

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

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

Datum:

08.11.2022

Geschäftszeichen:

I 72-1.10.1-611/2

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Nummer:

Z-10.1-611

Antragsteller:

Kingspan GmbH

Am Schornacker 2

46485 Wesel

Geltungsdauer

vom: **8. November 2022**

bis: **8. November 2027**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten
"KS1000 PC"**

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

Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und acht Anlagen mit 16 Seiten.

Der Gegenstand ist erstmals am 14. Juli 2014 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind:

- trapezprofilierte Hohlkammerprofile "KS1000 PC",
- Kalotten aus Aluminium

Die o. g. genannten Bauprodukte mit den im Abschnitt 3.1 genannten Verbindungsmitteln dürfen für das ebene Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" verwendet werden.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung des ebenen Dachlichtbands "KS Polycarb Rooflight" unter Verwendung der Verbindungsmittel gemäß Abschnitt 3.1 und der oben genannten Hohlkammerprofile "KS1000 PC" und Kalotten.

Die lichtdurchlässigen trapezprofilierten Hohlkammerprofile aus Polycarbonat haben eine Breite von 1,0 m und eine durchgehende Dicke von 20 mm. Eine Mindestneigung der Hohlkammerprofile von 7° ist einzuhalten.

Das Dachlichtband ist längsseitig mit Sandwichelementen des Typs "KS1000 RW mit gleicher Trapezprofilierung durch Überlappung zwängungsfrei zu stoßen. Die Hohlkammerprofile können als Ein- oder Mehrfeldsysteme in Längsrichtung verlegt werden. Bei Mehrfeldsystemen müssen parallel und in äquidistantem Abstand die Mittelunterstützung vorgesehen werden.

Das Dachlichtband darf im Dachbereich für offene oder geschlossene Bauwerke verwendet werden.

Die Hohlkammerprofile sind nicht betretbar. Eine Verwendung zur Absturzsicherung ist nicht zulässig.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Hohlkammerprofil

Das trapezprofilierte Hohlkammerprofil, bezeichnet mit "KS1000 PC", muss im Extrusionsverfahren aus Polycarbonat (PC) hergestellt werden.

Die chemische Zusammensetzung der Formmasse muss mit der Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik übereinstimmen.

Das Hohlkammerprofil muss die Angaben in der Anlage 4 einhalten.

Das Brandverhalten des Hohlkammerprofils muss mindestens der Klasse E nach DIN EN 13501-1¹ entsprechen.

Das Hohlkammerprofil muss unverfüllte Hohlkammern aufweisen und ist auf der Außenseite, die unverwechselbar zu kennzeichnen ist, mit einem Oberflächenschutz aus lichtstabilisiertem Polycarbonat gegen Witterungseinflüsse zu versehen.

¹ 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

2.1.2 Kalotten

Die Kalotten müssen aus Aluminium EN AW 5754, Zustand H24 nach DIN EN 755-2² bestehen. Sie sind als Stanzteil mit einer aufvulkanisierten Dichtung aus Ethylen/Propylen-Terpolymer (EPDM) herzustellen. Die Abmessungen der Kalotte müssen den Angaben der Anlage 3 entsprechen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 und 2.2.2 sind werkseitig herzustellen.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung der Bauprodukte dürfen nur nach Anleitung des Herstellers erfolgen. Alle für das Dachlichtband eines Bauvorhabens erforderlichen Bauprodukte nach Abschnitt 2.1 sind vom Hersteller des Dachlichtbands zu liefern.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Bauprodukte gemäß Abschnitt 2.1 oder deren Verpackung oder deren Lieferschein müssen vom jeweiligen Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Außerdem ist das Hohlkammerprofil zusätzlich wie folgt zu kennzeichnen:

- Bezeichnung des Hohlkammerprofils (siehe Abschnitt 2.1.1)
- Brandverhalten: siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
- Außenseiten (siehe Abschnitt 2.1.1)

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

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Zertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Hohlkammerprofils nach Abschnitt 2.2.1 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Dachlichtbands eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Kalotten gem. Abschnitt 2.1.2 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. 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.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

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

2.3.2.1 Hohlkammerprofil

Die PC-Formmasse für die Herstellung des Hohlkammerprofils ist einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller des Hohlkammerprofils durch Werkszeugnis nach DIN EN 10204³ bestätigen zu lassen, dass die gelieferte Formmasse mit dem in Abschnitt 2.2.1 geforderten Baustoff übereinstimmt.

Der Hersteller des Hohlkammerprofils muss mindestens einmal je 300 m produzierter Profillänge, mindestens jedoch dreimal arbeitstäglich, folgende Prüfungen durchführen bzw. durchführen lassen:

- Abmessungen

Die Einhaltung der in der Anlage 4 angegebenen Abmessungen ist an mindestens 10 über die Profilbreite gleichmäßig verteilten Stellen zu messen. Abweichend davon ist die Profilbreite l_e an 5 Stellen auf 10 m Profillänge verteilt zu messen. Die angegebenen Maße sind Nennmaße, Einzelwerte dürfen die angegebenen zulässigen Abweichungen nicht überschreiten.

- Gewicht

Das Gewicht des Hohlkammerprofils ist mit einer Waage der Messgenauigkeit ± 1 g an den Probekörpern für den Zeitstandbiegeversuch nach Anlage 7 zu ermitteln; der in der Anlage 4 angegebene Wert ist ein Nennwert, Einzelwerte dürfen die angegebenen zulässigen Abweichungen nicht überschreiten.

- Zeitstandbiegeversuch

Der Zeitstandbiegeversuch ist entsprechend den Bedingungen der Anlage 7 durchzuführen. Unter der angegebenen Prüfkraft F darf kein Einzelwert der Durchbiegung $s_{0,1}$ größer als der angegebene Höchstwert nach 0,1 h Belastungsdauer sein. Die Prüfkraft ist stoßfrei über die volle Probekörperbreite aufzubringen.

2.3.2.2 Kalotten

Die Materialien zur Herstellung der Kalotten sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat der Verarbeiter sich vom Hersteller durch ein Werkszeugnis gemäß DIN EN 10204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Baustoffe mit den in Abschnitt 2.2.2 geforderten Baustoffen übereinstimmen.

Der Hersteller der Kalotten muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in Anlage 3 angegebenen Abmessungen kontrollieren.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk des Hohlkammerprofils "KS1000 PC" ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig, mindestens jedoch zweimal jährlich, zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Hohlkammerprofils durchzuführen, sind Proben für Prüfungen gemäß Abschnitt 2.3.2.1 zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Das ebene Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" ist unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen⁴ zu planen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Das Hohlkammerprofil ist seitlich überlappend, zusammen mit Sandwichelementen "KS1000 RW" mit einer Baubreite von 1000 mm und einer Obergurthöhe von 35 mm nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-10.49-537 bzw. Z-10.4.609 mit einer durchgehenden Kerndicke von ≥ 25 mm, zu verlegen.

Das Dachlichtband darf nicht zur Aussteifung der Unterkonstruktion herangezogen werden. Ggf. ist die Abtragung des Dachschubes konstruktiv sicherzustellen.

Die Befestigung der Hohlkammerprofile mit der Unterkonstruktion muss unter Verwendung der Kalotten nach 2.1.2 mit geeigneten Schrauben und Dichtscheiben nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.4-407 oder ETA mit einem Durchmesser von mindestens 6,5 mm und Scheiben mit einem Durchmesser von mindestens 16 mm (Scheibe mit aufvulkanisierte EPDM-Dichtung) gemäß Anlage 1.2 ausgeführt werden.

Alle Auflager müssen mindestens 30 mm breit sein.

Der Nachweis der Unterstützungsstruktur sowie die Verbindungen der Befestigungsmittel mit der Unterkonstruktion muss für jeden Einzelfall nachgewiesen werden, die Nachweisführung ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

⁴ Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Technische Baubestimmungen<

Kann das Dachlichtband planmäßig mit chemischen Substanzen in Kontakt kommen, so ist die Beständigkeit des Hohlkammerprofils gegen die Chemikalien zu überprüfen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Standsicherheitsnachweis

3.2.1.1 Allgemeines

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

Die Standsicherheit ist für den Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT)

$$E_d \leq R_d$$

und für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)

$$E_d \leq C_d$$

nachzuweisen.

E_d : Bemessungswert der Einwirkung

R_d : Bemessungswert des Bauteilwiderstandes für den Nachweis der Tragfähigkeit

C_d : Bemessungswert des Bauteilwiderstandes für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit, Begrenzung der Durchbiegung

Es ist zwischen Sommerlastfall und Winterlastfall zu unterscheiden.

Die Schnittgrößen für die Nachweise bezüglich der Grenzzustände der Tragfähigkeit bzw. der Gebrauchstauglichkeit sind linear elastisch zu berechnen. Ein Fließen des Werkstoffs darf nicht angesetzt werden. Bei Mehrfeldsystemen ist die Durchlaufwirkung zu berücksichtigen.

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 bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen zu entnehmen. Für den Nachweis der Tragfähigkeit der Polycarbonatplatten darf die Einwirkung aus Eigenlast entfallen. Für die Begrenzung der Durchbiegung ist die Einwirkung aus Eigengewicht des Hohlkammerprofils gemäß Anlage 4 anzusetzen. Nutzlasten sind nicht zulässig.

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 (für GZT) bzw. C_t (für GZG).

Für die im Sommerlastfall zu berücksichtigenden Auswirkungen aus Wind und Temperatur darf der in DIN EN 1990/NA⁵ definierte ψ -Beiwert angesetzt werden. Bei der Bemessungssituation in der der Wind als dominierende veränderliche Einwirkung berücksichtigt wird, darf der ψ -Beiwert beim Bemessungswert des Bauteilwiderstandes R_d (siehe Abschnitt 3.2.1.1) berücksichtigt werden.

Unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer sind die Einwirkungen E_k lastbezogen durch Multiplikation mit den Einflussfaktoren K_t bzw. C_t zu erhöhen.

Tabelle 1: 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	1,25
Schnee	mittel; bis drei Monate	1,30
Eigengewicht	ständig	1,50

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 2 wie folgt:

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

Tabelle 2: 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 angesetzt wird, darf im Sommerlastfall die Abminderung des Bauteilwiderstandes aus Temperatur mit dem ψ -Beiwert reduziert werden. Für diese Bemessungssituation darf der Abminderungsfaktor für Umgebungstemperatur auf $1 + (C_\theta - 1,0) \cdot \psi$ reduziert werden.

Die charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes sind in Abhängigkeit des statischen Systems und der Beanspruchungsrichtung der Anlage 5.1 bis 6.2 zu entnehmen.

- Einfeldsysteme

Die Beanspruchungsrichtungen "negativ" und "positiv" sowie die Stützweite l_F sind in Anlage 1.2 definiert.

- Durchlaufsysteme

Die Beanspruchungsrichtungen "negativ" und "positiv" sind in Anlage 1.2 definiert.

Bei Durchlaufsystemen sind die charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes als Interaktion zwischen Biegemoment und Auflagerkraft des Zwischenauftragers angegeben.

Die Beanspruchung an den Zwischenaufträgern ist für den Nachweis maßgeblich.

Für die Ermittlung der jeweiligen Stützweite ist bei Beanspruchungsrichtung "negativ" die Mitte des Befestigungsmittels und bei Beanspruchungsrichtung "positiv" die Mitte des Zwischenauftragers maßgebend.

- Lokales Beulen

Bei voller Ausnutzung der charakteristischen Werte nach Anlagen 5 und 6 können in den gedrückten Außenschalen des Hohlkammerprofils reversible lokale Beulen auftreten, die ohne Auswirkung auf die Tragfähigkeit sind.

3.2.1.4 Begrenzung der Durchbiegung

Die Durchbiegung ist in jedem Einzelfall zu beurteilen. Der Bemessungswert des Bauteilwiderstandes C_d ergibt sich aus dem Bemessungswert der Begrenzung der Durchbiegung $f_{R,d}^{GZG}$.

Die Durchbiegung ist für gleichmäßig verteilte Lasten unter der Annahme eines linear-elastischen Werkstoffverhaltens wie folgt zu führen:

$$\frac{f_{E,d}^{GZG}}{f_{R,d}^{GZG}} \leq 1,0$$

$f_{E,d}^{GZG}$: Bemessungswert der Durchbiegung infolge E_d

$f_{R,d}^{GZG}$: Bemessungswert der Begrenzung der Durchbiegung

Durchbiegungen aus Querkraftbeanspruchungen können vernachlässigt werden.

Bei der Berechnung des Bemessungswerts der Durchbiegung infolge E_d ist für die Hohlkammerprofile die Biegesteifigkeit

$B_d = 2200 \text{ Nm}^2/\text{m}$ anzusetzen.

Das Eigengewicht darf mit $g = 0,05 \text{ kN/m}^2$ angenommen werden.

Zwängungsspannungen sind durch konstruktive Maßnahmen zu kompensieren. Die Längenänderungen aus Temperatur sind im Einzelfall zu beurteilen. Hierbei ist folgender Wärmeausdehnungskoeffizienten für die Hohlkammerprofile anzusetzen:

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

Der Bemessungswert der Begrenzung der Durchbiegung ergibt sich mit

$$f_{R,d}^{GZG} = \frac{f_k}{C_u \cdot C_\theta \cdot \gamma_{MC}}$$

Die Begrenzung der Durchbiegung (f_k) ist so festzulegen, dass die ordnungsgemäße Funktion des Dachlichtbands nicht beeinträchtigt wird.

Materialsicherheitsbeiwert γ_{MC} und Einflussfaktoren C_u und C_θ nach Abschnitt 3.2.1.3; Tabelle 2 sind anzusetzen:

3.2.2 Brandschutz

Die Hohlkammerprofile sind mindestens normalentflammbar.

Die Normalentflammbarkeit ist nur nachgewiesen, wenn keine offenen Schnittkanten vorhanden sind und die Außenkanten des Hohlkammerprofils mit nichtbrennbaren Baustoffen (z. B. Stahl- und Aluminiumprofile) abgedeckt sind.

Das Dachlichtband ist nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7⁶ (weiche Bedachung).

3.2.3 Wärmeschutz

Werden Anforderungen an den Wärmeschutz des Dachlichtbands gestellt, so ist der Wärmedurchgangskoeffizient gemäß EN ISO 10077-1⁷ als Resultierende der anhand der Fläche gewichteten Wärmedurchgangskoeffizienten und der anhand der Länge gewichteten längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten zu bestimmen.

6	DIN 4102-7:1998-7	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 7: Bedachungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
7	EN ISO 10077-1:2020-10	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 1: Allgemeines

Die jeweiligen Flächenanteile sind für das Dachlichtband zu ermitteln. Für die Berechnung des Bemessungswertes des Wärmedurchgangskoeffizienten U_{cw} des Dachlichtbands ist folgende Formel zu verwenden:

$$U_{cw} = \frac{\sum (U_p \cdot A_p) + \sum (\Psi_p \cdot l_p)}{A_{ges}} \text{ in } W/(m^2 \cdot K)$$

Hierin sind:

U_p : Wärmedurchgangskoeffizient des Hohlkammerprofils in $W/(m^2 \cdot K)$

A_p : sichtbare Fläche der Hohlkammerprofilplatten in m^2

Ψ_p : längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient des Hohlkammerprofils im Anschlussbereich zum Sandwichelement in $W/(m \cdot K)$

l_p : umlaufende Länge der Hohlkammer-Profileinbindung in m

A_{ges} : Gesamtfläche des Dachlichtbands in m^2

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes können folgende Werte angesetzt werden:

Wärmedurchgangskoeffizient U_p des Hohlkammerprofils

Richtung des Wärmestroms aufwärts

- $U_p = 2,0 \text{ W/(m}^2 \cdot K)$

Wärmedurchgangskoeffizient Ψ_p des Hohlkammerprofils am Anschlussbereich zum Sandwichelement

- $\Psi_p = 0,004 \text{ W/(m} \cdot K)$

Wärmedurchgangskoeffizient weiterer Wärmebrückenbereiche

Die punktförmigen Wärmebrücken der Soganker beim Durchlaufsystem dürfen vernachlässigt werden.

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 8 zu verwenden. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.3.2 Montage

Das Dachlichtband muss gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlagen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) ausgeführt werden.

Das Dachlichtband ist nicht betretbar.

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

Die Mindestneigung des Dachlichtbandes muss 7° betragen.

Die Hohlkammern der Profile dürfen nicht verfüllt werden.

Die Kalotten nach Abschnitt 2.1.2 sind an jedem Auflager auf jeder Hochsicke anzuordnen (s. Anlage 1.6). Die Auflagerbreite muss mindestens 30 mm betragen.

Das Dachlichtband ist so einzubauen und am Nachbarbauteil so anzuschließen, dass Feuchtigkeit nicht eindringen kann. Diese Anschlussdetails sind im Einzelfall zu beurteilen.

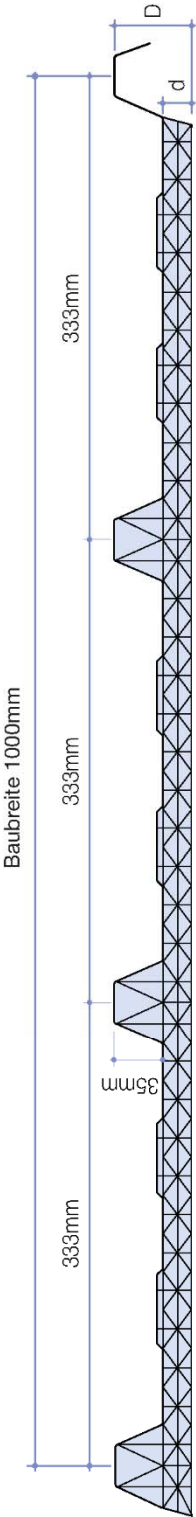
4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

Im Rahmen der Zustandskontrolle des Dachlichtbands durch den Bauherrn sind nach vier Jahren und dann im Abstand von zwei Jahren die Hohlkammerprofile 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.

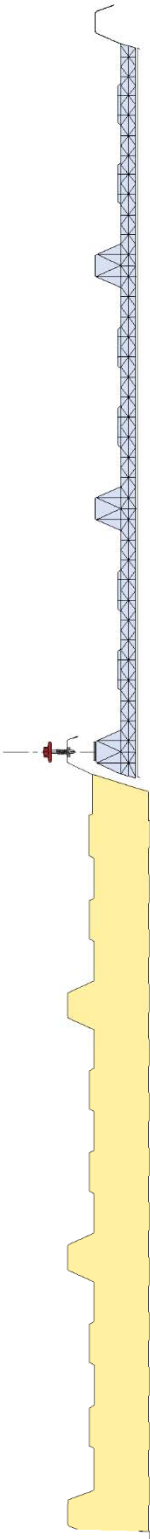
LBD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt
Wachner

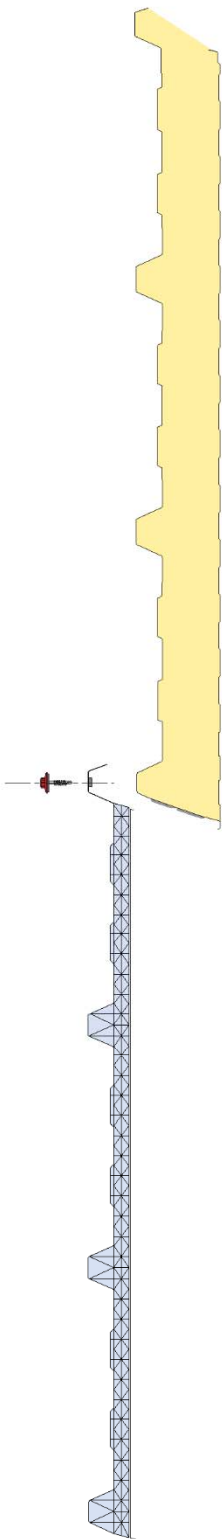
KS1000 PC - Elementquerschnitt



Längsstoßüberlappung - KS1000 RW zu KS1000 PC



Längsstoßüberlappung - KS 1000 PC zu KS1000 RW

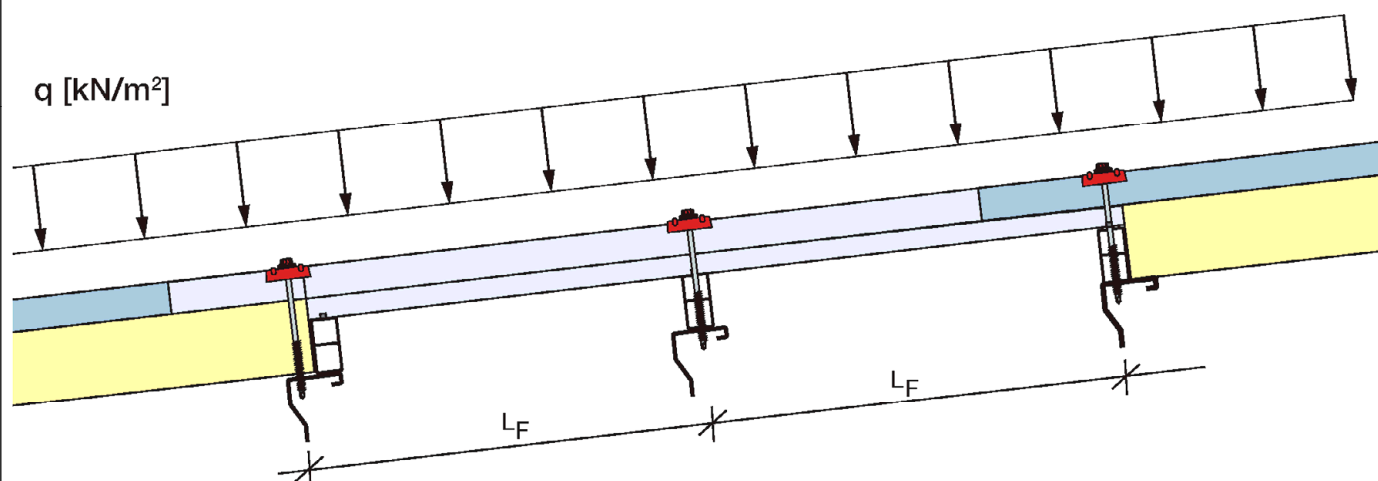


Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten
"KS1000 PC"

Profilgeometrie & Längsstoßausbildung

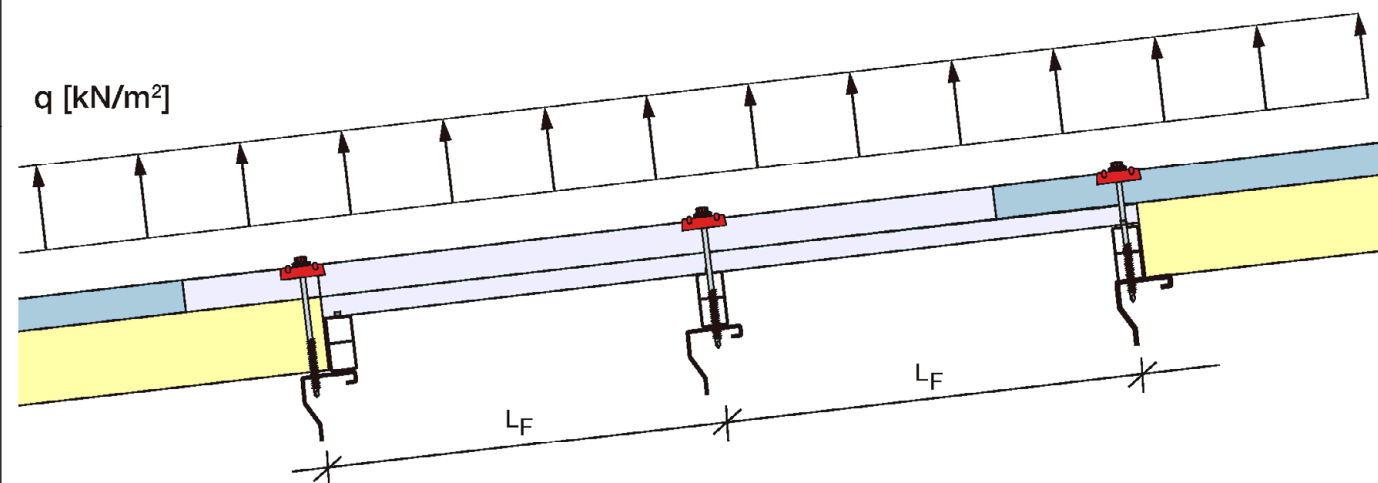
Anlage 1.1

Flächenlast q - abwärts gerichtete Einwirkungen



L_F : Stützweite des KS1000 PC

Flächenlast q - aufwärts gerichtete Einwirkungen



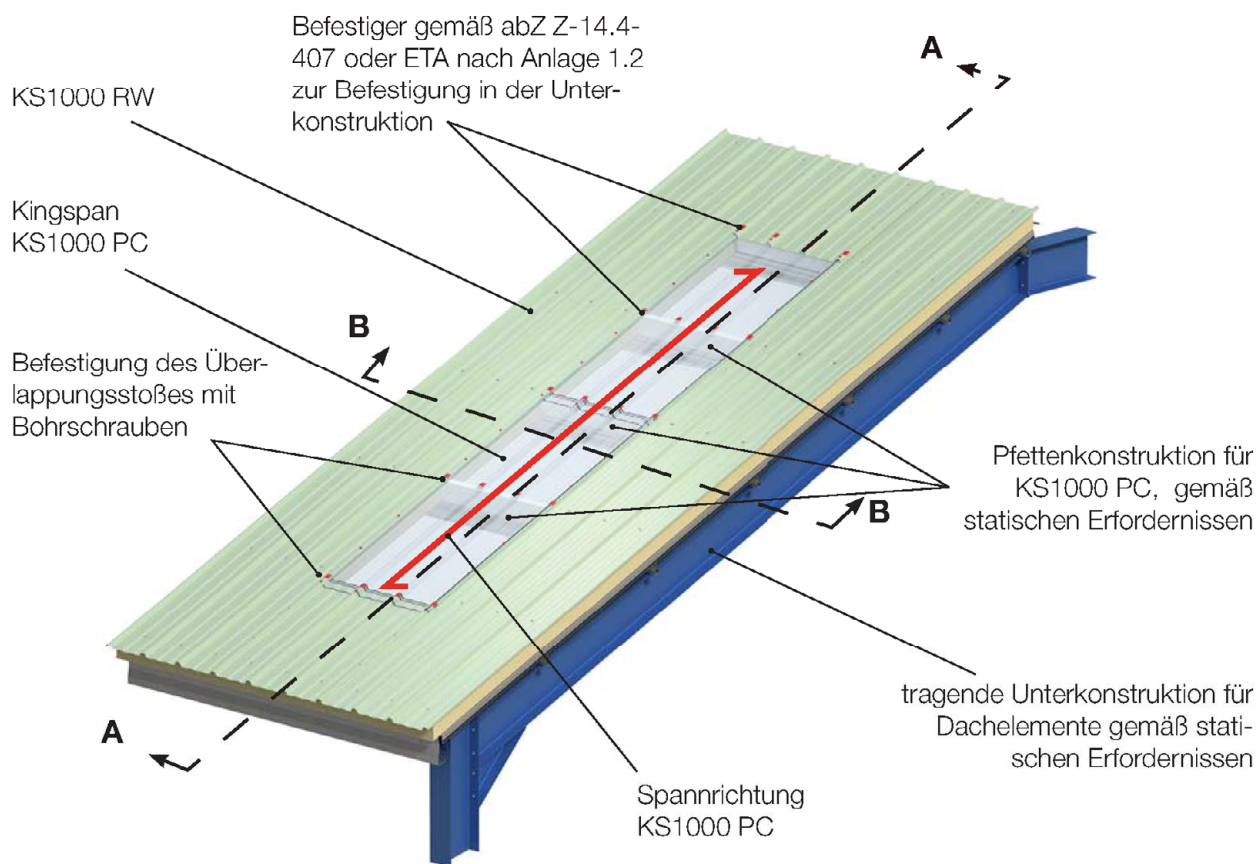
L_F : Stützweite des KS1000 PC

Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten
"KS1000 PC"

Einwirkungen

Anlage 1.2

KS1000 PC - Einbaudetail 1



Verbindungen

Für die Verbindungen der Polycarb Rooflight mit der Unterkonstruktion dürfen nur Schrauben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 oder folgender europäischer technischer Zulassungen verwendet werden:

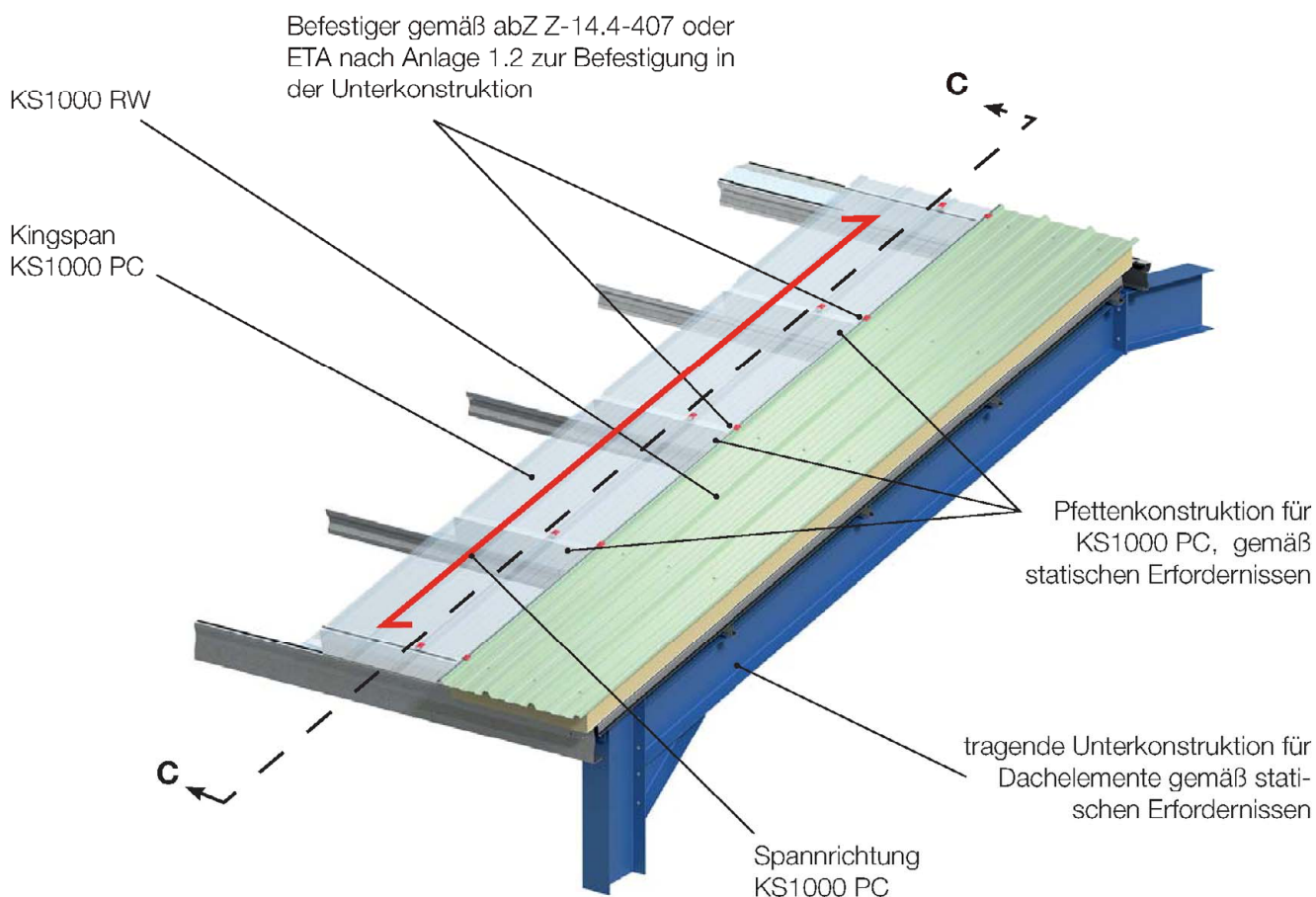
- ETA - 13 / 0177 (EJOT Baubefestigungen GmbH)
- ETA - 13 / 0179 (Hilti AG)
- ETA - 13 / 0181 (Guntram End GmbH)
- ETA - 13 / 0183 (SFS intec AG)
- ETA - 13 / 0210 (Adolf Würth GmbH & Co. KG)

Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten
"KS1000 PC"

Einbaudetail 1 - Einbau an allen 4 Seiten mit Sandwichelementen

Anlage 1.3

KS1000 PC - Einbaudetail 2



Verbindungen

Für die Verbindungen der Polycarb Rooflight mit der Unterkonstruktion dürfen nur Schrauben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 oder folgender europäischer technischer Zulassungen verwendet werden:

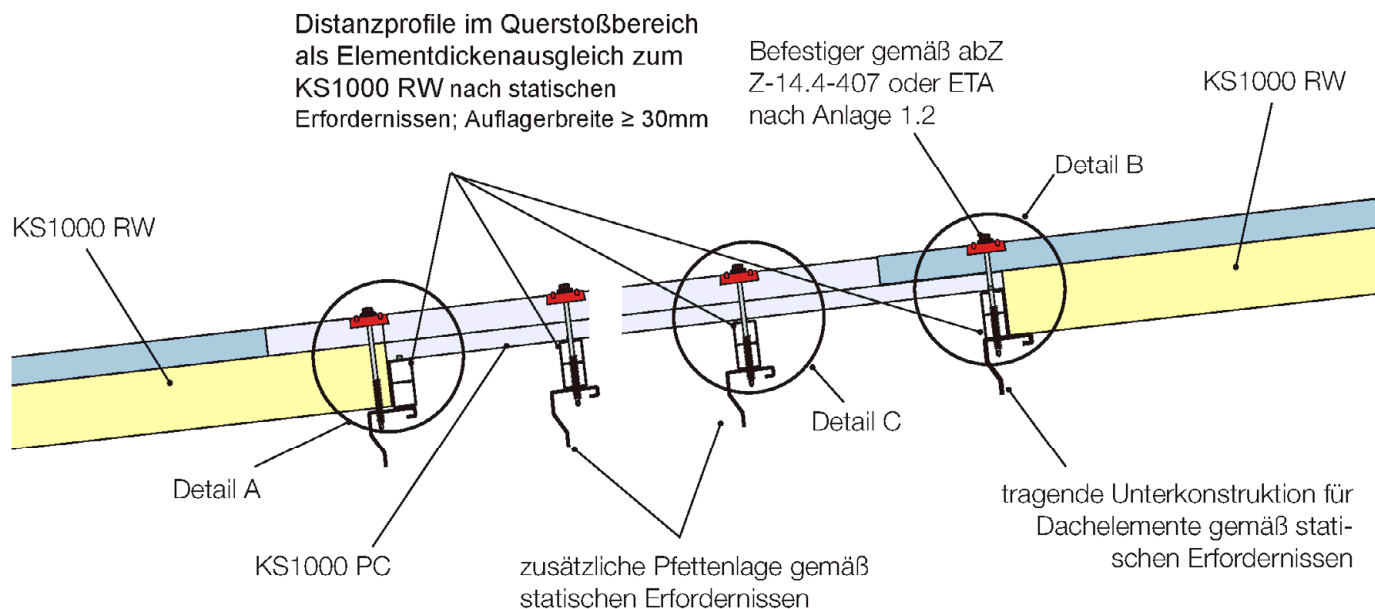
- ETA - 13 / 0177 (EJOT Baubefestigungen GmbH)
- ETA - 13 / 0179 (Hilti AG)
- ETA - 13 / 0181 (Guntram End GmbH)
- ETA - 13 / 0183 (SFS intec AG)
- ETA - 13 / 0210 (Adolf Würth GmbH & Co. KG)

Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten
"KS1000 PC"

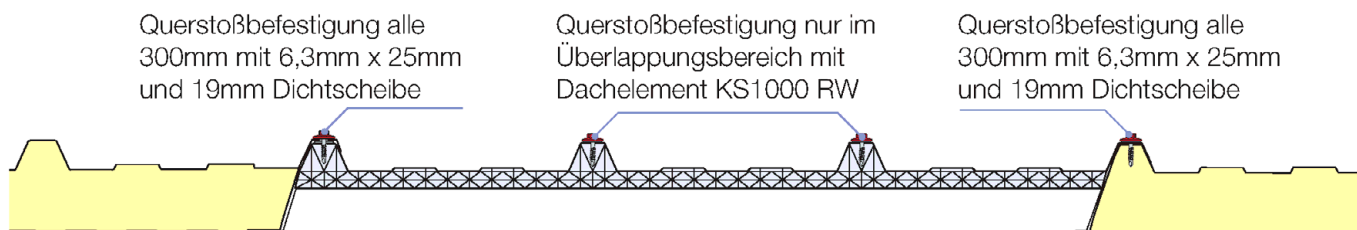
Einbaudetail 2 - KS1000 PC als durchlaufendes Element

Anlage 1.4

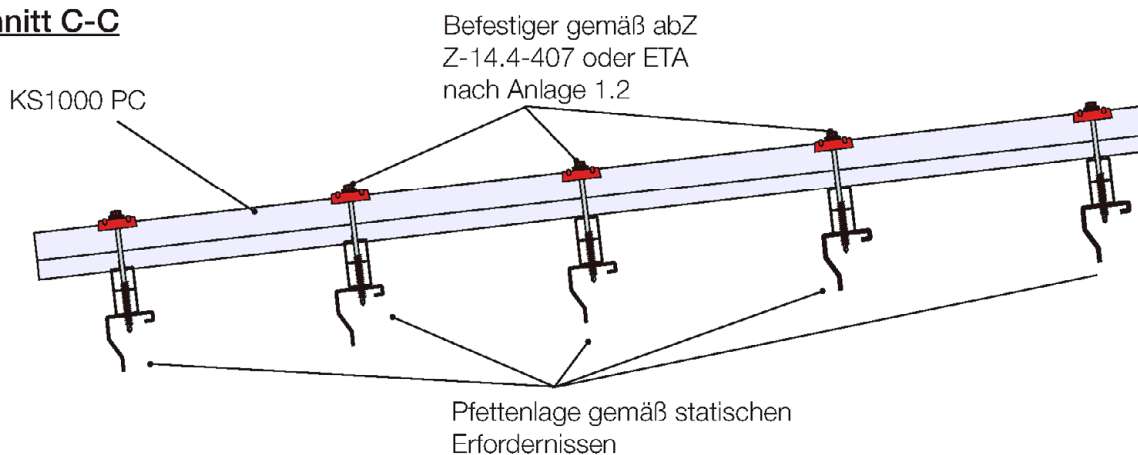
Schnitt A - A



Schnitt B - B



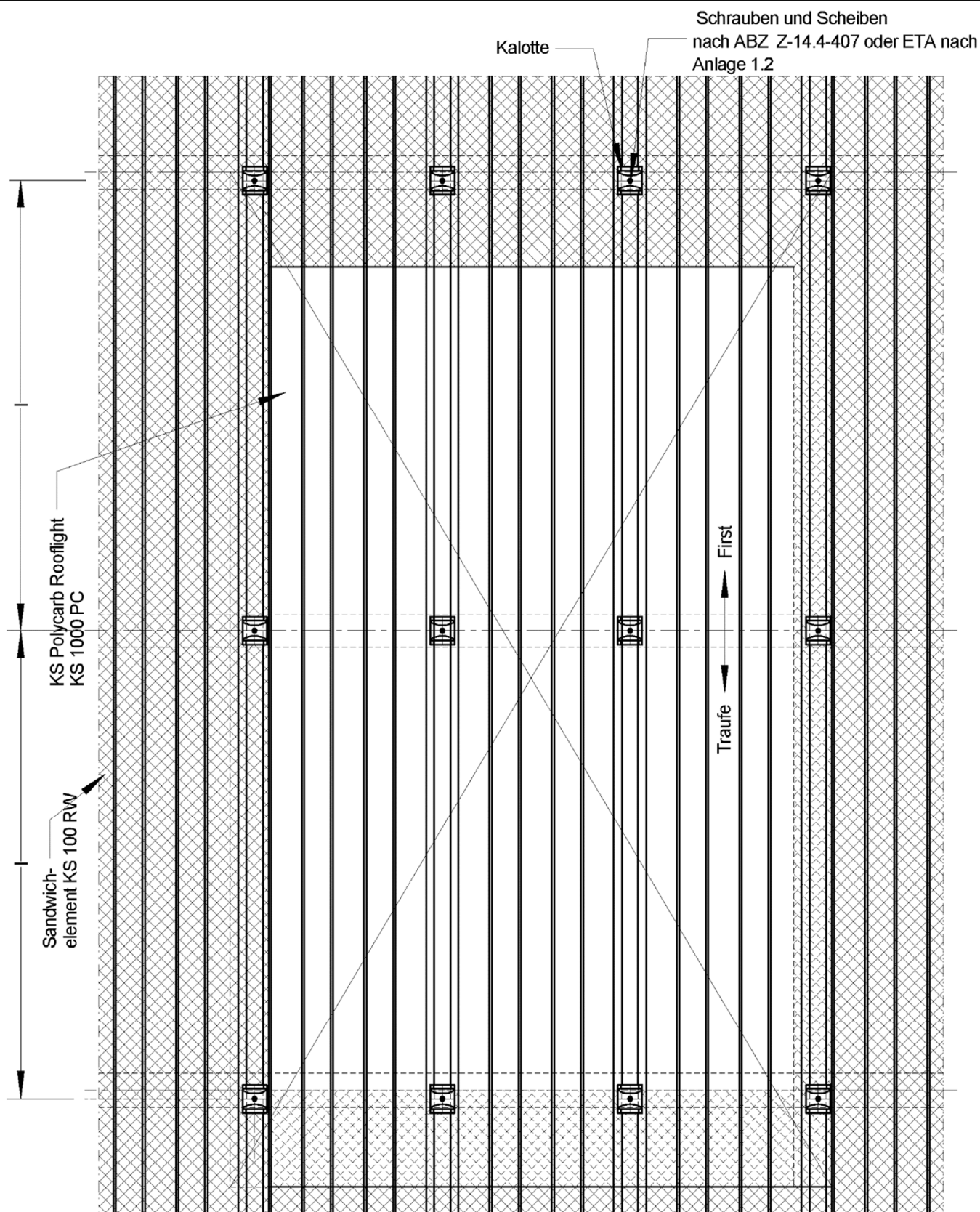
Schnitt C-C



Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten "KS1000 PC"

Schnitte "Einbaudetail 1 & 2"

Anlage 1.5



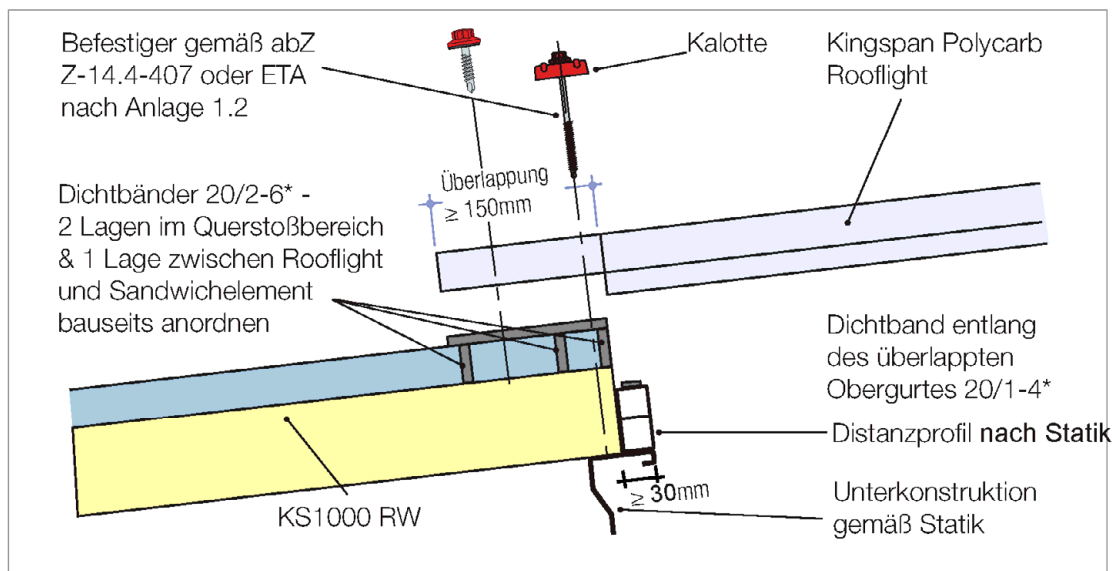
Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten "KS1000 PC"

Anordnung der Befestigungselemente

Anlage 1.6

Detail A - Querstoßdetail

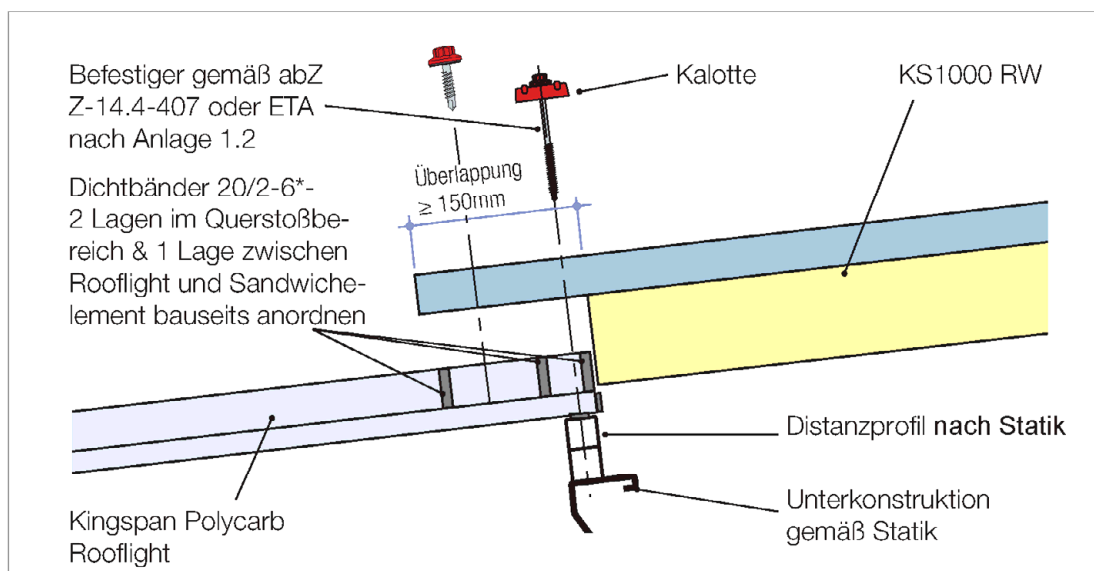
Anschluß an KS1000 RW - am unteren Ende des KS1000 PC



* Dichtbänder müssen für den Einsatz im Außenbereich geeignet sein.

Detail B - Querstoßdetail

Anschluß an KS1000 RW - am oberen Ende des KS1000 PC



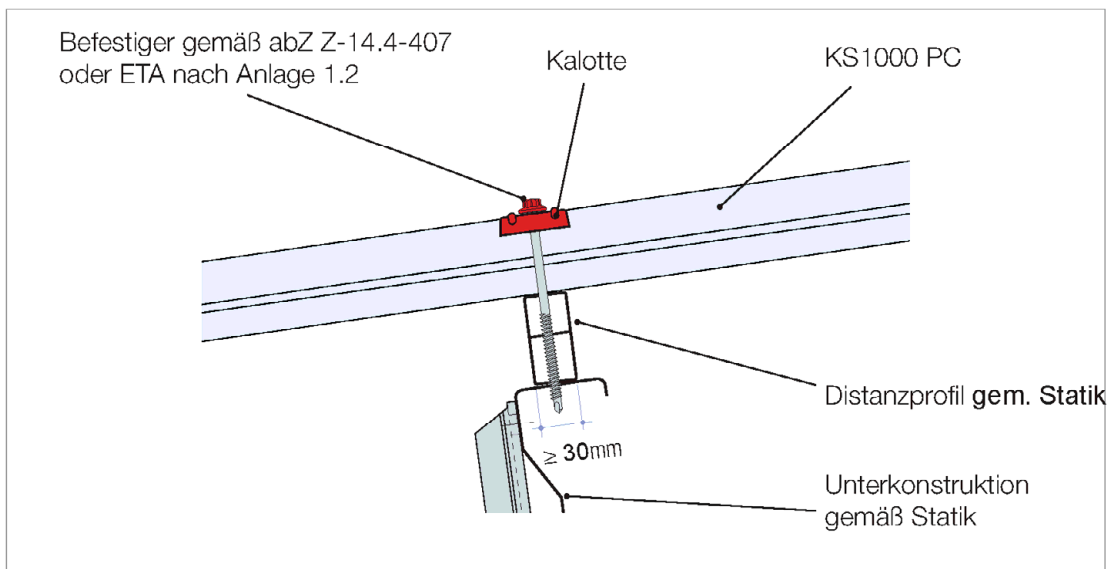
* Dichtbänder müssen für den Einsatz im Außenbereich geeignet sein.

Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten "KS1000 PC"

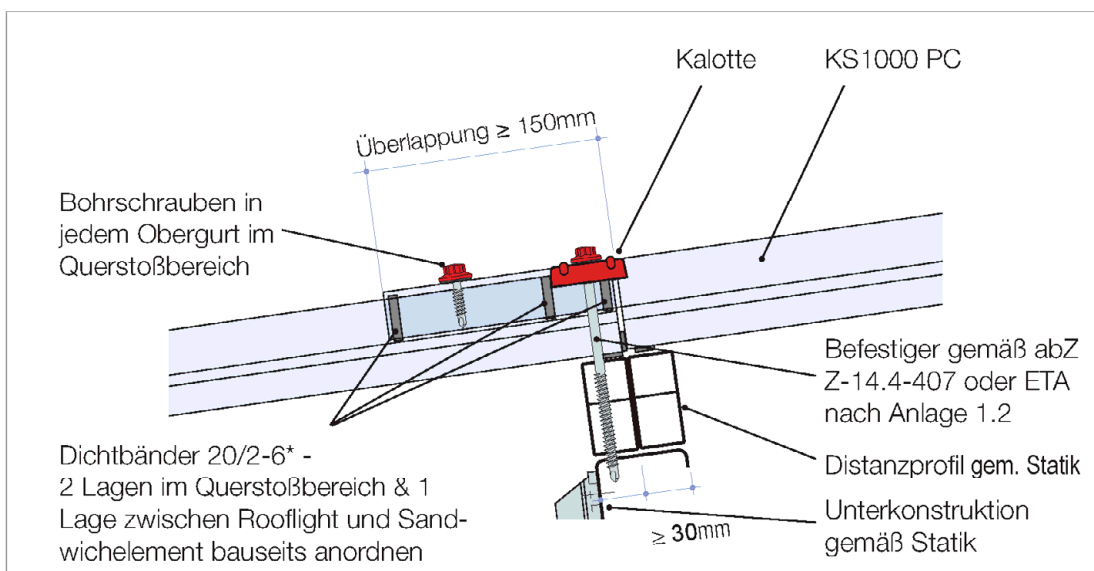
Querstoßausbildung
KS1000 RW zu KS1000 PC & KS1000 PC zu KS1000 RW

Anlage 2.1

Detail C - Befestigung am Zwischenaufleger KS1000 PC als durchlaufendes Element



Detail D - Befestigung am Zwischenaufleger Querstoßdetail KS1000 PC

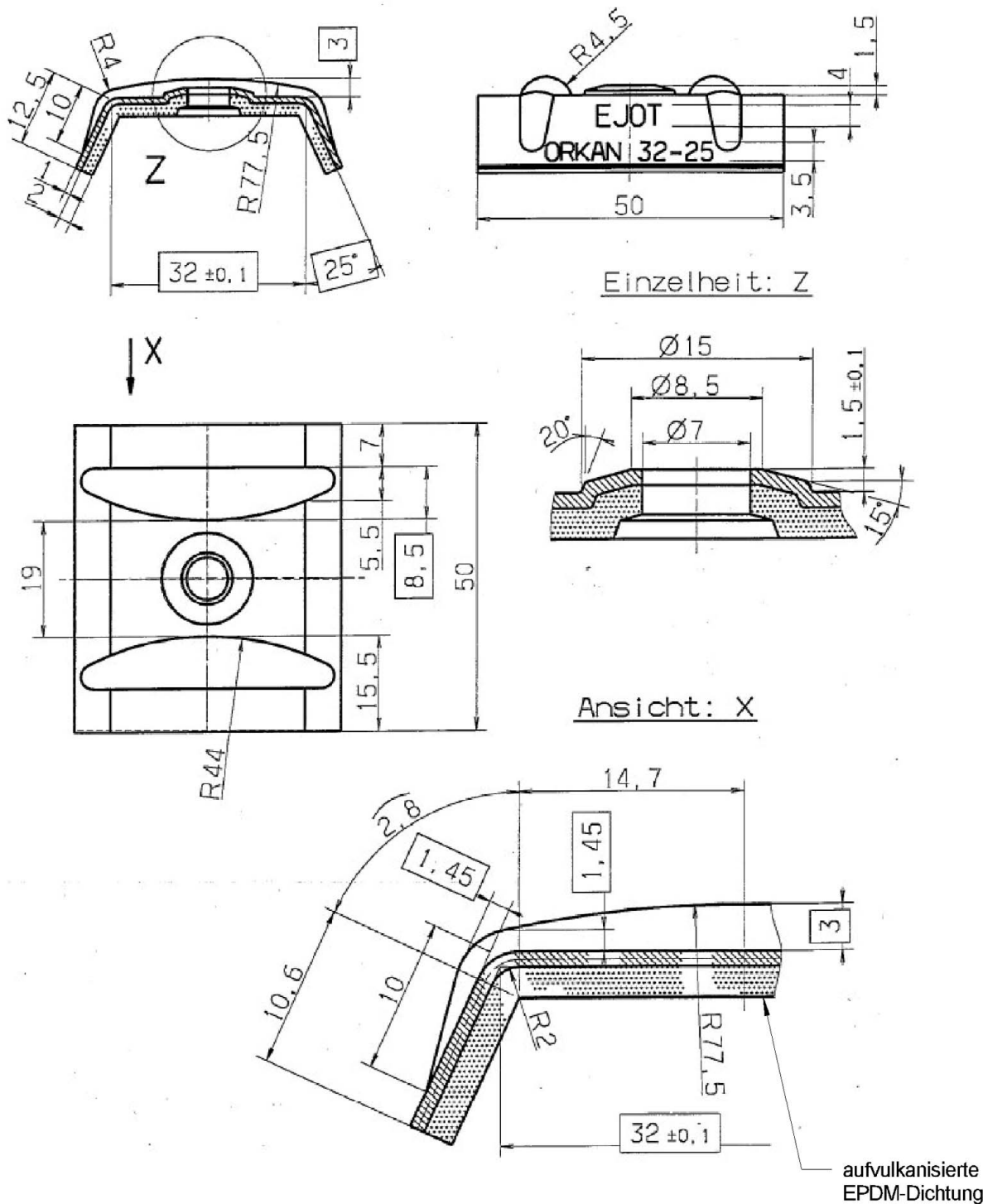


* Dichtbänder müssen für den Einsatz im Außenbereich geeignet sein.

Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten
"KS1000 PC"

KS1000 PC als durchlaufendes Element
Querstoßdetail - Befestigung am Zwischenaufleger

Anlage 2.2



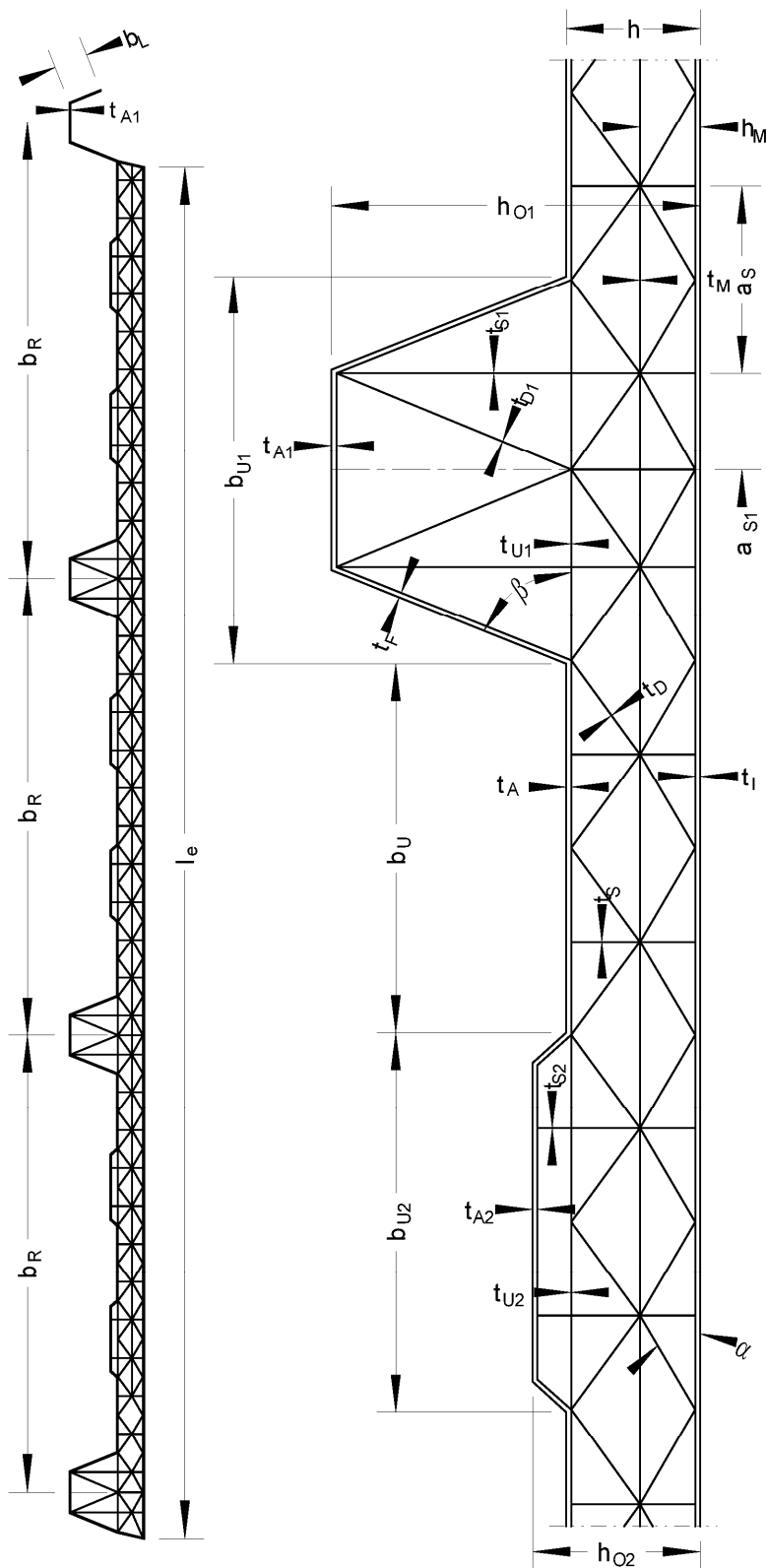
Maße ohne Toleranzangaben:
Toleranzen nach EN 755-9
Abmessungen in mm

EN AW-5754,
Zustand H24
nach DIN EN 755-2

Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten
"KS1000 PC"

Kalotte

Anlage 3



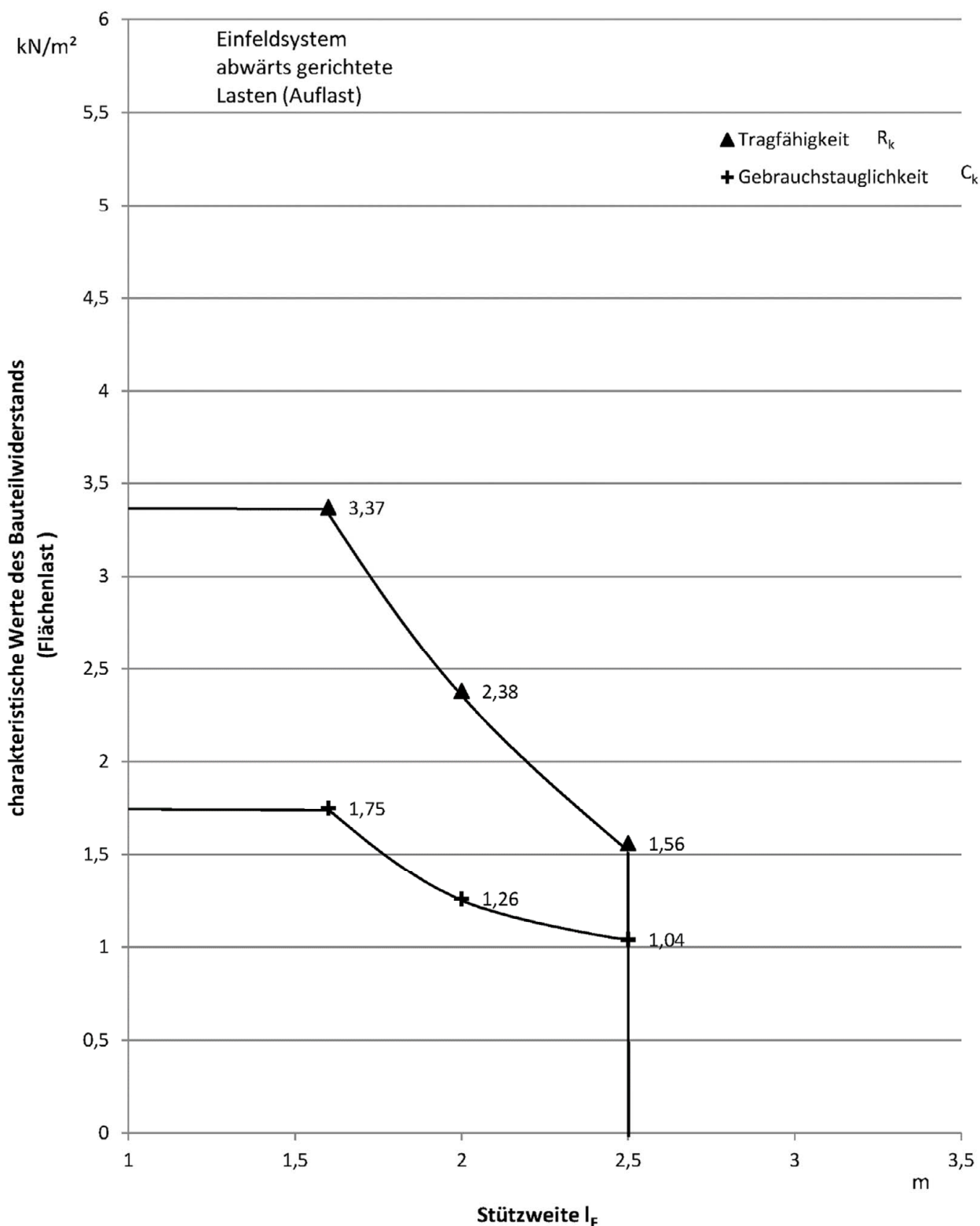
l _e mm	h mm	h _{O1} mm	h _{O2} _{mm}	h _M mm	a _S mm	a _{S1} mm	t _A mm	t _{A1} mm	t _{A2} mm	t _I mm	t _S mm	t _{S1} mm	t _{S2} mm	t _M mm
996	20,1	54,2	24,0	8,1	27,2	16,4	0,79	0,88	0,86	0,61	0,43	0,20	0,63	0,11
+6	+0,5	+1,7	+0,3	+1,2	+1,7	+0,3	-0,13	-0,09	-0,11	-0,08	-0,14	-0,08	-0,07	-0,03
-2	-0,6	-0,7	-0,3	-1,5	-1,7	-0,3								

t _D mm	t _{D1} mm	t _F mm	t _{U1} mm	t _{U2} mm	b _U mm	b _{U1} mm	b _{U2} mm	b _R mm	b _L mm	Gewicht kg/m	Winkel α in °	Winkel β in °	s _{O,1} mm
0,18	0,24	0,77	0,29	0,30	53,9	64,9	55,6	332,2	27,9	3,59	26	64	≤ 19,0
-0,08	-0,11	-0,06	-0,05	-0,09	+2,0	+0,4	+1,0	+3,1	+0,6	+0,18	+6	+5	
					-1,6	-0,3	-0,7	-3,2	-0,7	-0,02	-6	-3	

Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten
"KS1000 PC"

KS Polycarb Rooflight

Anlage 4

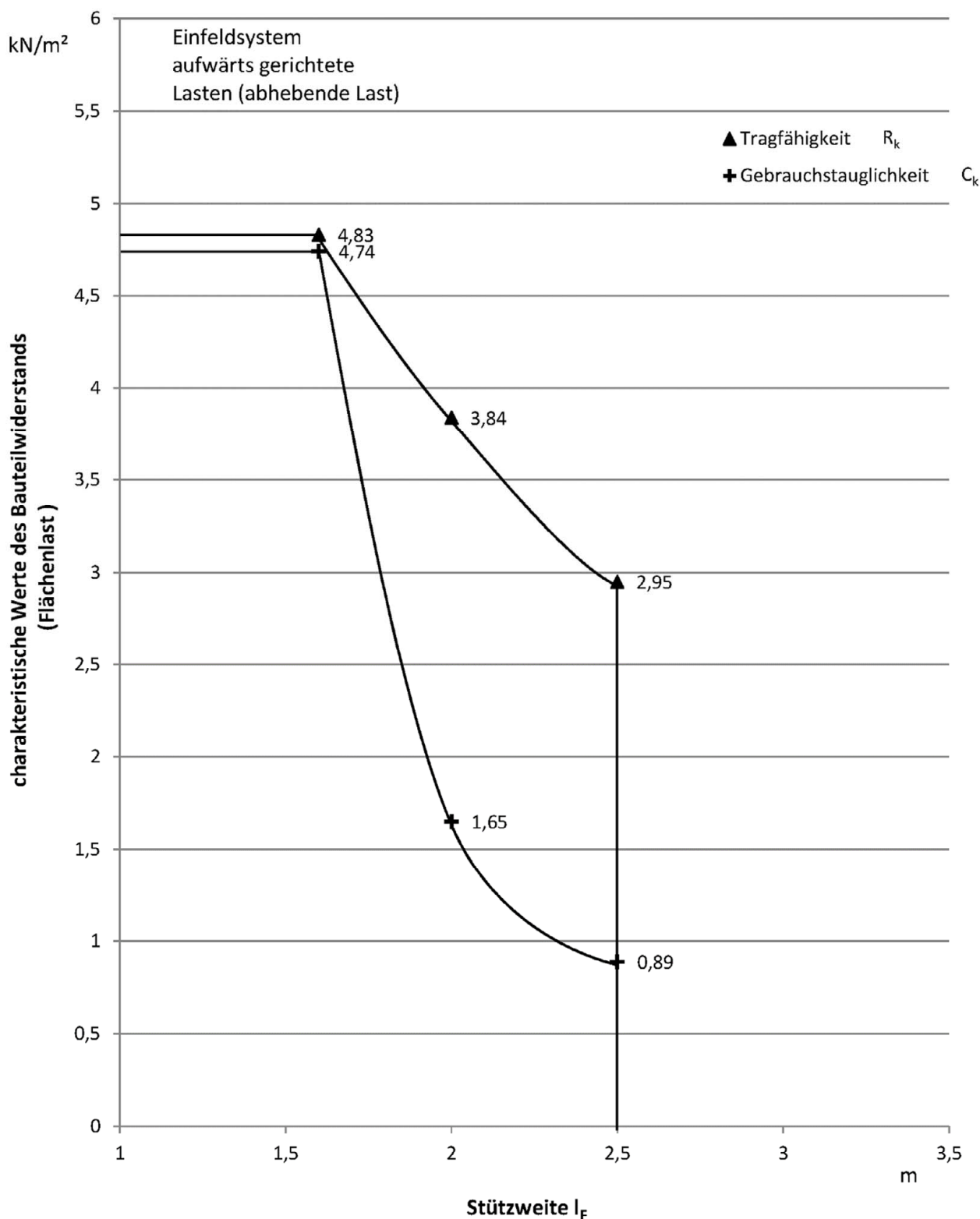


charakteristische Werte des Bauteilwiderstands
(Flächenlast) in Abhängigkeit von der Stützweite l_F

Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten
"KS1000 PC"

charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes

Anlage 5.1

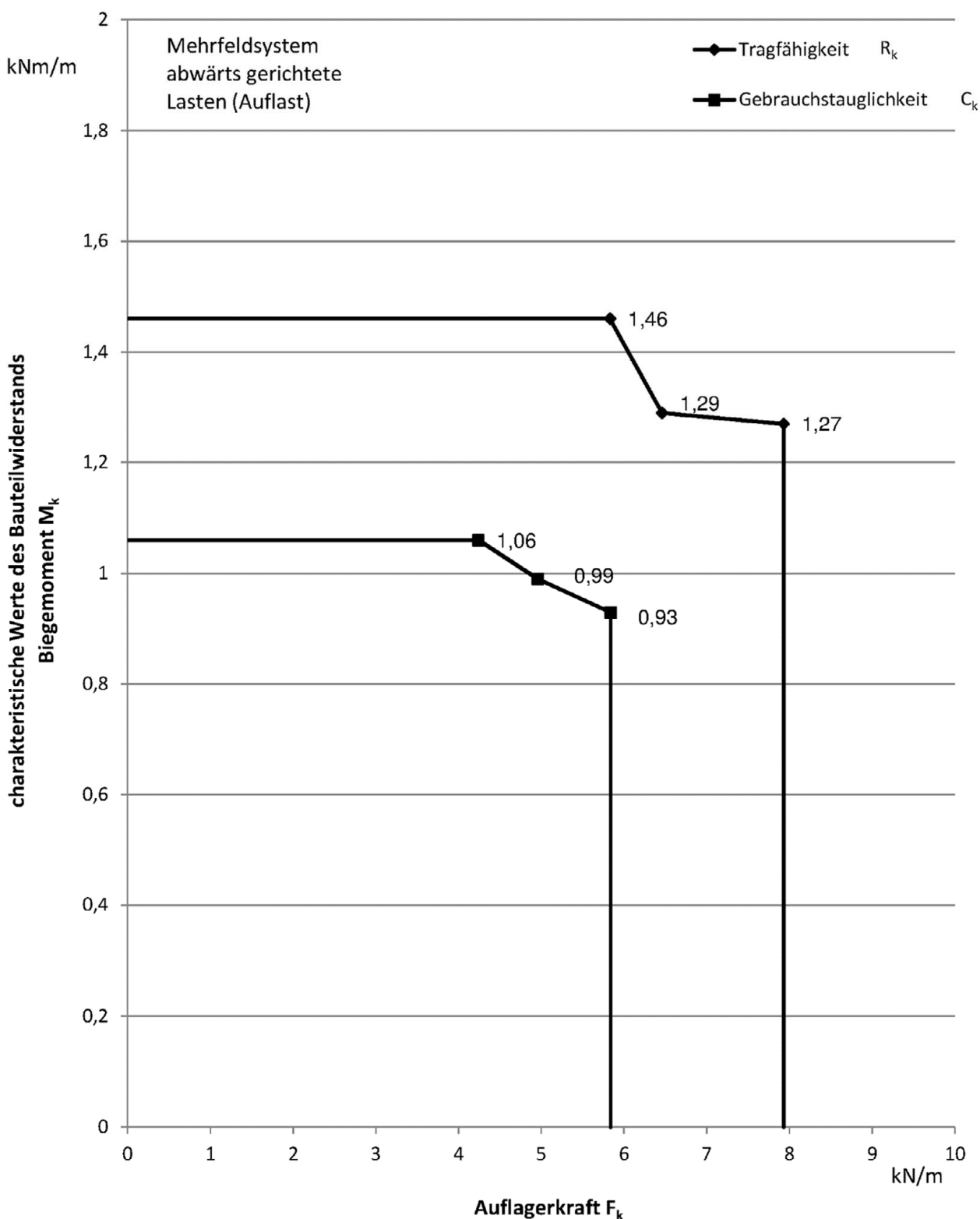


charakteristische Werte des Bauteilwiderstands
(Flächenlast) in Abhängigkeit von der Stützweite l_F

Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten
"KS1000 PC"

charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes

Anlage 5.2

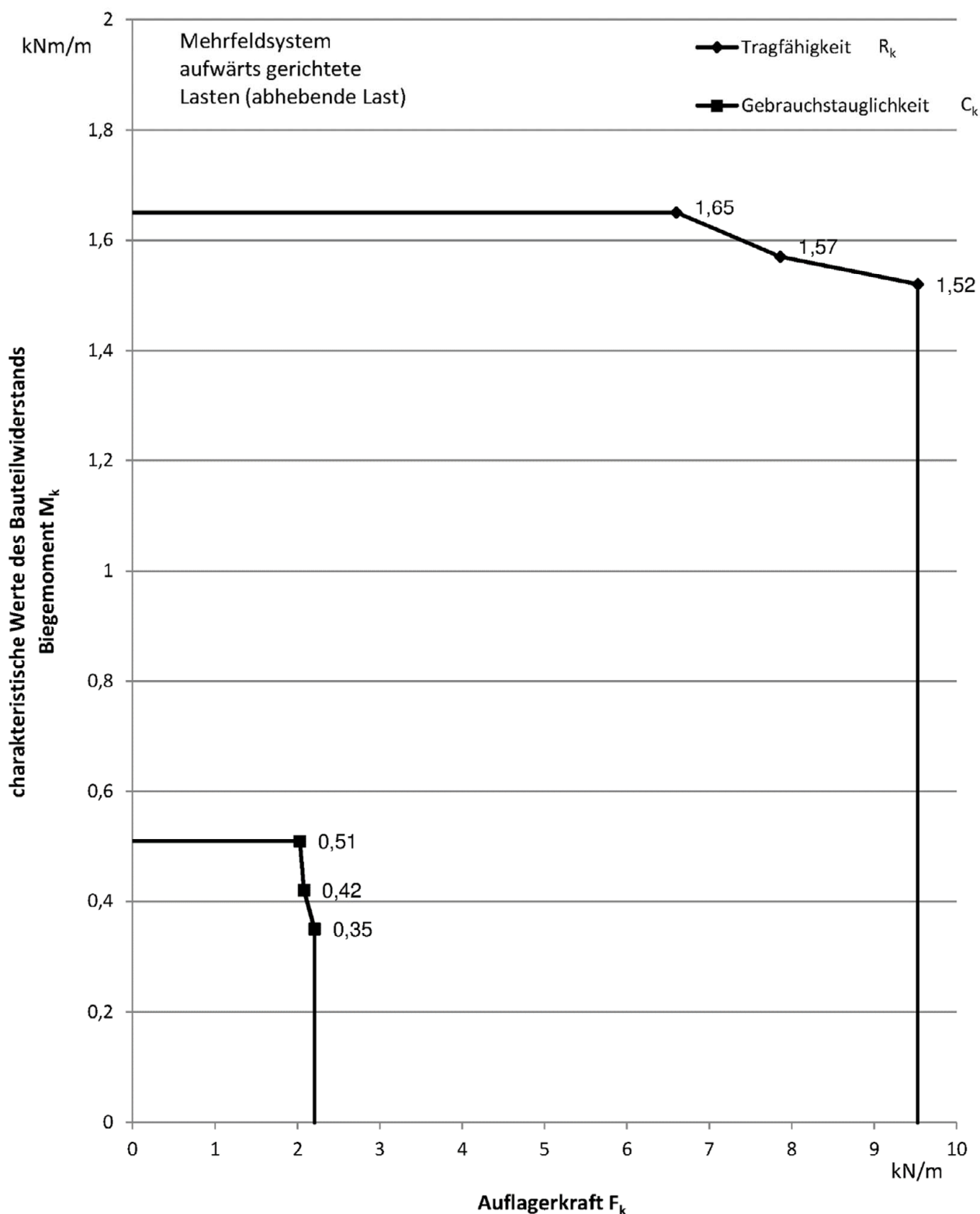


charakteristische Werte des Bauteilwiderstands
Biegemoment M_k in Abhängigkeit von der Auflagerkraft F_k

Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten
"KS1000 PC"

charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes

Anlage 6.1



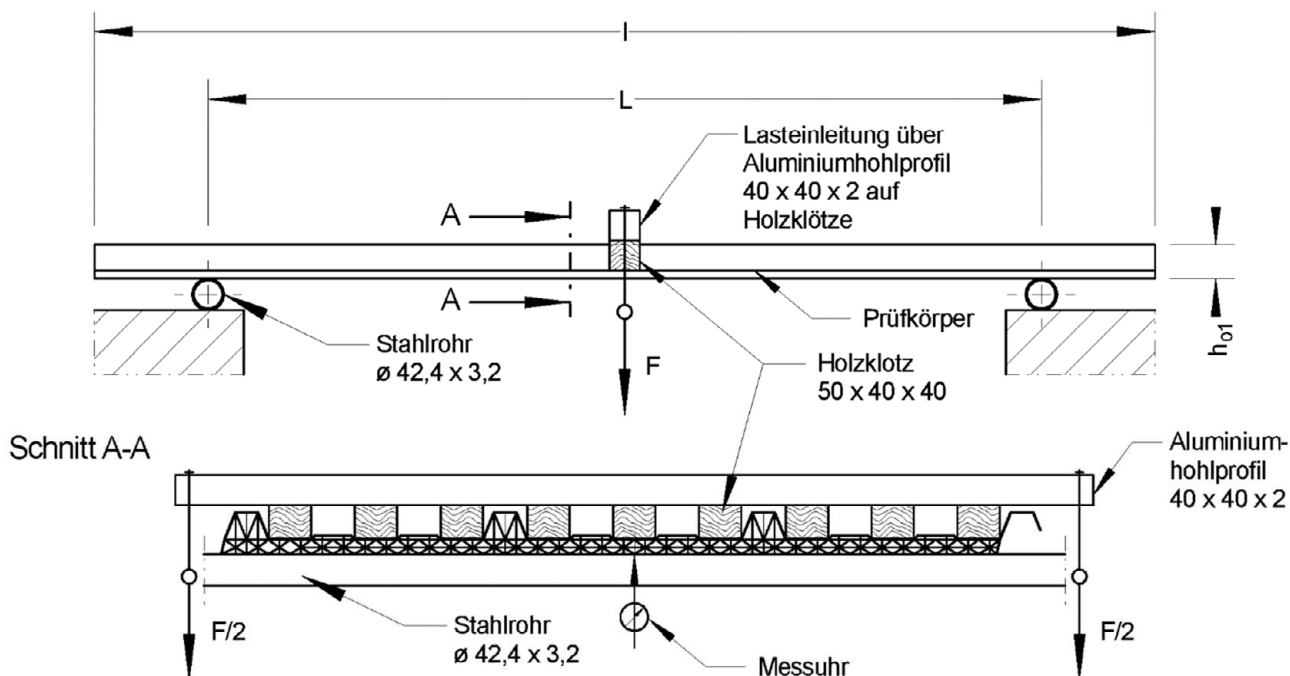
charakteristische Werte des Bauteilwiderstands
Biegemoment M_k in Abhängigkeit von der Auflagerkraft F_k

Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten
"KS1000 PC"

charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes

Anlage 6.2

Zeitstandbiegeversuch (0,1 h) in Anlehnung an DIN EN ISO 899-2



Prüfbedingungen:

- Normalklima DIN EN ISO 291-23/50, Klasse 2
- Außenseite in Druckzone
- Prüfkörperdicke : Elementdicke h_{01}
- Prüfkörperbreite : Gesamtbreite
- Prüfkörperlänge : $l = 1400 \text{ mm}$
- Auflagerabstand : $L = 1200 \text{ mm}$
- Prüfkraft : $F = 600 \text{ N}$

Anforderung:

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

$$s_{0,1} = 19,0 \text{ mm}$$

Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight" aus trapezprofilierten Polycarbonatplatten
"KS1000 PC"

Zeitstandbiegeversuch

Anlage 7

Anlage 8

Kingspan GmbH
Ebenes Dachlichtband "KS Polycarb Rooflight"

Übereinstimmungserklärung des Dachlichtbands

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten Dachlichtbands

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung: **Z-10.1-611**

Dachlichtband

- Dachlichtband:
Verlegung des Hohlkammerprofils "KS1000 PC"
mit Sandwichelementen "KS1000 RW" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
☐ Z-10.49-537 ☐ Z-10.4.609
- Unterstützungssystem:
☐ Einfeldsystem ☐ Durchlaufsystem
- Brandverhalten der Stegplatten gemäß Abschnitt 3.2.2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/
allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-10.1-611: normalentflammbar

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir das oben beschriebene Dachlichtband mit Hilfe der als kompletten Bausatz des Herstellers gelieferten Komponenten gemäß den Regelungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-10.1-611 und den Verarbeitungshinweisen des Herstellers eingebaut haben.

.....
(Datum)

.....
(Name und Unterschrift des Verantwortlichen der ausführenden Firma)