

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum:

12.10.2023

Geschäftszeichen:

I 72-1.10.1-396/3

Nummer:

Z-10.1-396

Geltungsdauer

vom: **12. Oktober 2023**

bis: **12. Oktober 2028**

Antragsteller:

Hans Börner GmbH & Co. KG

Rudolf-Diesel-Straße 8

64569 Nauheim

Gegenstand dieses Bescheides:

**Dachlichtbandsystem Typ: Börner, Nauheimer Tageslichtband
mit Stegplatten aus Polycarbonat**

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

Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und fünf Anlagen, bestehend aus 16 Seiten.

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:

- Trag- und Abdeckprofile aus Aluminium
- Kämpferprofile aus Aluminium (Auflagerprofil und Einfassprofil)
- Dichtungsprofil
- PVC-Profil

Die o. g. genannten Bauprodukte mit den im Abschnitt 3.1 genannten Stegplatten aus Polycarbonat (PC-Platten) und den dort genannten Verbindungsmitteln dürfen für die gebogenen Dachlichtbandsysteme "Börner, Nauheimer Tageslichtband mit Stegplatten aus Polycarbonat" der Ausführungen PC 10 und PC 16 verwendet werden.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung der gebogenen Dachlichtbandsysteme "Börner, Nauheimer Tageslichtband mit Stegplatten aus Polycarbonat" unter Verwendung der lichtdurchlässigen Stegplatten aus Polycarbonat nach DIN EN 16153¹ und Verbindungsmittel gemäß Abschnitt 3.1 und der oben genannten Aluminium-, PVC- und Dichtungsprofile.

Die Stegplatten liegen auf bogenförmigen Tragprofilen, die parallel zu den Stegen der Platten angeordnet sind, auf und werden durch Abdeckprofile gegen Windsoglasten gehalten. Die Stegplatten dürfen nur an den Längsrändern jeweils über einem Tragprofil (Randbogen) gestoßen werden. Parallel und in äquidistantem Abstand zu den Randbögen muß ein weiteres Tragprofile als Mittelunterstützung angeordnet werden (Zweifeldsystem).

Passstücke bis 500 mm Breite dürfen ohne Mittelunterstützung vorgesehen werden. Die Dachlichtbänder dürfen als Dach oder als Dachbelichtungsband für offene oder geschlossene Bauwerke verwendet werden.

Die Stegplatten dürfen zu beliebig langen Lichtbändern über rechteckigem Grundriss zusammengesetzt werden.

Die Stegplatten sind nicht betretbar. Eine Verwendung zur Absturzsicherung ist ohne weitere Nachweise nicht zulässig.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Trag- und Abdeckprofile

Das Trag-, das Abdeckprofil und Abdeckband (siehe Anlage 2.1) müssen aus Aluminium EN AW-60 60, Zustand T66 nach DIN EN 755-2² bestehen.

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

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	DIN EN 755-2:2016-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften

2.1.2 Kämpfer

Das Auflager am Kämpfer (s. Anlage 2.2 und 2.3) wird von den Auflagerprofilen für 20° oder 36° Auflagerwinkel und dem Einfasswinkel, die ebenfalls aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen müssen, gebildet. Die Abmessungen der Auflagerprofile müssen den Angaben in der Anlage 3.2 entsprechen, der Einfasswinkel ist ein Standardprofil 60x60x2.

2.1.3 Dichtungsprofil

Das Dichtungsprofil (siehe Anlage 2.3) muss aus Ethylen/Propylen-Terpolymer EPDM nach DIN 7863 mit einer Shore-Härte von $65^\circ \pm 5$ Shore A nach DIN 53505 bestehen.

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

2.1.4 PVC-Formteil

Das PVC-Formteil (siehe Anlage 2.2 und 2.3) muss aus Integralschaumplatten aus geschäumtem PVC-U mit einer Dichte von $0,48\text{g/cm}^3 (\pm 10\%)$ bestehen und den Angaben in Anlage 3.3 entsprechen.

Das Brandverhalten des PVC-Formteils muss die Anforderungen der Klasse E nach DIN EN 13501-1³ erfüllen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.4 sind werkseitig herzustellen.

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 Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.4 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 2.1.4 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.

³ 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

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

- Die Materialien zur Herstellung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.4 sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat der Verarbeiter sich vom Hersteller durch ein Werksprüfzeugnis gemäß DIN EN 10204⁴ bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Baustoffe mit den in Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.4 geforderten Baustoffen übereinstimmen.
- Der Hersteller der Aluminium- und EPDM- Profile muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in den Anlagen 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 Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.4 sind die in diesen Abschnitten genannten Produkteigenschaften zu prüfen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Die Dachlichtbandsysteme "Börner, Nauheimer Tageslichtband mit Stegplatten aus Polycarbonat" sind 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 Breite von l_e von 2,10 m. nach der harmonisierten europäischen Norm DIN EN 16153 verwendet werden. Sie müssen den Angaben der Anlagen 4.1 bis 4.5 entsprechen und mindestens die Anforderungen der Klasse E nach DIN EN 13501-1⁵ erfüllen.

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

⁴ DIN EN 10204:2005-01
⁵ DIN EN 13501-1:2010-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1:
Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

Tabelle 1: Stegplatten

Hersteller	Handelsname	Höhe der Platte [mm] / Typ	Anlage
Exolon Group S.p.A. IT – Nera Montoro	Exolon multi UV 4/10-6	10 / PC10	4.1
CORPLEX, Kaysersberg F – Kaysersberg	Akyver Sun Type 10/4W-7 1750	10 / PC10	4.2
Exolon Group S.p.A. IT – Nera Montoro	Exolon multi UV 6/16-20	16 / PC16	4.3
Exolon Group S.p.A. IT – Nera Montoro	Exolon multi UV 7/16-14	16 / PC16	4.4
CORPLEX, Kaysersberg F – Kaysersberg	Akyver Sun Type 16/7W-12 2600	16 / PC16	4.5

Die Verbindung zwischen dem Abdeckprofil und dem Tragprofil (siehe Anlage 2.1 und 2.3) muss mit gewindefurchenden Schrauben E-X A 6,5x50 gemäß ETA-11/0174 ausgeführt werden. Die Mindesteinschraubtiefe von 19 mm nach Anlage 2.1 muss eingehalten werden.

Die Verbindung zwischen dem Auflagerprofil und dem Tragprofil sowie zwischen dem Einfasswinkel und dem Tragprofil muss mit Schrauben und Scheiben E-X Bohr 3 5,5 x 30 nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.1-4 hergestellt werden (siehe Anlage 2.2 und 2.3).

Die Bestimmungen für die Bemessung gelten bei Ausführung und Anordnung der Stegplatten im Dachlichtbandsystem 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.

In Abhängigkeit der zum Einsatz kommenden Stegplatte werden die Ausführungen PC 10 und PC 16 unterschieden:

Tabelle 2: Ausführung der Dachlichtbandsystems

Ausführung des Dachlichtbandes	Stegplatte entsprechend Anlage	Schnitt A-A, B-B und C-C entsprechend Anlage	Unterstützungssystem
PC 10	4.1, 4.2	2.1.1	Zweifeld
PC 16	4.3, 4.4, 4.5	2.1.2	

Kann das Dachlichtbandsystem 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 Grundlage der Technischen Baubestimmungen⁶ 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.

⁶

Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Technische Baubestimmungen<

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 Konstruktion, bestehend aus dem Tragprofil, dem Abdeckprofil, dem Abdeckband, der Spannkonsole und dem Montagewinkel des Kämpfers sowie deren Befestigungen untereinander und mit der Unterkonstruktion ist im Einzelfall zu führen. Dabei ist für den Nachweis der Tragprofile als Mittelaufleger (Anlage 2.1, Schnitt C-C) die Durchlaufwirkung der Stegplatten bei der Lastermittlung mit dem Faktor 1,25 (Zweifeld-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.

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

3.2.1.2 Bemessungswerte der Einwirkungen E_d für die Nachweise im GZT und im GZG

Die charakteristischen Werte der Einwirkungen E_k , die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F und die Beiwerte ψ sind den Technischen Baubestimmungen zu entnehmen; die Einwirkung aus Eigenlast der Stegplatten darf für die Nachweise des Dachlichtbandsystems 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/NA⁷ 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 3.2.1.1) berücksichtigt werden.

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

Tabelle 3: 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

⁷

DIN EN 1990/NA:2010-12

Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung

Wird das Dachlichtband 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 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 Lichtband im Bereich H, I oder N nach DIN EN 1991-1-4:2010-12⁸, Abschnitt 7.2.3 bis 7.2.7 eingebaut ist, beträgt der Außendruckbeiwert $c_{pe} = -0,7$.

Wird das Dachlichtbandsystem 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, so sind die Nachweise mit den speziellen bzw. höheren Belastungen zu führen.

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 und C_k unter Berücksichtigung des Materialsicherheitsbeiwertes γ_M , des Einflussfaktors für Medieneinfluss C_u und des Einflussfaktors für Temperatur C_θ nach Tabelle 4 wie folgt:

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

Tabelle 4: 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 und der Beanspruchungsrichtung folgenden Tabellen zu entnehmen:

Tabelle 5: Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes für
"PC 10" – Anhang 4.1 – 4.2

Stegplatten gemäß Anhang	Krümmungs- radius R [m]	System	charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes [kN/m ²]			
			Auflast		abhebende	
			R _k	C _k	R _k	C _k
4.1 Exolon Multi UV 4/10-6	1,50 ≤ R R ≤ 4,48	2-Feld	1,63	1,63	1,68	1,36
4.2 Akyver Sun Type 10/4W-71750	1,50 ≤ R R ≤ 4,48	2-Feld	1,40	1,40	1,62	1,25

Tabelle 6: Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes für
"PC 16" – Anhang 4.3 – 4.5

Stegplatten gemäß Anhang	Krümmungs- radius R [m]	System	charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes [kN/m ²]			
			Auflast		abhebende Last	
			R _k	C _k	R _k	C _k
4.3 Exolon multi UV 6/16-20	2,40 ≤ R R ≤ 4,48	2-Feld	2,35	2,35	2,57	2,20
4.4 Exolon multi UV 7/16-14	2,40 ≤ R R ≤ 4,48	2-Feld	2,59	2,59	2,57	2,20
4.5 Akyver Sun Type 16/7W-12 2600	2,40 ≤ R R ≤ 4,48	3-Feld	2,55	2,55	2,57	2,18

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 Dachlichtbandsystem ist ohne weiteren Nachweis nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7⁹ (weiche Bedachung).

3.2.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2¹⁰.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3¹¹

⁹ DIN 4102-7:1998-7 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 7: Bedachungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

¹⁰ DIN 4108-2:2013-2 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

¹¹ DIN 4108-3: 2014-11 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz - Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

3.2.4 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes gilt DIN 4109-1¹² und DIN 4109-2¹³

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Das Dachlichtbandsystem 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 Dachlichtbandsystem 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.

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

Bei der Montage werden die Stegplatten auf die vormontierten Tragprofile aufgelegt. Über die Tragprofile werden die Abdeckprofile einschließlich EPDM-Dichtungen aufgelegt und mit den Auflagerprofilen verschraubt.

Durch die Anordnung der Tragprofile entstehen für die Stegplatten in Querrichtung Zweifeldsysteme mit maximalem Unterstützungsabstand a_P entsprechend Anlage 1. Es dürfen Passstücke bis 500 mm Breite als Einfeldsystem, ohne mittlere Unterstützungsbögen, verlegt werden. Größere Passstücke müssen so gewählt werden, dass die Stegplatten zwei Bogenfelder durchlaufen.

Die Stegplatten werden an den Längsrändern über einem Tragprofil gestoßen; die Auflagerbreite muss dabei mindestens 23 mm im Dachlichtbandsystem PC 10 und PC 16 betragen (s. Anlagen 2.1.1 und 2.1.2, Schnitt B-B). An den Kämpfern müssen die Stegplatten auf einer Breite von mindestens 14 mm im Dachlichtbandsystem PC 10 und PC 16 in den Kämpferprofilen verschieblich gehalten werden (s. Anlage 2.2).

Für die Verbindungen der Aluminiumprofile dürfen nur Verbindungsmittel nach Abschnitt 3.1 verwendet werden.

An die Elemente seitlich anschließende Bauteile, wie z. B. Giebelanschlüsse oder Kopfstücke, dürfen nicht kraftschlüssig verbunden sein, um die Verformung der Bögen nicht zu behindern. Das Dachlichtbandsystem ist so einzubauen und am Nachbarbauteil anzuschließen, dass Feuchtigkeit nicht durchdringen kann und Wärmebrücken vermieden werden. Diese Details sind im Einzelfall zu beurteilen.

Die Verbindungen des Dachlichtbandsystems mit der Unterkonstruktion sind gemäß statischer Berechnung vorzunehmen.

¹² DIN 4109-1:2018-01

Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen

¹³ DIN 4109-2:2018-01

Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

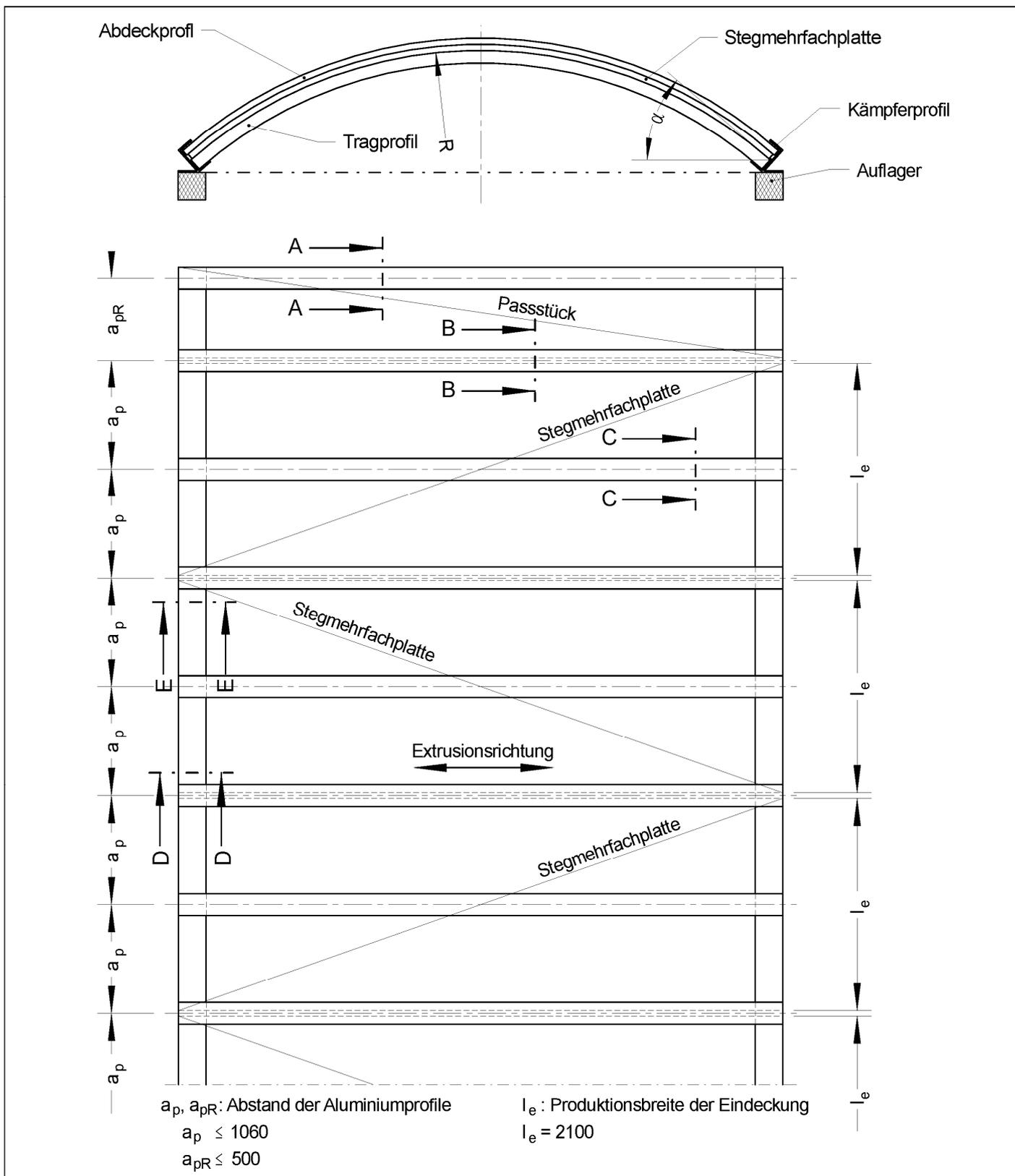
4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

Für die Wartungsarbeiten gelten die Vorschriften des Abschnitts 3.3.2 sinngemäß.

Im Rahmen der Zustandskontrolle des Dachlichtbandsystems 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.

Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt
Wachner



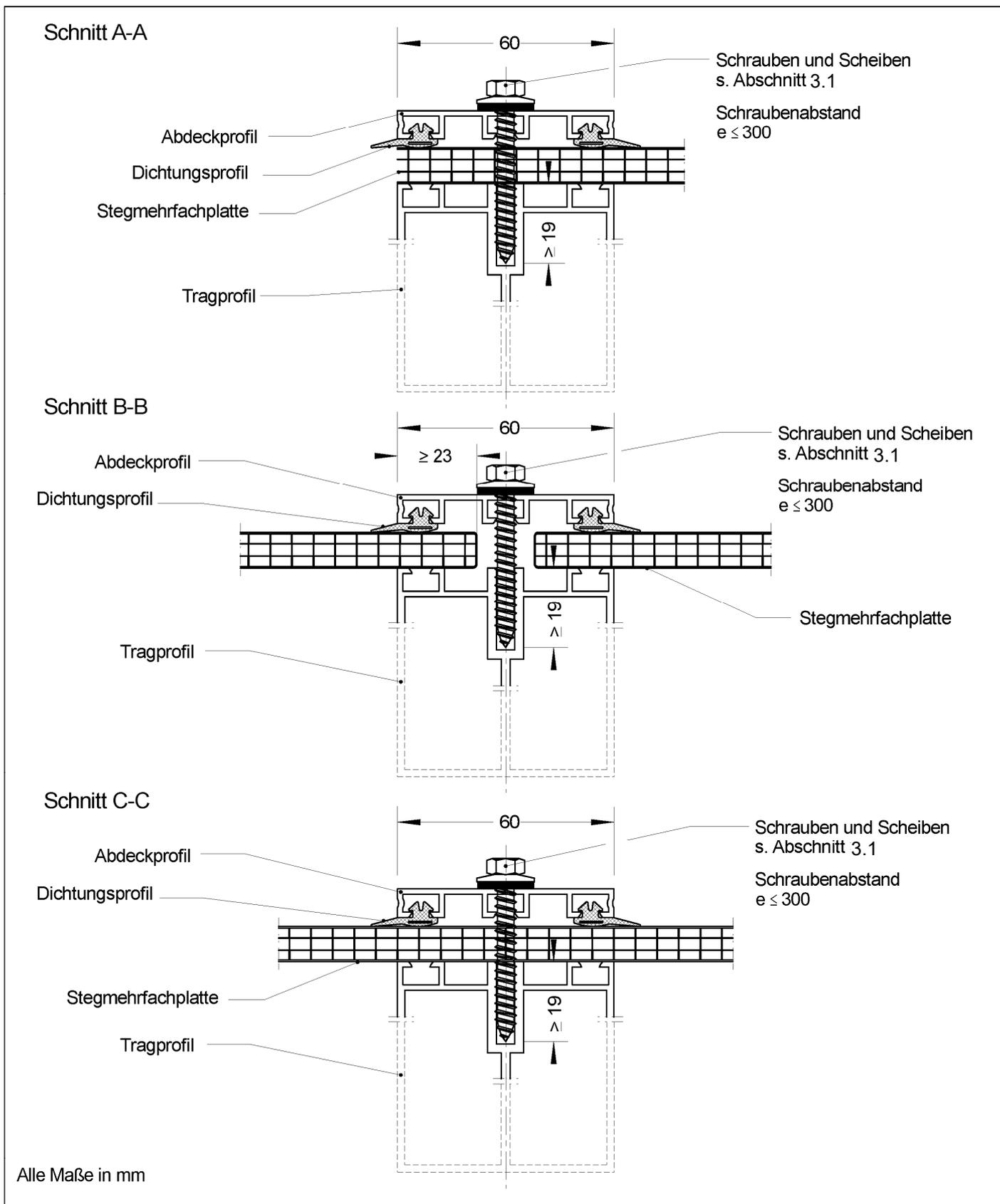
Alle Maße in mm

Darstellung schematisch

Dachlichtbandsystem Typ: Börner, Nauheimer Tageslichtband
 mit Stegplatten aus Polycarbonat

Übersicht, Zweifeldplatten-System für die Stegplatten vom Typ PC 10 und PC 16

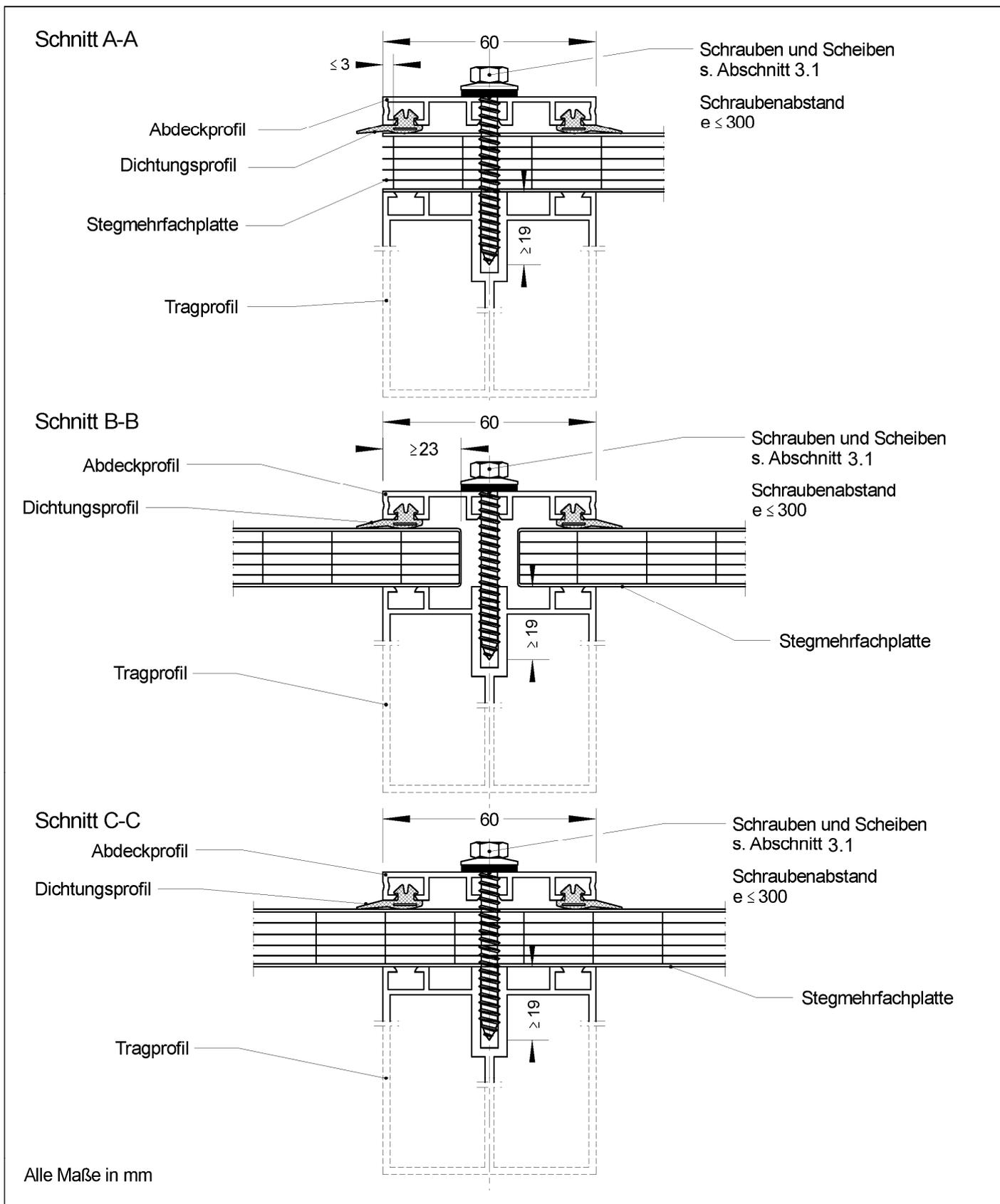
Anlage 1



Dachlichtbandsystem Typ: Börner, Nauheimer Tageslichtband
mit Stegplatten aus Polycarbonat

Schnitte A-A, B-B, C-C für die Stegplatten vom Typ PC 10

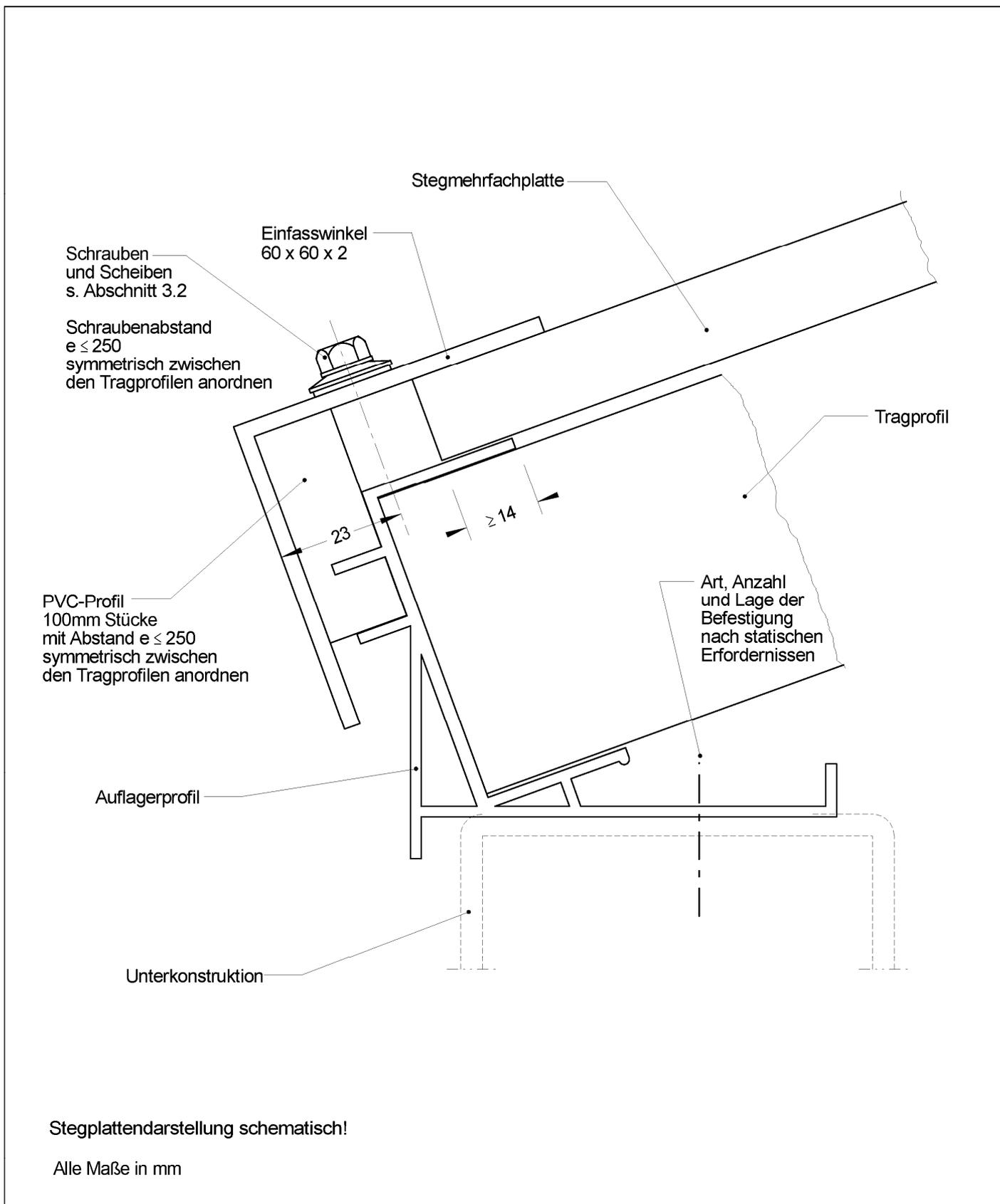
Anlage 2.1.1



Dachlichtbandsystem Typ: Börner, Nauheimer Tageslichtband
mit Stegplatten aus Polycarbonat

Schnitte A-A, B-B, C-C für die Stegplatten vom Typ PC 16

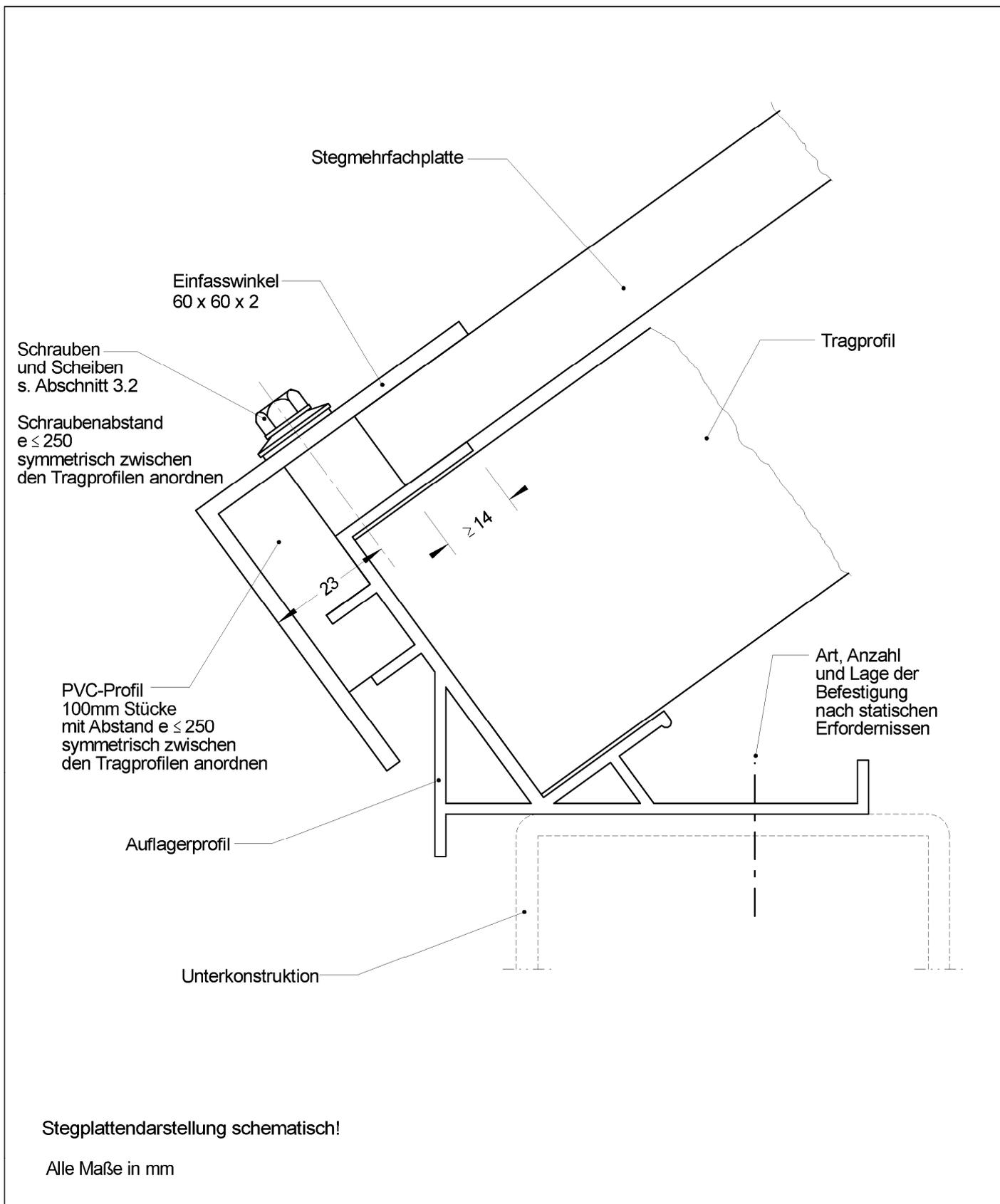
Anlage 2.1.2



Dachlichtbandsystem Typ: Börner, Nauheimer Tageslichtband
mit Stegplatten aus Polycarbonat

Schnitte D-D (Auflager 20°) für die Stegplatten vom Typ PC 10 und PC 16

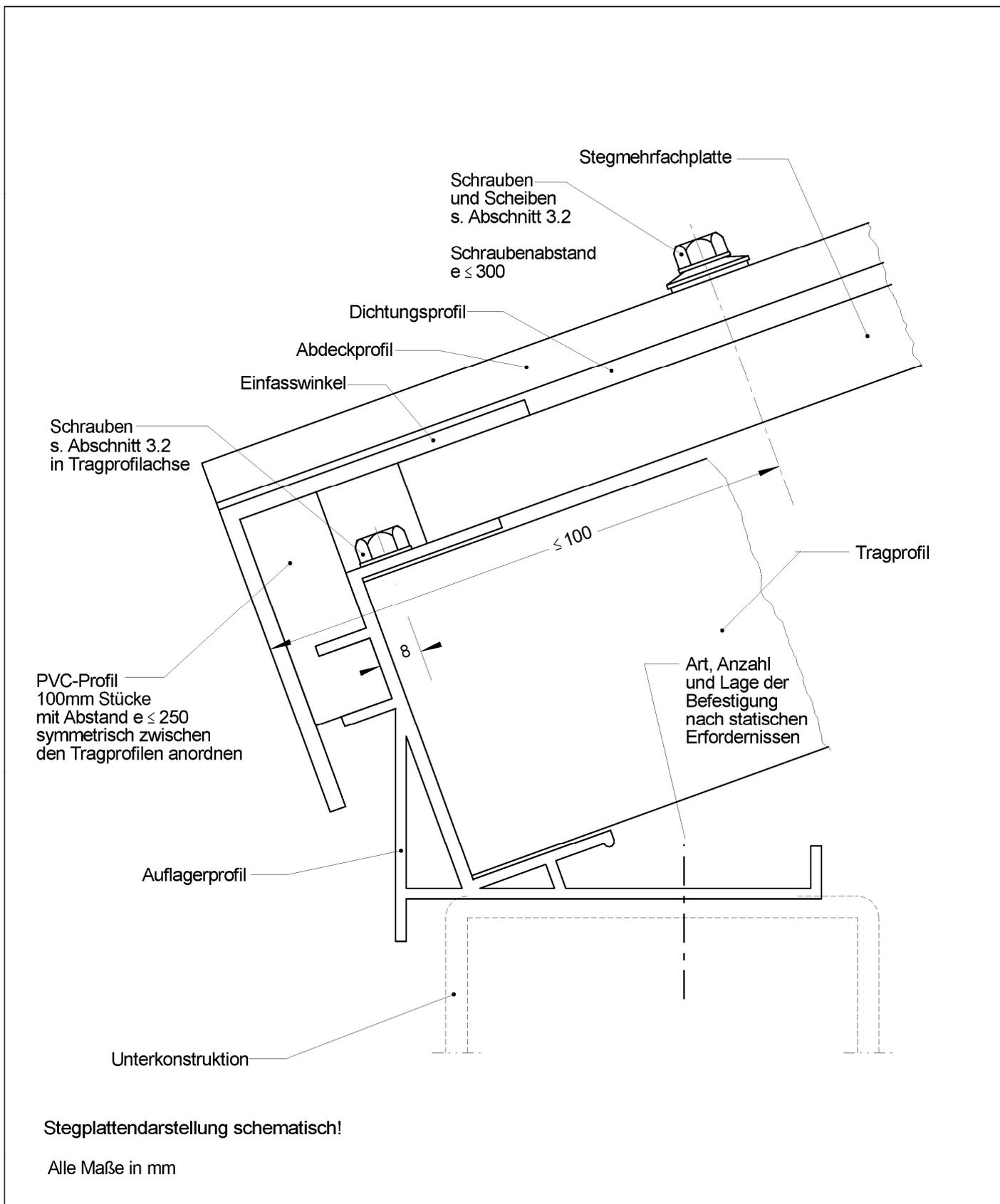
Anlage 2.2.1



Dachlichtbandsystem Typ: Börner, Nauheimer Tageslichtband
mit Stegplatten aus Polycarbonat

Schnitte D-D (Auflager 36°) für die Stegplatten vom Typ PC 10 und PC 16

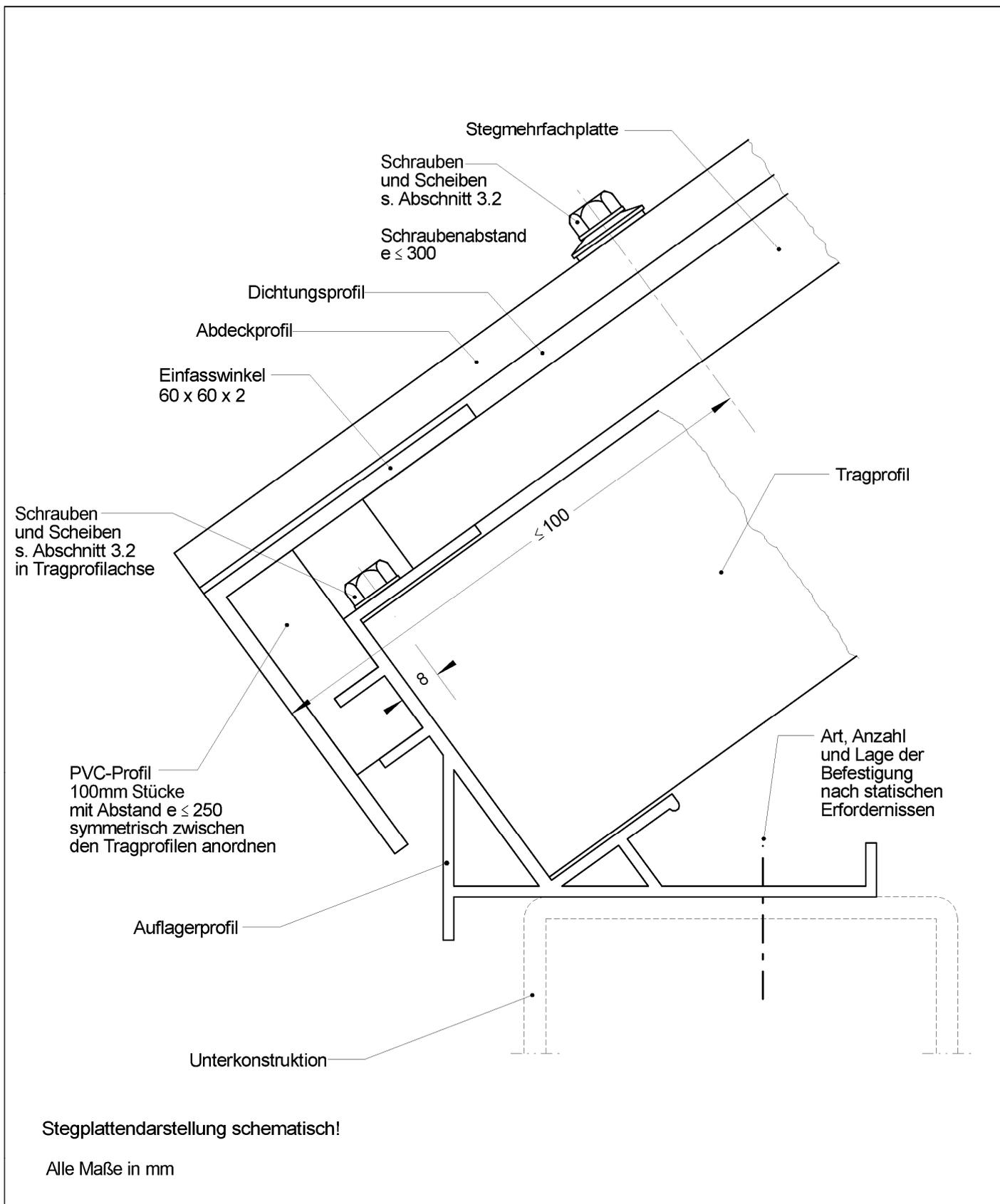
Anlage 2.2.2



Dachlichtbandsystem Typ: Börner, Nauheimer Tageslichtband
mit Stegplatten aus Polycarbonat

Schnitte E-E (Auflager 20°) für die Stegplatten vom Typ PC 10 und PC 16

Anlage 2.3.1

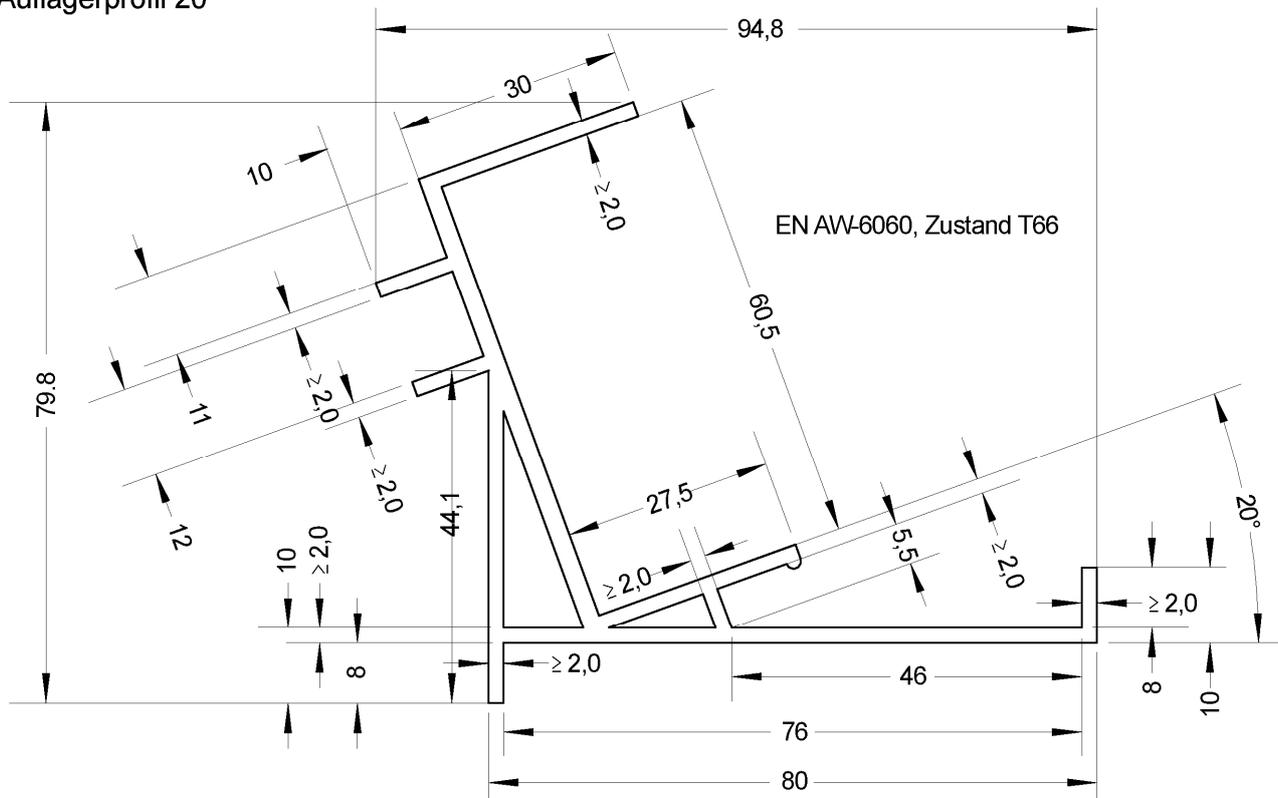


Dachlichtbandsystem Typ: Börner, Nauheimer Tageslichtband mit Stegplatten aus Polycarbonat

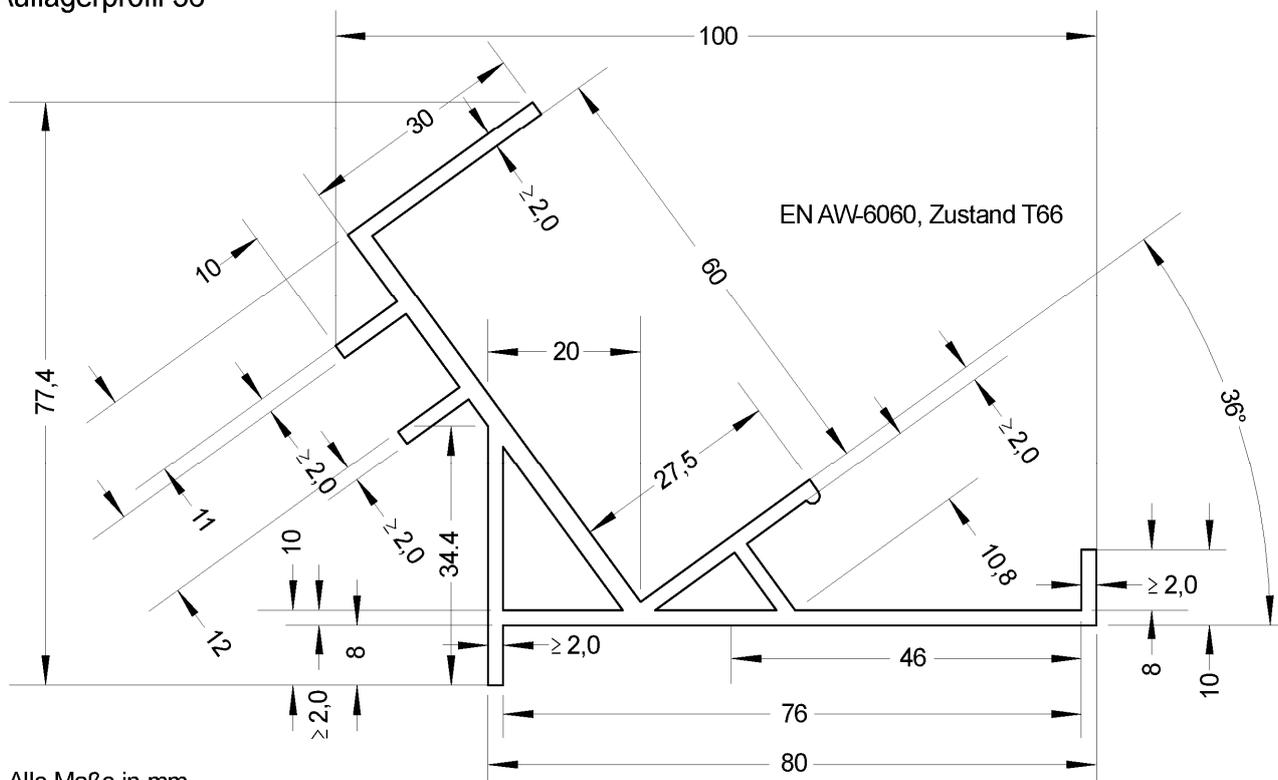
Schnitte E-E (Auflager 20°) für die Stegplatten vom Typ PC 10 und PC 16

Anlage 2.3.2

Auflagerprofil 20°



Auflagerprofil 36°



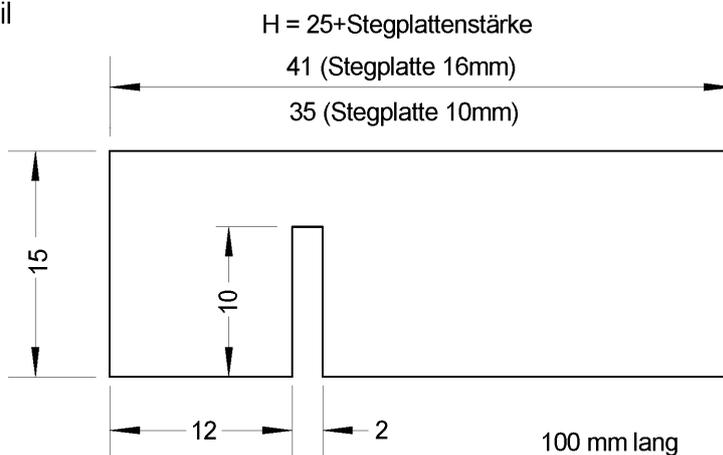
Alle Maße in mm

Dachlichtbandsystem Typ: Börner, Nauheimer Tageslichtband
 mit Stegplatten aus Polycarbonat

Auflagerprofile 20° und 36°

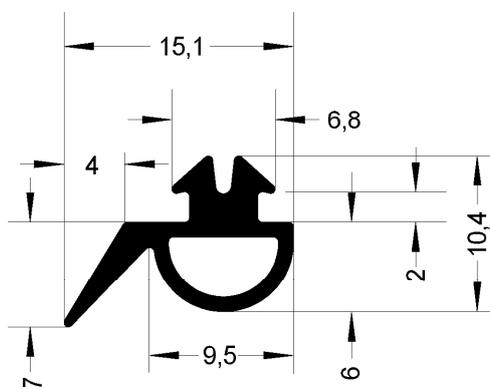
Anlage 3.2

PVC-Formteil



Eindeckung	Gewicht	Toleranz
PC 10	23,5g	±7,5%
PC 16	27,4g	

Dichtungsprofil



EPDM nach DIN 7883
 Härte (65±5) Shore A
 nach DIN 53505

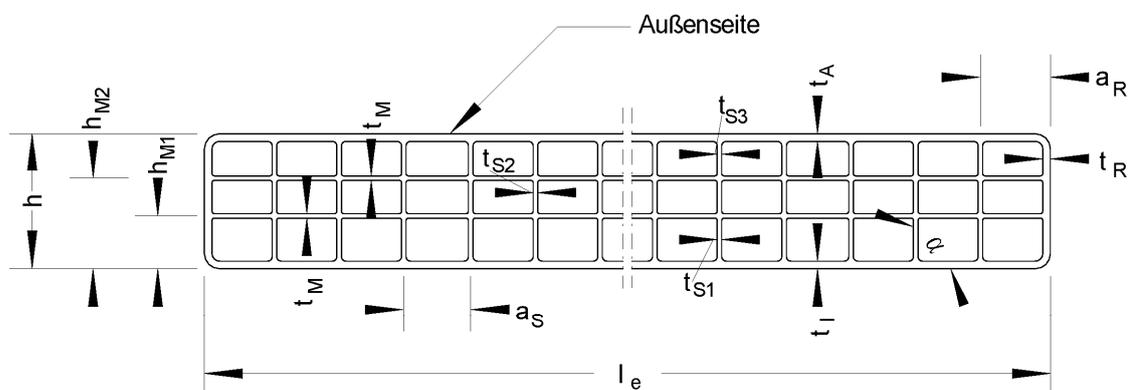
Alle Maße in mm

Dachlichtbandsystem Typ: Börner, Nauheimer Tageslichtband
 mit Stegplatten aus Polycarbonat

PVC- Formteil und Dichtungsprofil/ Querschnitte

Anlage 3.3

Platte: Exolon multi UV 4/10-6
Hersteller: Exolon Group S.p.A.
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	Flächengewicht 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

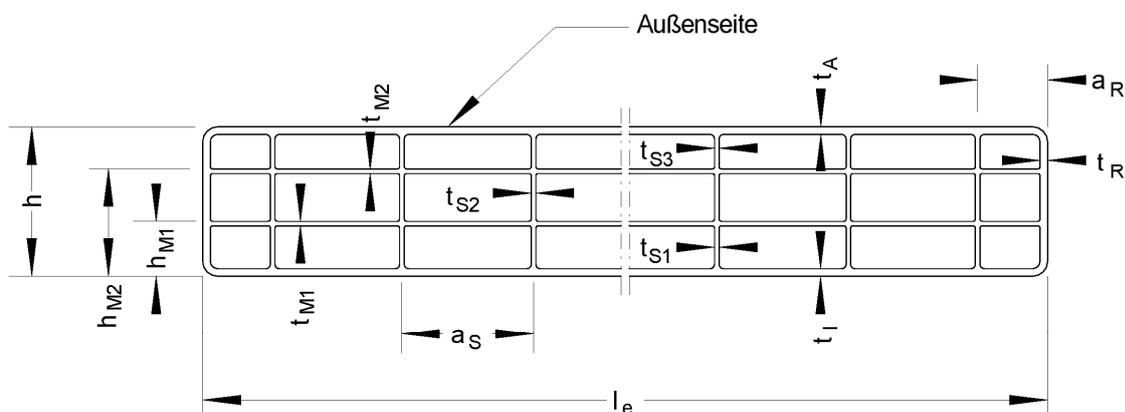
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

Dachlichtbandsystem Typ: Börner, Nauheimer Tageslichtband
mit Stegplatten aus Polycarbonat

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

Anlage 4.1

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	Flächengewicht kg/m ²	Differenz $ \Delta\alpha $ zu 90°
0,05	0,40	1,73	
- 0,03	- 0,31	+0,10 - 0,10	$\leq 13^\circ$

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

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
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

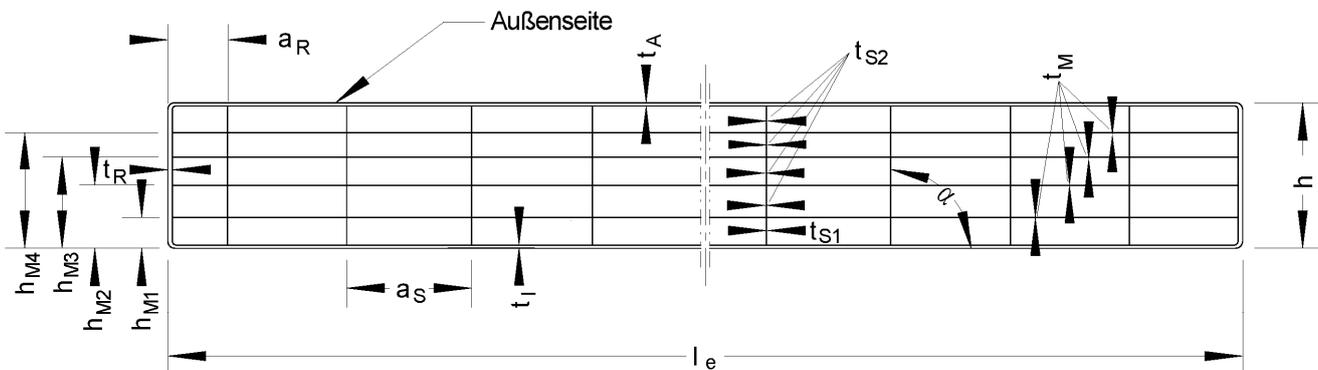
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

Dachlichtbandsystem Typ: Börner, Nauheimer Tageslichtband
mit Stegplatten aus Polycarbonat

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

Anlage 4.2

Platte: Exolon multi UV 6/16-20
Hersteller: Exolon Group
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	a_S mm	a_R mm	t_A mm	t_I mm
2100	16,5	3,3	6,2	9,3	12,6	19,5	16,8	0,86	0,78
+6 -2	$\pm 0,5$	+ 0,25 - 0,15	+ 0,25 - 0,3	+ 0,35 - 0,25	$\pm 0,25$	+ 0,45	+ 1,15	- 0,05	- 0,08

t_{S1} mm	t_{S2} mm	t_M mm	t_R mm	Flächengewicht kg/m ²	Differenz $ \Delta\alpha $ zu 90°
0,47	0,33	0,05	0,46	2,73	
- 0,05	- 0,08	- 0,01	- 0,09	+ 0,16 - 0,06	$\leq 4^\circ$

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

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
201 Nm ² /m	28,0 Nm ² /m	1868 N/m	65,6 Nm/m	60,6 Nm/m

$M_{b,pos}$: Außenseite druckbeansprucht

$M_{b,neg}$: Innenseite druckbeansprucht

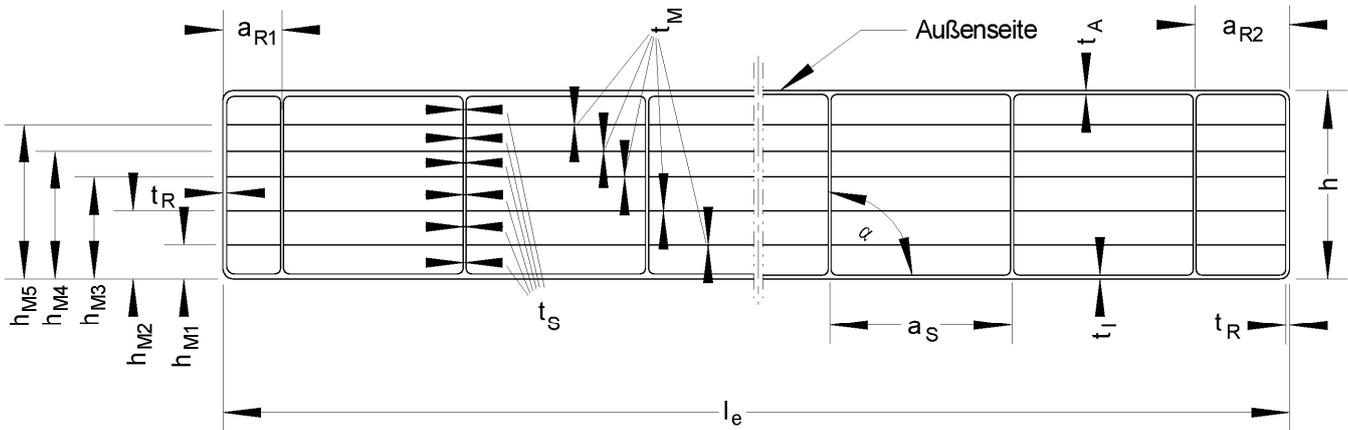
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

Dachlichtbandsystem Typ: Börner, Nauheimer Tageslichtband
mit Stegplatten aus Polycarbonat

Abmessungen und Flächengewicht
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. - klassen
nach DIN EN 16153 der "Exolon multi UV 6/16-20"

Anlage 4.3

Platte: Exolon multi UV 7/16-14
Hersteller: Exolon Group
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	Flächengewicht 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	≤ 8°
- 0,07	- 0,10	- 0,14	- 0,02	- 0,30	

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

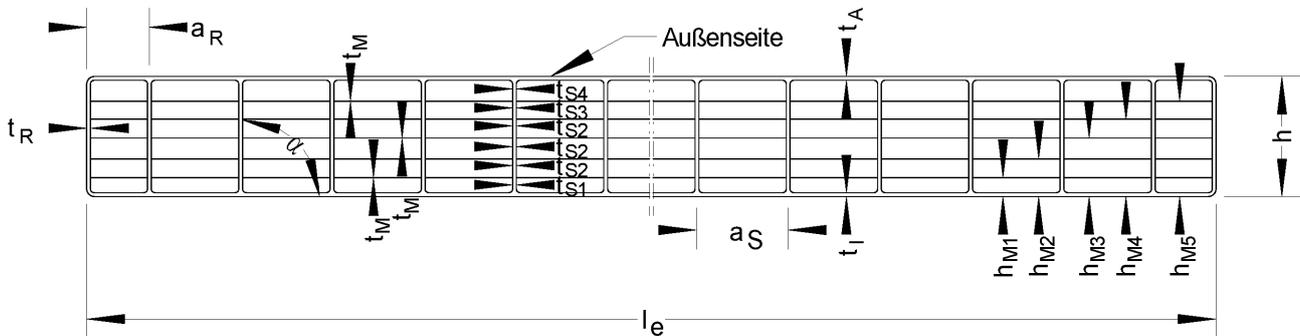
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

Dachlichtbandsystem Typ: Börner, Nauheimer Tageslichtband mit Stegplatten aus Polycarbonat

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

Anlage 4.4

Platte: **Akyver Sun Type 16/7w-12 2600**
Hersteller: **CORPLEX Kaysersberg**
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	$\pm 0,5$	+ 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	Flächengewicht kg/m ²	Differenz $ \Delta\alpha $ zu 90°
0,41	0,39	0,44	0,44	0,06	0,58	2,56	zu 90°
- 0,10	- 0,12	- 0,09	- 0,10	- 0,02	- 0,27	+ 0,15 - 0,09	$\leq 4^\circ$

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

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
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

Dachlichtbandsystem Typ: Börner, Nauheimer Tageslichtband mit Stegplatten aus Polycarbonat

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

Anlage 4.5

