

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-09/0347
vom 15. November 2018

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

CI-System Lichtband B

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Selbsttragendes lichtdurchlässiges Dachbausystem

Hersteller

LAMILUX
Heinrich Strunz GmbH
Zehstraße 2
95111 Rehau
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

LAMILUX
Heinrich Strunz GmbH
Zehstraße 2
95111 Rehau
DEUTSCHLAND

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

73 Seiten, davon 64 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

ETAG 010, Edition September 2002, verwendet als EAD gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Diese Fassung ersetzt

ETA-09/0347 vom 10. September 2018

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

1.1 Beschreibung und Aufbau des Bausatzes

Das "CI-System Lichtband B" besteht aus industriell hergestellten Komponenten, die am Einbauort zu einem selbsttragenden lichtdurchlässigen Dachbausystem montiert werden.

Das statische System des "CI-System Lichtband B" entspricht der Kategorie "Gebogene Dachbausysteme mit zusätzlichen Tragprofilen parallel zur Spannweite", gemäß Abschnitt 5.1.1.1.1 a) der ETAG 010¹.

Das Dachbausystem besteht aus 2,1 m breiten, gewölbten, lichtdurchlässigen PC-Stegplatten, die auf gebogenen Tragprofilen aufgelegt und mit Abdeckprofilen gegen Windlast gesichert werden. Die Platten sind traufseitig in einem Traufprofil montiert, bestehend aus einem Anschlussprofil aus PVC und einem außenseitigen Aluminiumprofil. Die Stegplatten sind entlang ihrer Längskanten über ein Tragprofil 60 mm und ein Abdeckprofil 60 mm gestoßen. Zusätzliche Zwischenunterstützungen, bestehend aus einem Tragprofil 38 mm und einem Abdeckprofil 38 mm sind parallel zu den Randbögen in gleichen Abständen angeordnet: eine für das Zweifeldsystem (im Abstand von 1,054 m), zwei für das Dreifeldsystem (im Abstand von 0,703 m) oder vier für das Fünffeldsystem (im Abstand von 0,422 m).

Das selbsttragende lichtdurchlässige Dachbausystem "CI-System Lichtband B" besteht aus folgenden Komponenten:

- lichtdurchlässige Polycarbonat (PC) -Stegplatten mit Dicken von 6 mm, 10 mm und 16 mm,
- optional: glasfaserverstärkte ungesättigte Polyesterharzplatten (GFUP) "LAMILUXplan 1,2 mm GFUP" mit einer Dicke von 1,2 mm (unter den PC-Stegplatten angeordnet),
- optional: Distanzstreifen zur Realisierung des Luftspalts bei "thermal composite" Ausführung (tc16),
- gebogene Trag- und Abdeckprofile aus Aluminium (Breite 60 mm bei einem Stoß der Eindeckung und ≥ 38 mm am Zwischenaufleger),
- Dichtungen, schubfest in den Abdeckprofilen 60 mm fixiert ,
- Distanzprofile (bei Randlage auf den Tragprofilen 60 mm montiert),
- ein Traufprofil bestehend aus einem Anschlussprofil aus PVC-U und einem Aluminiumprofil "GL-PC10", "GL-PC16", "GL-PC20", "GL-PC32" oder "GL-PC36" je nach Stärke der Eindeckung und einer Dichtung,
- Kämpfer, bestehend aus einem Lastkonverter und einer Spannkonsolle aus Aluminium ("SK-Stoß" oder "SK-Stoß 26-36" bei einem Stoß der Eindeckung und "SK-Feld" oder "SK-Feld 26-36" am Zwischenaufleger in Abhängigkeit von der Stärke der Eindeckung),
- Befestigungsmittel.

Die Komponenten und der Systemaufbau des Produkts sind in der Anhängen A 1 bis A 4 aufgeführt.

Die in den Anhängen nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dachbausystems müssen den in der technischen Dokumentation² dieser ETA festgelegten Angaben entsprechen.

¹ ETAG 010:2002-09 Leitlinie für die europäische technische Zulassung – Selbsttragende lichtdurchlässige Dachbausysteme

² Die technische Dokumentation, welche Bestandteil dieser Europäischen Technischen Bewertung ist, umfasst alle für Herstellung, Einbau und Wartung des Dachbausystems erforderlichen Angaben des Inhabers dieser ETA, dies sind insbesondere die statische Berechnung, die Werkzeichnungen und die Einbauanweisung des Herstellers. Der vertraulich zu behandelnde Teil ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

1.1.1 Stegplatten

Die folgenden Stegplatten aus Polycarbonat (PC) nach der harmonisierten europäischen Norm EN 16153³ dürfen verwendet werden.

Tabelle 1: PC-Stegplatten

Hersteller	Handelsname	Plattendicke [mm]	Anhang
Covestro AG D – Leverkusen	Makrolon multi UV 4/6-6 FEATHER LIGHT	6	A 4.1
	Makrolon multi UV 4/10-6	10	A 4.2
	Makrolon multi UV 6/16-20	16	A 4.3

Die Stegplatten weisen unverfüllte Hohlkammern auf und besitzen eine UV-Schutzschicht auf der Außenseite, welche unverwechselbar markiert ist. Die offenen Seiten der Stegplatten sind zum Schutz vor Verschmutzung staubdicht abgedichtet.

1.1.2 Optionale (vollflächige) Ergänzung der Eindeckung

1.1.2.1 GFUP Platte "LAMILUXplan 1,2 mm GFUP"

Platte aus glasfaserverstärktem ungesättigtem Polyesterharz mit einer Dicke von 1,2 mm und einem Glasanteil von mindestens 20 % des Gesamtgewichts. Sie entspricht der Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik.

1.1.3 Gebogene Tragprofile

Trag- und Abdeckprofile (38 mm und 60 mm)

Die extrudierten Profile bestehen aus der Aluminiumlegierung EN AW-6060 T66 gemäß EN15088⁴ und haben die in Anhang A 3.1 der ETA angegebenen Abmessungen.

Die Tragprofile werden vom Hersteller auf den erforderlichen Radius gebogen.

Dichtung Abdeckprofil

Die Dichtung besteht aus einem Tragkörper aus Polypropylen (PP) und einer Dichtlippe aus EPDM und hat die im Anhang A 3.11 der ETA angegebenen Abmessungen.

Die Shore-A-Härte des Tragkörpers aus PP beträgt 98° +/-5° gemäß EN ISO 868⁵.

Die Shore-A-Härte der Dichtlippe aus EPDM beträgt 60° +/-5° gemäß EN ISO 868.

1.1.4 Traufprofile

1.1.4.1 Anschlussprofil "FP24"

Die extrudierten Profile bestehen aus Polyvinylchlorid PVC-U gemäß EN ISO 1163-1⁶ und haben die in Anhang A 3.4 angegebenen Abmessungen.

Das Anschlussprofil wird vom Hersteller für die erforderliche Positionierung der anderen Komponenten bearbeitet.

1.1.4.2 Aluminiumprofile "GL-PC10", "GL-PC16", "GL-PC20", "GL-PC32" und "GL-PC36"

Die Strangpressprofile bestehen aus der Aluminiumlegierung EN AW-6060 T66 nach EN 15088⁴ und die Abmessungen sind in den Anhängen A 3.2 bis A 3.3 der ETA angegeben.

- ³ 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
- ⁴ DIN EN 15088:2006-03 Aluminium und Aluminiumlegierungen Erzeugnisse für Tragwerks-anwendungen Technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 15088:2005
- ⁵ DIN EN ISO 868:2003-10 Kunststoffe und Ebonite – Bestimmung der Eindruckhärte mit Hilfe eines Härteprüfers (Shore Härte) (ISO 868:2003); Deutsche Fassung EN ISO 868:2003
- ⁶ DIN EN ISO 1163-1:1999-10 Kunststoffe – Weichmacherfreie Polyvinylchlorid-Formmassen (PVC-U) Teil 1: Bezeichnungssystem und Grundlage für Spezifikationen (ISO 1163-1: 1995) Deutsche Fassung EN ISO 1163-1: 1999

1.1.4.3 Kämpferdichtung

Die Kämpferdichtung besteht aus Ethylen-Propylen-Terpolymer (EMPM) und die Abmessungen sind im Anhang A 3.11 der ETA angegeben. Die Shore A-Härte beträgt 60° +/-5° nach EN ISO 868.

1.1.5 Abstandhalter

1.1.5.1 Distanzstreifen 16 x 28 und 16 x 52

Die Distanzstreifen bestehen aus einem Kern aus PE-Schaum nach EN ISO 7214⁷ mit einer Rohdichte von 60 kg/m³, der auf der Ober- und Unterseite mit PE-Schaum nach EN ISO 7214⁷ mit einer Rohdichte von 24 kg/m³ kaschiert ist. Die Abmessungen sind im Anhang A 3.5 der ETA angegeben.

1.1.5.2 Distanzprofile 10 mm, 16 mm and 20 mm

Die extrudierten Distanzprofile bestehen aus Polyvinylchlorid PVC-U, EGL, 078-25-T33 nach EN ISO 1163-1 und die Abmessungen sind im Anhang A 3.4 der ETA angegeben.

1.1.5.3 Distanzprofile TSD-16 und TSD-20

Die extrudierten Distanzprofile bestehen aus Polyvinylchlorid (PVC-U, EGL, 078-25-T33) nach EN ISO 1163-1 und die Abmessungen sind im Anhang A 3.5 der ETA.

1.1.6 Kämpfer

1.1.6.1 Lastkonverter "LK24°-TS35"

Der Lastkonverter ist aus Aluminiumlegierung EN AC-44200 nach EN 15088⁴ gegossen und die Abmessungen sind im Anhang A 3.6 der ETA angegeben.

1.1.6.2 Spannkonsolen "SK-Stoß", "SK-Stoß 26-36", "SK-Feld" und "SK-Feld 26-36"

Die Spannkonsolen sind aus Aluminiumlegierung EN AC-44200 nach EN 15088⁴ gegossen und die Abmessungen sind in Anhang A 3.7 bis 3.10 der ETA angegeben.

1.1.7 Befestigungsmittel

Folgende Schrauben müssen gemäß Anhang A 3.12 der ETA verwendet werden:

- selbstschneidende Schraube "EJOT JZ3-8.0x38"
Verbindung zwischen Abdeckprofil 38 mm und Spannkonsole "SK-Feld", "SK-Feld 26-36"
- selbstschneidende Schraube "EJOT JZ3-8.0x64"
Verbindung zwischen Abdeckprofil 60 mm und Spannkonsole "SK-Stoß", "SK-Stoß 26-36"
- selbstbohrende Schraube "EJOT JT4-6-6.3x30"
Verbindung zwischen Spannkonsole "SK-Feld" oder "SK-Feld 26-36" und Lastkonverter "LK24°-TS35" und Verbindung zwischen Spannkonsole "SK-Stoß" oder "SK-Stoß 26-36" und Lastkonverter "LK24°-TS35"
- selbstbohrende Schraube "EJOT JT4-STS-3-5.5x48"
Verbindung zwischen Tragprofil und Lastkonverter "LK24°-TS35"

Die Schrauben müssen aus rostfreiem Stahl der Werkstoffnummer 1.4301 gemäß EN 10088-3⁸ hergestellt sein und den in der technischen Dokumentation dieser ETA hinterlegten Informationen entsprechen.

Die charakteristische Tragfähigkeit der Schrauben der Typen "EJOT JZ3-8.0x38", "EJOT JZ3-8.0x64" und "EJOT JT4-6-6.3x30" ist in Abschnitt 2.2.1 der ETA aufgeführt. Die selbstbohrende Schraube "EJOT JT4-STS-3-5,5x48" dient nur zur Lagesicherung des Tragprofils.

7	DIN EN ISO 7214:2012-07	Schaumstoffe aus Polyethylen - Prüfverfahren (ISO 7214:2012); Deutsche Fassung EN ISO 7214:2012
8	DIN EN 10088-3:2014-12	Nichtrostende Stähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraft, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung; Deutsche Fassung EN 10088-3:2014

1.1.8 "CI-System Lichtband B" Dachbausystem

Das Dachbausystem besteht aus den werksseitig vorgefertigten Komponenten, wie in den Abschnitten 1.1.1 bis 1.1.7 beschrieben. Folgende Konfigurationen sind möglich:

Bezeichnung der Eindeckung	Stegplatten-Konfiguration gemäß Anhang	Tragprofil gemäß Anhang	Traufprofil gemäß Anhang
PC10	A 4.2	A 2.1.1	A 2.1.2
PC10 + GFUP ^(a)	A 4.2 + GFUP ^(a)	A 2.2.1	A 2.2.2
PC10 + PC6 ^(a)	A 4.2 + A 4.1 ^(a)	A 2.3.1	A 2.3.2
PC16	A 4.3	A 2.4.1	A 2.4.2
PC16 + GFUP ^(a)	A 4.3 + GFUP ^(a)	A 2.5.1	A 2.5.2
PC10 + PC10 ^(a)	A 4.2 + A 4.2 ^(a)	A 2.6.1	A 2.6.2
PC10 + PC10 +GFUP ^(a)	A 4.2 + A 4.2 + GFUP ^(a)	A 2.7.1	A 2.7.2
PC10 + PC6 tc16 ^(a,b)	A 4.2 + 16 mm + A 4.2 ^(a)	A 2.8.1	A 2.8.2
PC10 + PC10 tc16 ^(a,b)	A 4.2 + 16 mm + A 4.2 ^(a)	A 2.9.1	A 2.9.2

(a) Bei Plattenkombinationen definiert der erste Wert die äußere Platte, die der Witterung ausgesetzt ist und die anderen Werte die innenliegenden Platten, die optionalen GFK-Platten bilden immer die innere Schicht der Eindeckung

(b) Bei "thermal composite" Plattenkombinationen definiert der Wert nach "tc" die Dicke des Luftspalts zwischen den Stegplatten (z. B. tc 16 = 16 mm).

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Das selbsttragende lichtdurchlässige Dachbausystem kann im Dachbereich für offene oder geschlossene Bauwerke verwendet werden. Die Stegplatten dürfen zu Lichtbändern beliebiger Länge mit rechteckigem Grundriss kombiniert werden.

Das Dachbausystem ist in einem Temperaturbereich von -30 °C bis +70 °C einsetzbar.

Das Dachbausystem ist nicht begehbar und es darf nicht zur Aussteifung der Dachunterkonstruktion verwendet werden.

Die in Abschnitt 3 angegebenen Leistungen sind nur gültig, wenn das Dachbausystem gemäß den Spezifikationen und den Bedingungen im Anhang B verwendet wird und gemäß den Angaben des Herstellers installiert wird.

Die Prüf- und Beurteilungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung (im Folgenden "ETA") zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dachbausystems von mindestens zehn Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers interpretiert werden, sondern dienen nur als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte in Bezug auf die erwartete wirtschaftlich sinnvolle Nutzungsdauer der Konstruktion.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Bauteilwiderstände der Eindeckung gegen Auflasten durch Schnee und Wind	Siehe Anhang B 2 für Auflasten
Charakteristische Bauteilwiderstände der Eindeckung gegen abhebende Lasten durch Wind	Siehe Anhang B 2 für abhebende Lasten
Charakteristische Bauteilwiderstände der der Eindeckung gegenüber Nutzlasten	0 kN/m ² (nicht begehbar)
Charakteristischer Bauteilwiderstand des Kämpferauflagers für die Einwirkung aus abhebender Last.	Siehe Anhang B 3
Berücksichtigung des Einflusses der Lastdauer	Siehe Anhang B 1.2
Berücksichtigung Alterungs- und Umgebungseinflüsse	Siehe Anhang B 1.3
Berücksichtigung des Einflusses der Temperatureinwirkung	Siehe Anhang B 1.3
Charakteristische Bauteilwiderstände der Aluminium-Trag- und Abdeckprofile	Es gelten die europäischen harmonisierten Normen.

3.2 Brandschutz (BWR 2)

3.2.1 Brandverhalten der Komponenten

Wesentliches Merkmal	Leistung
PC Stegplatten	Leistungserklärung nach EN 16153/ mindestens Klasse E nach EN 13501-1 ⁹
GFUP-Platte "LAMILUXplan 1.2 mm GFUP"	Klasse E nach EN 13501-1
Anschlussprofil FP24°	
Distanzstreifen 16 x 28 and 16 x 52	
Distanzprofile 10 mm, 16 mm and 20 mm	
Distanzprofile TSD-16 and TSD-20	
Abdeckprofilabdichtung	Kein Beitrag zur Ausbreitung des Feuers nach EOTA TR 021 (Version Juni 2005)
Kämpferdichtung	
Trag- und Abdeckprofile 60 mm und 38 mm	Klasse A1 nach EN 13501-1
Aluminiumprofile "GL-PC10", "GL-PC16", "GL-PC20", "GL-PC32" und "GL-PC36"	
Lastkonverter "LK24°-TS35"	
Spannkonsolen "SK-Stoß", "SK-Stoß 26-36", "SK-Feld" und "SK-Feld 26-36"	
Befestigungsmittel	

⁹

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; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009

3.2.2 Brandverhalten des Dachbausystems

Wesentliches Merkmal	Leistung
Verhalten bei einem Brand von außen	Keine Leistung bewertet für EN 13501-5 ¹⁰
Brandverhalten	Klasse E gemäß EN 13501-1
Feuerwiderstand	Keine Leistung bewertet für EN 13501-2 ¹¹

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Wasserdichtheit	Kategorie 1 (keine Undichtigkeit ohne Differenzdruck) bis zur Neigung der Unterkonstruktion zur Horizontalen: 30° senkrecht zur Bogenrichtung
Feuchtigkeit/Kondensatbildung *	Konstruktive Details gemäß Hinterlegung beim DIBt

* Hinweis: Abhängig von den Umgebungsbedingungen (schneller Temperaturwechsel, Feuchtigkeit) kann sich in den Hohlkammern der Stegplatte Kondensat in Form feiner Tröpfchen bilden. Die Tropfen streuen das Licht und lassen die beschlagenen Bereiche weiß erscheinen. Hierdurch verringert sich die Lichtdurchlässigkeit; alle anderen Eigenschaften der Abdeckung sind nicht betroffen.

3.4 Sicherheit und Zugänglichkeit (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Widerstandsfähigkeit gegen Beschädigung bei Stoßlasten mit einem großen weichen Körper (50 kg)	Keine Leistung bewertet
Widerstand gegen Stoßlasten mit einem kleinen harten Körper (250 g)	Bestanden gemäß ETAG 010
Widerstand gegen horizontale Verkehrslasten	Keine Leistung bewertet

3.5 Schallschutz (BWR 5)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Luftschalldämmung	Keine Leistung bewertet

¹⁰ DIN EN 13501-5:2016-12

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 5: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen von Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen; Deutsche Fassung EN 13501-5:2016

¹¹ DIN EN 13501-2:2016-12

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen; Deutsche Fassung EN 13501-2:2016

3.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Wärmedurchlasswiderstand	Siehe Anhang C
Luftdurchlässigkeit	Keine Leistung bewertet
Strahlungseigenschaften ➤ Lichttransmission ➤ Direkte Sonneneinstrahlung ➤ Gesamte Sonnenenergietransmission	keine Leistung bewertet für die Stegplatten (Leistungserklärung nach EN 16153)

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß der ETAG 010, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD), gilt folgende Rechtsgrundlage: 98/600/EG

Folgendes System ist anzuwenden:

Produkt	Verwendungszweck	Stufen oder Klassen (Brandverhalten)	System
Dachbausatz CI-System Lichtband B	Zur allgemeinen Verwendung in Dächern und Dachkonstruktionen	A1 ⁽¹⁾ , E	3

⁽¹⁾ Produkte / Materialien sind nicht im Brandfall getestet (z.B. Produkte / Materialien der Klasse A1 gemäß den Entscheidungen der Kommission 96/603/EC)

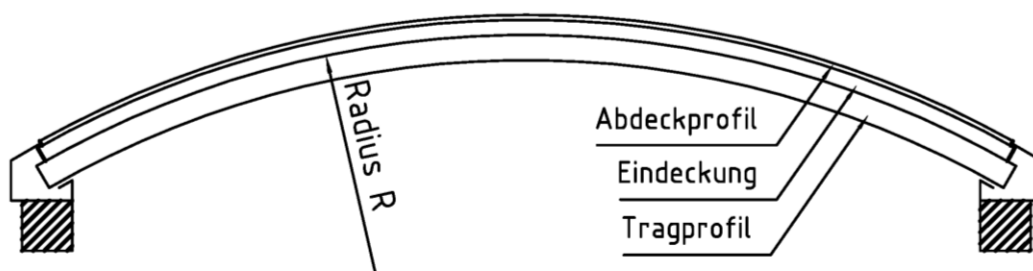
5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind im Prüfplan angegeben, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

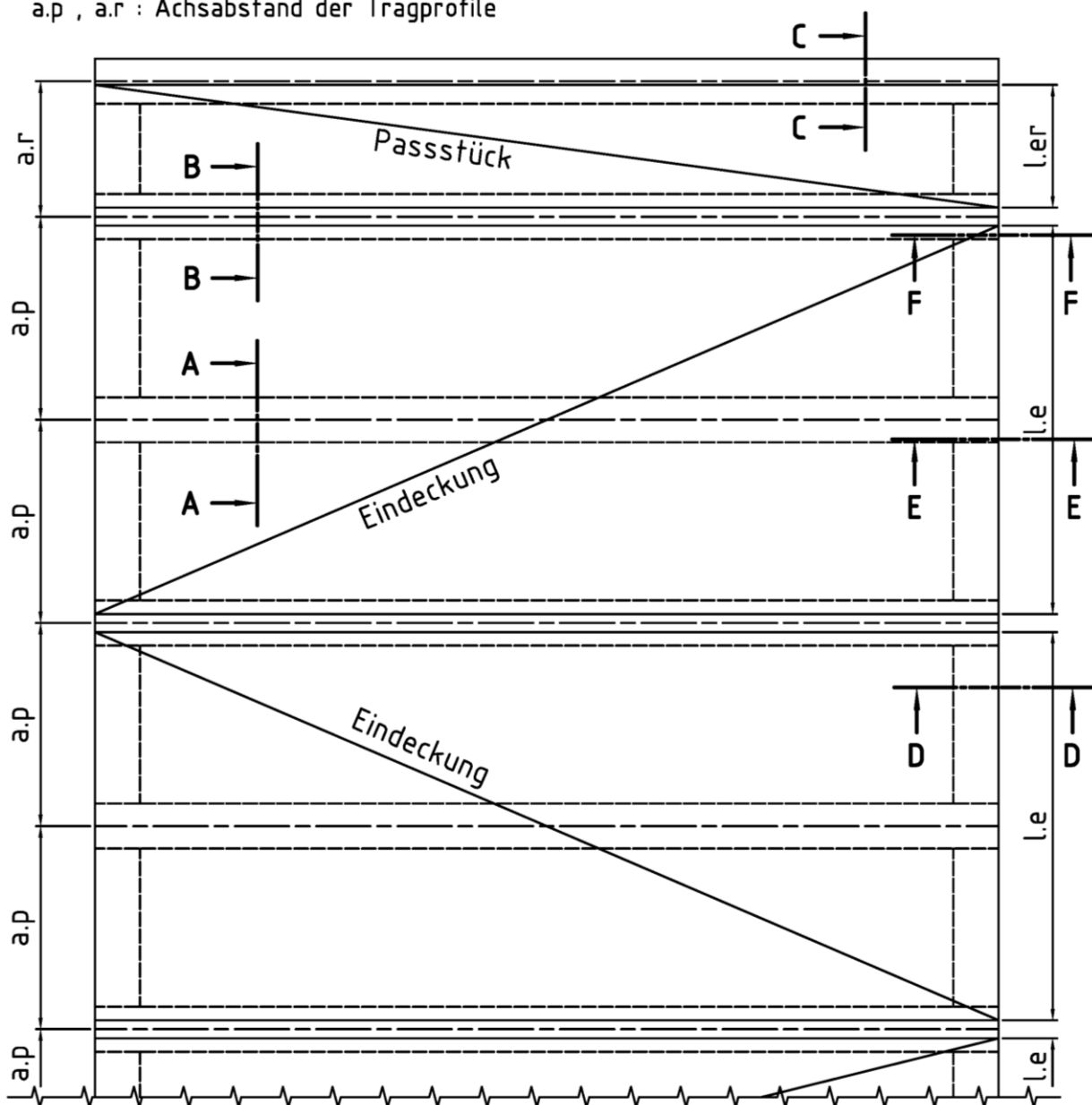
Ausgestellt in Berlin am 15. November 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt



a.p , a.r : Achsabstand der Tragprofile



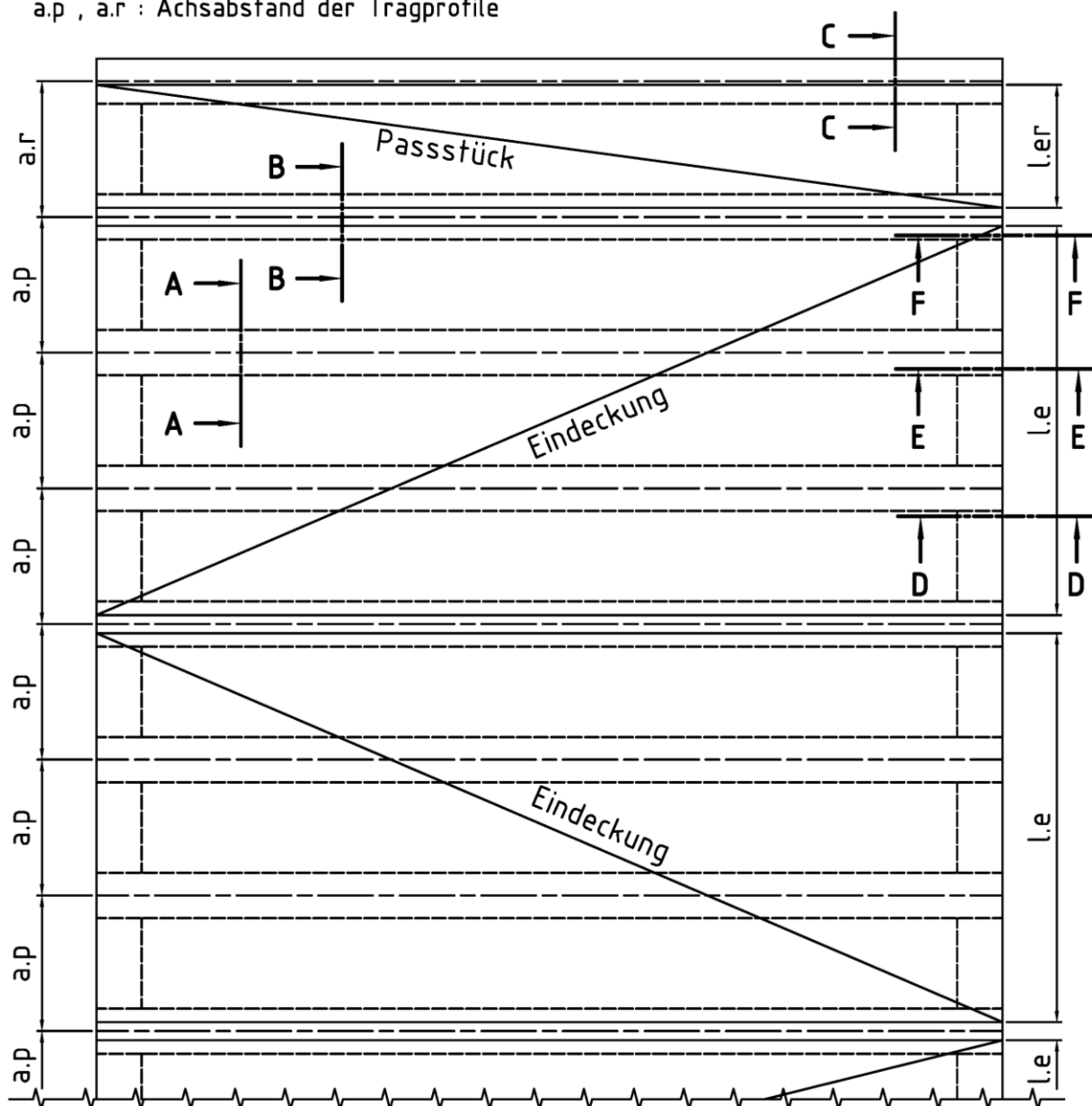
LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemübersicht
2-Feld-System

Anhang A 1.1



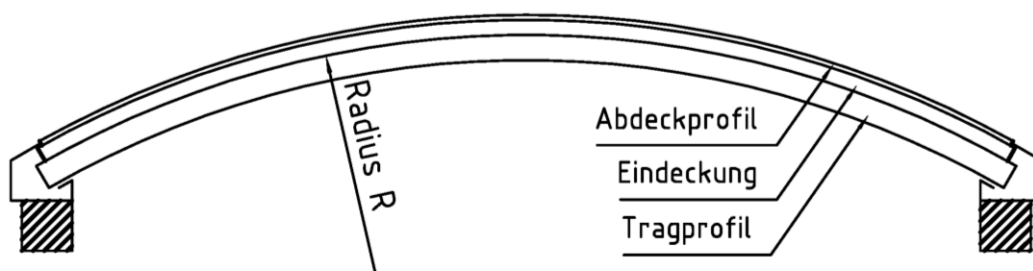
a.p , a.r : Achsabstand der Tragprofile



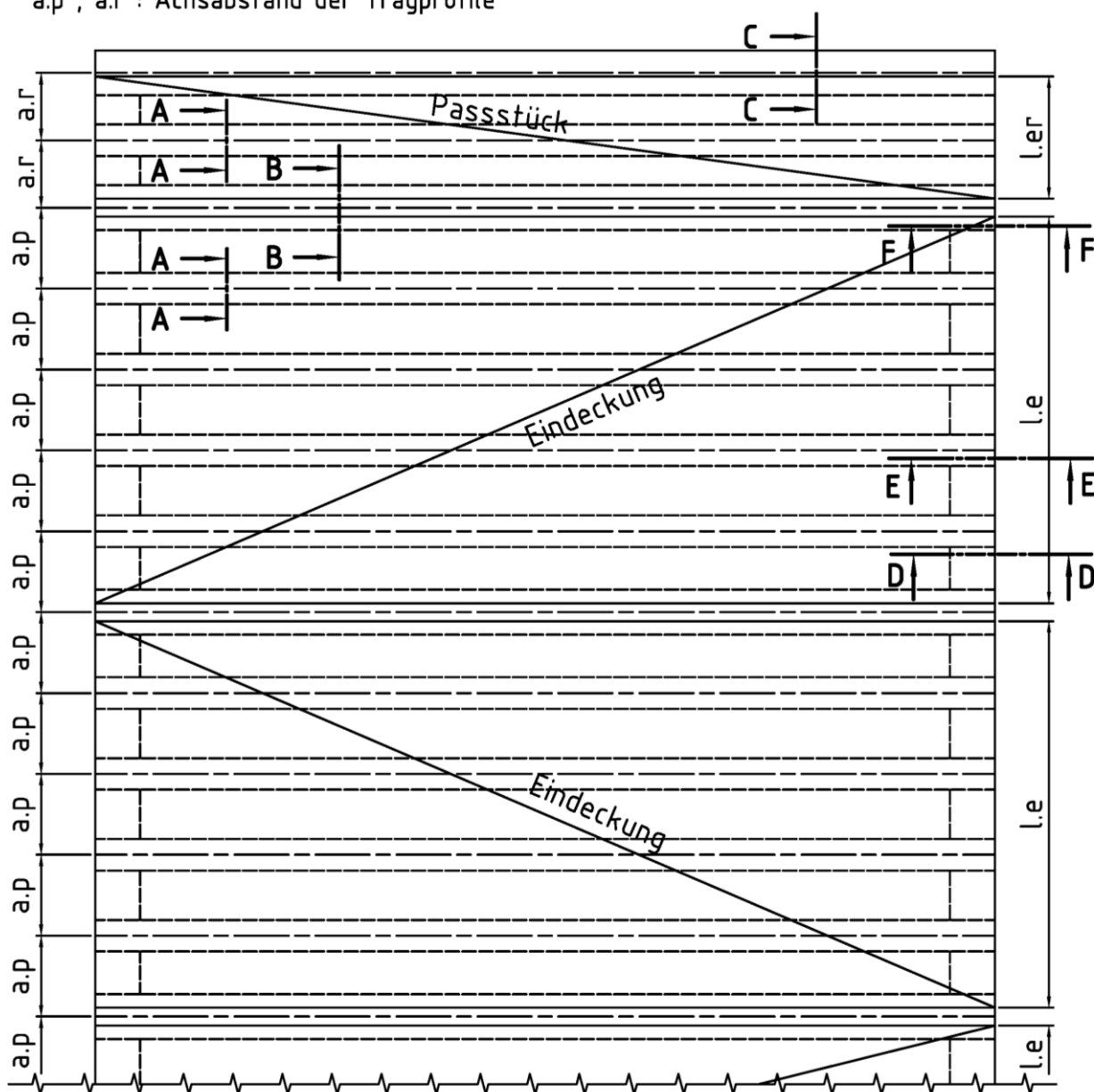
LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemübersicht
3-Feld-System

Anhang A 1.2



a.p , a.r : Achsabstand der Tragprofile

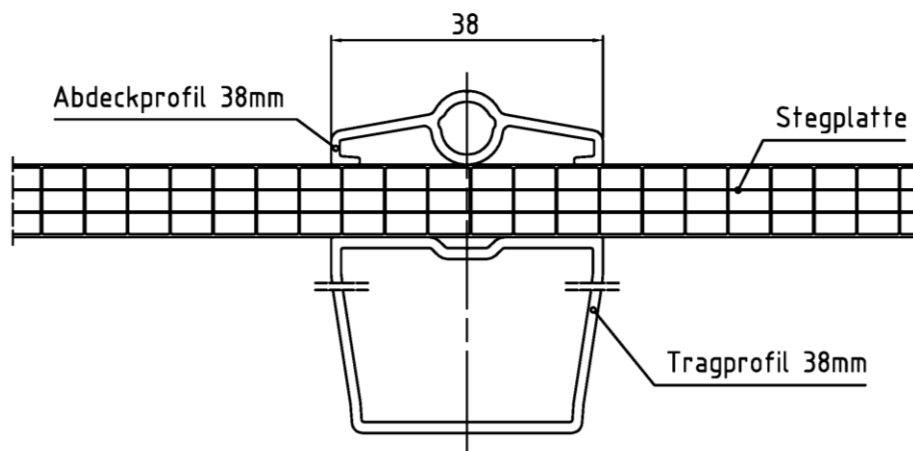


LAMILUX CI-System Lichtband B

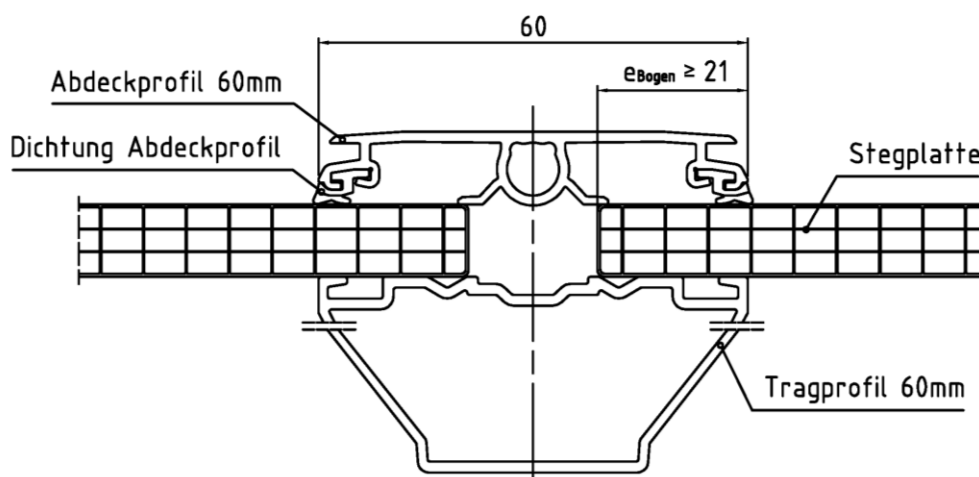
Systemübersicht
5-Feld-System

Anhang A 1.3

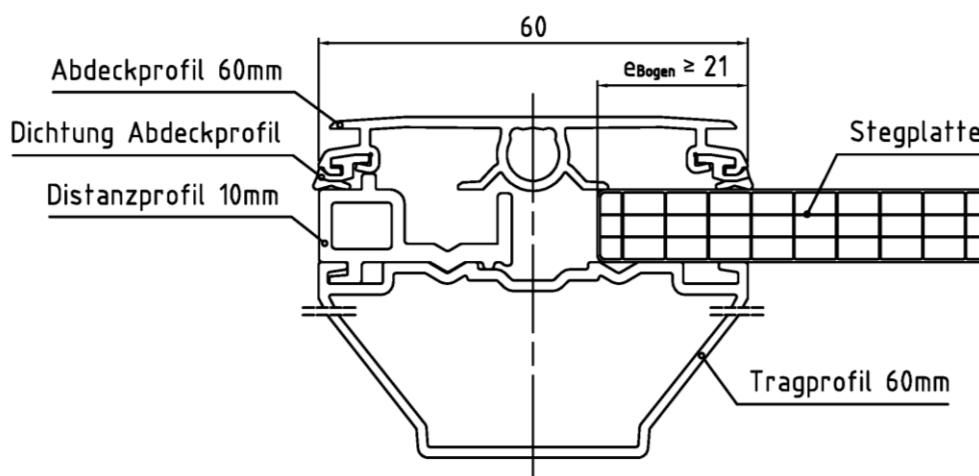
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C

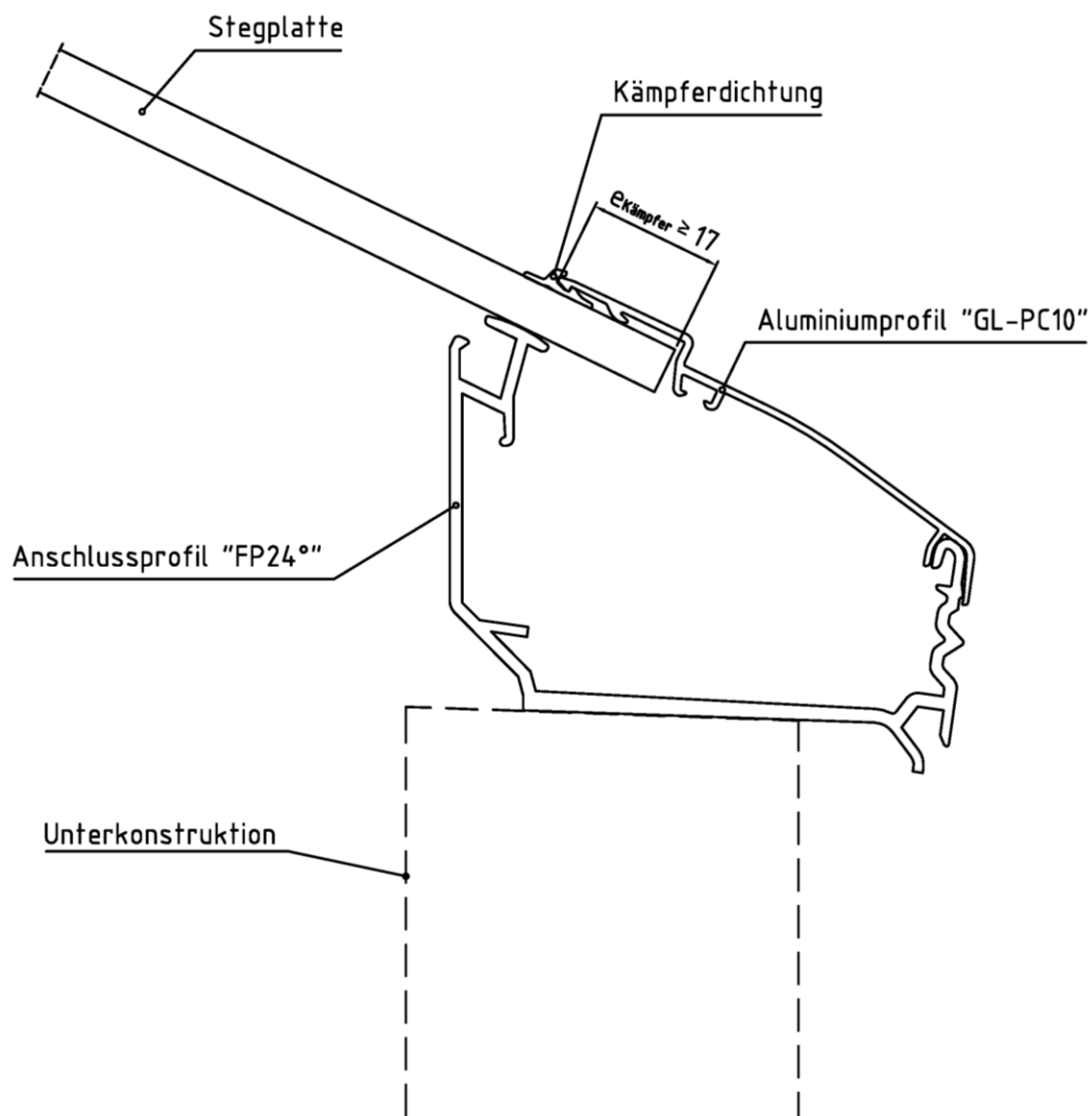


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10"
Schnitt A-A; Schnitt B-B; Schnitt C-C

Anhang A 2.1.1

Schnitt D-D

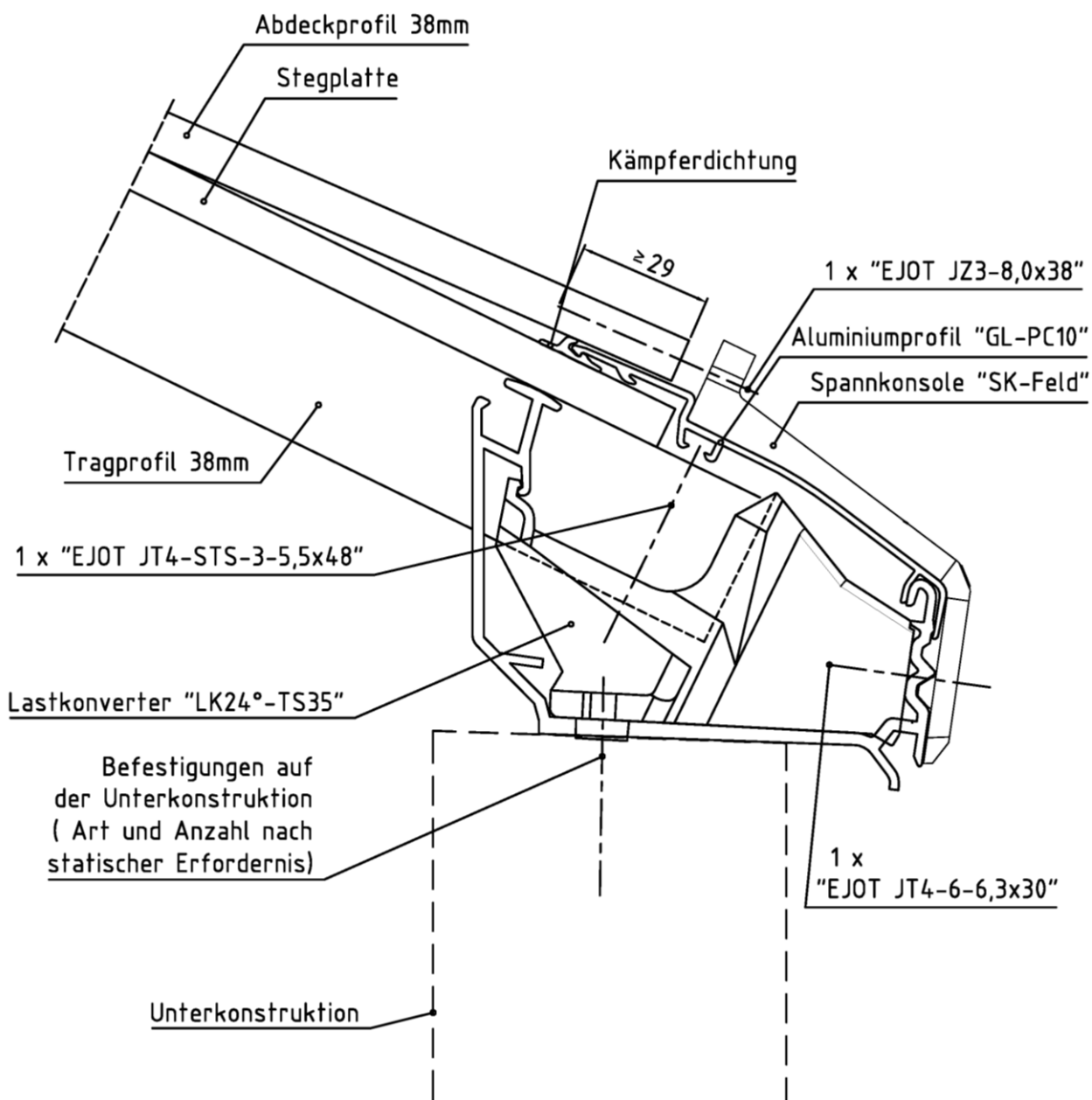


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10"
Schnitt D-D

Anhang A 2.1.2

Schnitt E-E

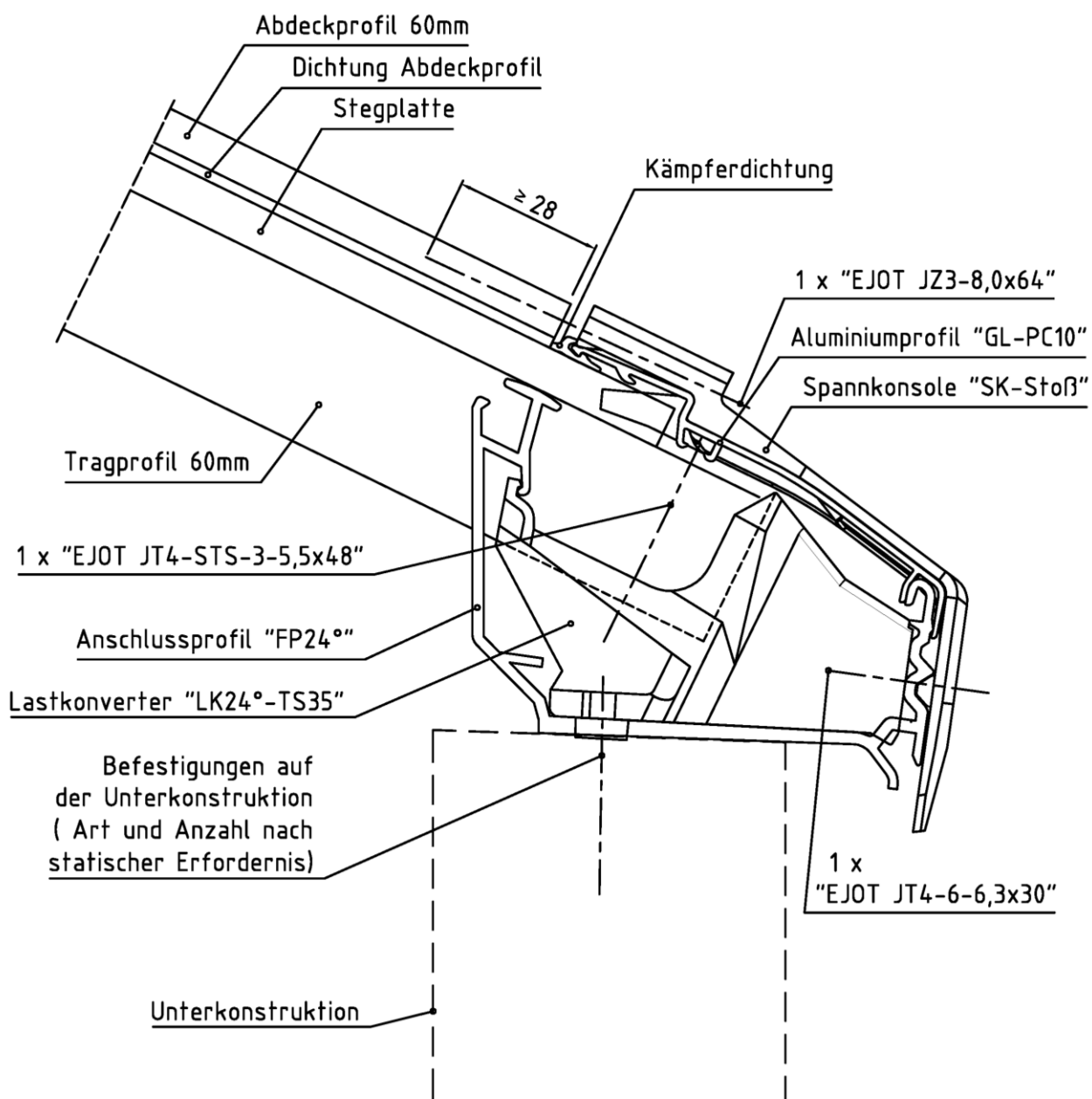


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10"
Schnitt E-E

Anhang A 2.1.3

Schnitt F-F

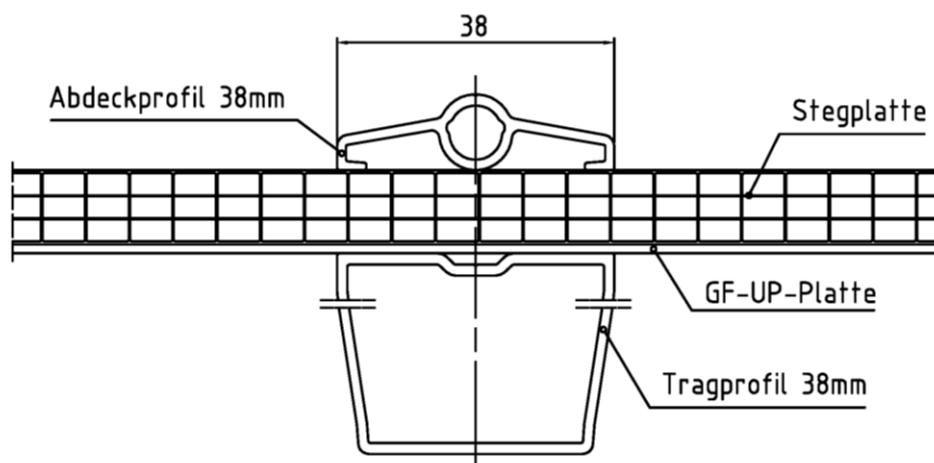


LAMILUX CI-System Lichtband B

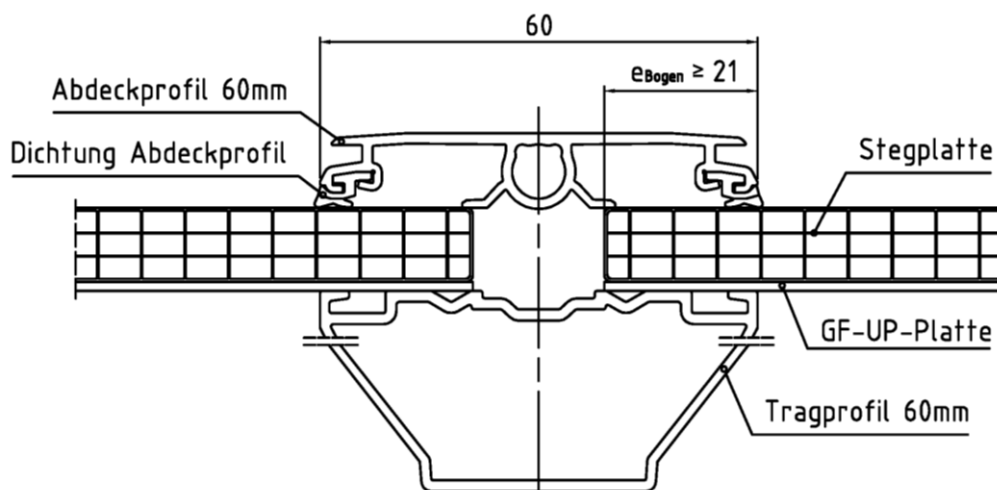
Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10"
Schnitt F-F

Anhang A 2.1.4

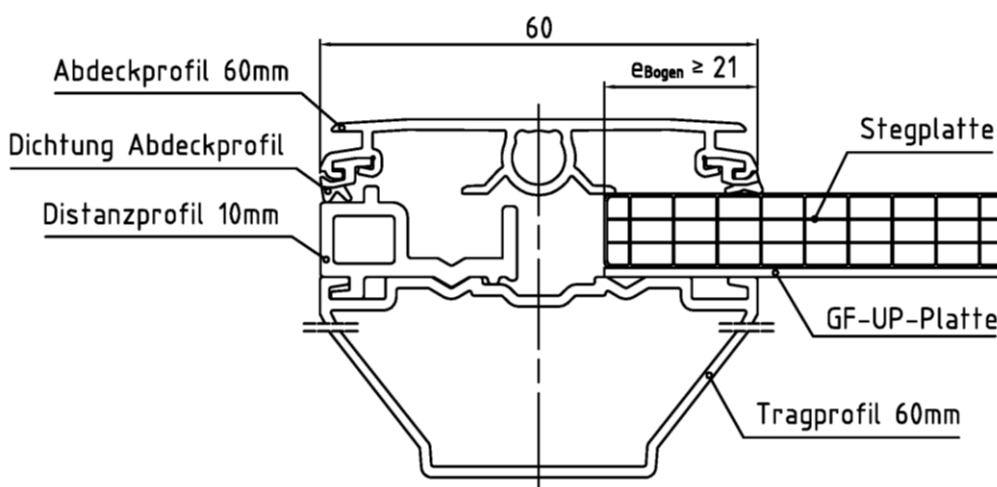
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C

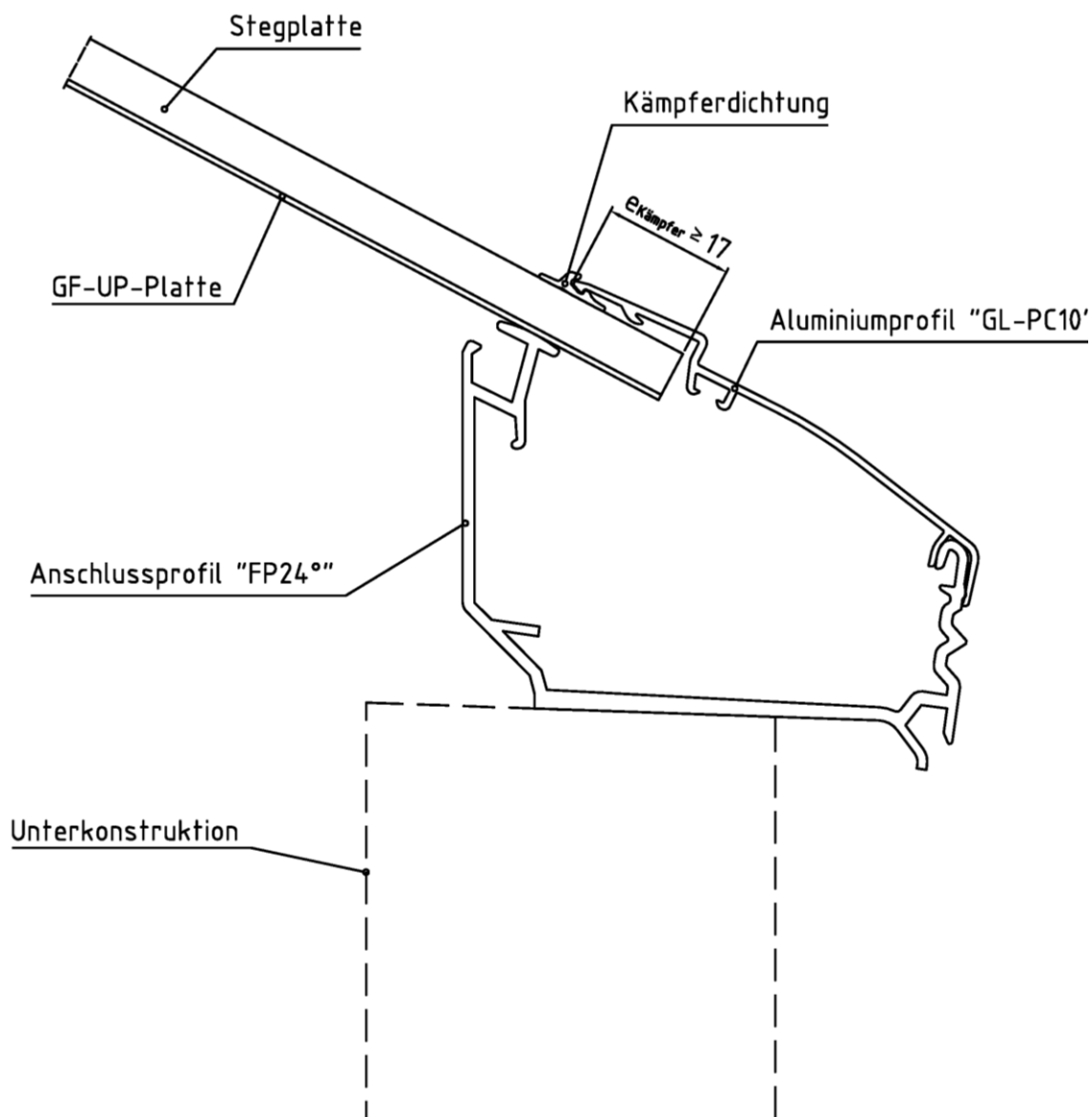


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + GFUP"
Schnitt A-A; Schnitt B-B; Schnitt C-C

Anhang A 2.2.1

Schnitt D-D

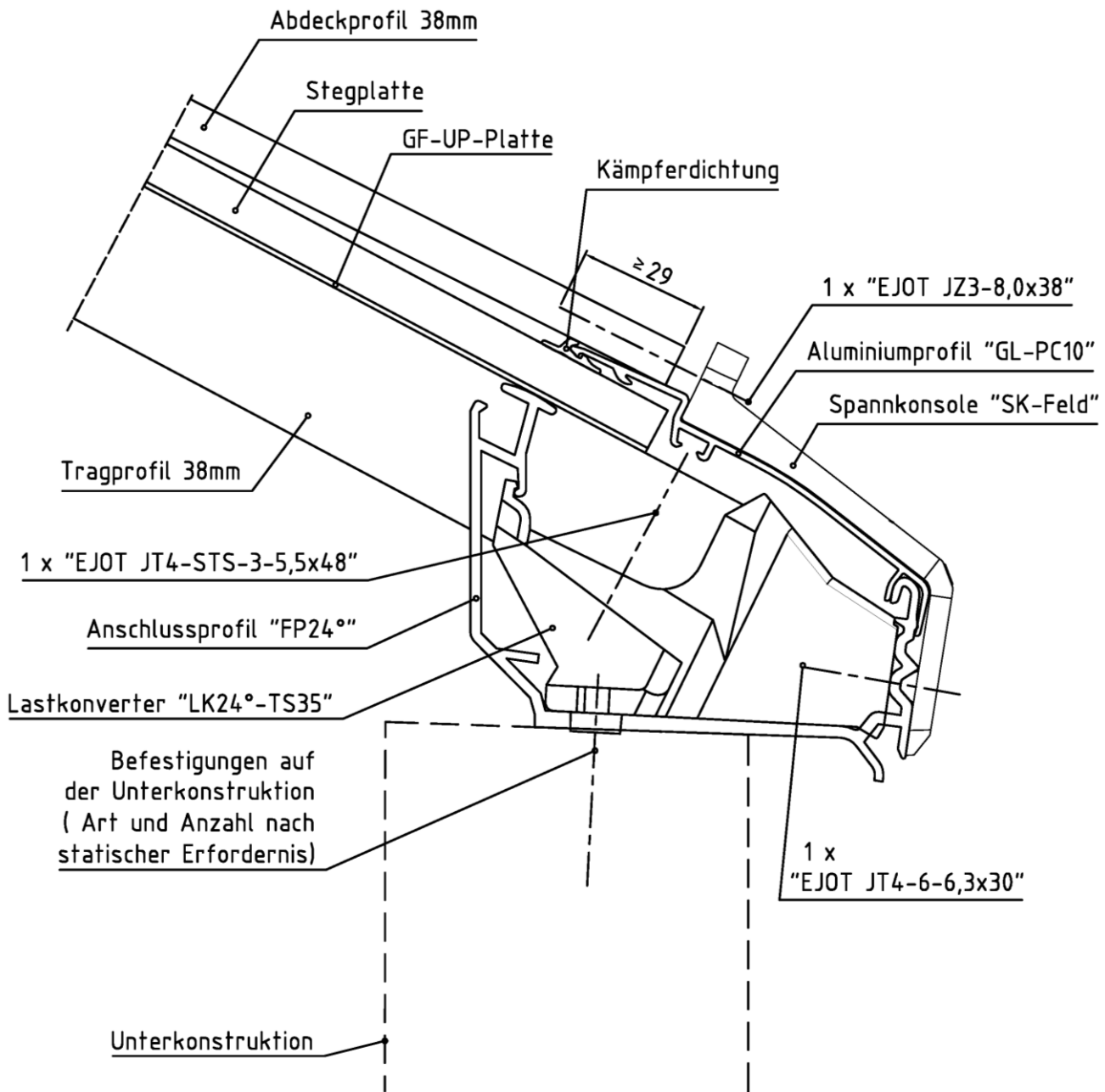


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + GFUP"
Schnitt D-D

Anhang A 2.2.2

Schnitt E-E

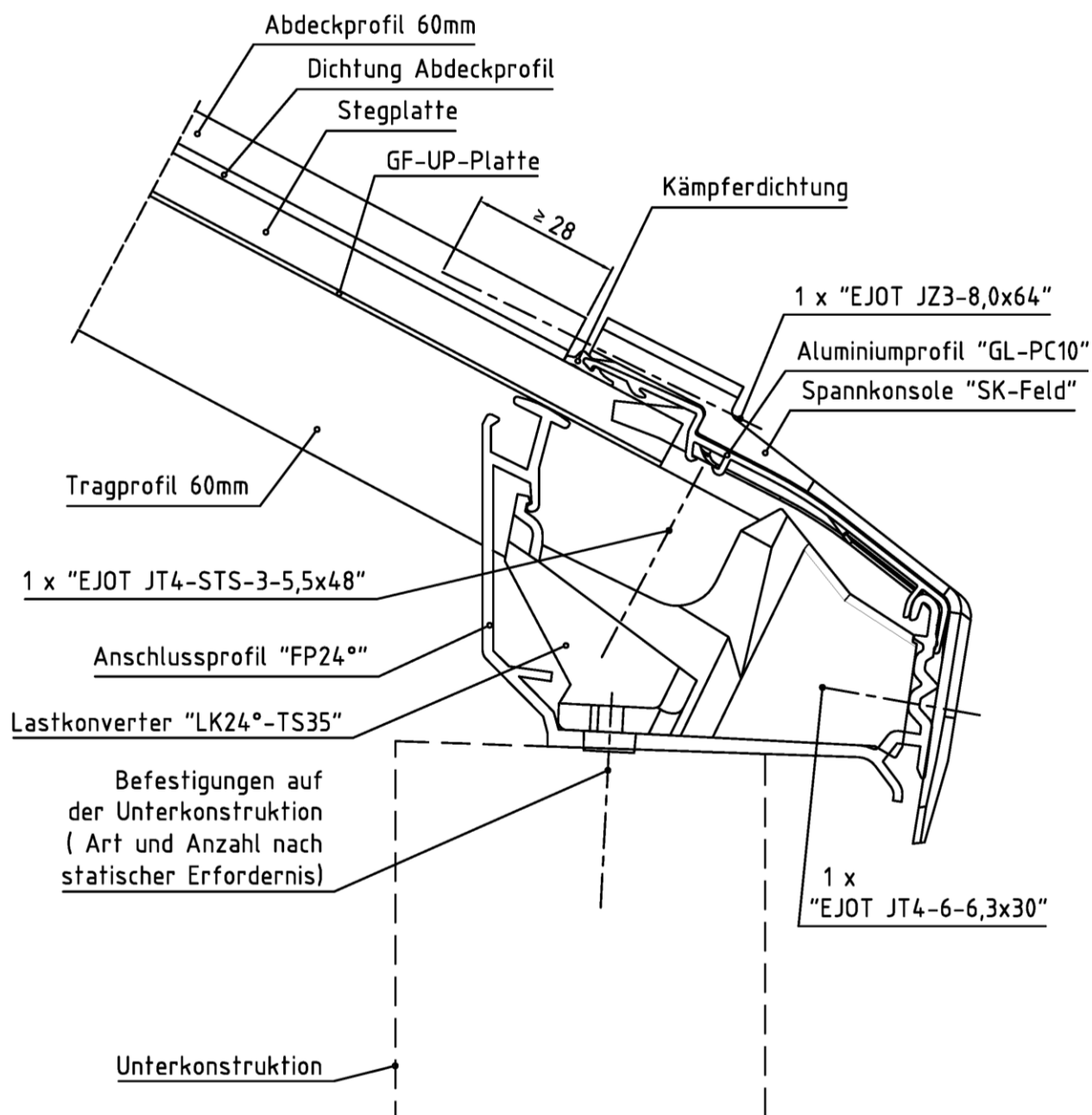


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + GFUP"
Schnitt E-E

Anhang A 2.2.3

Schnitt F-F

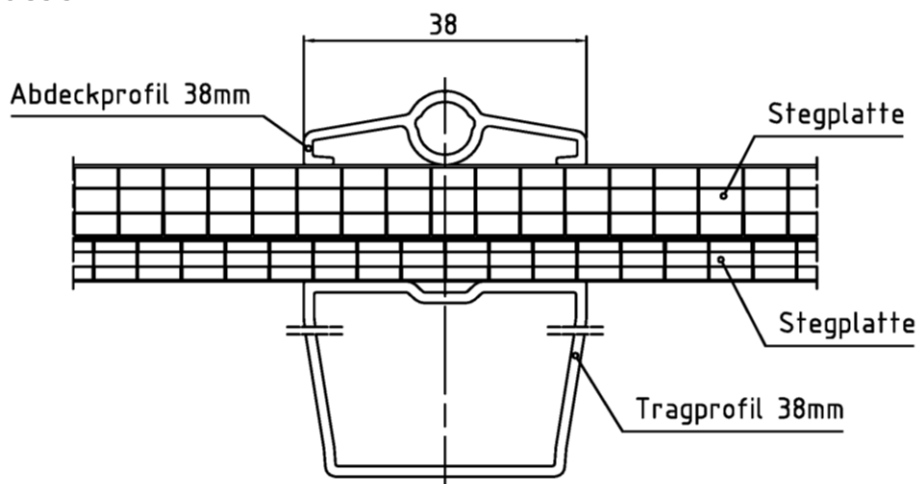


LAMILUX CI-System Lichtband B

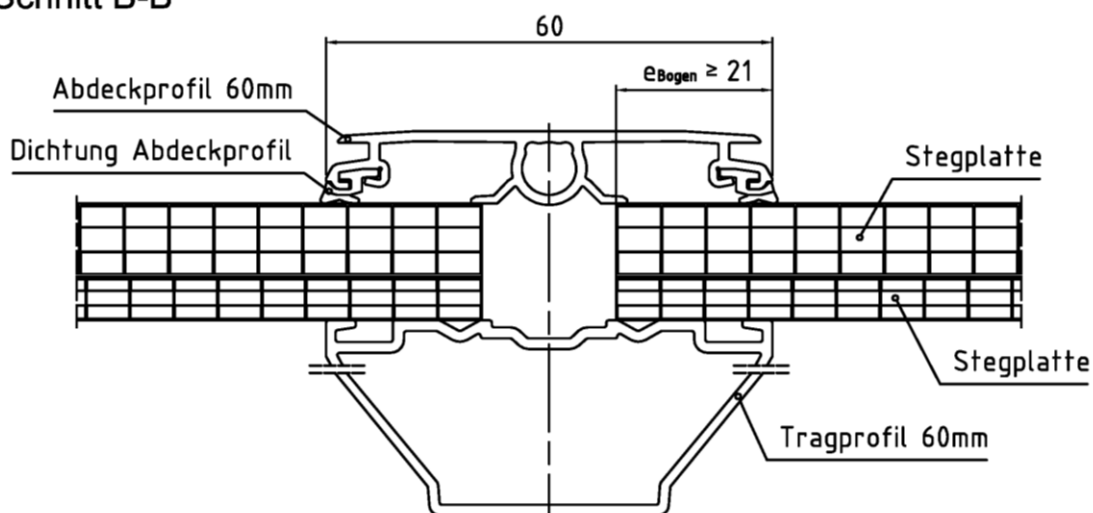
Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + GFUP"
Schnitt F-F

Anhang A 2.2.4

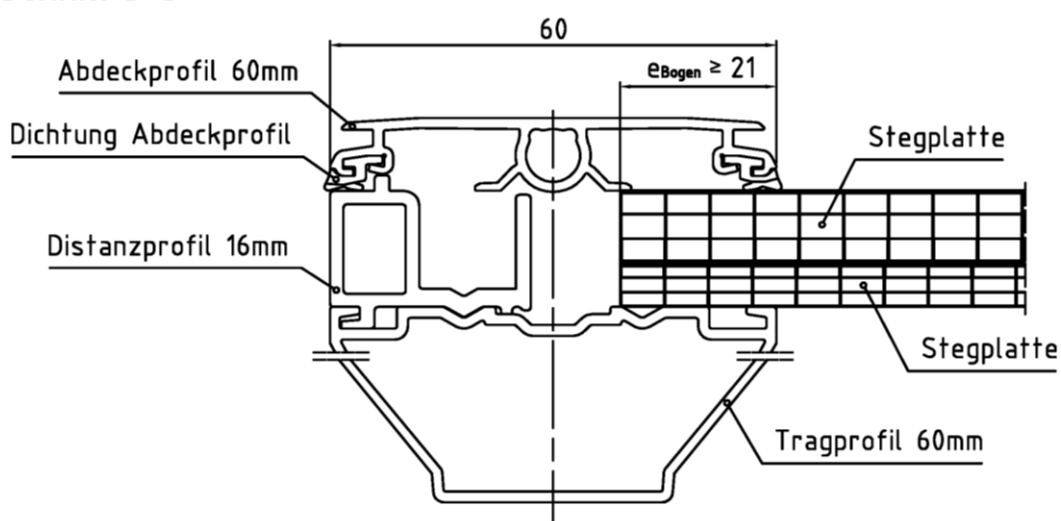
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C

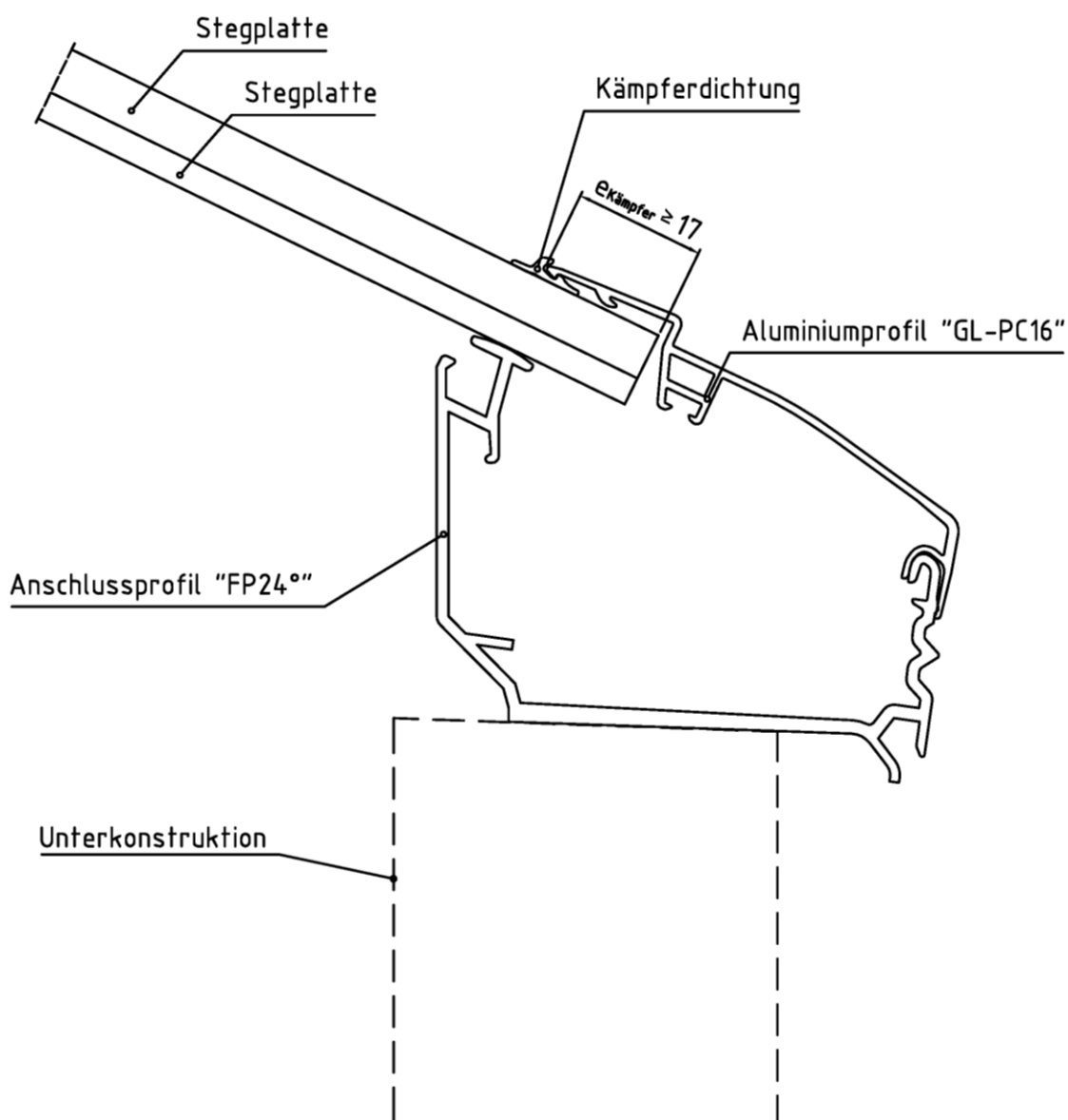


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC6"
Schnitt A-A; Schnitt B-B; Schnitt C-C

Anhang A 2.3.1

Schnitt D-D

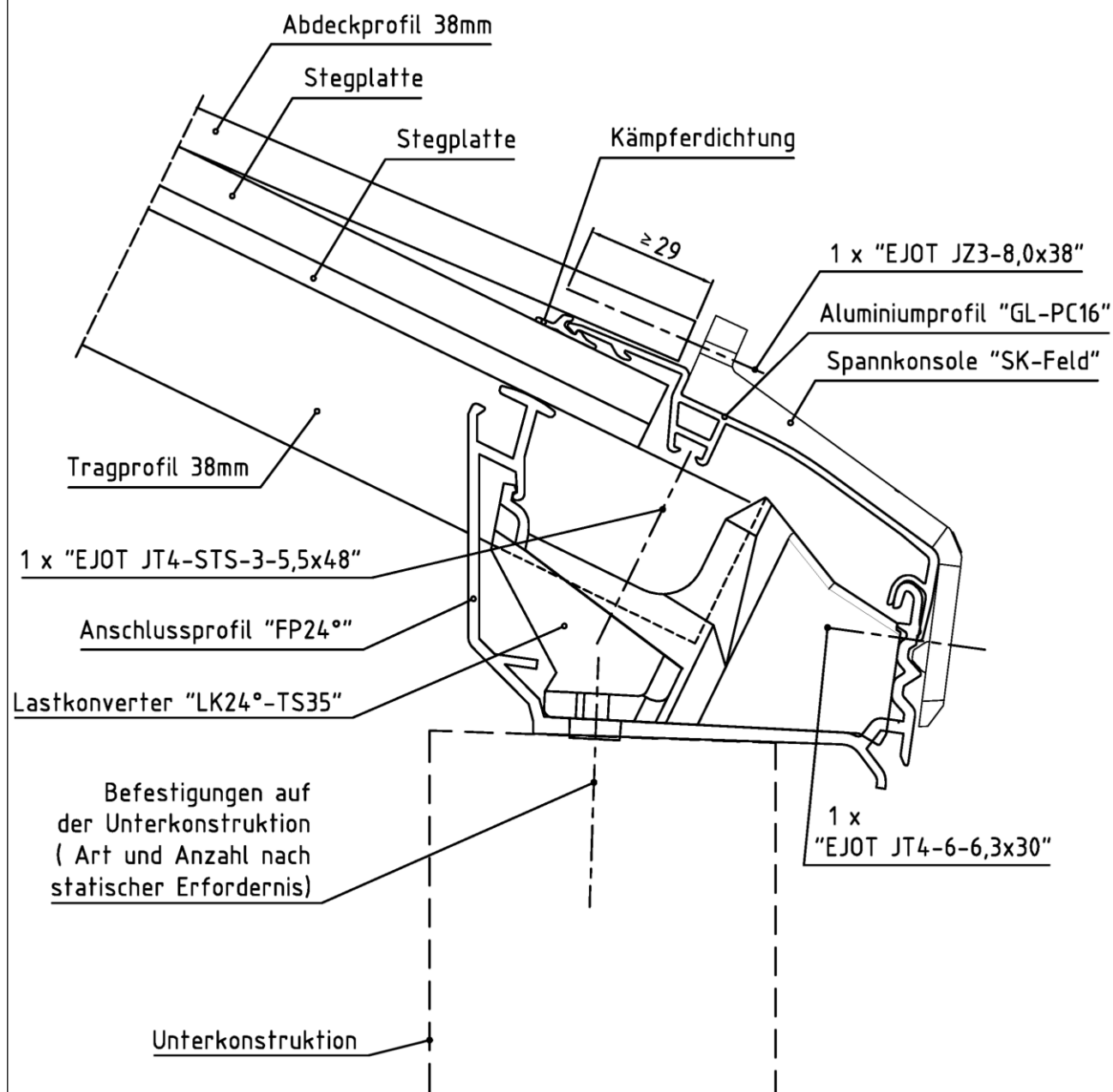


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC6"
Schnitt D-D

Anhang A 2.3.2

Schnitt E-E

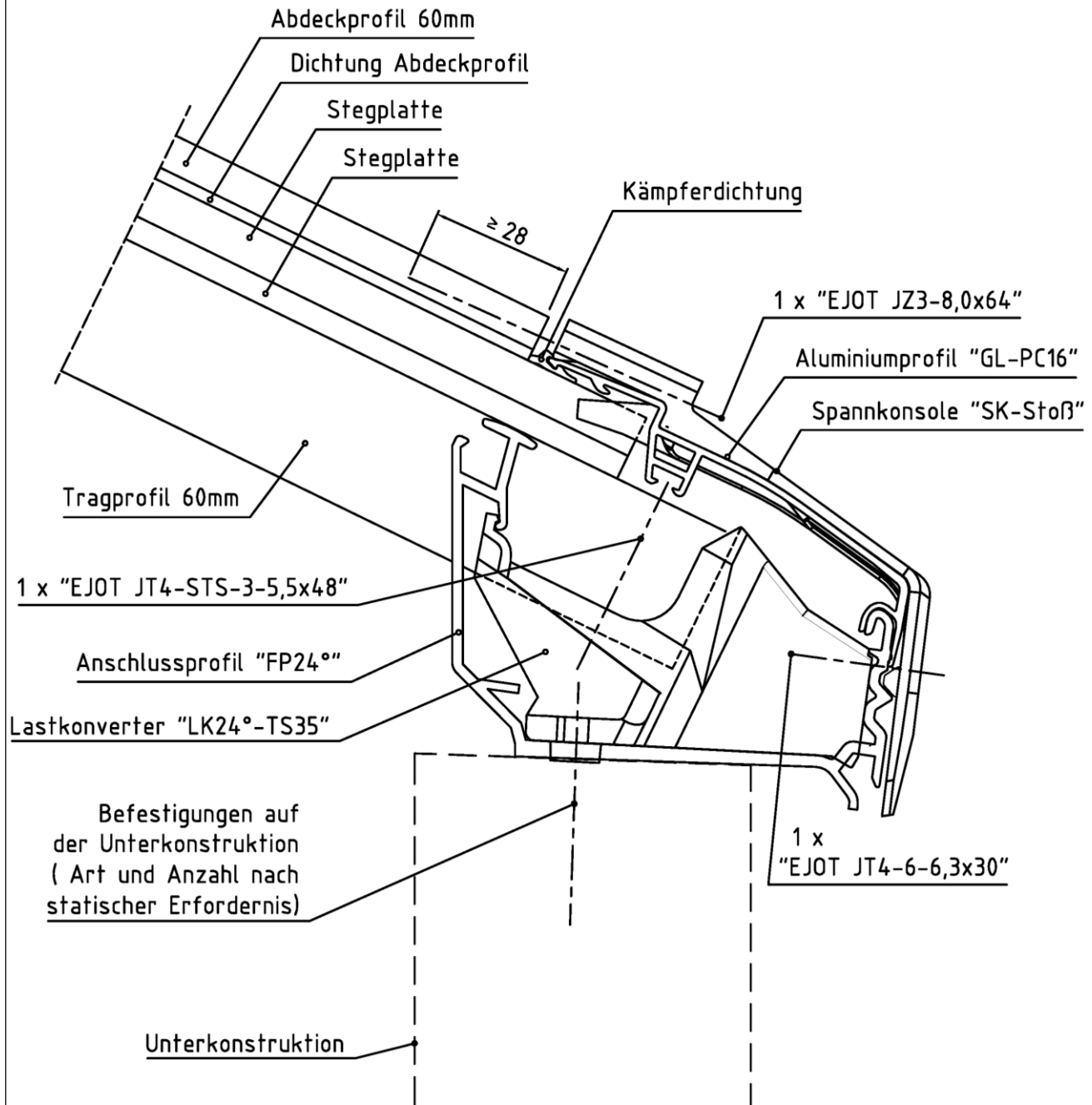


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC6"
Schnitt E-E

Anhang A 2.3.3

Schnitt F-F

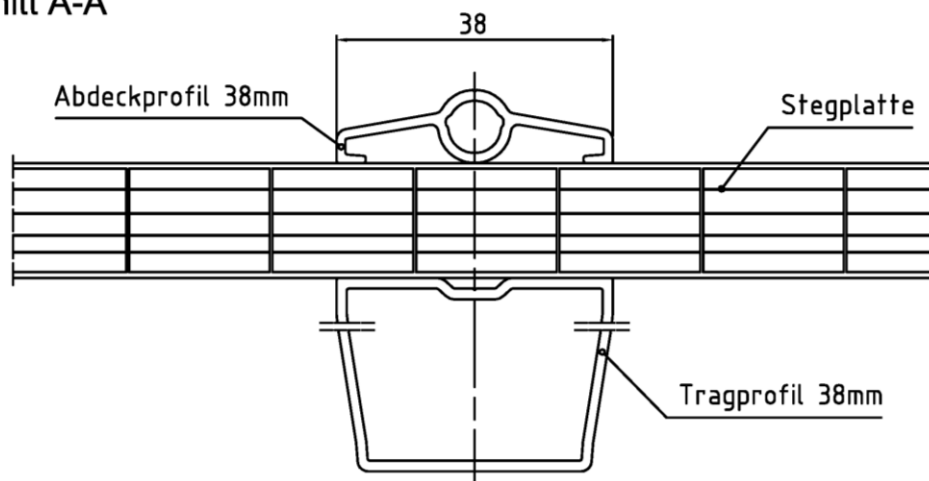


LAMILUX CI-System Lichtband B

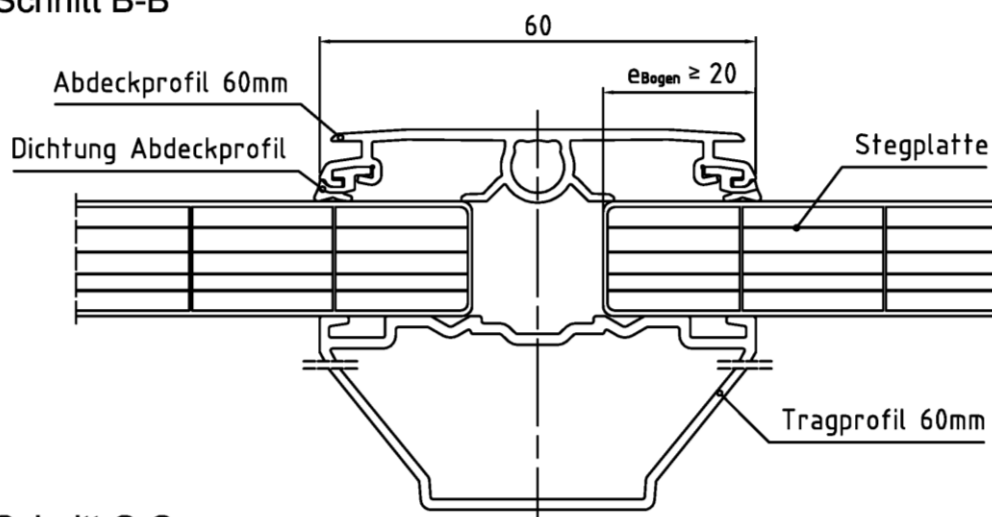
Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC6"
Schnitt F-F

Anhang A 2.3.4

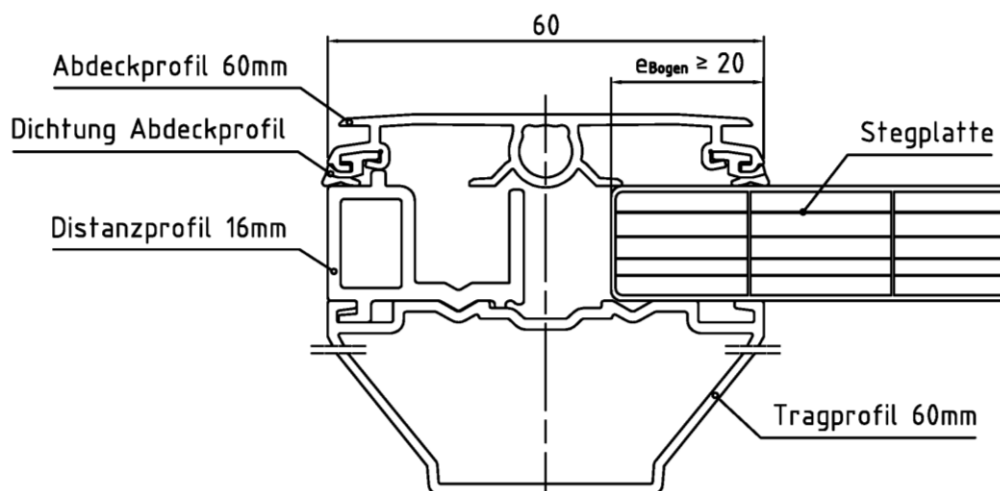
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C

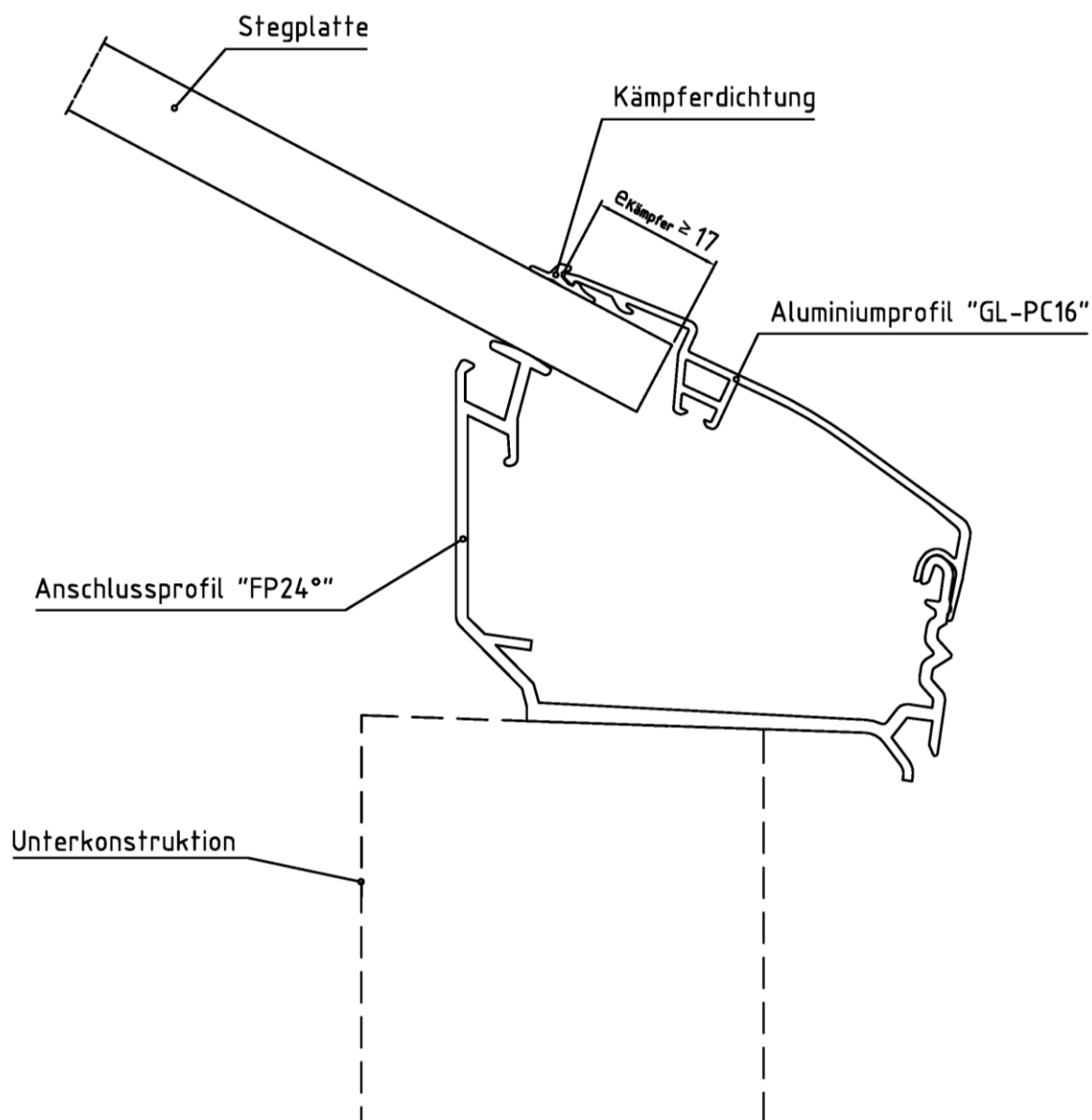


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC16"
Schnitt A-A; Schnitt B-B; Schnitt C-C

Anhang A 2.4.1

Schnitt D-D

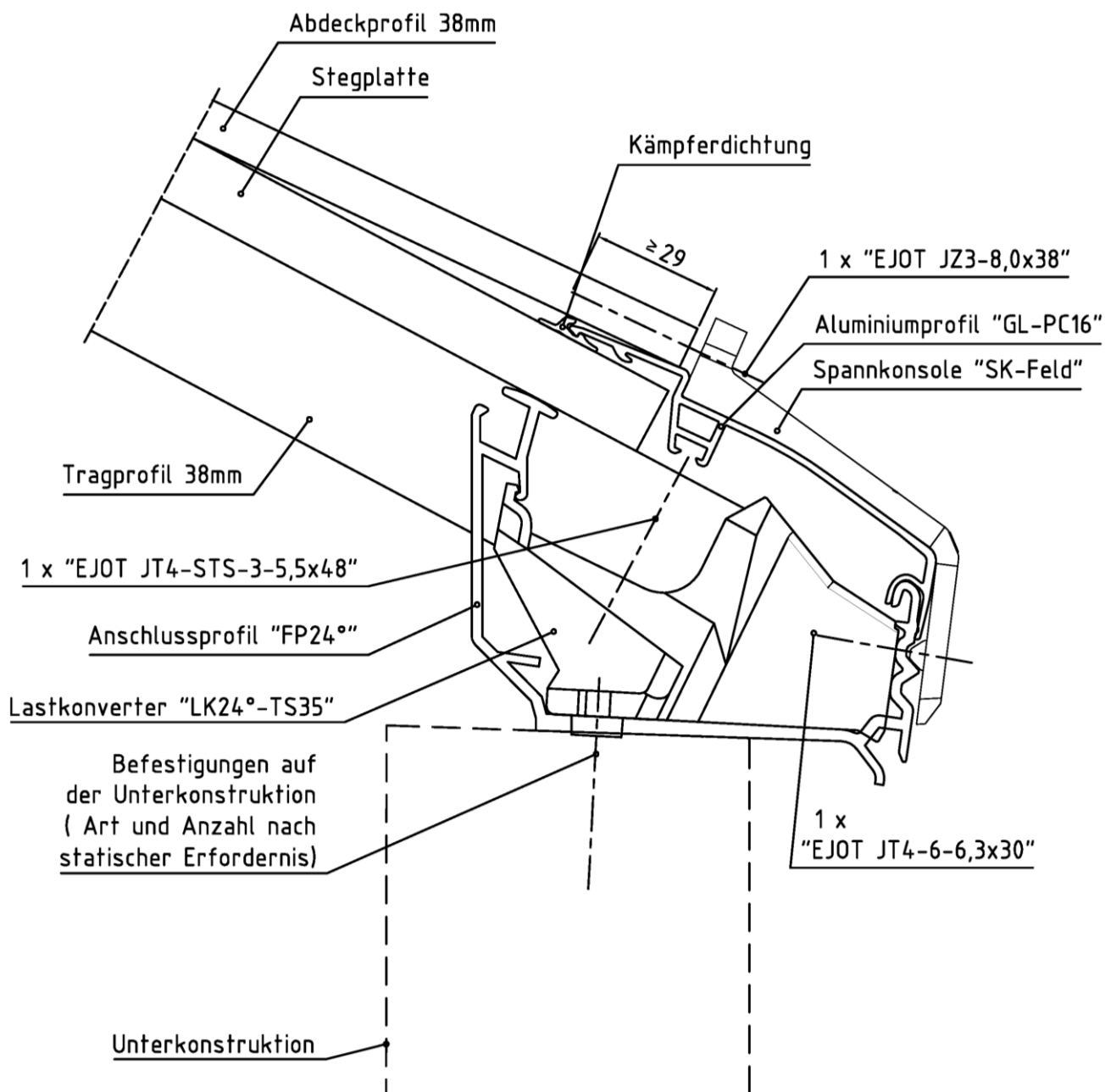


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC16"
Schnitt D-D

Anhang A 2.4.2

Schnitt E-E

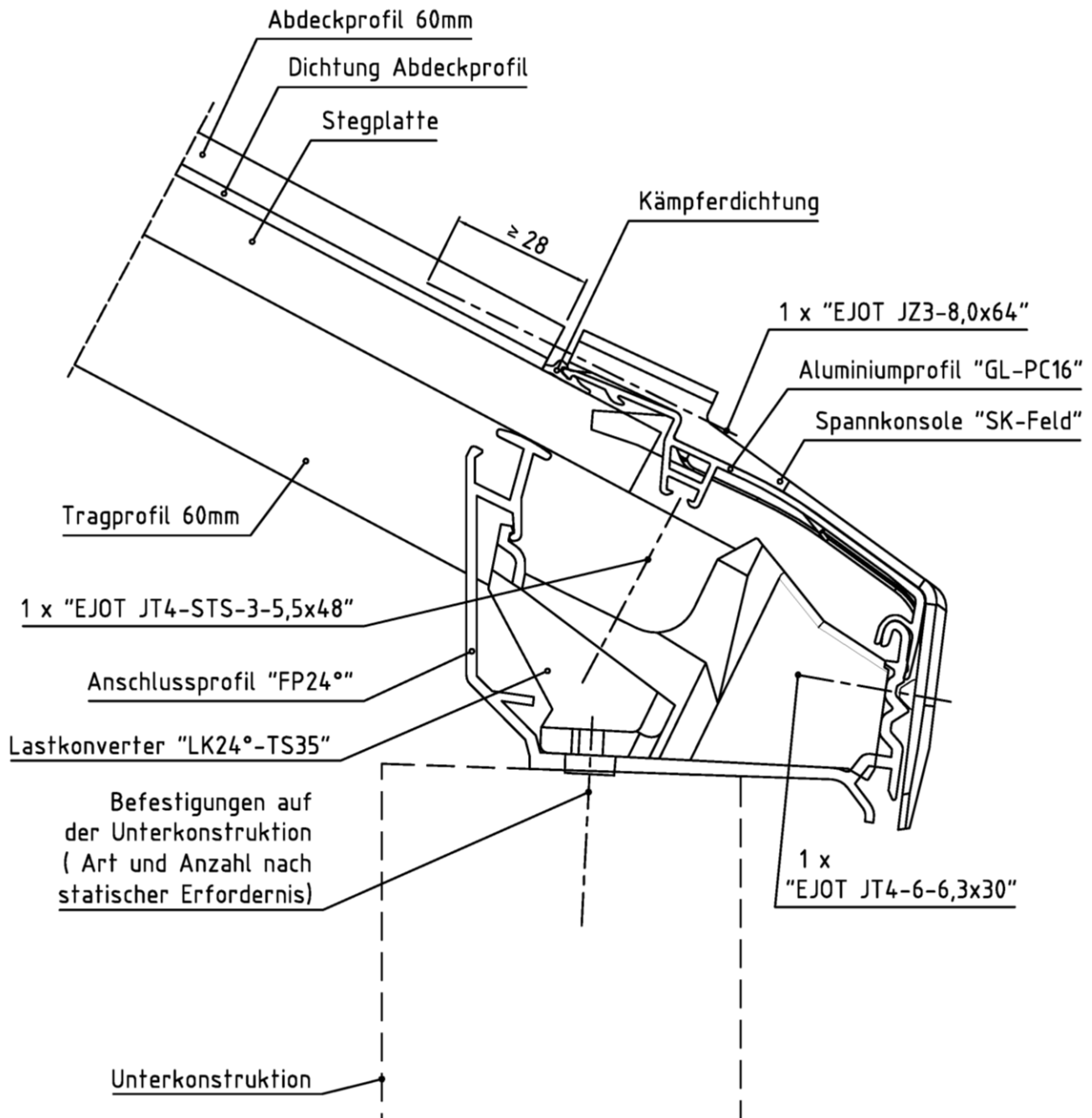


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC16"
Schnitt E-E

Anhang A 2.4.3

Schnitt F-F

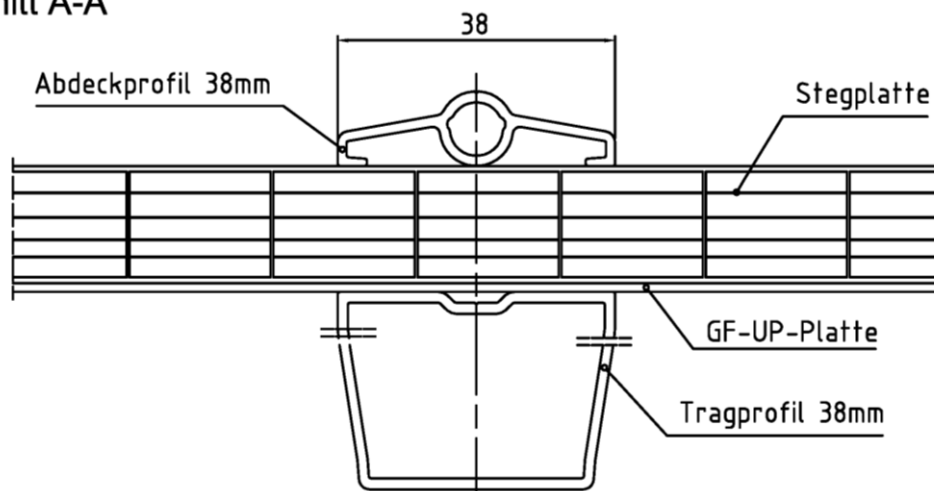


LAMILUX CI-System Lichtband B

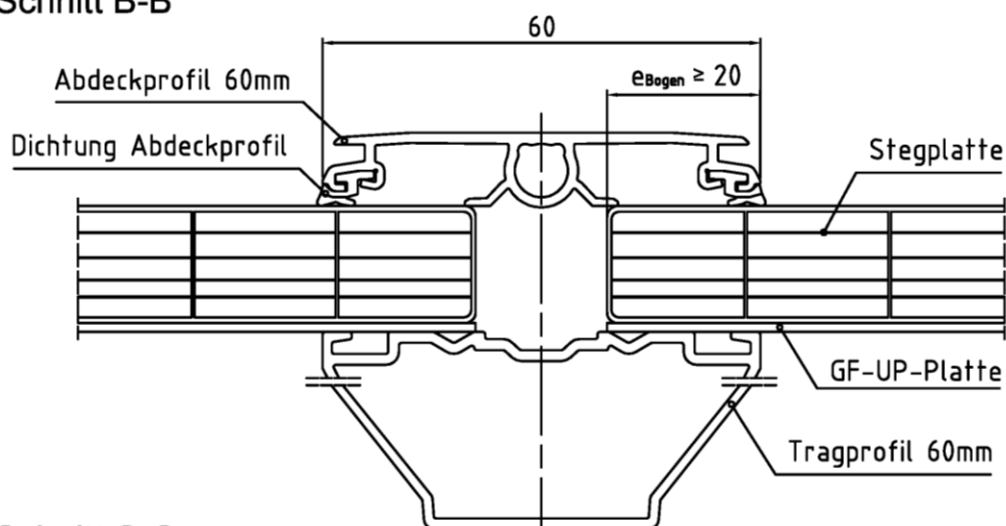
Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC16"
Schnitt F-F

Anhang A 2.4.4

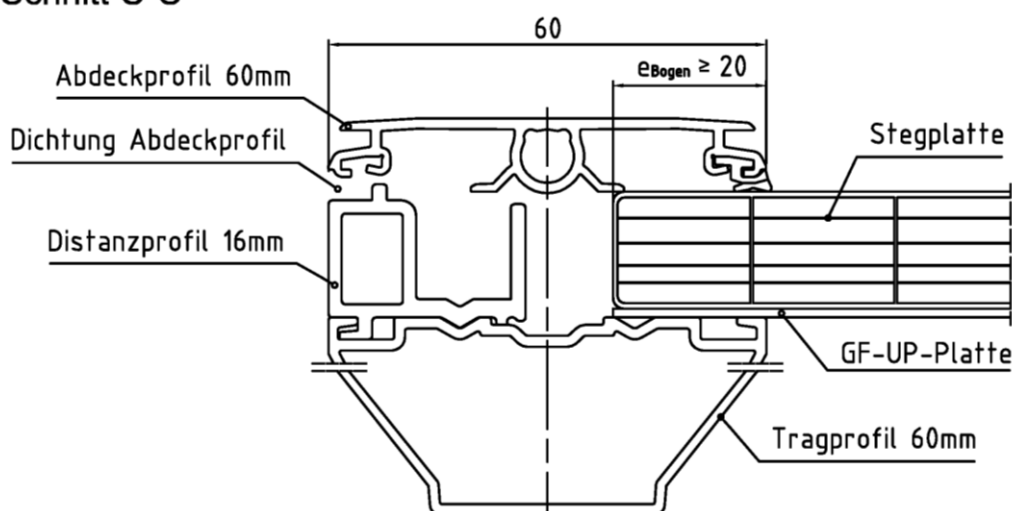
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C

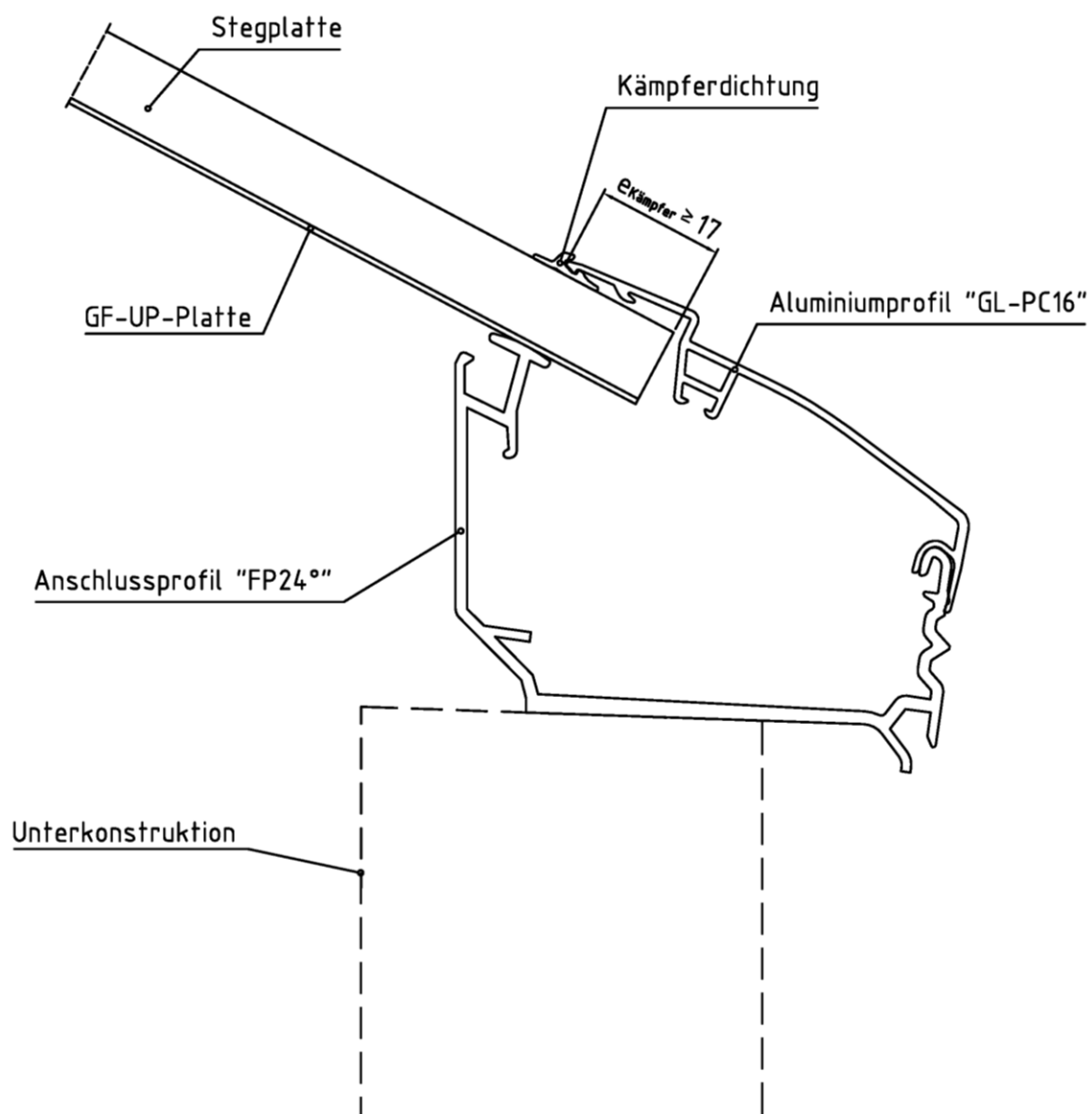


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC16 + GFUP"
Schnitt A-A; Schnitt B-B; Schnitt C-C

Anhang A 2.5.1

Schnitt D-D

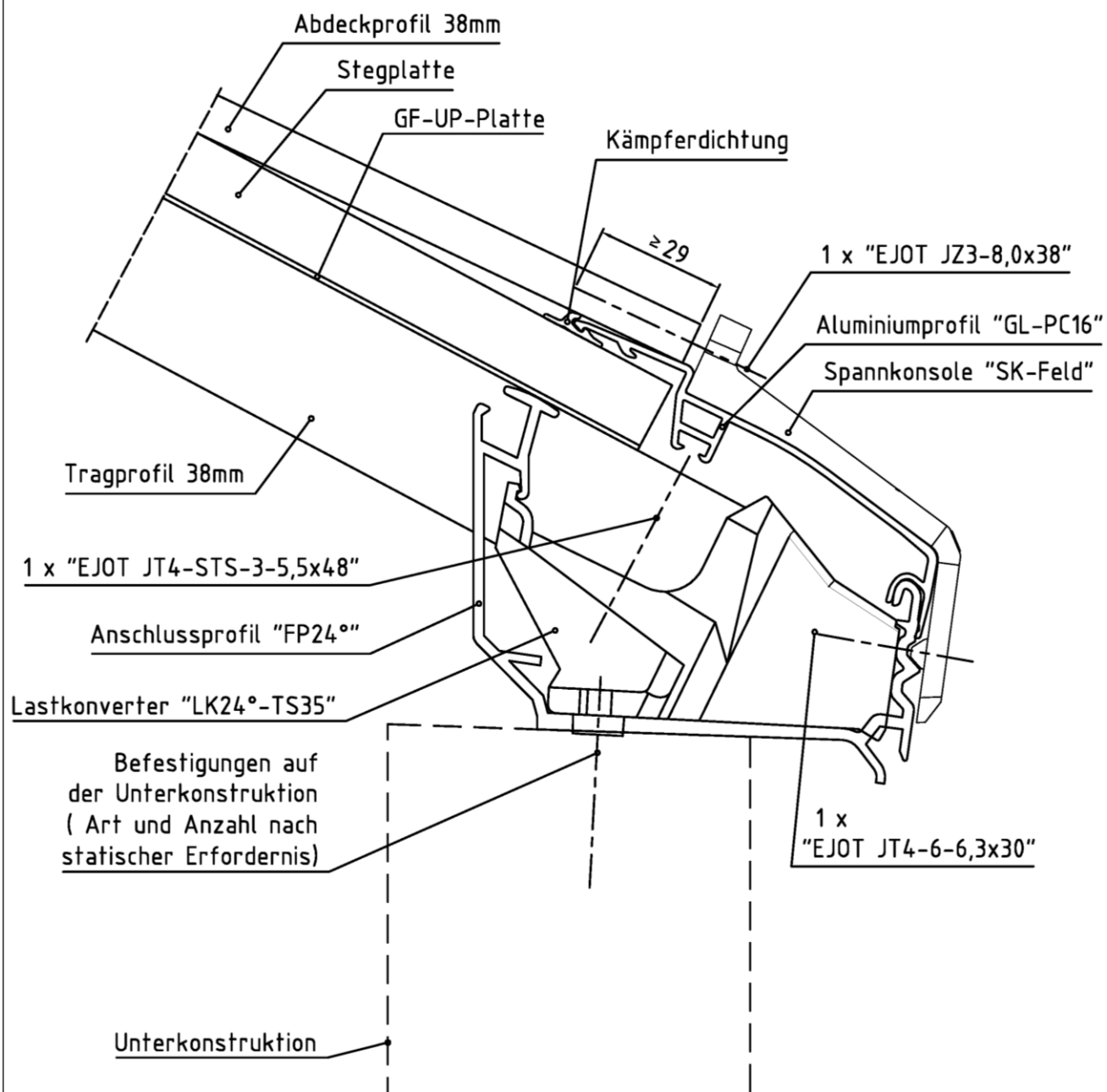


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC16 + GFUP"
Schnitt D-D

Anhang A 2.5.2

Schnitt E-E

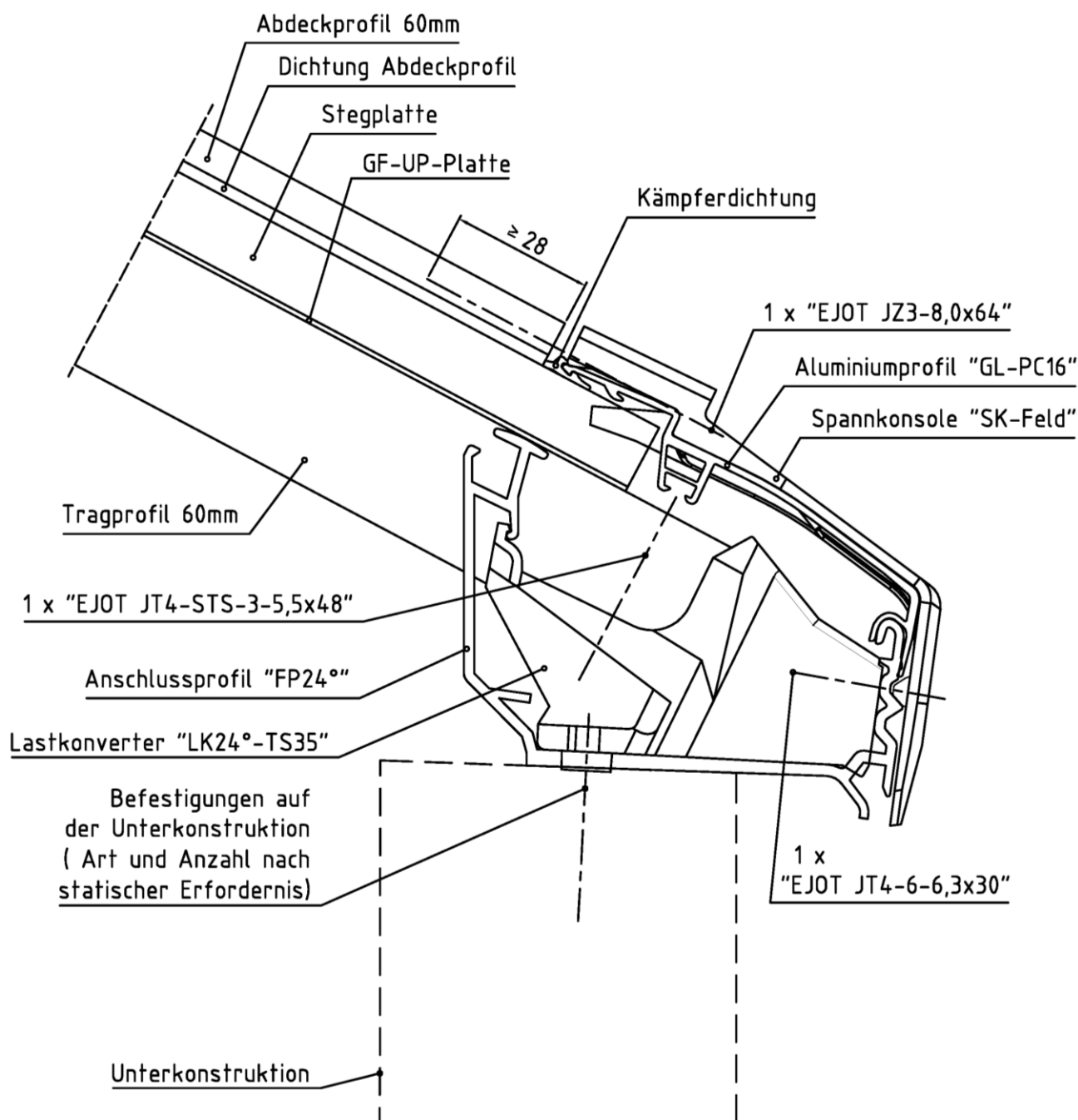


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC16 + GFUP"
Schnitt E-E

Anhang A 2.5.3

Schnitt F-F

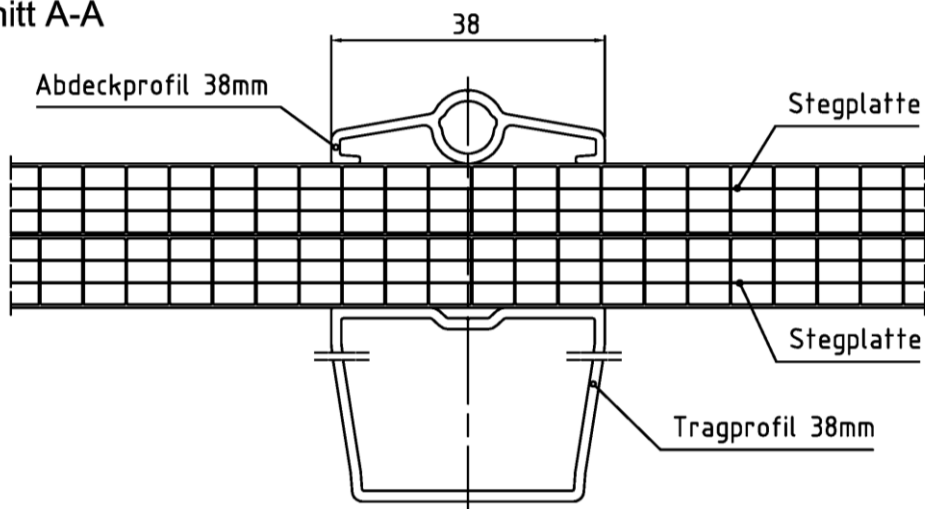


LAMILUX CI-System Lichtband B

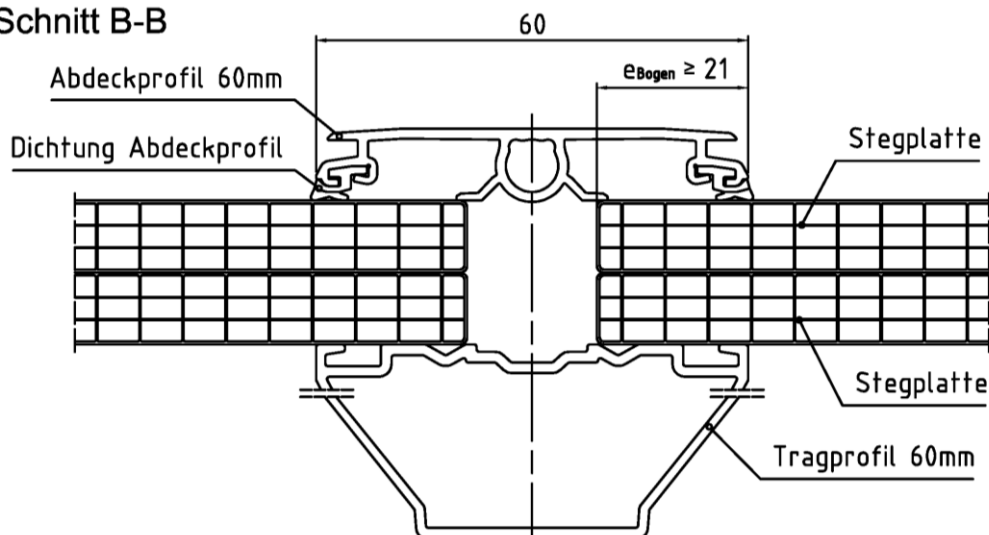
Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC16 + GFUP"
Schnitt F-F

Anhang A 2.5.4

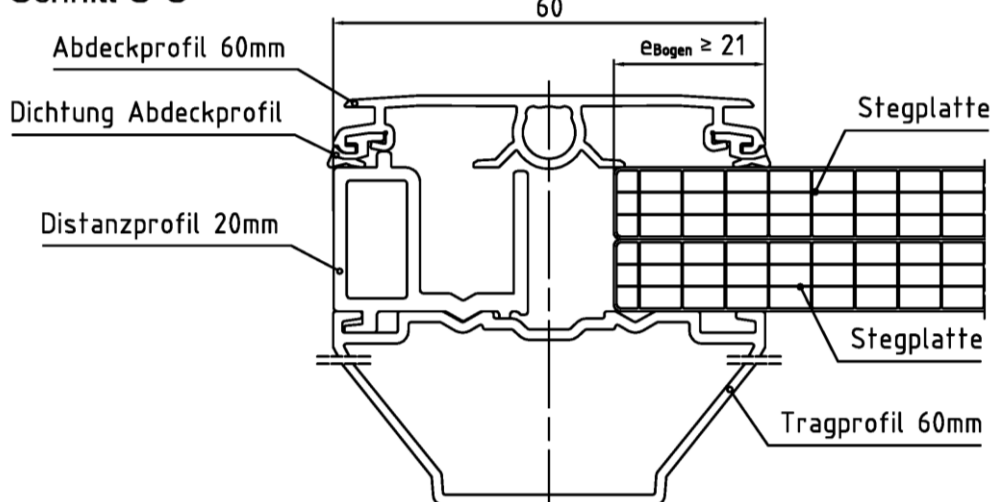
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C

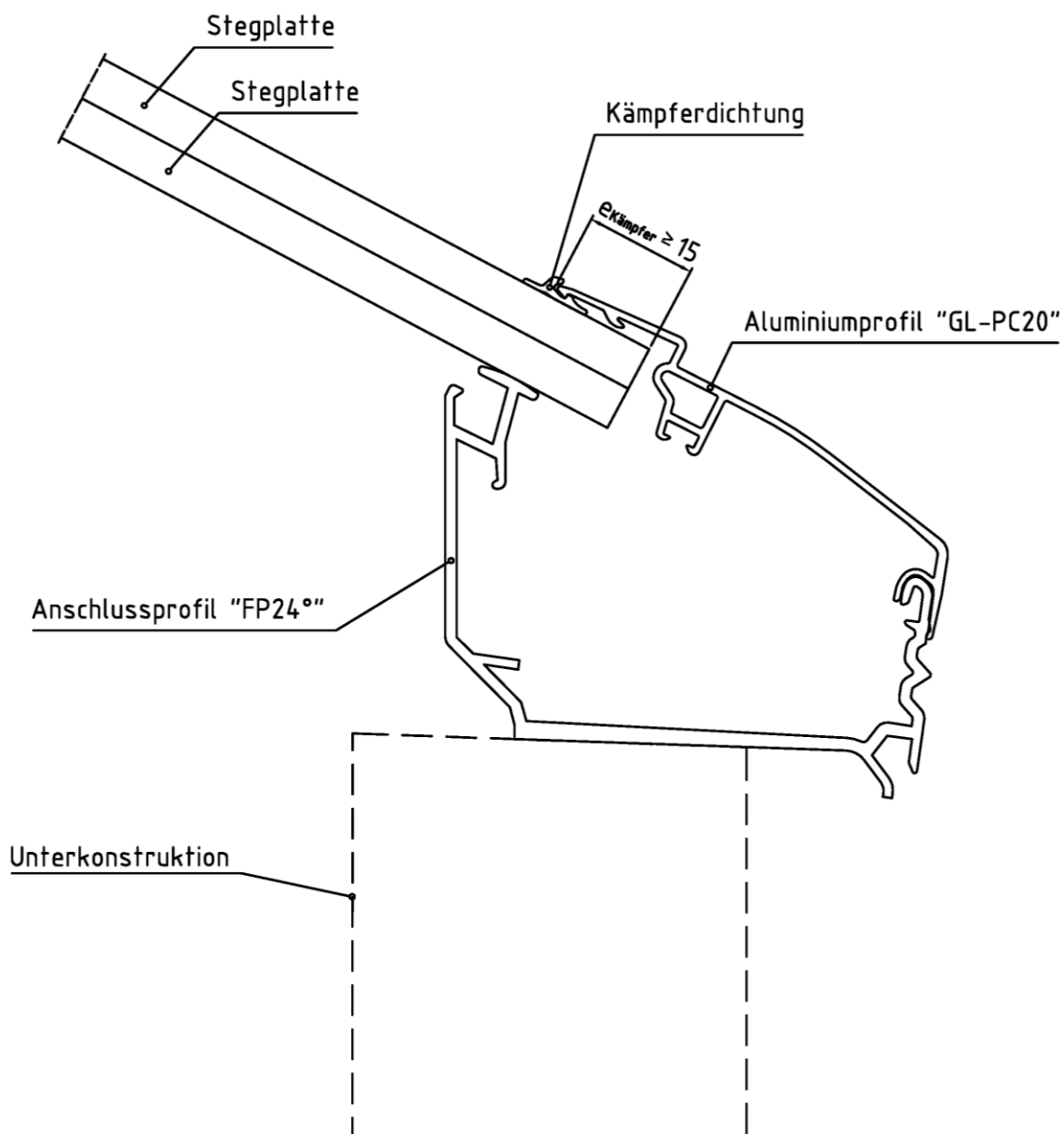


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC10"
Schnitt A-A; Schnitt B-B; Schnitt C-C

Anhang A 2.6.1

Schnitt D-D

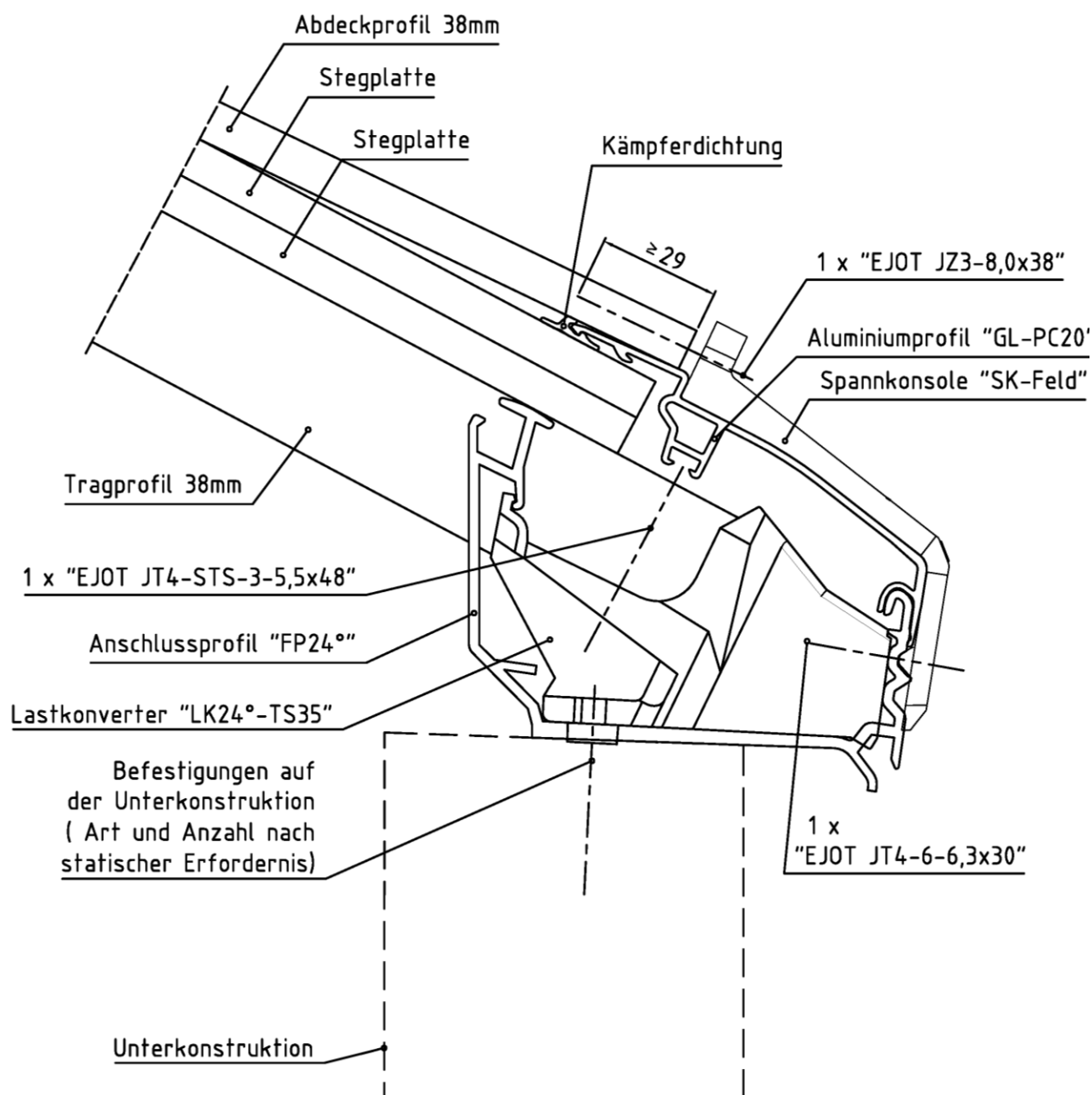


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC10"
Schnitt D-D

Anhang A 2.6.2

Schnitt E-E

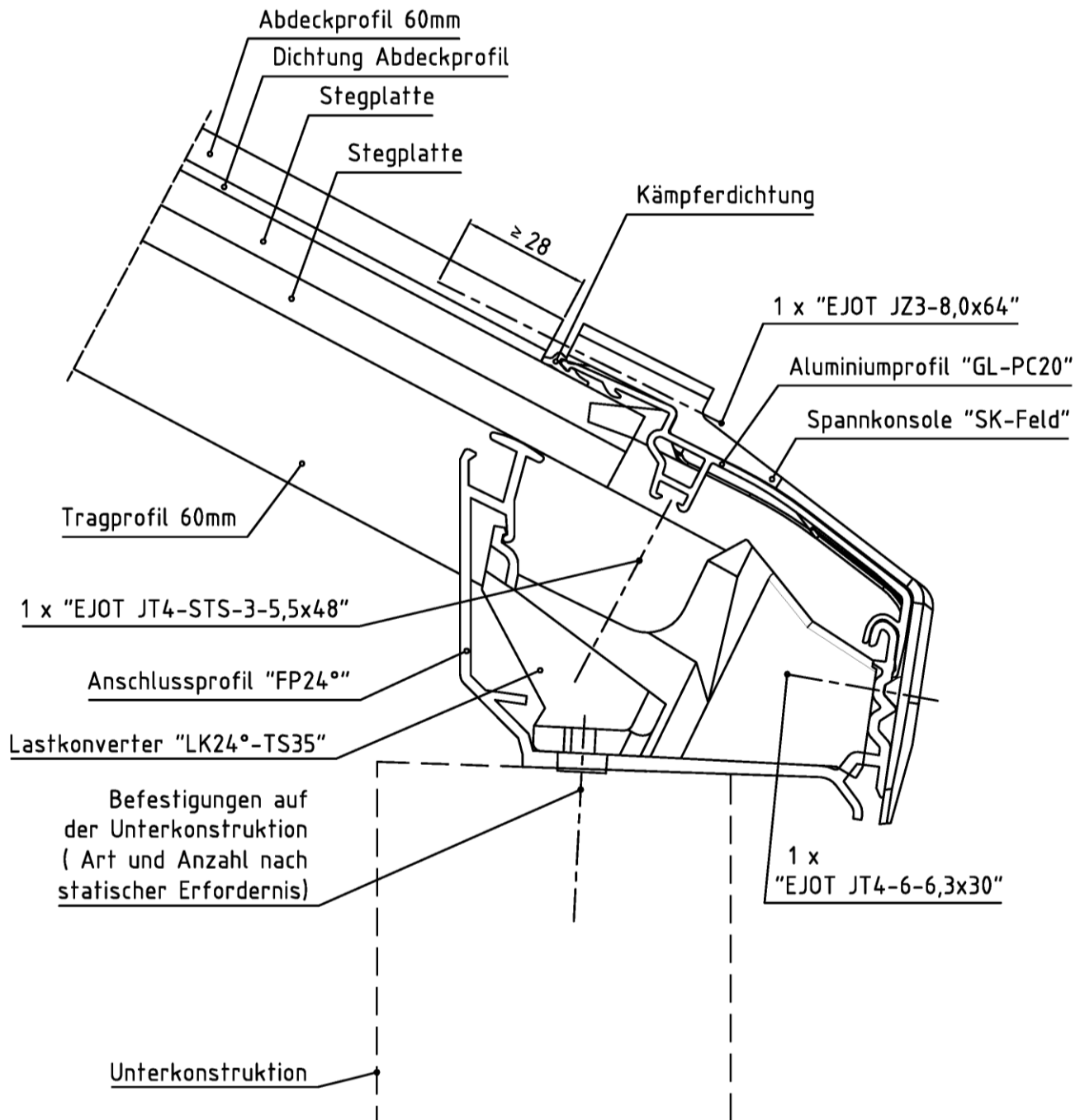


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC10"
Schnitt E-E

Anhang A 2.6.3

Schnitt F-F

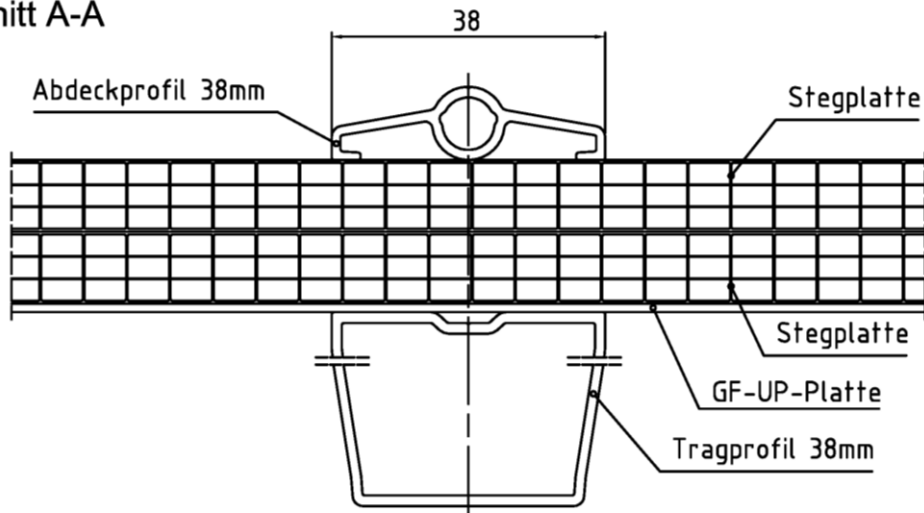


LAMILUX CI-System Lichtband B

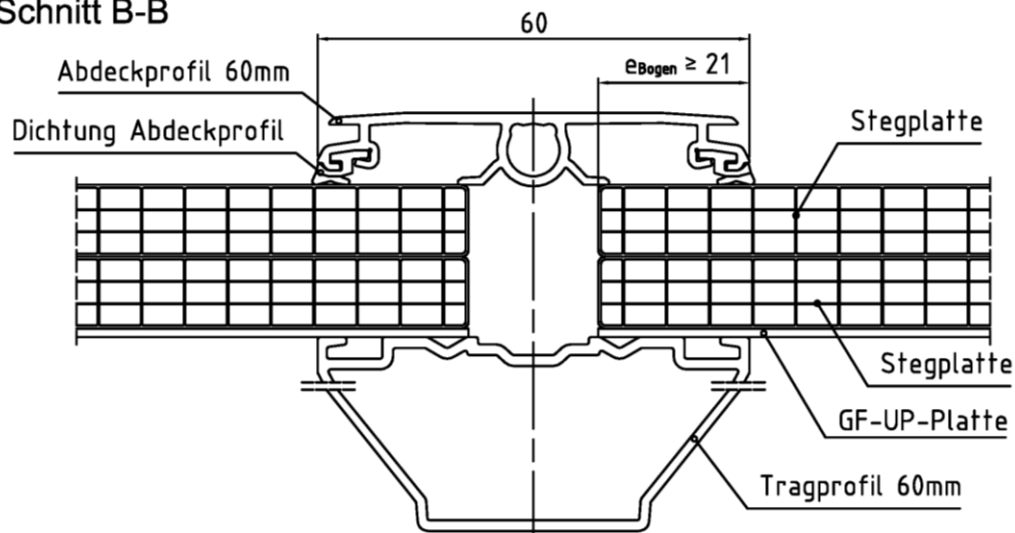
Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC10"
Schnitt F-F

Anhang A 2.6.4

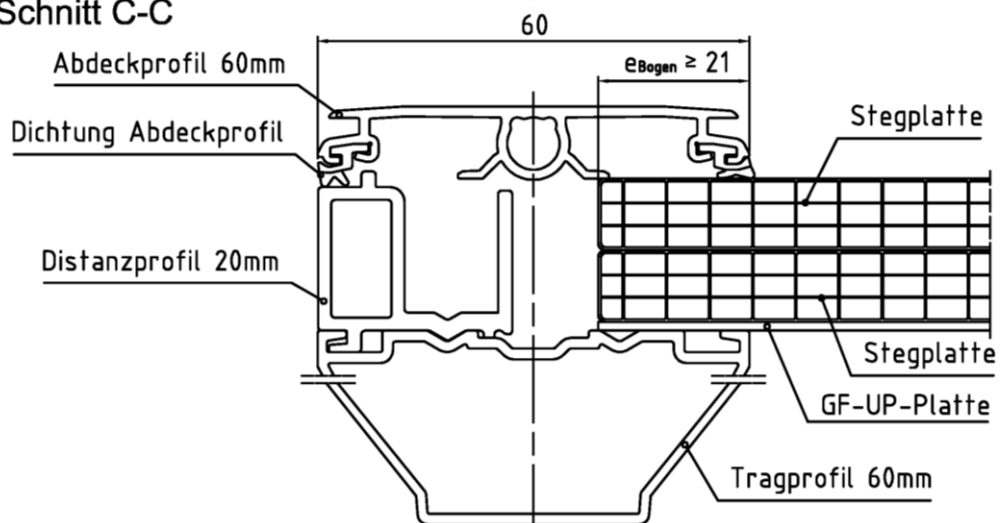
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C

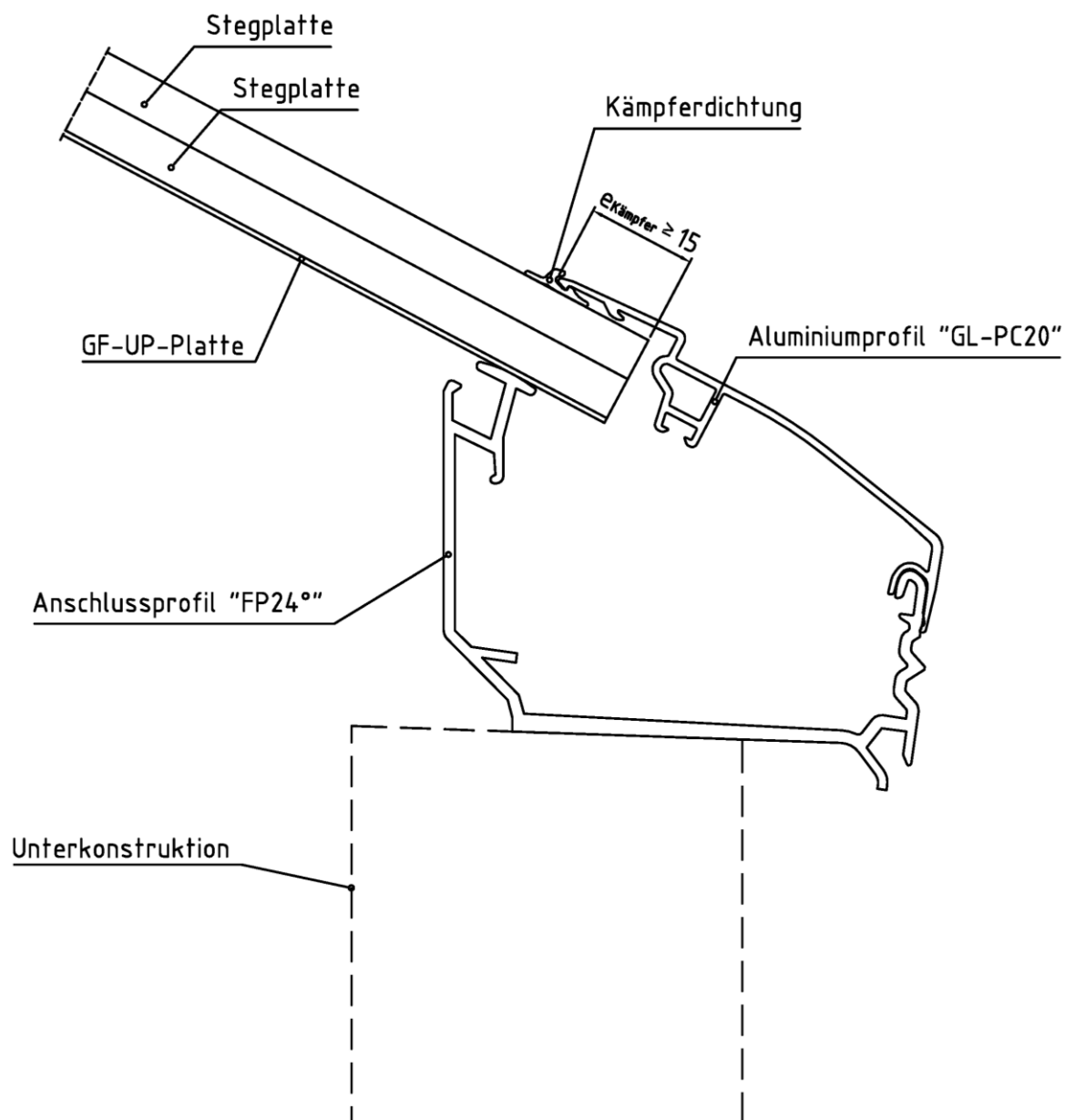


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC10 + GFUP"
Schnitt A-A; Schnitt B-B; Schnitt C-C

Anhang A 2.7.1

Schnitt D-D

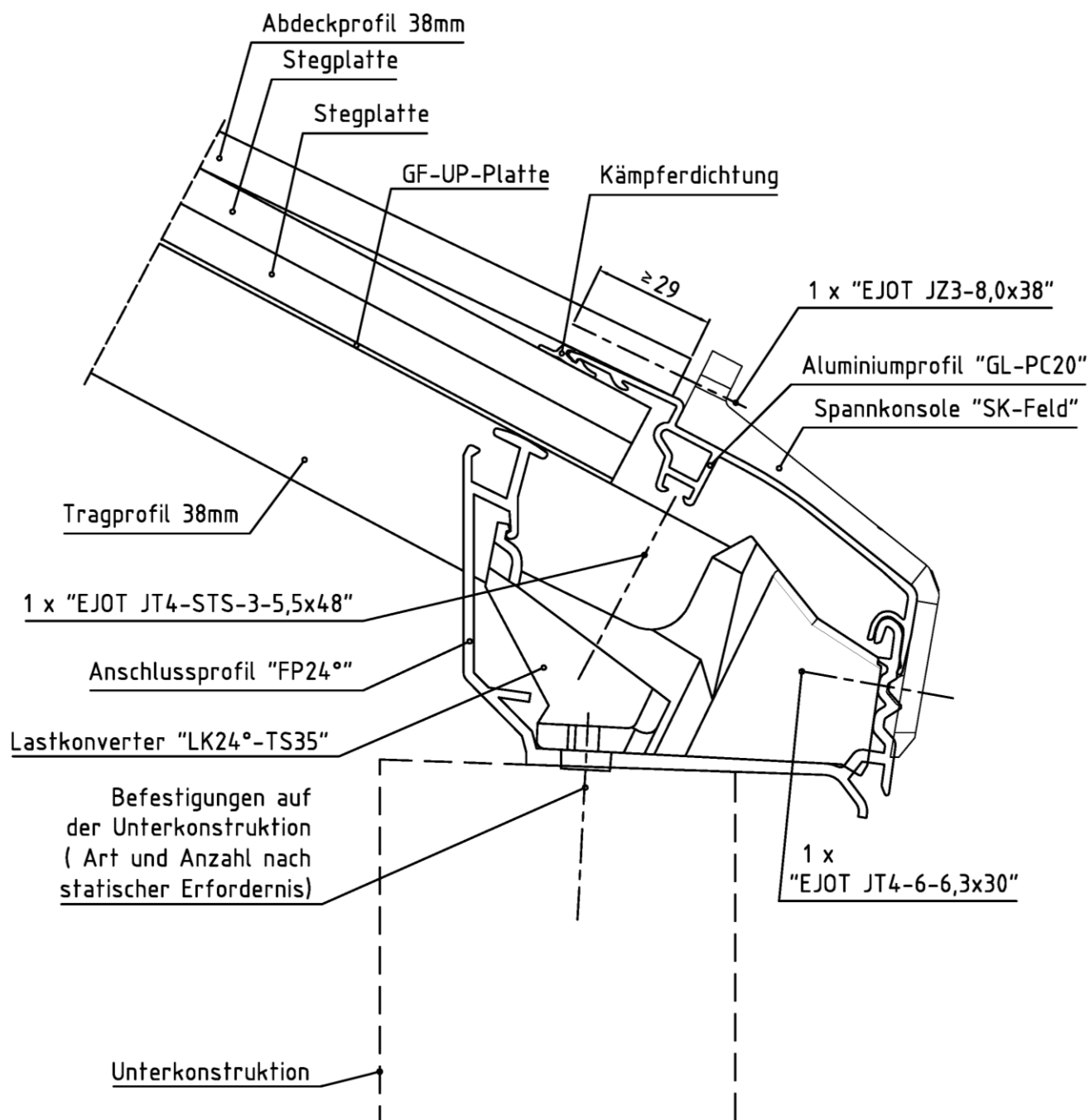


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC10 + GFUP"
Schnitt D-D

Anhang A 2.7.2

Schnitt E-E

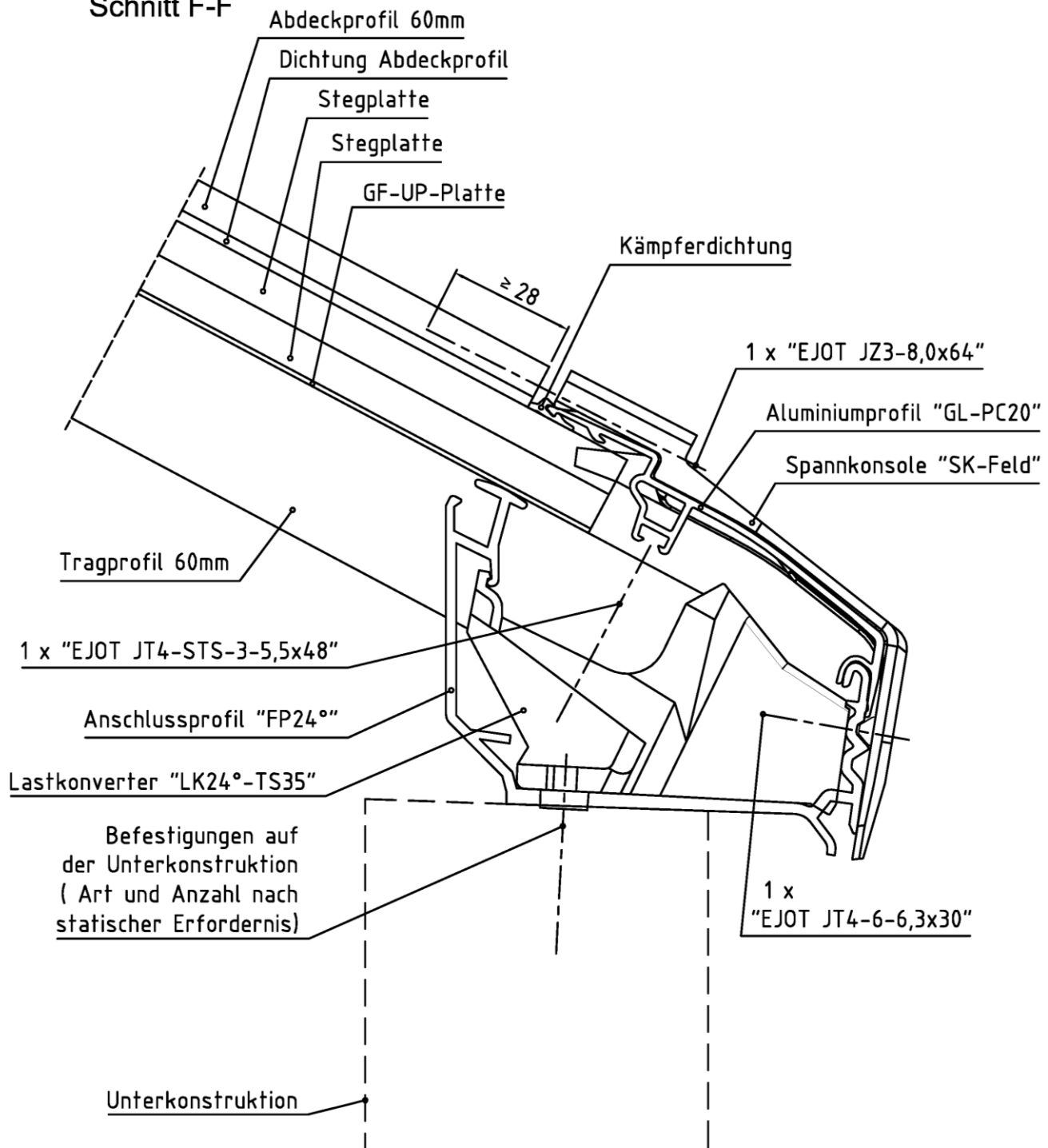


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC10 + GFUP"
Schnitt E-E

Anhang A 2.7.3

Schnitt F-F

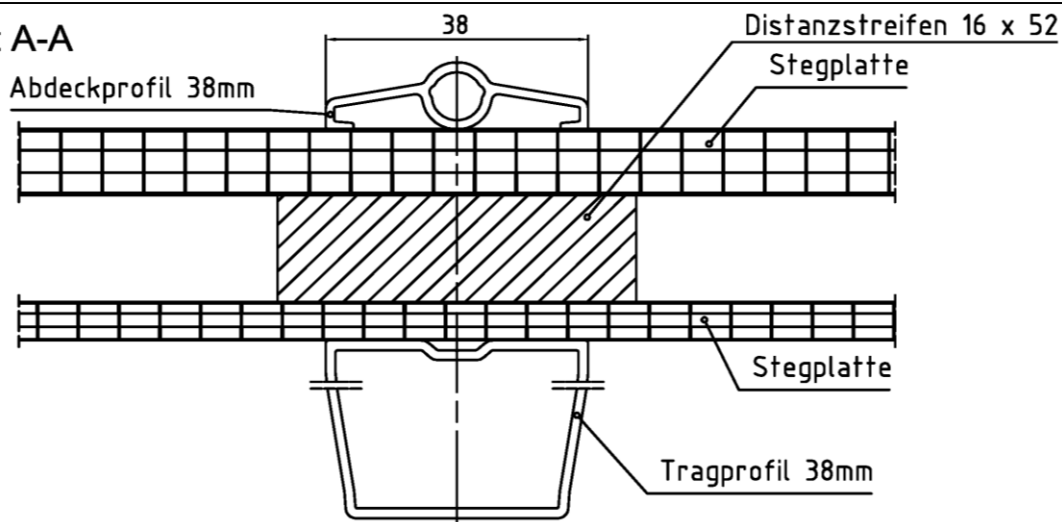


LAMILUX CI-System Lichtband B

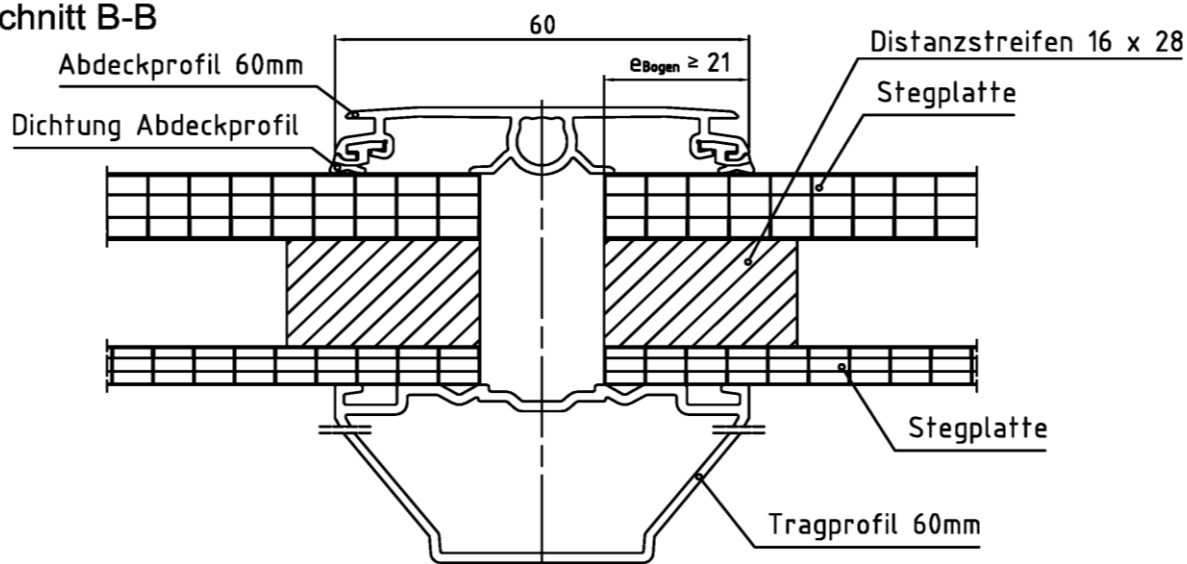
Anhang A 2.7.4

Systemechnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC10 + GFUP"
Schnitt F-F

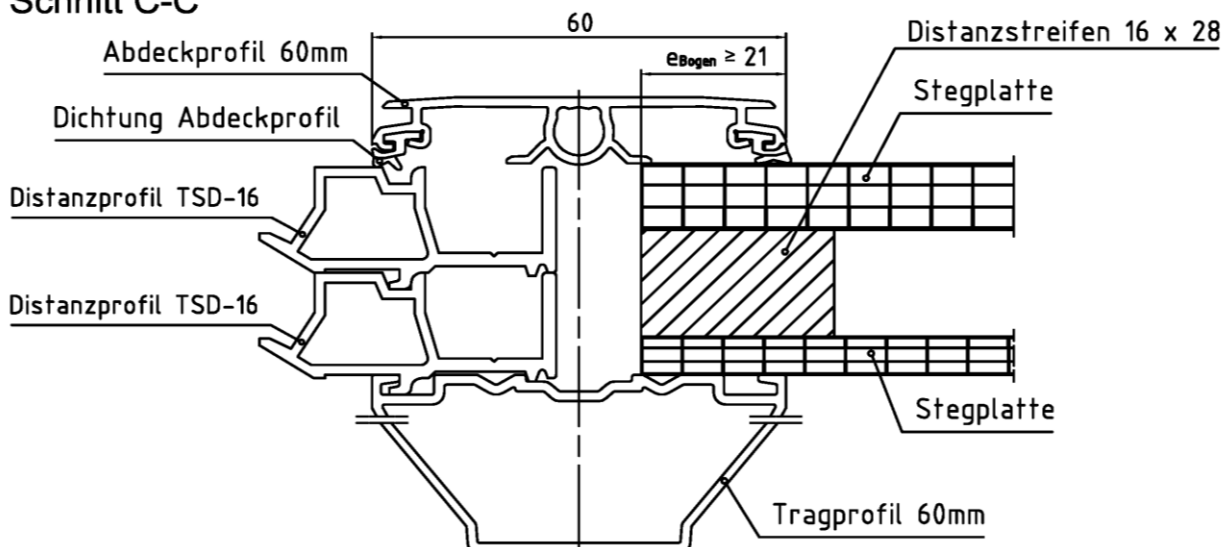
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C

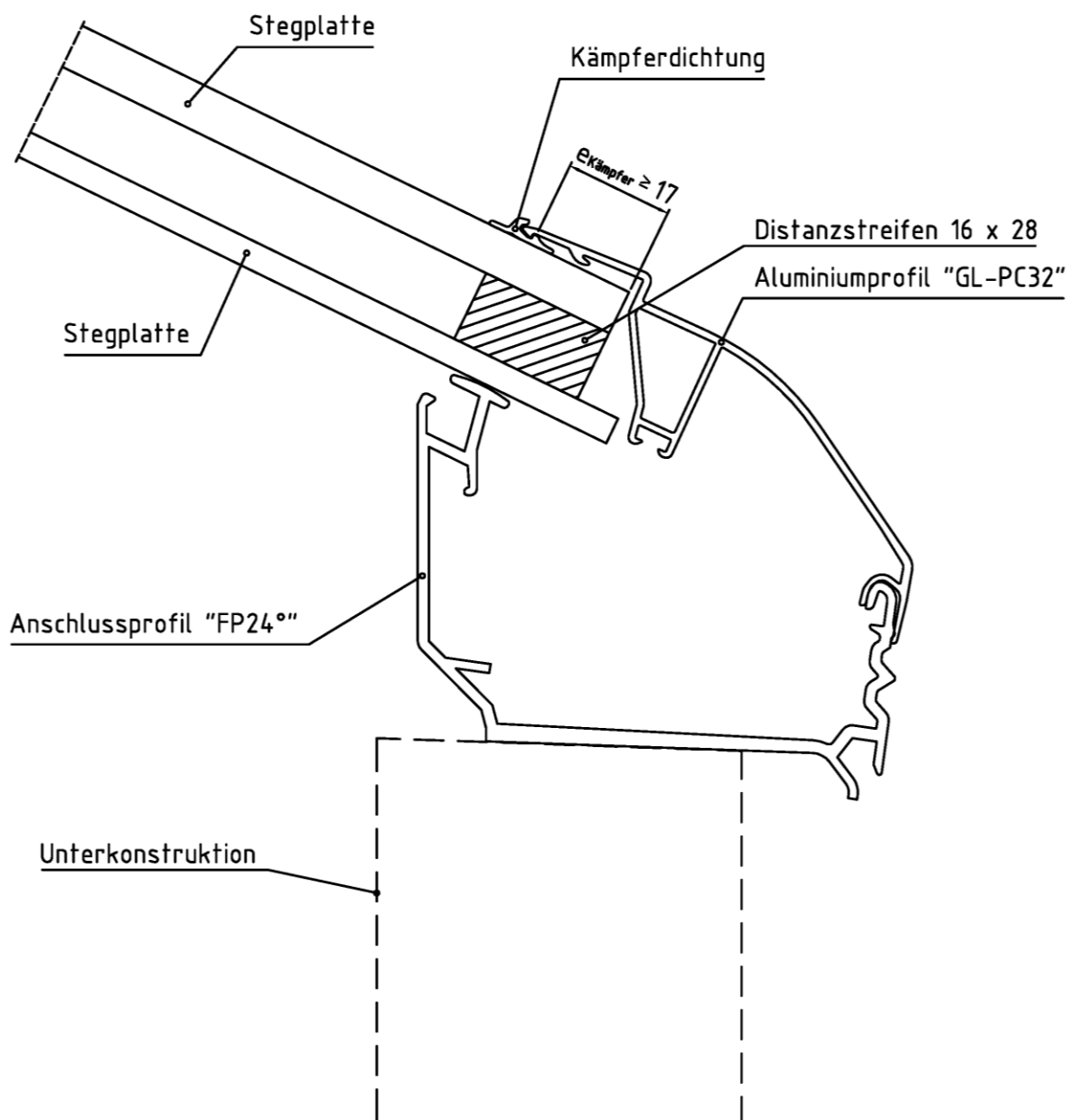


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC16 tc 16"
Schnitt A-A; Schnitt B-B; Schnitt C-C

Anhang A 2.8.1

Schnitt D-D

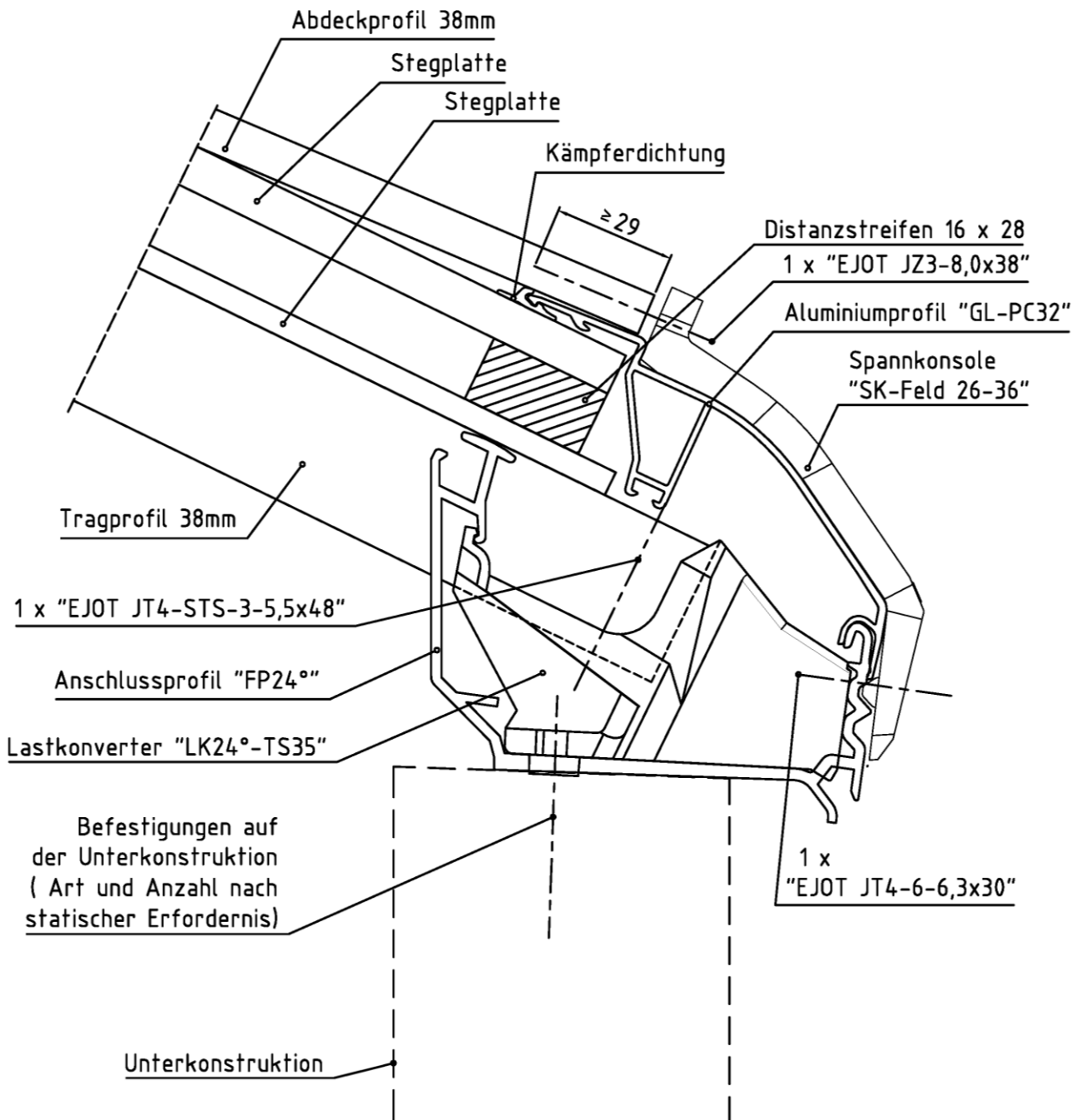


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC16 tc 16"
Schnitt D-D

Anhang A 2.8.2

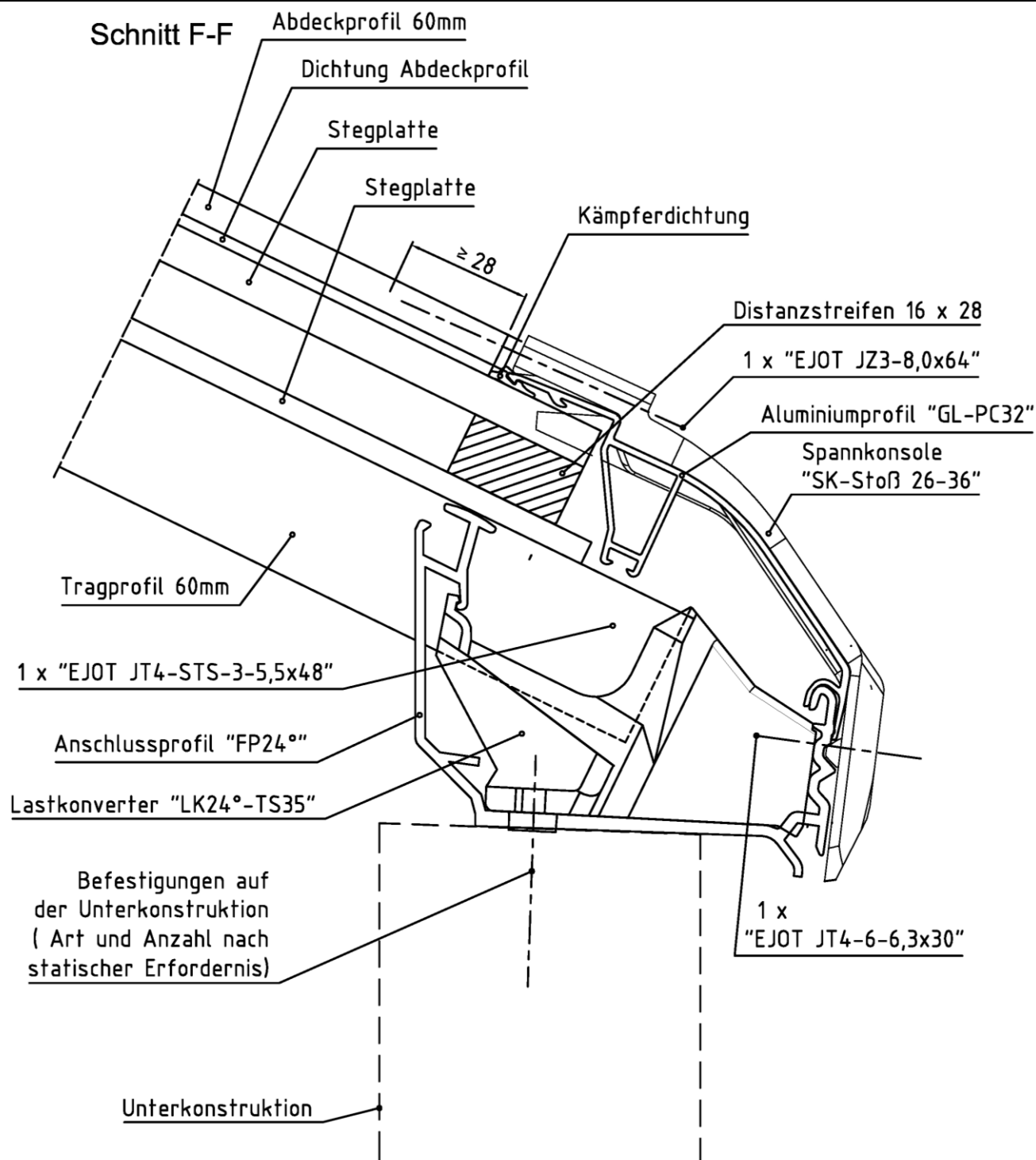
Schnitt E-E



LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC16 tc 16"
Schnitt E-E

Anhang A 2.8.3

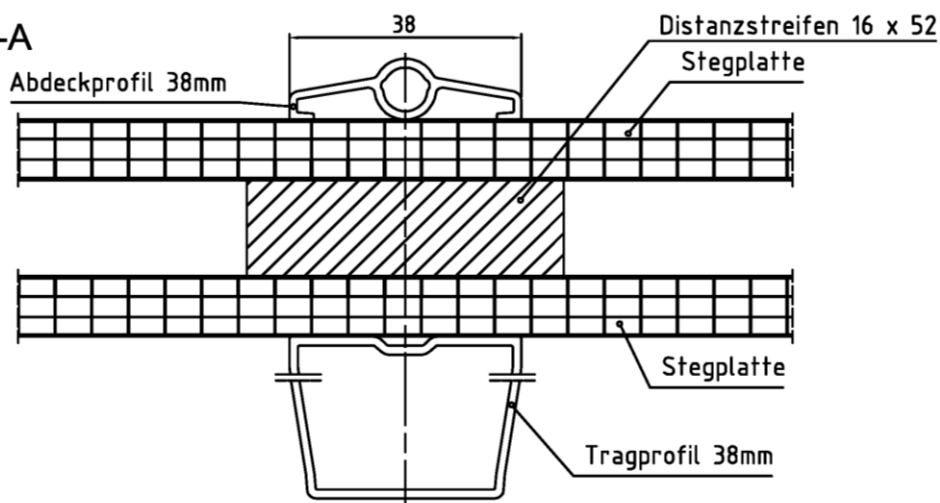


LAMILUX CI-System Lichtband B

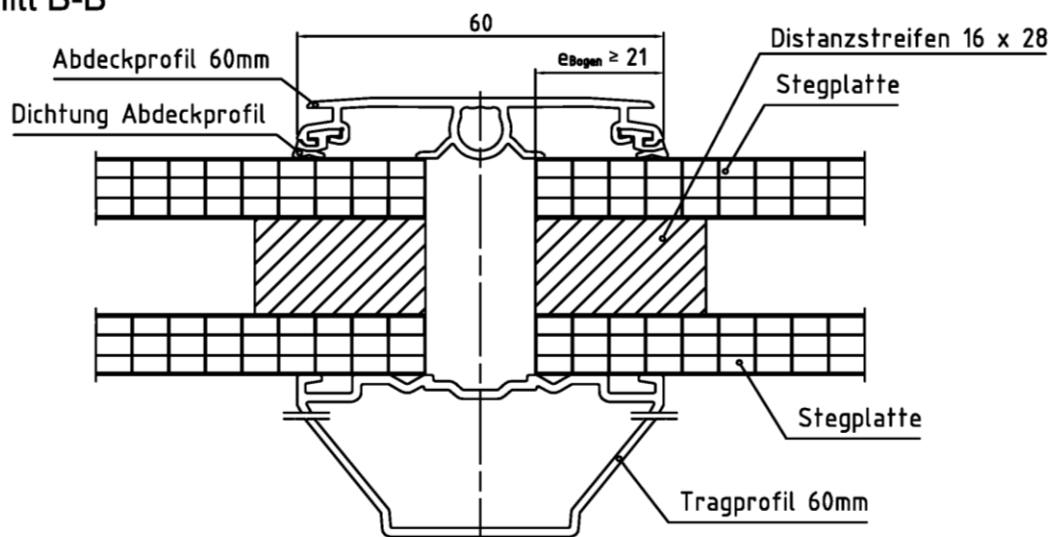
Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC16 tc 16"
Schnitt F-F

Anhang A 2.8.4

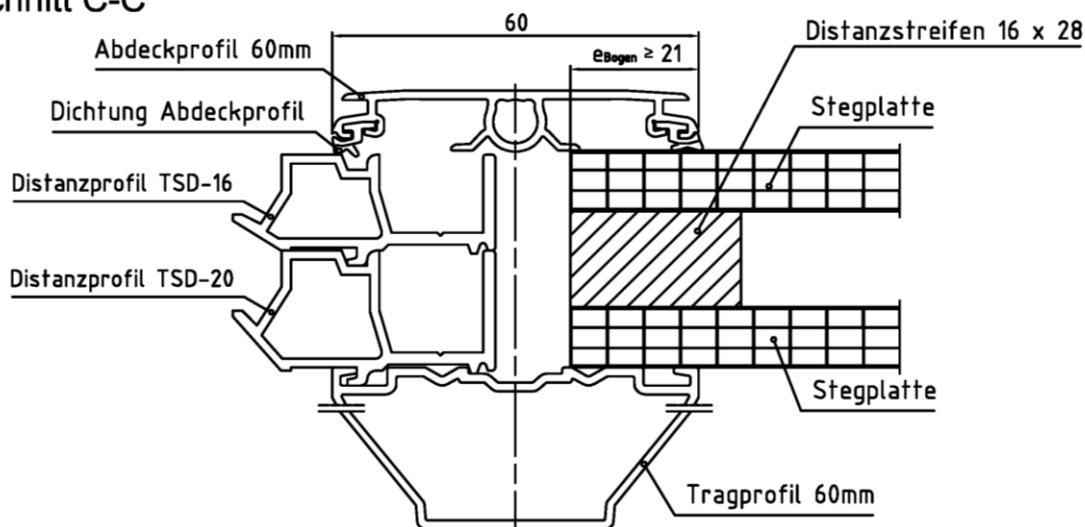
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C

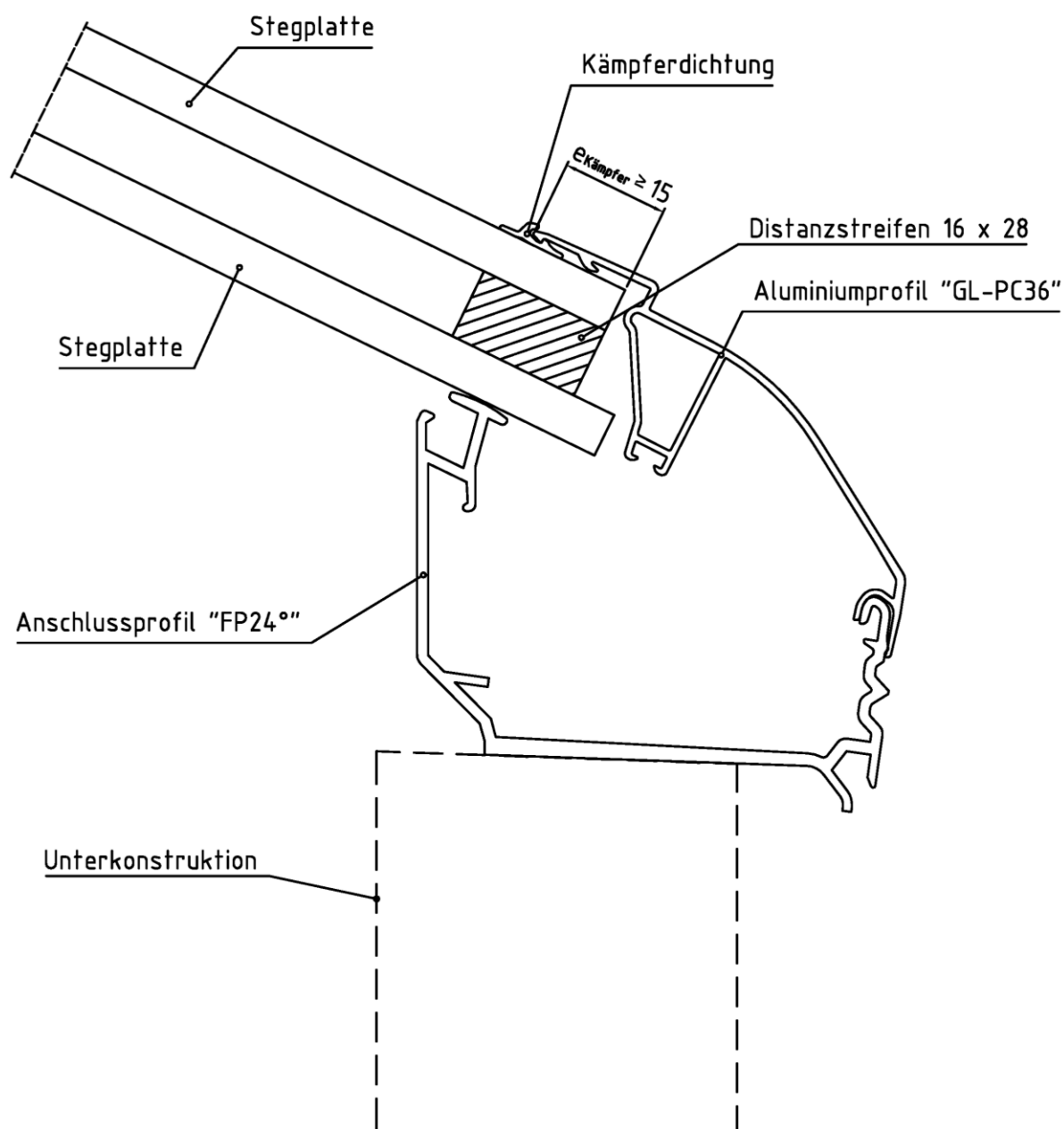


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC10 tc 16"
Schnitt A-A; Schnitt B-B; Schnitt C-C

Anhang A 2.9.1

Schnitt D-D

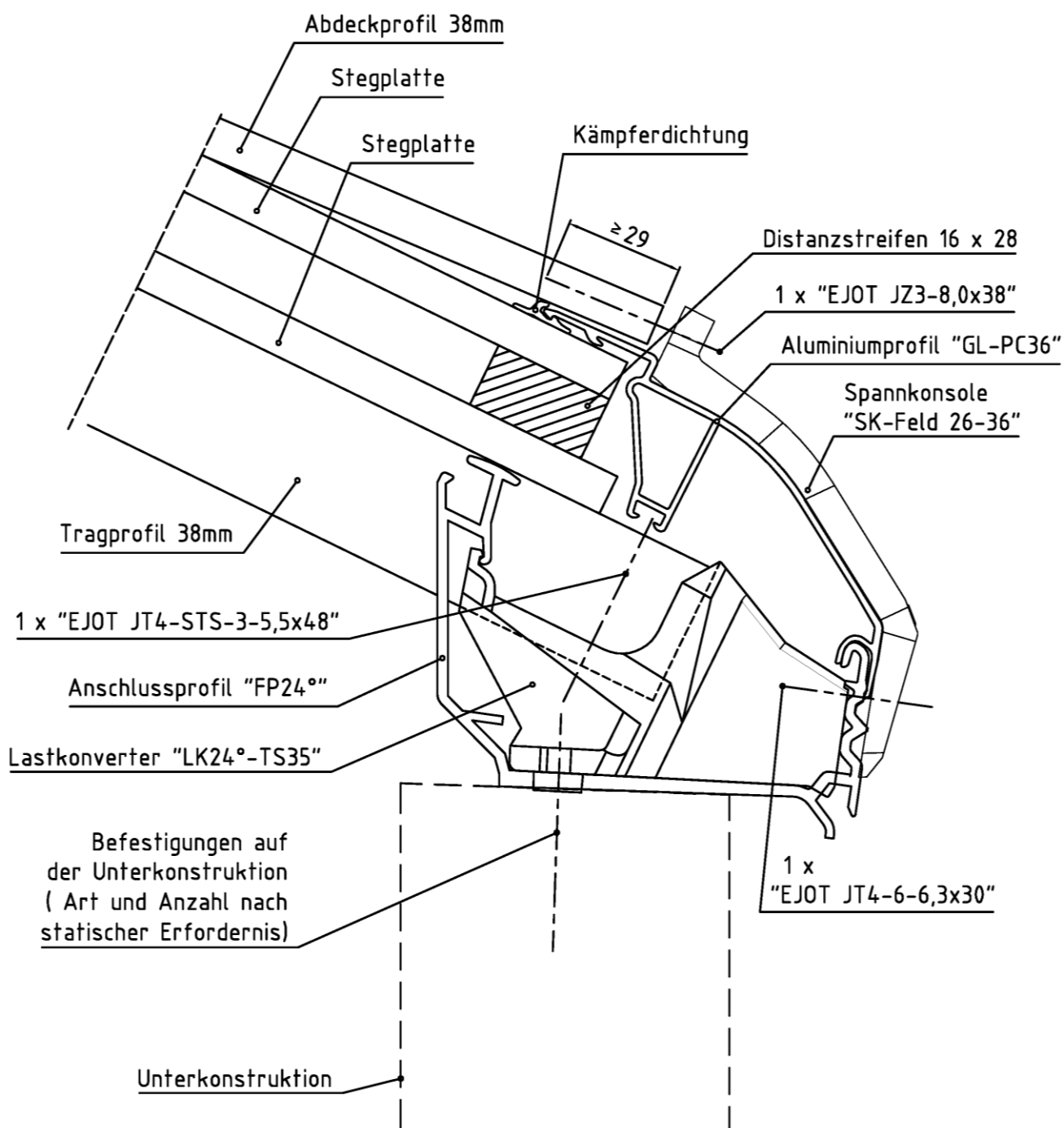


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC10 tc 16"
Schnitt D-D

Anhang A 2.9.2

Schnitt E-E

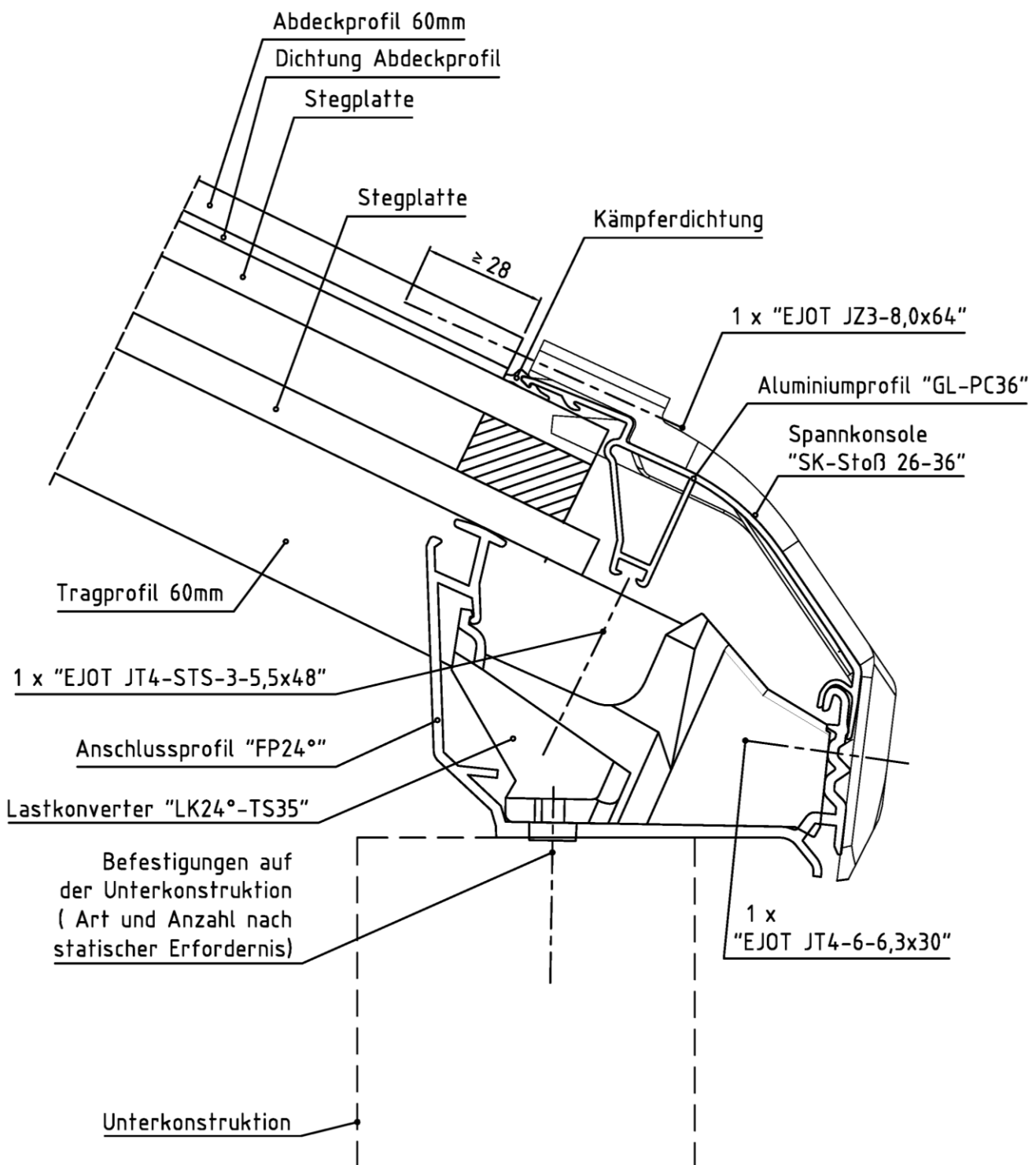


LAMILUX CI-System Lichtband B

Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC10 tc 16"
Schnitt E-E

Anhang A 2.9.3

Schnitt F-F

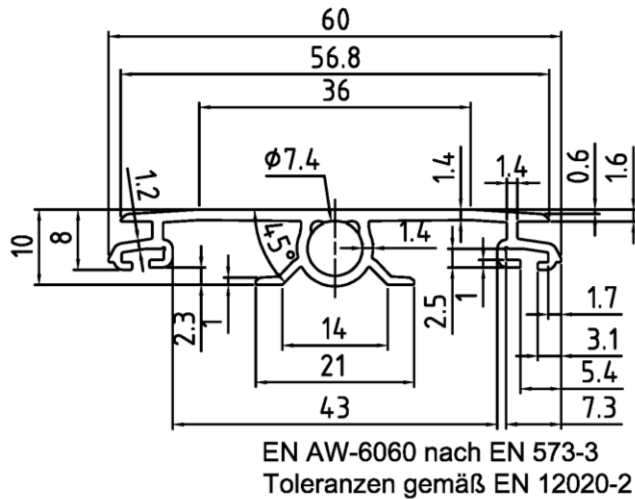


LAMILUX CI-System Lichtband B

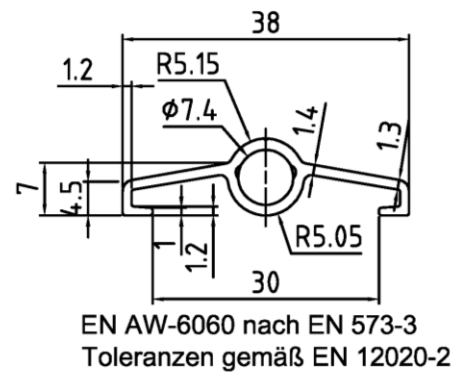
Systemschnitte
Eindeckung Typ "PC10 + PC10 tc 16"
Schnitt F-F

Anhang A 2.9.4

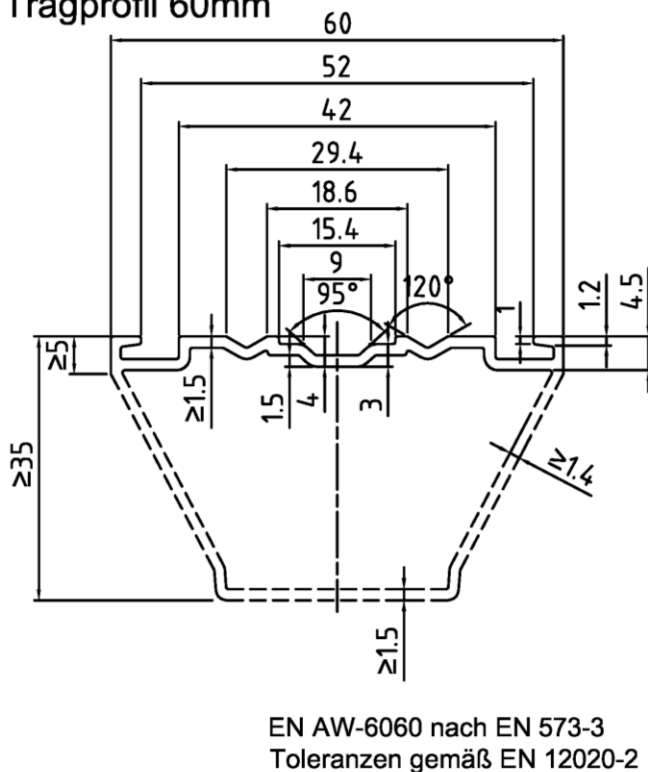
Abdeckprofil 60mm



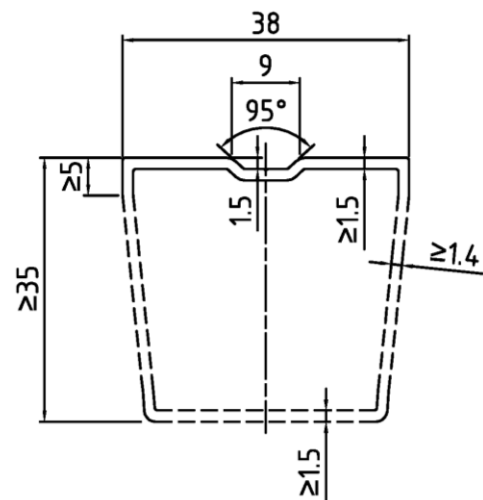
Abdeckprofil 38mm



Tragprofil 60mm



Tragprofil 38mm

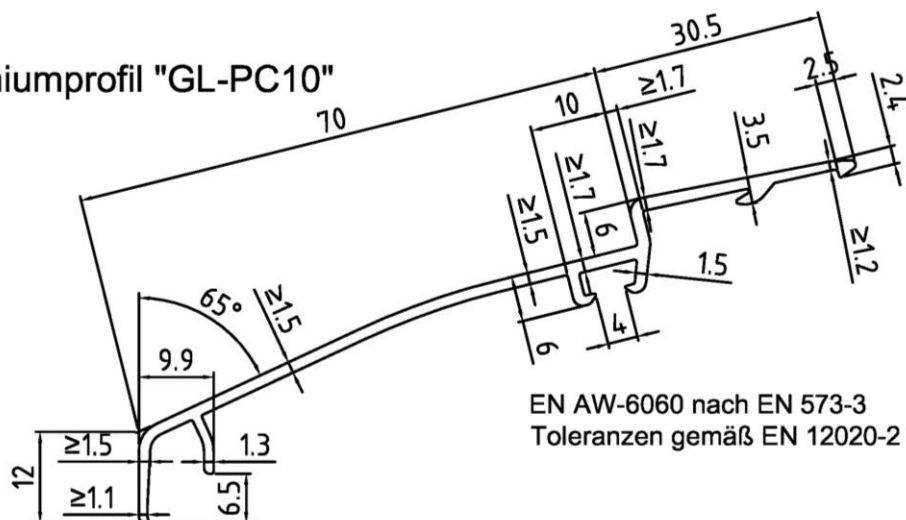


LAMILUX CI-System Lichtband B

Bestandteile
Abdeckprofil 60mm; Abdeckprofil 38mm; Tragprofil 60mm; Tragprofil 38mm

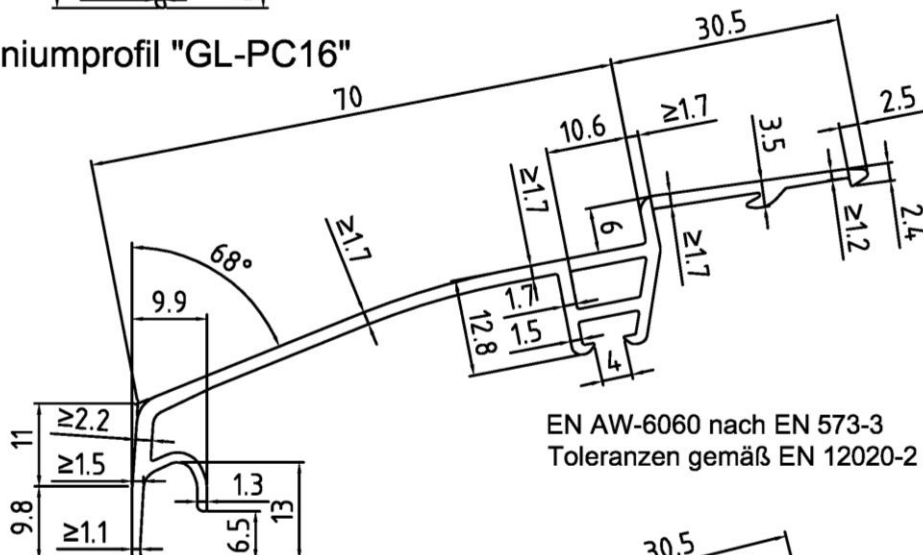
Anhang A 3.1

Aluminiumprofil "GL-PC10"



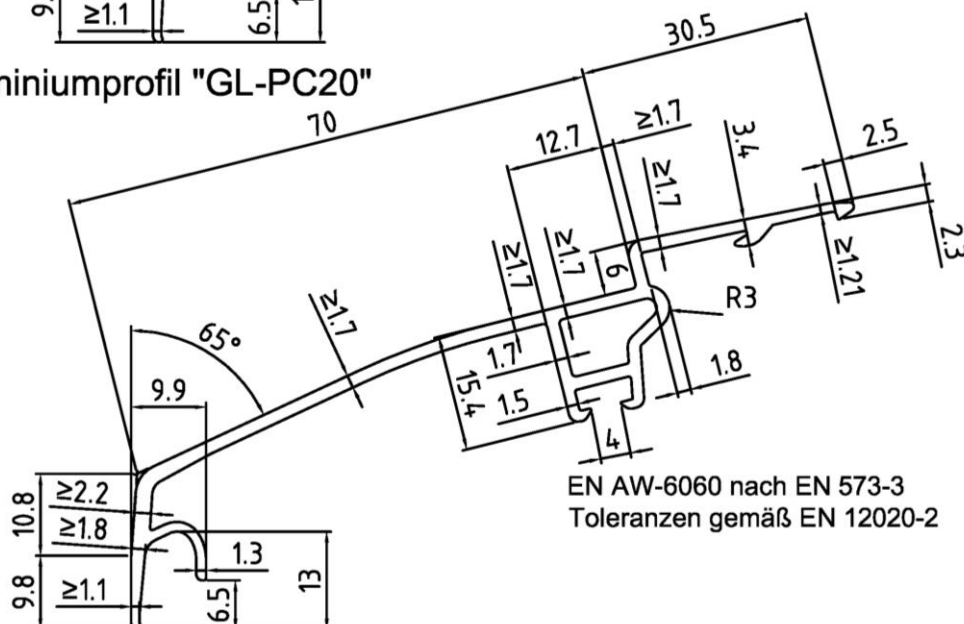
EN AW-6060 nach EN 573-3
Toleranzen gemäß EN 12020-2

Aluminiumprofil "GL-PC16"



EN AW-6060 nach EN 573-3
Toleranzen gemäß EN 12020-2

Aluminiumprofil "GL-PC20"



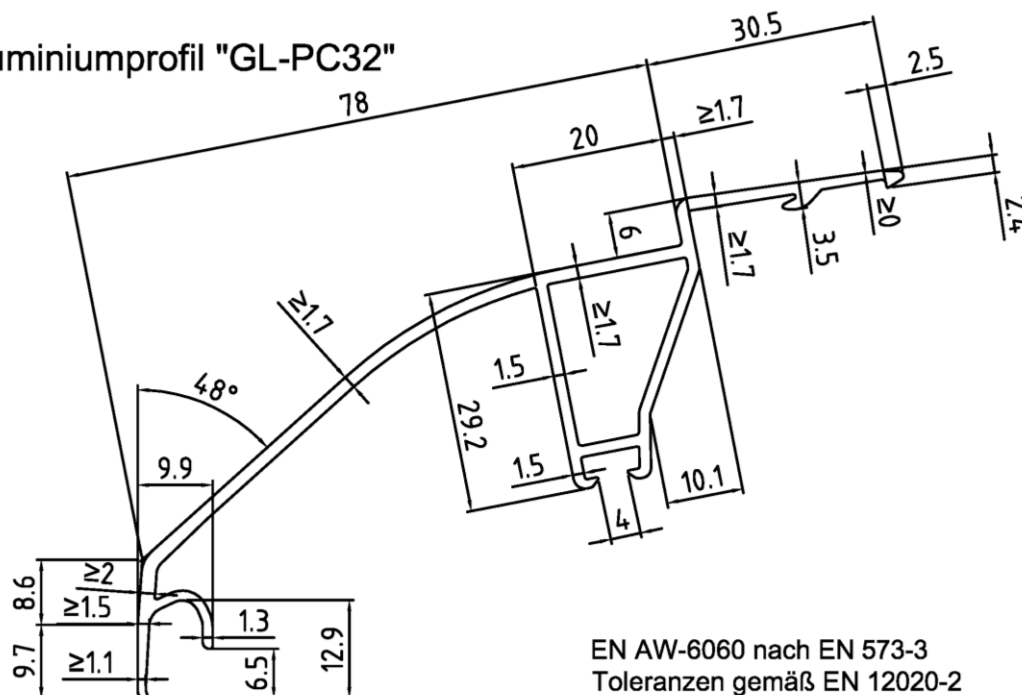
EN AW-6060 nach EN 573-3
Toleranzen gemäß EN 12020-2

LAMILUX CI-System Lichtband B

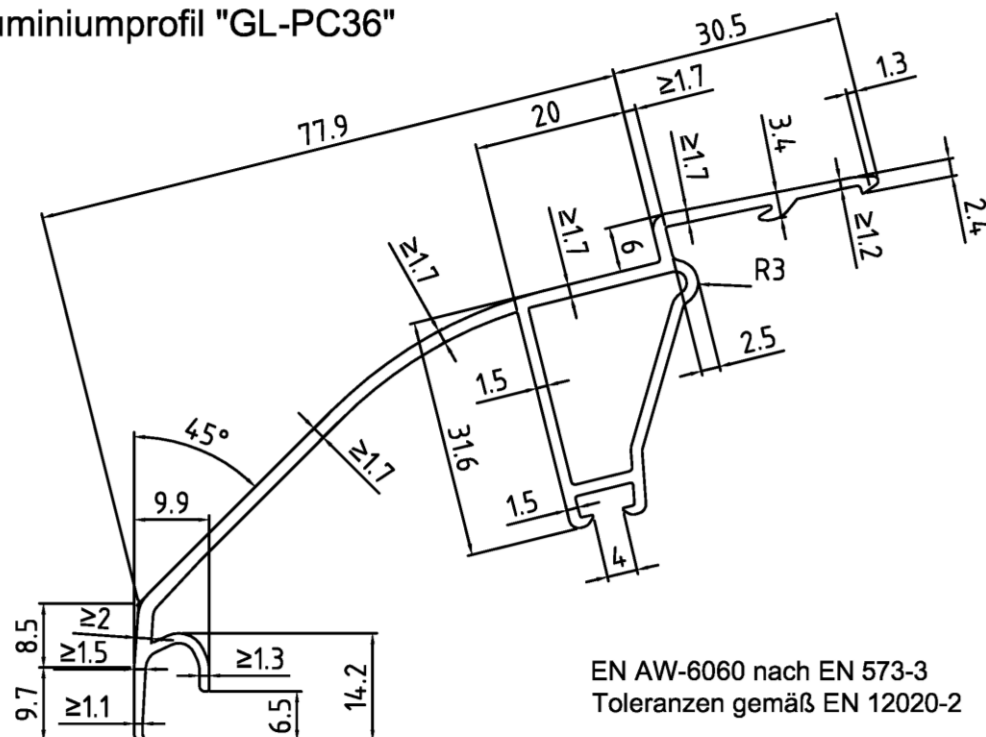
Bestandteile
Aluminiumprofil "GL-PC10"; "GL-PC16"; "GL-PC20"

Anhang A 3.2

Aluminiumprofil "GL-PC32"



Aluminiumprofil "GL-PC36"

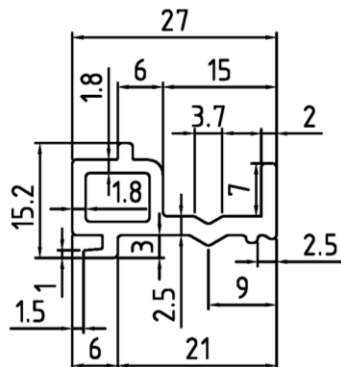


LAMILUX CI-System Lichtband B

Bestandteile
Aluminiumprofile "GL-PC32"; "GL-PC36"

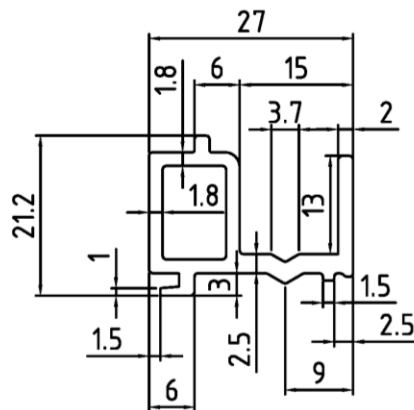
Anhang A 3.3

Distanzprofil 10mm



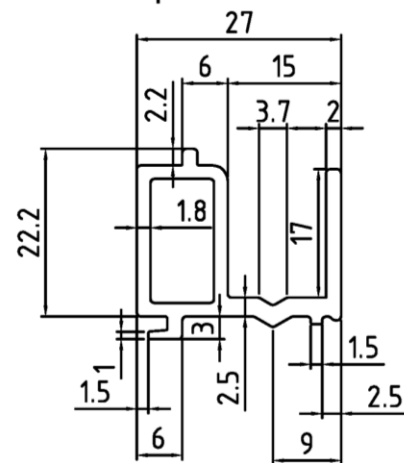
PVC-U; E G L, 078 - 25 - T33
nach EN ISO 1163

Distanzprofil 16mm



PVC-U; E G L, 078 - 25 - T33
nach EN ISO 1163

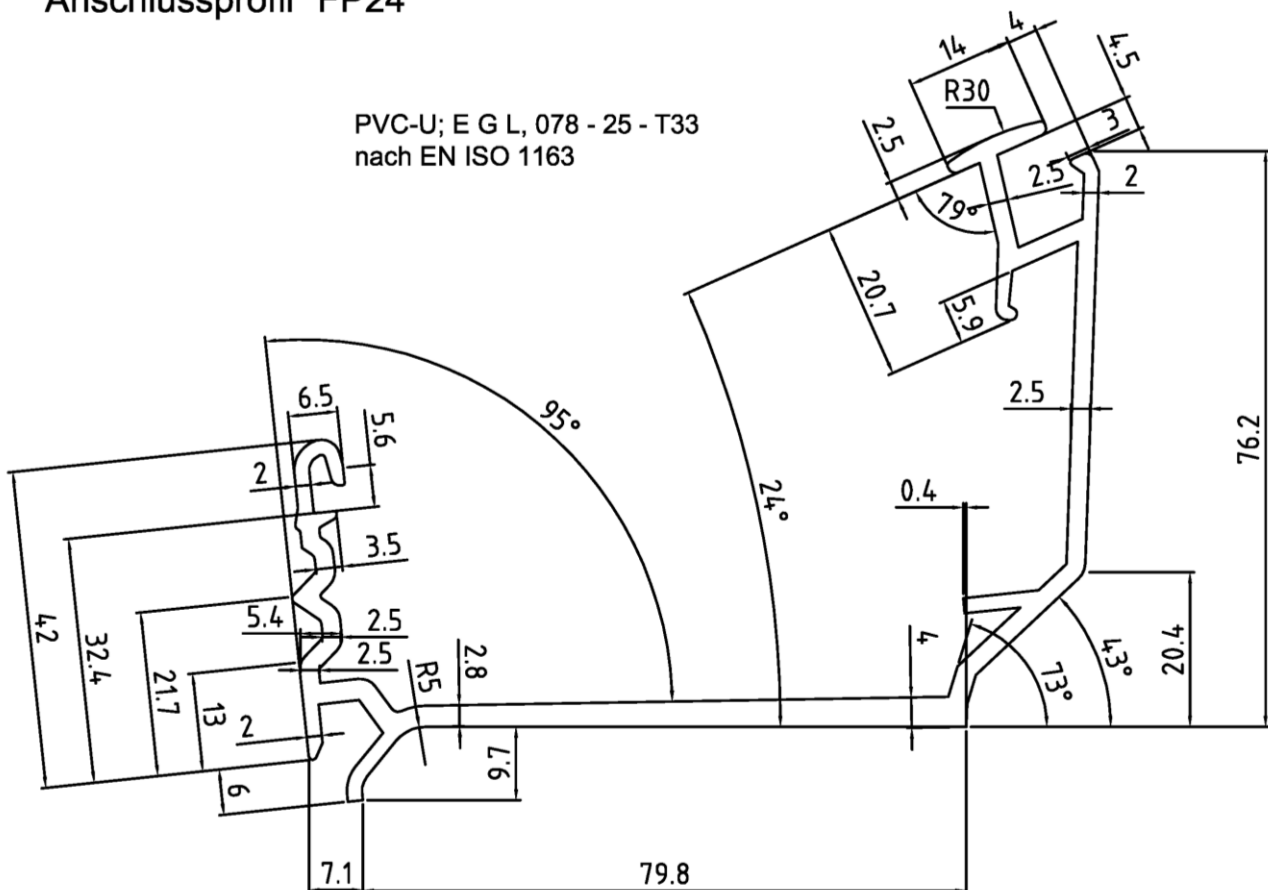
Distanzprofil 20mm



PVC-U; E G L, 078 - 25 - T33
nach EN ISO 1163

Anschlussprofil "FP24°"

PVC-U; E G L, 078 - 25 - T33
nach EN ISO 1163

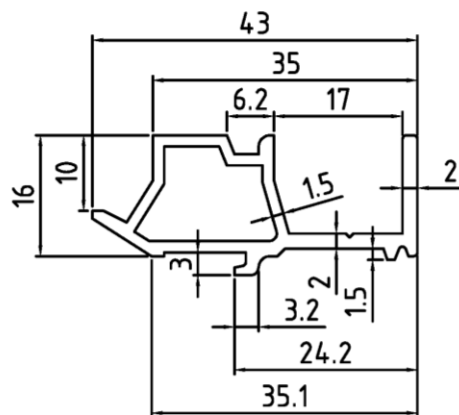


LAMILUX CI-System Lichtband B

Bestandteile
Distanzprofile 10mm; 16mm; 20mm
Anschlussprofil "FP24°"

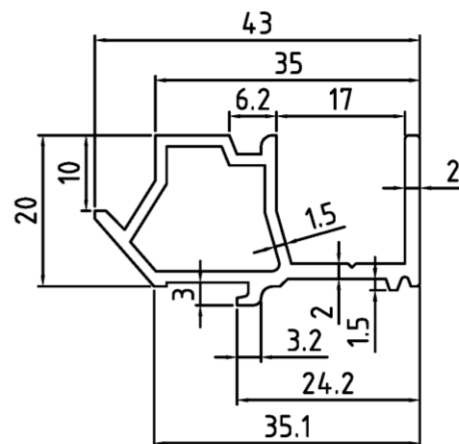
Anhang A 3.4

Distanzprofil TSD-16



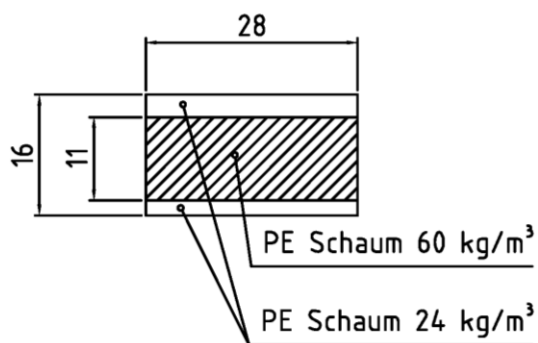
PVC-U; E G L, 078 - 25 - T33
nach EN ISO 1163

Distanzprofil TSD-20



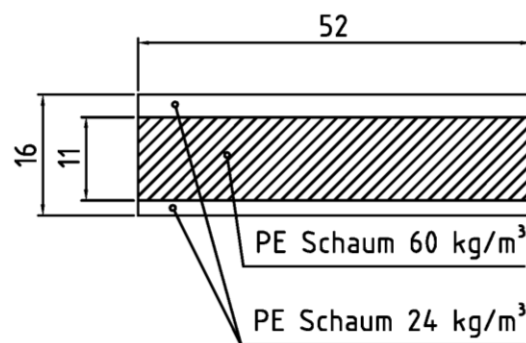
PVC-U; E G L, 078 - 25 - T33
nach EN ISO 1163

Distanzstreifen 16 x 28



PE-Schaum nach EN ISO 7214

Distanzstreifen 16 x 52



PE-Schaum nach EN ISO 7214

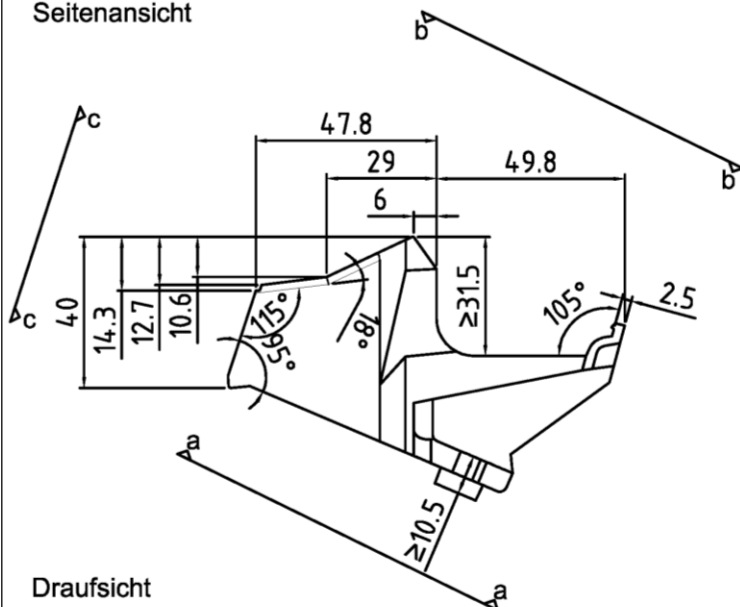
LAMILUX CI-System Lichtband B

Bestandteile
Distanzprofile TSD-16; TSD-20
Distanzstreifen 16x28; 16x52

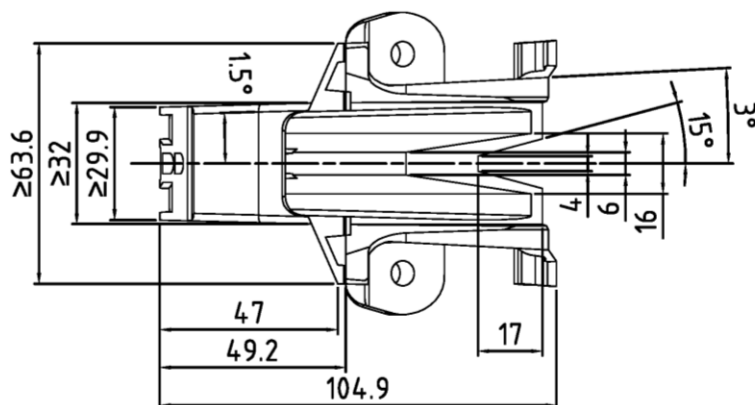
Anhang A 3.5

Lastkonverter "LK24°-TS35"

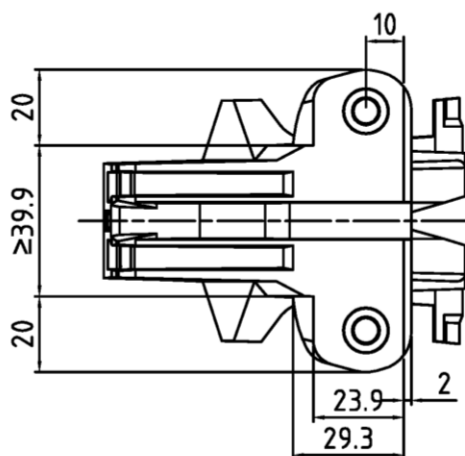
Seitenansicht



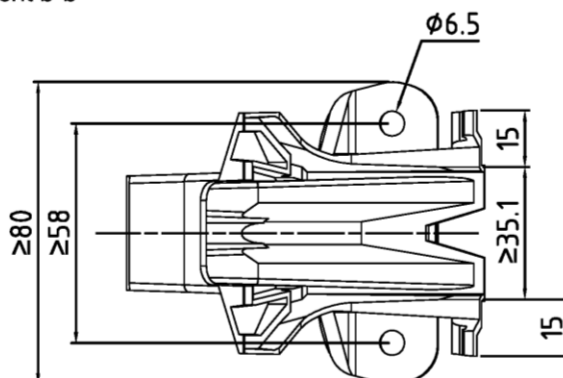
Draufsicht



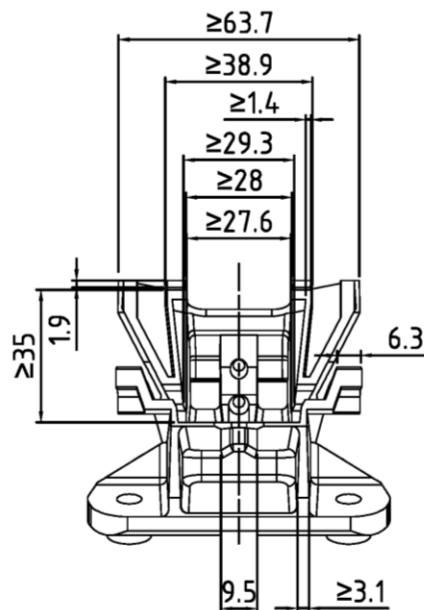
Ansicht a-a



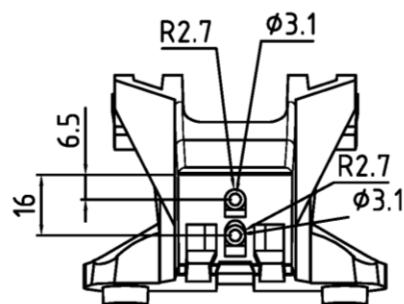
Ansicht b-b



Ansicht von vorn



Ansicht c-c



EN AC-44200 nach EN 1706

LAMILUX CI-System Lichtband B

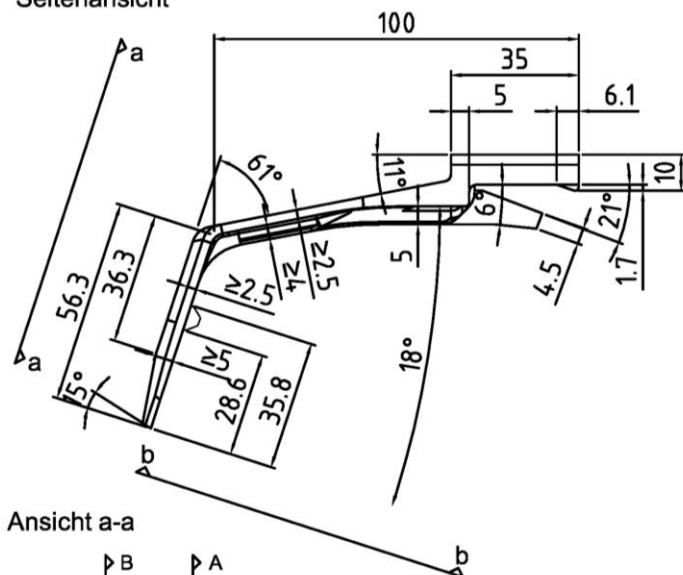
Bestandteile
Lastkonverter "LK24-TS35"

Anhang A 3.6

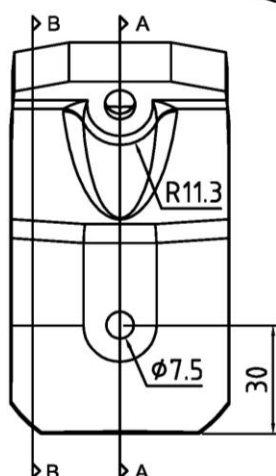
Spannkonsole "SK-Stoß"

Ansicht von vorn

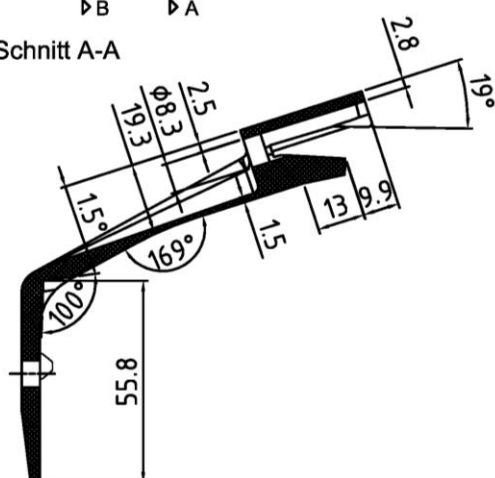
Seitenansicht



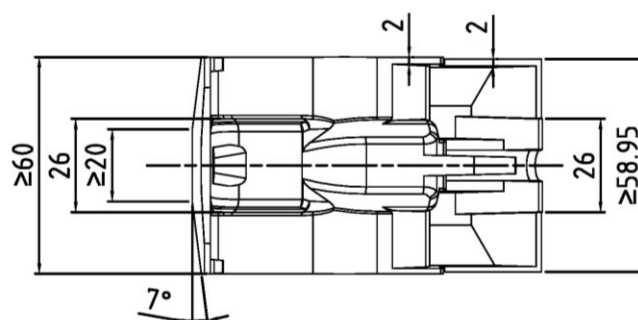
Ansicht a-a



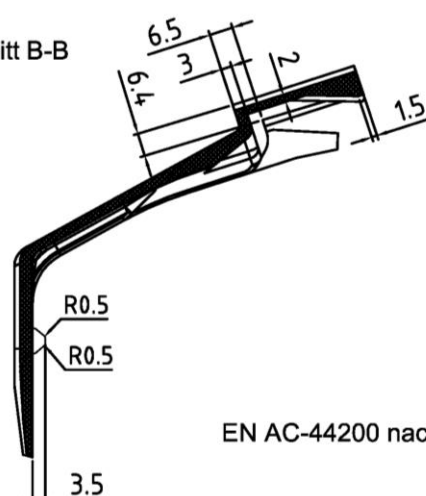
Schnitt A-A



Ansicht b-b



Schnitt B-B



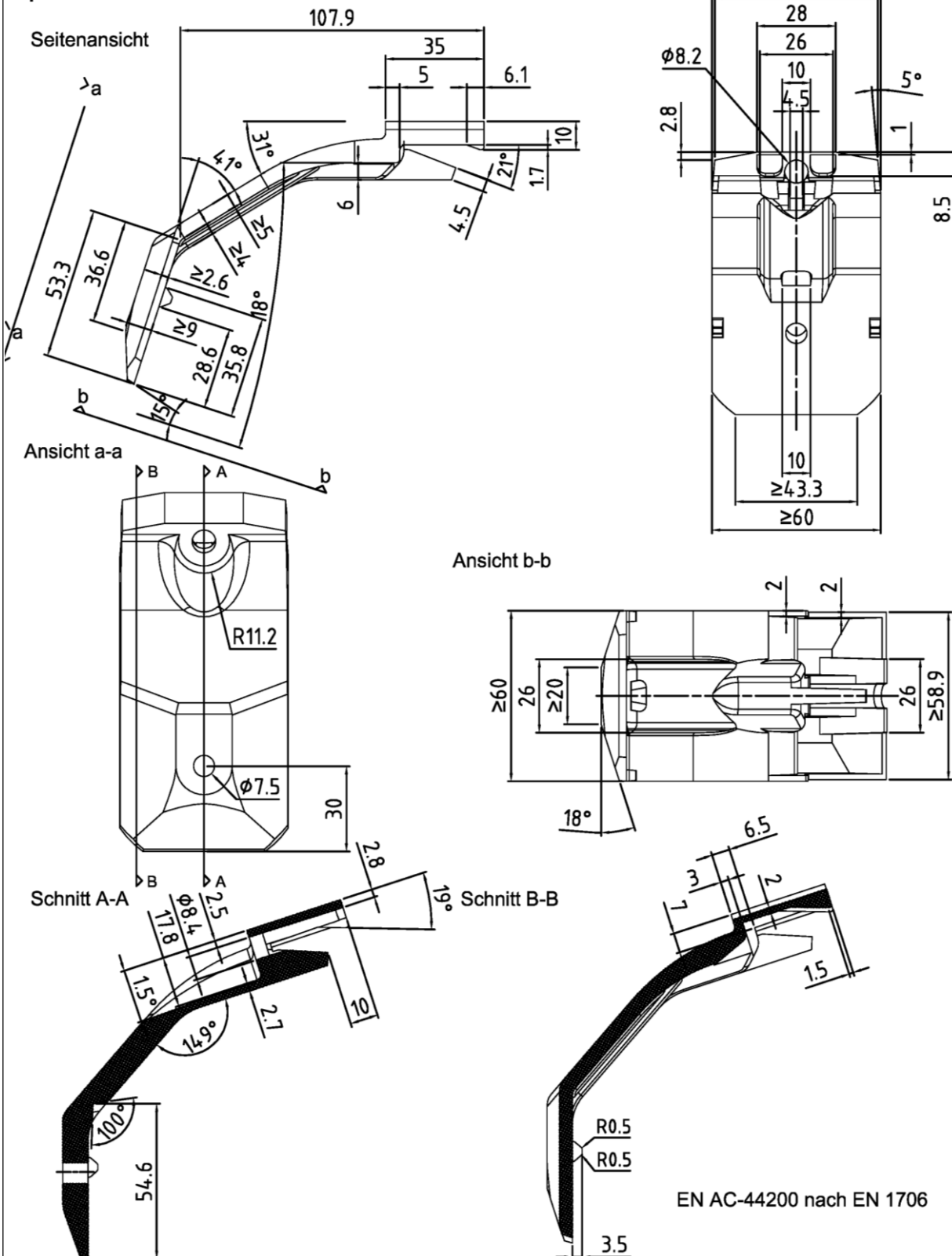
EN AC-44200 nach EN 1706

LAMILUX CI-System Lichtband B

Bestandteile
Spannkonsole "SK Stoß"

Anhang A 3.7

Spannkonsole "SK-Stoß 26-36"



LAMILUX CI-System Lichtband B

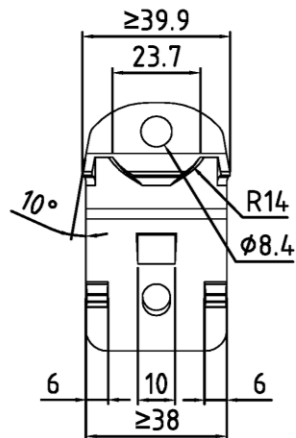
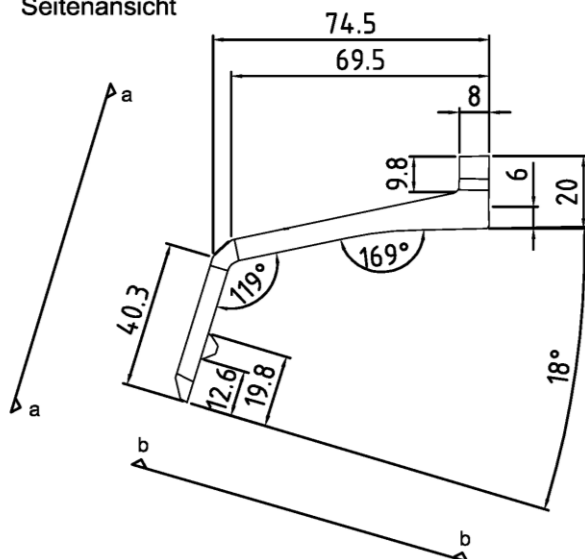
Bestandteile
Spannkonsole "SK Stoß 26-36"

Anhang A 3.8

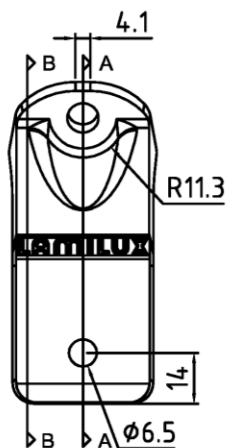
Spannkonsole "SK-Feld"

Ansicht von vorn

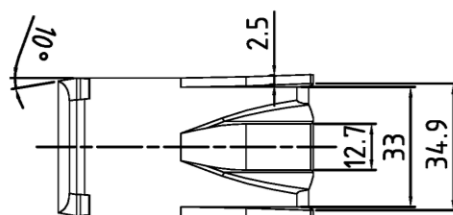
Seitenansicht



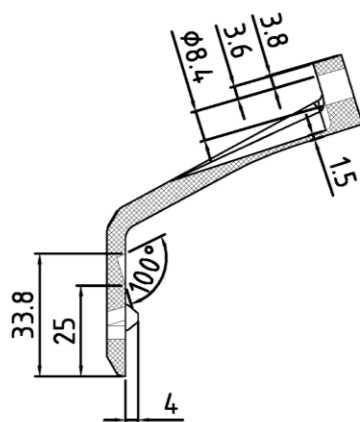
Ansicht a-a



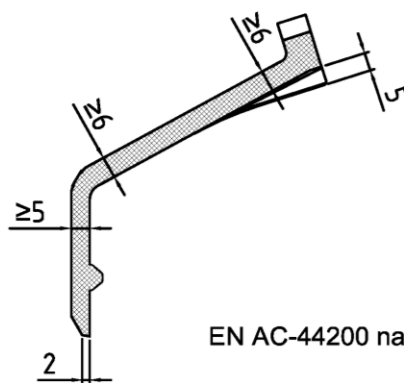
Ansicht b-b



Längsschnitt A-A



Längsschnitt B-B



EN AC-44200 nach EN 1706

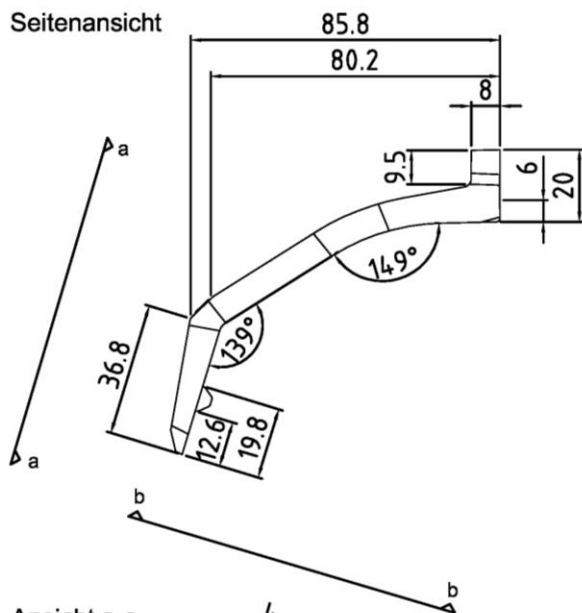
LAMILUX CI-System Lichtband B

Bestandteile
Spannkonsole "SK Feld"

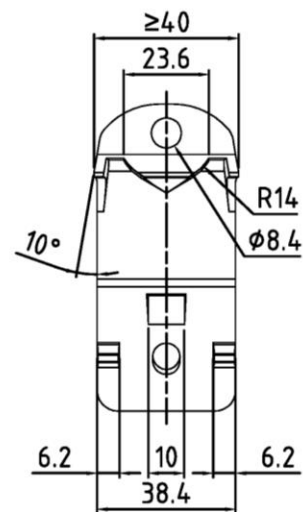
Anhang A 3.9

Spannkonsole "SK-Feld 26-36"

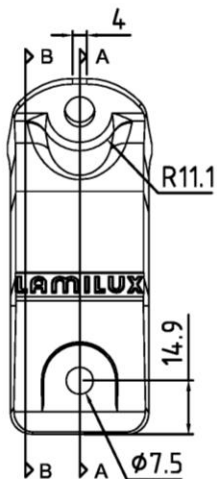
Seitenansicht



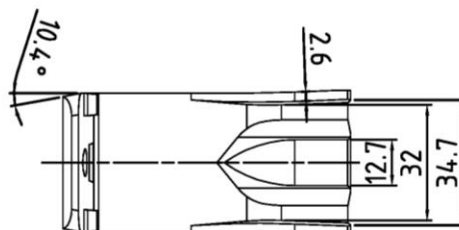
Ansicht von vorn



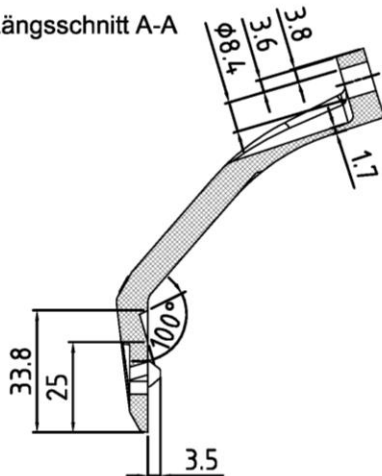
Ansicht a-a



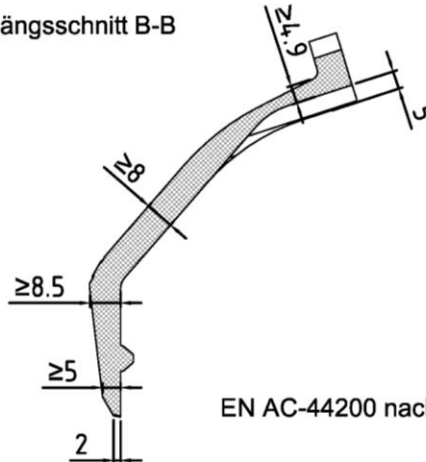
Ansicht b-b



Längsschnitt A-A



Längsschnitt B-B



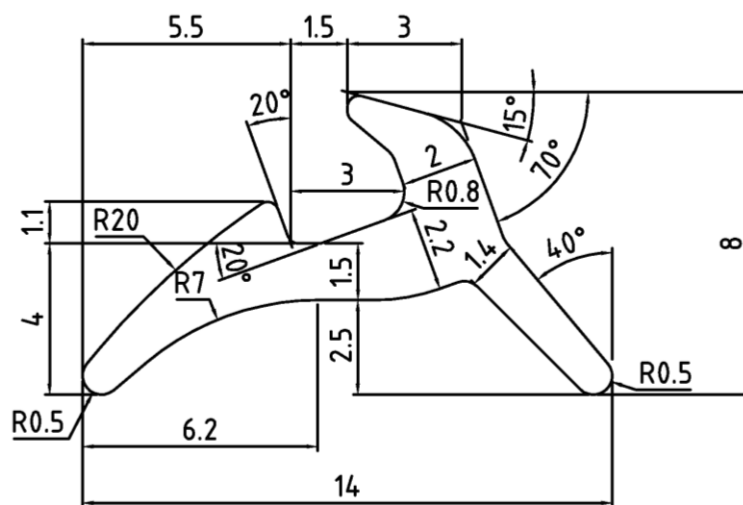
EN AC-44200 nach EN 1706

LAMILUX CI-System Lichtband B

Bestandteile
Spannkonsole "SK Feld 26-36"

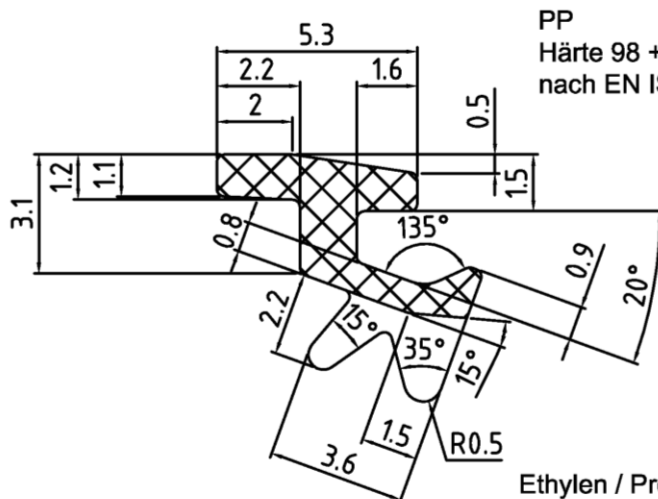
Anhang A 3.10

Traufdichtung



EPDM
Härte 80 +/-5 Shore A
nach EN ISO 868

Dichtung Abdeckprofil



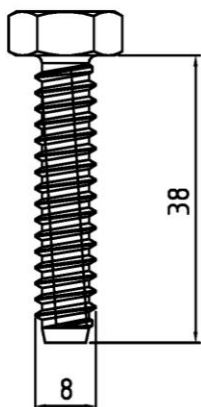
PP
Härte 98 +/-5 Shore A
nach EN ISO 868

Ethylen / Propylen - Terpolymer EPDM
Härte 60 +/-5 Shore A
nach EN ISO 868

LAMILUX CI-System Lichtband B

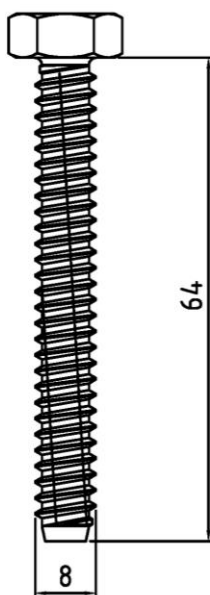
Bestandteile
Traufdichtung; Dichtung Abdeckprofil

Anhang A 3.11

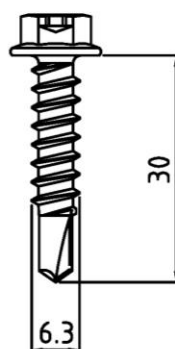


EN 10088 Werkstoffnummer 1.4301
Antrieb Sechskant SW 13

Gewindefurchende Schraube
"EJOT JZ3-8,0x64"

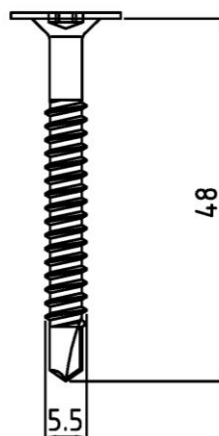


EN 10088 Werkstoffnummer 1.4301
Antrieb Sechskant SW 13



EN 10088 Werkstoffnummer 1.4301
Antrieb AF 3/8" mit Torx TX 25
Bohrkapazität 6mm

Bohrschraube
"EJOT JT4-STS-3-5,5x48"



EN 10088 Werkstoffnummer 1.4301
Antrieb Torx TX 25
Bohrkapazität 3mm

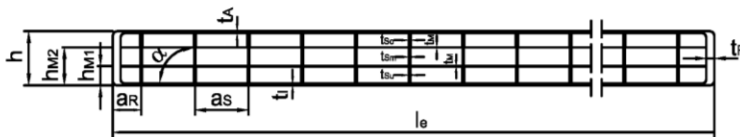
LAMILUX CI-System Lichtband B

Bestandteile
Schneidschrauben; Bohrschrauben

Anhang A 3.12

Stegplattenbezeichnung: Makrolon multi UV 4/6-6 FEATHER LIGHT
Hersteller der Stegplatte: Covestro Deutschland AG, Leverkusen
Formmasse: ISO 7391 - PC, EL, 61-03-9
Nennflächengewicht: 0,95 kg/m²

Abmessungen und Toleranzen



le [mm]	as [mm]	aR [mm]	h [mm]	hM1 [mm]	hM2 [mm]	tA [mm]	ti [mm]
2100	6,0	3,8	5,8	2,1	4,0	0,21	0,20

tso [mm]	tSM [mm]	tsu [mm]	tM [mm]	tR [mm]	α [°]	kg/m ²
0,22	0,15	0,19	0,03	0,67	86 - 94	≥ 0,92

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

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
Bx [Nm ² /m]	By [Nm ² /m]	Sy [Nm/m]	Mb,pos [Nm/m]	Mb,neg [Nm/m]
7,6	3,9	963	8,3	6,7

Mb,pos : Außenseite druckbeansprucht
Mb,neg : Innenseite druckbeansprucht

- Die Außenseite ist durch eine Kennzeichnung im Randbereich markiert.

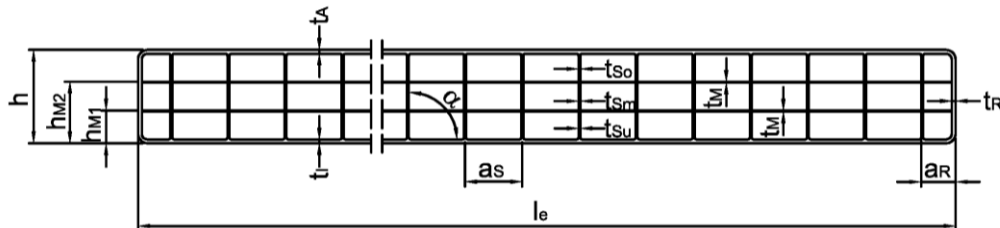
LAMILUX CI-System Lichtband B

Bestandteile
Makrolon multi UV 4/6-6 FEATHER LIGHT

Anhang A 4.1

Stegplattenbezeichnung: Makrolon multi UV 4/10-6
Hersteller der Stegplatte: Covestro Deutschland AG, Leverkusen
Formmasse: ISO 7391 - PC, EL, 61-03-9
Nennflächengewicht: 1,75 kg/m²

Abmessungen und Toleranzen



le [mm]	as [mm]	ar [mm]	h [mm]	hm1 [mm]	hm2 [mm]	α [°]
2100	6,0	3,2	10,0	3,4	6,8	82 - 98

ta [mm]	ti [mm]	tso [mm]	tsm [mm]	tsu [mm]	tm [mm]	tr [mm]	kg/m ²
0,44	0,44	0,20	0,16	0,23	0,08	0,26	≥ 1,71

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

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B _x [Nm ² /m]	B _y [Nm ² /m]	S _y [Nm/m]	M _{b,pos} [Nm/m]	M _{b,neg} [Nm/m]
49	23,1	2152	47,4	39,6

M_{b,pos} : Außenseite druckbeansprucht
M_{b,neg} : Innenseite druckbeansprucht

Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
ΔD (≤20)	ΔD (≤10%)	Cu1	Ku1

Vorgaben für die Verwendung

- Der kleinste zulässige Biegeradius beträgt 1500mm.
- Die Außenseite mit UV-Schutzschicht ist durch eine Kennzeichnung im Randbereich markiert.

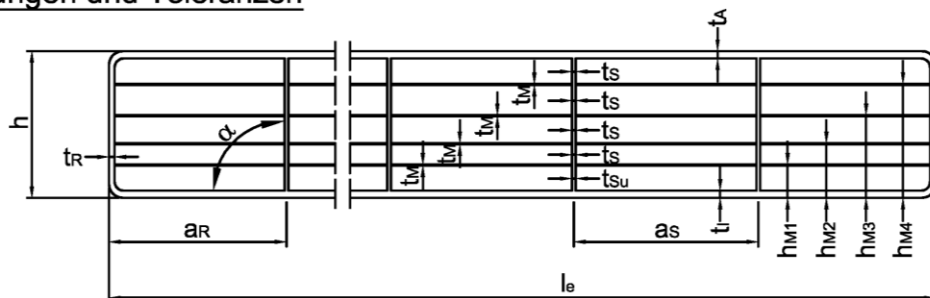
LAMILUX CI-System Lichtband B

Bestandteile
Makrolon multi UV 4/10-6

Anhang A 4.2

Stegplattenbezeichnung: Makrolon multi UV 6/16-20
Hersteller der Stegplatte: Covestro Deutschland AG, Leverkusen
Formmasse: ISO 7391 - PC, EL, 61-03-9
Nennflächengewicht: 2,8 kg/m²

Abmessungen und Toleranzen



le [mm]	as [mm]	ar [mm]	h [mm]	hm1 [mm]	hm2 [mm]	hm3 [mm]	hm4 [mm]
2100	19,5	16,8	16,5	3,3	6,2	9,3	12,6
ta [mm]	ti [mm]	ts [mm]	tsu [mm]	tm [mm]	tr [mm]	α [°]	kg/m ²
0,86	0,78	0,33	0,47	0,05	0,49	86 - 94	≥ 2,67

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

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B _x [Nm ² /m]	B _y [Nm ² /m]	S _y [Nm/m]	M _{b,pos} [Nm/m]	M _{b,neg} [Nm/m]
200,5	28	1868	60,6	65,6

M_{b,pos} : Außenseite druckbeansprucht
M_{b,neg} : Innenseite druckbeansprucht

Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
ΔD (≤20)	ΔD (≤10%)	Cu1	Ku1

Vorgaben für die Verwendung

- Der kleinste zulässige Biegeradius beträgt 2400mm.
- Die Außenseite mit UV-Schutzschicht ist durch eine Kennzeichnung im Randbereich markiert.

LAMILUX CI-System Lichtband B

Bestandteile
Makrolon multi UV 6/16-20

Anhang A 4.3

CI-System Lichtband B

Anlage B

Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

Die Bemessung, Installation und Ausführung des Dachbausystems muss den nationalen technischen Spezifikationen entsprechen. Diese unterscheiden sich sowohl inhaltlich als auch in Bezug auf ihre Rechtsverbindlichkeit im Rahmen der Gesetzgebung der Mitgliedstaaten.

Liegen keine nationalen Vorschriften vor, kann die Bemessung nach den Anhängen B1 und B2 erfolgen. Wenn das Dachbausystem, insbesondere die Stegplatten, systematisch mit Chemikalien in Berührung kommen, ist die Beständigkeit gegenüber diesen Stoffen zu überprüfen. Dabei sind auch hohe Konzentrationen von Chemikalien in der Umgebungsluft zu berücksichtigen.

Installation, Verpackung, Transport, Lagerung, Nutzung, Instandhaltung und Reparatur sind gemäß den Anweisungen des Herstellers durchzuführen (Auszug siehe Anhang D).

B 1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Eindeckung

B 1.1 Allgemeines

Die Ausführung und Anordnung der Stegplatten nach Abschnitt 1.1.1 im Dachbausystem muss den Angaben in den Anhängen A1 bis A4 entsprechen. Die Angaben nach Abschnitt 2 müssen eingehalten werden.

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

Die Stegplatten dürfen nicht zur Aussteifung der Aluminiumkonstruktion verwendet werden.

Die Stegplatten dürfen nicht betreten werden.

Die Bewertung der Durchsturzsicherheit ist in dieser ETA nicht enthalten.

B 1.2 Bemessungswerte der Einwirkungen, E_d

Die Einwirkung aus Eigenlast der Stegplatten darf für die Nachweise des Dachbausystems vernachlässigt werden. Nutzlasten sind nicht zugelassen.

Die Bemessungswerte der Einwirkungen sind nach den geltenden Europäischen Spezifikationen zu bestimmen.

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

Lasteinwirkung	Dauer der Lasteinwirkung	C_t
Wind	sehr kurz	1,00
Schnee als außergewöhnliche Schneelast (z.B. im norddeutschen Tiefland)	kurz; bis eine Woche	1,15
Schnee	mittel; bis drei Monate	1,20

Für die im Sommerlastfall zu berücksichtigenden Auswirkungen aus Wind und Temperatur darf der in EN 1990 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 und C_d (siehe Abschnitt B 1.3) berücksichtigt werden.

Wird das Dachbausystem mit einem Auflagerwinkel $\alpha \leq 45^\circ$ in Dächern mit Dachneigungen $\leq 20^\circ$ eingebaut, so dürfen die negativen Winddrucklasten (Windsoglasten) vereinfacht auf die Fläche des Dachbausystems 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 EN 1991-1-4 zu entnehmen.

Der Beiwert c_p ist entsprechend der Lage und der Art der Bedachung zu wählen. Für geschlossene Gebäude, in denen das lichtdurchlässige Dachbausystem im Bereich H, I oder N gemäß den Abschnitten 7.2.3 bis 7.2.7 der EN 1991 1-4: 2010-12 eingebaut ist, beträgt der Außendruckbeiwert $c_{pe} = -0.7$.

Wird das Dachbausystem im First von Sattel- oder Walmdächern im Bereich J oder K nach Abschnitt 7.2.5 oder 7.2.6 von EN 1991-1-4: 2010-12 mit einer Dachneigung von $> 10^\circ$ eingebaut, gilt 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 lichtdurchlässige Dachbausystem im Bereich F, G, L, oder M gemäß den Abschnitten 7.2.3 bis 7.2.7 des EN 1991-1-4:2010-12 eingebaut, so sind die Nachweise mit den speziellen bzw. höheren Einwirkungen zu führen. (Siehe Kapitel 1.5 der EN 1991-1-4).

B 1.3 Bemessungswerte der Bauteilwiderstände R_d und C_d

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 Alterung und Umwelteinflüsse C_u und des Einflussfaktors für Temperatur C_θ wie folgt:

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

Die folgenden Faktoren müssen angewendet werden:

Faktor für Alterung und Umwelteinflüsse C_u		1.10
Temperaturfaktor C_θ	Sommer	1.20
	Winter	1.00

In Abhängigkeit der jeweiligen Schadensfolgeklasse (CC) gemäß EN 1990 sind folgende Materialsicherheitsfaktoren anzuwenden:

Schadensfolgeklasse	Materialsicherheitsbeiwert γ_{MR}	Materialsicherheitsbeiwert γ_{MC}
CC 1	1.25	1.09
CC 2	1.30	1.13

In Bemessungssituationen, in denen Wind als die dominierende veränderliche Wirkung 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 und der Beanspruchungsrichtung den Tabellen in Anhang B 2 zu entnehmen.

B 2 Charakteristische Bauteilwiderstände der Eindeckung

Eindeckung: Typ "PC10"

Stegplatte gemäß Anhang (Schnitt gemäß A 2.1.1 – A 2.1.4)	Radius R [m]	System	Abstand a.p [m]	Charakteristischer Bauteilwiderstand [kN/m²]			
				Auflast		abhebende Last	
				R _k	C _k	R _k	C _k
A 4.2 (Makrolon multi UV 4/10-6)	1.50 ≤ R ≤ 4.40	2-Feld	1.054	2.21	1.90	1.61	1.61
	1.50 ≤ R ≤ 2.69	3-Feld	0.703	3.52	3.52	3.26	2.80
	2.69 < R ≤ 3.54	3-Feld	0.703	3.39	3.38	2.75	2.75
	3.54 < R ≤ 5.25	3-Feld	0.703	2.61	2.60	1.93	1.93
	1.50 ≤ R ≤ 3.54	5-Feld	0.422	8.81	8.81	3.98	3.98

Eindeckung: Typ "PC10 + GFUP"

Stegplatte gemäß Anhang (Schnitt gemäß A 2.2.1 – A 2.2.4)	Radius R [m]	System	Abstand a.p [m]	Charakteristischer Bauteilwiderstand [kN/m²]			
				Auflast		abhebende Last	
				R _k	C _k	R _k	C _k
A 4.2 (Makrolon multi UV 4/10-6) + GFUP	1.50 ≤ R ≤ 4.40	2-Feld	1.054	2.12	1.89	1.72	1.72

Eindeckung: Typ "PC10 + PC6"

Stegplatte gemäß Anhang (Schnitt gemäß A 2.3.1 – A 2.3.4)	Radius R [m]	System	Abstand a.p [m]	Charakteristischer Bauteilwiderstand [kN/m²]			
				Auflast		abhebende Last	
				R _k	C _k	R _k	C _k
A 4.2 + A 4.1 (Makrolon multi UV 4/10-6 + - ~ 4/6-6)	1.50 ≤ R ≤ 4.40	2-Feld	1.054	1.71	1.71	1.97	1.66
	1.50 ≤ R ≤ 5.25	3-Feld	0.703	3.80	2.69	2.47	1.99

Eindeckung: Typ "PC16"

Stegplatte gemäß Anhang (Schnitt gemäß A 2.4.1 – A 2.4.4)	Radius R [m]	System	Abstand a.p [m]	Charakteristischer Bauteilwiderstand [kN/m²]			
				Auflast		abhebende Last	
				R _k	C _k	R _k	C _k
A 4.3 (Makrolon multi UV 6/16-20)	2.40 ≤ R ≤ 4.40	2-Feld	1.054	2.22	2.22	2.00	2.00
	2.40 ≤ R ≤ 5.25	3-Feld	0.703	4.26	4.26	1.92	1.92

Eindeckung: Typ "PC16 + GFUP"

Stegplatte gemäß Anhang (Schnitt gemäß A 2.5.1 – A 2.5.4)	Radius R [m]	System	Abstand a.p [m]	Charakteristischer Bauteilwiderstand [kN/m²]			
				Auflast		abhebende Last	
				R _k	C _k	R _k	C _k
A 4.3 (Makrolon multi UV 6/16-20) + GFUP	2.40 ≤ R ≤ 4.40	2-Feld	1.054	2.79	2.79	2.50	2.50

Eindeckung: Typ "PC10 + PC10"

Stegplatte gemäß Anhang (Schnitt gemäß A 2.6.1 – A 2.6.4)	Radius R [m]	System	Abstand a.p [m]	Charakteristischer Bauteilwiderstand [kN/m²]			
				Auflast		abhebende Last	
				R _k	C _k	R _k	C _k
A 4.2 + A 4.2 (2x Makrolon multi UV 4/10-6)	1.50 ≤ R ≤ 4.40	2-Feld	1.054	3.75	2.84	2.32	2.32
	1.50 ≤ R ≤ 2.69	3-Feld	0.703	6.73	6.73	6.89	5.79
	2.69 < R ≤ 5.25	3-Feld	0.703	4.52	4.52	2.76	2.76

Eindeckung: Typ "PC10 + PC10 + GFUP"

Stegplatte gemäß Anhang (Schnitt gemäß A 2.7.1 – A 2.7.4)	Radius R [m]	System	Abstand a.p [m]	Charakteristischer Bauteilwiderstand [kN/m²]			
				Auflast		abhebende Last	
				R _k	C _k	R _k	C _k
A 4.2 + A 4.2 (2x Makrolon multi UV 4/10-6) + GFUP	1.50 ≤ R ≤ 4.40	2-Feld	1.054	4.09	3.48	2.34	2.34

Eindeckung: Typ "PC10 + PC6 tc16"

Stegplatte gemäß Anhang (Schnitt gemäß A 2.8.1 – A 2.8.4)	Radius R [m]	System	Abstand a.p [m]	Charakteristischer Bauteilwiderstand [kN/m²]			
				Auflast		abhebende Last	
				R _k	C _k	R _k	C _k
A 4.2 + A 4.1 (Makrolon multi UV 4/10-6 + ~ 4/6-6) mit 16mm Luftspalt	1.50 ≤ R ≤ 4.40	2-Feld	1.054	1.97	1.97	1.55	1.55
	1.50 ≤ R ≤ 5.25	3-Feld	0.703	2.74	2.74	2.88	1.67

Eindeckung: Typ "PC10 + PC10 tc16"

Stegplatte gemäß Anhang (Schnitt gemäß A 2.9.1 – A 2.9.4)	Radius R [m]	System	Abstand a.p [m]	Charakteristischer Bauteilwiderstand [kN/m²]			
				Auflast		abhebende Last	
				R _k	C _k	R _k	C _k
A 4.2 + A 4.2 (2x Makrolon multi UV 4/10-6) mit 16mm Luftspalt	1.50 ≤ R ≤ 4.40	2-Feld	1.054	2.50	2.50	2.45	1.74
	1.50 ≤ R ≤ 5.25	3-Feld	0.703	3.73	3.73	2.84	1.96

B 3 Charakteristische Bauteilwiderstände der Verbindungselemente

Für die Verbindungsmittel zur Herstellung der Verbindung Abdeckprofil mit Spannkonsolle und Spannkonsolle mit Lastkonverter (s. Anhang A 1.1 bis A 1.3 der ETA Schnitt E-E und Schnitt F-F) gelten nachfolgend angegebene charakteristische Werte für die Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$ der Schrauben.

Bezeichnung der Schraube	Zu verbindende Bauteile	Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$
EJOT JZ3-8,0 x 38	Abdeckprofil 38mm / Spannkonsolle "SK-Feld"; "SK-Feld 26-36"	10.7 kN
EJOT JZ3-8,0 x 64	Abdeckprofil 60mm / Spannkonsolle "SK-Stoß"; "SK-Stoß 26-36"	13.7 kN
EJOT JT4-6-6,3 x 30	Spannkonsolle "SK-Feld"; "SK-Feld 26-36" / Lastkonverter "LK24°-TS35" und Spannkonsolle "SK-Stoß"; "SK-Stoß 26-36" / Lastkonverter "LK24°-TS35"	8.6 kN

CI-System Lichtband B

Anhang C

Wärmeschutz

Werden Anforderungen an den Wärmedurchlasswiderstand des Dachbausystems gestellt, so ist der Wärmedurchgangskoeffizient U_W gemäß EN ISO 10077-1 als Resultierende der anhand der Fläche gewichteten Wärmedurchgangskoeffizienten der Eindeckung sowie aller im fertig eingebauten Zustand vorhandenen Wärmebrückenbereiche zu bestimmen.

Der Wärmedurchgangskoeffizient des Dachbausystems ist abhängig von:

- dem Flächenanteil und dem Wärmedurchgangskoeffizient U_P der Eindeckung,
- dem Flächenanteil und dem Wärmedurchgangskoeffizient U_f der Tragprofile,
- dem Flächenanteil und dem Wärmedurchgangskoeffizient U_f des Traufprofils und
- den Flächenanteilen und den Wärmedurchgangskoeffizienten U_f weiterer vorhandener Wärmebrückenbereiche, zum Beispiel der stirnseitigen Anschlüsse.

Die jeweiligen Flächenanteile sind für das hergestellte Dachbausystem zu ermitteln. Für die Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_W dieses Dachbausystems ist folgende Formel zu verwenden:

$$U_W = U_P \cdot A_P + \sum U_{fi} \cdot A_{fi} / (A_P + \sum A_{fi})$$

Wird die Unterkonstruktion berücksichtigt, so ist der Wärmedurchgangskoeffizient U_{up} der Unterkonstruktion und zusätzlich der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient Ψ_e für die traufseitige Verbindung des Dachbausystems mit der Unterkonstruktion gemäß anwendbaren europäischen Normen zu berechnen, z.B. EN ISO 6946.

C 1 Wärmedurchgangskoeffizient der Eindeckungen

Die Plattenquerschnitte entsprechen den Zeichnungen in Anhang A 4

Tabelle C 1 Wärmedurchgangskoeffizient U_P der Eindeckungen

Eindeckung	Stegplatte(n) nach Anhang	Einbau vertikal U_P [W/(m²·K)]	Einbau horizontal U_P [W/(m²·K)]
Typ PC10	A 4.2	2,5	2,7
Typ PC10 + GFUP	A 4.2	2,4	2,6
Typ PC10 + PC6	A 4.2, A 4.1	1,8	1,9
Typ PC16	A 4.3	1,8	1,9
Typ PC16 + GFUP	A 4.3	1,8	1,9
Typ PC10 + PC10	A 4.2	1,6	1,7
Typ PC10 + PC10 + GFUP	A 4.2	1,6	1,6
Typ PC10 + PC6 tc 16	A 4.2, A 4.1	1,4	1,5
Typ PC10 + PC10 tc 16	A 4.2	1,2	1,3

Der Wärmedurchgangskoeffizient U_P hängt von der gewählten Eindeckung und der Einbaulage ab. Es wird zwischen vertikalem Einbau (horizontaler Wärmestrom) und horizontalem Einbau (aufwärts gerichteter Wärmestrom) unterschieden.

Zum Zwecke des Vergleichs von Eindeckungen im Sinne der EN673 ist der U_P -Wert für vertikalen Einbau zu verwenden.

C 2 Wärmedurchgangskoeffizient der Tragprofile

Die Schnitte entsprechen den Zeichnungen in Anhang A 1 und A 2.

Tabelle C 2: Wärmedurchgangskoeffizient der Tragprofile

Eindeckung	Tragprofile gemäß Anhang	$U_{f(A-A)}$ [W/(m²K)]	$U_{f(B-B)}$ [W/(m²K)]
Typ PC10	A 2.1.1	2,0	2,1
Typ PC10 + GFUP	A 2.2.1	2,0	2,1
Typ PC10 + PC6	A 2.3.1	2,1	1,5
Typ PC16	A 2.4.1	1,6	1,6
Typ PC16 + GFUP	A 2.5.1	1,6	1,6
Typ PC10 + PC10	A 2.6.1	1,4	1,4
Typ PC10 + PC10 + GFUP	A 2.7.1	1,4	1,4
Typ PC10 + PC6 tc 16	A 2.8.1	1,3	1,3
Typ PC10 + PC10 tc 16	A 2.9.1	1,3	1,0

C 3 Wärmedurchgangskoeffizient im Bereich der Traufprofile und des Kämpfers

Der Wärmedurchgangskoeffizient U_f im Bereich der Traufprofile und des Kämpfers ist wie folgt zu berechnen:

$$U_f = (\psi \cdot L + \chi \cdot N) / (L \cdot 0,141m)$$

ψ : Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient des Traufprofils

L: Gesamtlänge des Traufprofils

χ : Punktförmiger Wärmedurchgangskoeffizient des Kämpfers mit den Tragprofilen

N: Anzahl der Tragprofile

Tabelle C 3: Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Ψ des Traufprofils und punktförmiger Wärmedurchgangskoeffizient χ des Kämpfers

Eindeckung	Traufprofil: Schnitt D-D gemäß Anhang	Ψ [W/(m·K)]	χ [W/(K)]
Typ PC10	A 2.1.2	0,20	0,031
Typ PC10 + GFUP	A 2.2.2		
Typ PC10 + PC6	A 2.3.2		
Typ PC16	A 2.4.2		
Typ PC16 + GFUP	A 2.5.2		
Typ PC10 + PC10	A 2.6.2		
Typ PC10 + PC10 + GFUP	A 2.7.2		
Typ PC10 + PC6 tc 16	A 2.8.2		
Typ PC10 + PC10 tc 16	A 2.9.2		

C 4 Wärmedurchgangskoeffizient weiterer Wärmebrückenbereiche

Der Wärmedurchgangskoeffizient und der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient weiterer Wärmebrückenbereiche ist gemäß EN ISO 10077-2 zu berechnen oder alternativ gemäß EN 12412-2 zu prüfen. Hierzu zählen zum Beispiel die Abschlüsse oder Anschlüsse an den giebelseitigen Enden des Dachbausystems.

CI-System Lichtband B

Anlage D

Bestimmungen für Einbau, Verpackung, Transport, Lagerung, Nutzung, Instandhaltung und Reparatur

D 1 Montage

Die Befestigung des Bausatzes auf der Unterkonstruktion wird nicht in dieser ETA behandelt. Ihre Tragfähigkeit muss daher nach den entsprechend geltenden, europäischen Regelungen für die jeweilige Unterkonstruktion nachgewiesen werden.

Vor der Montage muss die Maßhaltigkeit der Unterkonstruktion geprüft werden. Insbesondere die Einhaltung des rechteckigen Grundrisses ist hierbei zu beachten. Die Übereinstimmung der vorhandenen Unterkonstruktion, mit der im Standsicherheitsnachweis berücksichtigten Unterkonstruktion muss visuell überprüft werden.

Der Dachbausatz darf nur von hierfür ausgebildetem Fachpersonal montiert werden. Die vom Hersteller zur Verfügung gestellte Montageanleitung ist einzuhalten. Das Montagepersonal ist vom Hersteller des Dachbausatzes zu unterrichten, dass Einbau und Montage nur nach den Vorgaben und Bestimmungen dieser ETA erfolgen darf. Die Hohlkammern von Stegplatten dürfen nicht befüllt sein.

Wenn der lichtdurchlässige Dachbausatz in planmäßigen Kontakt mit Chemikalien kommen kann, muss die Widerstandsfähigkeit der Stegplatten und falls nötig auch weiterer Bestandteile des Bausatzes gegen diese Stoffe vorher überprüft sein.

Zu Beginn der Montage des Dachbausatzes werden als erstes die Lastkonverter in die entsprechenden Öffnungen des Anschlussprofils "FP24" eingesetzt und traufseitig mit den in der Planung vorgegebenen Befestigungsmitteln in der Unterkonstruktion verschraubt. Die Tragprofile werden in den Lastkonverter "LK24°-TS35" gesetzt und befestigt. Danach wird die Eindeckung auf die Tragprofile aufgelegt und dabei durch Kaltverformung entsprechend dem Krümmungsradius der Tragprofile gebogen. Anschließend wird die Eindeckung am Kämpfer beidseitig mit den Aluminiumprofilen und den Spannkonsolen "SK-Stoß" oder "SK-Stoß 26-36" fixiert, wobei der Abstandhalter an den Spannkonsolen "SK-Stoß" oder "SK-Stoß 26-36" zu deren Lagesicherung zwischen den Elementen der Eindeckung sitzen muss.

Bei der Auflagerung der Stegplatten sind die in den Anhängen der ETA aufgeführten Mindesteinstandsmaße e_{Bogen} und $e_{\text{längs}}$ in jedem Falle einzuhalten.

Danach werden die Spannkonsolen "SK-Feld" oder "SK-Feld 26-36" im Bereich der Zwischenunterstützung und die Kämpferdichtung montiert sowie die Abdeckprofile mit den Schneidschrauben befestigt. Die in den Schnitten E-E und F-F der Anhänge A 2.1 bis A 2.9 der ETA angegebenen Mindesteinschraubtiefen müssen eingehalten werden.

Es ist darauf zu achten, dass alle Dichtungen unverschieblich fixiert sind um ein Verschieben der Dichtungen infolge der Wärmedehnung und daraus resultierende Undichtigkeiten auszuschließen. Stöße der Kämpferdichtung müssen unter den Spannkonsolen ausgeführt werden.

Der lichtdurchlässige Dachbausatz ist an angrenzende Bauteile so anzuschließen, dass keine Feuchtigkeit eindringen kann und Wärmebrücken vermieden werden. Diese Anschlussdetails müssen für jeden Einzelfall beurteilt werden.

D 2 Verpackung, Transport and Lagerung

Die Bauteile des Dachbausatzes müssen derart nach den Vorgaben des Herstellers transportiert und gelagert werden, dass keine Bauteile beschädigt werden können. Insbesondere für Stegplatten aus Polycarbonat muss sichergestellt werden, dass nur Oberflächen welche über eine UV-Schutzschicht verfügen auch UV-Strahlung ausgesetzt sind.

Die Verpackung muss die Materialien vor Feuchtigkeit und Witterungseinflüssen schützen und dabei Wärmestau innerhalb der Verpackung vermeiden. Es ist die Aufgabe des Herstellers, sicherzustellen, dass diese Informationen an das Logistikpersonal weitergegeben werden.

D 3 Nutzung, Wartung und Instandsetzung

Der eingebaute Dachbausatz ist nicht begehbar. Für Montagezwecke darf der Dachbausatz von einer Einzelperson unter Verwendung von Bohlen, welche zur Unterstützung quer über die Tragkonstruktion (über mindestens 2 Tragprofile) gelegt werden, betreten werden. Die Bohlen müssen dabei senkrecht zur Tragrichtung der Tragprofile verlaufen.

Zur Wartung muss der eingebaute Dachbausatz durch Sichtprüfung durch einen hierfür qualifizierten Sachkundigen einmal jährlich kontrolliert werden. Der Hersteller muss hinzugezogen werden, falls die PC Stegplatten Oberflächenrisse, Beschädigungen oder starke Verfärbungen zeigen. Die Aluminiumbauteile des Dachbausatzes sollen nach ausgeprägten Korrosionsspuren untersucht werden. Wenn nötig muss die Reparatur veranlasst werden.

Ausschließlich die in der ETA aufgeführten Bauteile dürfen für die Instandsetzung verwendet werden.

Reinigungsmittel müssen frei von Lösemittel und Schleifpartikeln sein. Chemische und biologische Reinigungszusätze dürfen nur verwendet werden, wenn deren Verträglichkeit mit Polycarbonat geprüft wurde, andernfalls sind für die Reinigung der Stegplatten nur Wasser und weiche Tücher zu verwenden.