

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

06.05.2022

Geschäftszeichen:

I 72-1.10.1-229/6

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Nummer:

Z-10.1-229

Geltungsdauer

vom: **16. Februar 2022**

bis: **16. Februar 2027**

Antragsteller:

INDU LIGHT Produktion & Vertrieb GmbH

Willi-Brundert-Straße 3

06132 Halle / Saale

Gegenstand dieses Bescheides:

INDU LIGHT Lichtbandsystem

Proline 10

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst zwölf Seiten und fünf Anlagen mit 36 Seiten.

Der Gegenstand ist erstmals am 24. Januar 2000 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind:

- GF-UP-Platte (optional über oder unter den Stegplatten angeordnet)
- Aluminiumplatte (optional über oder unter den Stegplatten angeordnet),
- Trag- und Abdeckprofile aus Aluminium
- Kämpferprofile aus Aluminium (Klemmwinkel und Auflagerprofil)
- Spannfeder aus nichtrostendem Stahl
- Dichtungsprofile
- Schalenunterträger (PC)

Der Standsicherheitsnachweis der Aluminiumprofile, deren Befestigung sowie die Unterkonstruktion sind nicht Gegenstand dieses Bescheides.

Die o. g. genannten Bauprodukte mit den im Abschnitt 3.1 genannten Stegplatten aus Polycarbonat (PC-Platten) und den dort genannten Verbindungsmitteln dürfen für das gebogene "INDU LIGHT Lichtbandsystem Proline 10" in den folgenden Ausführungen "Proline 10/-", "Proline 10/-(FE)", "Proline 10/10", "Proline 10/10(FE)", "Proline 10/16" und "Proline 10/16(FE)" verwendet werden.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung des gewölbten "INDU LIGHT Lichtbandsystems" unter Verwendung der lichtdurchlässigen Stegplatten aus Polycarbonat nach DIN EN 16153¹ und Verbindungsmittel gemäß Abschnitt 3.1 und der oben genannten Aluminium-, PC- und Dichtungsprofile.

Die 2,10 m breiten, lichtdurchlässigen 10 mm dicken 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, zwei oder drei weitere Tragprofile als Mittelunterstützung angeordnet werden (Zweifeld-, Dreifeld- oder Vierfeldsystem).

Passstücke bis 300 mm Breite im Vierfeldsystem, ansonsten bis 500 mm Breite dürfen ohne Mittelunterstützung verwendet werden. Die Stegplatten dürfen nur an den Längsrändern jeweils über einem Tragprofil gestoßen werden.

Für die Ausführungen "Proline 10/10" und "Proline 10/16" werden unter die tragende Eindeckung des Lichtbandsystems "Proline 10/-" konstruktiv 10 mm bzw. 16 mm dicke Stegplatten aus Polycarbonat (PC) mittels Schalenunterträgern aus Polycarbonat (PC) direkt untergehängt. Das heißt, die untergehängten Stegplatten dürfen nicht zur Standsicherheit des Lichtbandes herangezogen werden.

Das "INDU LIGHT Lichtbandsystem" darf in allen Ausführungen 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 betretbar. Eine Verwendung zur Absturzsicherung ist ohne weitere Nachweise nicht zulässig.

¹ DIN EN 16153:2015-05 Lichtdurchlässige, flache Stegmehrfachplatten aus Polycarbonat (PC) für Innen- und Außenanwendungen an Dächern, Wänden und Decken - Anforderungen und Prüfverfahren

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Optionale innen oder außenliegende (vollflächige) Ergänzungen der Eindeckung

2.1.1.1 GF-UP-Platte

Die Platte (siehe Anlage 2.1) besteht aus glasfaserverstärktem ungesättigten Polyesterharz mit einer Dicke von 1,2 mm und einem Glasmassenanteil von mindestens 20 %. Sie entspricht der Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik. Sie muss mindestens normalentflammbar sein.

2.1.1.2 Aluminiumplatte

Die Aluminiumbleche (siehe Anlage 2.1) bestehen aus Aluminium EN AW-1050A nach EN 573-3². Die Bleche sind 1,0 mm dick und entsprechen in Breite und Länge den Stegplatten.

2.1.2 Tragprofil und Abdeckprofil

Das Tragprofil und das Abdeckprofil (siehe Anlage 2.1) müssen aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2³ bestehen.

Die Abmessungen der Profile müssen den Angaben in Anlage 3.1, 3.2 und 3.3 entsprechen.

2.1.3 Auflager am Kämpfer

Das Auflager am Kämpfer, rechtwinklig zu den Stegen der Platten, besteht aus Auflagerprofil und Klemmwinkel (siehe Anlage 2.2 und 2.3). Diese müssen aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen; die Abmessungen müssen den Angaben in der Anlage 3.3 (Auflagerprofil) bzw. Anlage 3.4 (Klemmwinkel) entsprechen.

2.1.4 Spannfeder

Die Spannfeder (siehe Anlage 2.3) muss aus nichtrostendem Stahl Werkstoff Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-2⁴ bestehen und den Angaben in Anlage 3.5 entsprechen.

2.1.5 Dichtungsprofile "A" und "E"

Die Dichtungsprofile (siehe Anlage 2.1) müssen aus Ethylen/Propylen-Terpolymer EPDM nach DIN 7863-1⁵ mit einer Härte ($60^\circ \pm 5$) Shore A nach DIN EN ISO 868⁶ bestehen.

Die Abmessungen der Dichtungsprofile müssen den Angaben in Anlage 3.6 entsprechen.

Die Dichtungsprofile müssen mindestens normalentflammbar sein.

2.1.6 Schalenunterträger PC 10 und PC 16

Die Schalenunterträger (siehe Anlage 2.1, 2.2 und 2.3) müssen aus Polycarbonat (PC) DIN EN ISO 7391⁷-PC, EL, 61-05-09 bestehen. Die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 3.6 entsprechen.

Der Schalenunterträger muss mindestens normalentflammbar sein.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Komponenten nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.6 sind werkseitig herzustellen.

2	EN 573-3:2013-12	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug - Teil 3: Chemische Zusammensetzung und Erzeugnisformen
3	DIN EN 755-2:2016-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften
4	DIN EN 10088-2:2014-12	Nichtrostende Stähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung
5	DIN 7863-1:2022-02	Elastomer-Dichtprofile für Fenster und Fassade - Werkstoffanforderungen - Teil 1: Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile im Fenster- und Fassadenbau
6	DIN EN ISO 868:2003-10	Kunststoffe und Hartgummi - Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte)
7	DIN EN ISO 7391-1:2006-06	Kunststoffe - Polycarbonat (PC)-Formmassen - Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen

Die Tragprofile sind durch Kaltverformung kreisförmig vorzubiegen. Als Krümmungsradien müssen die in der Tabelle 6 im Abschnitt 3.2.1.3 angegebenen Werte (Radius R) eingehalten werden.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung der Bauprodukte dürfen nur nach Anleitung des Herstellers erfolgen.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Bauprodukte gemäß der Abschnitte 2.1.1 bis 2.1.6 oder deren Verpackung oder deren Lieferschein müssen vom jeweiligen Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.6 mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung der Bauprodukte 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.

2.3.2 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.

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

- Die Materialien zur Herstellung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.6 sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat der Verarbeiter sich vom Hersteller durch ein Werksprüfzeugnis gemäß DIN EN 10204⁸ bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Baustoffe mit den in Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.6 geforderten Baustoffen übereinstimmen.
- Der Hersteller der Aluminiumbauteile, Spannfedern, Dichtungsprofile und Schalenunterträger muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in Anlage 3 angegebenen Abmessungen kontrollieren.

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. 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.

2.3.3 Erstprüfung der Komponenten durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die im Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.6 genannten Produkteigenschaften zu prüfen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Das gebogene "INDU LIGHT Lichtbandsystem Proline 10" in den folgenden Ausführungen "Proline 10/-", "Proline 10/-(FE)", "Proline 10/10", "Proline 10/10(FE)", "Proline 10/16" und "Proline 10/16(FE)" ist unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen zu planen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Dafür müssen Stegplatten nach Tabelle 1 aus Polycarbonat (PC) mit einer Dicke von 10 mm (PC 10), 16 mm (PC 16) und einer maximalen Produktionsbreite von l_p von 2,10 m nach der harmonisierten europäischen Norm DIN EN 16153⁹ verwendet werden, die den Angaben der Anlagen 4.1 bis 4.13 entsprechen und mindestens die Anforderungen der Klasse E nach DIN EN 13501-1¹⁰ erfüllen,.

Die Stegplatten müssen unverfüllte Hohlkammern aufweisen und auf der Außenseite, die unverwechselbar gekennzeichnet sein muss, mit einem Oberflächenschutz gegen Witterungseinflüsse versehen sein.

Tabelle 1: Stegplatten

Hersteller	Handelsname	Höhe der Platte [mm]	Stegplatte außen	Stegplatte untergehängt	Anlage
CORPLEX, F-Kaysersberg	Akyver Sun Type 10/4w-7 1750	10	X	X	4.1
Exolon Group S.p.A. IT – Nera Montoro	Exolon multi UV 4/10-6	10	X	X	4.2
Stabilit Suisse S.A. CH – Stabio	Macrolux LL 4W10	10	X	X	4.3
dott. gallina s.r.l IT– La Loggia	Policarb 10 mm 4w	10	X	X	4.4
dott. gallina s.r.l IT– La Loggia	Policarb 10 mm 5w	10	X	X	4.5
Polycasa N.V. BE– Geel	IMPEX MULTIWALL 10/4w	10	X	X	4.6

⁹ DIN EN 16153:2015-05 Lichtdurchlässige, flache Stegmehrfachplatten aus Polycarbonat (PC) für Innen- und Außenanwendungen an Dächern, Wänden und Decken - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 16153:2013+A1:2015

¹⁰ DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

Hersteller	Handelsname	Höhe der Platte [mm]	Stegplatte außen	Stegplatte untergehängt	An- lage
CORPLEX, F-Kaysersberg	Akyver Sun Type 10/2000	10	X	X	4.7
Exolon Group S.p.A. IT – Nera Montoro	Exolon multi UV 2/10-10.5 ES	10	X	X	4.8
Rodeca GmbH D – Mülheim	Hohlkammer- scheibe PC 10-4	10	-	X	4.9
CORPLEX, F-Kaysersberg	Akyver Sun Type 16/7w-12 2600	16	-	X	4.10
Exolon Group S.p.A. IT – Nera Montoro	Exolon multi UV 7/16-14	16	-	X	4.11
Rodeca GmbH D – Mülheim	Hohlkammer- scheibe PC 16-7	16	-	X	4.12
dott. gallina s.r.l IT– La Loggia	Policarb 16 mm 7w	16	-	X	4.13

Für die Verbindung zwischen Tragprofil und Abdeckprofil über die Spannfeder (siehe Anlage 2.3) muss die Gewindefurchende Schraube (ohne Dichtscheibe) FAB A Typ A 6,5x64 nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.1-4 Anlage 4.22 verwendet werden.

Die Bestimmungen für die Bemessung gelten bei Ausführung und Anordnung der Stegplatten im Lichtband entsprechend den Anlagen 1 bis 4.

Die Bauprodukte müssen den besonderen Bestimmungen und den Angaben in den Anlagen dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

Die Verwendung aller optionalen Komponenten hängt von der jeweiligen Ausführung ab. Für die detaillierte Benennung gilt der Bezeichnungsschlüssel mit den Schlüsselpositionen 1 bis 6 nach Tab. 2:

Tabelle 2: Bezeichnungsschlüssel

1	Lichtbandsystem:	Proline 10		
2	Verglasungssystem:	10/-; 10/-(FE)	10/10; 10/10(FE)	10/16; 10/16(FE)
3	Anlage Stegplatte Haupteindeckung:	4.1 bis 4.8		
4	Flächige Ergänzung (FE):	GF-UP; AI		
5	Anlage Stegplatte im SUT:	-	4.1 bis 4.9	4.10 bis 4.13
6	Unterstützungssystem:	2F = Zweifeld; 3F = Dreifeld; 4F = Vierfeld		

z. B. Proline 10_10/10(FE)_4.2_GF-UP_4.2_2F

In Abhängigkeit der Ausführung und den zur Anwendung kommenden Stegplatten darf das Lichtband in folgenden Unterstützungssystemen ausgeführt werden:

Tabelle 3: Ausführung der Lichtbänder

Ausführung	Stegplatte außen	Stegplatte unter- gehängt	Schnitt A-A, B-B C-C	Schalen- unter- träger (SUT)	Unterstützungssystem (x= außenliegende Stegplatten)		
					nach Anlage		
Proline 10/-	4.1 bis 4.6	-	2.1.1	-	-	-	x
	4.7 bis 4.8				x	x	-
Proline 10/10	4.1 bis 4.6	4.1 bis 4.9	2.1.2	SUT PC 10	-	-	x
	4.7 bis 4.8				x	x	-
Proline 10/16	4.1 bis 4.6	4.10 bis 4.13	2.1.3	SUT PC 16	-	-	x
	4.7 bis 4.8				x	x	-

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

3.2 Bemessung

3.2.1 Standsicherheitsnachweis

3.2.1.1 Allgemeines

Sofern in den folgenden Abschnitten nichts anderes bestimmt ist, sind alle erforderlichen statischen Nachweise auf der Grundlage der Technischen Baubestimmungen¹¹ zu führen.

Die Standsicherheit ist für den Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT)

$$E_d \leq R_d$$

und für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)

$$E_d \leq C_d$$

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 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 Mittelaullager (Anlage 2.1, Schnitt C-C) die Durchlaufwirkung der außenliegenden Stegplatten bei der Lastermittlung mit dem Faktor 1,25 (Zweifeld-System), 1,1 (Dreifeld-System) bzw. 1,15 (Vierfeld-System) anzusetzen.

Die Auflager der Tragprofile (Anlage 1) müssen gegen horizontale Verschiebung ausreichend ausgesteift sein; andernfalls ist die Verschiebung der Auflager bei der Bogenberechnung zu berücksichtigen.

Längenänderungen aus Temperatur sind im Einzelfall zu beurteilen.

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

11

Siehe: www.dibt.de >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

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

3.2.1.2 Bemessungswerte der Einwirkungen, E_d

Die charakteristischen Werte der Einwirkungen E_k , die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F und die Beiwerte ψ sind den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen zu entnehmen; die Einwirkung aus Eigenlast der Stegplatten darf für die Nachweise des Lichtbandsystems 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 der Einflussfaktoren der Einwirkungsdauer K_t bzw. C_t .

Für die im Sommerlastfall zu berücksichtigenden Auswirkungen aus Wind und Temperatur darf der in DIN EN 1990/NA¹² definierte ψ -Beiwert angesetzt werden. Bei der Bemessungssituation in der der Wind als dominierende veränderliche Einwirkung angesetzt wird, darf der ψ -Beiwert beim Bemessungswert des Bauteilwiderstandes R_d (siehe Abschnitt 3.1.3) berücksichtigt werden.

Die Einwirkungen E_k sind unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer lastbezogen durch Multiplikation mit den Einflussfaktoren $K_t = C_t$ zu erhöhen.

Tabelle 4: Einflussfaktoren $K_t = C_t$

Lasteinwirkung	Dauer der Lasteinwirkung	$K_t = C_t$
Wind	sehr kurz	1,00
Schnee als außergewöhnliche Schneelast im norddeutschen Tiefland	kurz; bis eine Woche	1,15
Schnee	mittel; bis drei Monate	1,20

Wird das Lichtbandsystem mit einem Auflagerwinkel $\alpha \leq 45^\circ$ in Dächern mit Dachneigungen $\leq 20^\circ$ eingebaut, so dürfen die negativen Winddrucklasten (Windsoglasten) vereinfacht auf die Lichtbandfläche wirkend mit konstantem aerodynamischen Beiwert c_p angesetzt werden.

$$w_e = q_p(z_e) \cdot c_p$$

Der Böengeschwindigkeitsdruck $q_p(z_e)$ ist den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen zu entnehmen.

Der Beiwert c_p ist entsprechend der Lage und der Art der Überdachung zu wählen. Für geschlossene Gebäude, bei denen das Lichtbandsystem im Bereich H, I oder N nach DIN EN 1991-1-4:2010-12¹³, Abschnitt 7.2.3 bis 7.2.7 eingebaut ist, beträgt der Außendruckbeiwert $c_{pe} = -0,7$.

Wird das Lichtbandsystem im First von Sattel- oder Walmdächern im Bereich J oder K nach DIN EN 1991-1-4:2010-12, Abschnitt 7.2.5 bzw. 7.2.6 mit Dachneigungen $> 10^\circ$ eingebaut, beträgt für geschlossene Gebäude der Beiwert $c_{pe} = -1,2$ und für freistehende Dächer $c_{p,net} = -2,0$.

Wird von den genannten Bedingungen abgewichen oder wird das Lichtband in den Bereichen F, G, L oder M nach DIN EN 1991-1-4:2010-12, Abschnitt 7.2.3 bis 7.2.7 eingesetzt, sind die Nachweise mit den speziellen bzw. höheren Belastungen zu führen.

¹² DIN EN 1990/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung

¹³ DIN EN 1991-1-4:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-4:2005 + A1:2010 + AC:2010

3.2.1.3 Bemessungswerte der Bauteilwiderstände R_d im GZT und C_d im GZG

Die Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d und C_d ergeben sich aus dem charakteristischen Wert des Bauteilwiderstandes R_k unter Berücksichtigung des Materialsicherheitsbeiwertes γ_M , des Einflussfaktors für Medieneinfluss $K_u = C_u$ und des Einflussfaktors für Temperatur $K_\theta = C_\theta$ wie folgt:

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_{MR} \cdot C_u \cdot C_\theta} \quad C_d = \frac{C_k}{\gamma_{MC} \cdot C_u \cdot C_\theta}$$

Tabelle 5: Materialsicherheitsbeiwerte und Einflussfaktoren C_u und C_θ

Materialsicherheitsbeiwert γ_{MR}	(bis Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990)	1,30
Materialsicherheitsbeiwert γ_{MC}		1,13
Einflussfaktor für Medieneinfluss und Alterung C_u		1,10
Einflussfaktor für Temperatur C_θ	im Sommer	1,20
	Im Winter	1,00

Bei der Bemessungssituation in der der Wind als dominierende veränderliche Einwirkung berücksichtigt wird, darf im Sommerlastfall die Abminderung des Bauteilwiderstandes aus Temperatur mit dem ψ -Beiwert reduziert werden. Für diese Bemessungssituation darf der Abminderungsfaktor für Temperatur mit $C'_\theta = 1 + \psi \cdot (C_\theta - 1,0)$ angesetzt werden.

Die charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes R_k und C_k sind in Abhängigkeit der Stegplatten (mit oder ohne optionaler Ergänzung der Eindeckung) und der Beanspruchungsrichtung der folgenden Tabelle 6 zu entnehmen.

Tabelle 6: Charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes

Stegplatte (außen- liegend) nach Anlage (Typ)	Radius R [m]	System	Abstand Tragprofile a.p [m]	charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes [kN/m²]			
				Auflast		abhebende Last	
				R _k	C _k	R _k	C _k
4.1 (PC 10)	1,50 ≤ R ≤ 3,10	4-Feld	≤ 0,530	7,16	7,16	4,22	4,22
4.2 (PC 10)				7,33	7,33	4,33	4,33
4.3 (PC 10)				7,38	7,38	4,36	4,36
4.4 (PC 10)				7,37	7,37	4,34	4,34
4.5 (PC 10)				7,83	7,83	4,62	4,62
4.6 (PC 10)				6,16	6,16	3,94	3,94
4.7 (PC 10)		2-Feld	≤ 1,060	2,98	2,98	2,91	2,91
		3-Feld	≤ 0,707	7,17	7,17	4,08	4,08
4.8 (PC 10)		2-Feld	≤ 1,060	2,65	2,65	2,59	2,59
		3-Feld	≤ 0,707	6,39	6,39	3,60	3,60

Der Nachweis für die Standsicherheit der Schraubverbindungen zwischen dem Abdeckprofil und der Spannfeder (zwei Schrauben) bzw. dem Tragprofil und der Spannfeder (eine Schraube) ist unter Verwendung des Materialsicherheitsfaktors von $\gamma_M = 2,0$ zu führen.

Dabei ist $E_d \leq R_d$ zu erfüllen; wobei E_d der Bemessungswert der Einwirkung und R_d Bemessungswert des Bauteilwiderstandes ist. Die Nachweisführung erfolgt auf Ebene der Kräfte. Der Bemessungswert des Bauteilwiderstandes ergibt sich mit:

$$R_d = \frac{F_{R,k}}{\gamma_M}$$

Tabelle 7: Charakteristischen Werte der Zugkraft $F_{R,k}$

Verbindung der Spannfeder mit dem Bauteil:	charakteristischer Wert der Zugkraft $F_{R,k}$
Abdeckprofil (zwei Schrauben)	24,6
Tragprofil (eine Schraube)	14,6

3.2.2 Brandschutz

Die Stegplatten sind mindestens normalentflammbar. Die bei der Brandklassifizierung angegebenen Einbau und Befestigungsbedingungen sind zu beachten (Luftkanäle müssen verschlossen sein).

Das Lichtbandsystem ist ohne weiteren Nachweis nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN EN 13501-5¹⁴ bzw. DIN 4102-7¹⁵ (weiche Bedachung).

3.2.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2¹⁶.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3¹⁷

3.2.4 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes gilt DIN 4109-1¹⁸ und DIN 4109-2¹⁹

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Das Lichtbandsystem ist unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen auszuführen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben. Für die Übereinstimmungserklärung ist das Muster gemäß Anlage 5 zu verwenden. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.3.2 Montage

Das Lichtbandsystem muss gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlagen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3.1) ausgeführt werden. Es darf nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben.

Die Stegplatten sind nicht betretbar.

- | | | |
|----|------------------------|---|
| 14 | DIN EN 13501-1:2016-12 | Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 5: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen von Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen |
| 15 | DIN 4102-7:1998-7 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 7: Bedachungen Begriffe, Anforderungen und Prüfungen |
| 16 | DIN 4108-2:2013-2 | Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz |
| 17 | DIN 4108-3: 2014-11 | Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz - Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung |
| 18 | DIN 4109-1:2018-01 | Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen |
| 19 | DIN 4109-2:2018-01 | Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen |

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

Bei der Montage werden die außenliegenden Stegplatten auf die vormontierten Tragprofile und die Auflagerprofile am Kämpfer aufgelegt. In das Auflagerprofil am Kämpfer werden die Klemmwinkel eingesetzt. Über die Tragprofile werden die Abdeckprofile, die als Zugband wirken, einschließlich der Dichtungsprofile aufgelegt und mit Hilfe der Spannfeder befestigt (Anlage 2.3). Der Klemmwinkel wird ebenfalls von dem Abdeckprofil eingefasst und darf, wenn notwendig, nur darunter gestoßen werden.

Durch die Anordnung der Tragprofile müssen für die Stegplatten in Querrichtung Zweifeld-, Dreifeld- oder Vierfeldsysteme mit maximalem Unterstützungsabstand a_p entsprechend Anlage 4 entstehen. Passstücke bis 300 mm Breite im Vierfeldsystem, ansonsten 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 2.2.7 verwendet werden. Die Verbindungen des Lichtbandsystems mit der Unterkonstruktion sind gemäß statischer Berechnung vorzunehmen.

An den Elementen 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.

Bei den Ausführungen "Proline 10/10" bzw. "Proline 10/16" sind direkt unter die außenliegenden Stegplatten und zwischen den Tragprofilen die 10 mm bzw. 16 mm dicken untergehängten Stegplatten anzuordnen. Sie müssen in den Schalenunterträgern standsicher gelagert sein (s. Anlage 2).

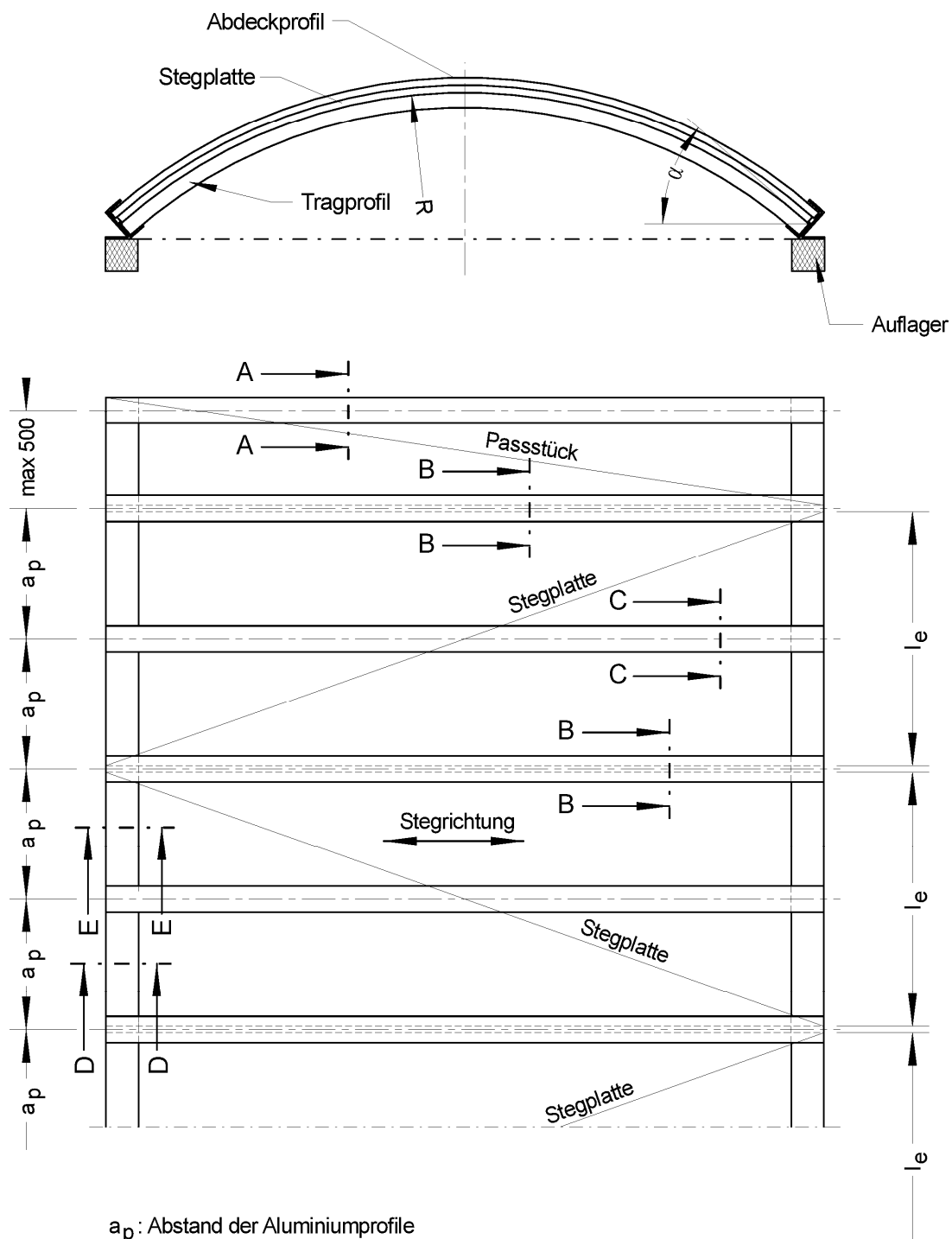
4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

Für die Wartungsarbeiten gelten die Vorschriften des Abschnitts 3.3.2 sinngemäß.

Im Rahmen der Zustandskontrolle des Lichtbandsystems 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 für Kunststoffkonstruktionen hinzuzuziehen. Der Bauherr ist auf diese Bestimmung ausdrücklich hinzuweisen.

Renée Kamanzi-Fechner
Referatsleiterin

Beglaubigt
Wachner



a_p: Abstand der Aluminiumprofile

a_p: max 1060 mm

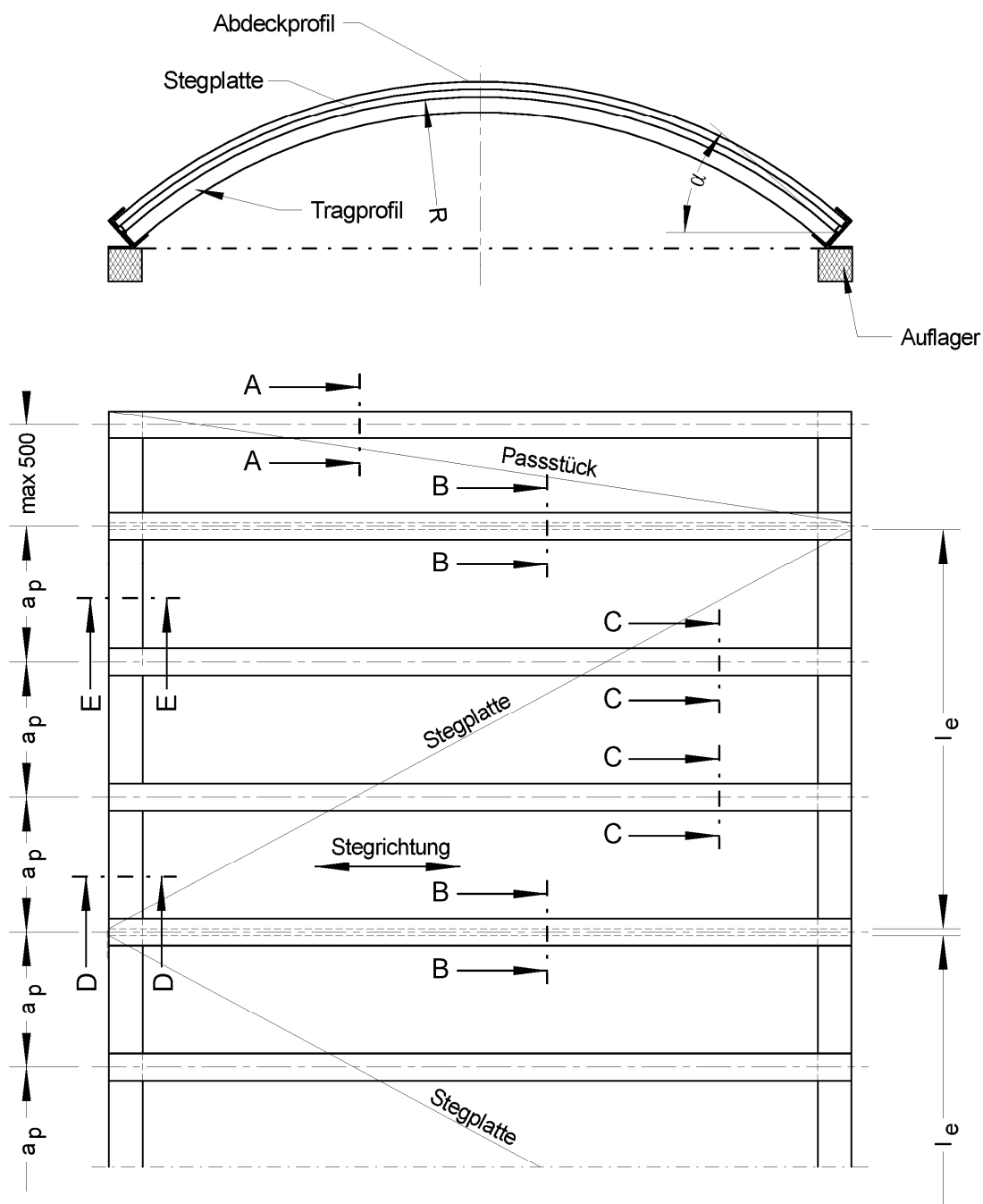
l_e: Breite der Stegplatten

Abmessungen in mm

INDU LIGHT Lichtband
Proline 10

Übersicht Zweifeldsystem

Anlage 1.1



a_p : Abstand der Aluminiumprofile

a_p : max 707 mm

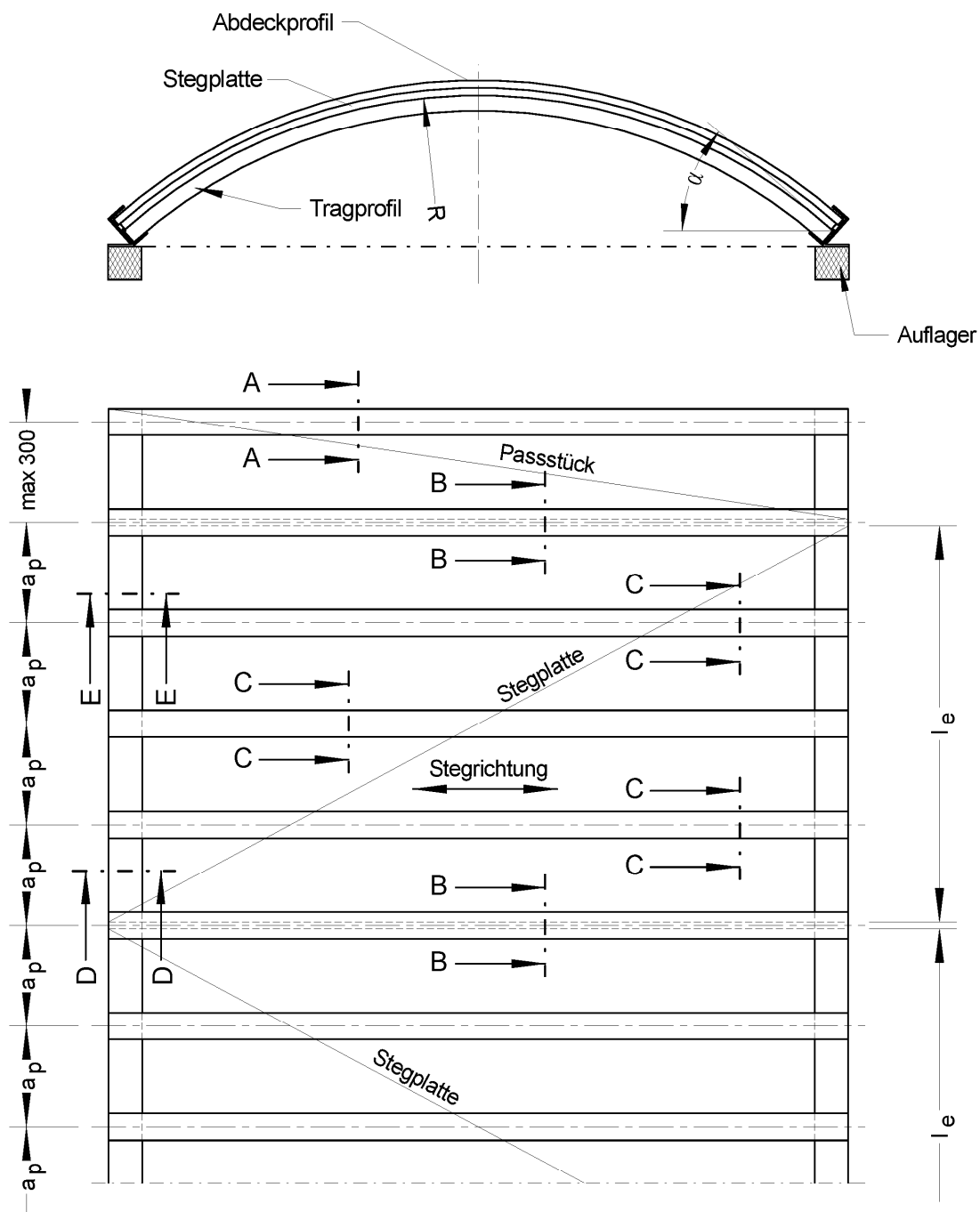
l_e : Breite der Stegplatten

Abmessungen in mm

INDU LIGHT Lichtband
Proline 10

Übersicht Dreifeldsystem

Anlage 1.2



a_p : Abstand der Aluminiumprofile

a_p : max 530 mm

l_e : Breite der Stegplatten

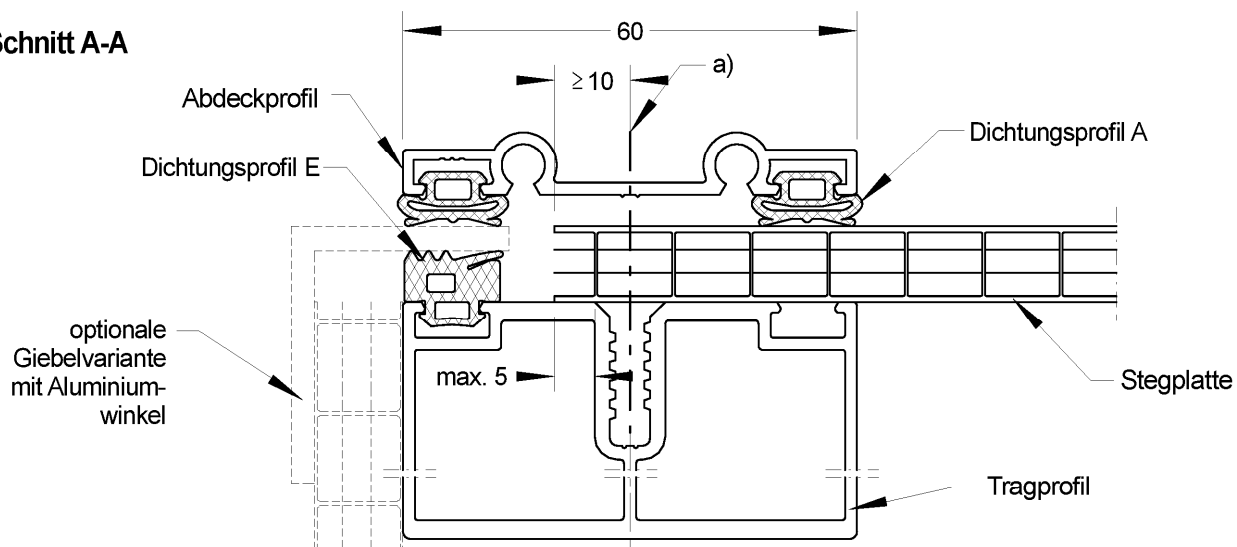
Abmessungen in mm

INDU LIGHT Lichtband
Proline 10

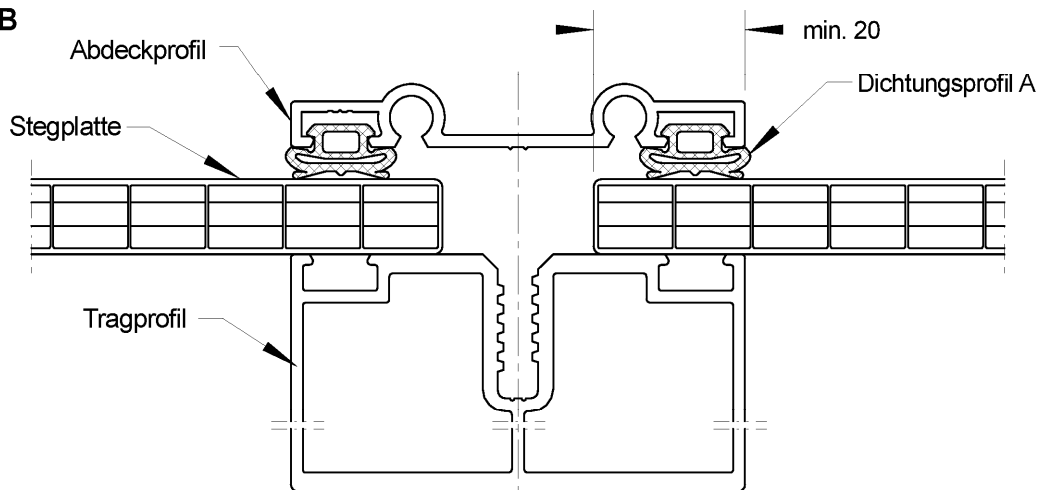
Übersicht Vierfeldsystem

Anlage 1.3

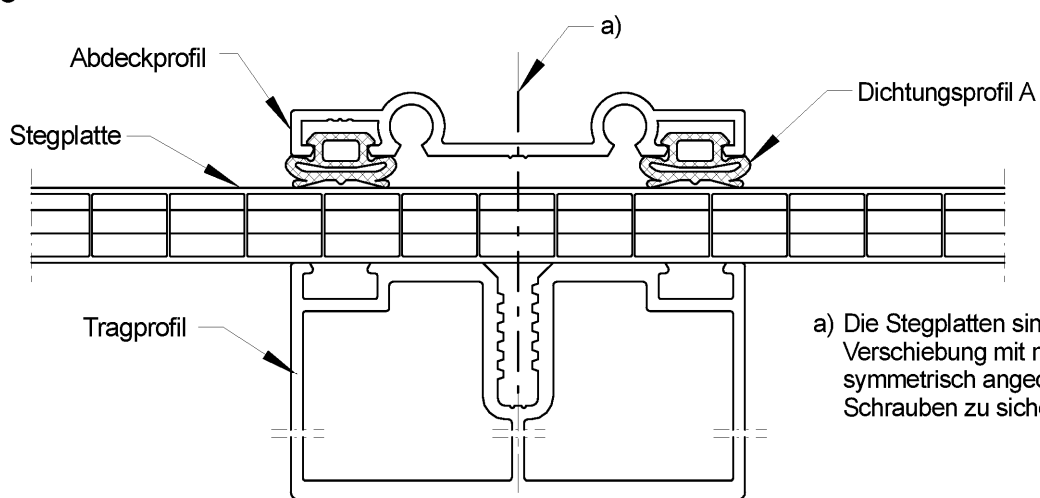
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C



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

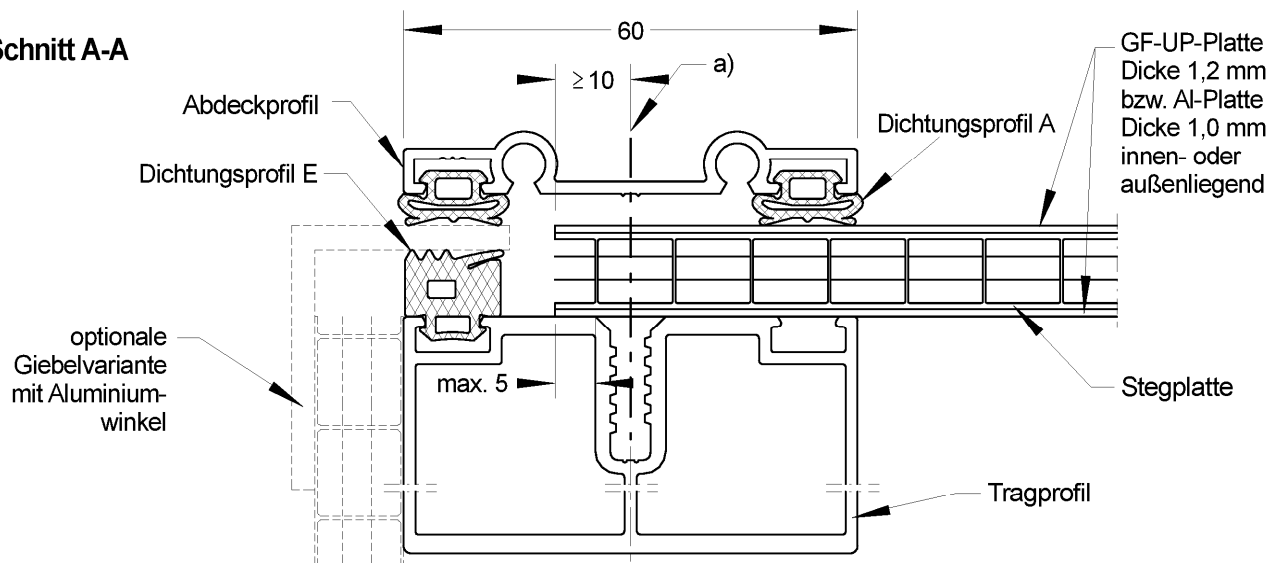
Stegplattendarstellung schematisch

INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

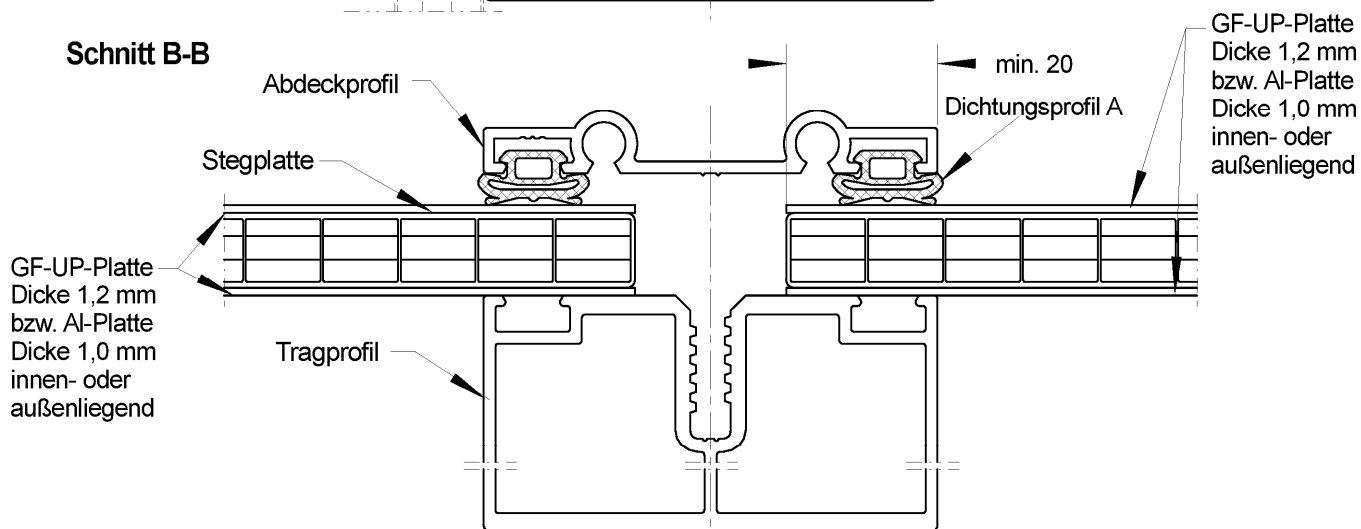
Zusammenstellung Bogenprofile: Schnitte A-A, B-B und C-C für
Ausführung Proline 10/-

Anlage 2.1.1

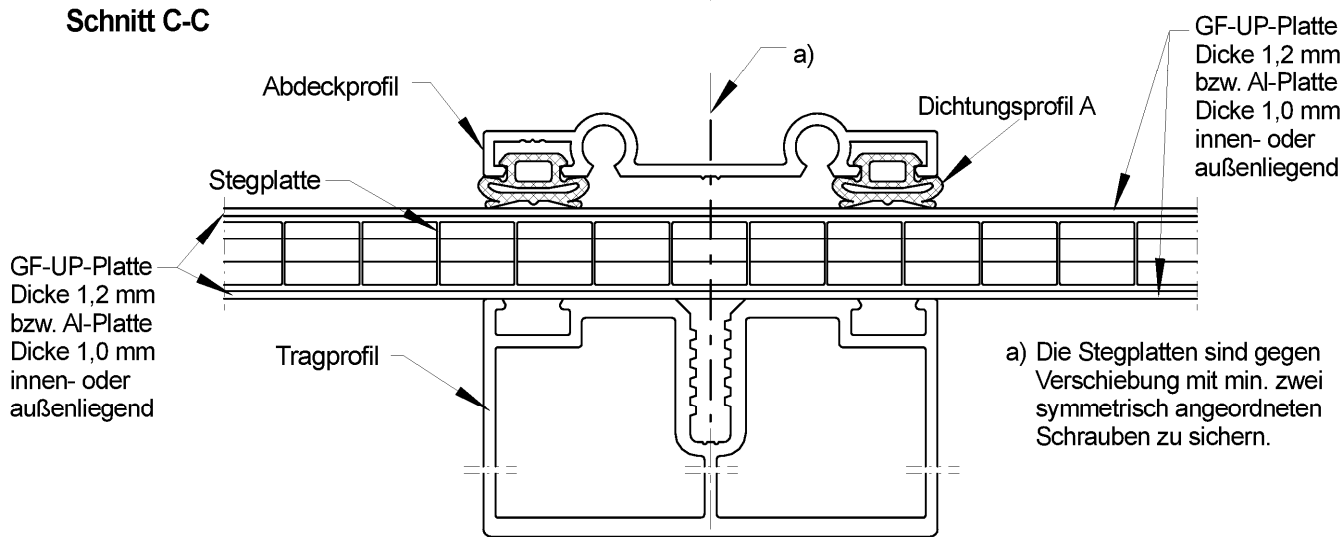
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C



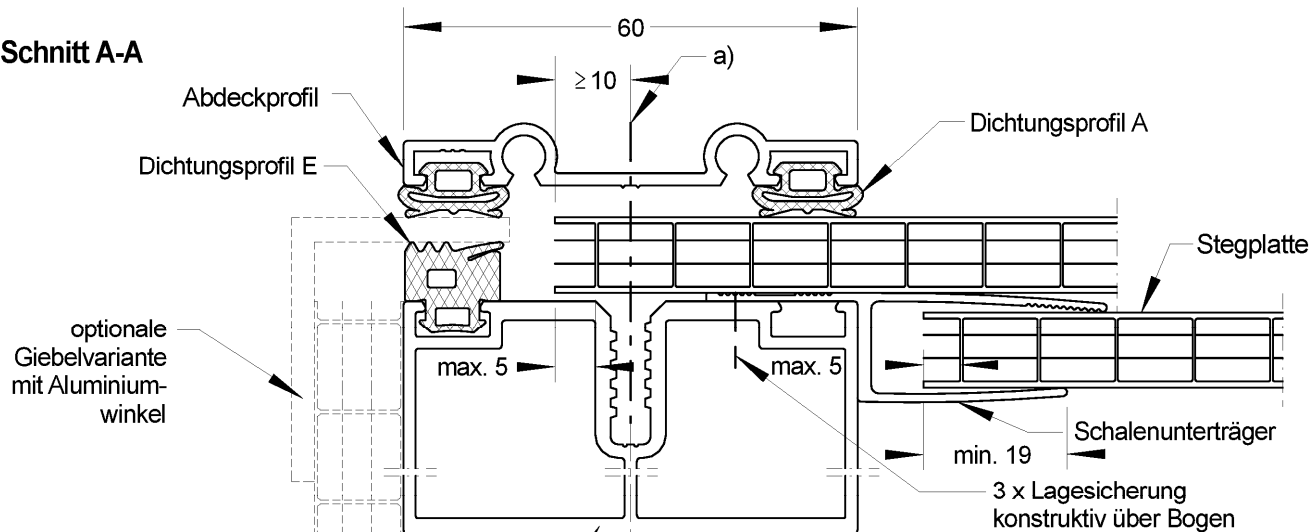
Stegplattendarstellung schematisch

INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

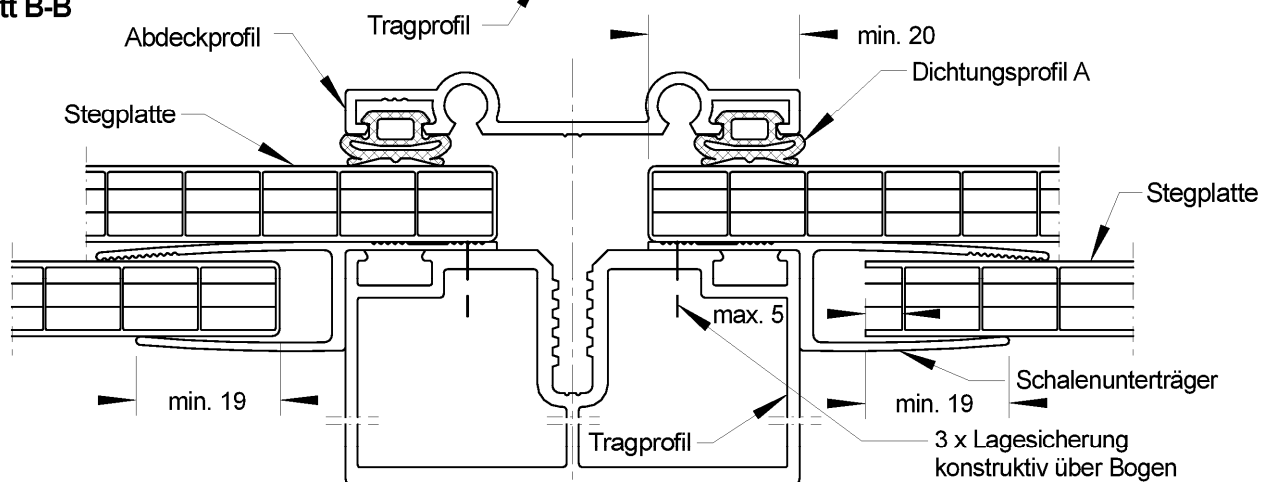
Zusammenstellung Bogenprofile: Schnitte A-A, B-B und C-C für
Ausführung Proline 10/-(FE)

Anlage 2.1.2

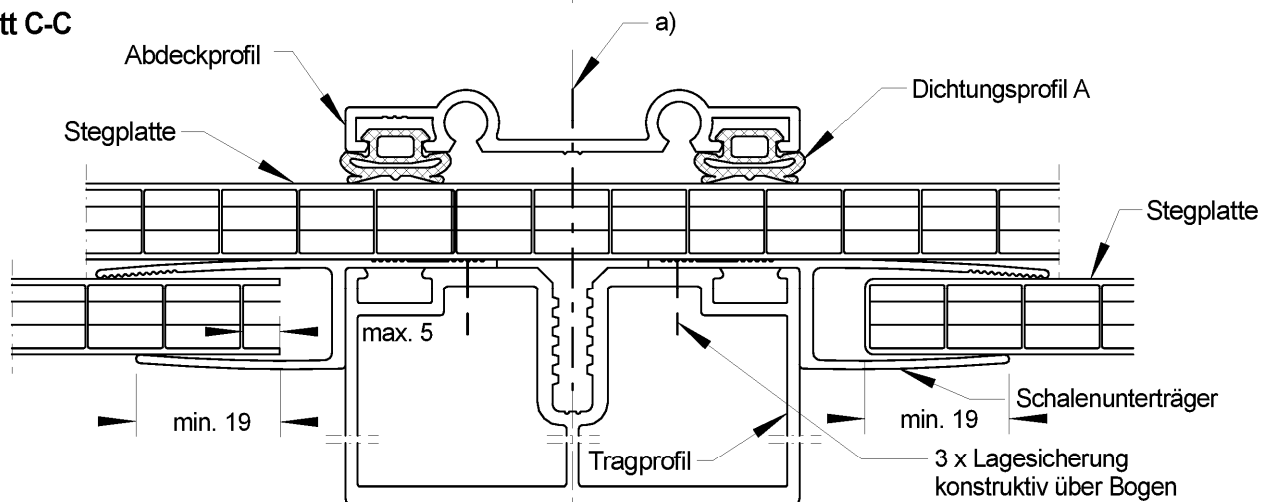
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C



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

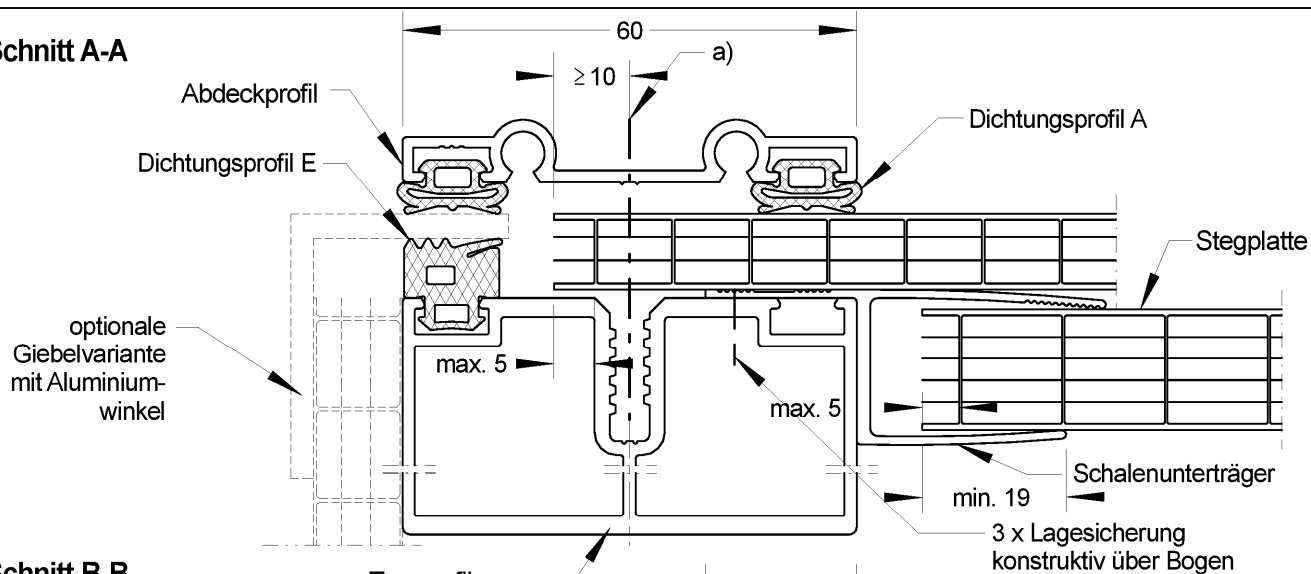
Stegplattendarstellung schematisch

INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

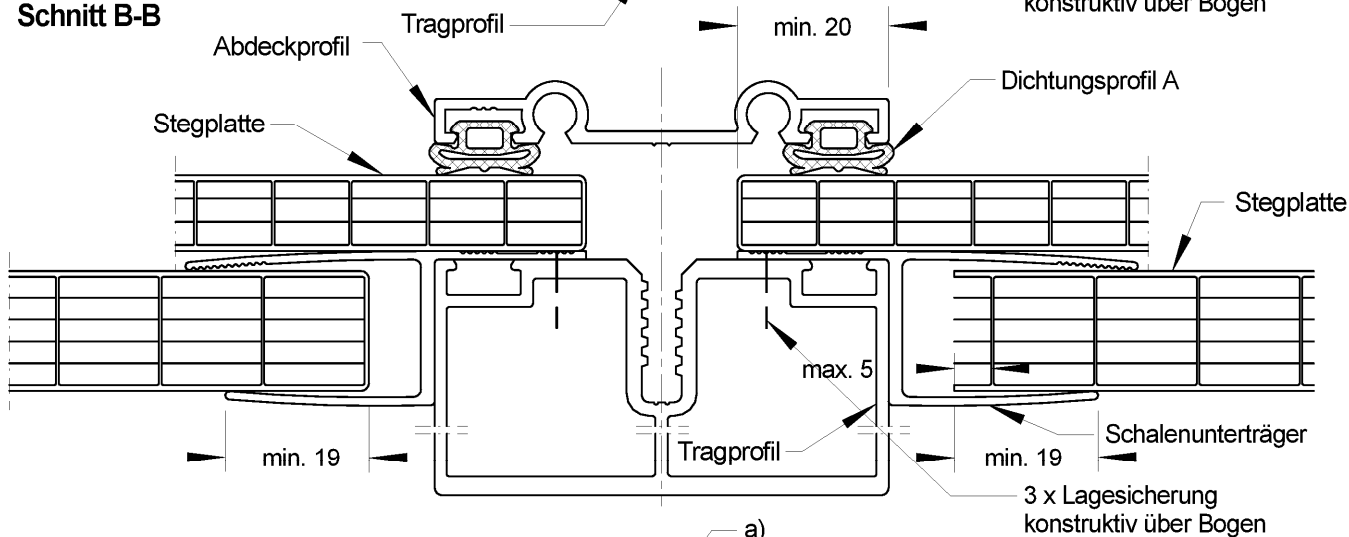
Zusammenstellung Bogenprofile: Schnitte A-A, B-B und C-C für
Ausführung Proline 10/10

Anlage 2.1.3

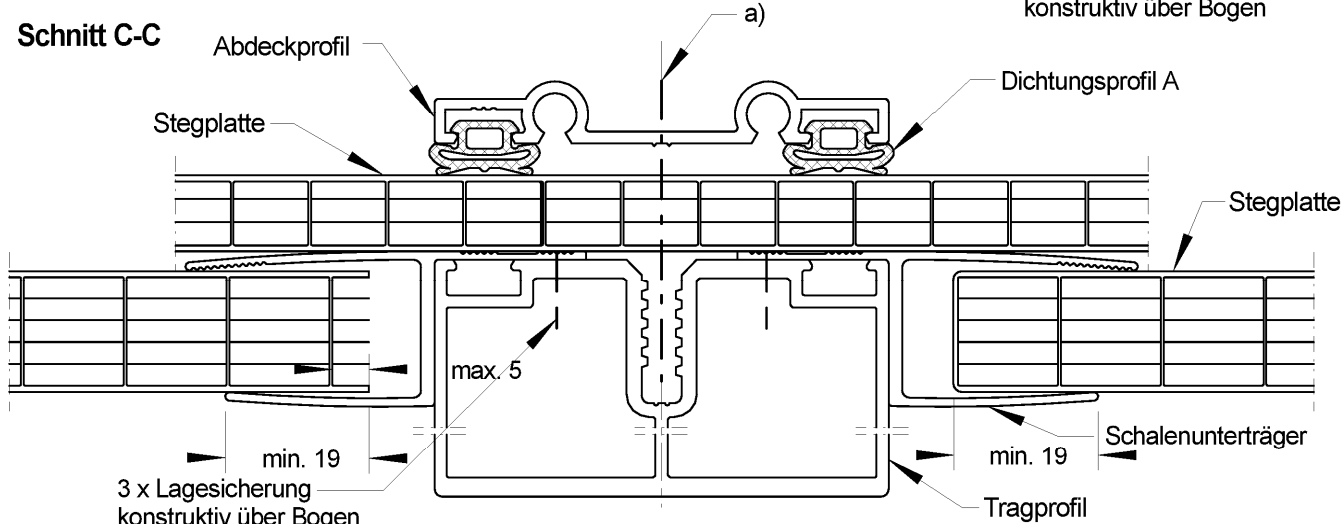
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C



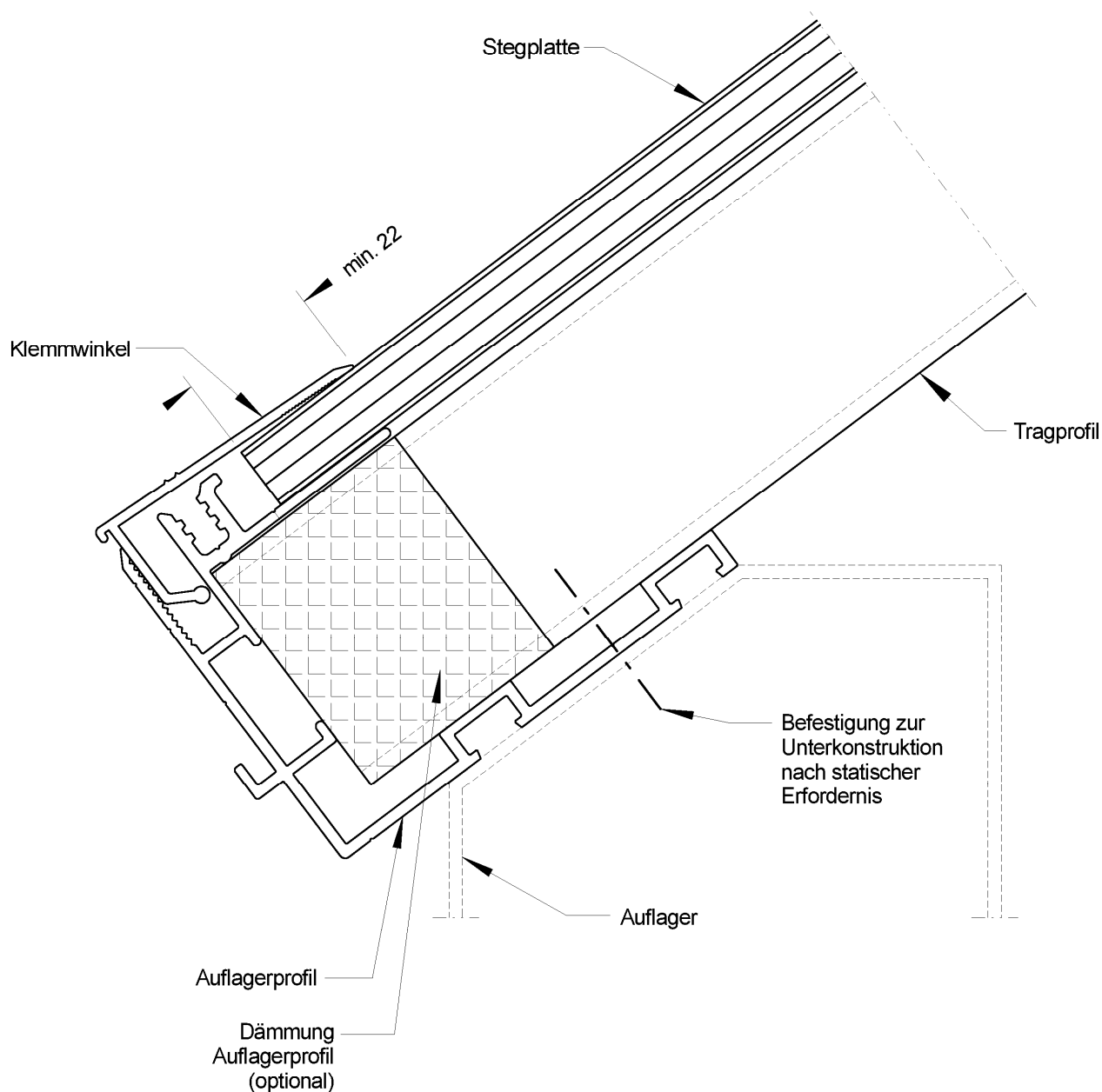
a) Die Stegplatten sind gegen Verschiebung mit min. zwei symmetrisch angeordneten Schrauben zu sichern.

Stegplattendarstellung schematisch

INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

Zusammenstellung Bogenprofile: Schnitte A-A, B-B und C-C für
Ausführung Proline 10/16

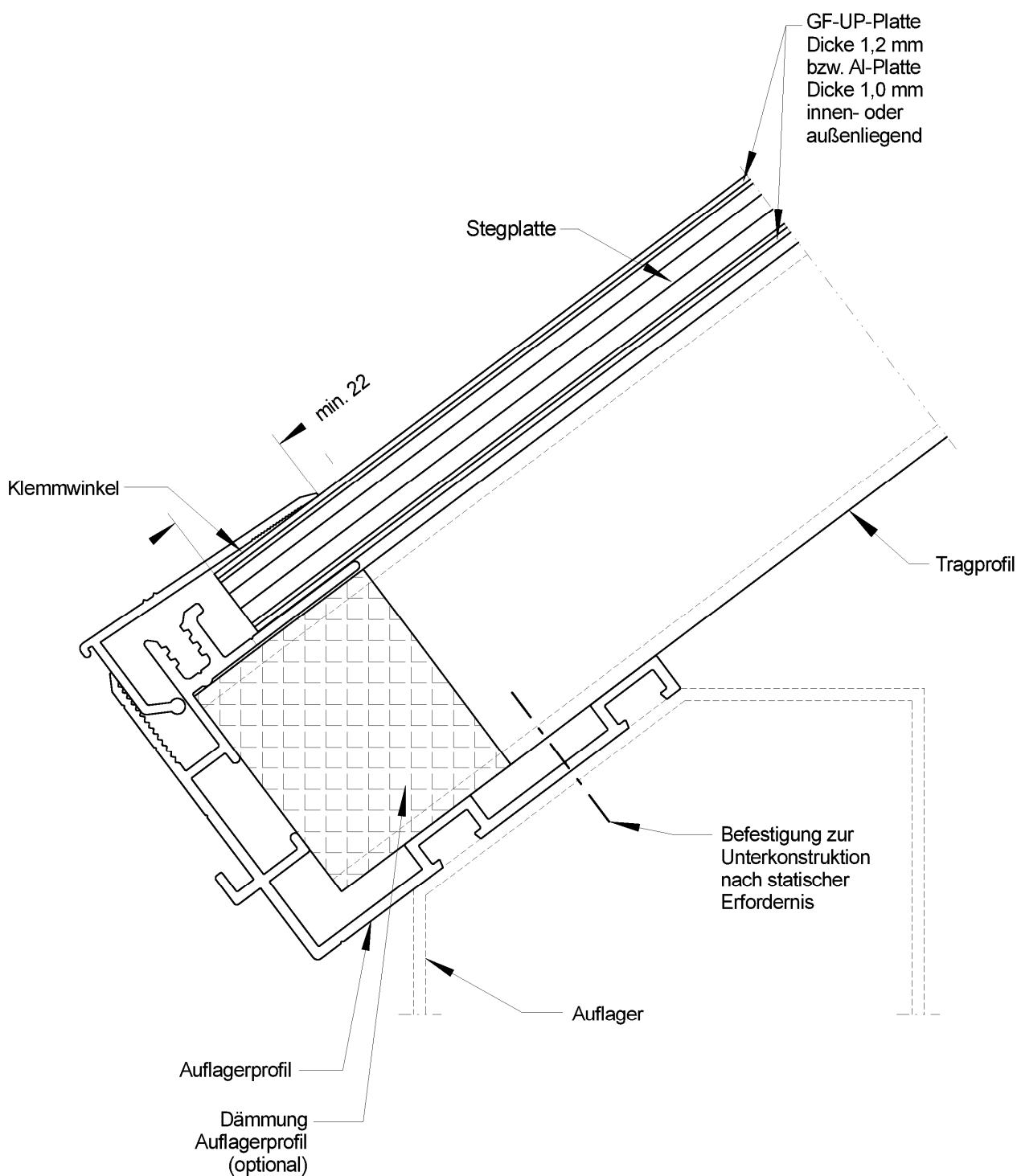
Anlage 2.1.4



INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

Kämpferauflager: Schnitt D-D für
Ausführung Proline 10/-

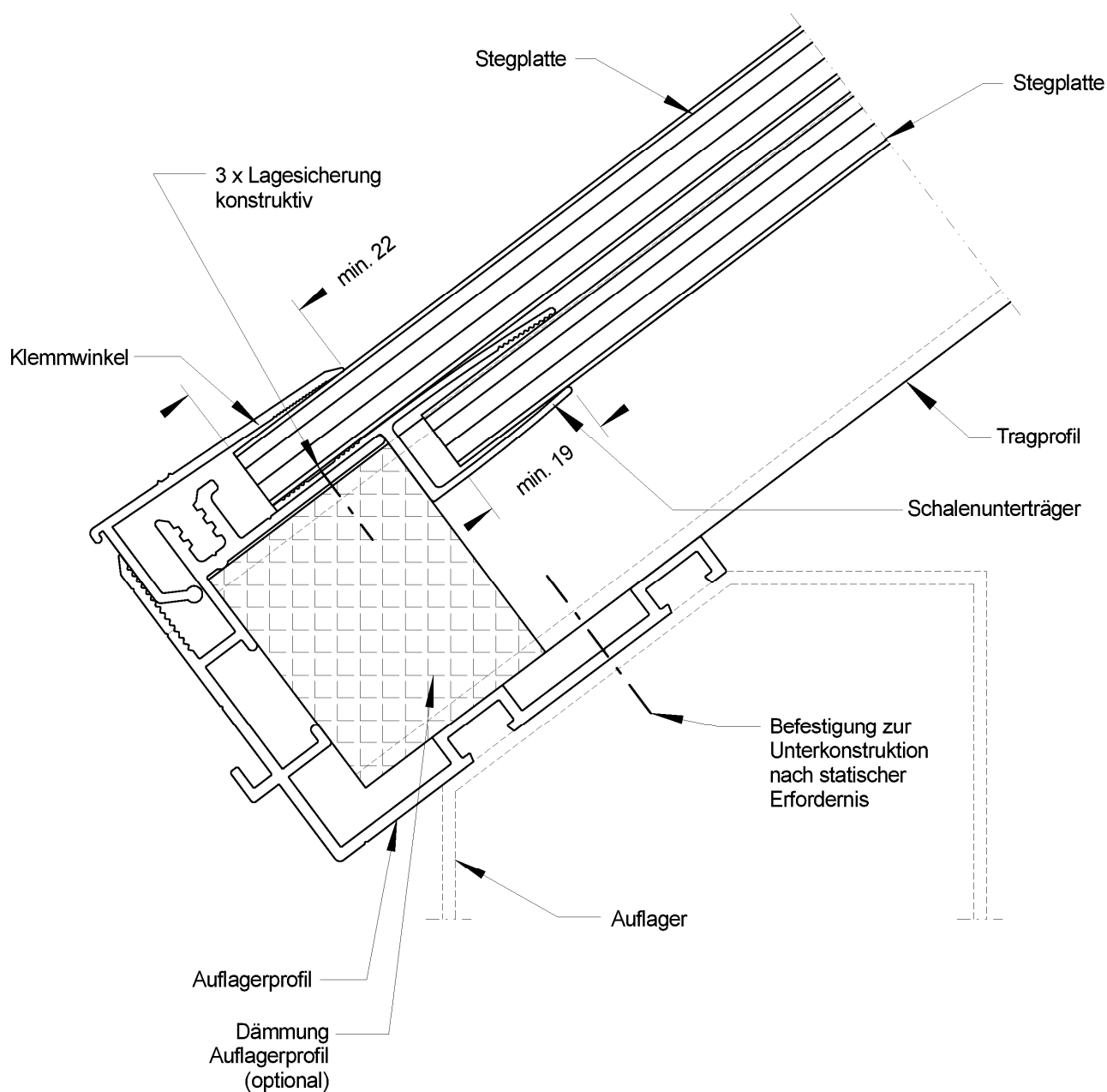
Anlage 2.2.1



INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

Kämpferauflager: Schnitt D-D für
Ausführung Proline 10/- (FE)

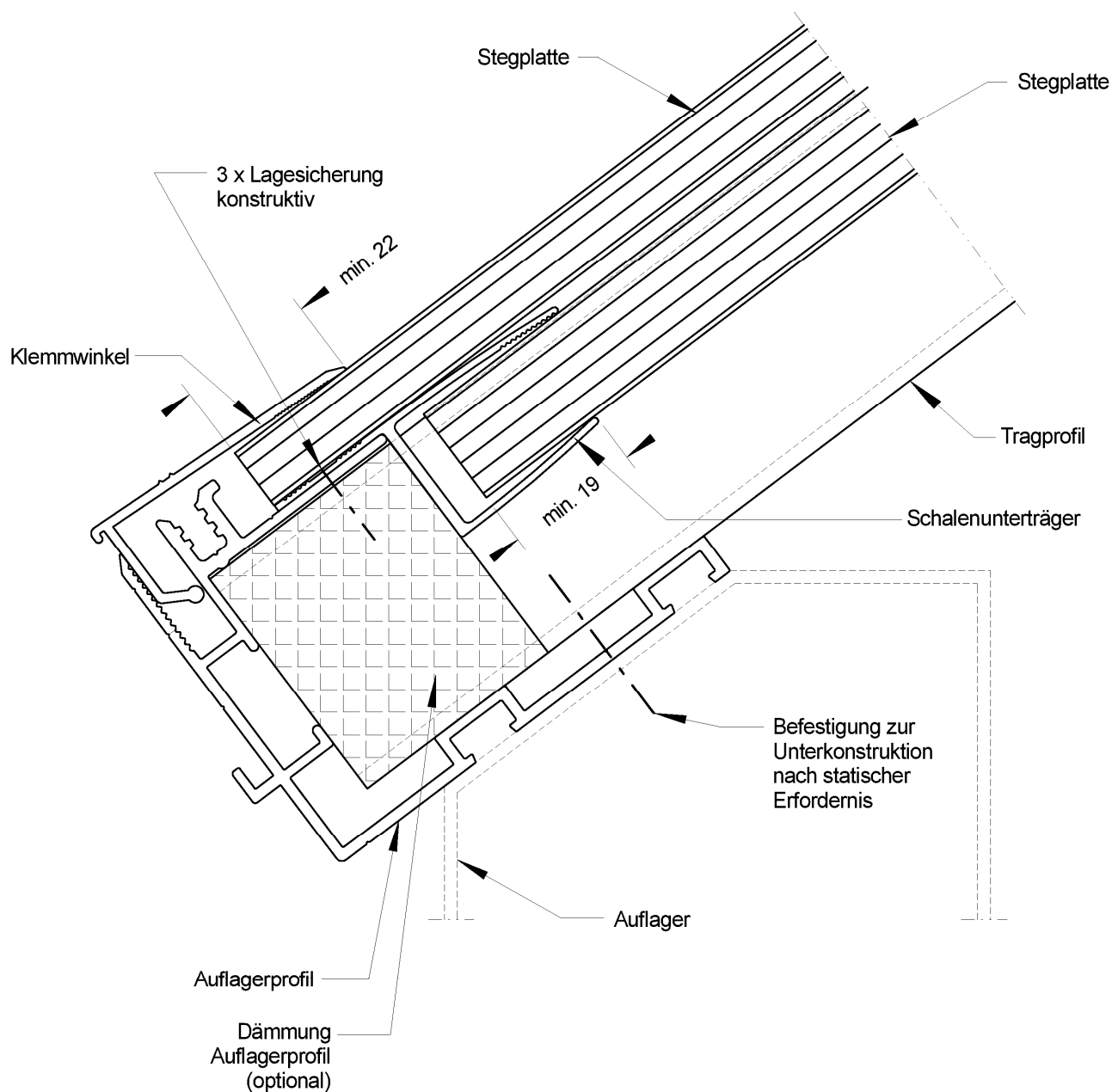
Anlage 2.2.2



INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

Kämpferauflager: Schnitt D-D für
Ausführung Proline 10/10

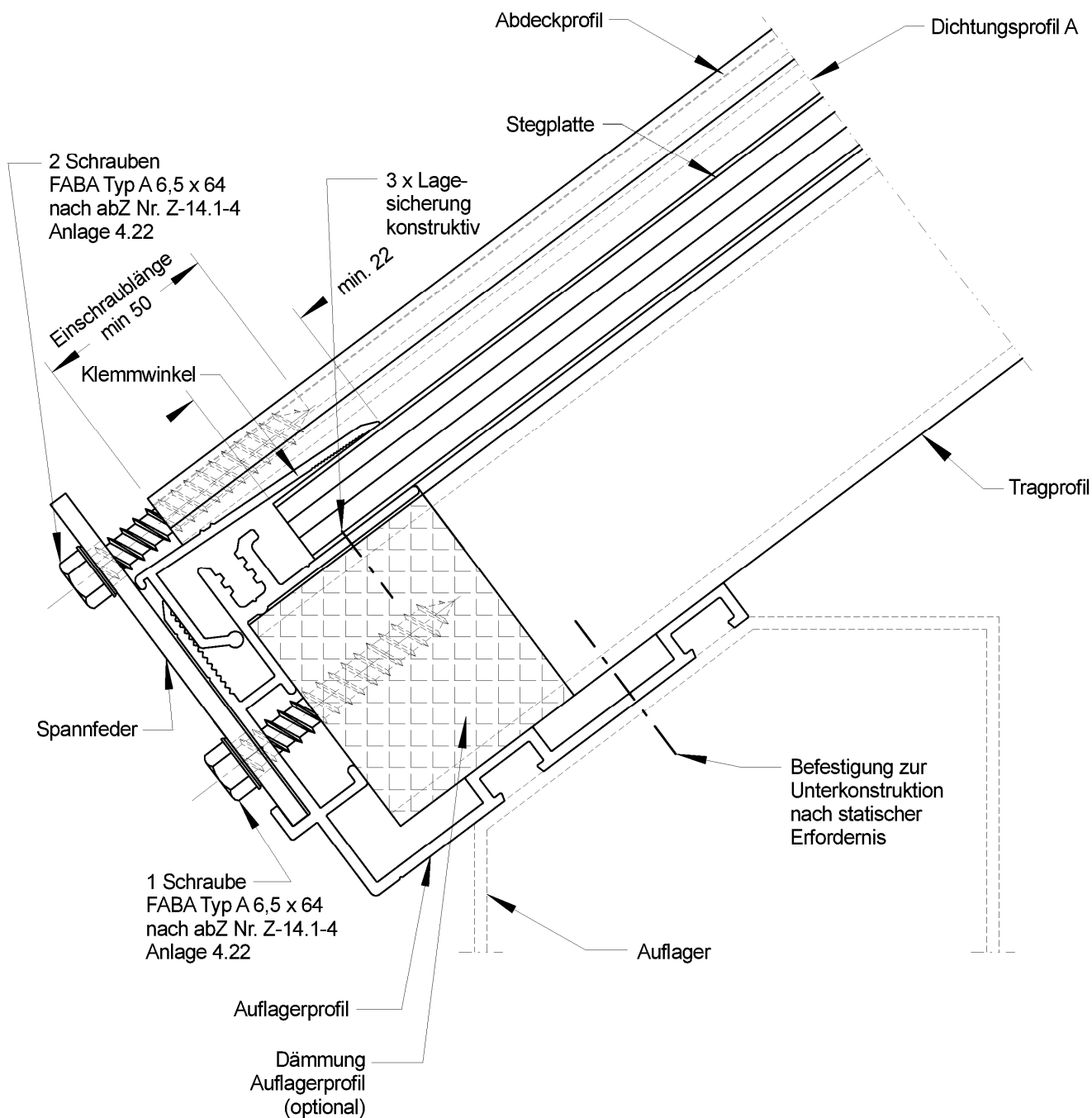
Anlage 2.2.3



INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

Kämpferauflager: Schnitt D-D für
Ausführung Proline 10/16

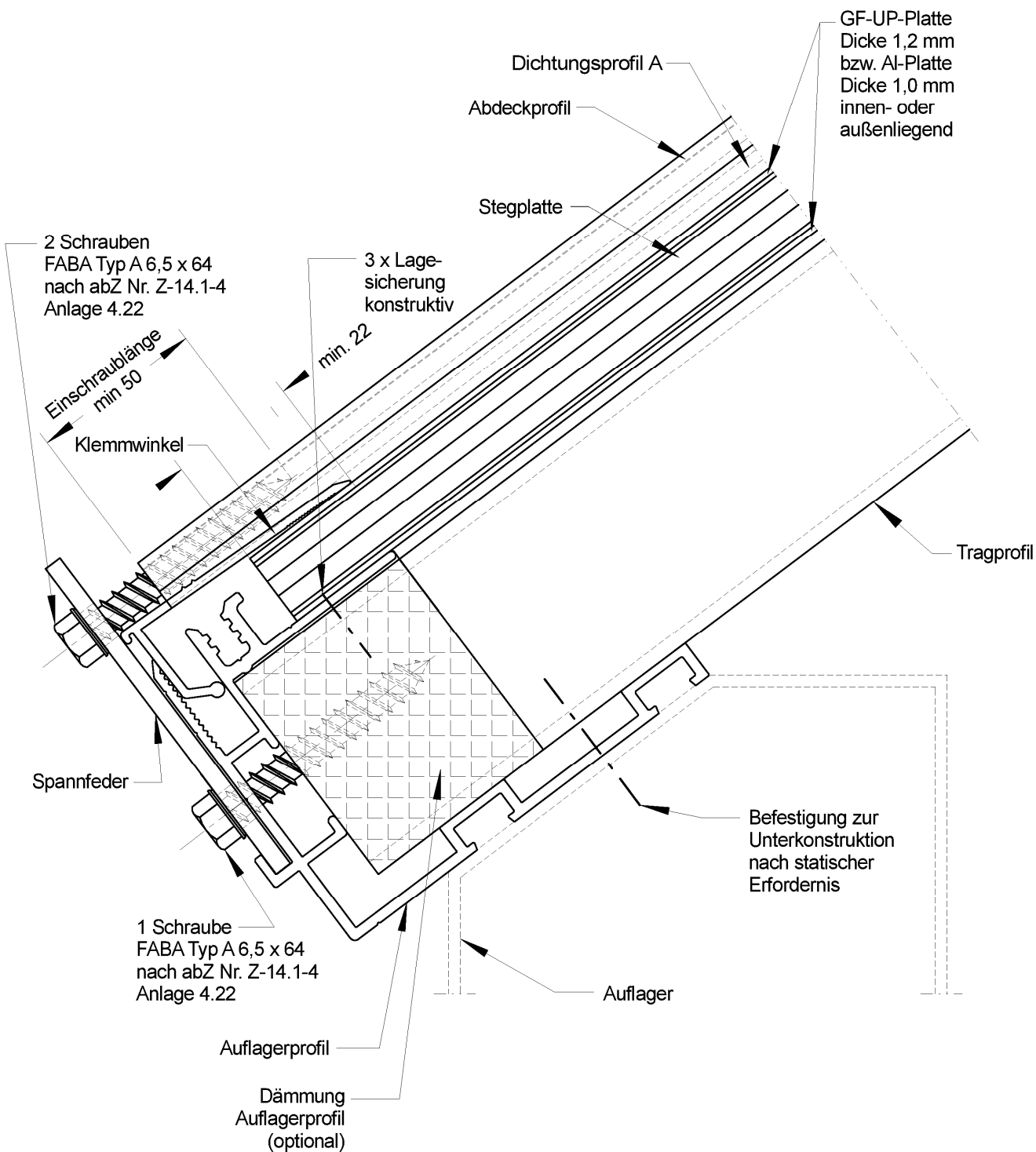
Anlage 2.2.4



INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

Kämpferauflager: Schnitt E-E für
Ausführung Proline 10/-

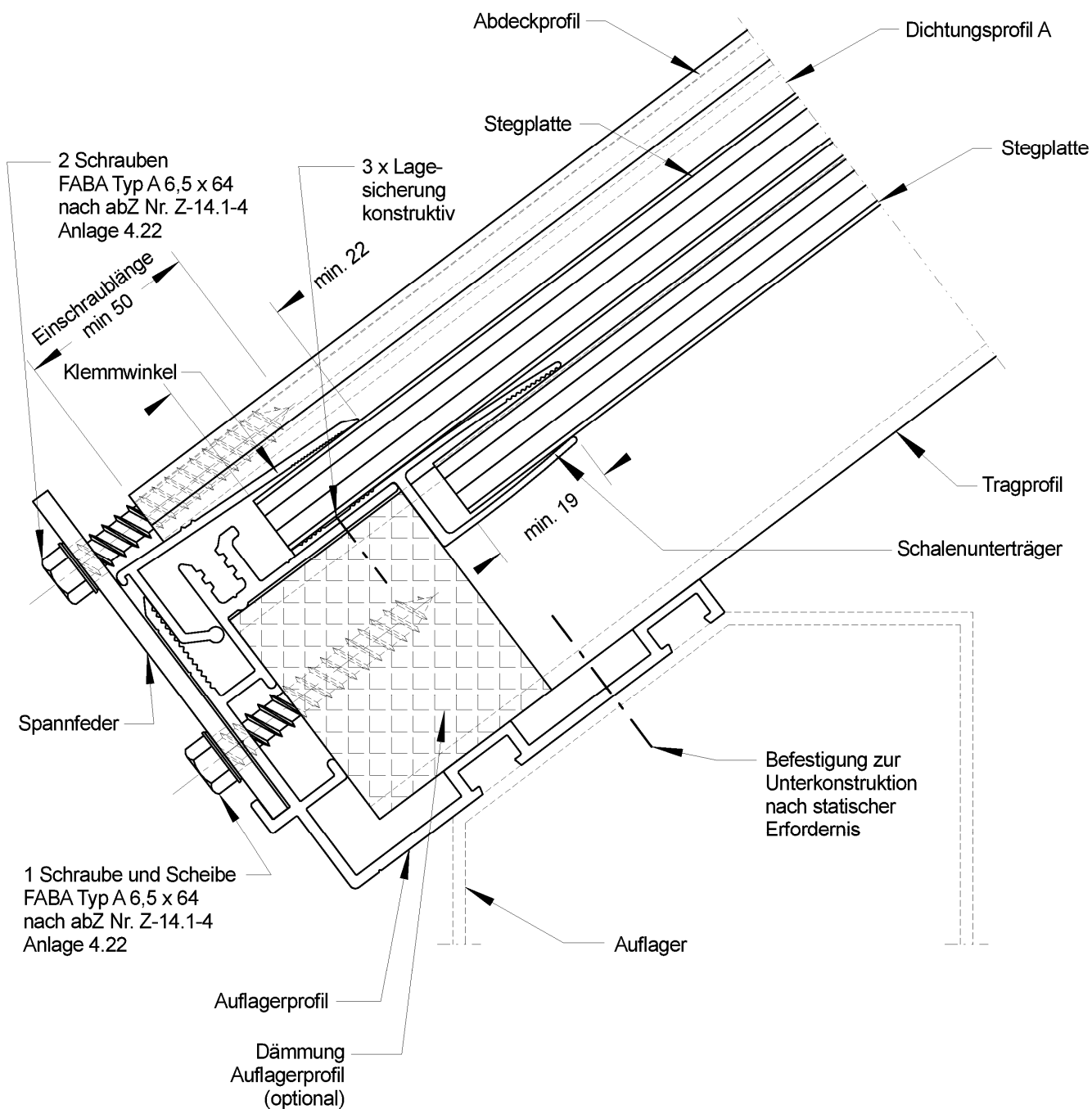
Anlage 2.3.1



INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

Kämpferauflager: Schnitt E-E für
Ausführung Proline 10/-(FE)

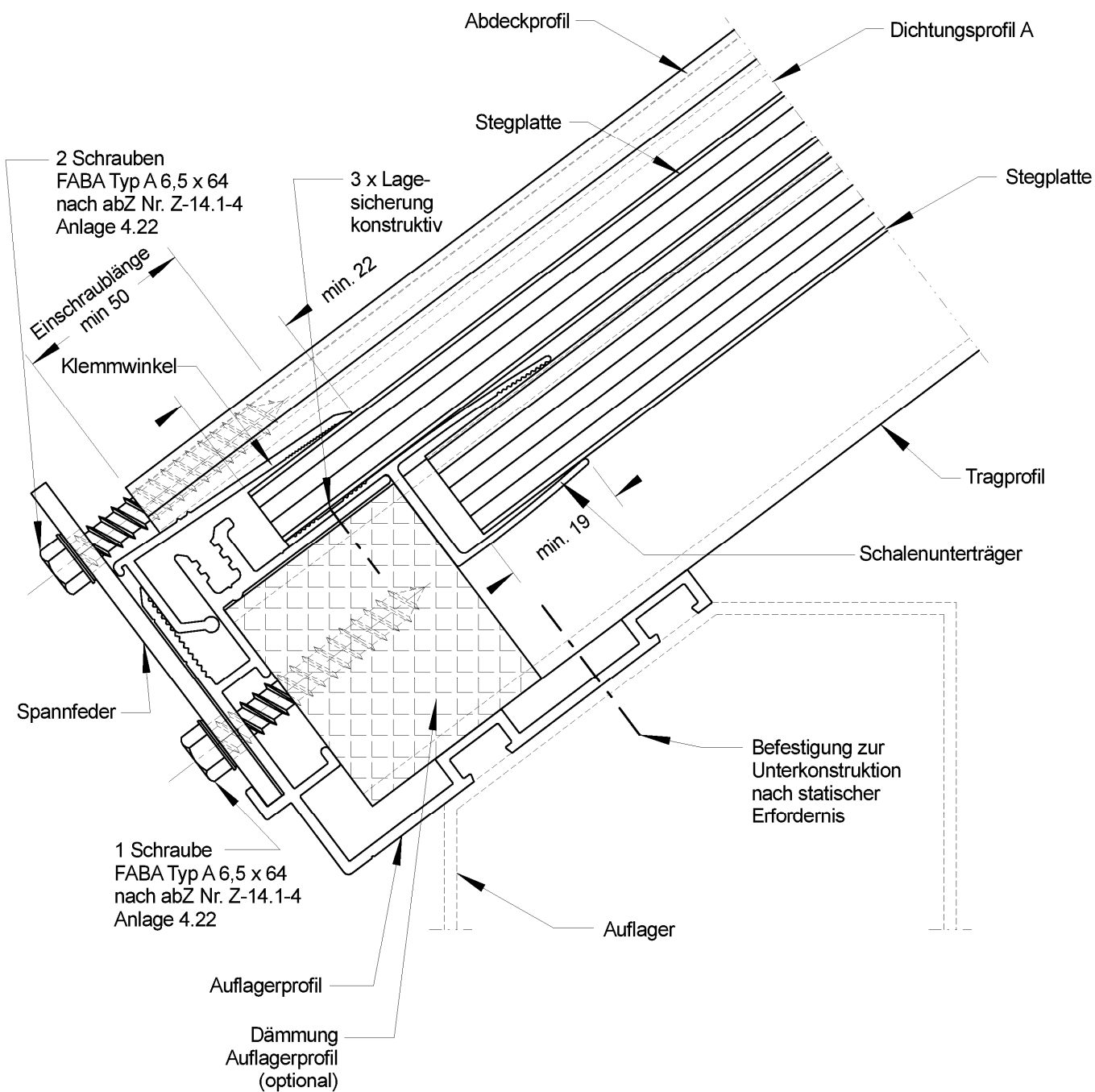
Anlage 2.3.2



INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

Kämpferauflager: Schnitt E-E für
Ausführung Proline 10/10

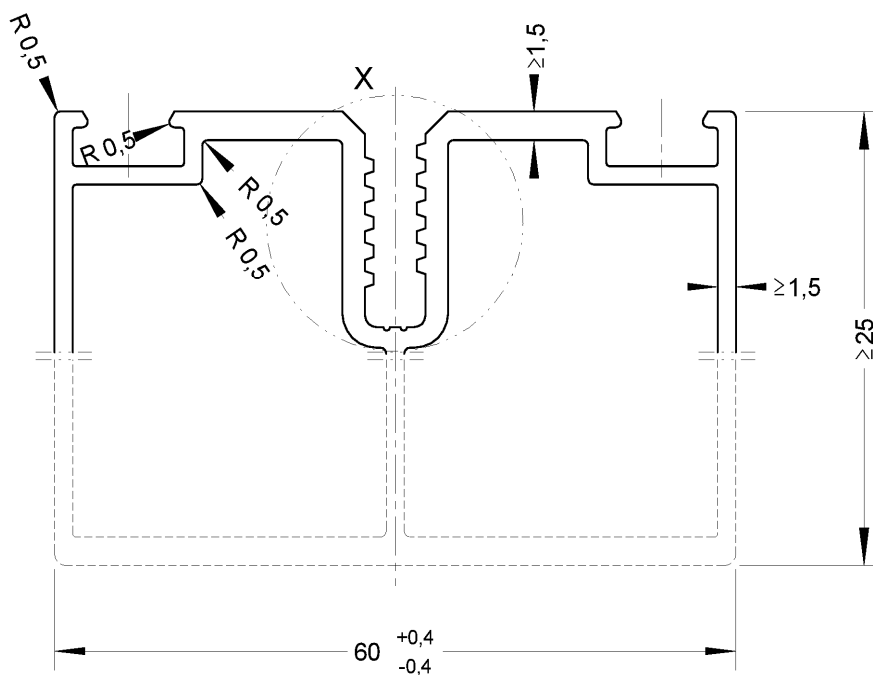
Anlage 2.3.3



INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

Kämpferauflager: Schnitt E-E für
Ausführung Proline 10/16

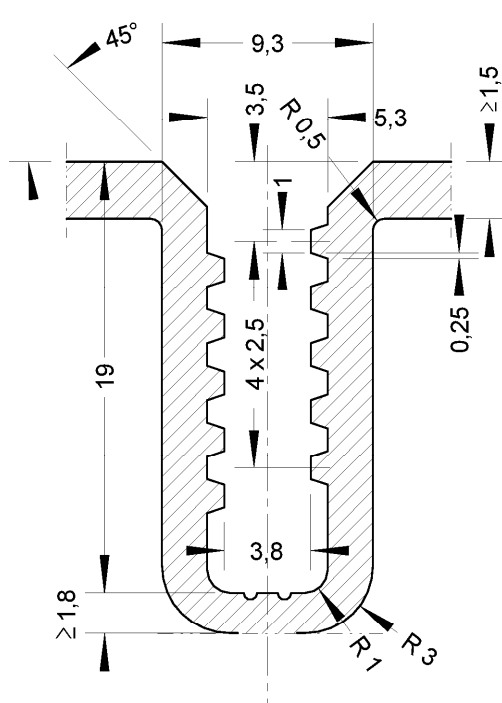
Anlage 2.3.4



unbemaßte Radien = R 0,3

EN AW-6060,
Zustand T66
nach DIN EN 755-2

Detail X

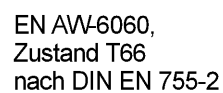


Maße ohne Toleranzangaben:
Toleranzen nach EN 755-9
Abmessungen in mm

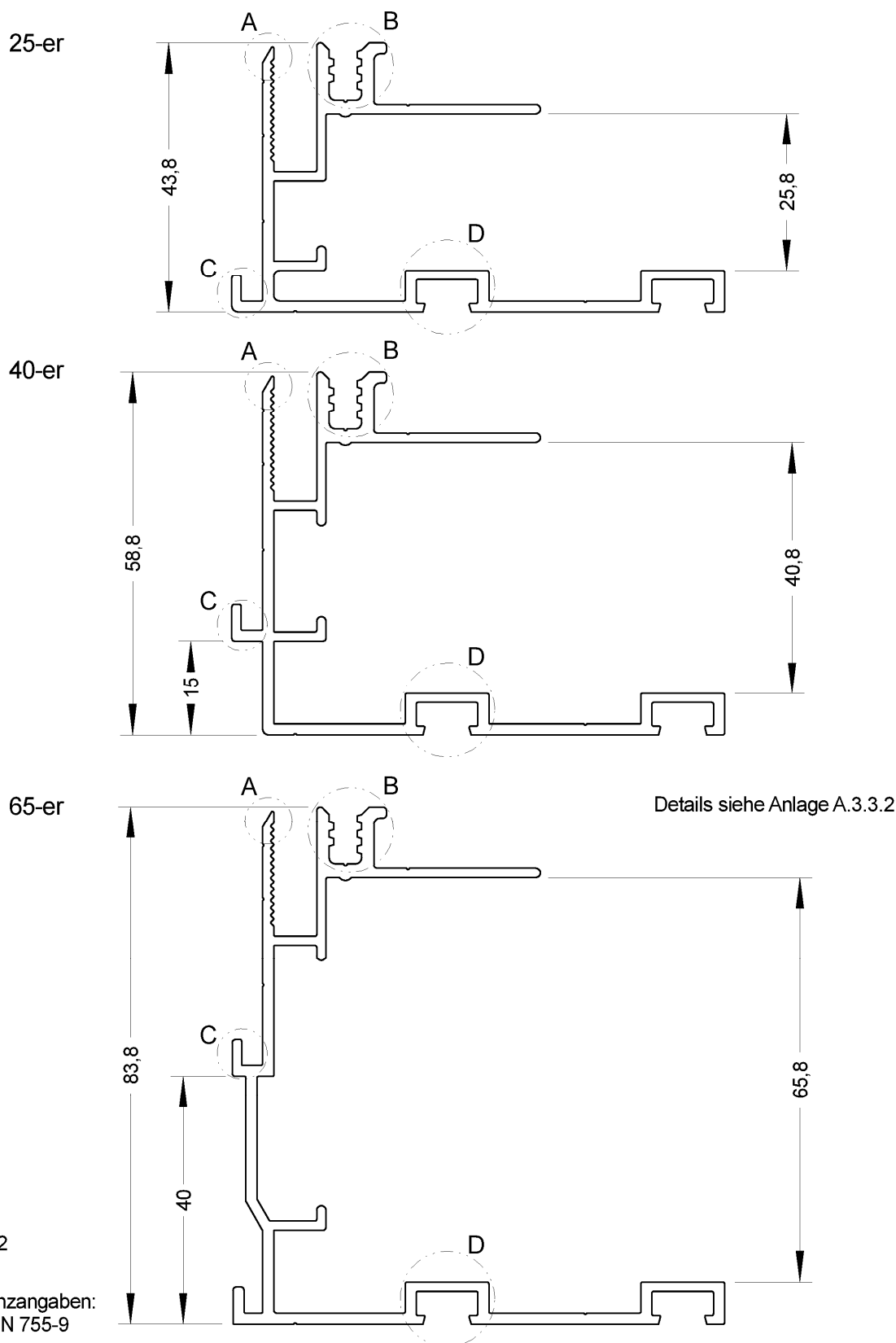
INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

Tragprofil
Querschnitt BT Universal

Anlage 3.1



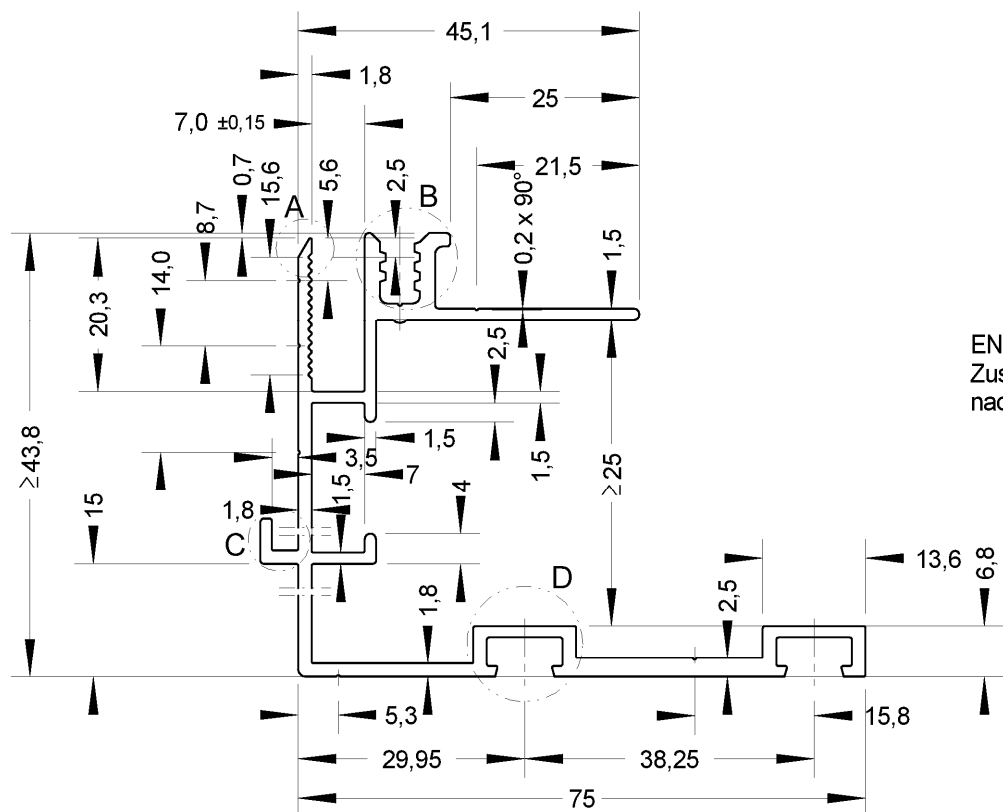
Anlage 3.2



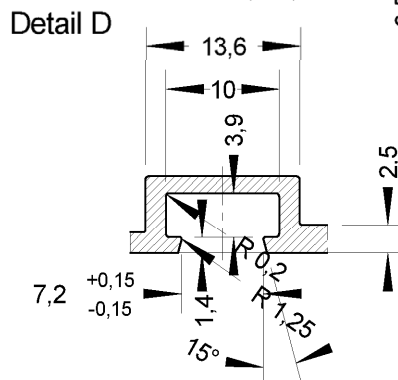
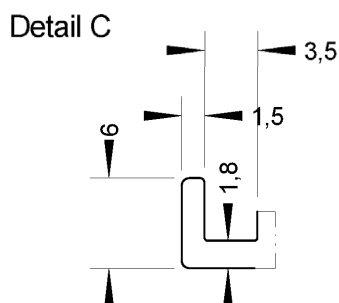
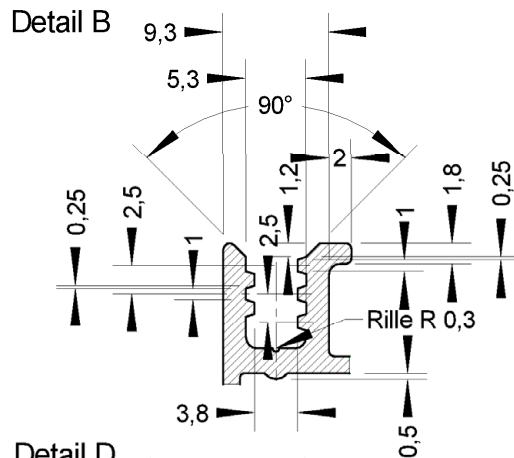
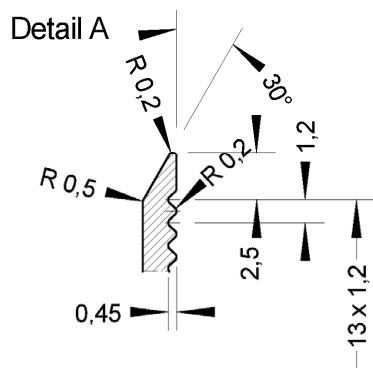
INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

Auflagerprofile
Querschnitt

Anlage 3.3.1



EN AW-6060,
Zustand T66
nach DIN EN 755.



Maße ohne Toleranzangaben:
Toleranzen nach EN 755-9

Abmessungen in mm

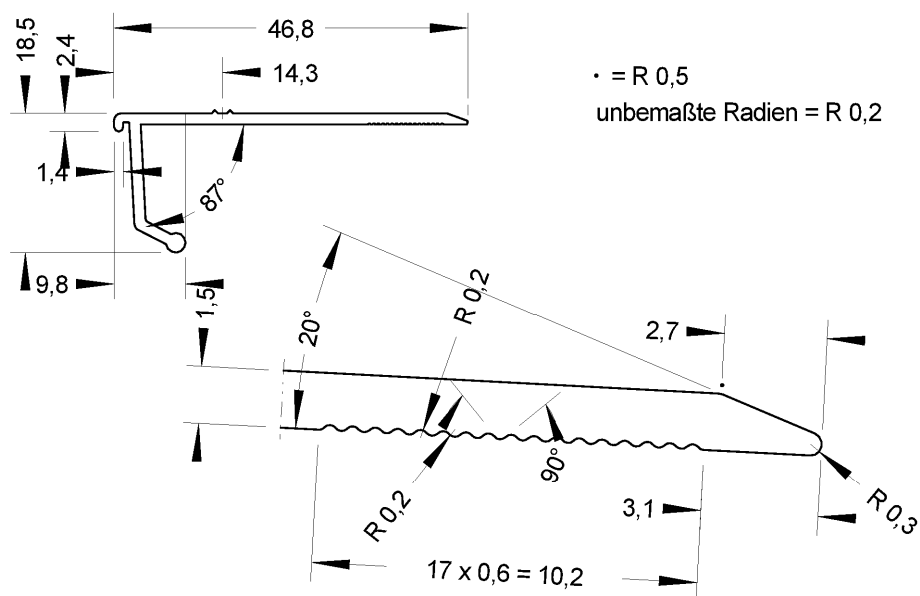
INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

Auflagerprofil SpF
Querschnitt

Anlage 3.3.2

Klemmwinkel

EN AW-6060,
Zustand T66
nach DIN EN 755-2

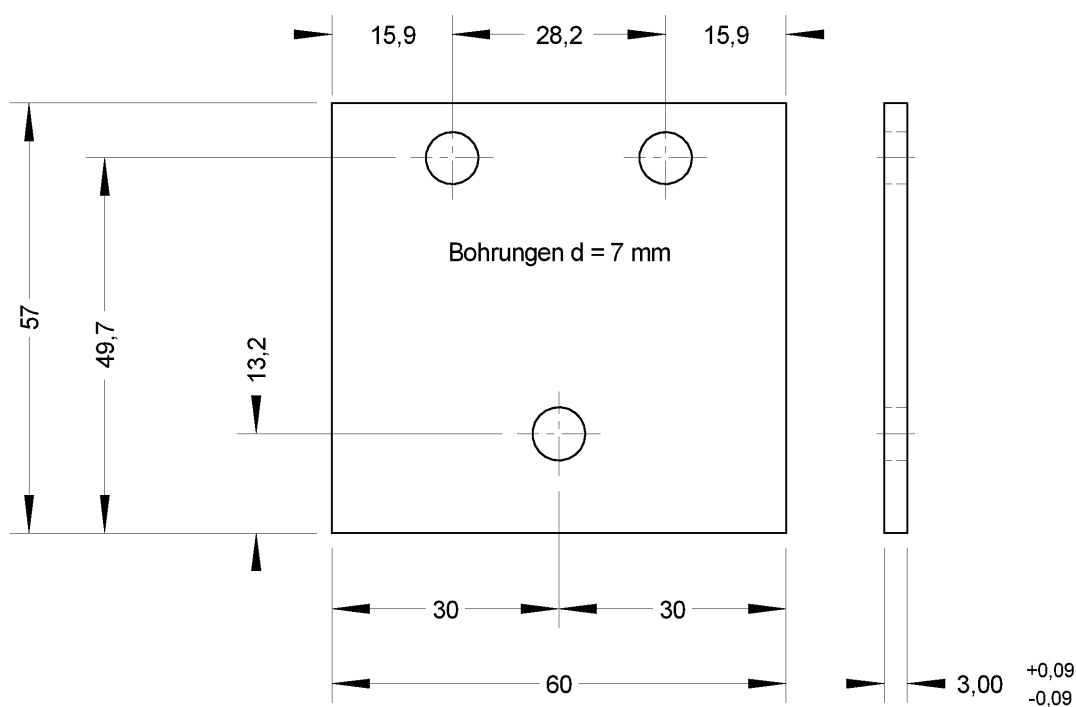


Maße ohne Toleranzangaben:
Toleranzen nach EN 755-9
Abmessungen in mm

INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

Klemmwinkel
Querschnitt

Anlage 3.4



nichtrostender Stahl
Werkstoff Nr. 1.4301
nach EN 10088-2

Maße ohne Toleranzangaben:
Toleranzen nach ISO 2768m

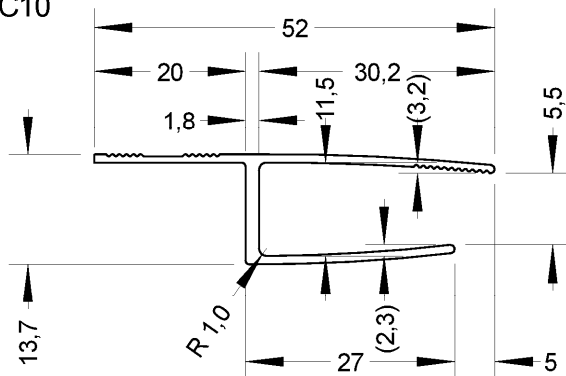
Abmessungen in mm

INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

Spannfeder
Querschnitt

Anlage 3.5

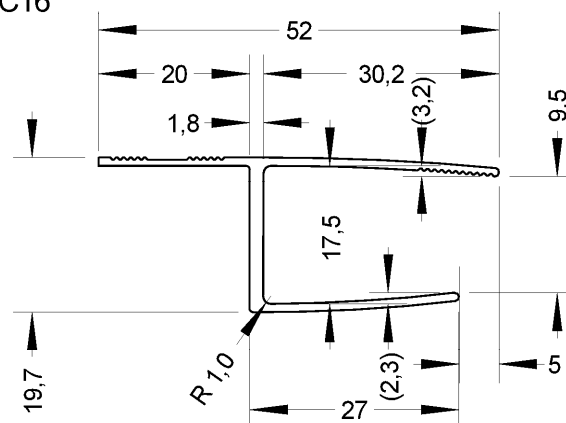
Schalenunterträger PC10



Werkstoff:
Polycarbonat (PC)
ISO 21305-PC,X,EGL,03-09

Toleranzen nach
DIN 16941

Schalenunterträger PC16

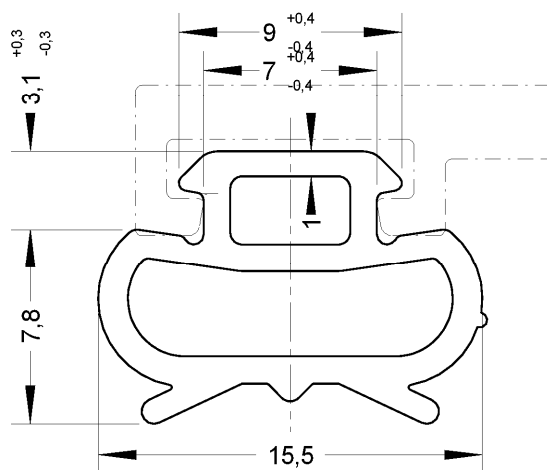


Werkstoff:
Polycarbonat (PC)
ISO 21305-PC,X,EGL,03-09

Toleranzen nach
DIN 16941

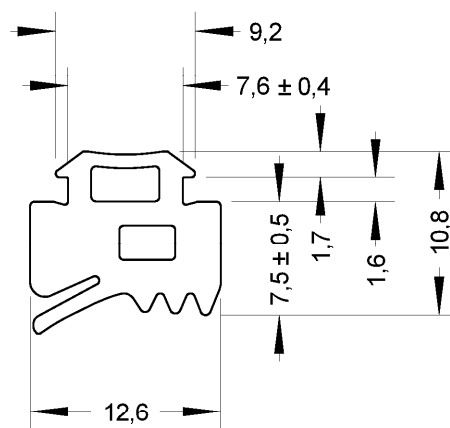
Dichtungsprofil A

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



Dichtungsprofil E

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



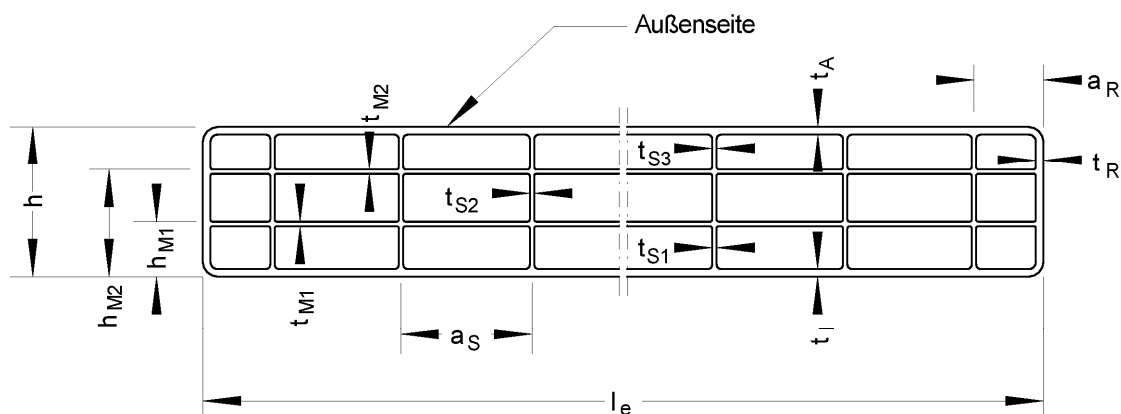
Abmessungen in mm

INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10

Schalenunterträger PC 10 und PC 16, Dichtungsprofile "A" und "E"
Querschnitte

Anlage 3.6

Platte: Akyver Sun Type 10/4w-7 1750
Hersteller: CORPLEX, Kayserberg
Formmasse: ISO 21305-PC,X,EGL,03-09



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	a_S mm	a_R mm	t_A mm	t_I mm	t_{S1} mm	t_{S2} mm	t_{S3} mm
2100	10,2	3,9	6,8	6,9	4,1	0,49	0,45	0,26	0,19	0,20
+ 6 - 2	+ 0,5 - 0,5	+ 0,3 - 0,5	+ 0,35 - 0,5	+ 0,3	+ 2,1	- 0,09	- 0,10	- 0,03	- 0,03	- 0,04

t _M mm	t _R mm	Flächen- gewicht kg/m ²	Differenz Δα zu 90°
0,05	0,40	1,73	
- 0,03	- 0,31	+0,10 - 0,10	≤ 13°

Von der Leistungserklärung einzuhaltende Mindestwerte bzw. -klassen nach EN 16153

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
50,2 Nm ² /m	19,2 Nm ² /m	1640 N/m	42,0 Nm/m	42,6 Nm/m

$M_{b,pos}$: Außenseite druckbeansprucht

$M_{b,neg}$: Innenseite druckbeansprucht

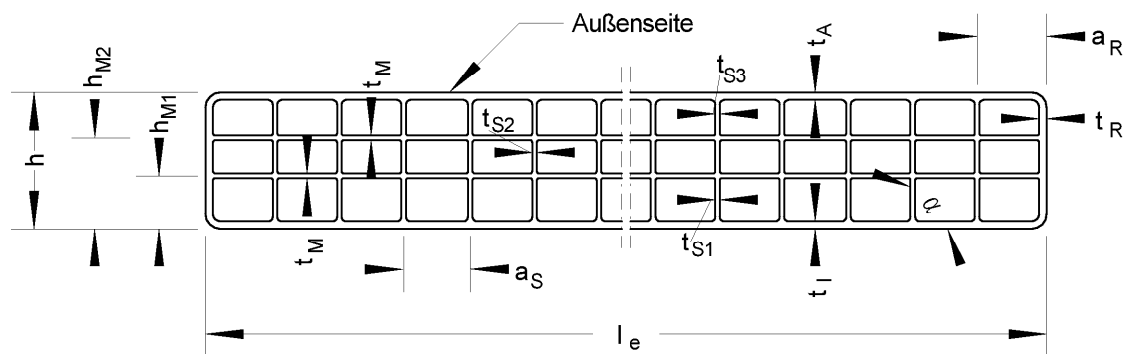
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

INDU LIGHT Lichtband
Proline 10

Abmessungen und Flächengewicht
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. – klassen
nach DIN EN 16153 der "Akyver Sun Type 10/4W-7 1750"

Anlage 4.1

Platte: Exolon multi UV 4/10-6
Hersteller: Exolon Group S.p.A., Nera Montoro
Formmasse: ISO 21305-PC,X, EGL, 03-09



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	a_S mm	a_R mm	t_A mm	t_I mm	t_{S1} mm	t_{S2} mm	t_{S3} mm
2100	10,0	3,4	6,8	6,0	3,2	0,44	0,44	0,23	0,16	0,20
+ 6 - 2	+ 0,5 - 0,5	+ 0,4 - 0,3	+ 0,35 - 0,45	+ 0,25	+ 0,3	- 0,04	- 0,05	- 0,04	- 0,05	- 0,03

t_M mm	t_R mm	Flächen- gewicht kg/m ²	Differenz $ \Delta\alpha $ zu 90°
0,08	0,26	1,73	
- 0,02	- 0,08	+0,10 - 0,02	≤ 8°

Von der Leistungserklärung einzuhaltende Mindestwerte bzw. - klassen nach EN 16153

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
49,0 Nm ² /m	23,1 Nm ² /m	2152 N/m	47,4 Nm/m	39,6 Nm/m

$M_{b,pos}$: Außenseite druckbeansprucht

$M_{b,neg}$: Innenseite druckbeansprucht

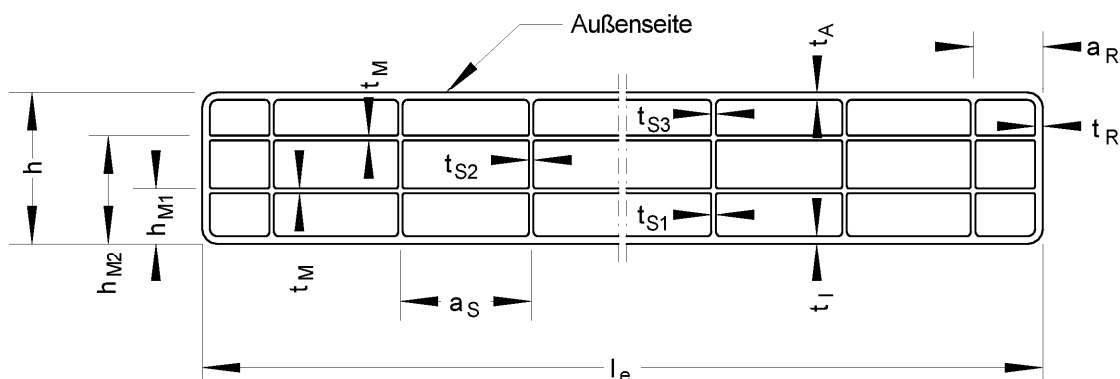
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

INDU LIGHT Lichtband
Proline 10

Abmessungen und Flächengewicht
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. – klassen
nach DIN EN 16153 der "Exolon multi UV 4/10-6"

Anlage 4.2

Platte: Macrolux Multiwall LL 4W - 10 mm
Hersteller: Stabilit Suisse S.A., Stabio
Formmasse: ISO 21305-PC,X,EGL,03-09



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	a_s mm	a_R mm	t_A mm	t_I mm	t_{S1} mm	t_{S2} mm	t_{S3} mm
2100	9,9	2,9	7,8	9,1	7,5	0,41	0,49	0,33	0,25	0,36
+6 -2	$\pm 0,5$	+0,15 -0,3	+0,3 -0,3	+0,6	+1,7	-0,08	-0,12	-0,04	-0,07	-0,07

t_M mm	t_R mm	Flächengewicht kg/m ²	Differenz $ \Delta\alpha $ zu 90°
0,04	0,56	1,69	
-0,01	-0,20	+0,16 -0,10	$\leq 8^\circ$

Von der Leistungserklärung einzuhaltende Mindestwerte bzw. -klassen nach EN 16153

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
49,7 Nm ² /m	17,3 Nm ² /m	2129 N/m	41,2 Nm/m	44,0 Nm/m

$M_{b,pos}$: Außenseite druckbeansprucht

$M_{b,neg}$: Innenseite druckbeansprucht

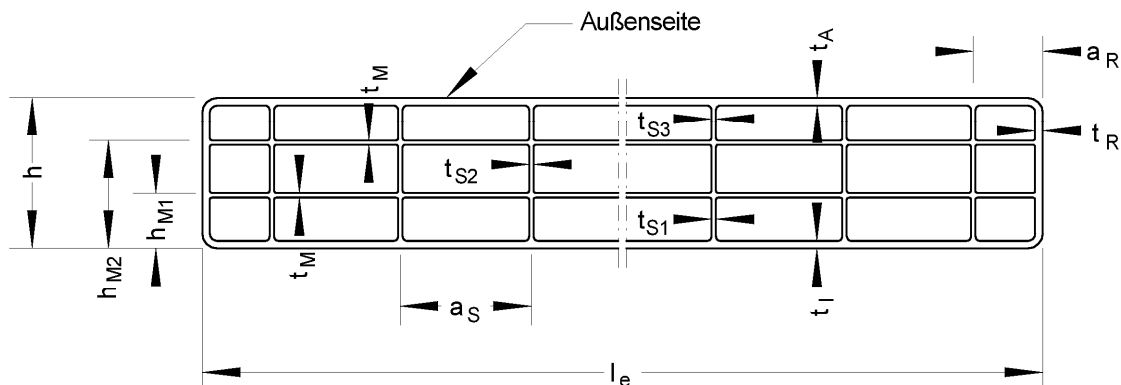
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

INDU LIGHT Lichtband
Proline 10

Abmessungen und Flächengewicht
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. – klassen
nach DIN EN 16153 der "Macrolux LL 4W – 10 mm"

Anlage 4.3

Platte: Policarb 10 mm 4W
Hersteller: dott.gallina s.r.l., La Loggia
Formmasse: ISO 21305-PC,X,EGL,03-09



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	a_S mm	a_R mm	t_A mm	t_I mm	t_{S1} mm	t_{S2} mm	t_{S3} mm
2100	10,0	3,0	7,1	7,9	3,7	0,44	0,40	0,37	0,32	0,35
+6 -2	$\pm 0,5$	+ 0,35 - 0,15	+ 0,2 - 0,3	+ 0,25	+ 2,05	- 0,06	- 0,04	- 0,06	- 0,05	- 0,06

t_M mm	t_R mm	Flächengewicht kg/m ²	Differenz $ \Delta\alpha $ zu 90°
0,07	0,30	1,76	
- 0,02	- 0,22	+ 0,11 - 0,07	$\leq 6^\circ$

Von der Leistungserklärung einzuhaltende Mindestwerte bzw. - klassen nach DIN EN 16153

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
44,4 Nm ² /m	19,0 Nm ² /m	3135 N/m	46,7 Nm/m	35,7 Nm/m

$M_{b,pos}$: Außenseite druckbeansprucht

$M_{b,neg}$: Innenseite druckbeansprucht

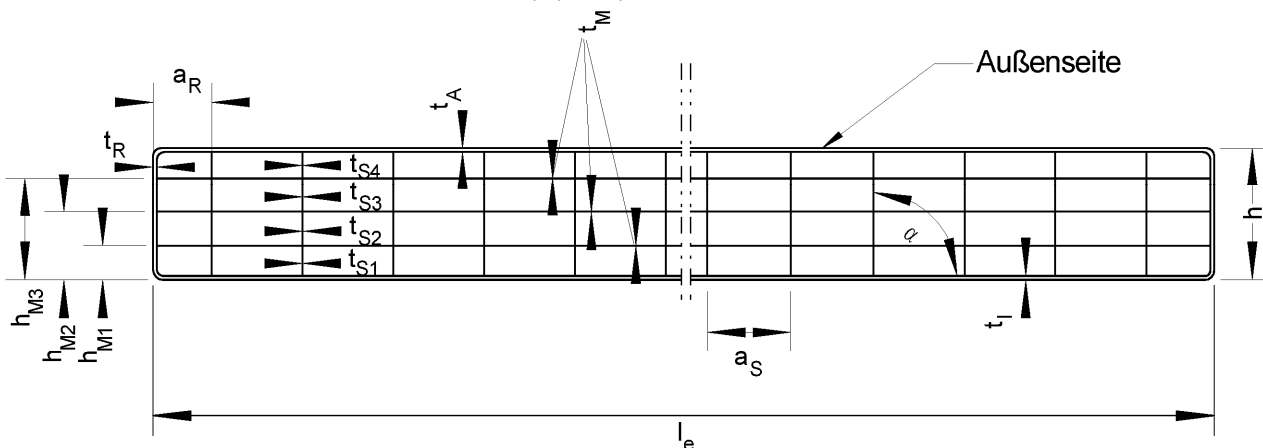
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

INDU LIGHT Lichtband
Proline 10

Abmessungen und Flächengewicht
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. – klassen
nach DIN EN 16153 der "Policarb 10 mm 4W"

Anlage 4.4

Platte: Policarb 10 mm 5W
Hersteller: dott.gallina s.r.l., La Loggia
Formmasse: ISO 21305-PC,X,EGL,03-09



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	h_{M3} mm	a_s mm	a_R mm	t_A mm	t_l mm
2100	9,8	2,8	4,9	7,2	7,9	4,9	0,45	0,40
+ 6 - 2	+ 0,5 - 0,5	+ 0,2 - 0,1	+ 0,3 - 0,1	+ 0,5 - 0,1	+ 0,3	+ 1,0	- 0,04	- 0,04

t_{S1} mm	t_{S2} mm	t_{S3} mm	t_{S4} mm	t_M mm	t_R mm	Flächen- gewicht kg/m ²	Differenz $ \Delta\alpha $ zu 90°
0,44	0,40	0,36	0,41	0,07	0,31	1,75	
- 0,06	- 0,04	- 0,08	- 0,06	- 0,01	- 0,11	+ 0,09 - 0,09	$\leq 8^\circ$

Von der Leistungserklärung einzuhaltende Mindestwerte bzw. - klassen nach EN 16153

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
53,2 Nm ² /m	22,9 Nm ² /m	2448 N/m	57,5 Nm/m	43,8 Nm/m

$M_{b,pos}$: Außenseite druckbeansprucht

$M_{b,neg}$: Innenseite druckbeansprucht

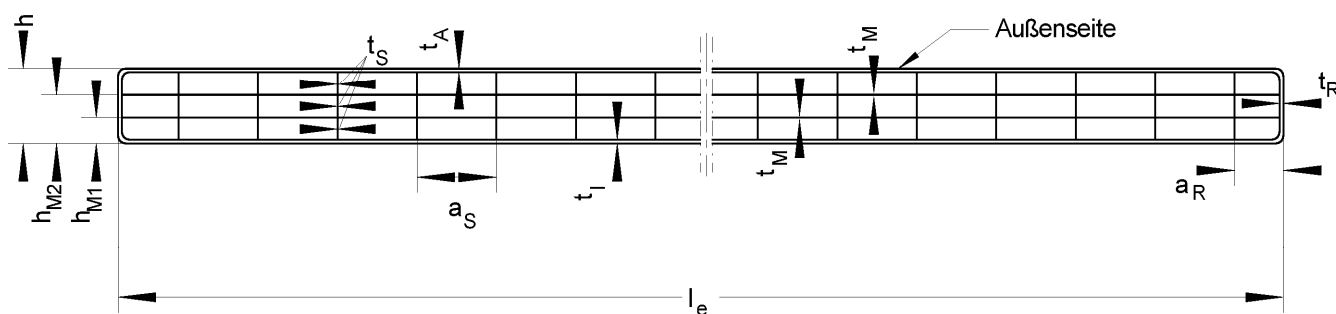
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

INDU LIGHT Lichtband
Proline 10

Abmessungen und Flächengewicht
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. – klassen
nach DIN EN 16153 der "Policarb 10 mm 5W"

Anlage 4.5

Platte: IMPEX Multiwall 10/4w
Hersteller: Polycasa N.V., Geel
Formmasse: ISO 21305-PC,X,EGL,03-09



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	a_S mm	a_R mm
2100	9,7	3,6	6,7	9,9	7,4
+6 -2	$\pm 0,5$	+0,5 -0,2	+0,4 -0,2	+0,2	+2,4

t_A mm	t_I mm	t_S mm	t_M mm	t_R mm	Differenz $ \Delta\alpha $ zu 90°	Flächen- gewicht kg/m²
0,45	0,53	0,33	0,06	0,57		1,70
-0,08	-0,11	-0,08	-0,01	-0,23	$\leq 8^\circ$	-0,01

Von der Leistungserklärung einzuhaltende Mindestwerte bzw. -klassen nach DIN EN 16153:2015

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
44,1 Nm²/m	16,9 Nm²/m	1673 N/m	30,4 Nm/m	34,6 Nm/m

$M_{b,pos}$: Außenseite druckbeansprucht

$M_{b,neg}$: Innenseite druckbeansprucht

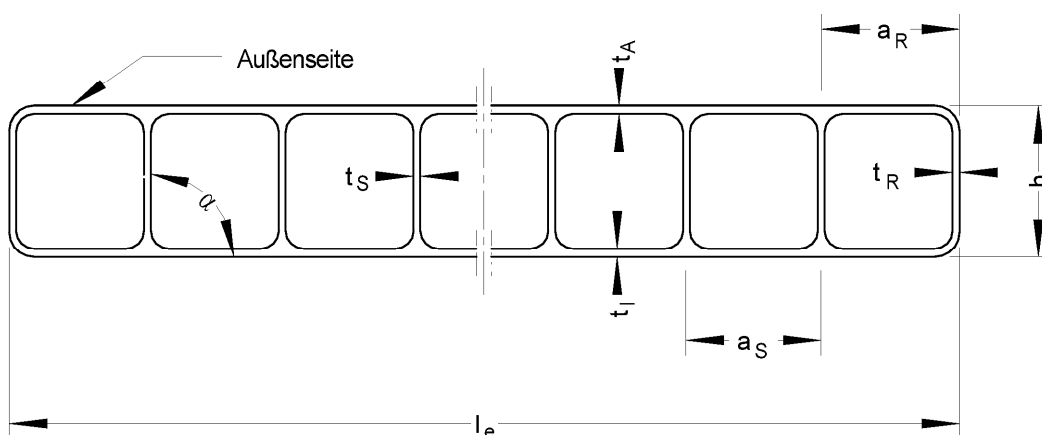
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

INDU LIGHT Lichtband
Proline 10

Abmessungen und Flächengewicht
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. – klassen
nach DIN EN 16153 der "IMPEX Multiwall 10/4W"

Anlage 4.6

Platte: Akyver Sun Type 10/2000
Hersteller: CORPLEX, Kayzersberg
Formmasse: ISO 21305-PC,X,EGL,03-09



l_e mm	h mm	a_s mm	a_R mm	t_A mm	t_I mm	t_S mm	t_R mm	Flächengewicht kg/m ²	Differenz $ \Delta\alpha $ zu 90°
2100	10,4	11,0	10,3	0,54	0,56	0,57	0,41	1,99	
+ 6 - 2	± 0,5	+ 0,65	+ 1,55	- 0,07	- 0,05	- 0,12	- 0,14	+ 0,12 - 0,10	≤ 5°

Von der Leistungserklärung einzuhaltende Mindestwerte bzw. - klassen nach EN 16153

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
68,4 Nm ² /m	41,6 Nm ² /m	4645 N/m	58,6 Nm/m	56,0 Nm/m

$M_{b,pos}$: Außenseite druckbeansprucht

$M_{b,neg}$: Innenseite druckbeansprucht

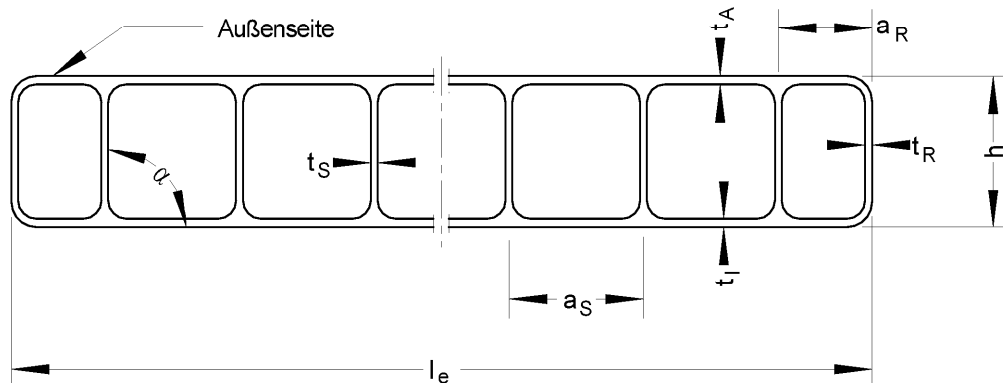
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

INDU LIGHT Lichtband
Proline 10

Abmessungen und Flächengewicht
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. – klassen
nach DIN EN 16153 der "Akyver Sun Type 10/2000"

Anlage 4.7

Platte: Exolon multi UV 2/10-10,5 ES
Hersteller: Exolon Group
Formmasse: ISO 21305-PC,X,EGL,03-09



l_e mm	h mm	a_s mm	a_R mm	t_A mm	t_I mm	t_S mm	t_R mm	Flächen- gewicht kg/m ²	Differenz $ \Delta\alpha $ zu 90°
2100	10,1	10,7	4,3	0,61	0,59	0,46	0,44	1,98	zu 90°
+6 -2	± 0,5	+ 0,2	+ 0,85	- 0,04	- 0,06	- 0,05	- 0,05	+ 0,12 - 0,10	≤ 4°

Von der Leistungserklärung einzuhaltende Mindestwerte bzw. - klassen nach EN 16153

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
70,3 Nm ² /m	32,6 Nm ² /m	3291 N/m	60,7 Nm/m	51,9 Nm/m

$M_{b,pos}$: Außenseite druckbeansprucht

$M_{b,neg}$: Innenseite druckbeansprucht

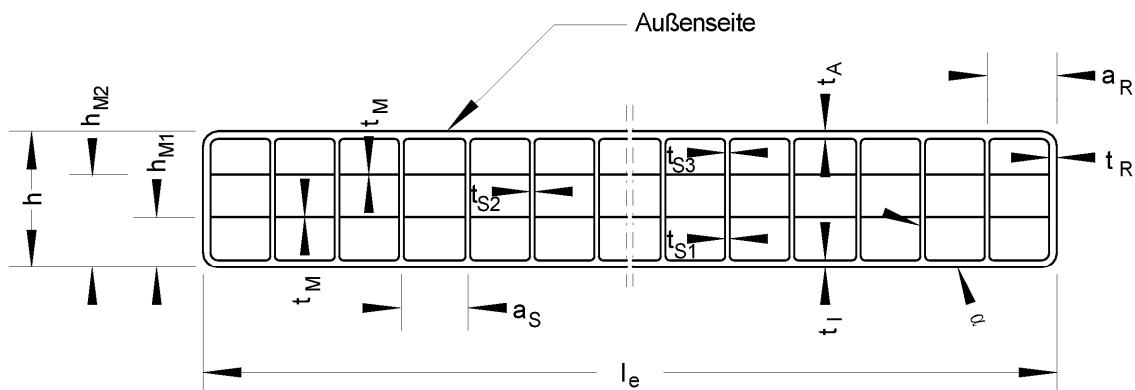
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

INDU LIGHT Lichtband
Proline 10

Abmessungen und Flächengewicht
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. – klassen
nach DIN EN 16153 der "Exolon multi UV 2/10-10,5ES"

Anlage 4.8

Platte: Hohlkammerscheibe PC 10-4 (als untergehängte Platte)
Hersteller: Rodeca GmbH, Mühlheim
Formmasse: ISO 7391-PC,EL,61-05-9



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	a_S mm	a_R mm	t_A mm	t_I mm
1200	9,9	3,3	6,6	5,9	2,9	0,44	0,42
+ 6 - 2	$\pm 0,5$	+ 0,3 - 0,5	+ 0,3 - 0,2	+ 0,3	+ 1,5	- 0,09	- 0,09

t_{S1} mm	t_{S2} mm	t_{S3} mm	t_M mm	t_R mm	Flächengewicht kg/m ²	Differenz $ \Delta\alpha $ zu 90°
0,29	0,25	0,28	0,06	0,40	1,85	
- 0,08	- 0,08	- 0,08	- 0,02	- 0,12	+ 0,27 - 0,35	$\leq 8^\circ$

Von der Leistungserklärung einzuhaltende Mindestwerte bzw. - klassen nach EN 16153

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
40,7 Nm ² /m	18,1 Nm ² /m	1667 N/m	38,7 Nm/m	32,8 Nm/m

$M_{b,pos}$: Außenseite druckbeansprucht

$M_{b,neg}$: Innenseite druckbeansprucht

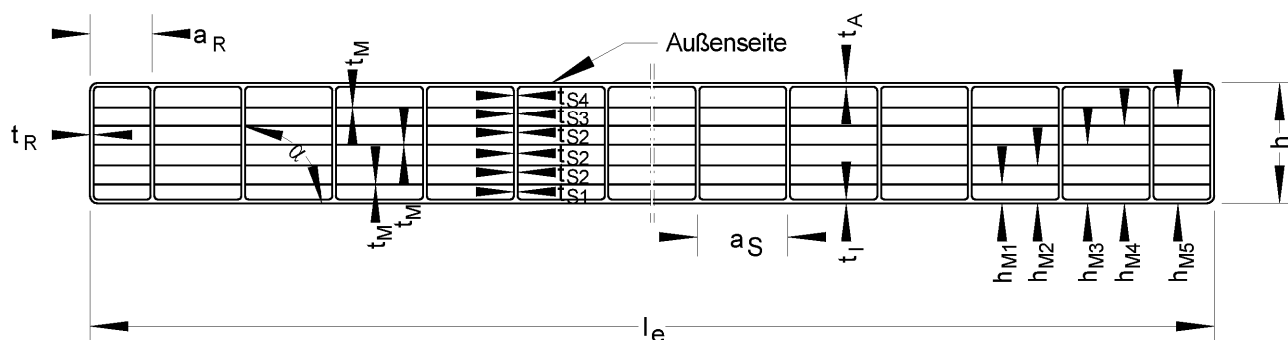
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

INDU LIGHT Lichtband
Proline 10

Abmessungen und Flächengewicht
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. – klassen
nach DIN EN 16153 der Rodeca "Hohlkammerscheibe PC 10-4"

Anlage 4.9

Platte: Akyver Sun Type 16/7w-12 2600 (als untergehängte Platte)
Hersteller: CORPLEX, Kayzersberg
Formmasse: ISO 21305-PC,X,EGL,03-09



l _e mm	h mm	h _{M1} mm	h _{M2} mm	h _{M3} mm	h _{M4} mm	h _{M5} mm	a _S mm	a _R mm	t _A mm	t _I mm
2100	16,0	2,4	4,9	7,7	10,4	12,9	12,0	6,5	0,56	0,52
+6 -2	± 0,5	+ 0,5 - 0,25	+ 0,45 - 0,4	+ 0,4 - 0,55	+ 0,25 - 0,3	+ 0,3 - 0,3	+ 0,40	+ 2,5	- 0,10	- 0,08

t _{S1} mm	t _{S2} mm	t _{S3} mm	t _{S4} mm	t _M mm	t _R mm	Flächen- gewicht kg/m ²	Differenz Δα zu 90°
0,41	0,39	0,44	0,44	0,06	0,58	2,56	
- 0,10	- 0,12	- 0,09	- 0,10	- 0,02	- 0,27	+ 0,15 - 0,09	≤ 4°

Von der Leistungserklärung einzuhaltende Mindestwerte bzw. -klassen nach EN 16153

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
176,5 Nm ² /m	58,8 Nm ² /m	2703 N/m	68,8 Nm/m	59,1 Nm/m

$M_{b, pos}$: Außenseite druckbeansprucht

$M_{b,neg}$: Innenseite druckbeansprucht

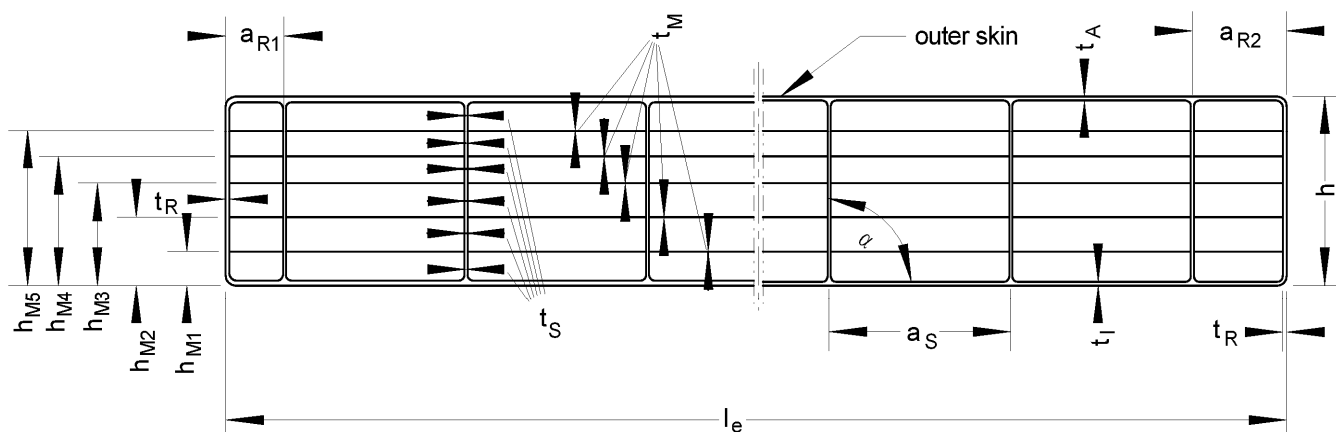
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

INDU LIGHT Lichtband
Proline 10

Abmessungen und Flächengewicht
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. – klassen
nach DIN EN 16153 der "Akyver Sun Type 16/7W-12 2600"

Anlage 4.10

Platte: Exolon multi UV 7/16-14 (als untergehängte Platte)
Hersteller: Exolon Group S.p.A., Nera Montoro
Formmasse: ISO 21305-PC,X,EGL,03-09



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	h_{M3} mm	h_{M4} mm	h_{M5} mm	a_S mm	a_{R1} mm	a_{R2} mm	Flächen- gewicht kg/m ²
2100	16,0	3,2	5,7	8,2	10,7	13,2	13,9	7,4	9,6	2,63
+6 -2	± 0,5	+ 0,5 - 0,4	+ 0,5 - 0,6	+ 0,6 - 0,6	+ 0,6 - 0,5	+ 0,5 - 0,3	+ 0,2	+ 1,7	+ 1,5	+ 0,13 - 0,05

t_A mm	t_I mm	t_S mm	t_M mm	t_R mm	Differenz $ \Delta\alpha $ zu 90°
0,59	0,61	0,39	0,08	0,67	
- 0,07	- 0,10	- 0,14	- 0,02	- 0,30	≤ 8°

Von der Leistungserklärung einzuhaltende Mindestwerte bzw. - klassen nach EN 16153

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
176,9 Nm ² /m	45,7 Nm ² /m	2254 N/m	64,6 Nm/m	62,9 Nm/m

$M_{b,pos}$: Außenseite druckbeansprucht

$M_{b,neg}$: Innenseite druckbeansprucht

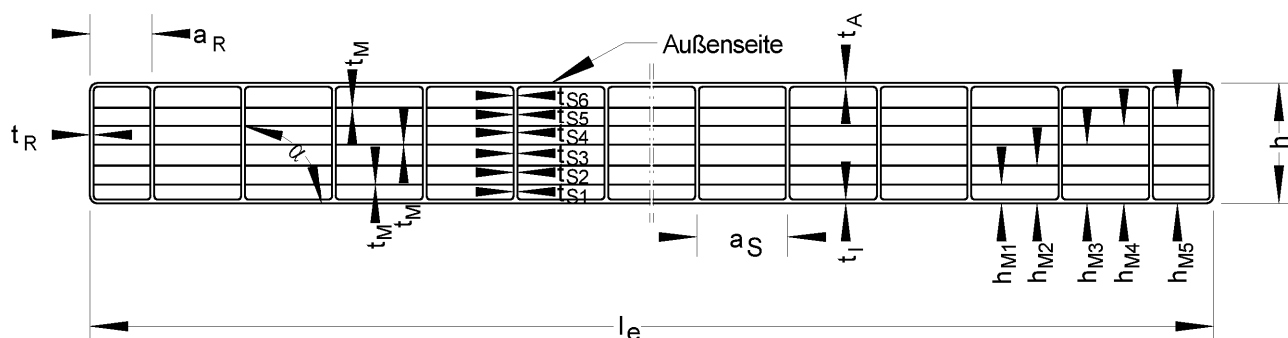
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

INDU LIGHT Lichtband
Proline 10

Abmessungen und Flächengewicht
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. – klassen
nach DIN EN 16153 der "Exolon multi UV 7/16-14"

Anlage 4.11

Platte: Hohlkammerscheibe PC 16-7 (als untergehängte Platte)
Hersteller: Rodeca GmbH
Formmasse: ISO 7391-PC,EL,61-05-9



l _e mm	h mm	h _{M1} mm	h _{M2} mm	h _{M3} mm	h _{M4} mm	h _{M5} mm	a _S mm	a _R mm	t _A mm	t _I mm
1200	16,1	3,7	6,5	9,0	11,3	13,5	11,8	8,1	0,57	0,50
+ 6 - 2	± 0,5	+ 0,3 - 0,3	+ 0,65 - 0,6	+ 0,5 - 0,5	+ 0,3 - 0,45	+ 0,3 - 0,3	+ 0,40	+ 3,05	- 0,14	- 0,11

t _{S1} mm	t _{S2} mm	t _{S3} mm	t _{S4} mm	t _{S5} mm	t _{S6} mm	t _M mm	t _R mm	Flächen- gewicht kg/m ²	Differenz Δα zu 90°
0,64	0,49	0,37	0,34	0,38	0,58	0,05	0,53	2,64	
- 0,16	- 0,15	- 0,11	- 0,10	- 0,09	- 0,12	- 0,02	- 0,33	+ 0,16 - 0,09	≤ 4°

Von der Leistungserklärung einzuhaltende Mindestwerte bzw. -klassen nach EN 16153

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
187,4 Nm ² /m	70,4 Nm ² /m	4164 N/m	45,2 Nm/m	44,9 Nm/m

$M_{b,pos}$: Außenseite druckbeansprucht

$M_{b, \text{neg}}$: Innenseite druckbeansprucht

Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

INDU LIGHT Lichtband
Proline 10

Abmessungen und Flächengewicht
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. – klassen
nach DIN EN 16153 der Rodeca "Hohlkammerscheibe PC 16-7"

Anlage 4.12

**INDU LIGHT Lichtbandsystem
Proline 10**

Anlage 5

Übereinstimmungserklärung des Lichtbandsystems

Diese Erklärung ist nach Fertigstellung des Lichtbandsystems auf der Baustelle vom Fachhandwerker der ausführenden Firma auszufüllen und dem Auftraggeber (Bauherrn) zu übergeben.

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung der verarbeiteten Lichtbandsysteme

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung: **Z-10.1-229**

Lichtbandsystem

- Lichtbandsystem der Ausführung:
☐ PC 10 ☐ PC 10/10 ☐ PC 10/16
- Stegplatte nach Anlage:
Äußere Stegplatte:
Unterhängte Stegplatte (mit SUT):
- Optionale innen oder außenliegende (vollflächige) Ergänzung der Eindeckung:
☐ GF-UP-Platte ☐ Al-Platte ☐ innen ☐ außen
- Unterstützungssystem (für die äußere Stegplatte):
☐ Zweifeldsystem ☐ Dreifeldsystem ☐ Vierfeldsystem

Brandklassifizierung der Stegplatten nach DIN EN 13501-1 gemäß der Leistungserklärung des Herstellers:

- Äußere Stegplatte:
- Unterhängte Stegplatte:

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße: _____
PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir das oben beschriebene Lichtbandsystem mit Hilfe der als kompletten Bausatz des Herstellers gelieferten Komponenten gemäß den Regelungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-10.1-229 und den Verarbeitungshinweisen des Herstellers eingebaut haben.

Datum/ Unterschrift des Fachhandwerkers:

Name des Fachhandwerkers in Druckbuchstaben:

Projektnummer (informativ):