

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, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

26.09.2012

Geschäftszeichen:

II 16-1.10.1-387/2

Zulassungsnummer:

Z-10.1-387

Antragsteller:

LAMILUX

Heinrich Strunz GmbH

Zehstraße 2

95111 Rehau

Geltungsdauer

vom: **26. September 2012**

bis: **26. September 2017**

Zulassungsgegenstand:

Lichtbandsystem

Typ B Ci PC 10 / GF-UP und Typ B Ci PC 10 / PC 10

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und fünf Anlagen mit 32 Blatt.

DIBt

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 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.
- 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

1.1 Zulassungsgegenstand

Das LAMILUX Lichtbandsystem Typ B Ci PC 10 / GF-UP besteht aus einer 10 mm dicken Stegplatte aus Polycarbonat (PC) und einer lose darunter gelegten 1,2 mm dicken Platte aus textilglasverstärktem ungesättigtem Polyesterharz (GF-UP). Der Typ B Ci PC 10 / PC 10, besteht aus zwei 10 mm dicken Stegplatten aus Polycarbonat (PC). Die lichtdurchlässigen Platten haben eine maximale Breite l_e von 2,10 m und liegen auf bogenförmigen Tragprofilen aus Aluminium, die parallel zu den Stegen der Platten angeordnet sind, auf und werden von Abdeckprofilen aus Aluminium gegen Windsoglasten gehalten. Die Platten dürfen nur an den Längsrändern jeweils über einem Tragprofil (Randbogen) gestoßen werden. Parallel und in äquidistantem Abstand zu den Randbögen müssen zwei weitere Tragprofile als Mittelunterstützung angeordnet werden (Dreifeldsystem).

Passstücke bis 500 mm Breite dürfen ohne Mittelunterstützung vorgesehen 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 Platten sind nicht betretbar. Sie sind mindestens normalentflammbar.

Das Lichtbandsystem ist – je nach Ausführung – widerstandsfähig oder nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7 (harte bzw. weiche Bedachung).

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Das Lichtbandsystem und seine Komponenten 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 Material Science GmbH D – Darmstadt	Makrolon multi UV 2/10-10,5	10	4.2.1 und 4.2.9
Bayer Material Science GmbH D – Darmstadt	Makrolon multi UV 4/10-6	10	4.2.2 und 4.2.10
DS SMITH KAYSERSBERG S.A.S F – Kayserberg	Akyver Sun Type 10/1700	10	4.2.3 und 4.2.11
DS SMITH KAYSERSBERG S.A.S F – Kayserberg	Akyver Sun Type 10/4W-7	10	4.2.4 und 4.2.12

Hersteller	Firmenbezeichnung/Typ	Höhe der Platte (mm)	Anlage
SABIC innovative Plastics NL – Bergen op Zoom	Lexan Thermoclear LTC 10 2RS 1700	10	4.2.5 und 4.2.13
SABIC innovative Plastics NL – Bergen op Zoom	LT 2UV 10/5R1750	10	4.2.6 und 4.2.14
Koscon Industrial S.A. CH – Stabio	Macrolux Longlife PC 10-2/1700	10	4.2.7 und 4.2.15
E.M.I.P. Dott. Gallina Srl I – La Loggia	Polycarb 10 mm 4 Pareti	10	4.2.8 und 4.2.16

Die Stegplatten müssen aus Polycarbonat bestehen; die Angaben der Anlagen 4.2.1 bis 4.2.16 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.

Die Stegplatten müssen unverfüllte Hohlkammern aufweisen und sind auf der Außenseite, die unverwechselbar zu kennzeichnen ist, mit einem Oberflächenschutz gegen Witterungseinflüsse zu versehen.

2.2.2 Trag- und Abdeckprofile

Die Trag- und die Abdeckprofile (siehe Anlage 3.1) 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 Auflager

Das Auflager am Kämpfer (siehe Anlage 2.2.1 bis 2.3.2), rechtwinklig zu den Stegen der Platten, muss aus folgenden Einzelprofilen nach Abschnitt 2.2.3.1 und 2.2.3.2 bestehen:

2.2.3.1 Anschlussprofil

Das Anschlussprofil muss aus Polyvinylchlorid ISO 1163 - PVC-U, EGL, 078 - 25 - 33 bestehen.

Die Abmessungen des Bauteils müssen den Angaben in Anlage 3.2 entsprechen.

2.2.3.2 Stegplattenhaltewinkel

Der Stegplattenhaltewinkel muss aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen.

Die Abmessungen des Bauteils müssen den Angaben in Anlage 3.2.1 entsprechen.

2.2.4 Fußpunkt

Der Fußpunkt wird aus folgenden Einzelprofilen nach Abschnitt 2.2.4.1 bis 2.2.4.3 gebildet, die aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen müssen.

2.2.4.1 Spannkonsole

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

2.2.4.2 Spannplatte

Die Abmessungen des Bauteils müssen den Angaben in Anlage 3.4 entsprechen.

2.2.4.3 Druckteil

Die Abmessungen des Bauteils müssen den Angaben in Anlage 3.2.1 entsprechen.

2.2.5 Dichtungsprofil

Der Tragkörper der Dichtung des Abdeckprofils muss aus Polypropylen (PP) mit einer Shorehärte von 98 ± 5 Shore-A nach DIN EN ISO 868 bestehen.

Die Dichtlippe 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 3.5 entsprechen.

Der Tragkörper und die Dichtlippe müssen mindestens die Anforderungen der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2, erfüllen.

2.2.6 Abstandhalter

Der Abstandhalter zwischen den Stegplatten muss aus Polyvinylchlorid PVC-U bestehen. Die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 3.5 entsprechen.

2.2.7 GF-UP-Platte

Die Platte aus textilglasverstärktem ungesättigtem Polyesterharz muss aus einem Reaktionsharz mindestens der Klasse 0 nach DIN 18820-1 und aus einer Textilglasmatte nach DIN 61853 bestehen. Sie muss mindestens 1,2 mm dick sein und darf einen Glasmassenteil von $\psi = 0,2$ nicht unterschreiten.

Die Platte muss mindestens die Anforderungen der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2, erfüllen.

2.2.8 Verbindungsmittel

Die Verbindung zwischen Abdeckprofil und Spannkonsole über die Spannplatte muss mit Schrauben EJOT JZ 3 - 8 x 100 (50) aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff Nr. 1.4301, EN 10088-2 gemäß ETA-010/0200, Anhang 46 ausgeführt werden (s. Anlage 2.3).

Die Stegplatten sind auf den Randtragprofilen mit mindestens zwei symmetrisch über den Bogen verteilten geregelten oder allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Schrauben und Scheiben (Scheiben mit Elastomerdichtung) nach DIN 18807-6 gegen Verschieben entsprechend Schnitt A-A (s. Anlage 2.1.1 und 2.1.2) zu sichern.

2.2.9 Lichtbandsystem

Das Lichtbandsystem muss aus Produkten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.8 bestehen.

Übersicht über die Lichtbandtypen:

Typ	Hohlkammerprofil entsprechend Anlage	Schnitt A-A, B-B, C-C, D-D, E-E und F-F entsprechend Anlage	Unterstützungs- system
B Ci PC 10 / GF-UP	4.2.1 bis 4.2.8	2.1.1, 2.2.1 und 2.3.1	Dreifeld
B Ci PC 10 / PC 10	4.2.9 bis 4.2.16	2.1.2, 2.2.2 und 2.3.2	Dreifeld

2.3 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.8 sind werkseitig herzustellen.

Die Trag- und Abdeckprofile sind zueinander passend durch Kaltverformung kreisförmig vorzubiegen. Als Krümmungsradien müssen die in den Anlagen 4.2.1 bis 4.2.16 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 der Lichtbandsysteme, 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 Platte (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.

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

Ist der Hersteller der Lichtbandsysteme nicht auch Hersteller der Komponenten, so muss er vertraglich sicherstellen, dass die für das Lichtbandsystem verwendeten Komponenten einer zulassungsgerechten werkseigenen Produktionskontrolle sowie ggf. 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 der Lichtbandsysteme 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 der Lichtbandsysteme 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 2.2.7 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 der Lichtbandsysteme gemäß Abschnitt 2.2.9 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. 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
- 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 den Anlagen 4.2.1 bis 4.2.16 angegebenen Abmessungen ist an mindestens 10 über die Plattenbreite gleichmäßig verteilten Stellen zu messen. Abweichend davon ist die Plattenbreite l_p 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 Biegeversuch nach Anlage 5 zu ermitteln. Die in den Anlagen 4.2.1 bis 4.2.16 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 den Anlagen 4.2.1 bis 4.2.16 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.

2.4.2.2 Aluminium-, PVC- und GF-UP-Bauteile sowie 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 10204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Baustoffe mit den in Abschnitt 2.2.2 bis 2.2.7 geforderten Baustoffen übereinstimmen.

Die Dicke und der Glasmassenanteil der GF-UP-Platte muss den Angaben im Abschnitt 2.2.7 entsprechen.

Der Hersteller der Aluminium-, PVC- und GF-UP-Bauteile sowie Dichtungsprofile muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in Anlage 3 angegebenen Abmessungen kontrollieren.

2.4.2.3 Lichtbandsystem

Alle Komponenten, die zu dem Lichtbandsystem gehören, müssen vom Hersteller der Lichtbandsysteme 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 2.2.7 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 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

3.1.1 Allgemeines

Die Ausführung und Anordnung der Stegplatten nach Abschnitt 2.2.1 im Lichtbandsystem muss entsprechend der Anlage 1 erfolgen. Die Angaben zur Ausführung (siehe Abschnitt 4) sind einzuhalten.

Sofern in den folgenden Abschnitten nichts anderes bestimmt ist, sind alle erforderlichen statischen Nachweise auf der Grundlage der bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen¹ zu führen.

Die Standsicherheit ist für den Grenzzustand der Tragfähigkeit

$$E_d \leq R_d$$

und für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

$$E_d \leq C_d$$

nachzuweisen.

E_d : Bemessungswert der Einwirkung

R_d : Bemessungswert des Bauteilwiderstandes für den Nachweis der Tragfähigkeit

C_d : Bemessungswert des Bauteilwiderstandes für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit

Der Nachweis der Aluminiumkonstruktion, bestehend aus dem Tragprofil, dem Abdeckprofil, der Spannkonsole und der Spannplatte, deren Befestigung sowie der Unterkonstruktion ist im Einzelfall zu führen. Dabei ist für den Nachweis der Tragprofile als Mittelaufleger (Anlage 2.1.1, Schnitt C-C) die Durchlaufwirkung der Stegplatten bei der Lastermittlung mit dem Faktor 1,1 (Dreifeld-System) anzusetzen.

Für die Verbindung zwischen Abdeckprofil und Spannplatte bzw. zwischen Spannplatte und Spannkonsole dürfen als Bemessungswerte der Zugkräfte aus Windsog angesetzt werden:

Zu verbindende Bauteile	Bemessungswert der Zugkraft F_d [kN]
Abdeckprofil 38 / Spannplatte	8,9
Abdeckprofil 60 / Spannplatte	9,9
Spannplatte / Spannkonsole	7,7

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.

Werden an das Lichtbandsystem Anforderungen zur Durchsturzicherung gestellt, sind weitere Nachweise erforderlich.

3.1.2 Bemessungswerte der Einwirkungen, E_d

Die charakteristischen Werte der Einwirkungen E_k aus Wind- und Schneelasten, die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F und die Beiwerte ψ sind den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen¹ zu entnehmen; die Einwirkung aus Eigenlast der Stegplatten darf vernachlässigt werden. Nutzlasten sind nicht zugelassen.

Der Bemessungswert der Einwirkung ergibt sich aus den charakteristischen Werten der Einwirkungen unter Berücksichtigung der Teilsicherheitsbeiwerte γ_F , der Beiwerte ψ und des Umrechnungsfaktors η . Es ist zwischen Sommerlastfall und Winterlastfall zu unterscheiden.

¹

Siehe: <http://www.dibt.de>, Rubrik: Geschäftsfelder, Unterrubrik: Bauregelliste / Technische Baubestimmungen

Die Umrechnungsfaktoren η , die werkstoffbedingte Einflüsse aus Lastdauer, Temperatur- und Umgebungsbedingungen erfassen, sind Anlage 4.1 unter Berücksichtigung des Lastfalls und der Einwirkung zu entnehmen.

Die Einwirkungen E_k sind durch Division mit den Einflussfaktoren η zu erhöhen.

3.1.3 Bemessungswerte der Bauteilwiderstände, R_d und C_d

Die Bemessungswerte der Bauteilwiderstände R_d und C_d sind den Anlagen 4.2.1 bis 4.2.16 zu entnehmen.

Für Passstücke bis 500 mm Breite dürfen die Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes des Dreifeldsystems angesetzt werden.

3.2 Brandschutz

Die Platten 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 Lichtbandsystem vom Typ B Ci PC 10 / GF-UP in Ausführung und Anordnung nach Anlage 4.2.1 bis 4.2.4 und 4.2.7 gilt als widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7 (harte Bedachung).

Das Lichtbandsystem vom Typ B Ci PC 10 / PC 10 in Ausführung und Anordnung nach Anlage 4.2.9 bis 4.2.16 ist nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7 (weiche Bedachung).

Das Lichtbandsystem vom Typ B Ci PC 10 / GF-UP in Ausführung und Anordnung nach Anlage 4.2.5, 4.2.6 und 4.2.8 ist nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7 (weiche Bedachung).

3.3 Wärmeschutz

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

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

3.4 Schallschutz

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

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Das Lichtbandsystem muss gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlagen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) ausgeführt werden und darf nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben.

Die Platten sind nicht betretbar.

Das Lichtbandsystem darf zu Montagezwecken nur von Einzelpersonen mit Hilfe von Laufbohlen betreten werden, die über die Unterkonstruktion, bestehend aus mindestens zwei Tragprofilen, verlegt sind.

Der Antragsteller des Lichtbandsystems hat die Montagefirmen davon zu unterrichten, dass sie den Zusammenbau bzw. den Einbau des Lichtbandsystems nur nach den Anweisungen des Antragstellers und entsprechend den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vornehmen dürfen.

Die Hohlkammern der Stegplatten dürfen nicht verfüllt werden.

Kann das Lichtbandsystem planmäßig mit chemischen Substanzen in Kontakt kommen, so ist die Beständigkeit der Platten gegen die Chemikalien zu überprüfen.

4.2 Montage

Bei der Montage werden die GF-UP-Platten mit den Stegplatten bzw. die jeweils zwei Stegplatten auf die einschließlich der Spannkonsolen vormontierten Trag- und Anschlussprofile aufgelegt, dann werden die Stegplattenhaltewinkel montiert. Die Stegplatten sind gegen Verschieben zu sichern (siehe Anlage 2.1.1 und 2.1.2). Über die Tragprofile werden die Abdeckprofile, die als Zugband wirken, einschließlich der Dichtungsprofile aufgelegt und über die Spannplatten mit den Spannkonsolen verschraubt.

Durch die Anordnung der Tragprofile entstehen für die Stegplatten in Querrichtung Dreifeld-Systeme mit maximalem Unterstützungsabstand a_p entsprechend Anlage 4.2. Passstücke bis 500 mm Breite dürfen als Einfeld-System, ohne mittlere Tragprofile, verlegt werden (Anlage 1). Größere Passstücke müssen so gewählt werden, dass die Stegplatten über drei Bogenfelder durchlaufen.

Die Platten werden an den Längsrändern über einem Tragprofil gestoßen; die Auflagerbreite muss dabei mindestens 28 mm betragen (siehe Anlage 2.1.1 und 2.1.2, Schnitt B-B). An den Kämpfern müssen die Platten auf einer Breite von mindestens 28 mm in den Anschlussprofilen bzw. dem Haltewinkel durchlaufend verschieblich gehalten werden (s. Anlage 2.2.1 bzw. 2.2.2).

Die Verbindung der einzelnen Bauteile untereinander darf nur mit Verbindungsmitteln gemäß Abschnitt 2.2.8 erfolgen.

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 Lichtbandsystem ist so einzubauen und am Nachbarbauteil anzuschließen, dass Feuchtigkeit nicht durchdringen kann und Wärmebrücken vermieden werden. Diese Details sind im Einzelfall zu beurteilen.

Die Verbindungen der Lichtbandsysteme mit der Unterkonstruktion sind gemäß statischer Berechnung vorzunehmen.

4.3 Übereinstimmungsbestätigung

Die Firmen, die das Lichtbandsystem einbauen, müssen für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der sie bescheinigen, dass die von ihnen eingebauten Lichtbandsysteme 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.

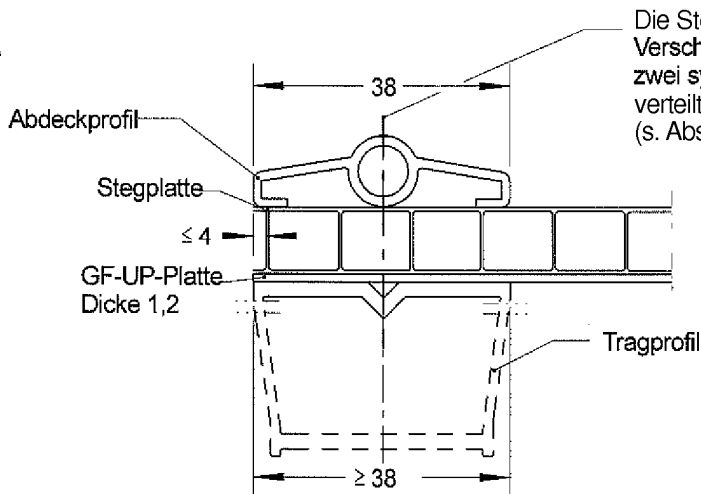
Im Rahmen der Zustandskontrolle der Lichtbandsysteme durch den Bauherrn sind nach vier Jahren und dann im Abstand von zwei Jahren die Platten auf ihren äußeren Zustand zu überprüfen. Werden Risse oder starke Verfärbungen festgestellt, ist in Abstimmung mit dem Antragsteller ein Sachverständiger hinzuzuziehen.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

Uwe Bender
Abteilungsleiter

Beglaubigt

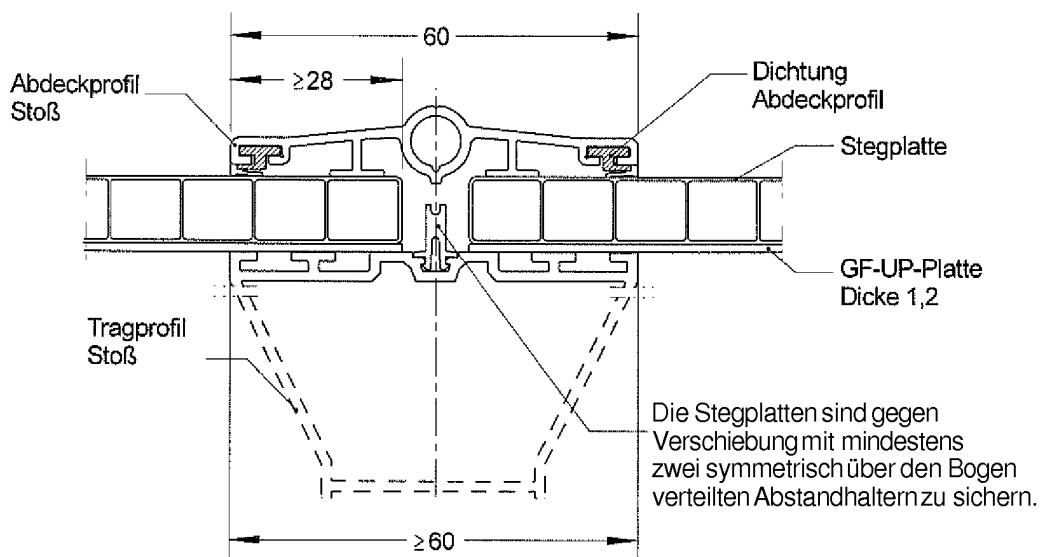
LX 03910 Z 003

Schnitt A-A



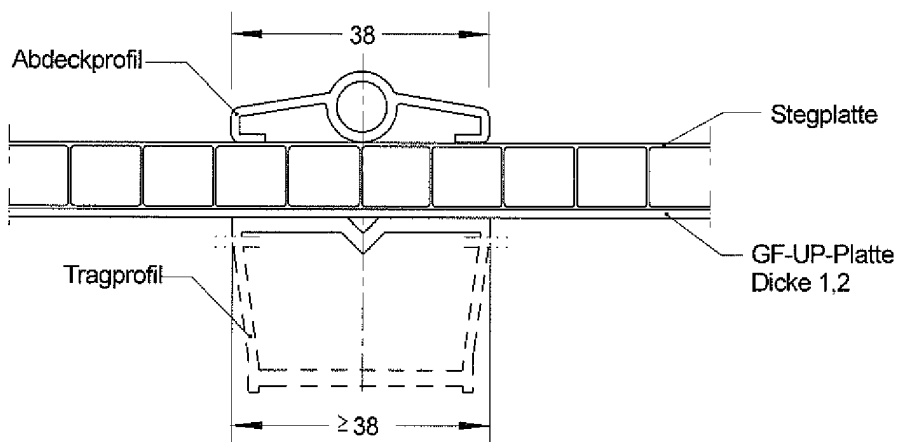
Die Stegplatten sind gegen Verschiebung mit mindestens zwei symmetrisch über den Bogen verteilten Schrauben zu sichern. (s. Abschnitt 2.2.8)

Schnitt B-B



Die Stegplatten sind gegen Verschiebung mit mindestens zwei symmetrisch über den Bogen verteilten Abstandhaltern zu sichern.

Schnitt C-C

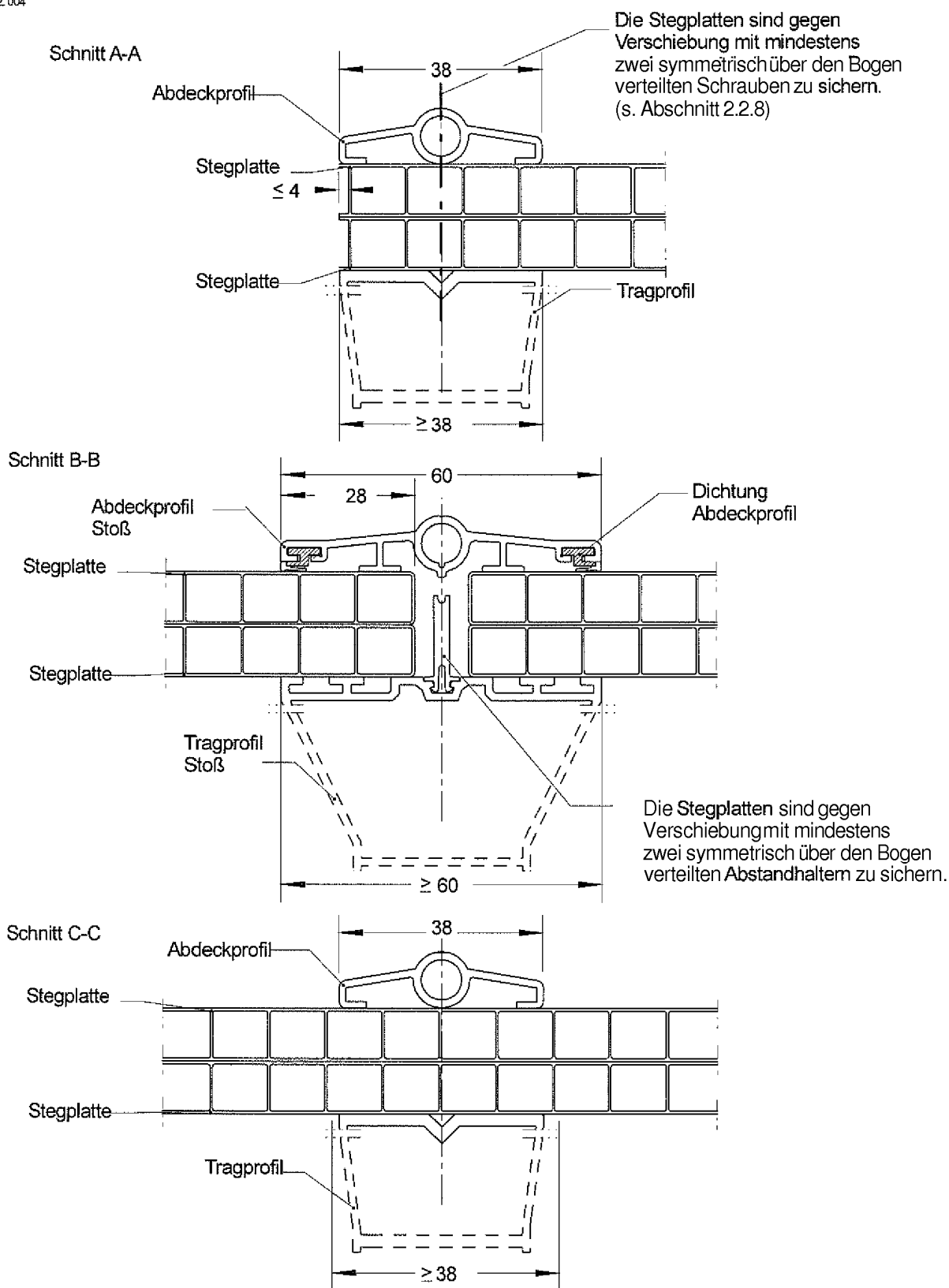


Lichtbandsystem
Typ B Ci PC 10 / GF-UP

Zusammenstellung, Bogenprofile
Schnitte A-A, B-B und C-C

Anlage 2.1.1

LX 03910 Z 004

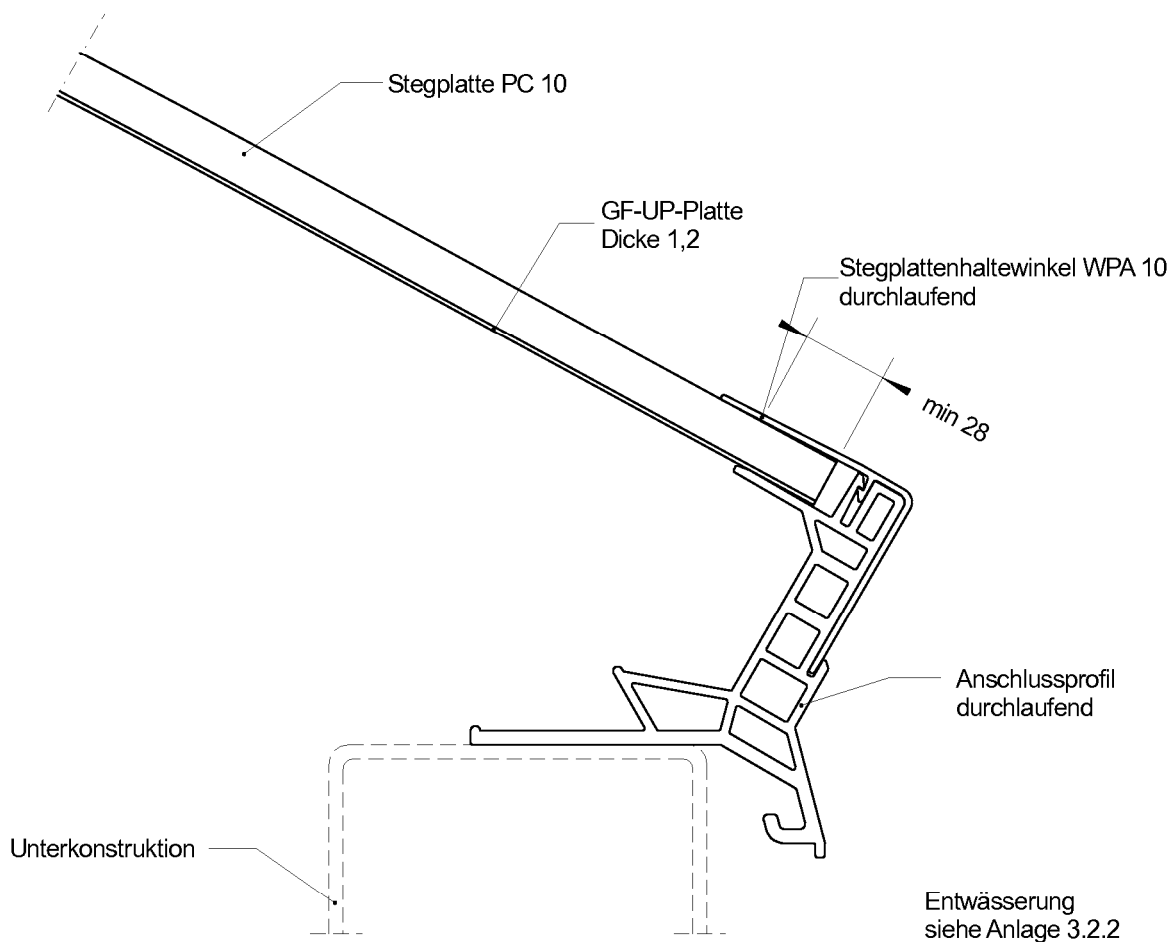


Lichtbandsystem
 Typ B Ci PC 10 / PC 10

Zusammenstellung, Bogenprofile
 Schnitte A-A, B-B und C-C

Anlage 2.1.2

LX 03910 Z 005



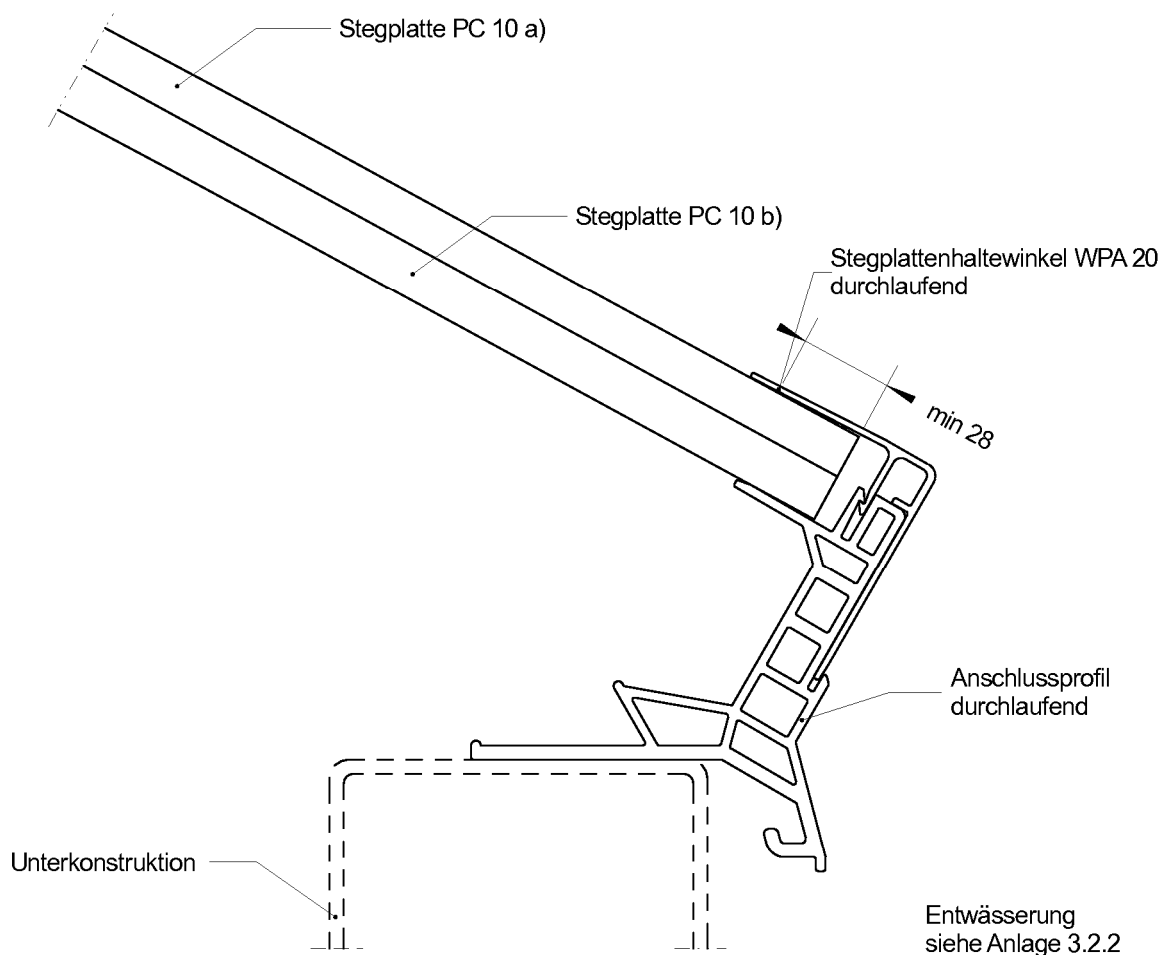
Stegplattendarstellung schematisch!

Lichtbandsystem
Typ B Ci PC 10 / GF-UP

Auflager
Schnitt D-D

Anlage 2.2.1

LX 03910 Z 006



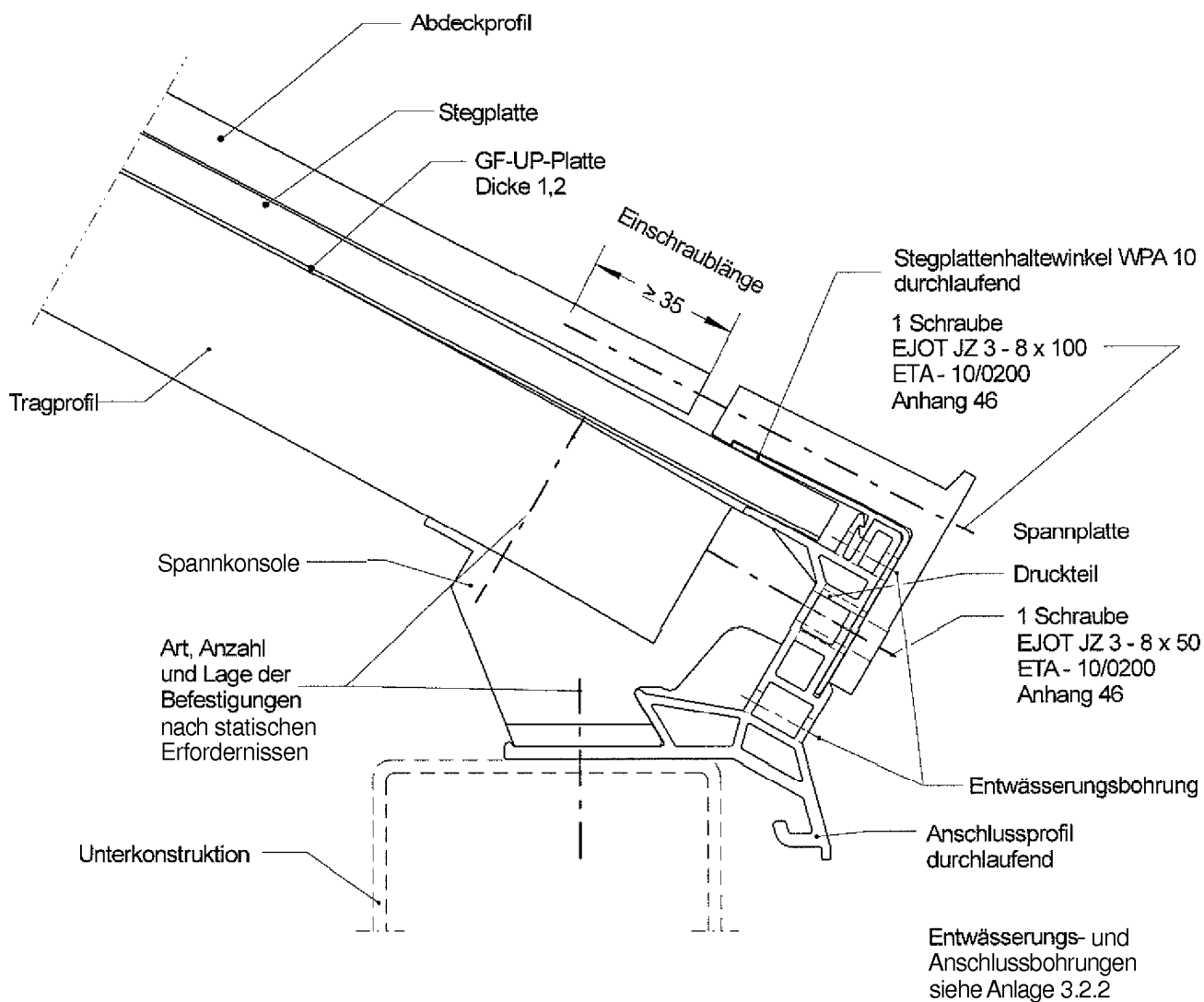
Stegplattendarstellung schematisch!

Lichtbandsystem
Typ B Ci PC 10 / PC 10

Auflager
Schnitt D-D

Anlage 2.2.2

LX 03910 Z 007



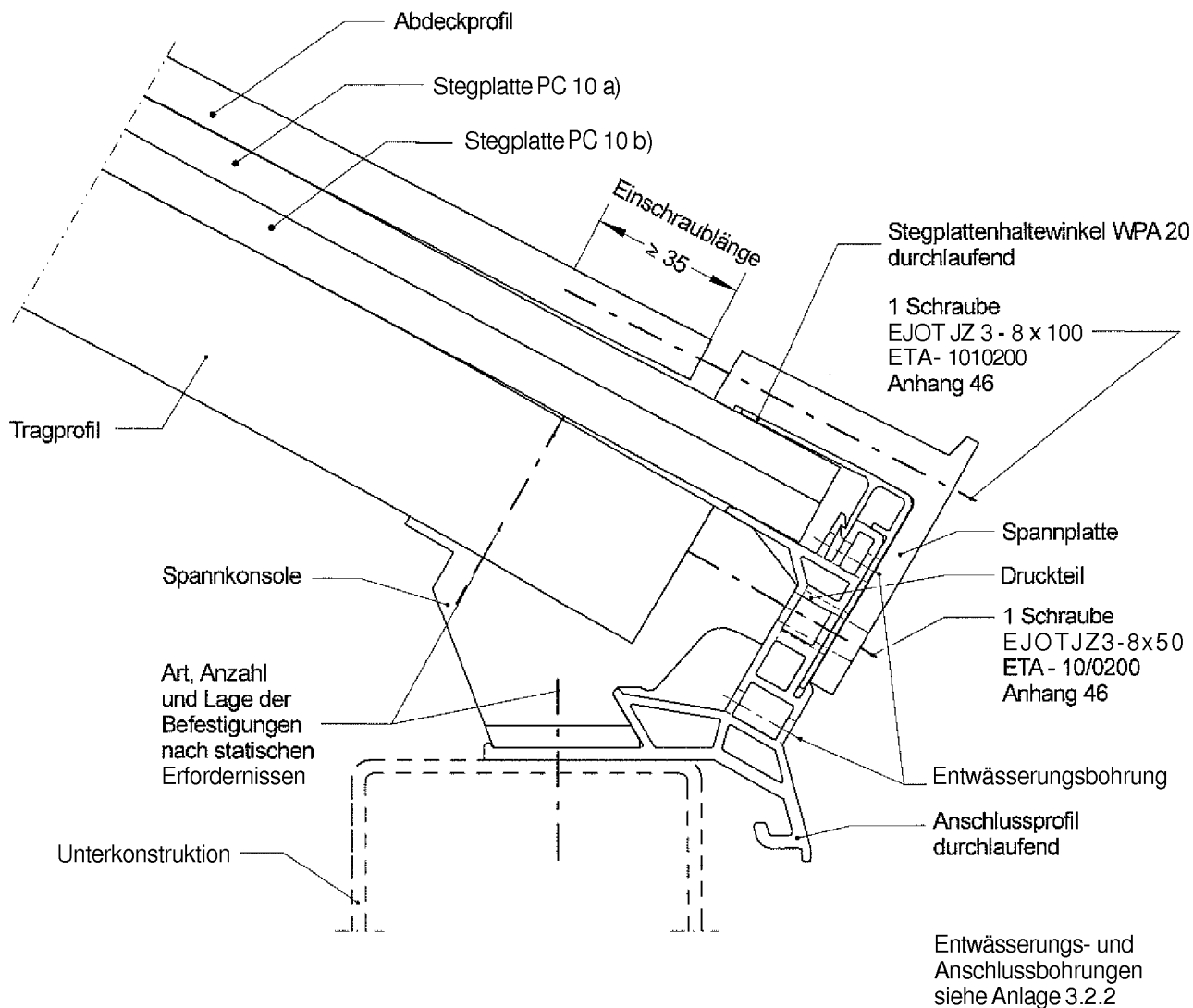
Stegplattendarstellungsschematisch!

Lichtbandsystem
 Typ B Ci PC 10 / GF-UP

Auflager
 Schnitt E-E – Schritt F-F

Anlage 2.3.1

LX 03910 Z.008



Stegplattendarstellung schematisch!

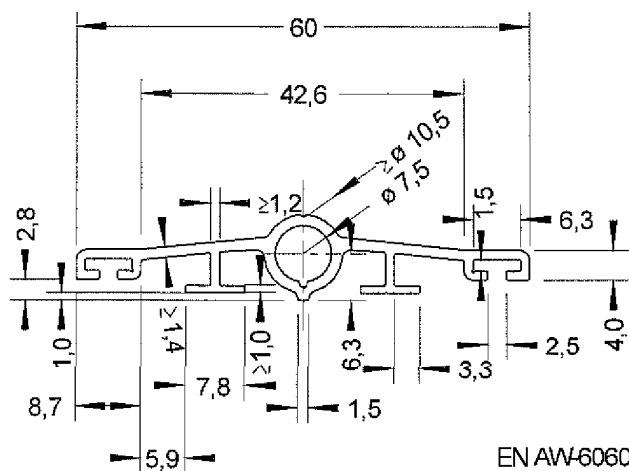
Lichtbandsystem
 Typ B Ci PC 10 / PC 10

Auflager
 Schnitt E-E – Schritt F-F

Anlage 2.3.2

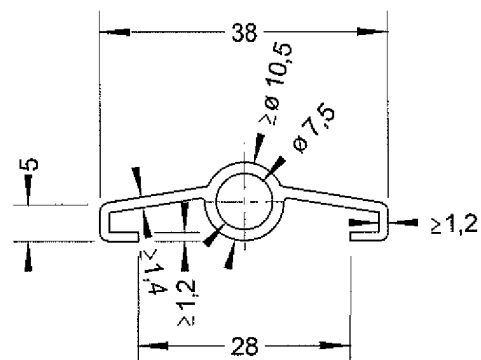
LX 03910 Z 009

Abdeckprofil Stoß



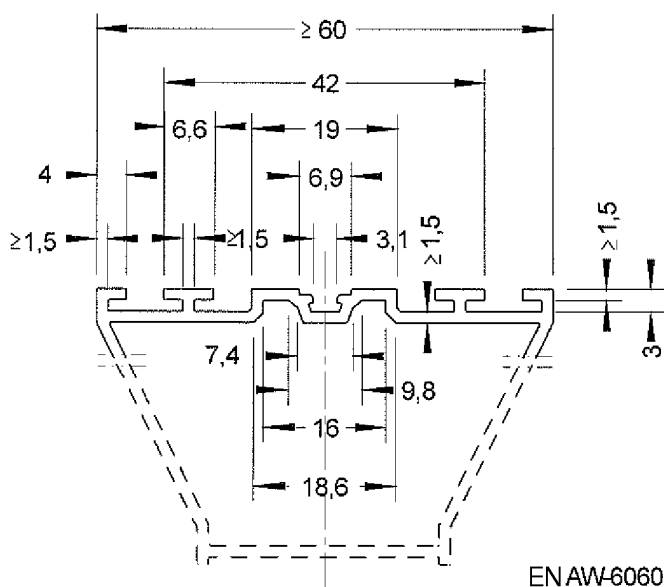
EN AW-6060,
 Zustand T66

Abdeckprofil



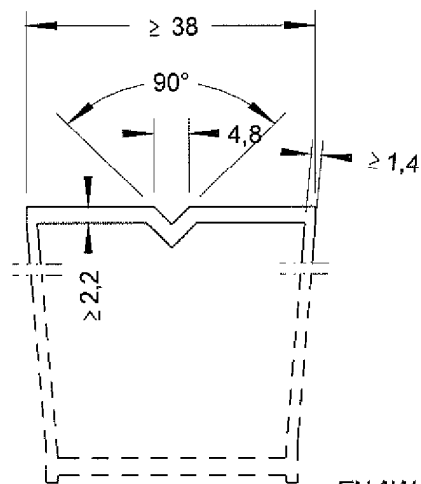
EN AW-6060,
 Zustand T66

Tragprofil Stoß



EN AW-6060,
 Zustand T66

Tragprofil



EN AW-6060,
 Zustand T66

Maße ohne Toleranzangaben:
 Toleranzen nach EN 755 - 9

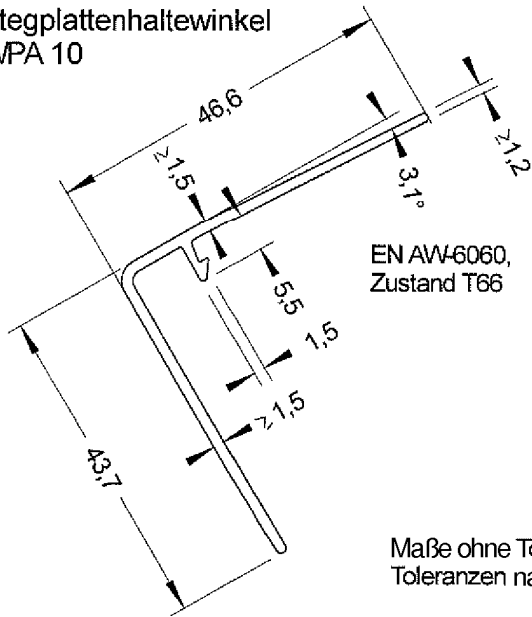
Lichtbandsystem
 Typ B Ci

Abdeck- und Tragprofile
 Querschnitte

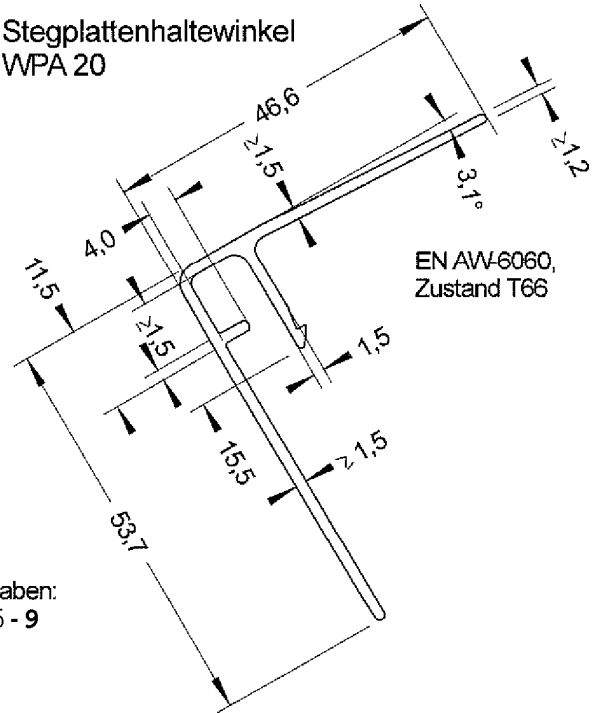
Anlage 3.1

LX 03910 Z 010

Stegplattenhaltewinkel
 WPA 10

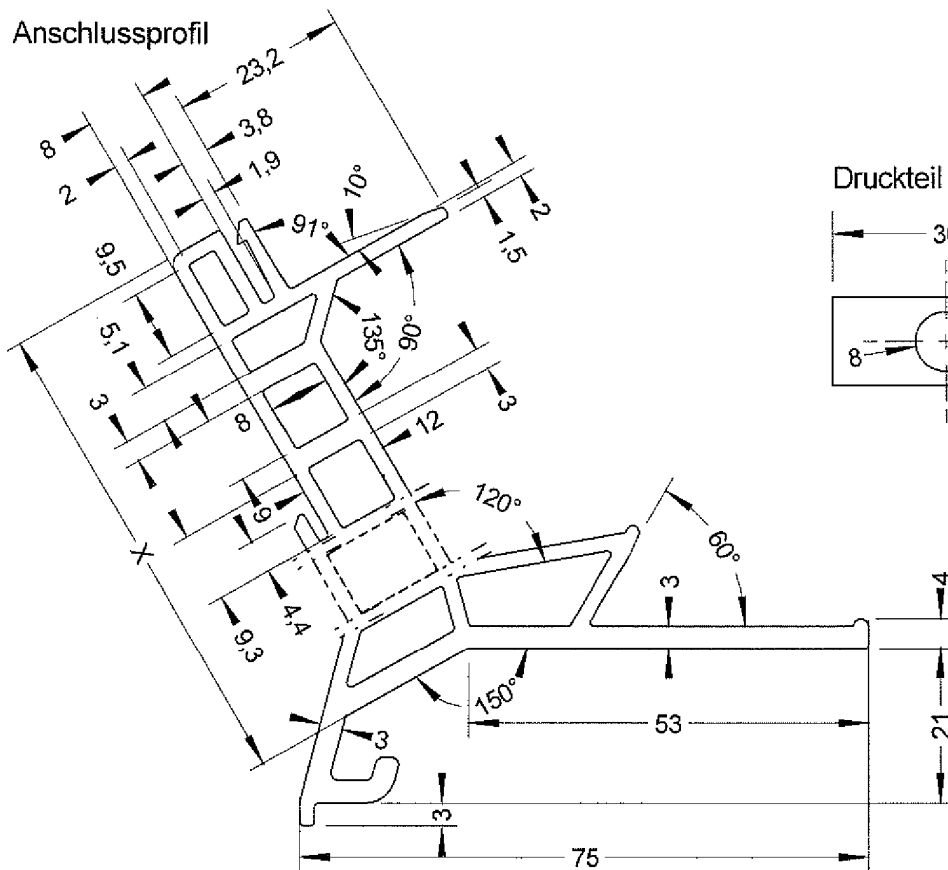


Stegplattenhaltewinkel
 WPA 20

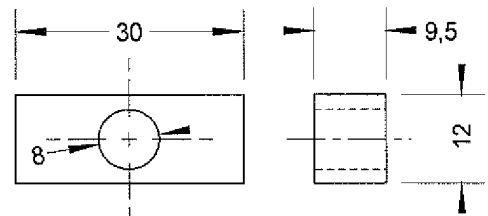


Maße ohne Toleranzangaben:
 Toleranzen nach EN 755 - 9

Anschlussprofil



Druckteil



EN AW-6060,
 Zustand T66

Maß X entsprechend Höhe der Tragprofile

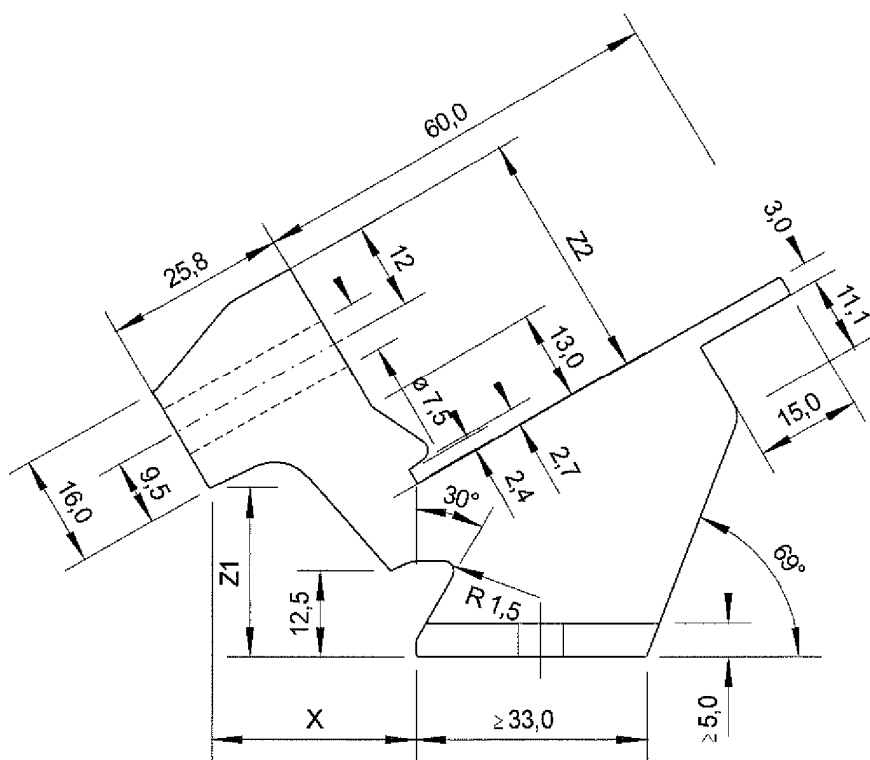
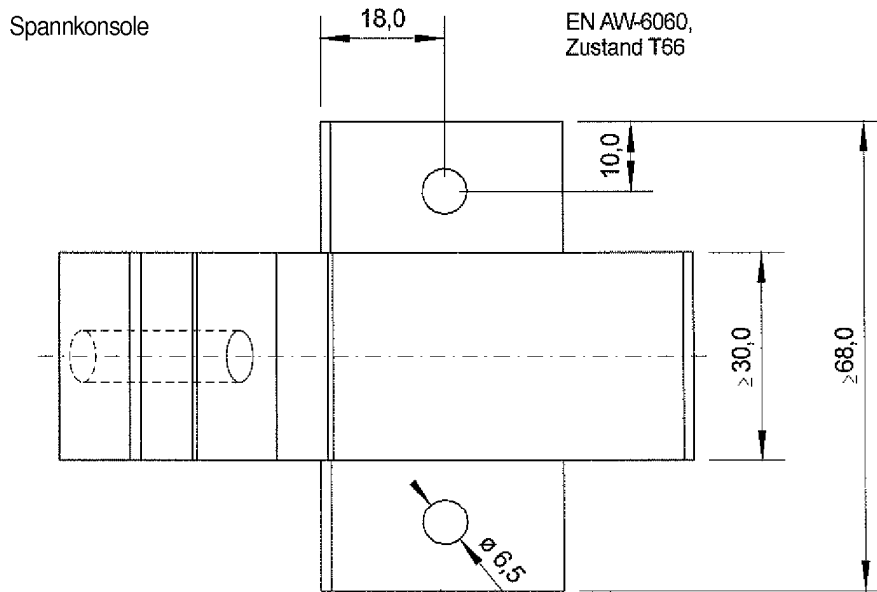
ISO 1163-PVC-U, EGL.078-25-33

Lichtbandsystem
 Typ B Ci PC 10 / GF-UP und Typ B Ci PC 10 / PC 10

Stegplattenhaltewinkel
 Anschlussprofil und Druckteil
 Querschnitte

Anlage 3.2.1

LX 03910 Z 012



Maße X, Z1 und Z2 entsprechend Höhe der Tragprofile

Maße ohne Toleranzangaben
 Toleranzen nach EN 755 - 9

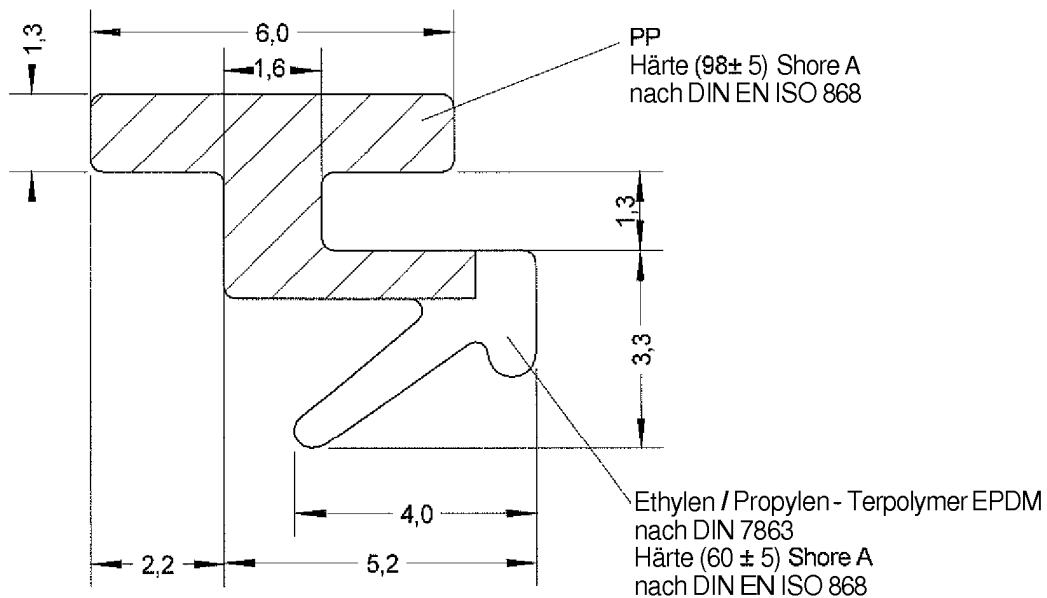
Lichtbandsystem
 Typ B Ci

Spannkonsole

Anlage 3.3

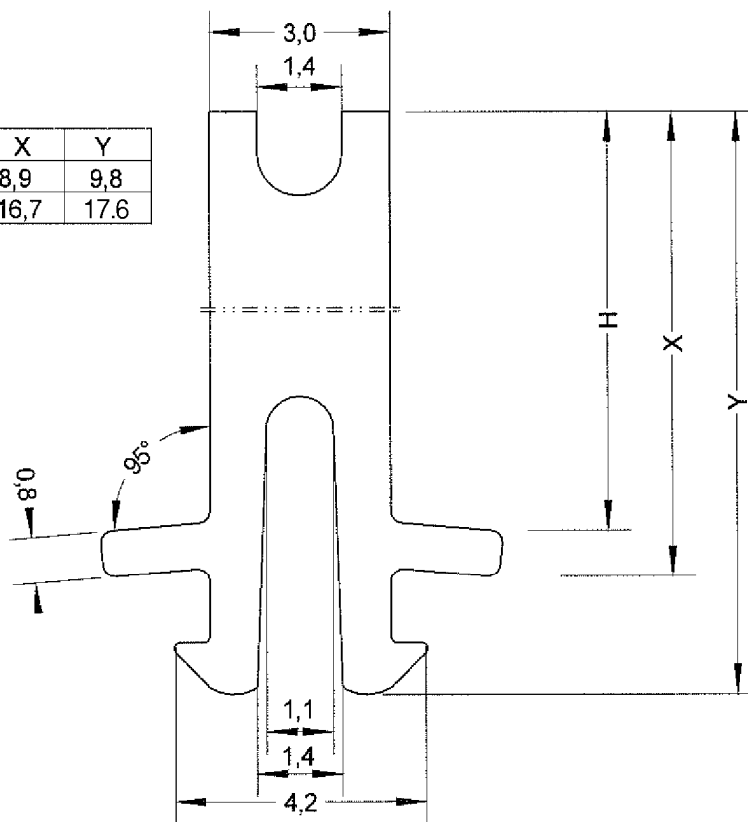
LX 03910 Z 014

Dichtungsprofil



Abstandhalter

Lichtband Typ B Ci	H	X	Y
PC 10 GF-UP	7,8	8,9	9,8
PC 10 / PC 10	15,6	16,7	17,6



l = 30 mm

PVC-U

Lichtbandsystem
Typ B Ci

Dichtungsprofil
Abstandhalter

Anlage 3.5

LX 03910 Z 015

Umrechnungsfaktoren η

Lastfall	Einwirkung aus		
	Windlasten	Schneelasten	außergewöhnliche Schneelasten
Sommer	0,76	---	---
Winter	0,91	0,76	0,79

Wärmedehnzahl

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

Lichtbandsystem
 Typ B Ci PC

Umrechnungsfaktoren η
 Wärmedehnzahl

Anlage 4.1

LX 03910 Z 018

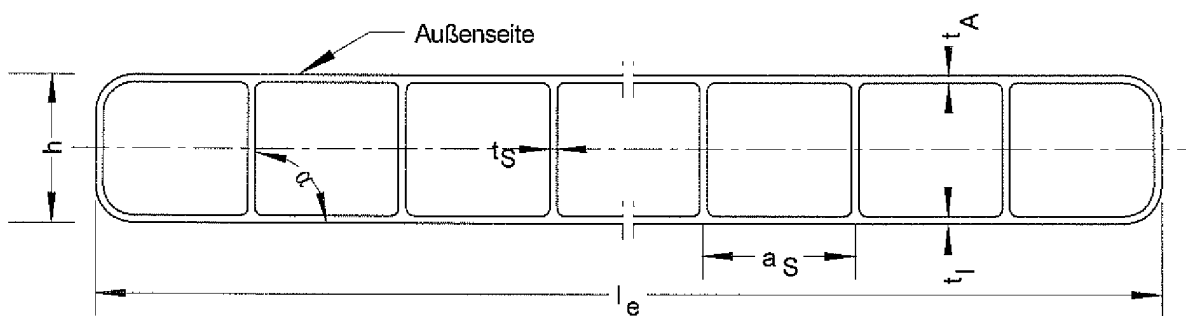
Platte : Makrolon multi W 2/10-10,5 clear 4099 no drop
 Makrolon multi W 2/10-10,5 white 4145 no drop
 Makrolon multi W 2/10-10,5 bronze 4850 no drop

Hersteller : Bayer MaterialScience GmbH

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

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

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_I mm	t_S mm	Flächengewicht kg/m ²	Abweichung von 90° $\Delta\alpha$	Durchbiegung s 0,1 mm
2104	9,95	10,6	0,54	0,51	0,38	1,69	$\leq 11^\circ$	16,3
+2 -4	+0,5 -0,1	+0,5	-0,07	-0,06	-0,07	-0,04		

Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst- radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst- abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast		Abhebende Last	
			$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$
6,11	3 - Feld	0,702	2,57	3,01	2,02	2,32

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

Lichtbandsystem
 Typ B Ci PC 10 / GF-UP

Abmessungen und Flächengewicht
 Höchstwert der Durchbiegung
 Bemessungswerte

Anlage 4.2.1

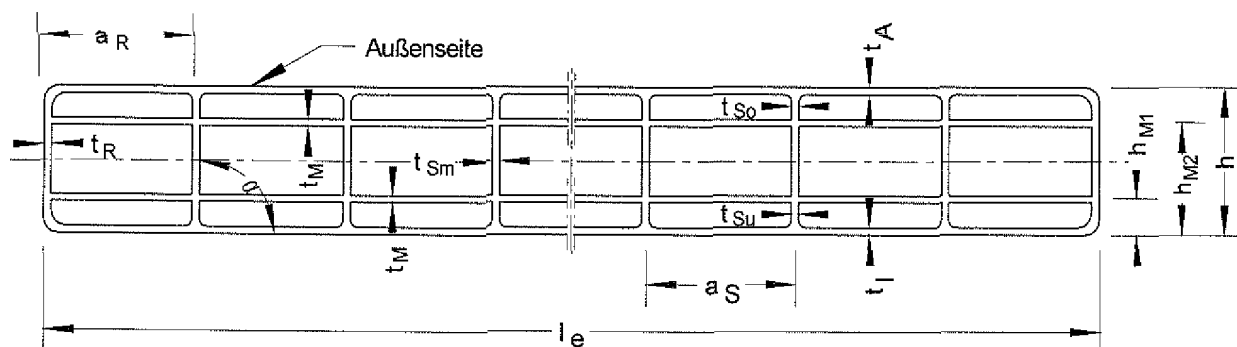
LX 03910 Z 017

Platte : Makrolon multi UV 4/10-6 clear 4099 no drop
Makrolon multi UV 41106 white 4145 no drop
Makrolon multi UV 41106 bronze 4850 no drop

Hersteller : Bayer MaterialScience GmbH

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

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

Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst- radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst- abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast		Abhebende Last	
			$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$
6,11	3 - Feld	0,702	2,25	2,63	1,78	2,04

kleinster zulässiger Radius $R = 1,50$ m

Lichtbandsystem
Typ B Ci PC 10 / GF-UP

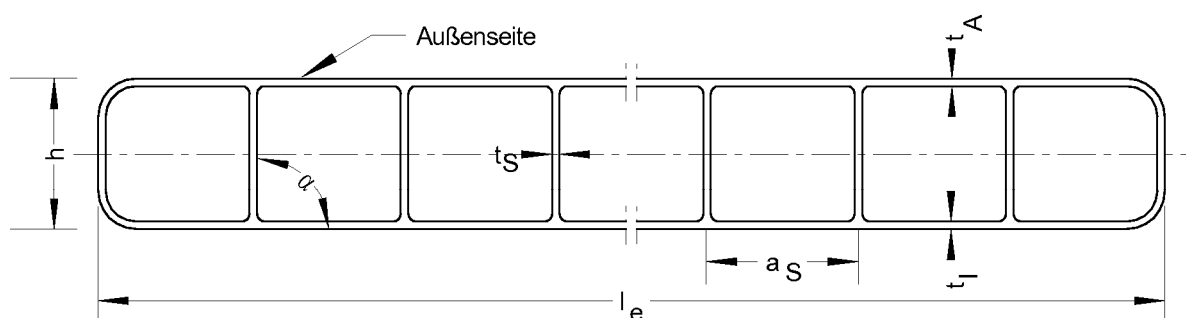
Abmessungen und Flächengewicht
Höchstwert der Durchbiegung
Bemessungswerte

Anlage 4.2.2

LX 03910 Z 018

Platten : Akyver Sun Type 10/1700
 Hersteller : DS SMITH KAYSERSBERG S.A.S
 Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 03 - 9
 Wärmedurchgangskoeffizient : $U = 3,1 \text{ W / (m}^2 \cdot \text{K)}$

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_I mm	t_S mm	Flächengewicht kg/m ²	Abweichung $ \Delta\alpha $ von 90°	Durchbiegung $s_{0,1}$ mm
2098	10,0	10,9	0,51	0,48	0,50	1,72		
+5 -3	+0,5 -0,06	+0,5	-0,07	-0,08	-0,11	-0,07	$\leq 8^\circ$	15,7

Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst-radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst-abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast		Abhebende Last	
			$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$
6,11	3 - Feld	0,702	2,57	3,01	2,02	2,32

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

Lichtbandsystem
Typ B Ci PC 10 / GF-UP

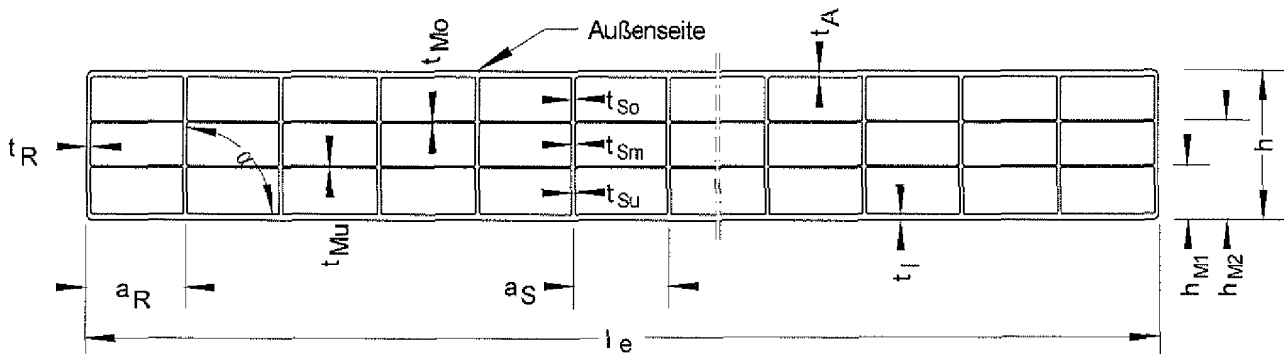
Abmessungen und Flächengewicht
 Höchstwert der Durchbiegung
 Bemessungswerte

Anlage 4.2.3

LX 03910 Z 019

Platten : Akyver Sun Type 10/4W-7
Hersteller : DS SMITH KAYSERSBERGS.A.S.
Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 03 - 9

Abmessungen und Flächengewicht der Stegplatte
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_l mm	t_{So} mm	t_{Sm} mm	t_{Su} mm
2100	$\begin{matrix} +0,10 \\ +0,40 \end{matrix}$	3,90	6,80	6,90	4,45	0,47	0,47	0,27	0,28	0,35
$\begin{matrix} -5 \\ -1 \end{matrix}$	-0,10	$\pm 0,20$	$\pm 0,25$	+0,30	+0,75	-0,04	-0,03	-0,06	-0,06	-0,06

t_{Mo} mm	t_{Mu} mm	t_R mm	Flächengewicht kg/m ²	Abweichung $ \Delta\alpha $ von 90°	Durchbiegung $s_{0,t}$ mm
0,05	0,09	0,44	1,74	von 90°	
-0,01	-0,02	-0,05	-0,07	$\leq 3,0^\circ$	20,6

Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst-radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst-abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast		Abhebende Last	
			$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$
6,11	3 - Feld	0,702	2,34	2,74	1,85	2,12

kleinster zulässiger Radius $R = 1,50$ m

Lichtbandsystem
Typ B Ci PC 10 / GF-UP

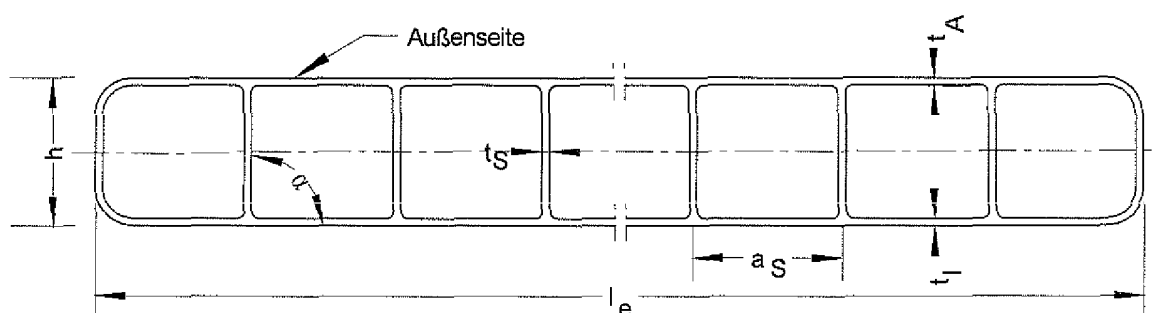
Abmessungen und Flächengewicht
Höchstwert der Durchbiegung
Bemessungswerte

Anlage 4.2.4

LX 03910 Z 020

Platten : Lexan Thermoclear LTC 10 2RS 1700
Hersteller : SABIC Innovative Plastics
Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 05 - 9
Wärmedurchgangskoeffizient : $U = 3,1 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

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



l_e mm	h mm	a_s mm	t_A mm	t_I mm	t_S mm	Flächengewicht kg/m ²	Abweichung $ \Delta\alpha $ von 90°	Durchbiegung $s_{0,1}$ mm
2103	10,0	10,7	0,52	0,50	0,38	1,69		
± 2	+ 0,50 - 0,10	+ 0,3	- 0,05	- 0,03	- 0,12	- 0,08	$\leq 5^\circ$	20,0

Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst- radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst- abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast		Abhebende Last	
			$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$
6,11	3 - Feld	0,702	2,34	2,74	1,85	2,12

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

Lichtbandsystem
Typ B Ci PC 10 / GF-UP

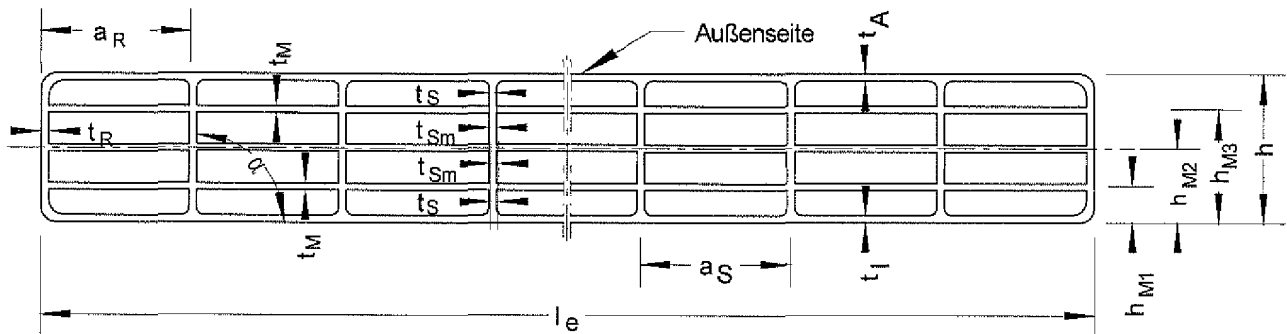
Abmessungen und Flächengewicht
Höchstwert der Durchbiegung
Bemessungswerte

Anlage 4.2.5

LX 03910 Z 021

Platten : LT 2UV 1015R 1750
Hersteller : SABIC Innovative Plastics
Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 05 - 9

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	a_S mm	a_R mm	t_A mm	t_I mm	t_S mm	t_{Sm} mm
2100	10,35	3,10	5,40	7,75	7,90	7,90	0,42	0,42	0,35	0,24
+5 -2	$\pm 0,20$	$\pm 0,20$	$\pm 0,25$	$\pm 0,20$	+0,20	+0,60	-0,03	-0,03	-0,05	-0,04

t_M mm	t_R mm	Flächengewicht kg/m ²	Abweichung $ \Delta\alpha $ von 90°	Durchbiegung $s_{0,1}$ mm
0,04	0,93	1,80		
-0,01	-0,15	-0,05	$\leq 3,0^\circ$	18,4

Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst- radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst- abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast		Abhebende Last	
			$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$
6,11	3 - Feld	0,702	2,34	2,74	1,85	2,12

kleinster zulässiger Radius $R = 1,50$ m

Lichtbandsystem
Typ B Ci PC 10 / GF-UP

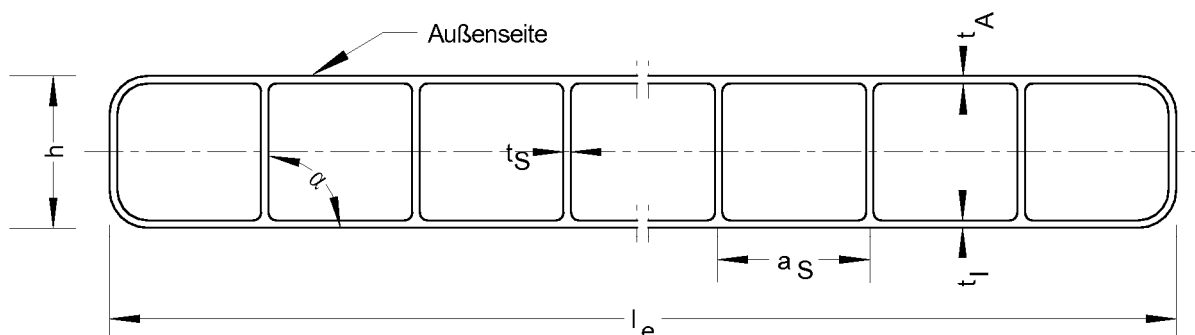
Abmessungen und Flächengewicht
Höchstwert der Durchbiegung
Bemessungswerte

Anlage 4.2.6

LX 03910 Z 022

Platten : Macrolux Longlife PC 10-2/1700
 Hersteller : Koscon Industrial S.A.
 Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 03 - 9

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_I mm	t_S mm	Flächengewicht kg/m ²	Abweichung $ \Delta\alpha $ von 90°	Durchbiegung $s_{0,1}$ mm
2101	9,55	8,9	0,53	0,52	0,35	1,75		
± 4	+ 0,50 - 0,25	+ 0,3	- 0,09	- 0,06	- 0,06	- 0,11	≤ 3°	18,6

Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst- radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst- abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast		Abhebende Last	
			$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$
6,11	3 - Feld	0,702	2,45	2,87	1,94	2,22

kleinster zulässiger Radius $R = 1,50$ m

Lichtbandsystem
 Typ B Ci PC 10 / GF-UP

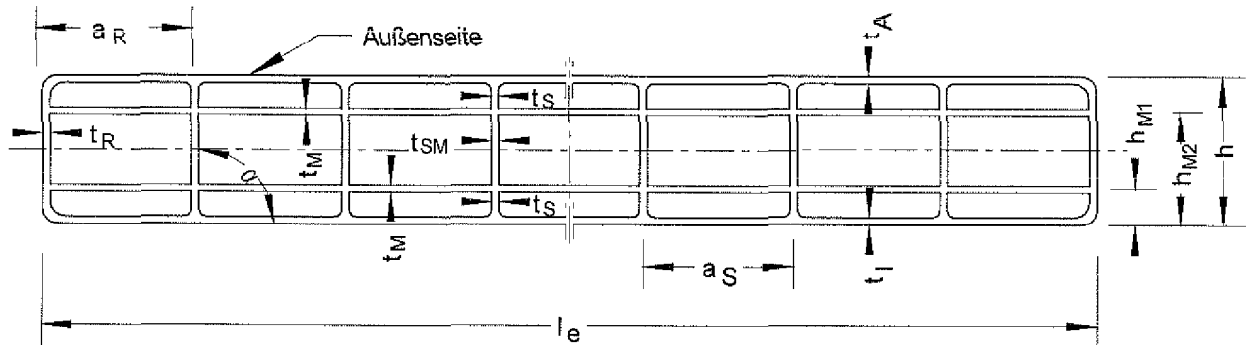
Abmessungen und Flächengewicht
 Höchstwert der Durchbiegung
 Bemessungswerte

Anlage 4.2.7

LX 03910 Z 023

Platten : Policarb 10 mm 4 Pareti
Hersteller : E.M.I.P. Dott. Galiina Srl
Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 05 - 9

Abmessungen und Flächengewicht der Stegplatten
Höchstwert der Durchbiegung nach 0,1h 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 + 0,30	3,10 + 0,25	7,20 + 0,40	7,90	6,25	0,54	0,43	0,23	0,36	0,06	0,47
+1 -2	-0,10	-0,25	-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 $\leq 0,1$ mm
1,80		
-0,10	$\leq 4^\circ$	19,8

Bemessungswertes Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst- radius R (m)	System	Höchst- abstand a_p (m)	Auflast		Abhebende Last	
			R_d (kN/m ²)	C_d (kN/m ²)	R_d (kN/m ²)	C_d (kN/m ²)
6,11	3 - Feld	0,702	2,45	2,87	1,94	2,22

kleinster zulässiger Radius $R = 1,50$ m

Lichtbandsystem
Typ B Ci PC 10 / GF-UP

Abmessungen und Flächengewicht
Höchstwert der Durchbiegung
Bemessungswerte

Anlage 4.2.8

LX 03910 Z 024

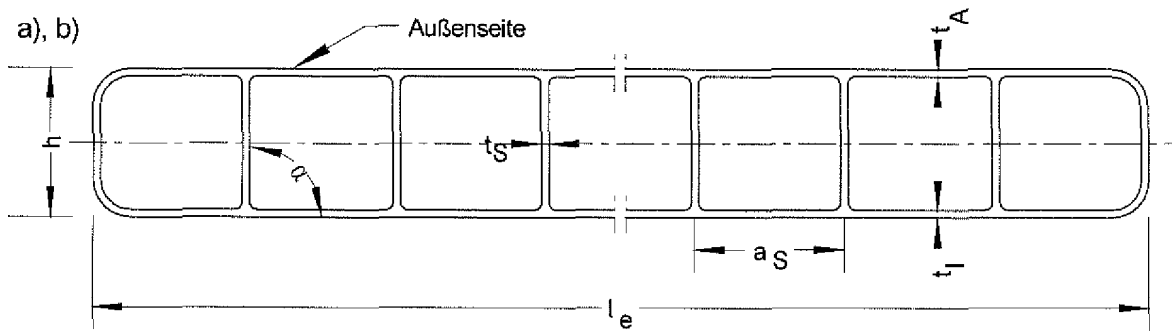
Platte : a), b) Makrolon multi W 2/10-10,5 clear 4099 no drop
Makrolon multi W 2/10-10,5 white 4145 no drop
Makrolon multi W 2/10-10,5 bronze 4850 no drop

Hersteller : Bayer MaterialScience GmbH

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

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

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

Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst- radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst- abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast		Abhebende Last	
			$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$
6,11	3 - Feld	0,702	4,26	4,89	3,09	3,54

kleinster zulässiger Radius $R = 1.50 \text{ m}$

Lichtbandsystem
Typ B Ci PC 10 / PC 10

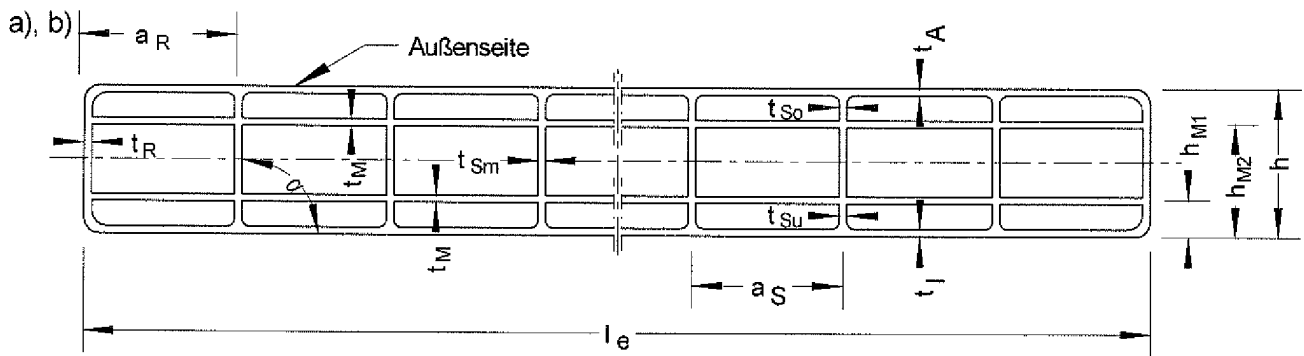
Abmessungen und Flächengewicht
Höchstwert der Durchbiegung
Bemessungswerte

Anlage 4.2.9

LX 03910 Z 025

Platte : a), b) Makrolon multi UV 4/10-6 clear 4099 no drop
 Makrolon multi UV 4/10-6 white 4145 no drop
 Makrolon multi UV 4/10-6 bronze 4850 no drop
 Hersteller : Bayer MaterialScience GmbH
 Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 03 - 9
 ISO 7391 - PC, EL, 55 - 09 - 9
 ISO 7391 - PC, GL, 61 - 09 - 9

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



a), b)		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

Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst-radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst-abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast		Abhebende Last	
			$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$
6,11	3 - Feld	0,702	3,74	4,28	2,70	3,10

kleinster zulässiger Radius $R = 1,50$ m

Lichtbandsystem
 Typ B Ci PC 10 / PC 10

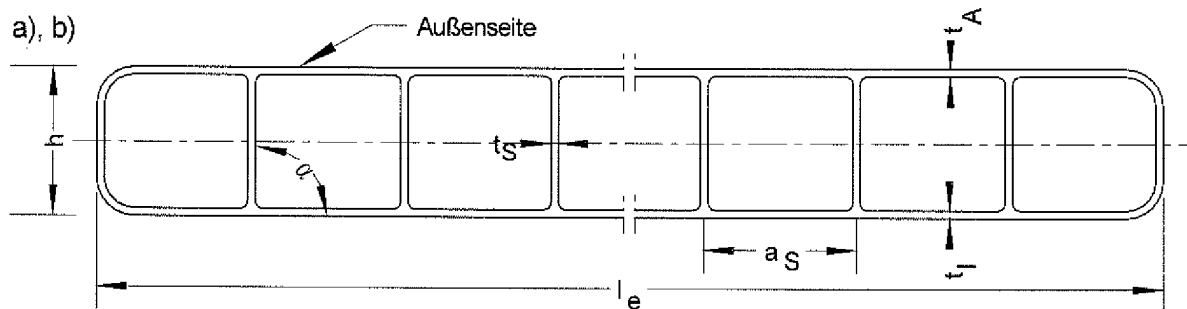
Abmessungen und Flächengewicht
 Höchstwert der Durchbiegung
 Bemessungswerte

Anlage 4.2.10

LX 03910 Z 025

Platten : a), b) Akyver Sun Type 10/1700
 Hersteller : DS SMITH KAYSERSBERG S.A.S.
 Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 03 - 9
 Wärmedurchgangskoeffizient : $U = 3,1 \text{ W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$

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



a), b)

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
2098	10,0	10,9	0,51	0,48	0,50	1,72		
+ 5 - 3	+ 0,5 - 0,06	+ 0,5	- 0,07	- 0,08	- 0,11	- 0,07	$\leq 8^\circ$	15,7

Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst-radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst-abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast		Abhebende Last	
			$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$
6,11	3 - Feld	0,702	4,26	4,89	3,09	3,54

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

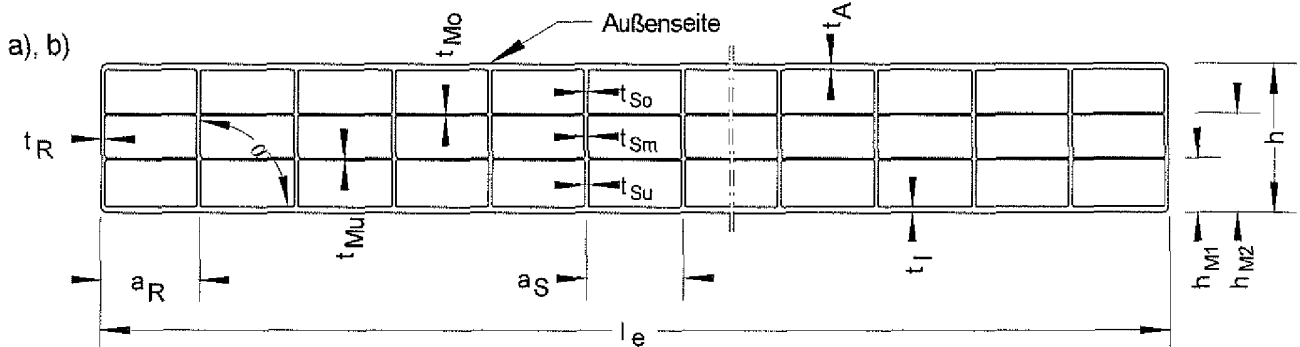
Lichtbandsystem
 Typ B Ci PC 10 / PC 10

Abmessungen und Flächengewicht
 Höchstwert der Durchbiegung
 Bemessungswerte

Anlage 4.2.11

Platten : a), b) Akyver Sun Type 10/4W-7
Hersteller : DS SMITH KAYSERSBERG S.A.S.
Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 03 - 9

Abmessungen und Flächengewicht der Stegplatten
Höchstwert f Durchbiegung t 0,1 h Belastungsdauer



le	h	hM1	hM2	aS	aR	tA	tI	tSo	tSm	tSu
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2100	10,10	3,90	6,80	6,90	4,45	0,47	0,47	0,27	0,28	0,35
+5 -1	+0,40 -0,10	± 0,20	± 0,25	+0,30	+0,75	-0,04	-0,03	-0,06	-0,06	-0,06

tMo	tMu	tR	Flächengewicht	Abweichung	Durchbiegung
mm	mm	mm	kg/m ²	$ \Delta\alpha $	$s_{0,1}$
				von 90°	mm
0,05	0,09	0,44	1,74		
-0,01	-0,02	-0,05	-0,07	≤ 3,0°	20,6

Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst-radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst-abstand (m)	Auflast		Abhebbende Last	
			R_d (kN/m ²)	C_d (kN/m ²)	R_d (kN/m ²)	C_d (kN/m ²)
6,11	3 - Feld	0,702	3,90	4,47	2,82	3,23

kleinster zulässiger Radius $R = 1,50$ m

Lichtbandsystem
Typ B Ci PC 10 / PC 10

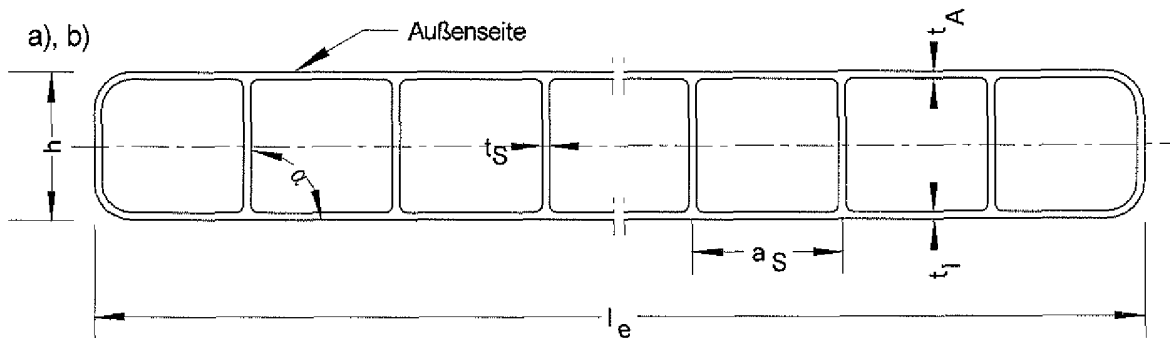
Abmessungen und Flächengewicht
Höchstwert der Durchbiegung
Bemessungswerte

Anlage 4.2.12

LX 03910 Z 028

Platten : a), b) Lexan Thermoclear LTC 10 2RS 1700
 Hersteller : SABIC Innovative Plastics
 Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 05 - 9
 Wärmedurchgangskoeffizient : $U = 3,1 \text{ W / (m}^2 \cdot \text{K)}$

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



a), b)

l_e mm	h mm	a_s mm	t_A mm	t_I mm	t_S mm	Flächen- gewicht kg/m ²	Abweichung $ \Delta\alpha $ von 90°	Durch- biegung $s_{0,1}$ mm
2103	10,0	10,7	0,52	0,50	0,38	1,69		
± 2	+ 0,50 - 0,10	+ 0,3	- 0,05	- 0,03	- 0,12	- 0,08	$\leq 5^\circ$	20,0

Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst- radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst- abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast		Abhebende Last	
			$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$
6,11	3 - Feld	0,702	3,90	4,47	2,82	3,23

kleinster zulässiger Radius $R = 1.50 \text{ m}$

Lichtbandsystem
Typ B Ci PC 10 / PC 10

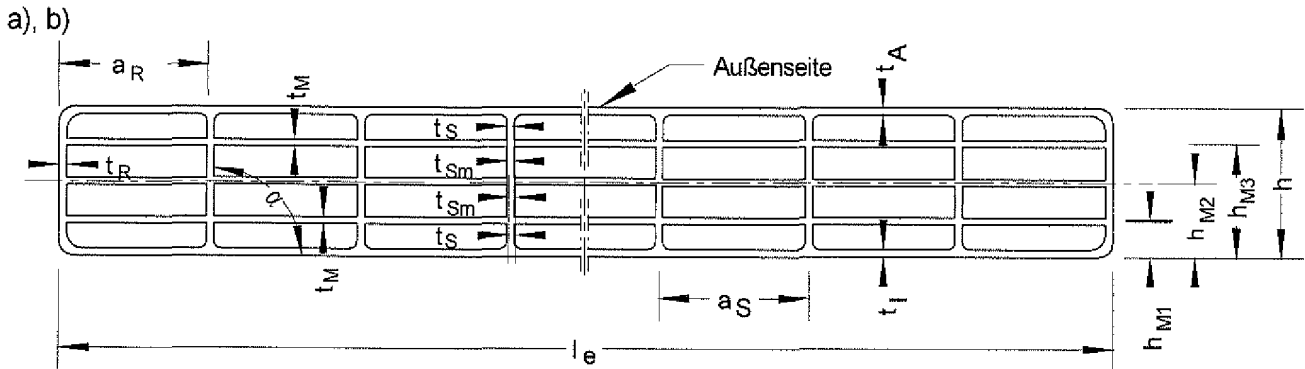
Abmessungen und Flächengewicht
Höchstwert der Durchbiegung
Bemessungswerte

Anlage 4.2.13

LX 03910 Z 029

Platten : a), b) LT2UV105R1750
 Hersteller : SABIC Innovative Plastics
 Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 05 - 9

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



a), b)		l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	h_{M3} mm	a_s mm	a_R mm	t_A mm	t_I mm	t_S mm	t_{Sm} mm
		2100	10,35	3,10	5,40	7,75	7,90	7,90	0,42	0,42	0,35	0,24
		+5 -2	±0,20	±0,20	±0,25	±0,20	+0,20	+0,60	-0,03	-0,03	-0,05	-0,04
t_M mm	t_R mm	Flächengewicht kg/m ²	Abweichung Δα von 90°	Durchbiegung s 0,1 mm								
0,04	0,93	1,80	≤3,0°	18,4								
-0,01	-0,15	-0,05										

Bemessungswertes Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst- radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst- abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast		Abhebende Last	
			$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$
6,11	3 - Feld	0,702	3,90	4,47	2,82	3,23

kleinster zulässiger Radius $R = 1,50$ m

Lichtbandsystem
 Typ B Ci PC 10 / PC 10

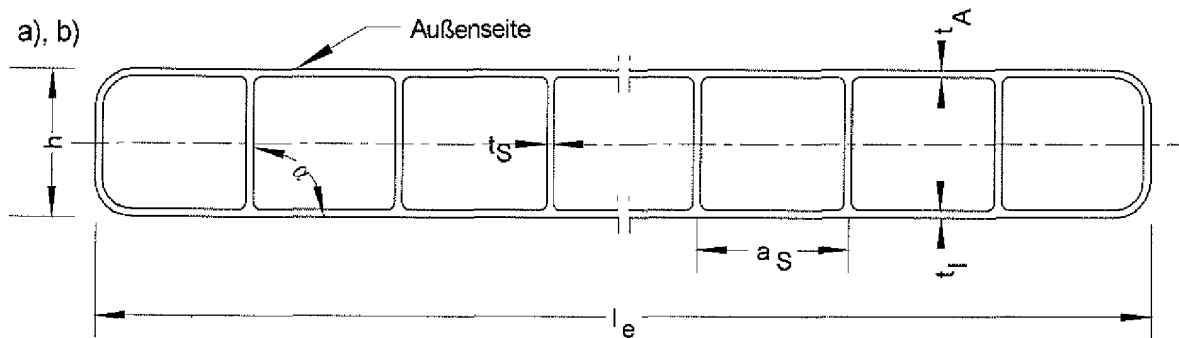
Abmessungen und Flächengewicht
 Höchstwert der Durchbiegung
 Bemessungswerte

Anlage 4.2.14

LX 03910 Z 030

Platten : a), b) Macrolux Longlife PC 10-2/1700
 Hersteller : Koscon Industrial S.A.
 Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61 - 03 - 9

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



a), b)

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
2101	9,55	8,9	0,53	0,52	0,35	1,75		
±4	+0,50 -0,25	+0,3	-0,09	-0,06	-0,06	-0,11	≤3°	18,6

Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst-radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst-abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast		Abhebende Last	
			$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$
6,11	3 - Feld	0,702	4,07	4,67	2,94	3,38

kleinster zulässiger Radius $R = 1,50$ m

Lichtbandsystem
 Typ B Ci PC 10 / PC 20

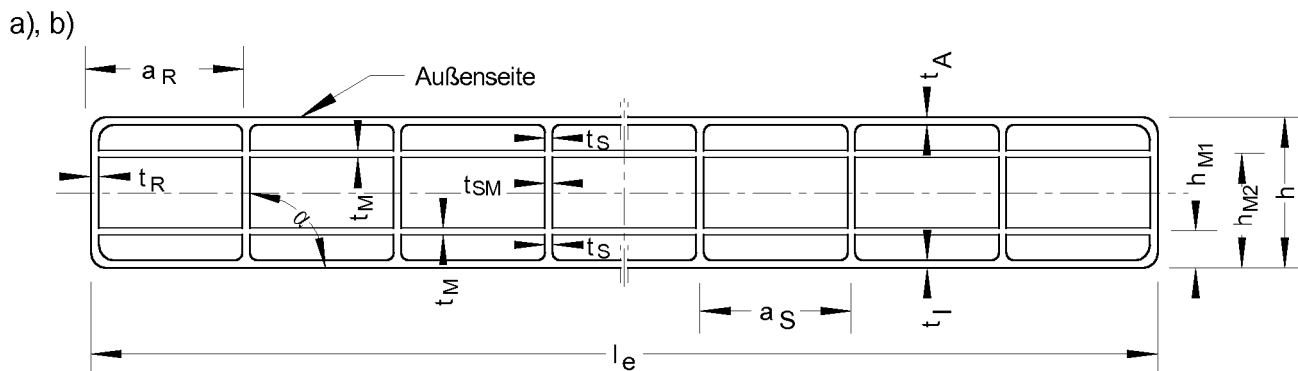
Abmessungen und Flächengewicht
 Höchstwert der Durchbiegung
 Bemessungswerte

Anlage 4.2.15

LX 03910 Z 031

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

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



a), b)

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 Δα von 90°	Durchbiegung s _{0,1} mm
1,80		
- 0,10	≤ 4°	19,8

Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d (Tragfähigkeit) und C_d (Gebrauchstauglichkeit)

Höchst- radius $\frac{R}{(m)}$	System	Höchst- abstand $\frac{a_p}{(m)}$	Auflast		Abhebende Last	
			$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{R_d}{(kN/m^2)}$	$\frac{C_d}{(kN/m^2)}$
6,11	3 - Feld	0,702	4,07	4,67	2,94	3,38

kleinster zulässiger Radius $R = 1,50$ m

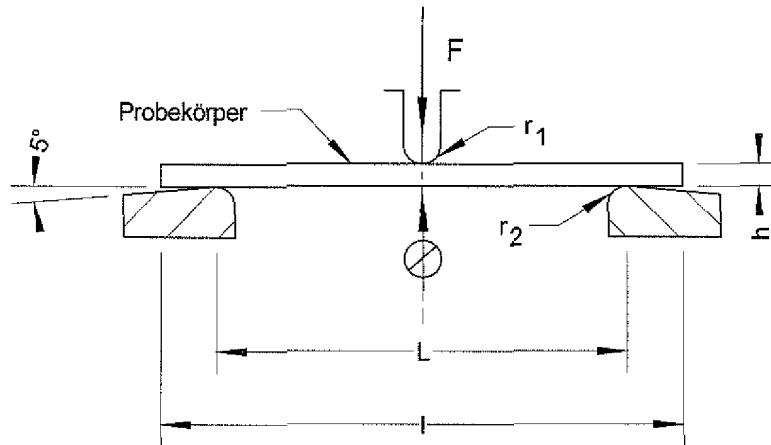
Lichtbandsystem
Typ B Ci PC 10 / PC 10

Abmessungen und Flächengewicht
Höchstwert der Durchbiegung
Bemessungswerte

Anlage 4.2.16

LX 03910 Z 032

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
: $r_2 = (5 \pm 0,2)$ mm
- Prüfkraft : $F = 20$ N

Anforderung :

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

siehe Anlage 4.2

Lichtbandsystem
Typ B Ci PC

Zeitstandbiegeversuch

Anlage 5