Deutsches
Institut
für
Bautechnik

DIBt

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA und der UEAtc

Datum: 02.08.2010

Geschäftszeichen: II 11-1.10.1-229/4

Zulassungsnummer:
Z-10.1-229

Geltungsdauer bis:
31. Januar 2015

Antragsteller:
INDU LIGHT Produktion & Vertrieb GmbH
Lauterbachstraße 38
78586 Deilingen

Zulassungsgegenstand:
Dachlichtbandsystem
INDU LIGHT Lichtband PROLINE PC 10/2000

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 14 Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 24. Januar 2000 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

Deutsches Institut für Bautechnik
13

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.

3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender 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.

6 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.

7 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

Das Dachlichtbandsystem "PROLINE PC 10/2000" besteht aus 2,10 m breiten, lichtdurchlässigen 10 mm dicken Stegplatten aus Polycarbonat (PC). 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. Parallel zu den Randbögen müssen in äquidistantem Abstand ein oder zwei weitere Tragprofile als Mittelunterstützung angeordnet werden (Zweifeld- oder Dreifeldsystem).

Passstücke bis 500 mm Breite dürfen ohne Mittelunterstützung vorgesehen werden. Die Stegplatten dürfen nur an den Längsrändern jeweils über einem Tragprofil gestoßen werden.

1.2 Anwendungsbereich

Das Dachlichtbandsystem kann als Dach oder als Dachbelichtungsband für offene oder geschlossene Bauwerke verwendet werden. Die Stegplatten können zu beliebig langen Lichtbändern über rechteckigem Grundriss zusammengesetzt werden.

Die Stegplatten sind nicht begehbar. Sie sind mindestens normalentflammbar.

Das Dachlichtbandsystem ist 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	Firmenbezeichnung /Typ	Höhe der Platte [mm]	Anlage
Bayer Sheet Europe GmbH D - Darmstadt	Makrolon multi UV 2/10-10,5 ES	10	4.2.1
DS SMITH KAYSERSBERG S.A.S. F - KAYSERSBERG	Akyver Sun Type 10/2000	10	4.2.2
SABIC innovative Plastics NL - BERGEN OP ZOOM	Lexan Thermoclear LTC 10 2RS 2000	10	4.2.3
E.M.P. S.A. Estrusione Materiali Plastici S.A. CH - Stabio	Macrolux longlife 10-2/2000	10	4.2.4

Die Stegplatten müssen aus Polycarbonat bestehen; die Angaben der Anlage 4 sind einzuhalten. Die Formmassen müssen der Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik entsprechen.

Das Brandverhalten der Stegplatten muss mindestens der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1 entsprechen.

Deutsches Institut für Bautechnik
13

Die Stegplatten sind auf der Außenseite, die unverwechselbar zu kennzeichnen ist, mit einem Oberflächenschutz gegen Witterungseinflüsse zu versehen.

2.2.2 Tragprofil und Abdeckprofil

Das Tragprofil und das Abdeckprofil (siehe Anlage 2.1) müssen aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen.

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

2.2.3 Auflagerprofil

Das Auflagerprofil am Kämpfer (siehe Anlage 2.2), rechtwinklig zu den Stegen der Platten, muss aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen; die Abmessungen müssen den Angaben in der Anlage 3.2 entsprechen.

2.2.4 Spannfeder

Die Spannfeder (siehe Anlage 2.3) muss aus nichtrostendem Stahl Werkstoff Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-2 bestehen und den Angaben in Anlage 3.3 entsprechen.

2.2.5 Dichtungsprofil

Das Dichtungsprofil (siehe Anlage 2.3) muss aus Ethylen/Propylen-Terpolymer EPDM nach DIN 7863 mit einer Shorehärte von 60° ± 5 Shore A nach DIN EN ISO 868 bestehen

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

Das Brandverhalten des Dichtungsprofils muss mindestens der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1 entsprechen.

2.2.6 Verbindungsmittel

Für die Verbindung zwischen Tragprofil und Abdeckprofil über die Spannfeder (siehe Anlage 2.3) muss die Gewindefurchende Schraube und Scheibe EJOT-JA 3-6,5x64-S16 nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.1-4, Anlage 4.2 verwendet werden.

2.2.7 Dachlichtbandsystem

Das Dachlichtbandsystem 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 Tragprofile sind zueinander passend durch Kaltverformung kreisförmig vorzubiegen. Als Krümmungsradien müssen die in Anlage 4 angegebenen Werte eingehalten 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 Herstellers erfolgen.

2.3.3 Kennzeichnung

Die Bauprodukte gemäß Abschnitt 2.2 einschließlich des Dachlichtbandsystems, 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 wie folgt zu kennzeichnen:

- Bezeichnung der Stegplatte (siehe Abschnitt 2.2.1)
- "Brandverhalten: siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung"
- Außenseite (siehe Abschnitt 2.2.1)

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

Deutsches Institut für Bautechnik 13

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

Ist der Hersteller des Dachlichtbandes 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.

2.4.1.1 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.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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 2.2.5 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. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.4.1.3 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Dachlichtbandsystems gemäß 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. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

Deutsches Institut für Bautechnik 13

- 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 Formmassen für die Herstellung der Stegplatten sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller der Stegplatten 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 Anlage 4.2 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 4.2 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 darf kein Einzelwert der Durchbiegung s größer als der in Anlage 4.2 angegebene Wert der Durchbiegung nach 0,1 h Belastungsdauer $s_{0,1}$ sein. Die Biegekraft ist stoßfrei über die volle Probekörperbreite aufzubringen.

- Abweichung von den geforderten Werten

  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 %-Quantilwerte bzw. 95 %-Quantilwerte zu bestimmen. Die Quantilwerte dürfen nicht kleiner bzw. größer als der jeweils geforderte Wert sein, sonst muss das Bauteil als nicht brauchbar ausgesondert werden. Der k-Wert zur Berechnung der Quantilwerte darf in den genannten Fällen zu k = 1,65 angenommen werden.

Deutsches Institut für Bautechnik 13

2.4.2.2 Aluminiumbauteile und Dichtungsprofile

Die Materialien zur Herstellung der Bauteile sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat der Verarbeiter sich vom Hersteller durch ein Werkszeugnis gemäß DIN EN 10 204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Baustoffe mit den in Abschnitt 2.2.2 bis 2.2.5 geforderten Baustoffen übereinstimmen.

Der Hersteller der Aluminiumbauteile, Spannfedern und Dichtungsprofile muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in Anlage 3 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 2.2.2 bis 2.2.5 genannten Produkteigenschaften zu prüfen.

2.4.4 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk der Stegplatten ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig, mindestens jedoch 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 Allgemeines

Der Nachweis der Standsicherheit ist im rechnerischen Versagenszustand und im Gebrauchszustand zu führen.

Bei Ausführung und Anordnung der Stegplatten im Lichtbandsystem nach Abschnitt 2.2.1 und Anlage 1 bis 4 können die Werte in Anlage 4 für den Nachweis von Einwirkungen aus Schnee- und Windlasten verwendet werden. Die Einwirkungen aus Eigenlast der Stegplatten können vernachlässigt werden.

Der Nachweis der Aluminiumkonstruktion, bestehend aus dem Tragprofil, dem Abdeckprofil und dem Auflagerprofil sowie der Spannfeder, deren Befestigung an der Unterkonstruktion (rechtwinklig zu den Stegen der Platten) ist im Einzelfall zu führen. Dabei ist für den Nachweis der Tragprofile als Mittelauflager (Anlage 2.1, Schnitt C-C) die Durchlaufwirkung der Stegplatten bei der Lastermittlung mit dem Faktor 1,25 (Zweifeld-System) bzw. 1,1 (Dreifeld-System) anzusetzen.

Für die Verbindung zwischen dem Abdeckprofil und der Spannfeder (zwei Schrauben) bzw. dem Tragprofil und der Spannfeder (eine Schraube) dürfen als Bemessungswerte der Zugkräfte angesetzt werden:

Deutsches Institut für Bautechnik 13

Bauteil	Bemessungswert der Zugkraft F_d [kN]
Abdeckprofil	12,3
Tragprofil	7,3

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

Die Angaben zur Ausführung (siehe Abschnitt 4) sind einzuhalten.

3.2 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

3.2.1 Bemessungswerte der Einwirkungen

Die charakteristischen Werte der Einwirkungen aus Wind- und Schneelasten sind DIN 1055-4 sowie DIN 1055-5 zu entnehmen.

Die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F sind DIN 1055-100 zu entnehmen.

Die Berücksichtigung der Lastdauer erfolgt in Abhängigkeit von den Einwirkungen durch die Umrechnungsfaktoren η (siehe Anlage 4.1). Die Umrechnungsfaktoren η sind abweichend von DIN 1055-100 anstatt den Bemessungswiderständen den Einwirkungen zuzuordnen.

Die mittlere Windlast ist der aus der zeitlich gemittelten Windgeschwindigkeit zugehörige Geschwindigkeitsdruck.

Die Böenwindlast ergibt sich aus dem Böengeschwindigkeitsdruck.

Werden die Lichtbänder mit einem Auflagerwinkel $\alpha \leq 45°$ (Anlage 1) in Dächern mit Dachneigungen $\leq 20°$ 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 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 Außendruckbeiwert $c_p = -0,7$.

Werden die Lichtbänder mit einem Auflagerwinkel $\alpha \leq 45°$ 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 $> 10°$ 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 anzusetzen.

Beim Einbau der Lichtbänder entsprechend den vorgenannten Bedingungen kann eine Windruckbeanspruchung (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 fallen diese Dachlichtbänder nicht in den Geltungsbereich dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Deutsches Institut für Bautechnik
13

3.2.2 Nachweise

Bei den Nachweisen ist von Teilsicherheitsbeiwerten auszugehen.

Es ist zwischen folgenden Lastfällen zu unterscheiden:

- Sommerlastfall
- Winterlastfall

Im Sommerlastfall dürfen bei voller Wärmeeinwirkung aus der Temperatur die Windlasten nach DIN 1055-4 auf 60 % reduziert werden.

3.2.2.1 Tragfähigkeit

Es ist zu erfüllen:

$$E_{d\eta} \leq R_d$$

mit

$$E_{d\eta} = \gamma_F \cdot E_k / \eta$$

und

$$R_d = R_k / \gamma_{MR}$$

Die γ_F-fachen Einwirkungen E_k aus Schnee- und Windlasten werden unter Berücksichtigung der Umrechnungsfaktoren η, die werkstoffbedingte Einflüsse aus Lastdauer, Temperatur- und Umgebungsbedingungen erfassen, den Bemessungswiderständen R_d gegenübergestellt.

Die Einwirkungen aus Eigenlast dürfen vernachlässigt werden.

Die Umrechnungsfaktoren η in Abhängigkeit von der Lastdauer und vom Lastfall sind in Anlage 4.1 angegeben. Die Bemessungswiderstände R_d sind Anlage 4.2 zu entnehmen.

3.2.2.2 Gebrauchstauglichkeit

Der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit ist im Tragfähigkeitsnachweis enthalten.

3.3 Brandschutz

Die Stegplatten sind mindestens normalentflammbar. Sie sind darüber hinaus schwerentflammbar, 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.

Das Dachlichtbandsystem ist im Dachbereich nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7 (weiche Bedachung).

3.4 Wärmeschutz

Der Wärmedurchgangskoeffizient U der Stegplatten ist der Anlage 4.2 zu entnehmen.

Bei Stegplatten ohne Angabe des Wärmedurchgangskoeffizienten sind ggf. weitere Untersuchungen erforderlich.

3.5 Schallschutz

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

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

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

Deutsches Institut für Bautechnik 13

Die Lichtbandsysteme dürfen zu Montagezwecken von Einzelpersonen nur mit Hilfe von quer zur Spannrichtung über den Aluminium-Tragprofilen verlegten Laufbohlen betreten werden.

Der Antragsteller hat die Montagefirmen davon zu unterrichten, dass sie den Zusammenbau bzw. den 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 gelegt und in die Auflagerprofile am Kämpfer eingeschoben. Über die Tragprofile werden die Abdeckprofile, die als Zugband wirken, einschließlich der Dichtungsprofile aufgelegt und mit Hilfe der Spannfeder befestigt (Anlage 2.3).

Durch die Anordnung der Tragprofile müssen für die Stegplatten in Querrichtung Zweifeld- oder Dreifeldsysteme mit maximalem Unterstützungsabstand a_p entsprechend Anlage 4 entstehen. Passstücke bis 500 mm Breite dürfen 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 20 mm betragen (Anlage 2.1, Schnitt B-B). An den Kämpfern müssen die Stegplatten auf einer Breite von mindestens 22 mm in den Auflagerprofilen verschieblich gehalten werden (Anlage 2.2).

Für die Verbindung der Trag- und Abdeckprofile dürfen nur Verbindungsmittel nach Abschnitt 2.2.6 verwendet werden. Die Verbindungen des Dachlichtbandsystems 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

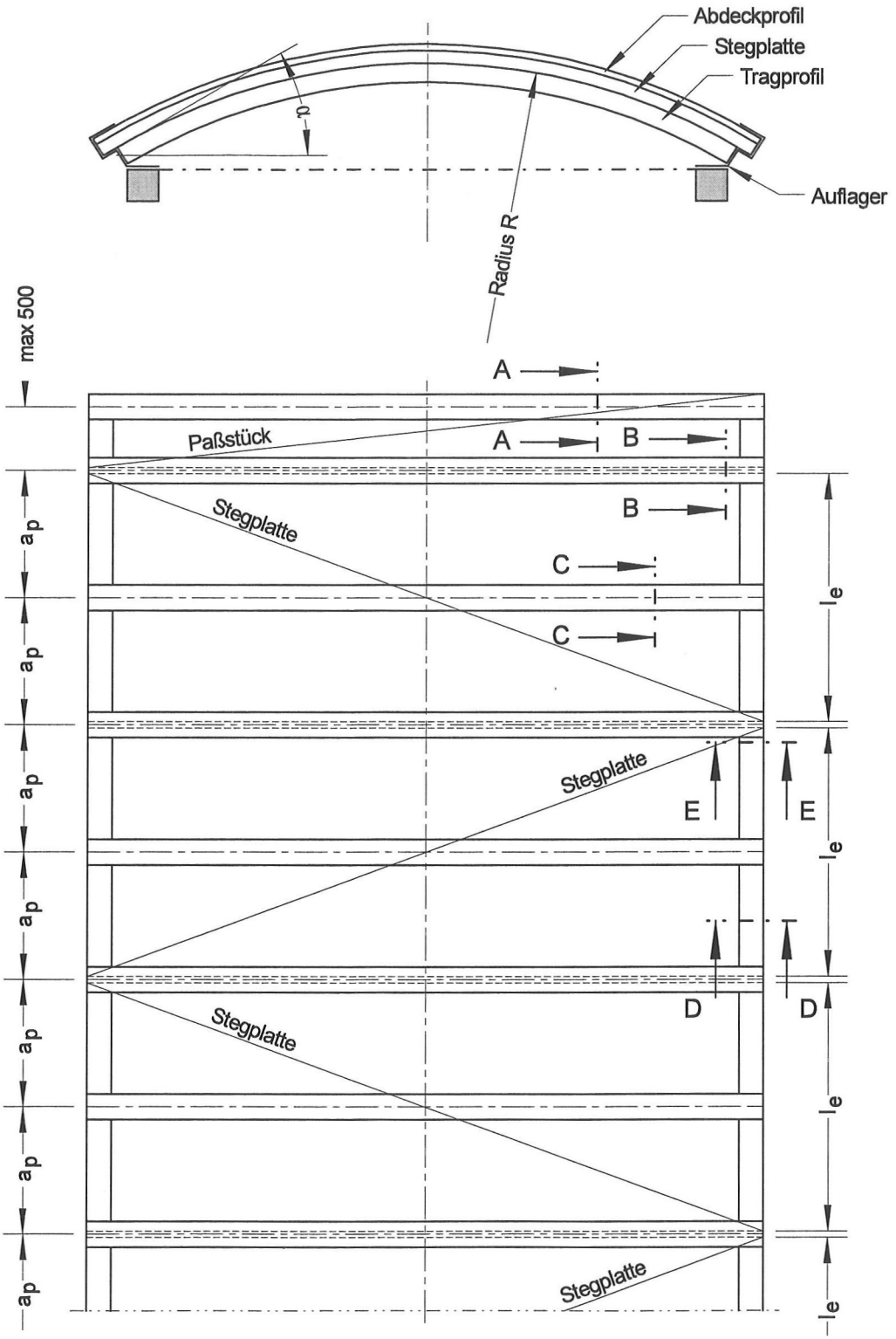
Für die Wartungsarbeiten gelten die Vorschriften des Abschnitts 4.1 sinngemäß.

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

Manfred Klein
Referatsleiter
Berlin, 2. August 2010

Beglaubigt

Deutsches Institut für Bautechnik 13

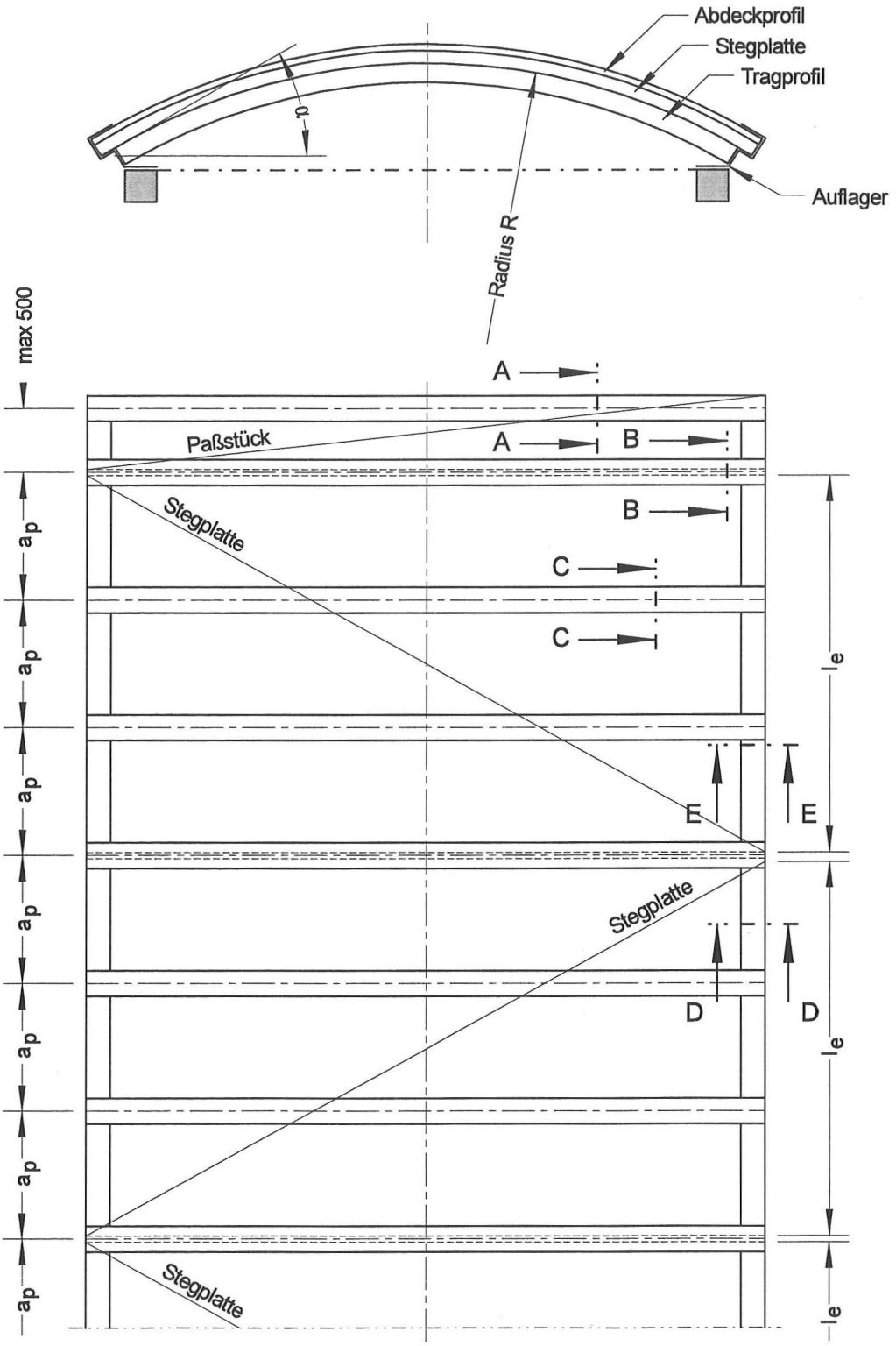


a_p : Abstand der Aluminiumprofile a_p = max 1060 mm

l_e : Breite der Stegplatten

Deutsches Institut für Bautechnik 13

INDU LIGHT	**INDU LIGHT Lichtband PROLINE PC 10/2000** **Übersicht** **Zweifeldsystem**	**Anlage 1.1** **zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z - 10.1 - 229** **vom 2. August 2010**



a_p: Abstand der Aluminiumprofile a_p = max 707 mm

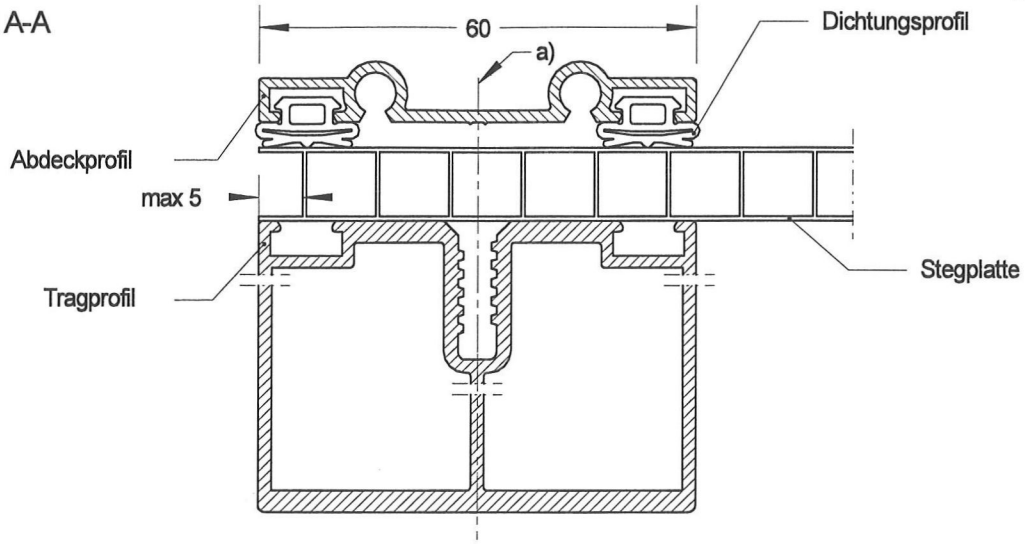
l_e : Breite der Stegplatten

Deutsches Institut für Bautechnik

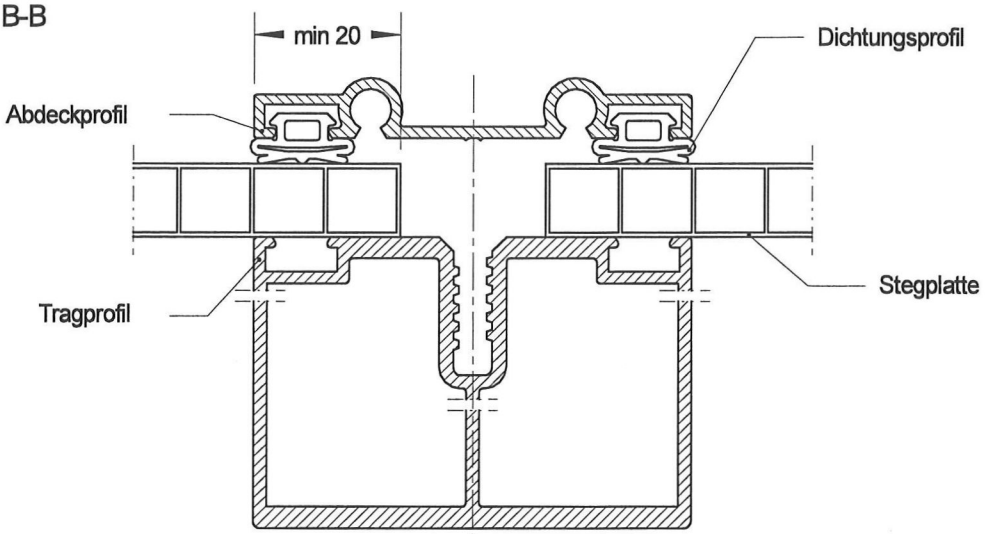
INDU LIGHT	**INDU LIGHT Lichtband PROLINE PC 10/2000** **Übersicht** **Dreifeldsystem**	**Anlage 1.2** **zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z - 10.1 - 229** **vom 2. August 2010**

IN16809Z003

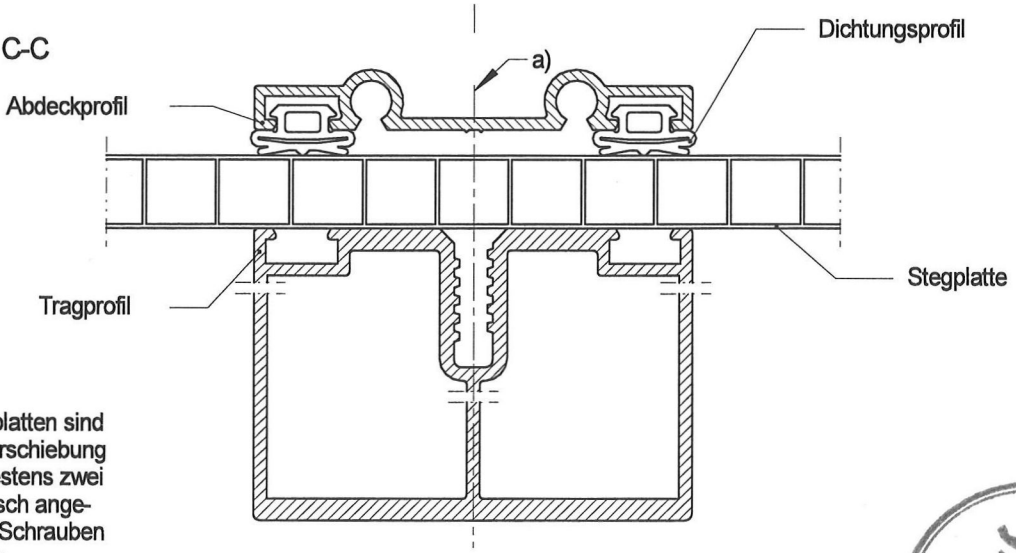
Schnitt A-A



Schnitt B-B



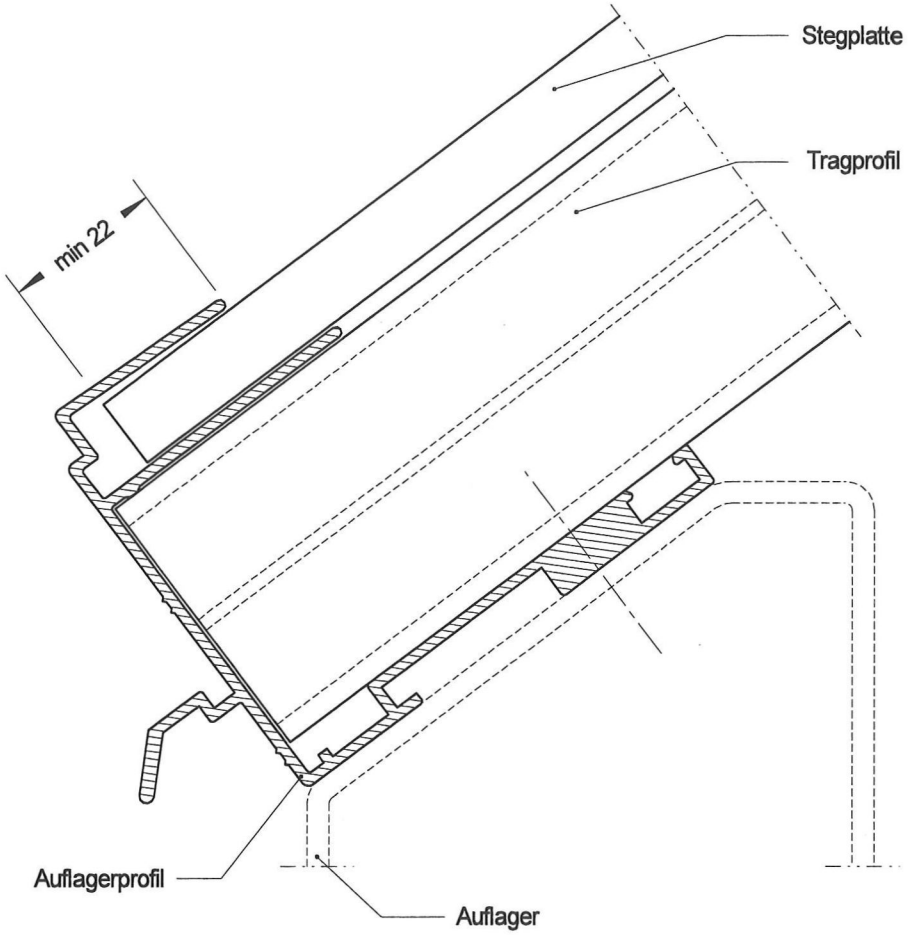
Schnitt C-C



a) Die Stegplatten sind gegen Verschiebung mit mindestens zwei symmetrisch angeordneten Schrauben zu sichern.

Deutsches Institut für Bautechnik

INDU LIGHT	**INDU LIGHT Lichtband PROLINE PC 10/2000** **Zusammenstellung Bogenprofile** **Schnitte A-A, B-B und C-C**	**Anlage 2.1** **zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z - 10.1 - 229** **vom 2. August 2010**



INDU LIGHT

INDU LIGHT Lichtband PROLINE PC 10/2000

Auflager

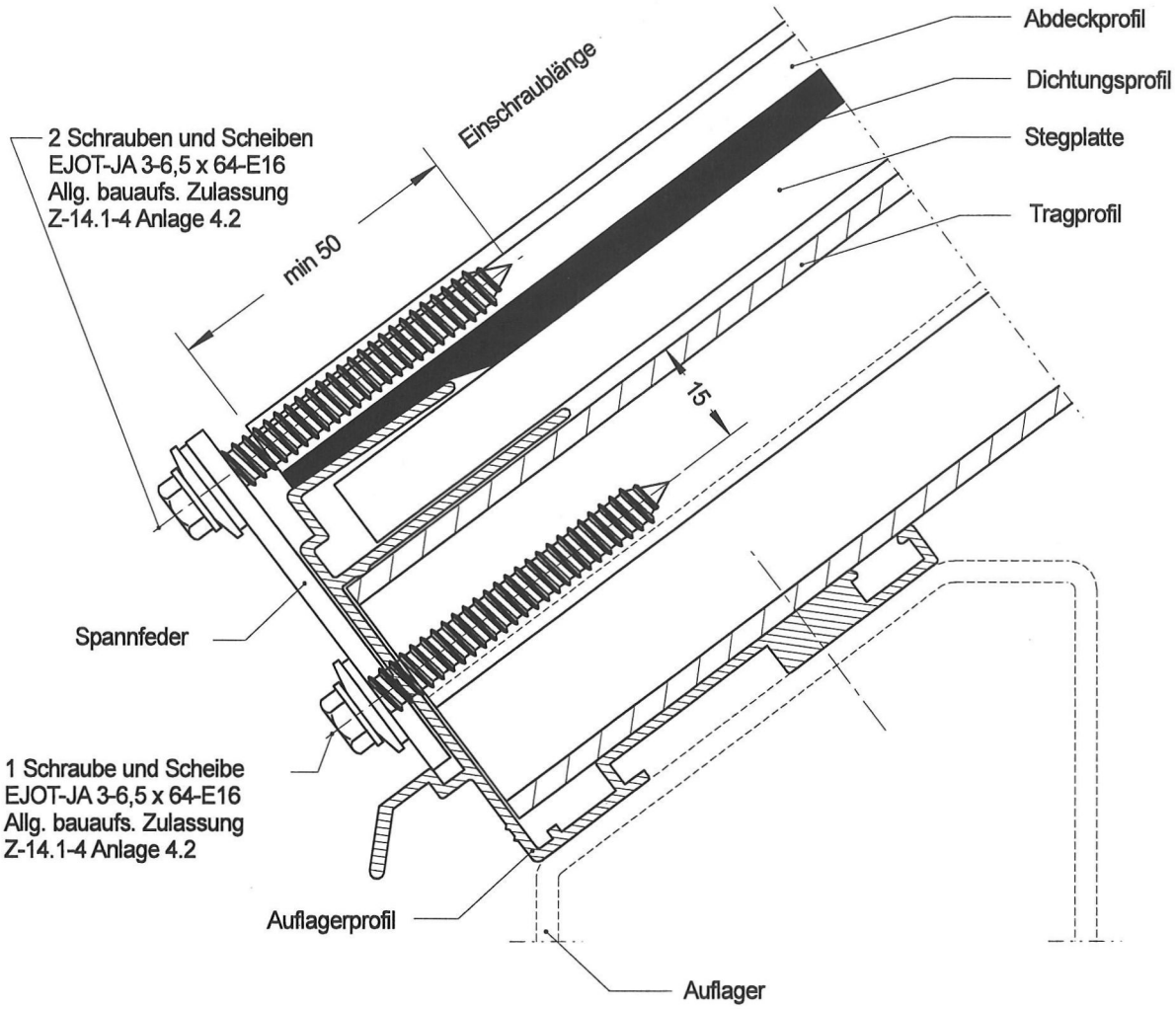
Schnitt D-D

Anlage 2.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z - 10.1 - 229

vom 2. August 2010

Deutsches Institut für Bautechnik

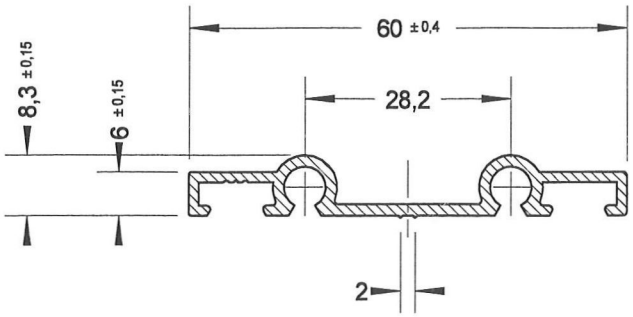


Deutsches Institut für Bautechnik
13

INDU LIGHT	**INDU LIGHT Lichtband PROLINE PC 10/2000** **Auflager** **Schnitt E-E**	**Anlage 2.3** **zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z - 10.1 - 229** **vom 2. August 2010**

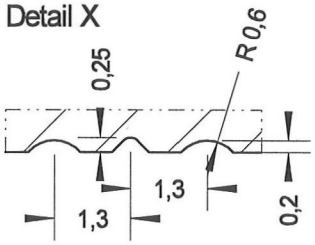
IN16809Z006

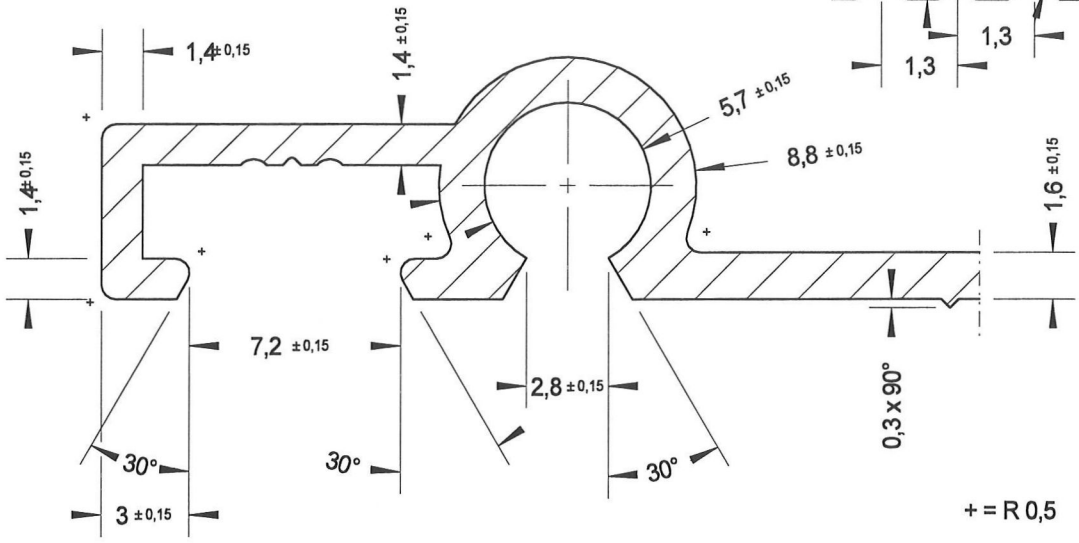
Abdeckprofil



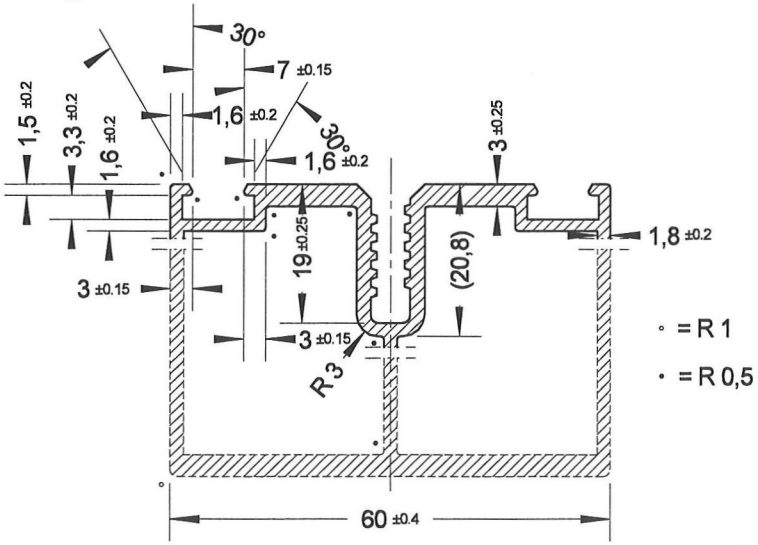
Aluminium EN AW-6060
Zustand T66

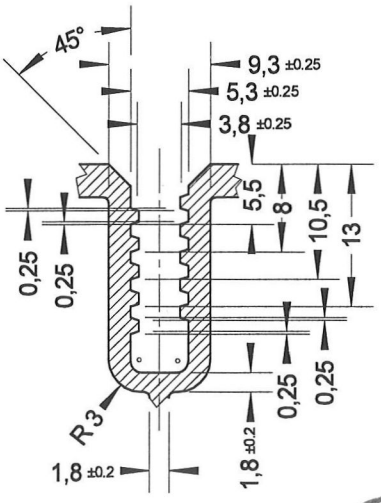
Detail X





Tragprofil



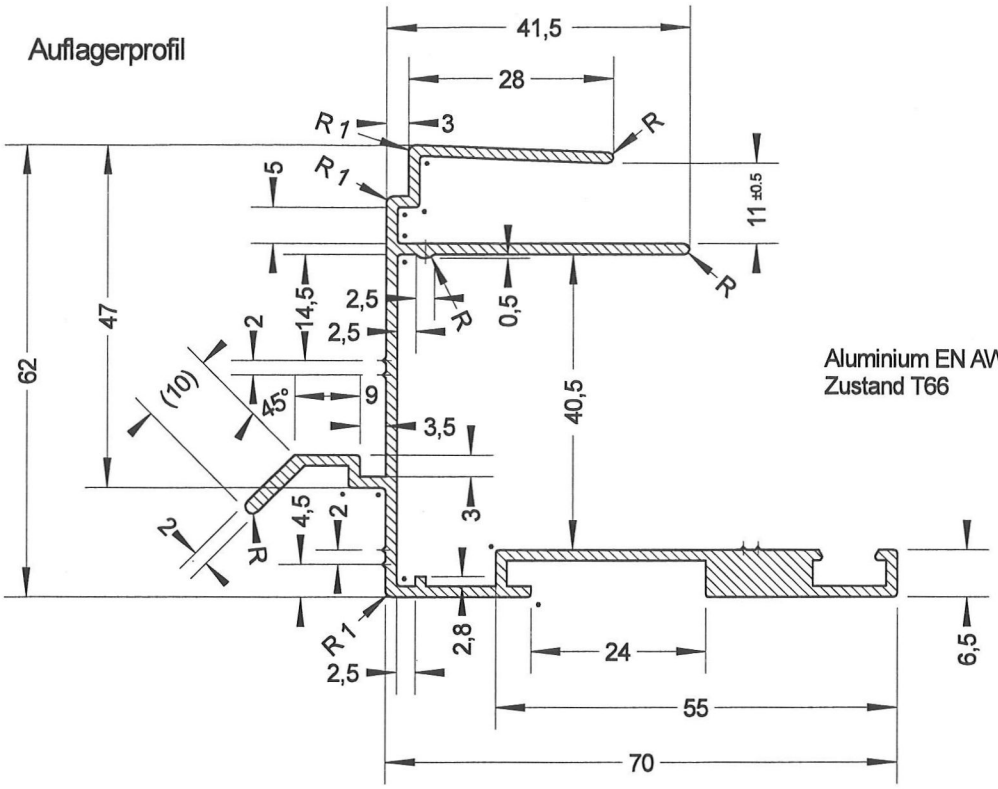


Aluminium EN AW-6060
Zustand T66

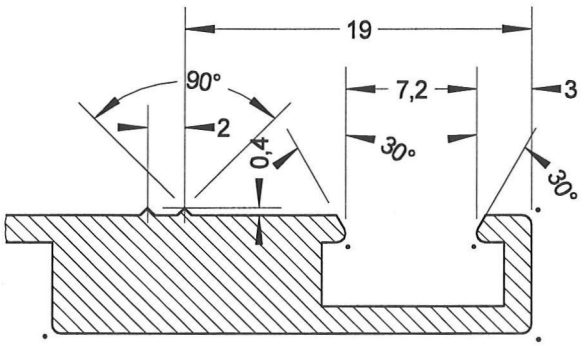
Deutsches Institut für Bautechnik

INDU LIGHT	**INDU LIGHT Lichtband PROLINE PC 10/2000** **Trag- und Abdeckprofile** **Querschnitte**	**Anlage 3.1** **zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z - 10.1 - 229** **vom 2. August 2010**

Auflagerprofil



Aluminium EN AW-6060
Zustand T66



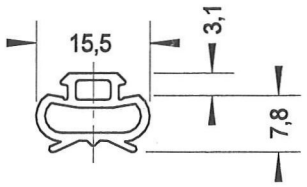
· = R 0,5

Unbemaßte Wanddicke 1,5 - 0,3

Deutsches Institut für Bautechnik 13

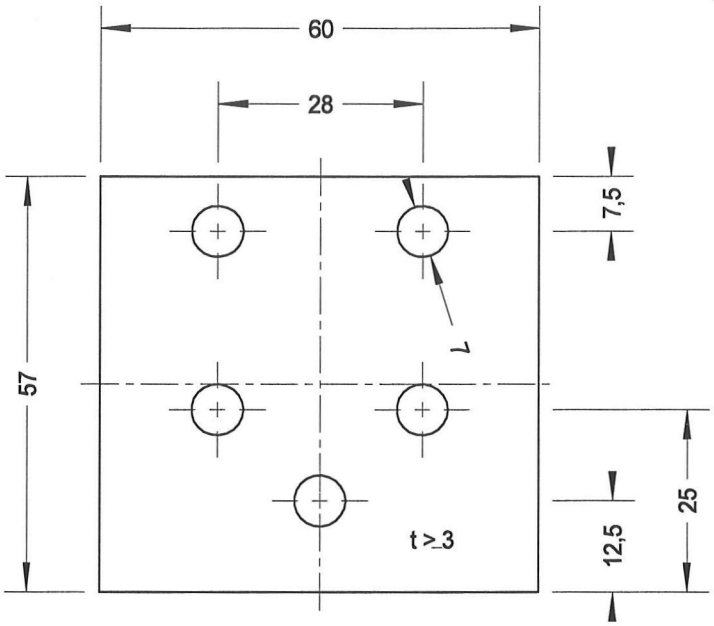
INDU LIGHT	**INDU LIGHT Lichtband PROLINE PC 10/2000** **Auflagerprofil** **Querschnitt**	**Anlage 3.2** **zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z - 10.1 - 229** **vom 2. August 2010**

Dichtungsprofil



EPDM nach DIN 7863
Härte (60 ± 5) Shore A
nach DIN EN ISO 868

Spannfeder



Stahl EN 10088-2 - 1.4301

Deutsches Institut für Bautechnik

INDU LIGHT	**INDU LIGHT Lichtband PROLINE PC 10/2000** **Dichtungsprofil und Spannfeder** **Querschnitte**	**Anlage 3.3** **zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z - 10.1 - 229** **vom 2. August 2010**

Umrechnungsfaktoren η

Lastfall	Einwirkung aus			
	Wind		Schnee	
	Böenwind	mittlerer Wind	veränderliche Einwirkung	außergewöhnliche Einwirkung
Sommer	0,76	0,76	—	—
Winter	0,91	0,91	0,76	0,79

Wärmedehnzahl

$\alpha_T = 65 \cdot 10^{-6} K^{-1}$

Deutsches Institut für Bautechnik

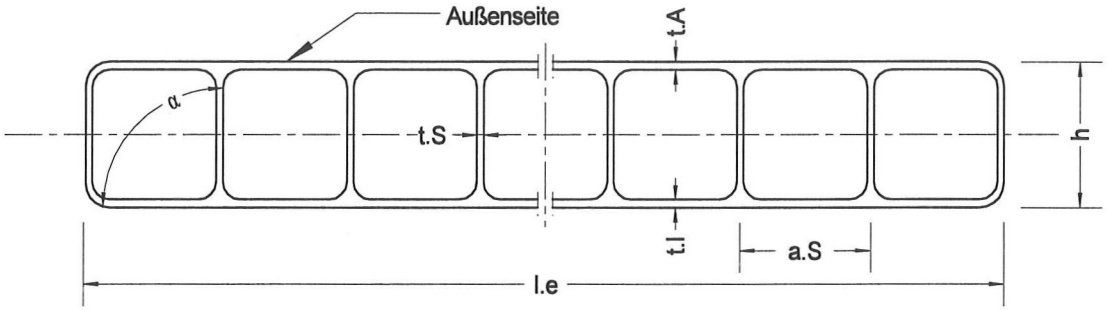
Platte : Makrolon multi UV 2/10-10,5 ES clear 4099 no drop
Makrolon multi UV 2/10-10,5 ES white 4145 no drop
Makrolon multi UV 2/10-10,5 ES bronze 4850 no drop

Hersteller : Bayer Sheet Europe GmbH

Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 03 - 9
ISO 7391 - PC, EL, 55 - 09 - 9
ISO 7391 - PC, GL, 61 - 09 - 9

Wärmedurchgangskoeffizient : $U = 3{,}1\ W/(m^2 * K)$

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



l.e mm	a.S mm	h mm	t.A mm	t.I mm	t.S mm	Flächen-gewicht kg/m²	Abweichung |Δα| von 90°	Durch-biegung s.0,1 mm
2100	10,4	10,0	0,61	0,57	0,40	1,96		
+ 10 - 0	+ 0,5	+ 0,5 - 0,2	- 0,12	- 0,09	- 0,10	- 0,12	≤ 5°	14,5

Tabelle 1.2 Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit)

Höchst-radius R (m)	System	Höchst-abstand a_p (m)	Auflast R_d (kN/m²)	Abhebende Last R_d (kN/m²)
3,095	2 - Feld	1,060	2,02	1,98
3,095	3 - Feld	0,707	4,86	2,74

Krümmungsradius R : siehe Anlage 1

kleinster zulässiger Radius R = 1,50 m

Deutsches Institut für Bautechnik

INDU LIGHT

INDU LIGHT Lichtband PROLINE PC 10/2000

Abmessungen und Flächengewicht Höchstwert der Durchbiegung Bemessungswerte

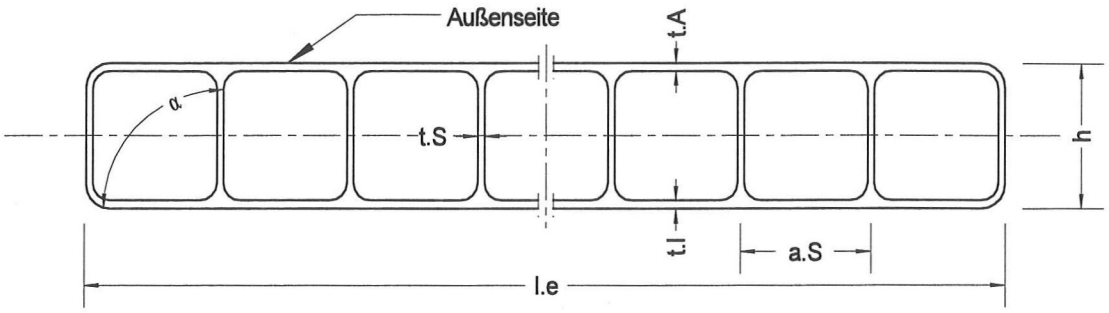
Anlage 4.2.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.1-229

vom 2. August 2010

Platte : Akyver Sun Type 10/2000
Hersteller : DS SMITH KAYSERSBERG
Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 03 - 9
Wärmedurchgangskoeffizient : $U = 3{,}1\ W/(m^2 * K)$

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



l.e mm	a.S mm	h mm	t.A mm	t.I mm	t.S mm	Flächen-gewicht kg/m²	Abweichung |Δα| von 90°	Durch-biegung s.0,1 mm
2101	10,8	10,0	0,54	0,51	0,56	2,00		
± 4	+ 0,65	+ 0,5 - 0,1	- 0,05	- 0,04	- 0,07	- 0,16	≤ 8°	11,9

Tabelle 2.2 Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit)

Höchst-radius R (m)	System	Höchst-abstand a_p (m)	Auflast R_d (kN/m²)	Abhebende Last R_d (kN/m²)
3,095	2 - Feld	1,060	2,02	1,98
3,095	3 - Feld	0,707	4,86	2,74

Krümmungsradius R : siehe Anlage 1

kleinster zulässiger Radius R = 1,50 m

Deutsches Institut für Bautechnik

INDU LIGHT

INDU LIGHT Lichtband PROLINE PC 10/2000

Abmessungen und Flächengewicht Höchstwert der Durchbiegung Bemessungswerte

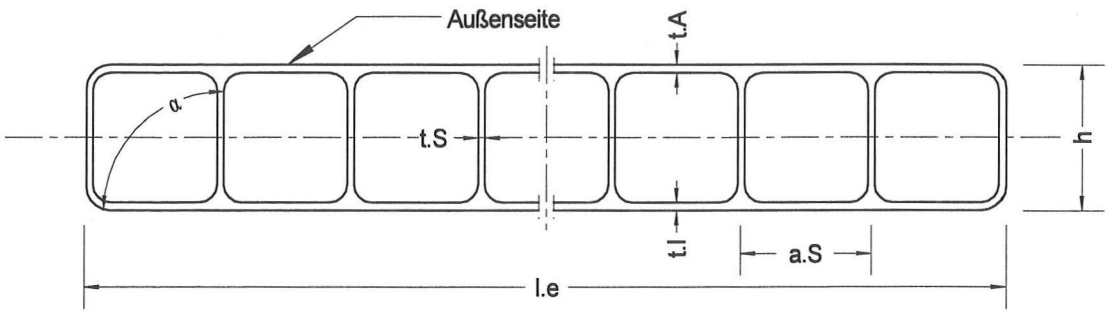
Anlage 4.2.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.1-229

vom 2. August 2010

Platte : Lexan Thermoclear LTC 10 2RS 2000
Hersteller : SABIC Innovative Plastics
Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 03 - 9

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



l.e mm	a.S mm	h mm	t.A mm	t.I mm	t.S mm	Flächen-gewicht kg/m²	Abweichung |Δα| von 90°	Durch-biegung s.0,1 mm
2102	10,60	10,00	0,54	0,53	0,51	1,99		
± 2	+ 0,35	+ 0,50 - 0,15	- 0,03	- 0,04	- 0,05	- 0,05	≤ 9,0°	11,0

Tabelle 3.2 Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit)

Höchst-radius R (m)	System	Höchst-abstand a_p (m)	Auflast R_d (kN/m²)	Abhebende Last R_d (kN/m²)
3,095	2 - Feld	1,060	2,20	2,15
3,095	3 - Feld	0,707	5,31	3,00

Krümmungsradius R : siehe Anlage 1

kleinster zulässiger Radius R = 1,50 m

Deutsches Institut für Bautechnik 13

INDU LIGHT

INDU LIGHT Lichtband PROLINE PC 10/2000

Abmessungen und Flächengewicht Höchstwert der Durchbiegung Bemessungswerte

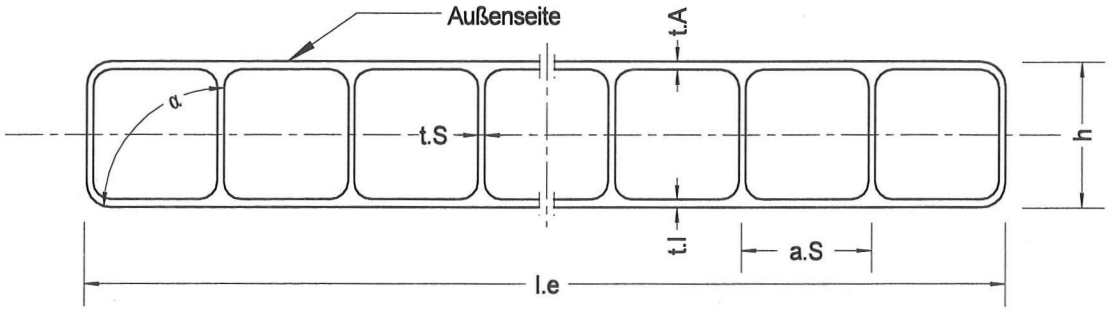
Anlage 4.2.3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.1-229

vom 2. August 2010

Platte : Macrolux Longlife PC 10-2/2000
Hersteller : Estrusione Materiali Plastici S.A.
Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 03 - 9

Tabelle 4.1 Abmessungen und Flächengewicht der Stegplatten
Höchstwert der Durchbiegung nach 0,1 h Belastungsdauer



l.e mm	a.S mm	h mm	t.A mm	t.I mm	t.S mm	Flächen-gewicht kg/m²	Abweichung |Δα| von 90°	Durch-biegung s.0,1 mm
2101	8,9	9,5	0,57	0,56	0,42	1,92		
± 4	+ 0,2	+ 0,80 - 0,25	- 0,10	- 0,08	- 0,07	- 0,11	≤ 4°	12,5

Tabelle 4.2 Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit)

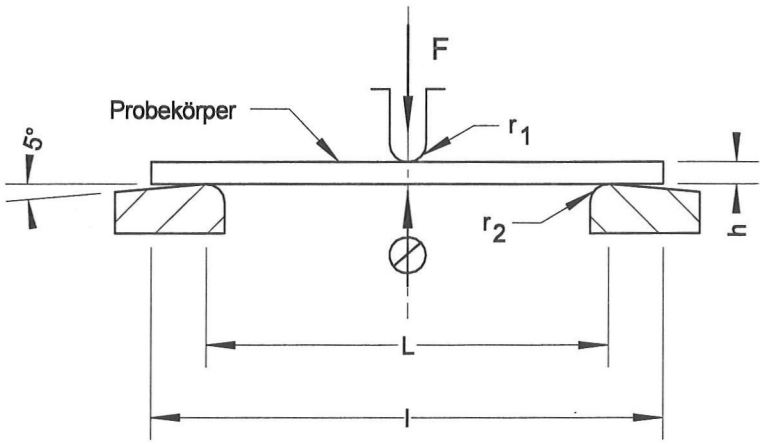
Höchst-radius R (m)	System	Höchst-abstand a_p (m)	Auflast R_d (kN/m²)	Abhebende Last R_d (kN/m²)
3,095	2 - Feld	1,060	1,80	1,75
3,095	3 - Feld	0,707	4,32	2,44

Krümmungsradius R : siehe Anlage 1

kleinster zulässiger Radius R = 1,50 m

Deutsches Institut für Bautechnik

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 (senkrecht zu den Stegen)	:	l	=	500	mm
- Auflagerabstand	:	L	=	400	mm
- Radien	:	r_1	=	(5 ± 0,1)	mm
	:	r_2	=	(5 ± 0,2)	mm
- Prüfkraft	:	F	=	20	N

Anforderung :

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

siehe Anlage 4.2

Deutsches Institut für Bautechnik
13

INDU LIGHT	**INDU LIGHT Lichtband PROLINE PC 10/2000** **Zeitstandbiegeversuch**	**Anlage 5** **zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.1-229** **vom 2. August 2010**