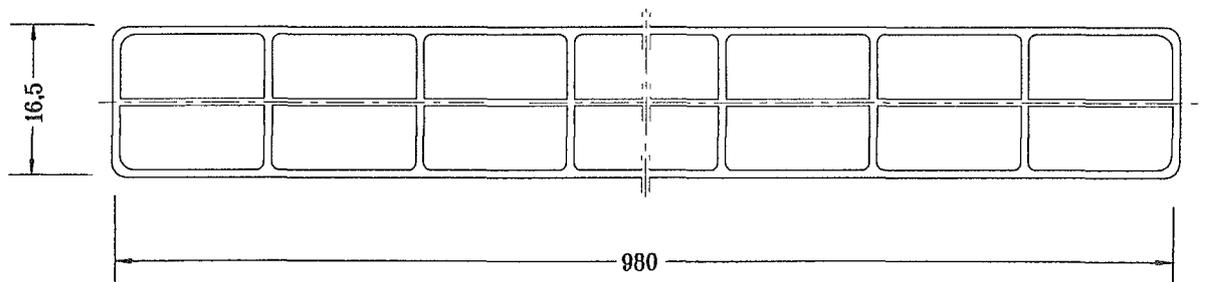


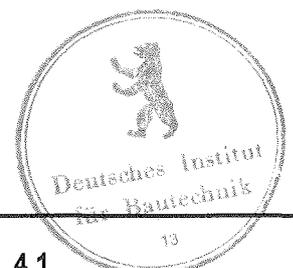
Tabelle 1.1 Zulässige Auflast p (aus Schnee) und abhebende Last p_s (aus Wind)

| Höchst- radius $\frac{R}{\text{(m)}}$ | System | Höchst- abstand $\frac{a_p}{\text{(m)}}$ | Auflast $\frac{p}{\text{(kN/m}^2\text{)}}$ | Abhebende Last $\frac{p_s}{\text{(kN/m}^2\text{)}}$ |
|---|----------|--|---|--|
| 3,50 | 1 - Feld | 1,000 | 1,80 | 1,00 |

Abstandhalter : $b = 18 \frac{+2}{-4}$ (siehe Anlage 3.2)
 Das Maß b an die Toleranz der Stegplatten (l_e) anpassen

Krümmungsradius R : siehe Anlage 1

kleinster zulässiger Radius $R = 2,40 \text{ m}$



INDU
LIGHT

Lichtbandsystem TOPLINE 4000
 Abmessungen / Flächengewicht
 Höchstwert der Durchbiegung
 Zulässige Lasten

Anlage 4.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z - 10.1 - 343

vom 15. August 2007

Platten : Makrolon multi UV 3/16-16-1200
 Hersteller : Bayer Sheet Europe GmbH
 Wärmedurchgangskoeffizient : $U = 2,4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
 Nr. Z-10.1-276 vom 29. März 2004,
 Anlage 3.3 und Anlage 3.4

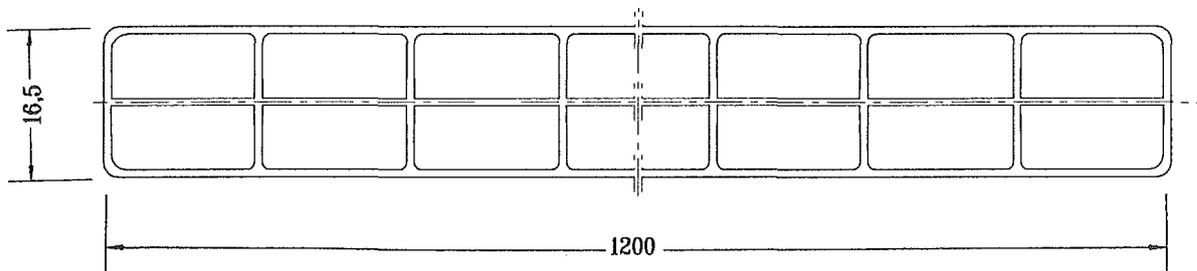


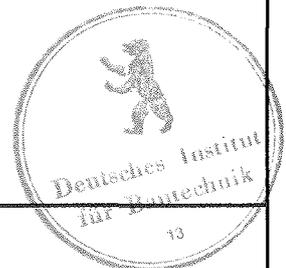
Tabelle 2.1 Zulässige Auflast p (aus Schnee) und abhebende Last p_s (aus Wind)

| Höchst- radius $\frac{R}{\text{(m)}}$ | System | Höchst- abstand $\frac{a_p}{\text{(m)}}$ | Auflast $\frac{p}{\text{(kN/m}^2\text{)}}$ | Abhebende Last $\frac{p_s}{\text{(kN/m}^2\text{)}}$ |
|---|----------|--|---|--|
| 3,50 | 1 - Feld | 1,218 | 1,45 | 1,00 |

Abstandhalter : $b = 16 \frac{+4}{-4}$ (siehe Anlage 3.2)
 Das Maß b an die Toleranz der Stegplatten (l_e) anpassen

Krümmungsradius R : siehe Anlage 1

kleinster zulässiger Radius $R = 2,40 \text{ m}$



INDU
LIGHT

Lichtbandsystem TOPLINE 4000
 Abmessungen / Flächengewicht
 Höchstwert der Durchbiegung
 Zulässige Lasten

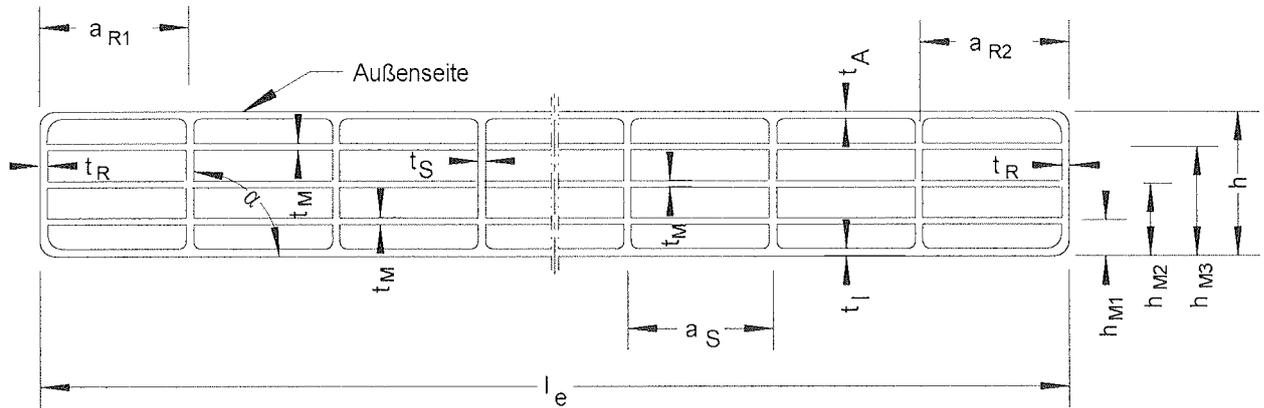
Anlage 4.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z - 10.1 - 343

vom 15. August 2007

Platten : HKS PC 16-5 (37) - 980(1200)
 Hersteller : RODECA GmbH
 Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 05 - 9

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



| l_e (980) mm | l_e (1200) mm | h mm | h_{M1} mm | h_{M2} mm | h_{M3} mm | a_S mm | a_{R1} mm | a_{R2} (980) mm | a_{R2} (1200) mm | t_A mm | t_I mm | t_S mm |
|-------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|----------------|----------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|
| 980 | 1200 | 15,90 | 4,75 | 7,95 | 11,60 | 15,75 | 8,45 | 10,95 | 16,10 | 0,77 | 0,82 | 0,44 |
| +5 -1 | +5 -2 | +0,60 -0,20 | +0,35 -0,30 | +0,45 -0,40 | +0,30 -0,35 | +0,25 | +0,80 | +0,45 | +0,25 | -0,06 | -0,08 | -0,05 |

| t_M mm | t_R mm | Flächengewicht kg/m ² | Abweichung $ \Delta\alpha $ von 90° | Durchbiegung $s_{0,1}$ mm |
|-------------|-------------|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| 0,13 | 0,70 | 2,95 | | |
| -0,02 | -0,12 | -0,11 | $\leq 2^\circ$ | 11,0 |

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 $\frac{p_s}{(kN/m^2)}$ |
|--------------------------------------|----------|---|---------------------------------|--|
| 3,50 | 1 - Feld | 1,000 | 1,50 | 1,00 |
| 3,50 | 1 - Feld | 1,218 | 1,21 | 1,00 |

Abstandhalter : $b_{(980)} = 18 \begin{smallmatrix} +1 \\ -5 \end{smallmatrix}$ bzw. $b_{(1200)} = 16 \begin{smallmatrix} +2 \\ -5 \end{smallmatrix}$ (siehe Anlage 3.2)
 Das Maß b an die Toleranz der Stegplatten (l_e) anpassen.

Krümmungsradius R : siehe Anlage 1

kleinster zulässiger Radius $R = 2,40$ m



**INDU
LIGHT**

Lichtbandsystem TOPLINE 4000
Abmessungen / Flächengewicht
Höchstwert der Durchbiegung
Zulässige Lasten

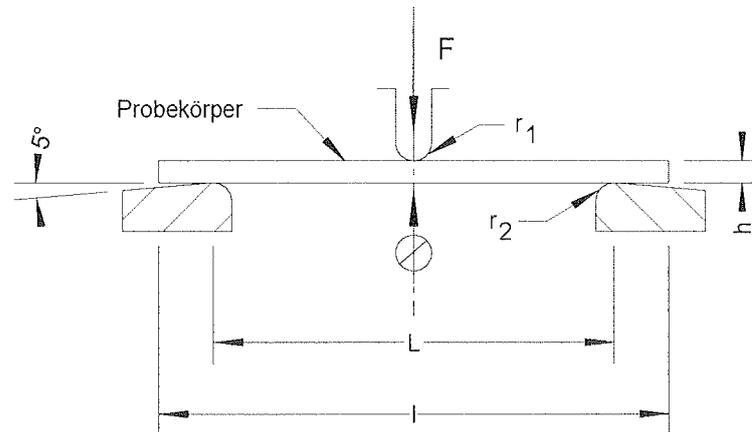
Anlage 4.3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z - 10.1 - 343

vom 15. August 2002

Zeitstandbiegeversuch in Anlehnung an DIN EN ISO 899-2



Prüfbedingungen :

- Normalklima DIN EN ISO 291 - 23/50, Klasse 2
- Plattenaußenseite in Druckzone
- Probekörpertiefe : Plattendicke h mm
- Probekörperbreite : b = 80 mm
- Probekörperlänge : l = 500 mm
(senkrecht zu den Stegen)
- Auflagerabstand : L = 400 mm
- Radien : r₁ = (5 ± 0,1) mm
- : r₂ = (5 ± 0,1) mm
- Prüfkraft : F = 20 N

Anforderung :

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

siehe Anlage 4



INDU
LIGHT

Lichtbandsystem TOPLINE 4000
Zeitstandbiegeversuch

Anlage 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z - 10.1 - 343

vom 15. August 2007