

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-17/0770
vom 13. März 2018

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

JET-Vario-Therm S

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Selbsttragendes lichtdurchlässiges Dachbausystem

Hersteller

JET Tageslicht & RWA GmbH
Weidehorst 28
32609 Hüllhorst
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

JET Tageslicht & RWA GmbH
Weidehorst 28
32609 Hüllhorst
DEUTSCHLAND

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

81 Seiten, davon 73 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

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 Dachbausystem "JET-Vario-Therm S" ist ein Bausatz, bestehend aus Komponenten, die werkmäßig hergestellt und auf der Baustelle zu einem selbsttragenden lichtdurchlässigen Dachbausystem montiert werden.

Das statische System des Dachbausystems "JET-Vario-Norm" entspricht der in der ETAG 010¹ unter Abschnitt 5.1.1.1.1 b) aufgeführten Kategorie "Ebene Dachbausysteme mit zusätzlichen Tragprofilen parallel zur Stützweite".

Das Dachbausystem besteht aus 1,20 m bzw. 2,10 m breiten, lichtdurchlässigen PC Stegplatten, welche durch parallel zu den Stegen verlaufende Längsaufleger (Tragprofile) unterstützt und durch Abdeckprofile gegen Windsoglasten gehalten werden. Die Stegplatten sind zusätzlich an der Traufe und am First aufgelagert. Die Stegplatten werden an den Längsrändern jeweils über einem Tragprofil gestoßen. Bei den 2,10 m breiten Platten werden parallel zu den Längsauflegern ein bzw. zwei weitere Tragprofile als Mittelunterstützung angeordnet (Zweifeld- bzw. Dreifeld-System).

Folgenden Komponenten werden für die Herstellung des selbsttragenden, lichtdurchlässigen, Dachbausystems "JET-Vario-Therm S" verwendet:

- 10 mm (PC 10), 16 mm (PC 16), 25 mm (PC 25) oder 32 mm (PC 32) dicke lichtdurchlässige Polycarbonat (PC)-Stegplatten,
- 3 mm Massivplatten aus Polycarbonat (optional über einer 16 mm Stegplatte angeordnet),
- Trag-, Abdeck-, und Einfaßprofile aus Aluminium,
- Auflagerprofile First und Querträger aus Aluminium,
- Traufenprofil und ggf. Dachbahnanschlussprofil aus PVC,
- Verbindungsbügel aus Stahl,
- Dichtungsprofile,
- Verbindungsmittel.

In den Anhängen A 1 bis A 4 sind die Komponenten und der Systemaufbau des Produkts dargestellt. 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 Leitlinien für die europäische technische Zulassung - Self supporting translucent Roof Kits

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

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

Tabelle 1: Stegplatten

Hersteller	Handelsname	Höhe der Platte [mm]	Anhang
Covestro AG D – Leverkusen	Makrolon multi UV 4/10-6	10	A 4.1
DS Smith Kaysersberg F – Kaysersberg	Akyver Sun Type 16/7W-12	16	A 4.2
Covestro AG D – Leverkusen	Makrolon multi UV 5M/25-20	25	A 4.3
Covestro AG D – Leverkusen	Makrolon multi UV 7M/25-28	25	A 4.4
Covestro AG D – Leverkusen	Makrolon multi UV 5M/32-20	32	A 4.5
Covestro AG D – Leverkusen	Makrolon multi UV 7M/32-28	32	A 4.6

Die Stegplatten weisen unverfüllte Hohlkammern auf und besitzen auf der Außenseite, die unverwechselbar gekennzeichnet sein muss, einen Oberflächenschutz gegen Witterungseinflüsse.

1.1.2 Optionale (vollflächige) Ergänzungen der Eindeckung: Massivplatte

Die 3 mm dicke Massivplatte "PC UVP 3 mm" der Polycasa N.V., BE-2440 Geel, aus Polycarbonat (PC) mit einem Flächengewicht von 3,6 kg/m² nach der harmonisierten europäischen Norm EN 16240⁴ darf verwendet werden.

1.1.3 Trag-, Abdeck-, und Einfaßprofile

Die Aluminiumprofile bestehen aus der Aluminium- Legierung EN AW-6060, Zustand T66 nach EN 15088⁵ und weisen die in Anhang A 3.1 und Anhang A 3.2 der Europäischen Technischen Bewertung aufgeführten Abmessungen auf.

1.1.4 Auflagerprofile First und Querträger aus Aluminium

Die Aluminiumprofile bestehen aus der Aluminium- Legierung EN AW-6060, Zustand T66 nach EN 15088 und weisen die in Anhang A 3.5, A 3.6 und Anhang A 3.8 der Europäischen Technischen Bewertung aufgeführten Abmessungen auf.

1.1.5 Traufenprofil und ggf. Dachbahnanschlussprofil

1.1.5.1 Traufenprofil

Das Extrusionsprofil aus Polyvinylchlorid PVC U-E-D-L-082-05-28 nach EN ISO 1163-1⁶ weist die in Anhang A 3.3 aufgeführten Abmessungen auf.

1.1.5.2 Dachbahnanschlußprofil (optional)

Das Extrusionsprofil aus Polyvinylchlorid PVC U-E-D-L-082-05-28 nach EN ISO 1163-1 weist die in Anhang A 3.4 aufgeführten Abmessungen auf.

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 16240:2014-03 Lichtdurchlässige, flache Massivplatten aus Polycarbonat (PC) für Innen- und Außenanwendungen an Dächern, Wänden und Decken - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 16240:2013

⁵ DIN EN 15088:2006-03 Aluminium und Aluminiumlegierungen - Erzeugnisse für Tragwerksanwendungen - Technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 15088:2005

⁶ DIN EN ISO 1163-1:1999-10 Kunststoffe - Weichmacherrfreie Polyvinylchlorid (PVC-U)-Formmassen - Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 1163-1:1995); Deutsche Fassung EN ISO 1163-1:1999

1.1.6 Verbindungsbügel

Der Verbindungsbügel besteht aus galvanisch verzinktem Stahl nach EN 10025-2⁷ und weist die in Anhang A 3.8 der Europäischen Technischen Bewertung aufgeführten Abmessungen auf.

1.1.7 Dichtungsprofil

Das Dichtungsprofil besteht aus Ethylen / Propylen- Terpolymer (EPDM) und weist die in Anhang A 3.7 aufgeführten Abmessungen auf. Die Shore-A-Härte beträgt 60° +/-5° nach EN ISO 868⁸.

1.1.8 Verbindungsmittel

Für die Verbindung zwischen Tragprofil und Abdeckprofil sind gewindefurchende Schrauben und Scheiben aus nichtrostendem Stahl nach ETA-10/0184 entsprechend Anlage A 3.9 zu verwenden.

1.1.9 Dachbausystem "JET-Vario-Therm S"

Das Dachbausystem besteht aus Komponenten nach Abschnitt 1.1.1 und 1.1.3 bis 1.1.8 und ggf.1.1.5.2 (optionales Dachbahnanschlußprofil). Es unterscheidet sich hinsichtlich der zur Anwendung kommenden Stegplatten und des Unterstützungssystems.

Tabelle 2: Ausführung des Dachbausystems

Eindeckung	Stegplatte gemäß Anhang	Unterstützungssystem mit und ohne Querträger		
		Einfeldsystem	Zweifeldsystem	Dreifeldsystem
PC 10	A 4.1	–	X	–
PC 16	A 4.2	–	X	X
PC 25	A 4.3	–	X	X
	A 4.4	X	–	–
PC 32	A 4.5	–	X	X
	A 4.6	X	–	–

Für die Eindeckung "PC 3+16" darf außen über der Stegplatte nach Anhang A 4.2 zusätzlich die Massivplatte nach Abschnitt 1.1.2 verwendet werden. Dafür wird das Einfassprofil 22 nach Anhang A 3.2 verwendet. Die Details sind Anhang A 1.5 und A 2.1.2 zu entnehmen.

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 beliebig langen Lichtbändern über rechteckigem Grundriss zusammengesetzt werden.

Die Neigung der Eindeckungen beträgt zwischen 5° und 90°.

Das Dachbausystem ist nicht begehbar, es darf nicht zur Aussteifung der Dach-Unterstützungsstruktur herangezogen werden.

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn das Dachbausystem entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen der Anhänge A bis D verwendet wird.

⁷ DIN EN 10025-2:2005-04:2005-04 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle
⁸ DIN EN ISO 868:2003-10 Kunststoffe und Hartgummi - Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte) (ISO 868:2003); Deutsche Fassung EN ISO 868:2003

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer von mindestens 10 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

Bemessung, Einbau und Ausführung des Dachbausystems müssen in Übereinstimmung mit den nationalen technischen Spezifikationen erfolgen. Diese unterscheiden sich sowohl inhaltlich als auch in Bezug auf ihre Rechtsverbindlichkeit im Rahmen der Gesetzgebung der Mitgliedstaaten.

Sofern keine nationalen Regelungen existieren, kann die Bemessung gemäß Anhang B erfolgen.

Die Bestimmungen für Einbau, Verpackung, Transport, Lagerung, Nutzung, Instandhaltung und Reparatur, kann sofern keine nationalen Regelungen existieren, gemäß Anhang D erfolgen.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Bauteilwiderstände der Stegplatten für die Einwirkung aus Auflast und abhebender Last [kN/m ²]	siehe Anhang B 1.3
Begrenzung der Durchbiegung	siehe Anhang B 1.4
Berücksichtigung des Einflusses der Lastdauer	siehe Anhang B 1.2
Berücksichtigung der Alterungs- und Umgebungseinflüsse	siehe Anhang B 1.3
Berücksichtigung des Einflusses der Temperatureinwirkung	siehe Anhang B 1.3
Charakteristische Bauteilwiderstände der Trag- und Abdeckprofile aus Aluminium	es gelten die europäischen harmonisierten Normen

3.2 Brandschutz (BWR 2)

3.2.1 Brandverhalten der Komponenten

Wesentliches Merkmal	Leistung
Stegplatten/ Eindeckung	Leistungserklärung nach EN 16153/ mindestens Klasse E nach EN 13501-1 ⁹
Massivplatte	Leistungserklärung nach EN 16240/ mindestens Klasse E nach EN 13501-1
Traufenprofil und Dachbahnanchlussprofil	Klasse E nach EN 13501-1
Dichtungsprofil	Kein Beitrag zur Brandausbreitung gemäß EOTA TR 021 (Ausgabe Juni 2005)
Trag- und Abdeckprofile	Klasse A1 nach EN 13501-1 (ohne Prüfung gemäß Entscheidung 96/603/EG der Europäischen Kommission, geändert durch 2000/605/EG und 2003/424/EG)
Verbindungsbügel	
Verbindungsmittel	

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 nach EN 13501-5 ¹⁰
Brandverhalten	Klasse E nach EN 13501-1
Feuerwiderstand	keine Leistung bewertet nach EN 13501-2 ¹¹

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Gehalt, Emission und/oder Freisetzung gefährlicher Stoffe	
CMR-Stoffe	
Stoffe, klassifiziert als Carc. 1A und/oder 1B ^{a)}	Der Bausatz enthält keine dieser gefährlichen Stoffe. ^{b)}
Stoffe, klassifiziert als Muta. 1A und/oder 1B ^{a)}	
Stoffe klassifiziert als Repr. 1A und/oder 1B ^{a)}	
Freisetzungsszenarien hinsichtlich BWR 3: S/W 2	
Wasserdichtheit und Kondenswasserbildung	Kategorie 1 (keine Undichtheit bei keinem Differenzluftdruck) bis zu 5° horizontaler Neigung Konstruktive Details gemäß Hinterlegung beim DIBt
^{a)} Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008	
^{b)} Bewertung anhand detaillierter Herstellerangaben	

3.4 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Widerstand gegen Beschädigung bei Stoßlasten mit einem weichen Körper (50 kg)	SB 0 (keine Anforderung)
Widerstand gegen Stoßlasten mit einem harten Körper (250 g)	Bestanden (Leistungserklärung nach EN 16153)
Widerstand gegen horizontale Verkehrslasten	keine Leistung bewertet

3.5 Schallschutz (BWR 5)

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)

3.6.1 Wärmeschutz

siehe Anhang C

3.6.2 Luftdurchlässigkeit

Keine Leistung bewertet

3.6.3 Sonnenstrahlungsdurchlässigkeit

Lichttransmissiosgrad und Gesamtenergiedurchlassgrad gemäß Leistungserklärung der Stegplatten aus Polycarbonat (PC) nach EN 16153

3.7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (BWR 7)

Keine Leistung bewertet

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
Dachbausystem "JET-Vario-Therm S"	Zur allgemeinen Verwendung in Dächern und Dachkonstruktionen	E	3

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 Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 13. März 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

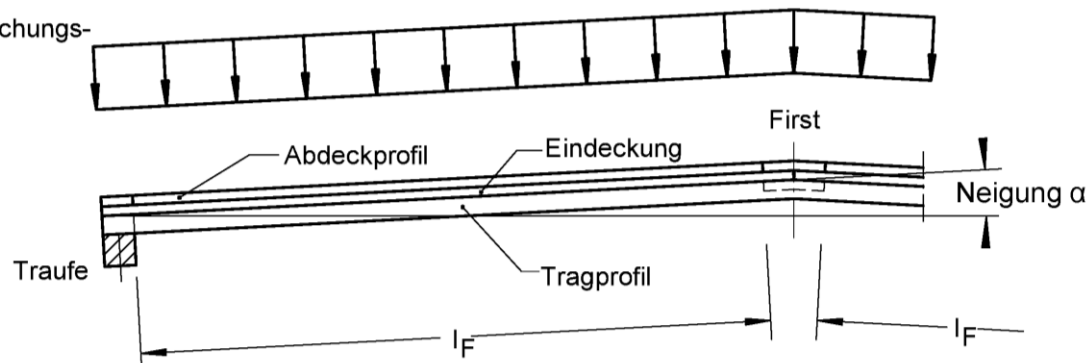
BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt

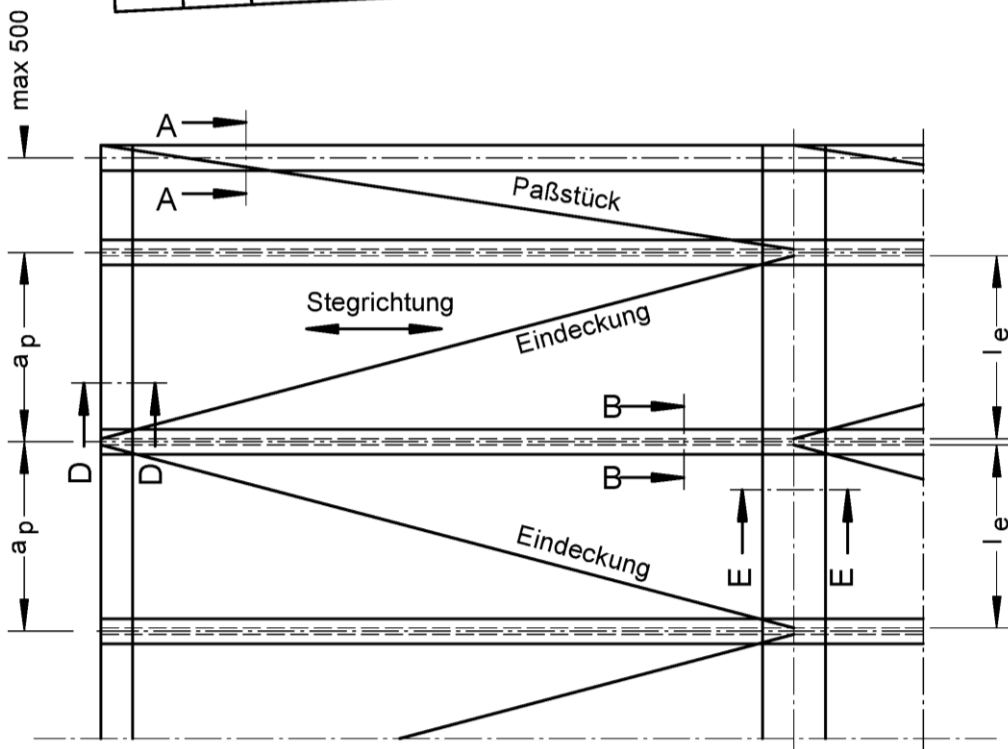
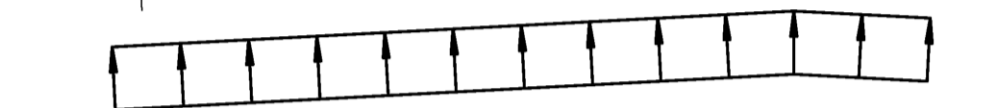
Flächenlast q

Beanspruchungs-
richtung

positiv



negativ



l_F : Stützweite

a_p : Abstand der Aluminiumprofile

l_e : Breite der Eindeckung

a_p : max 1210 mm

elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0770

JET-Vario-Therm S

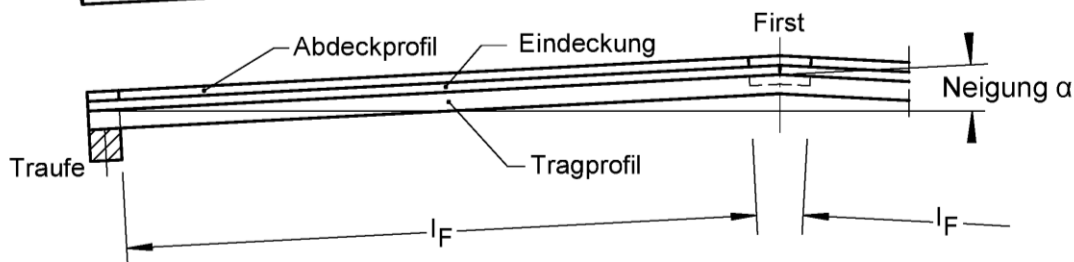
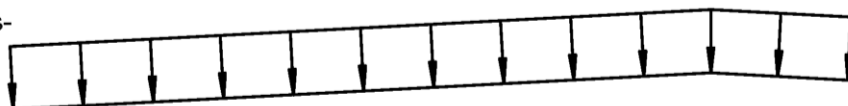
Übersicht
Einfeldsystem

Anhang A 1.1

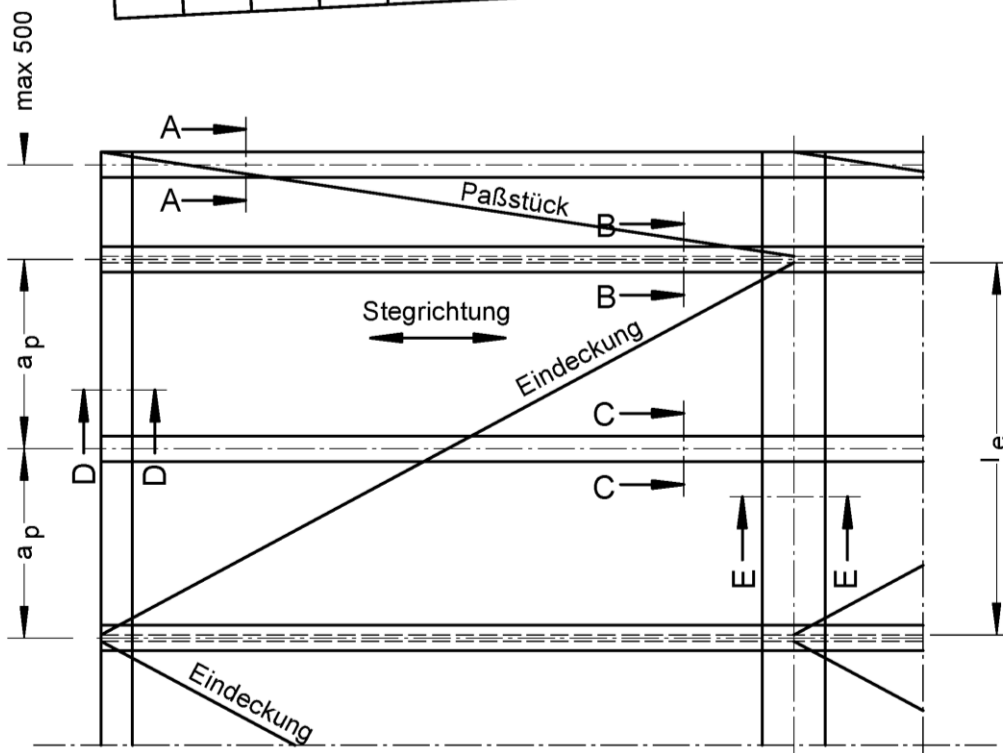
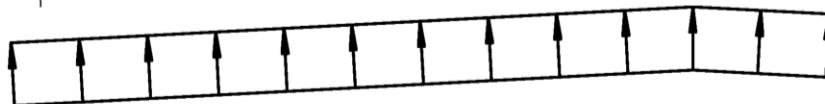
Flächenlast q

Beanspruchungs-
richtung

positiv



negativ



l_F : Stützweite

a_p : Abstand der Aluminiumprofile

l_e : Breite der Eindeckung

a_p : max 1055 mm

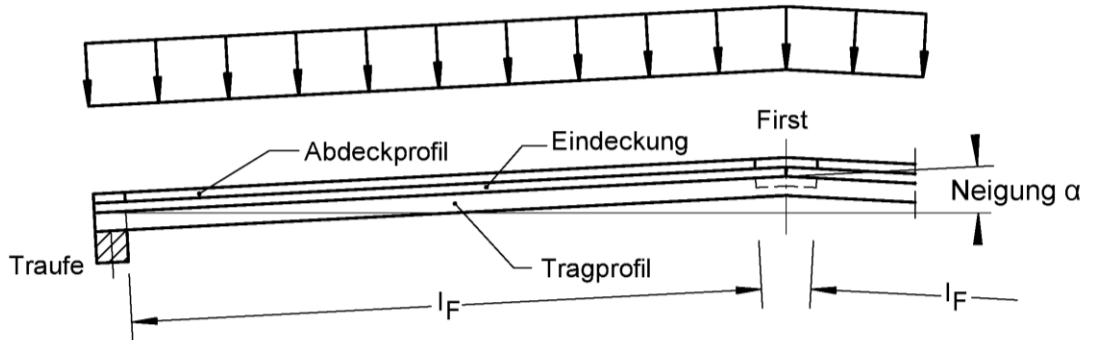
elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0770

JET-Vario-Therm S

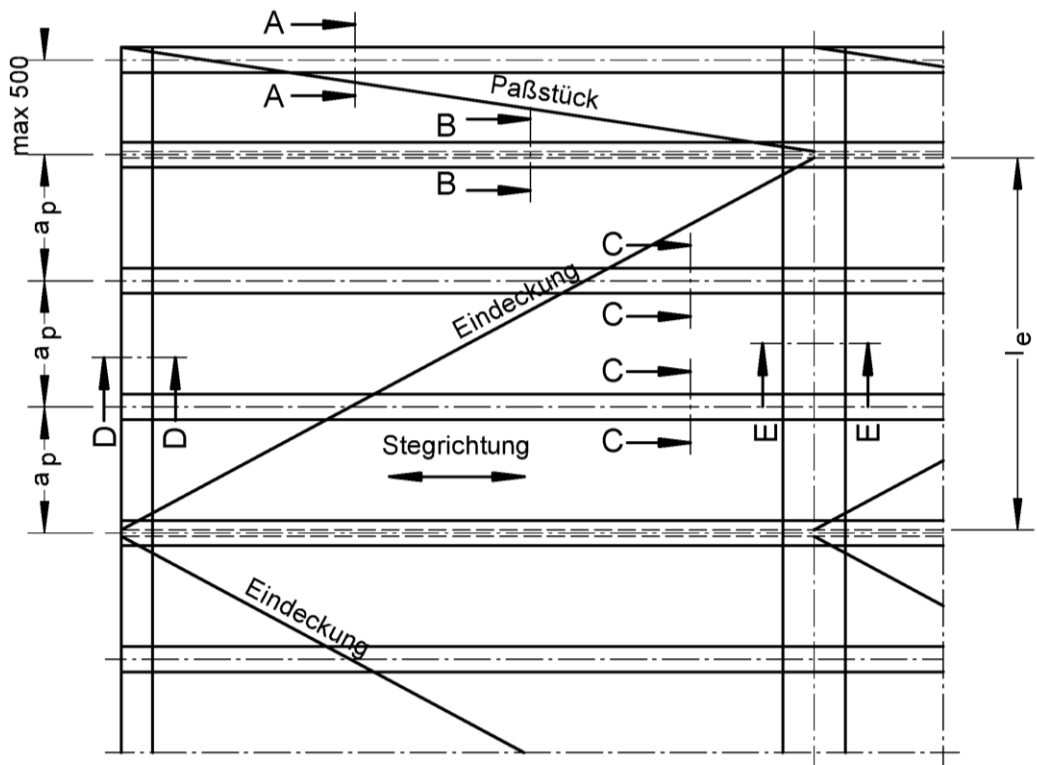
Übersicht
Zweifeldsystem

Anhang A 1.2

Flächenlast q
 Beanspruchungsrichtung
 positiv



negativ



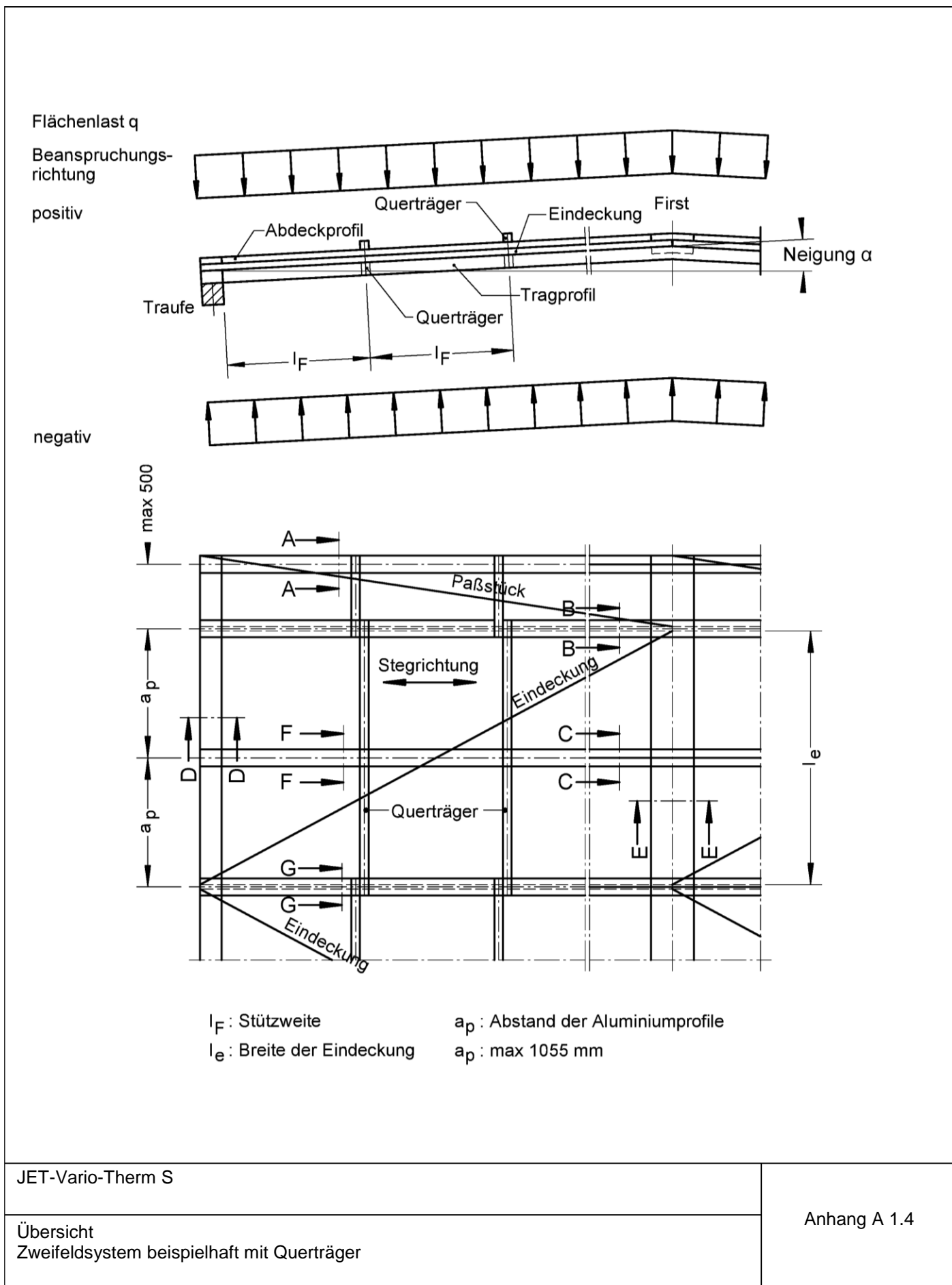
l_F : Stützweite a_p : Abstand der Aluminiumprofile
 l_e : Breite der Eindeckung a_p : max 703 mm

elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0770

JET-Vario-Therm S

Übersicht
 Dreifeldsystem

Anhang A 1.3



elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0770

JET-Vario-Therm S

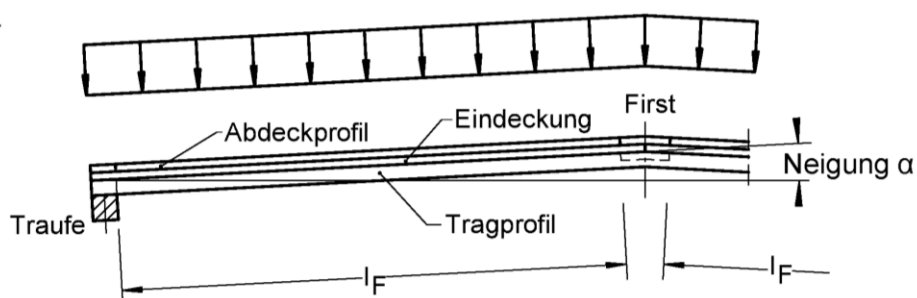
Übersicht
Zweifeldsystem beispielhaft mit Querträger

Anhang A 1.4

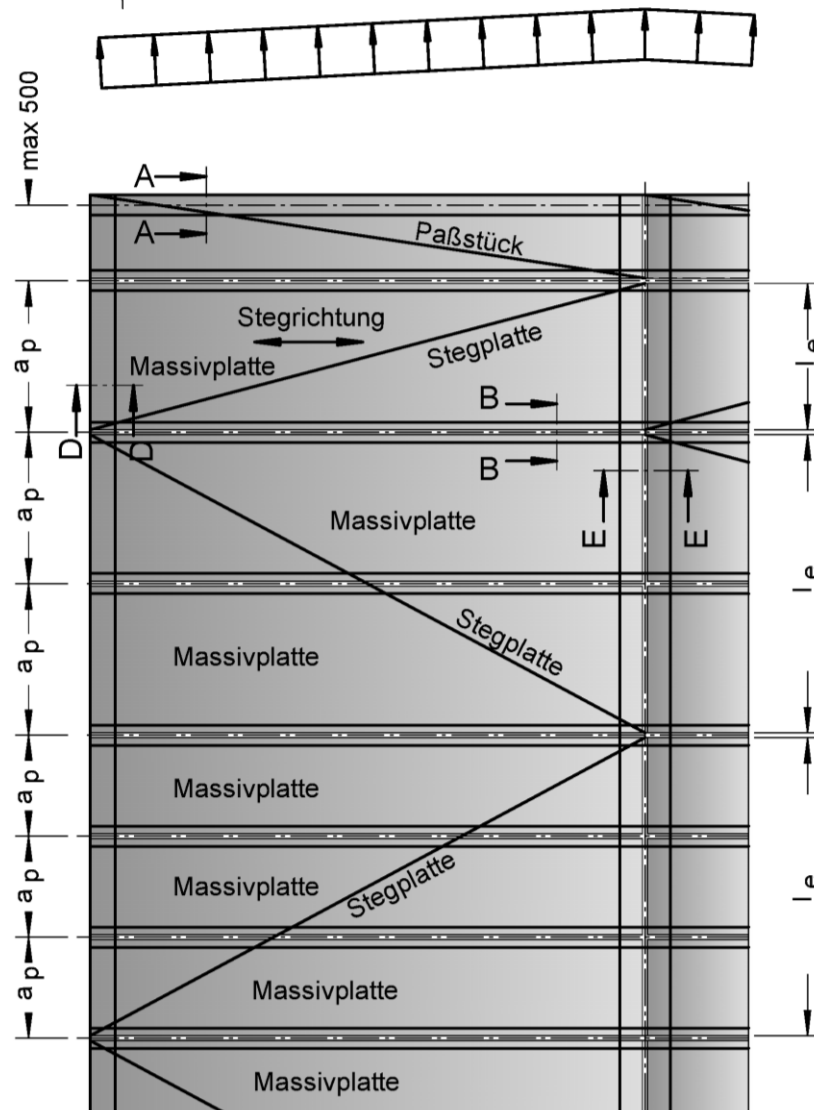
Flächenlast q

Beanspruchungs-
richtung

positiv



negativ



l_F : Stützweite

a_p : Abstand der Aluminiumprofile

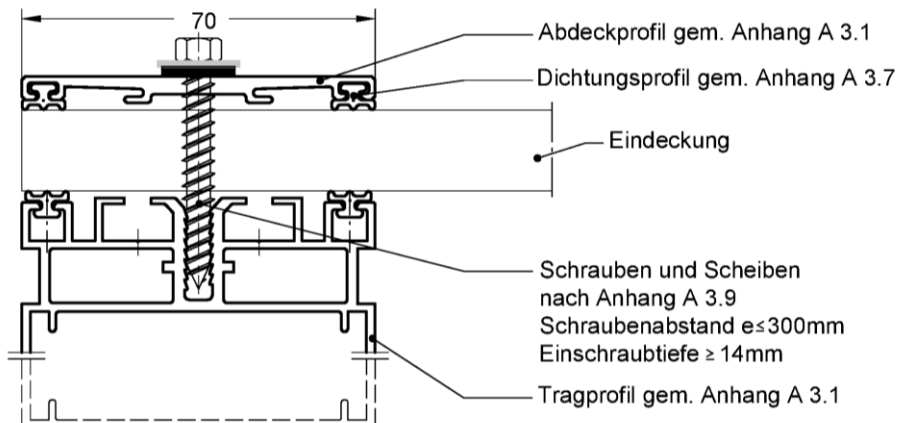
l_e : Breite der Eindeckung

JET-Vario-Therm S

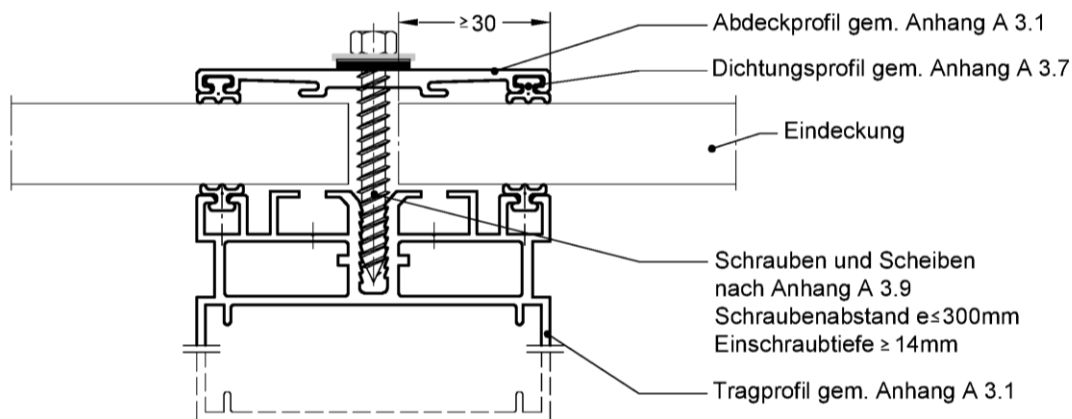
Übersicht Eindeckungsvarianten Stegplatte "PC 16" + "PC UVP 3 mm"
Beispiel

Anhang A 1.5

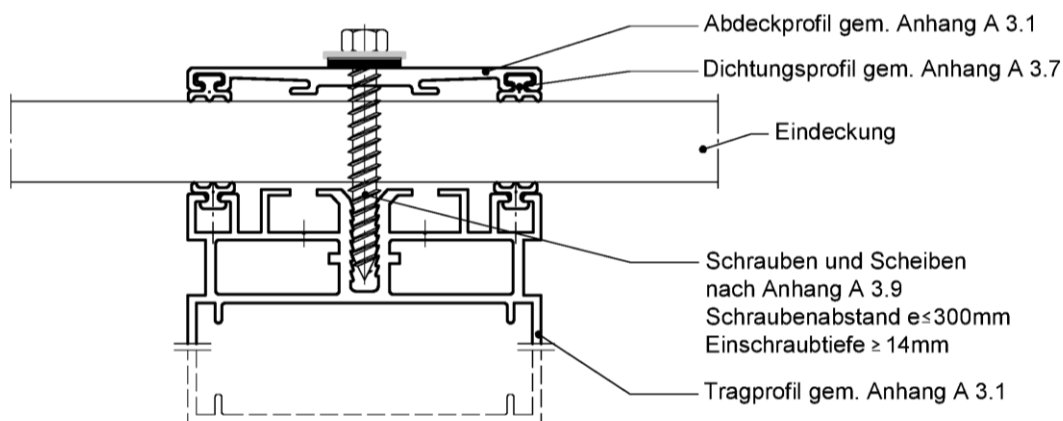
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C



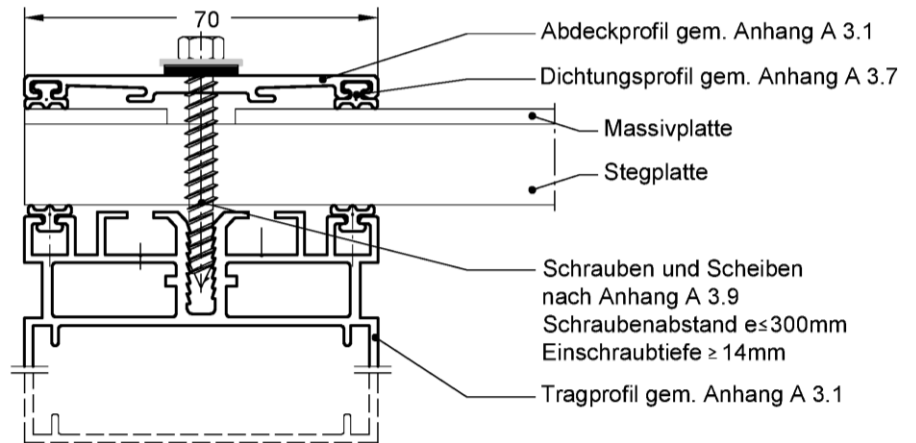
Eindeckung und Schraubendarstellung schematisch!

JET-Vario-Therm S

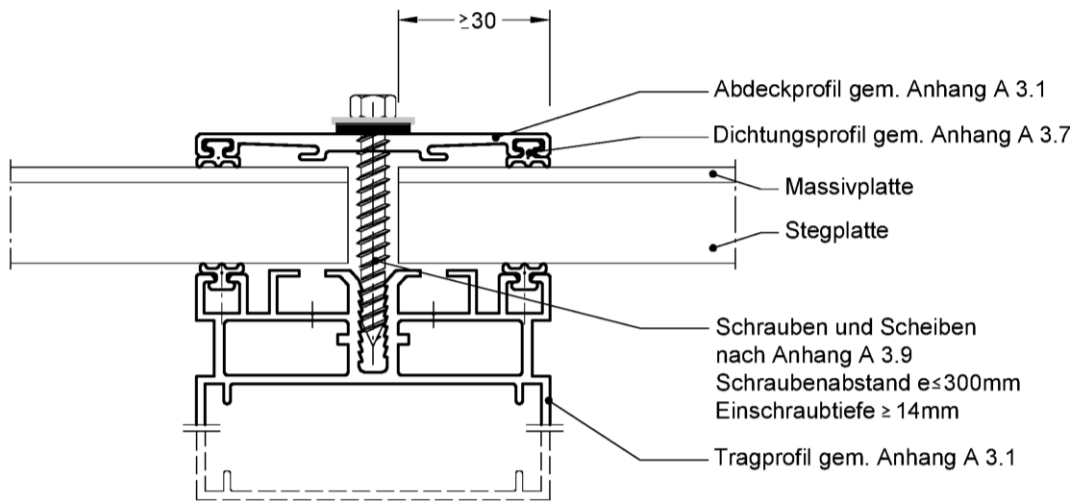
Zusammenstellung Tragprofile
Schnitte A-A, B-B und C-C

Anhang A 2.1.1

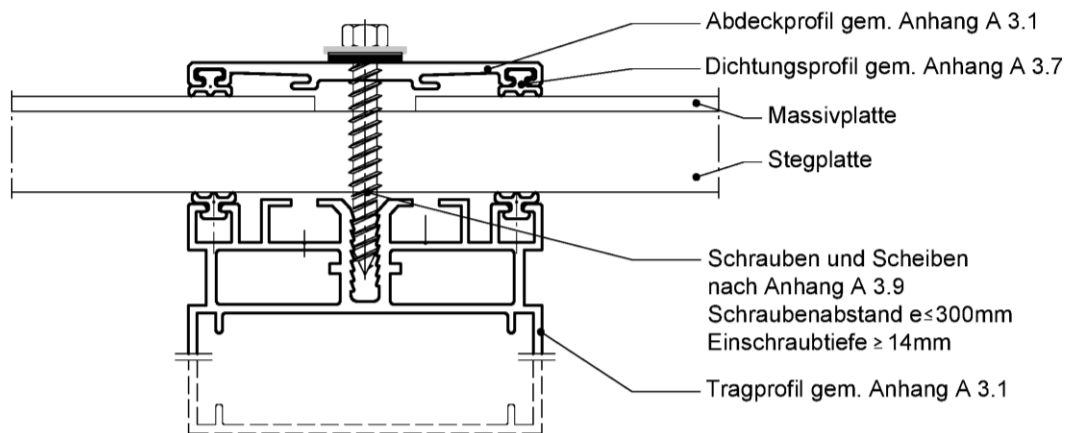
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C

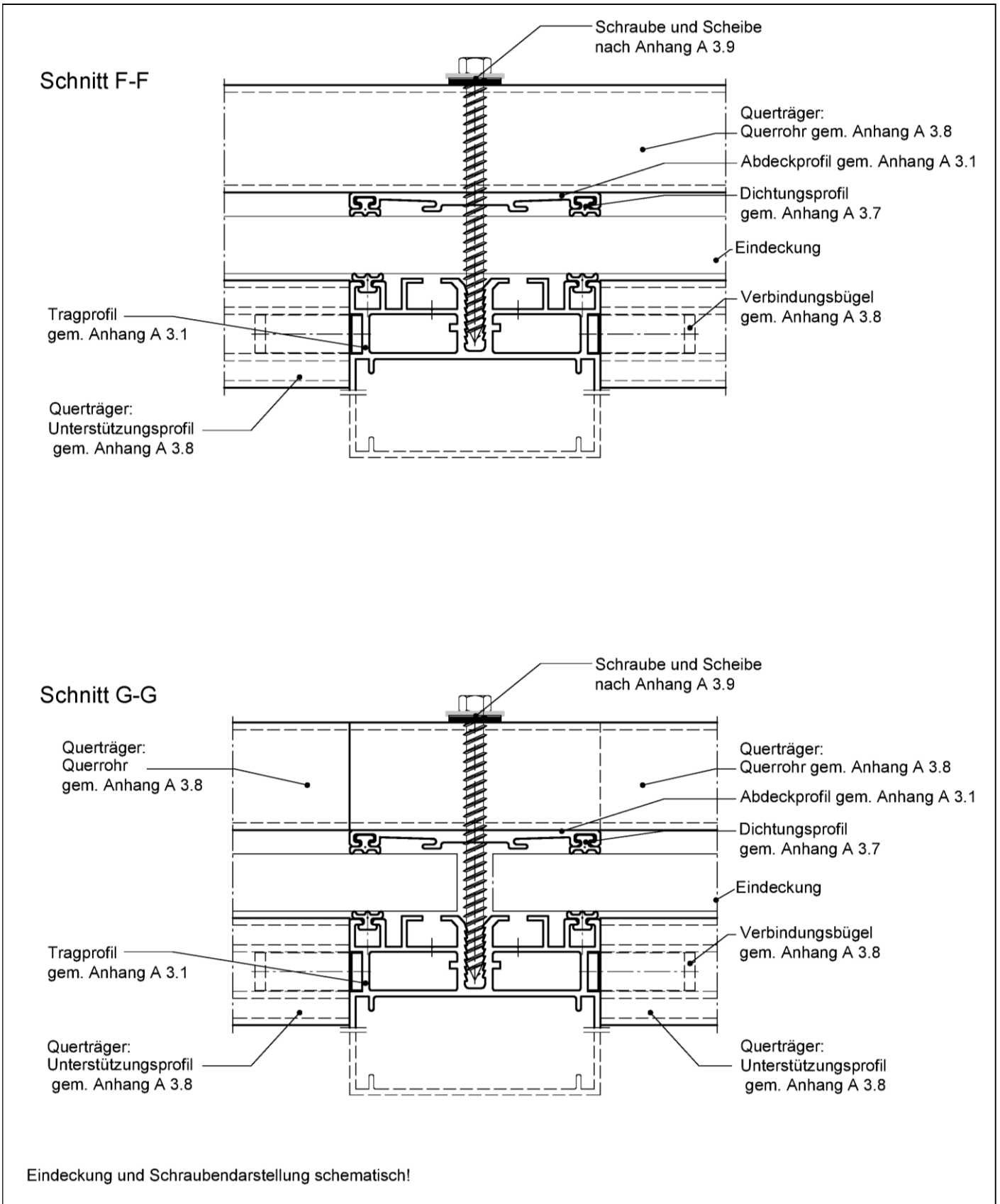


Eindeckung und Schraubendarstellung schematisch!

JET-Vario-Therm S

Zusammenstellung Tragprofile
Schnitte B-B und C-C (mit optionaler Massivplatte)

Anhang A 2.1.2



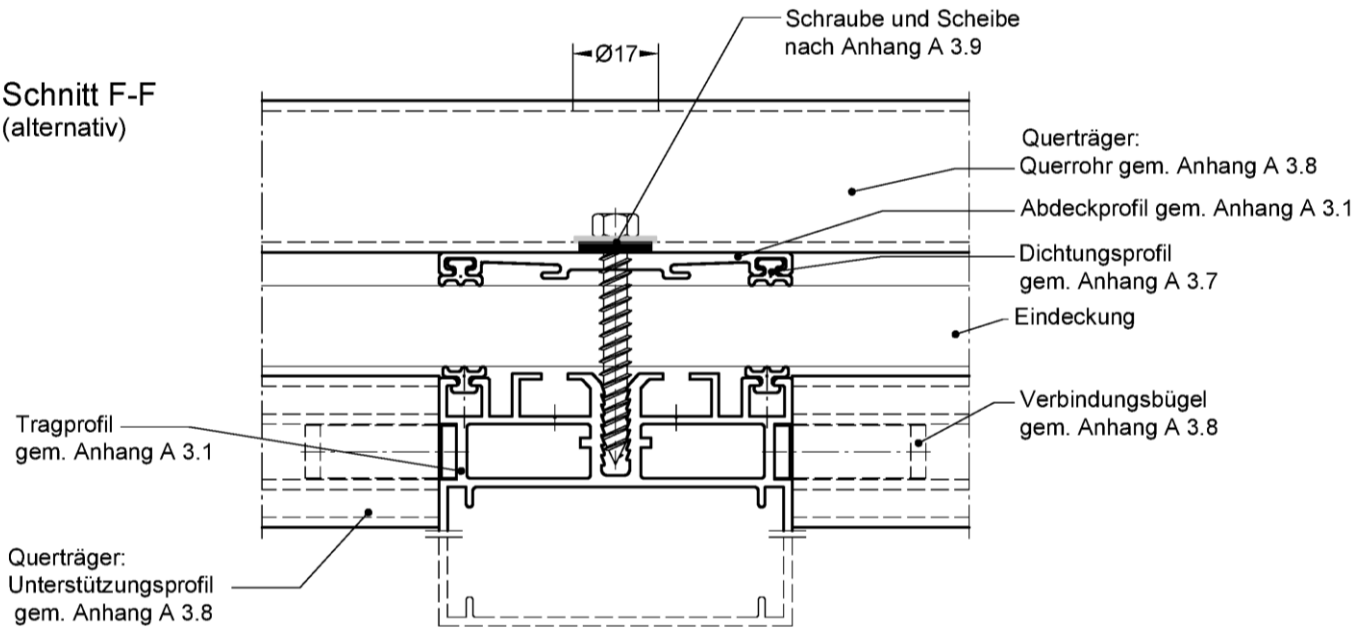
elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0770

JET-Vario-Therm S

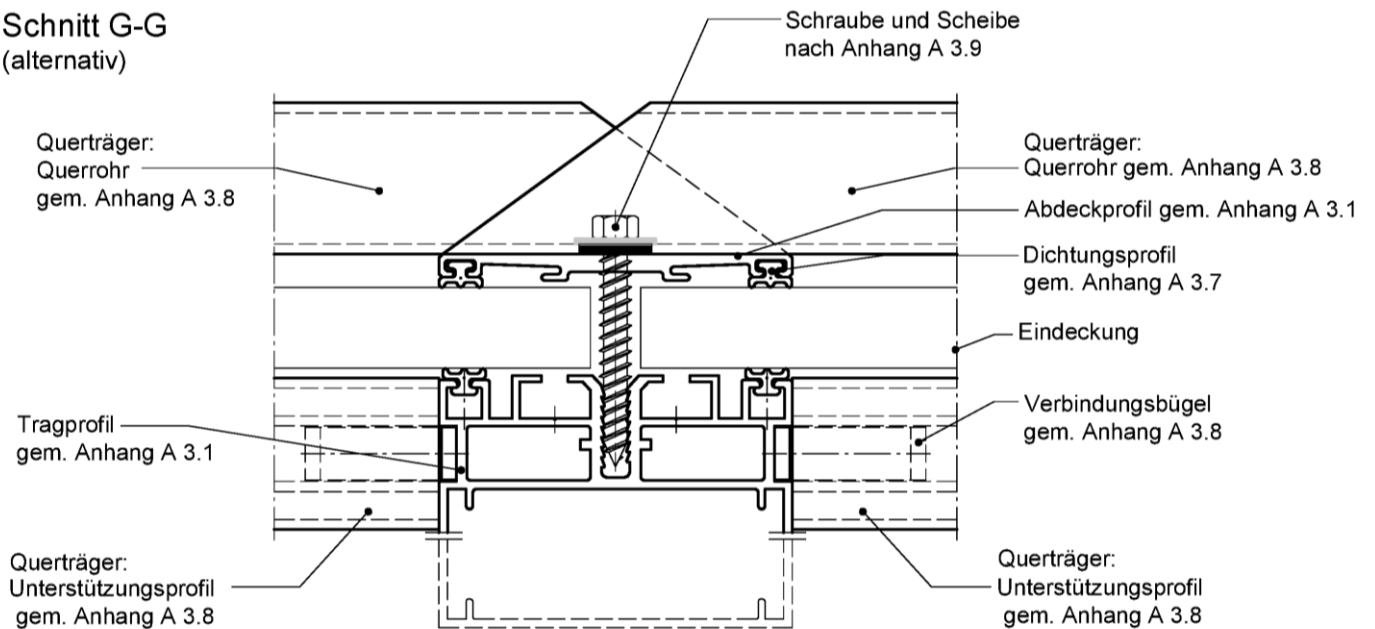
Zusammenstellung Tragprofile
Schnitte F-F und G-G

Anhang A 2.2

**Schnitt F-F
(alternativ)**



**Schnitt G-G
(alternativ)**



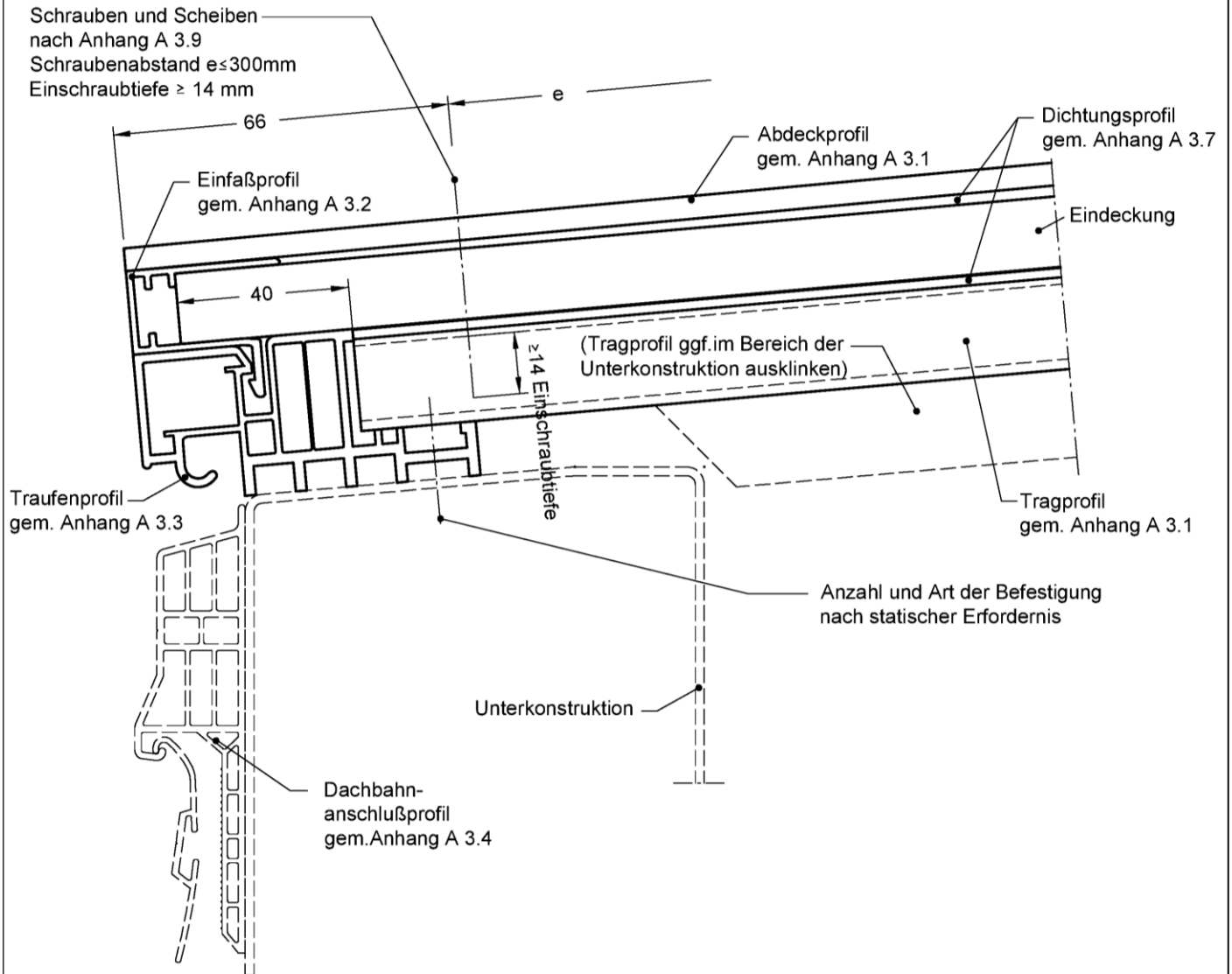
Eindeckung und Schraubendarstellung schematisch!

JET-Vario-Therm S

Zusammenstellung Tragprofile
Schnitte F-F und G-G (alternativ)

Anhang A 2.3

Schnitt D-D (Traufe)



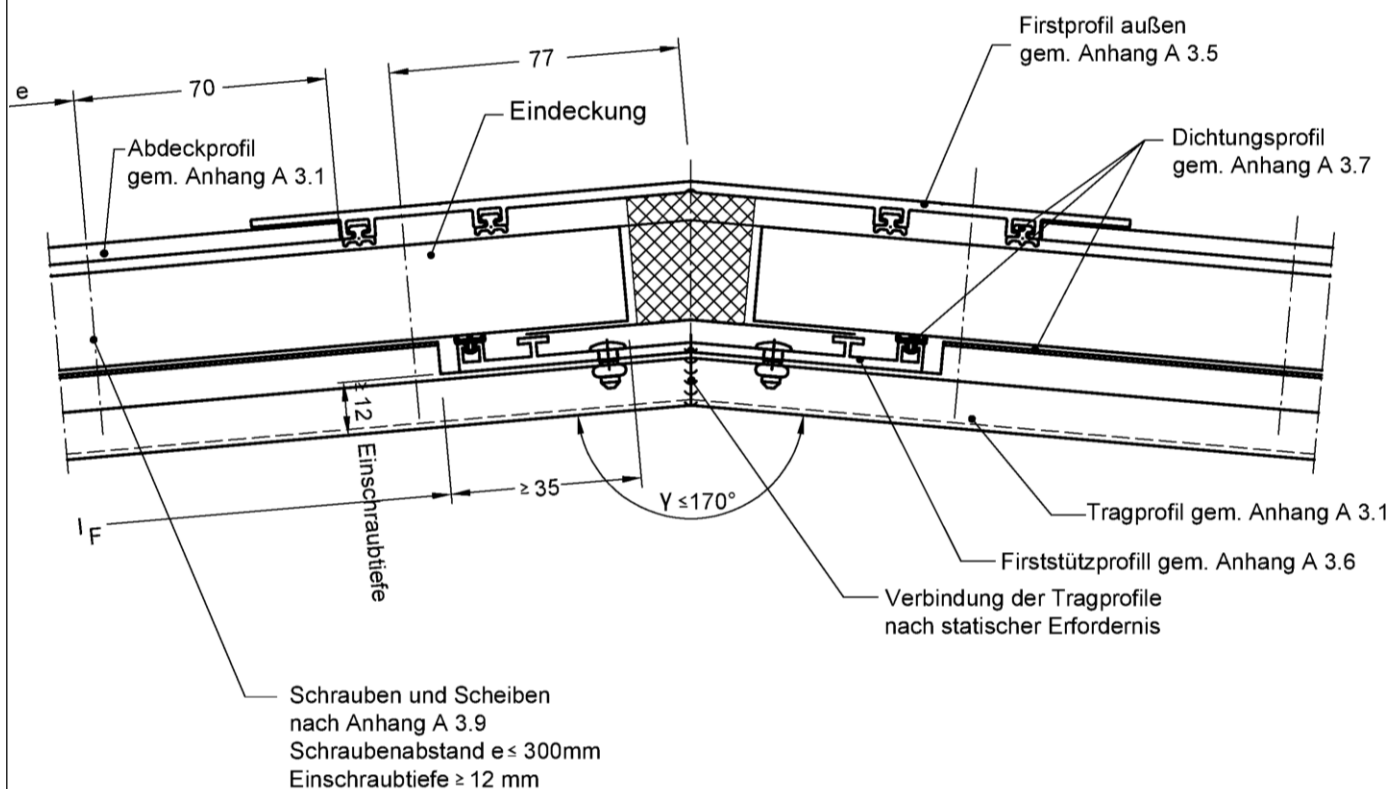
Eindeckung und Schraubendarstellung schematisch!

JET-Vario-Therm S

Beispiele für eine flache Ausführung
Schnitt D-D (Traufe)

Anhang A 2.4

Schnitt E-E (First)



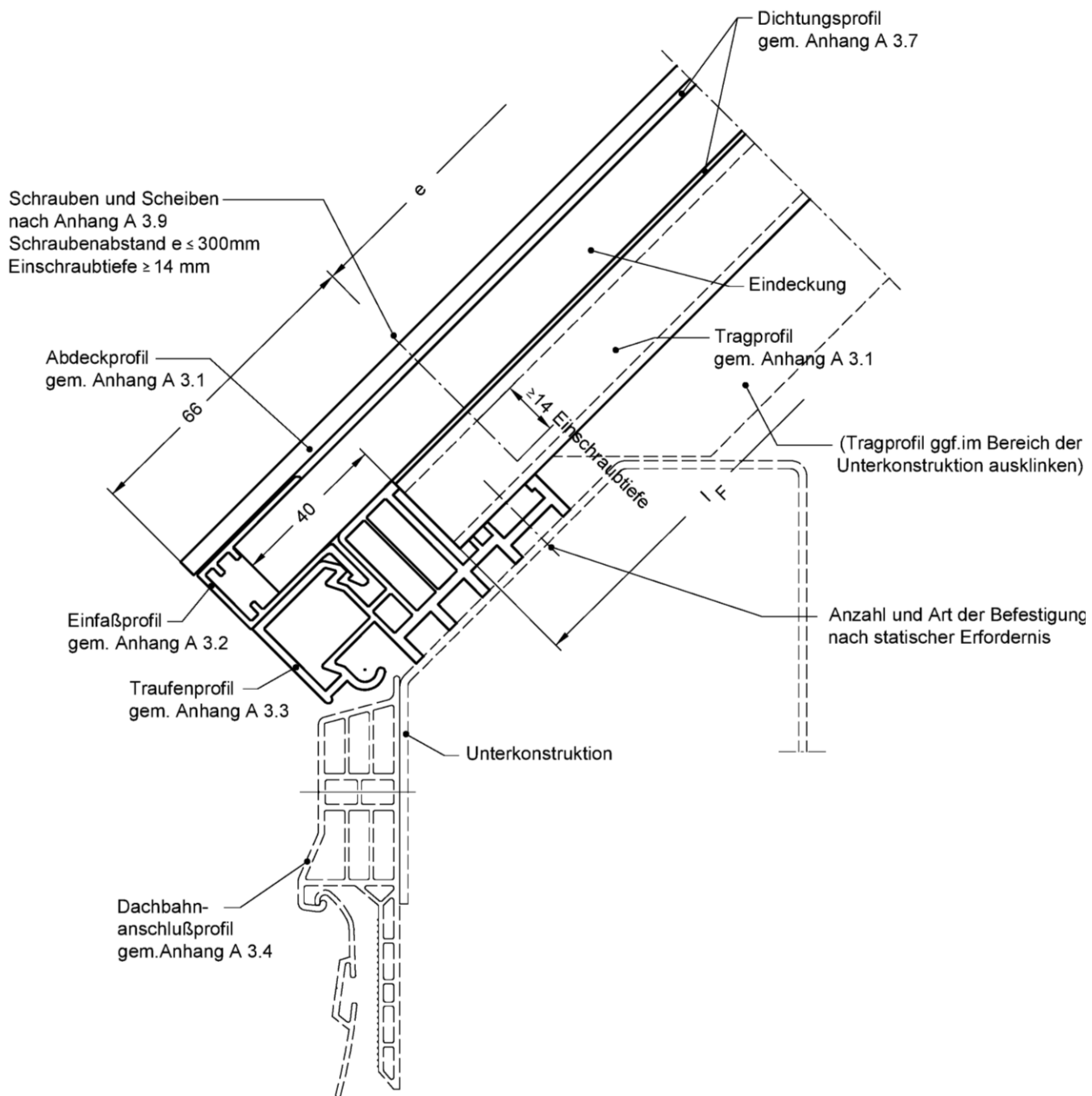
elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0770

JET-Vario-Therm S

Beispiel für eine flache Ausführung
Schnitt E-E (First)

Anhang A 2.5

Schnitt D-D (Traufe)

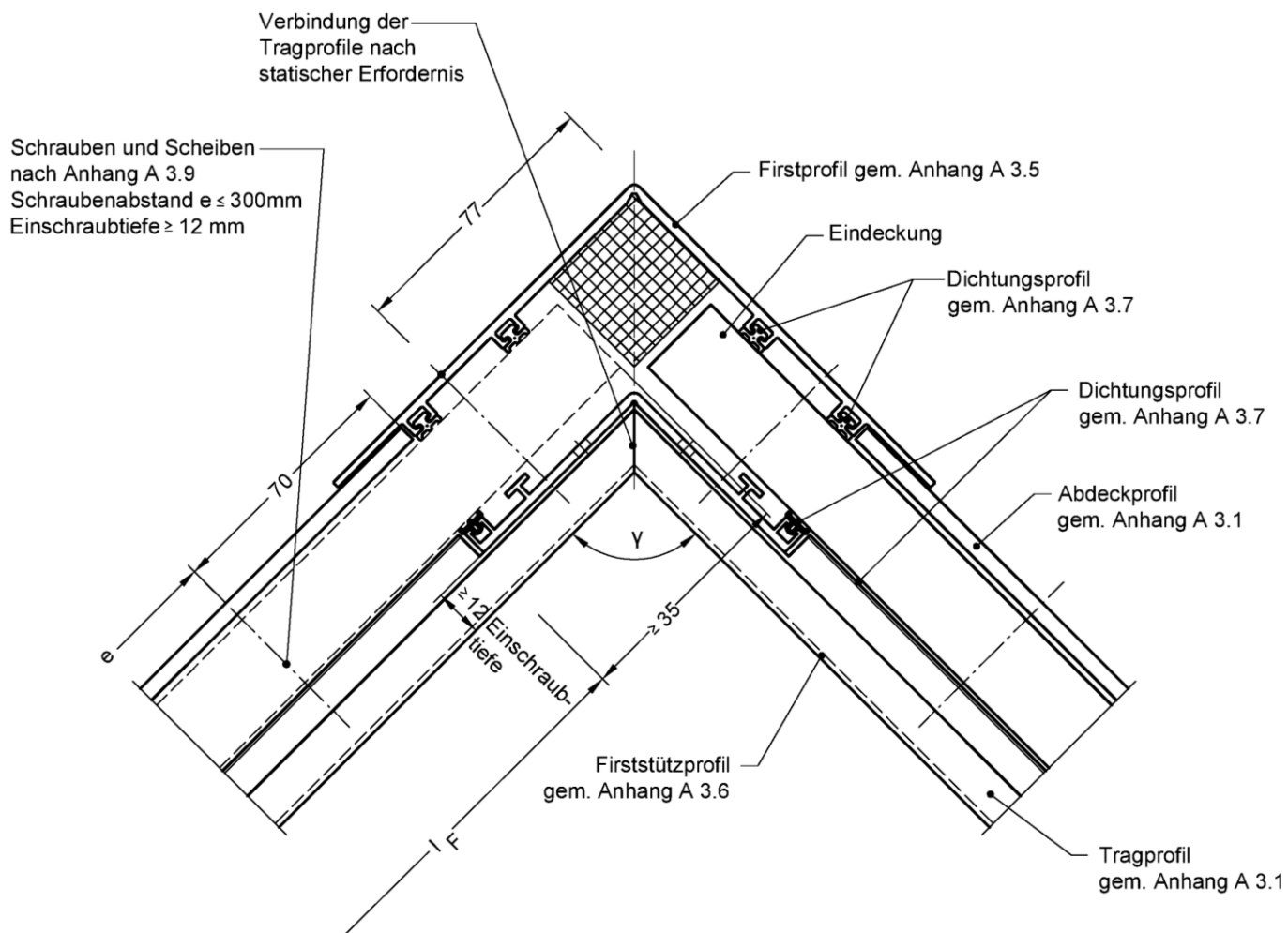


JET-Vario-Therm S

Beispiel für eine 45° Ausführung
Schnitt D-D (Traufe)

Anhang A 2.6

Schnitt E-E (First)



elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0770

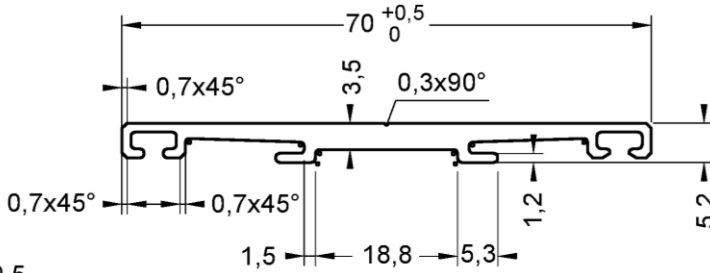
JET-Vario-Therm S

Beispiel für eine 45° Ausführung
Schnitt E-E (First)

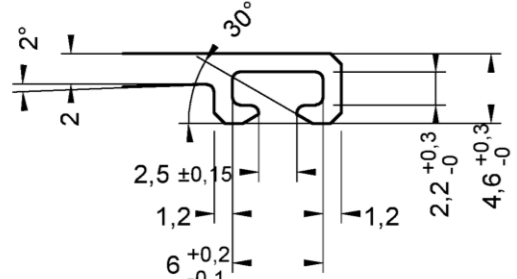
Anhang A 2.7

Abdeckprofil

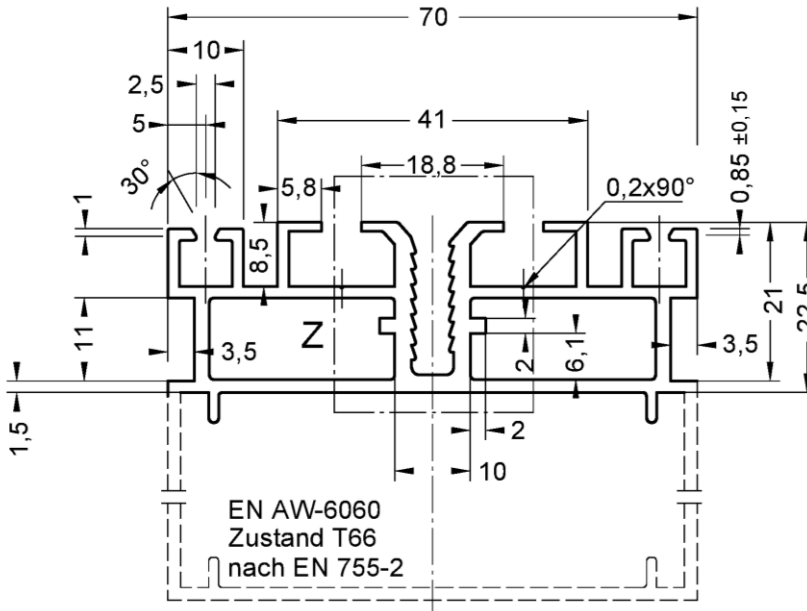
EN AW-6060
Zustand T66
nach EN 755-2



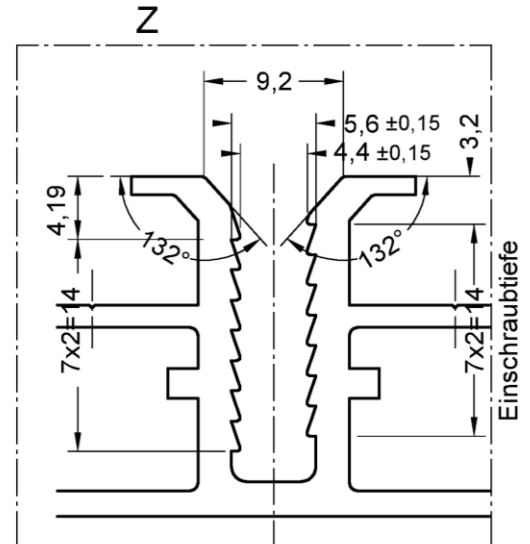
•= R 0,5
unbem. Ecken und Kanten R 0,2



Tragprofil

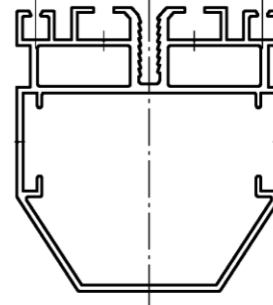
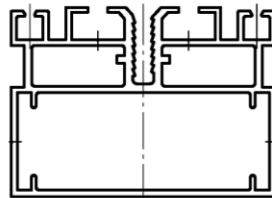
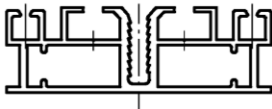


EN AW-6060
Zustand T66
nach EN 755-2



unbem. Wanddicke = 1,5
unbem. Ecken und Kanten = R 0,3

Ausführungsbeispiele



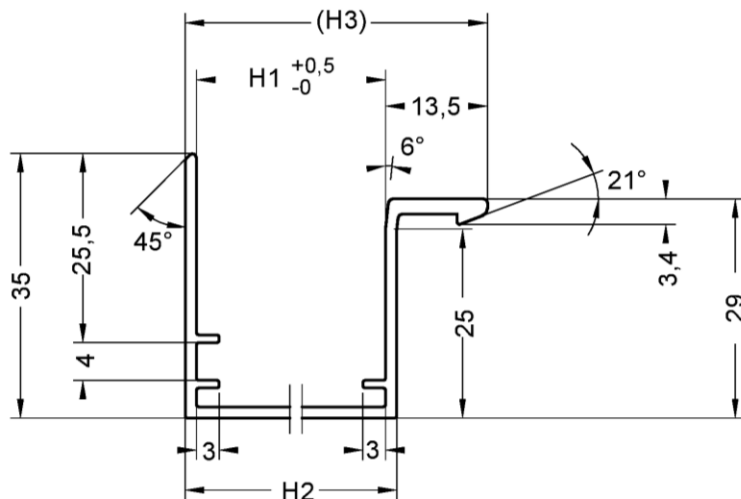
Maße und Toleranzangaben:
Toleranzen nach EN 755-9
Abmessungen in mm

JET-Vario-Therm S

Abdeck- und Tragprofile
Querschnitte

Anhang A 3.1

Einfaßprofil



EN AW-6060
Zustand T66
nach EN 755-2

	H1	H2	H3
Einfaßprofil 10	10	13	25
Einfaßprofil 16	16	19	31
Einfaßprofil 22	22	25	37
Einfaßprofil 25	25	28	40
Einfaßprofil 32	32	35	47

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

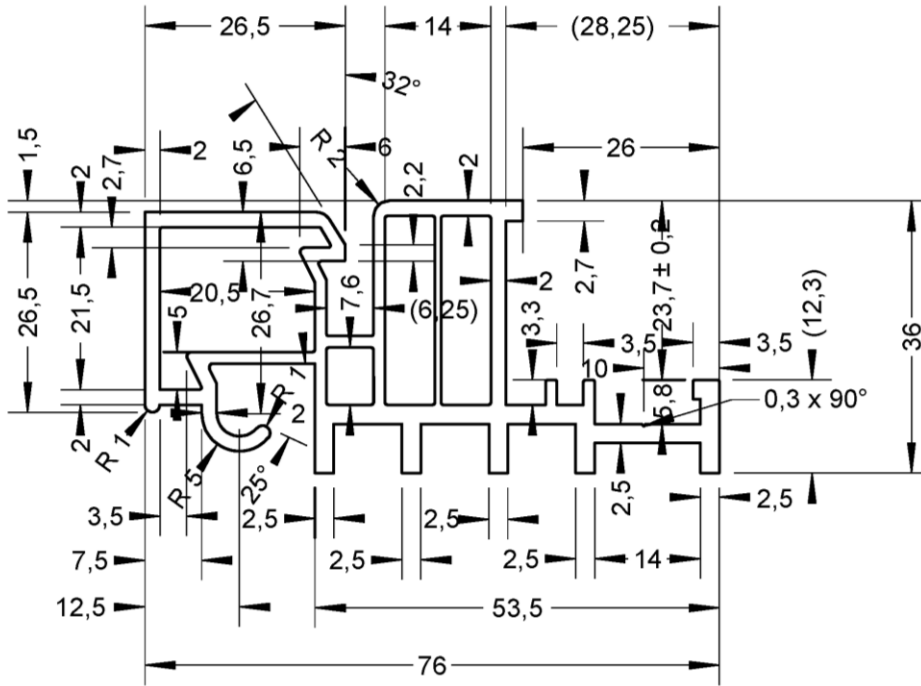
unbem. Wanddicke = 1,5
unbem. Ecken und Kanten = R 0,3

JET-Vario-Therm S

Einfaßprofil (Traufe)
Querschnitte

Anhang A 3.2

Traufenprofil



unbemaßte innenliegende Radien = R 0,3
 unbemaßte außenliegende Radien = R 0,2
 unbemaßte Wanddicke = 1,5

PVC-hart
 EN ISO 1163-1

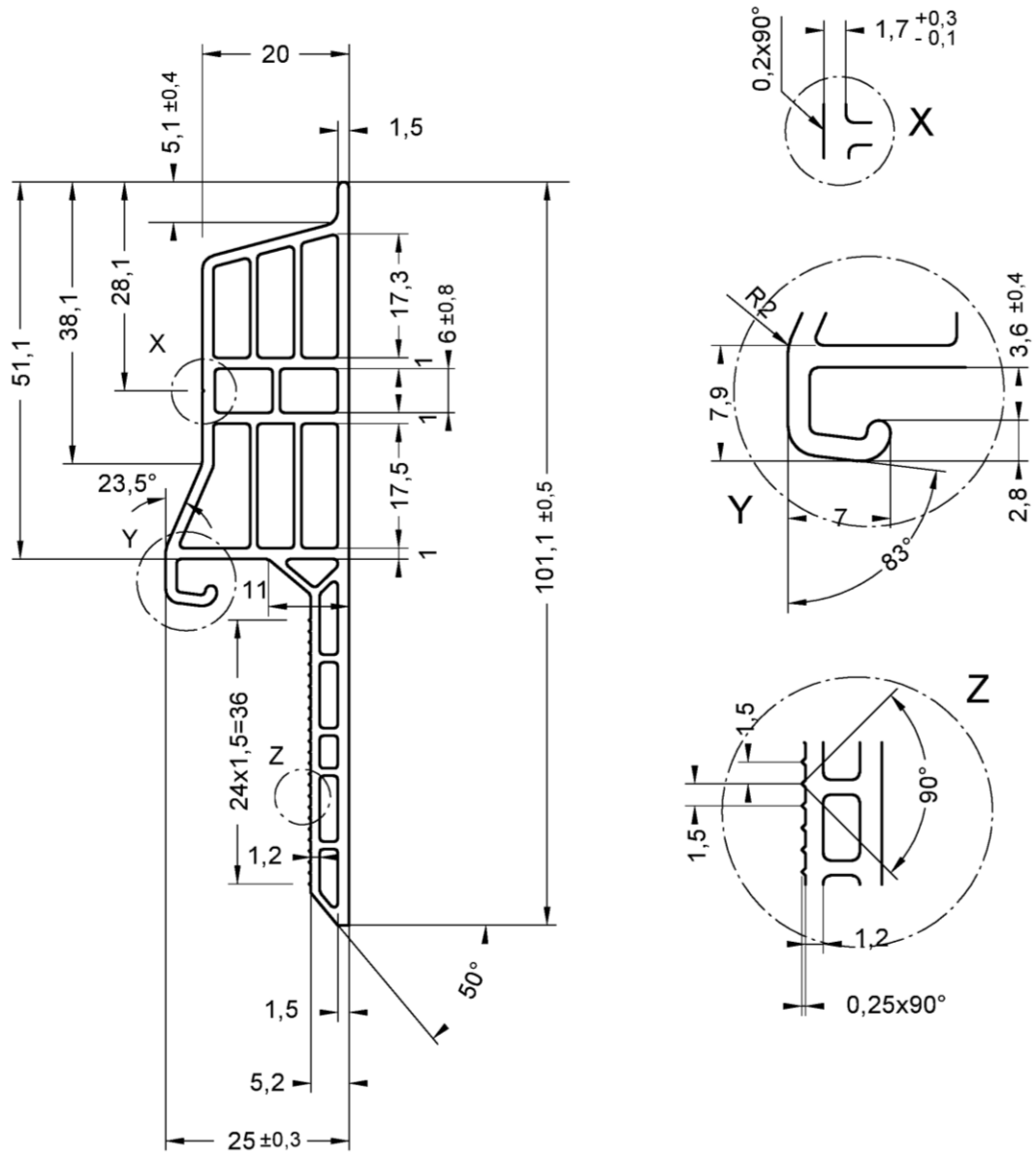
Abmessungen in mm

JET-Vario-Therm S

Traufenprofil
 Querschnitte

Anhang A 3.3

Dachbahnanschluß



unbemaßte Wanddicken = 1,5 mm

PVC-hart
EN ISO 1163-1

Abmessungen in mm

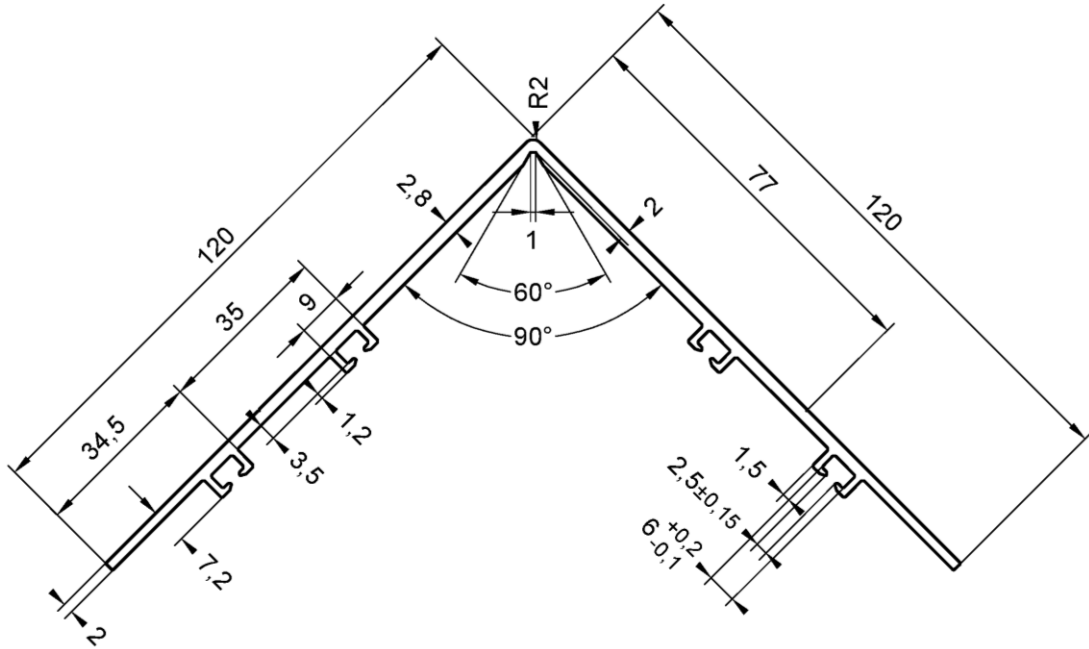
JET-Vario-Therm S

Dachbahnanschlußprofil
Querschnitte

Anhang A 3.4

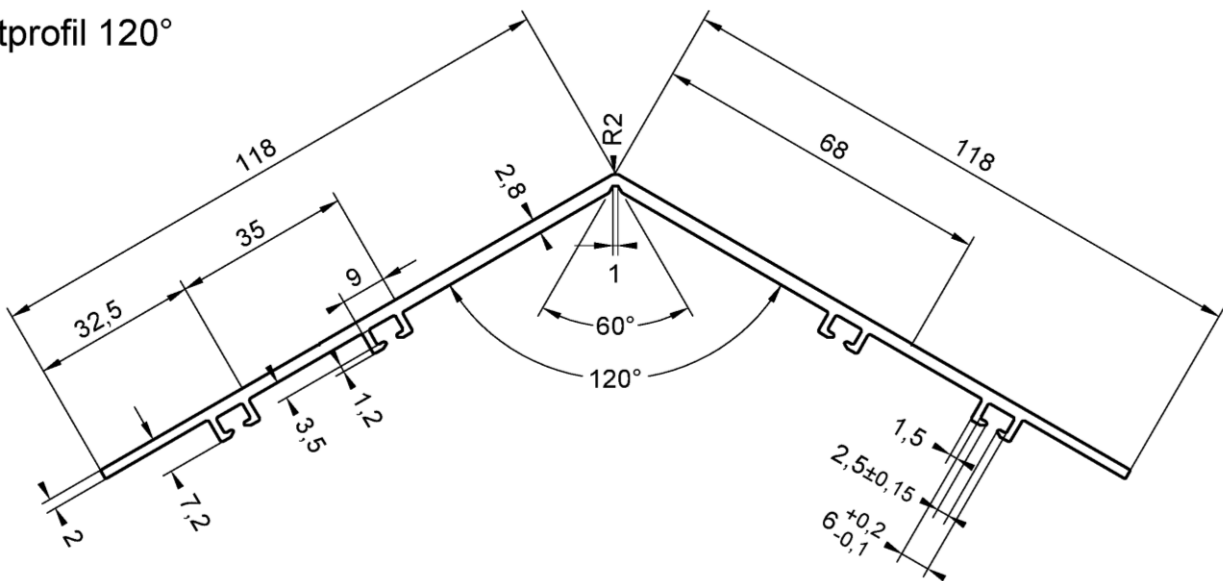
Firstprofil 90°

Firstprofil entsprechend Ausführung gekantet



Firstprofil 120°

Firstprofil entsprechend Ausführung gekantet



EN AW-6060,
Zustand T4
nach EN 755-2

Maße und Toleranzangaben:
Toleranzen nach EN 755-9

unbemaßte Ecken und Kanten = R 0,3

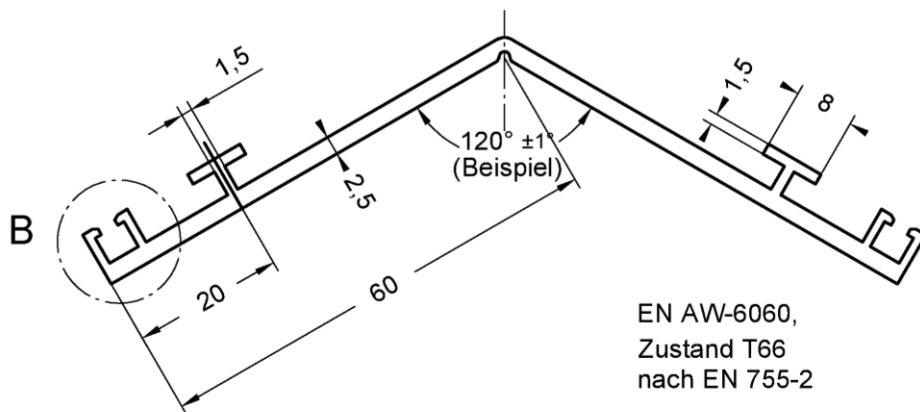
Abmessungen in mm

JET-Vario-Therm S

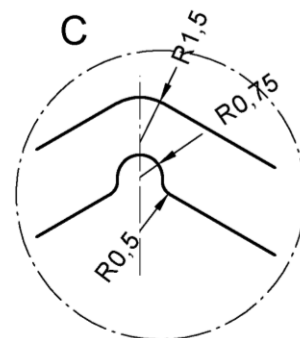
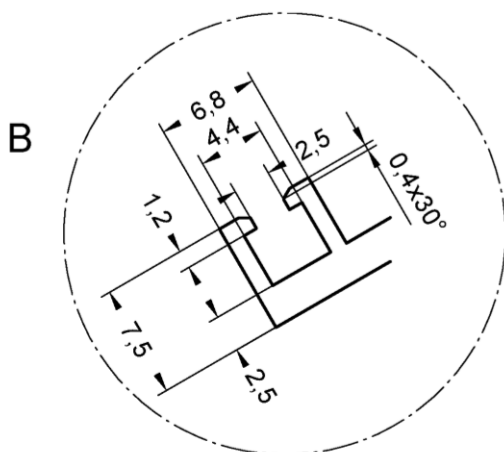
Firstprofile
Querschnitte

Anhang A 3.5

Firststützprofil



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

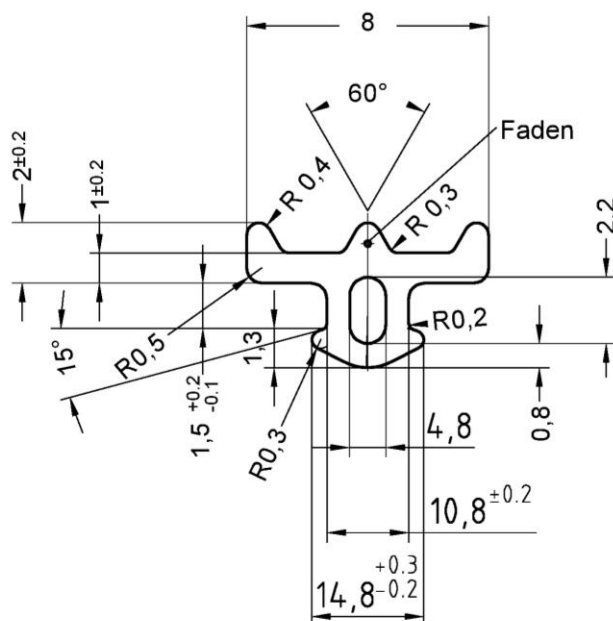


Maße und Toleranzangaben:
Toleranzen nach EN 755-9
Abmessungen in mm

JET-Vario-Therm S

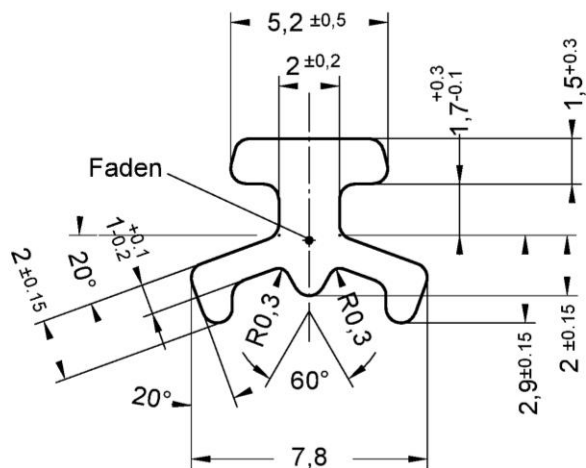
Firststützprofil
Querschnitte

Anhang A 3.6



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

Einfachdichtung mit Hammerfuß



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

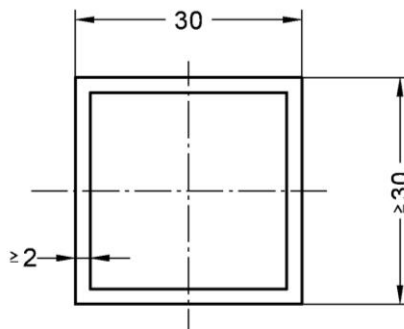
unbemaßte Radien = R 0,5
Abmessungen in mm

JET-Vario-Therm S

Dichtungsprofile
Querschnitte

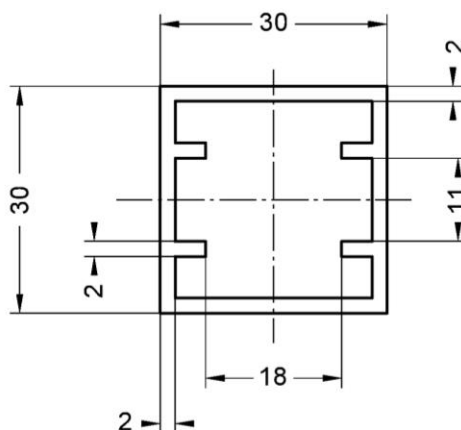
Anhang A 3.7

Querrohr



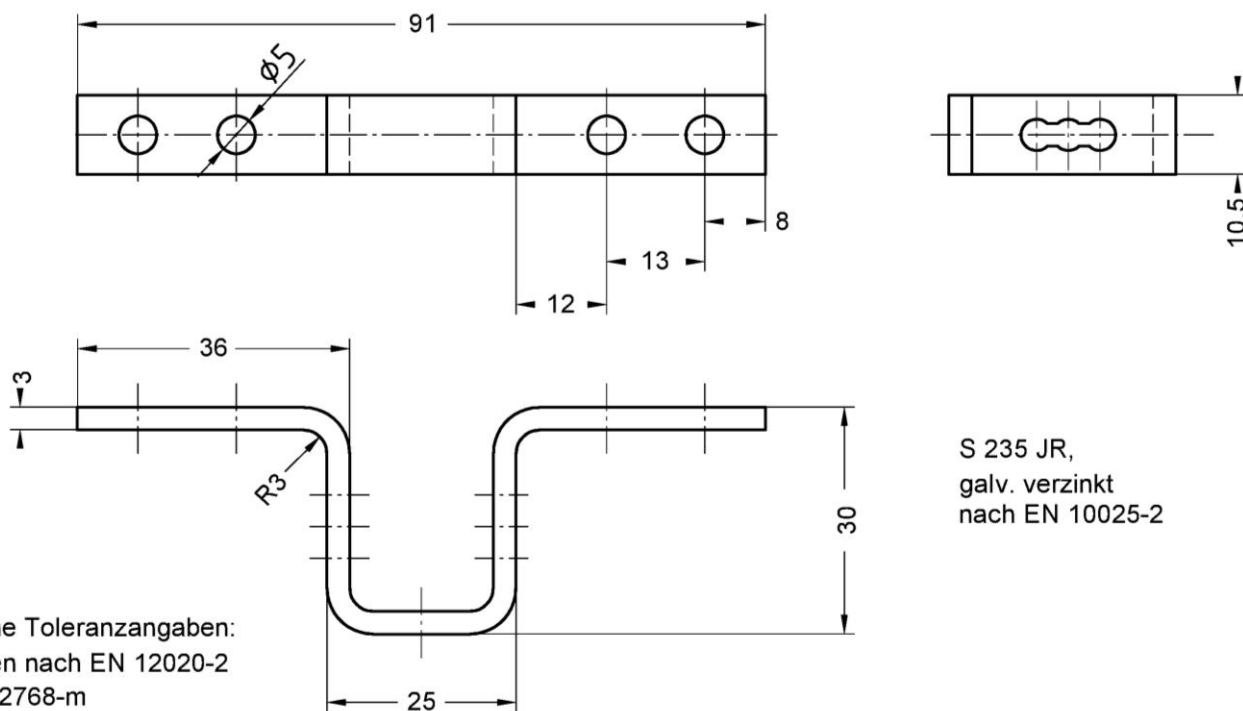
EN AW-6060,
Zustand T66
nach EN 755-2

Unterstützungsprofil



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

Verbindungsbügel



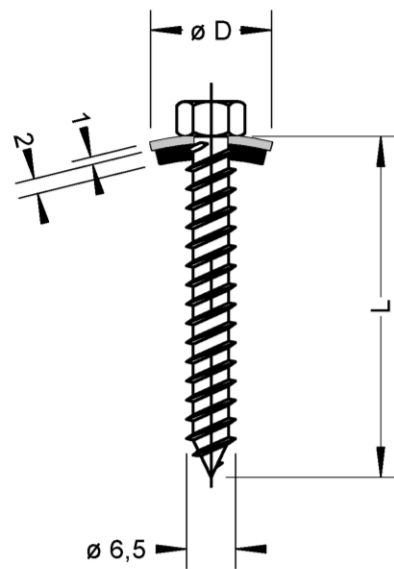
S 235 JR,
galv. verzinkt
nach EN 10025-2

Maße ohne Toleranzangaben:
Toleranzen nach EN 12020-2
bzw. ISO 2768-m

JET-Vario-Therm S

Querzwischenauflagerprofile; Verbindungsbügel
Querschnitte; Ansichten

Anhang A 3.8



Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

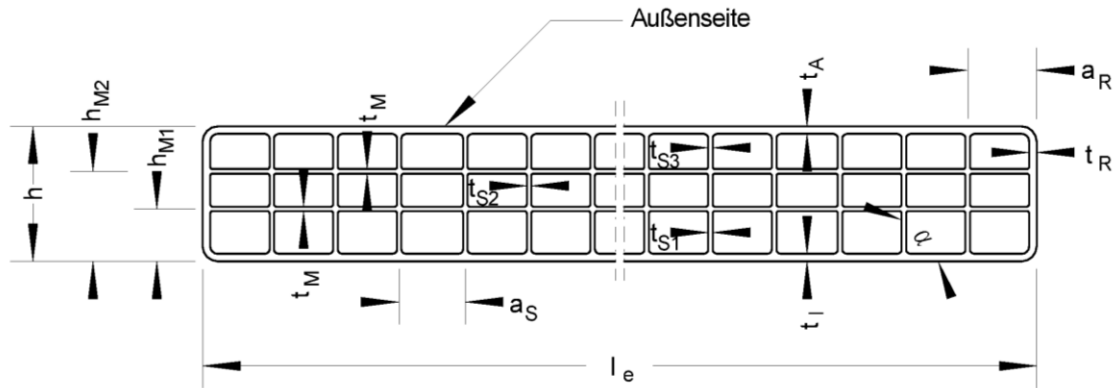
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

JET-Vario-Therm S

Verbindungsmitel
Schrauben und Scheiben

Anhang A 3.9

Platte: **Makrolon multi UV 4/10-6**
 Hersteller: **Covestro AG**
 Formmasse: **ISO 7391-PC,EL,61-03-9**



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	$\leq 8^\circ$

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

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
49,0 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

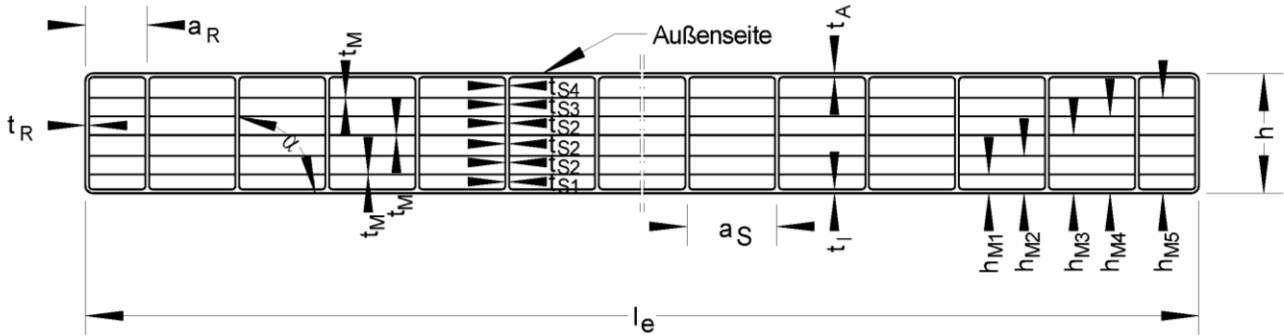
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 % (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

JET-Vario-Therm S

Abmessungen, Flächengewicht, von der Leistungserklärung einzuhaltenen Mindestwerte bzw. -klassen nach EN 16153 der "Makrolon Multi UV 4/10-6"

Anhang A 4.1

Platte: **Akyver Sun Type 16/7w-12 2600**
 Hersteller: **DS Smith Plastics France**
 Formmasse: **ISO 7391-PC,EL,61-03-9**



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	h_{M3} mm	h_{M4} mm	h_{M5} mm	a_S mm	a_R mm	t_A mm	t_I mm
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	
- 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

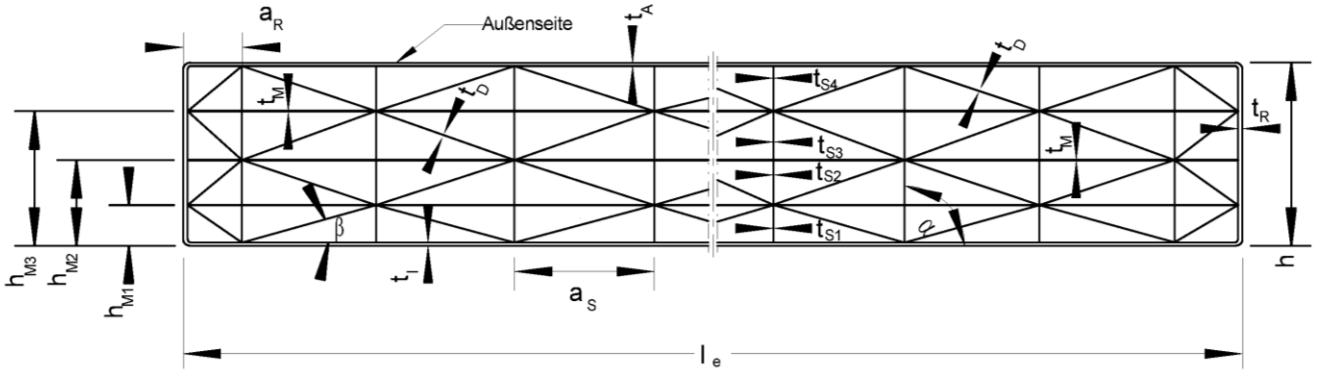
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 % (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

JET-Vario-Therm S

Abmessungen, Flächengewicht, von der Leistungserklärung einzuhaltene Mindestwerte bzw. -klassen nach EN 16153 der "Akyver Sun Type 16/7w-12 2600"

Anhang A 4.2

Platte: Makrolon multi UV 5M/25-20 - 2100
 Hersteller: Covestro AG
 Formmasse: ISO 7391-PC,EL,61-03-9



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	h_{M3} mm	a_s mm	a_R mm	t_A mm	t_I mm	t_M mm	t_D mm
2100	25,0	6,7	12,5	17,9	19,1	12,2	0,84	0,85	0,04	0,07
+6 -2	$\pm 0,5$	+ 0,25 - 0,25	+ 0,3 - 0,4	+ 0,5 - 0,45	+ 0,5	+ 2,6	- 0,07	- 0,04	- 0,01	- 0,01

t_{S1} mm	t_{S2} mm	t_{S3} mm	t_{S4} mm	t_R mm	Flächengewicht kg/m ²	Abweichung $ \Delta\alpha $ von 90°	Abweichung $ \Delta\beta $ von 13°
0,41	0,35	0,33	0,42	0,45	3,42		
- 0,04	- 0,05	- 0,05	- 0,03	- 0,07	+ 0,21 - 0,04	$\leq 1^\circ$	$\leq 1^\circ$

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

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
600,5 Nm ² /m	537,0 Nm ² /m	27117 N/m	81,6 Nm/m	106,9 Nm/m

$M_{b,pos}$: Außenseite druckbeansprucht

$M_{b,neg}$: Innenseite druckbeansprucht

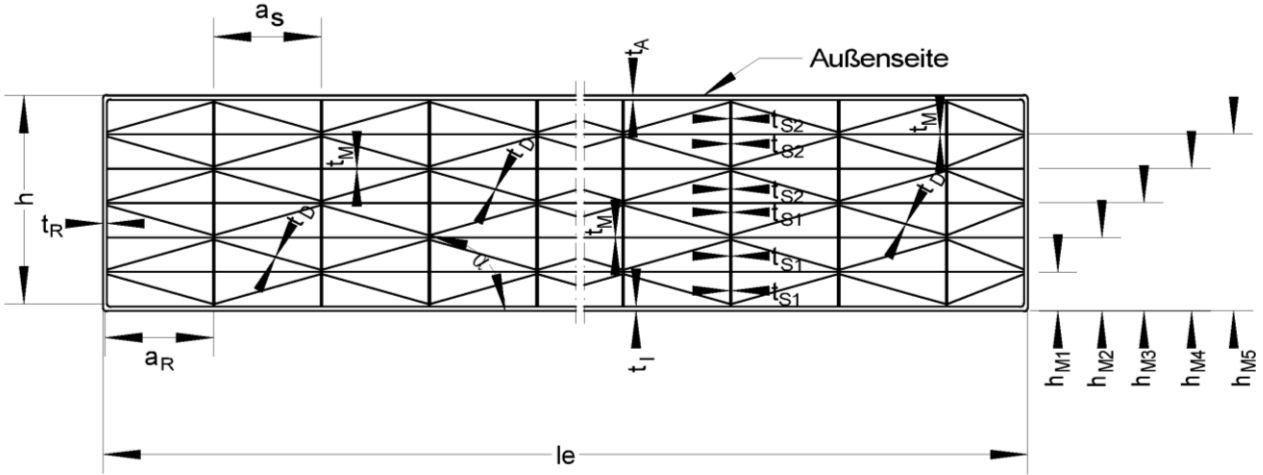
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 % (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

JET-Vario-Therm S

Abmessungen, Flächengewicht, von der Leistungserklärung einzuhaltenen Mindestwerte bzw. -klassen nach EN 16153 der "Makrolon multi UV 5M/25-20 – 2100"

Anhang A 4.3

Platte: Makrolon multi UV 7M/25-28 - 1200
 Hersteller: Covestro AG
 Formmasse: ISO 7391-PC,EL,61-03-9



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	h_{M3} mm	h_{M4} mm	h_{M5} mm	a_s mm	a_R mm
1200	24,8	4,6	8,4	12,2	16,6	20,4	13,9	8,8
+ 6 - 2	$\pm 0,50$	+ 0,3 - 0,2	+ 0,3 - 0,4	+ 0,5 - 0,3	+ 0,3 - 0,4	+ 0,3 - 0,3	+ 0,4	+ 1,0

t_A mm	t_I mm	t_M mm	t_D mm	t_{S1} mm	t_{S2} mm	t_R mm	Flächengewicht kg/m ²	Differenz $ \Delta\alpha $ zu 90°
0,71	0,69	0,07	0,05	0,30	0,20	0,82	3,34	
- 0,12	- 0,06	- 0,01	- 0,02	- 0,03	- 0,03	- 0,12	+ 0,20 - 0,03	$\leq 1^\circ$

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

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
495,3 Nm ² /m	440,4 Nm ² /m	17773 N/m	84,7 Nm/m	70,3 Nm/m

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

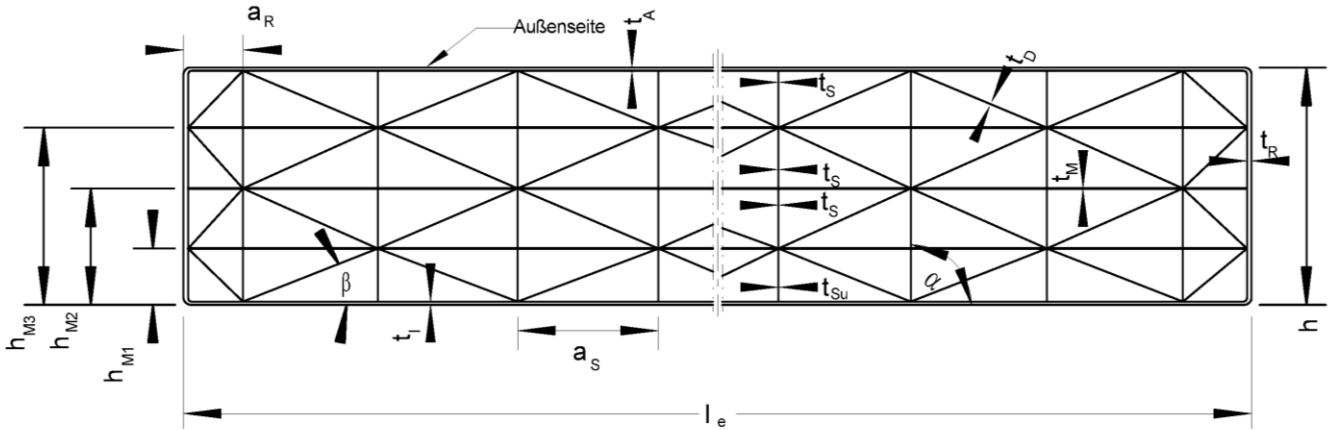
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 % (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

JET-Vario-Therm S

Abmessungen, Flächengewicht, von der Leistungserklärung einzuhaltenen Mindestwerte bzw. -klassen nach EN 16153 der "Makrolon multi UV 7M/25-28 – 1200"

Anhang A 4.4

Platte: **Makrolon multi UV 5M/32-20**
 Hersteller: **Covestro AG**
 Formmasse: **ISO 7391-PC,EL,61-03-9**



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	h_{M3} mm	a_S mm	a_R mm	t_A mm	t_I mm	t_M mm	t_D mm
2100	32,1	8,8	16,7	24,0	19,3	12,2	0,89	0,89	0,04	0,07
+6 -2	$\pm 0,5$	+ 0,55 - 0,35	+ 0,4 - 0,55	+ 0,35 - 0,35	+ 0,7	+ 2,7	- 0,07	- 0,10	- 0,01	- 0,01

t_S mm	t_{Su} mm	t_R mm	Flächengewicht kg/m ²	Abweichung $ \Delta\alpha $ von 90°	Abweichung $ \Delta\beta $ von 13°
0,32	0,35	0,49	3,65		
- 0,09	- 0,04	- 0,16	+ 0,22 - 0,07	$\leq 1^\circ$	$\leq 1^\circ$

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

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
1110,7 Nm ² /m	728,2 Nm ² /m	20572 N/m	107,2 Nm/m	121,4 Nm/m

$M_{b,pos}$: Außenseite druckbeansprucht

$M_{b,neg}$: Innenseite druckbeansprucht

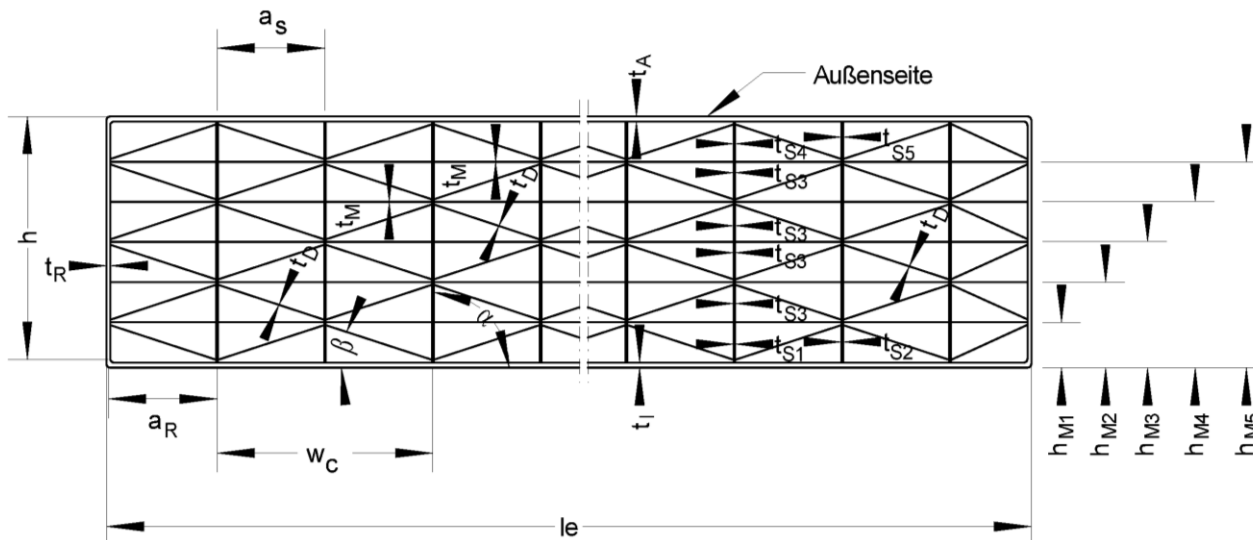
Dauerhaftigkeit als Änderung			
des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
10 % (ΔA)	5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

JET-Vario-Therm S

Abmessungen, Flächengewicht, von der Leistungserklärung einzuhaltene Mindestwerte bzw. -klassen nach EN 16153 der "Makrolon multi UV 5M/32-20"

Anhang A 4.5

Platte: Makrolon multi UV 7M/32-28 - 1200
Hersteller: Covestro AG
Formmasse: ISO 7391-PC,EL,61-03-9



l_e mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	h_{M3} mm	h_{M4} mm	h_{M5} mm	a_s mm	a_R mm	t_R mm	t_A mm
1200	31,5	5,5	9,9	14,8	20,9	26,6	14,0	7,2	0,48	0,68
+6 -2	$\pm 0,50$	+0,40 -0,35	$\pm 0,50$	+0,90 -0,85	+1,10 -1,05	+0,90 -0,85	+0,45	+2,40	-0,25	-0,10

t_I mm	t_M mm	t_D mm	t_{S1} mm	t_{S2} mm	t_{S3} mm	t_{S4} mm	t_{S5} mm	Flächengewicht kg/m ²	Abweichung $ \Delta\alpha $ von 90°	β °
0,68	0,04	0,05	0,31	0,20	0,32	0,37	0,28	3,54		16
-0,09	-0,01	-0,02	-0,03	-0,03	-0,05	-0,03	-0,02	-0,05	$\leq 1^\circ$	± 2

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

mechanische Festigkeit (Verformungsverhalten)				
B_x	B_y	S_y	$M_{b,pos}$	$M_{b,neg}$
878,4 Nm ² /m	740,0 Nm ² /m	23856 N/m	79,2 Nm/m	92,3 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

JET-Vario-Therm S

Abmessungen, Flächengewicht, von der Leistungserklärung einzuhaltenen Mindestwerte bzw. -klassen nach EN 16153 der "Makrolon multi UV 7M/32-28 - 1200"

Anhang A 4.6

JET-Vario-Therm S

Anhang B 1

Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

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 entsprechend den Anhängen A 1 bis A 4 erfolgen. Die Angaben zur Ausführung (siehe Abschnitt 2) sind einzuhalten.

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 herangezogen werden.

Die Stegplatten sind nicht betretbar.

Anforderungen zur Durchsturzsisicherung sind durch diese ETA nicht bewertet worden.

Der Nachweis der Auflagerkonstruktion, bestehend aus dem Tragprofil, dem Abdeckprofil, und ggf. dem Querträger/ den Quetragern, deren Befestigung sowie der Unterkonstruktion ist im Einzelfall zu führen; dabei ist für den Nachweis der Tragprofile als Mittelaufleger von Mehrfeldplatten (s. Anhang A 2.1, Schnitt C-C) die Durchlaufwirkung der Stegplatten bei der Lastermittlung mit dem Faktor 1,25 (Zweifeldsystem) bzw. 1,1 (Dreifeldsystem) anzusetzen.

Die Schrauben nach Abschnitt 1.1.8 sind im Einzelfall statisch nachzuweisen (s. B 1.3) und dürfen nicht zur Abtragung von Lasten in Plattenebene angesetzt werden.

B 1.2 Bemessungswerte der Einwirkungen, E_d für die Nachweise im GZT und im GZG

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

Die Einwirkung aus Eigenlast der Platten darf für die Nachweise nach Abschnitt B.1.3 des Lichtbandes vernachlässigt werden.

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 bzw. C_t . Es ist zwischen Sommerlastfall und Winterlastfall zu unterscheiden.

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

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

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
Eigengewicht	ständig	1,50

B 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 Material Sicherheitsbeiwertes γ_M , des Einflussfaktors für Medieneinfluss C_u und des Einflussfaktors für Temperatur C_θ wie folgt:

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

Folgende-Einflussfaktoren sind anzusetzen:

Einflussfaktor für Medieneinfluss und Alterung C_u		1,10
Einflussfaktor für Temperatur C_θ	im Sommer	1,20
	Im Winter	1,00

Folgende Material Sicherheitsbeiwerte sind in Abhängigkeit der Schadensfolgeklasse (CC) gemäß EN 1990 anzusetzen:

Schadensfolgeklasse	Material Sicherheitsbeiwert γ_{MR}	Material Sicherheitsbeiwert γ_{MC}
CC 1	1,25	1,09
CC 2	1,30	1,13

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 für die Ausführungen "PC 10", "PC 16", "PC 25" und "PC 32" sind in Abhängigkeit der Stegplatten, der Stützweiten und der Beanspruchungsrichtung folgenden Anlagen zu entnehmen:

Eindeckung	Stegplatte gemäß Anhang	System	Anlage charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes [kN/m ²] s. Anhang			
			Auflast		abhebende Last	
			R_k	C_k	R_k	C_k
PC 10	A 4.1	2-Feld	B 2.1	B 2.2	B 2.3	B 2.4
PC 16	A 4.2	2-Feld	B 2.5	B 2.6	B 2.7	B 2.8
		3-Feld	B 2.9	B 2.10	B 2.11	B 2.12
PC 25	A 4.3	2-Feld	B 2.13	B 2.14	B 2.15	B 2.16
		3-Feld	B 2.17	B 2.18	B 2.19	B 2.20
PC 32	A 4.4	1-Feld	B 2.21	B 2.22	B 2.23	B 2.24
		2-Feld	B 2.13	B 2.14	B 2.15	B 2.16
	A 4.5	3-Feld	B 2.17	B 2.18	B 2.19	B 2.20
	A 4.6	1-Feld	B 2.25	B 2.26	B 2.27	B 2.28

Für die Schraubverbindung zwischen Abdeck- und Tragprofil dürfen folgende charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit in Schraubenachse angesetzt werden. Querzugeinwirkungen auf die Schraube sind konstruktiv auszuschließen. Der Schraubabstand ist mit $e \leq 300$ mm auszuführen.

Verbindungsmittel	Verbindung zwischen Abdeck- und Tragprofil	Einschraubtiefe in mm	Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$ in kN
gem. Abschnitt 1.1.8 und Anhang A 3.9	Standard gem. Anhang A 2.4 und A 2.6	≥ 14	4,6
	im ausgeklinkten Bereich am First Anhang A 2.5 und A 2.7	≥ 12	4,0

B 1.4 Begrenzung der Durchbiegung (GZG)

Der Bemessungswert des Bauteilwiderstandes C_d für die Durchbiegung 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

Die Durchbiegungen $f_{E,k}$ sind in Abhängigkeit der einzelnen charakteristischen Einwirkungen E_k und der lichten Weite l_F den folgenden Anlagen zu entnehmen, mit dem einwirkungsbezogenen C_t -Wert zu erhöhen und anschließend zu addieren.

Zwischenwerte dürfen dabei interpoliert werden:

Eindeckung	Stegplatte gemäß Anhang	Unterstützungssystem		
		1-Feld	2-Feld	3-Feld
PC 10	A 4.1	–	B 3.1	–
PC 16	A 4.2	–	B 3.2	B 3.3
PC 25	A 4.3	–	B 3.4	B 3.5
	A 4.4	B 3.6	–	–
PC 32	A 4.5	–	B 3.4	B 3.5
	A 4.6	B 3.7	–	–

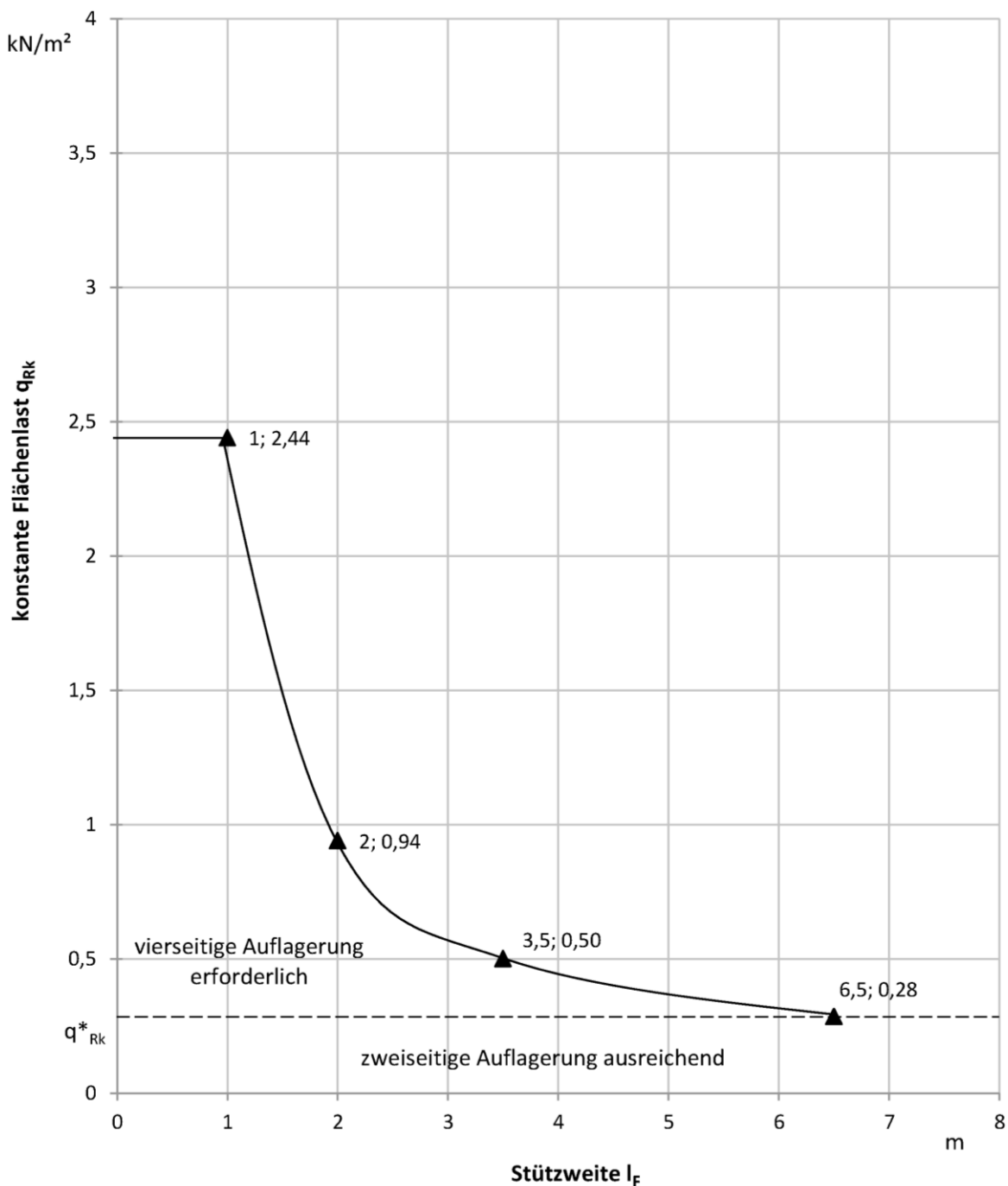
Der charakteristische Wert des Eigengewichtes ist den Anhängen A 4 zu entnehmen.

Der Bemessungswert der Begrenzung der Durchbiegung ergibt sich mit

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

Die Begrenzung der Durchbiegung ($f_{R,k}$) ist so festzulegen, dass die ordnungsgemäße Funktion nicht beeinträchtigt wird. Die Durchbiegung ist in jedem Einzelfall zu beurteilen, damit zum Beispiel keine Wassersäcke entstehen oder Wasser durchdringt.

Der Material Sicherheitsbeiwert und die Einflussfaktoren nach Abschnitt B 1.3 sind anzusetzen.



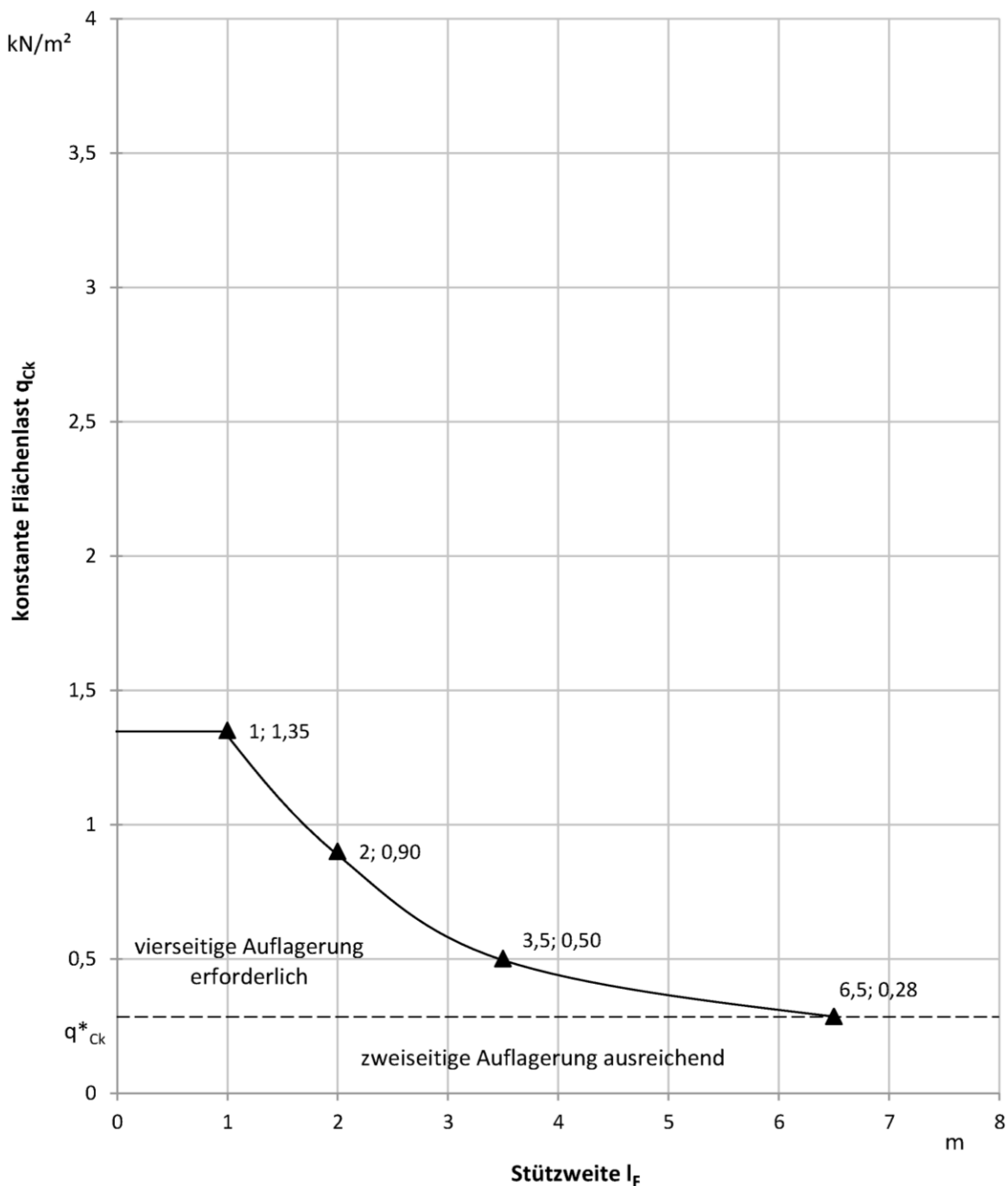
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Rk} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Wind- und Schneelast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{Rk} von 0,28 kN/m² eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 4/10-6
2-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung positiv
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Tragfähigkeit

Anhang B 2.1



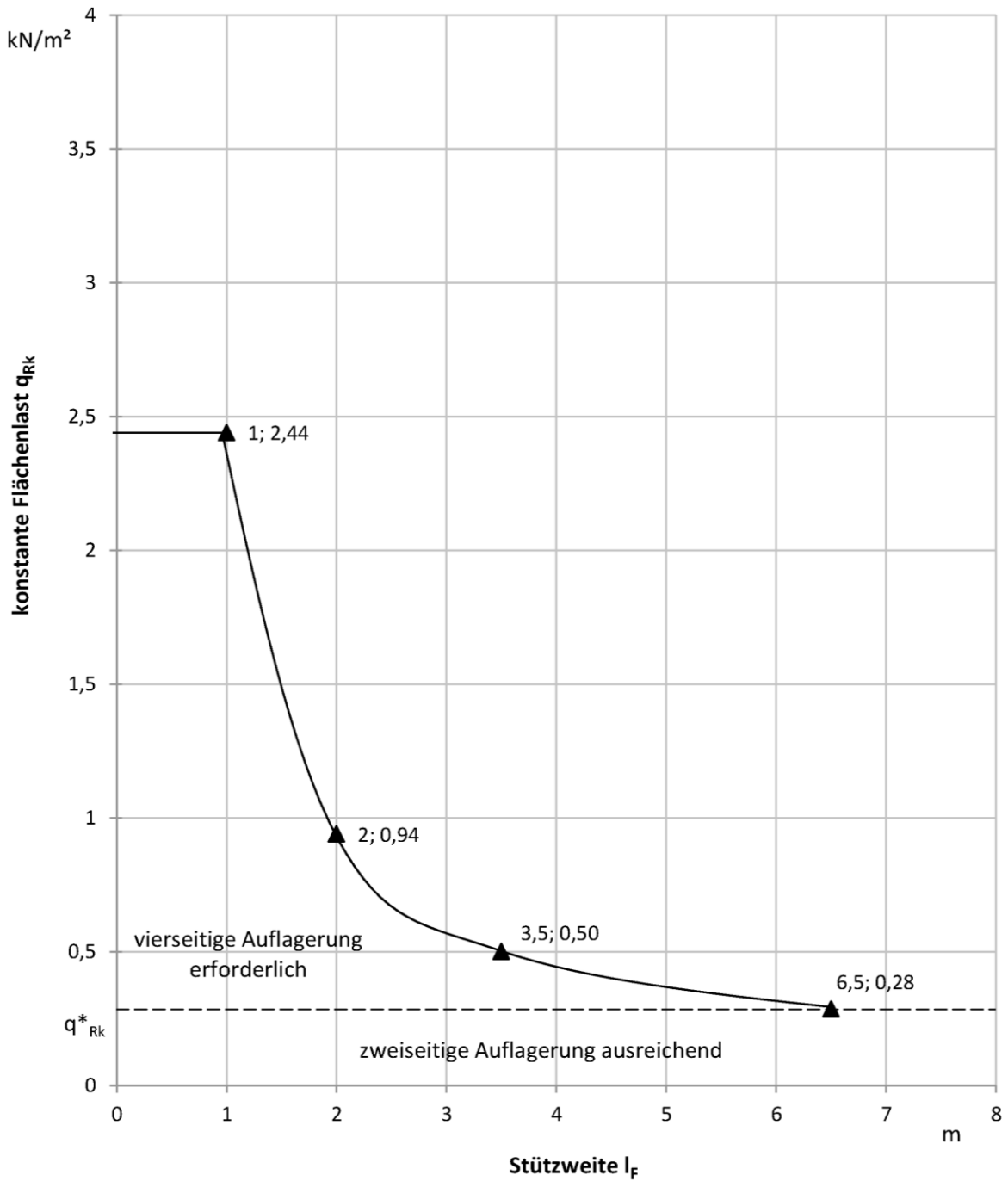
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{ck} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Wind- und Schneelast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{ck} von 0,28 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 4/10-6
2-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung positiv
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Anhang B 2.2



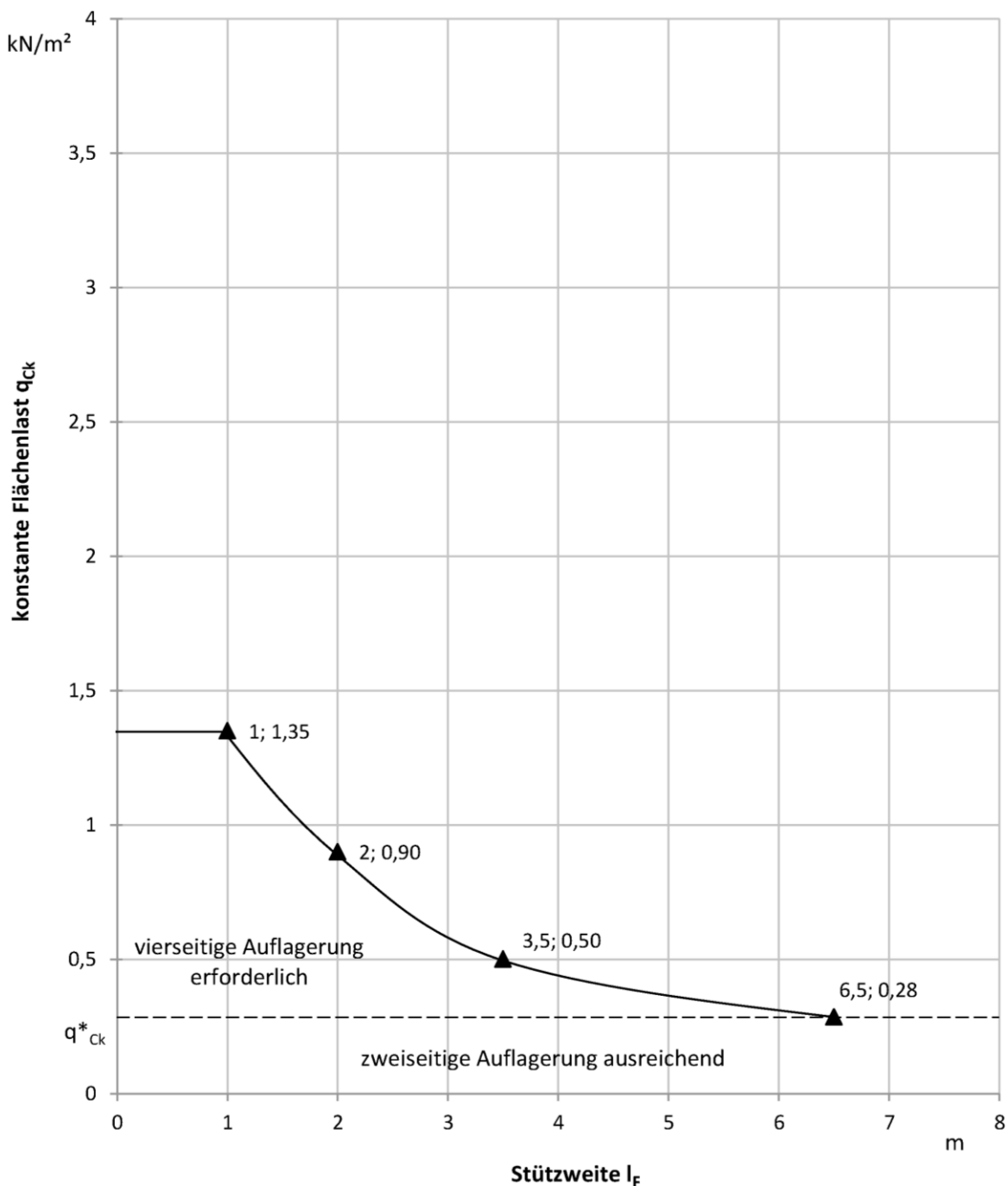
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Rk} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Windlast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{Rk} von 0,28 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 4/10-6
2-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung negativ
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Tragfähigkeit

Anhang B 2.3



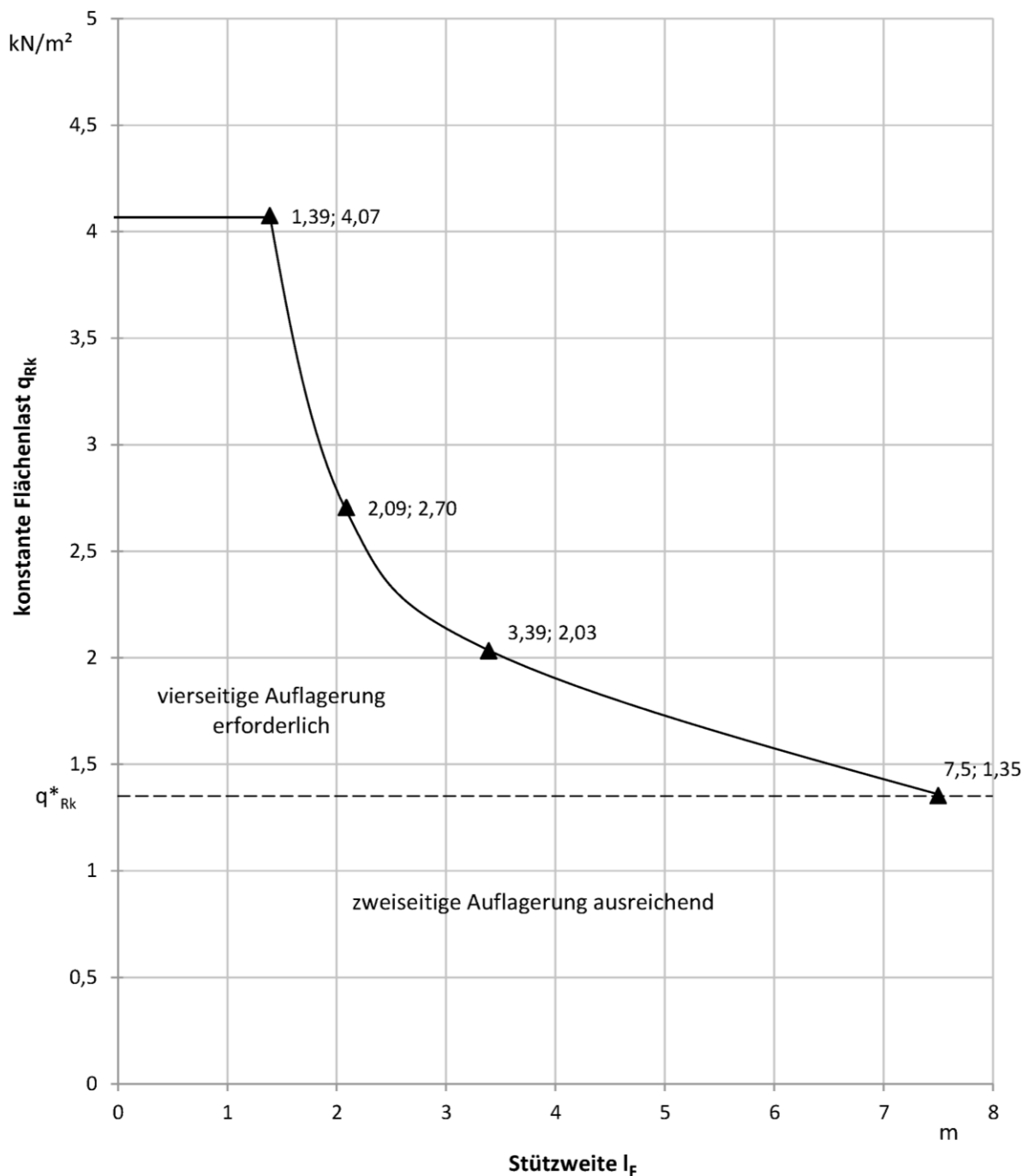
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{ck} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Windlast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{ck} von 0,28 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 4/10-6
2-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung negativ
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Anhang B 2.4



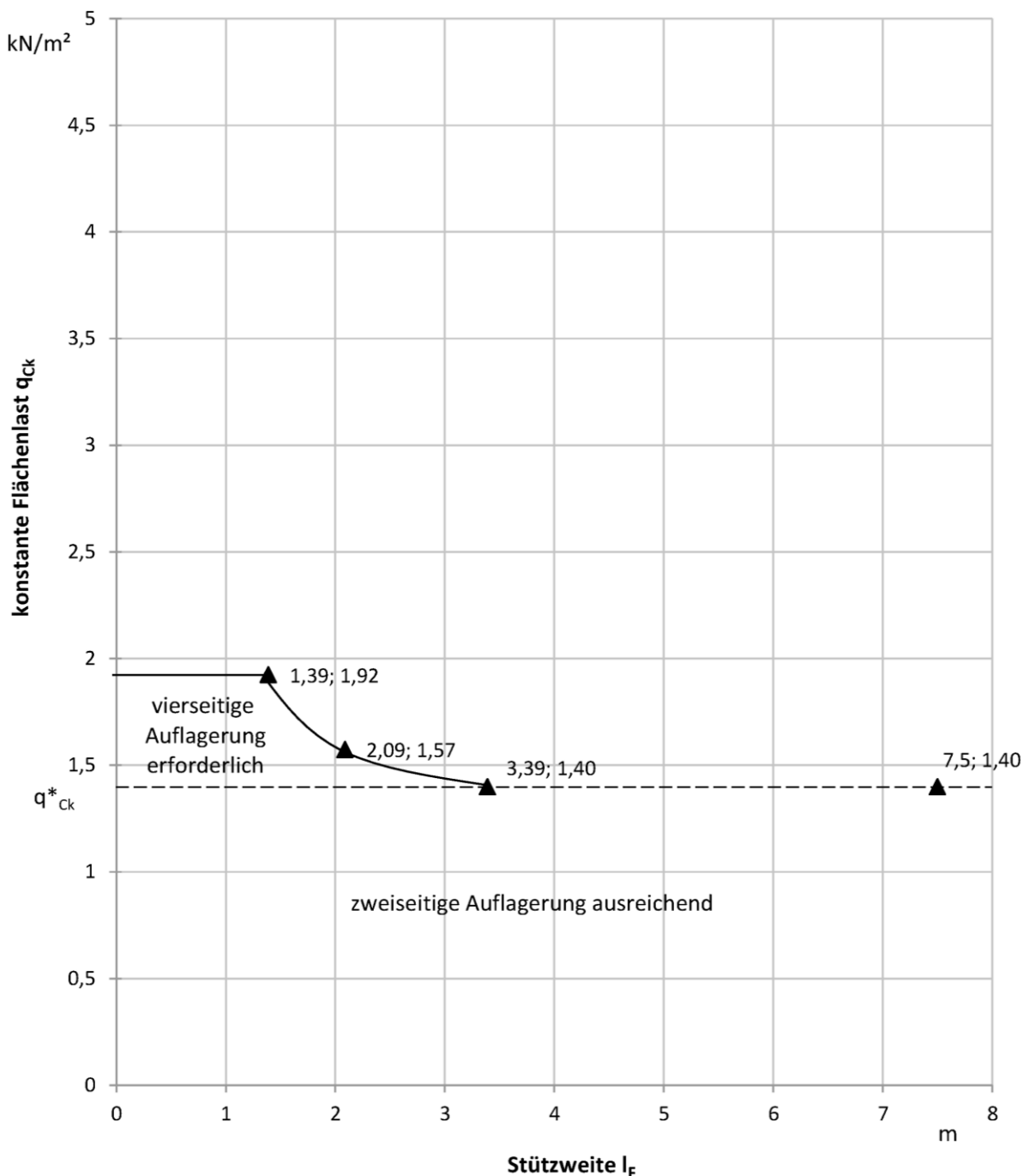
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Rk} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Wind- und Schneelast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{Rk} von 1,35 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Akyver Sun Type 16/7w-12
2-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung positiv
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Tragfähigkeit

Anhang B 2.5



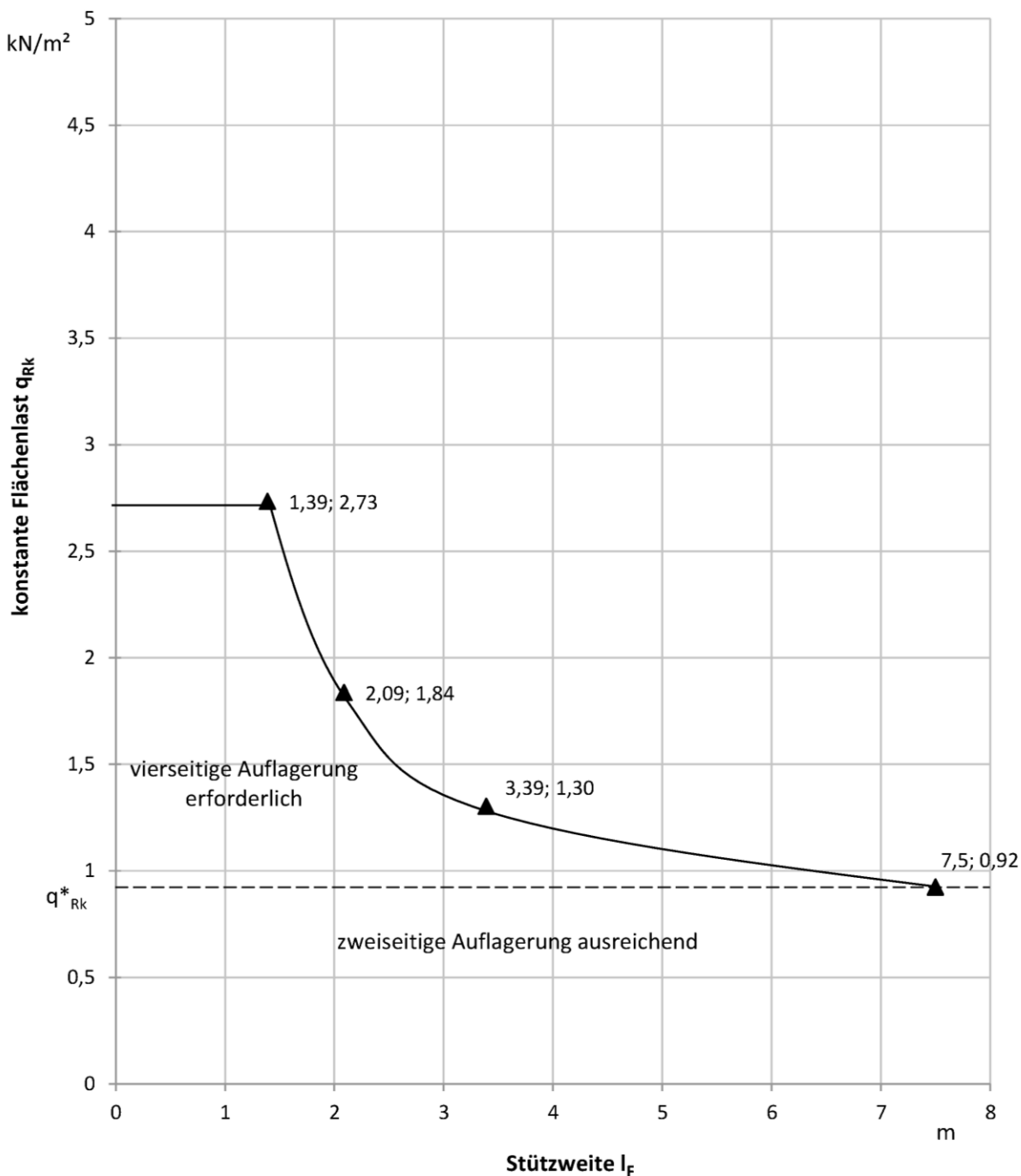
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Ck} in Abhängigkeit von der Stützweite l_F aus Wind- und Schneelast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{Ck} von 1,40 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Akyver Sun Type 16/7w-12
2-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung positiv
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Anhang B 2.6



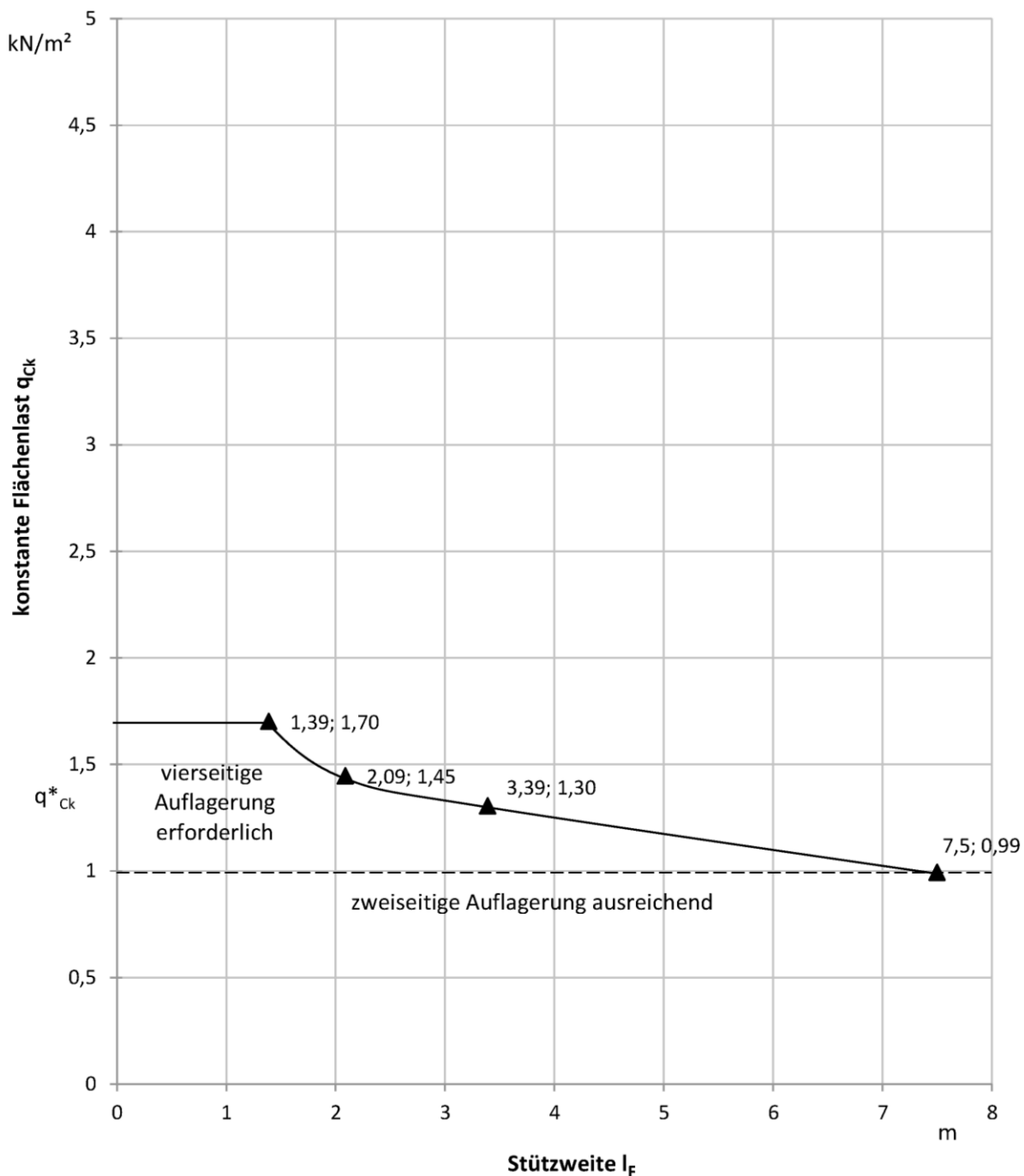
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Rk} in Abhängigkeit von der Stützweite l_F aus Windlast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q_{Rk}^* von 0,92 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Akyver Sun Type 16/7w-12
2-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung negativ
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Tragfähigkeit

Anhang B 2.7



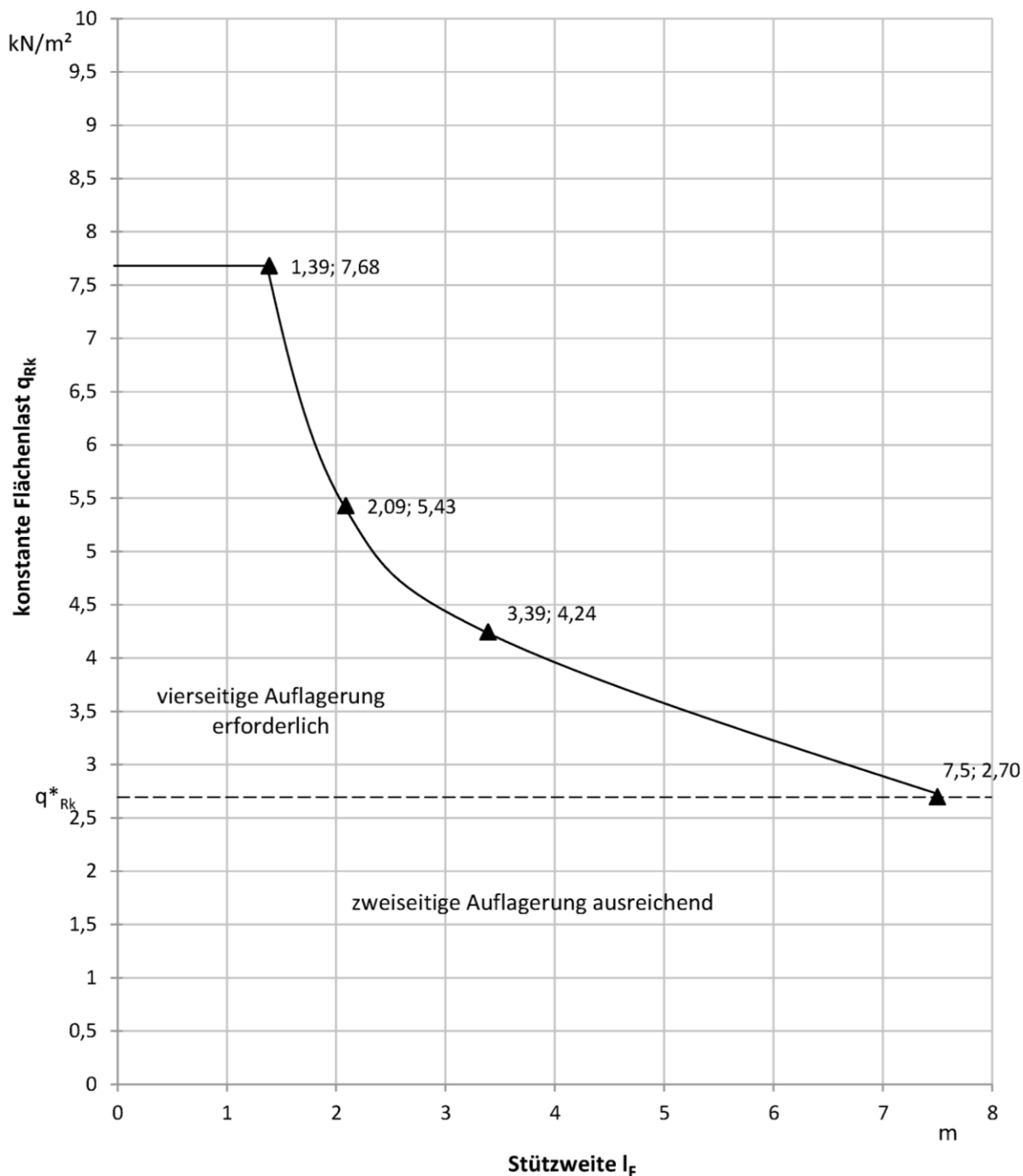
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Ck} in Abhängigkeit von der Stützweite l_F aus Windlast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q_{Ck}^* von 0,99 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Akyver Sun Type 16/7w-12
2-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung negativ
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Anhang B 2.8



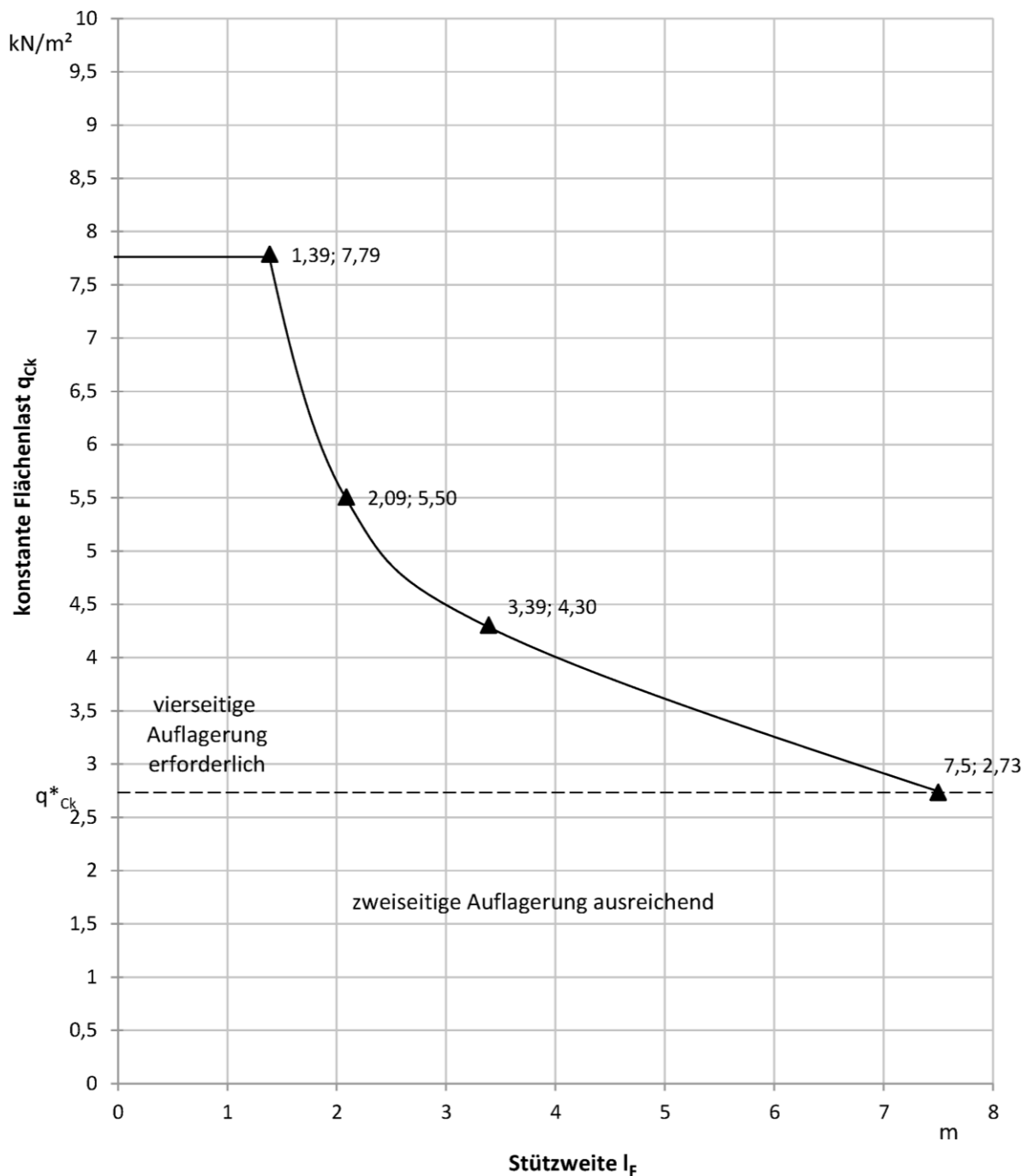
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Rk} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Wind- und Schneelast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{Rk} von 2,70 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Akyver Sun Type 16/7w-12
3-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung positiv
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Tragfähigkeit

Anhang B 2.9



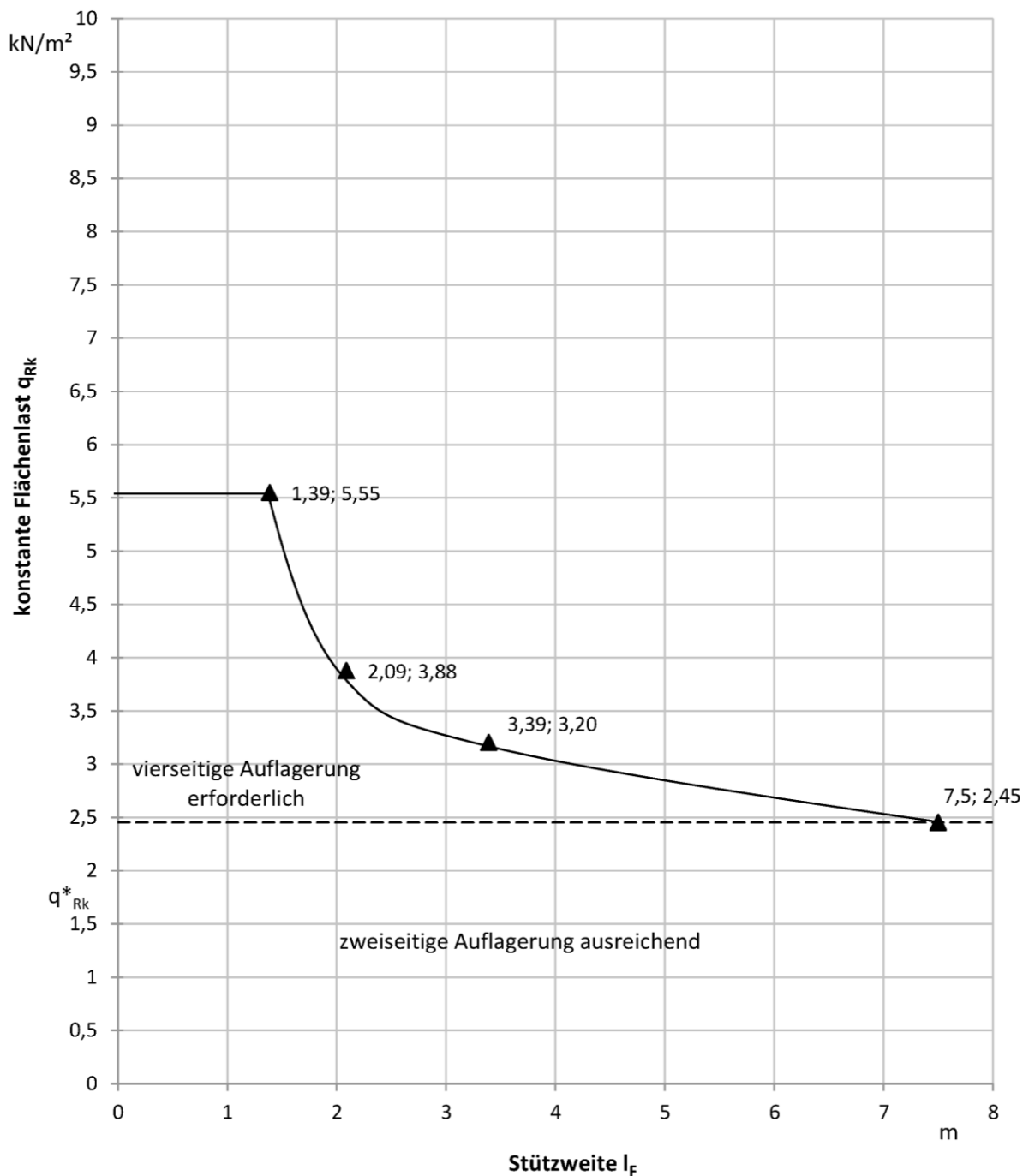
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{ck} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Wind- und Schneelast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{ck} von 2,73 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Akyver Sun Type 16/7w-12
3-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung positiv
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Anhang B 2.10



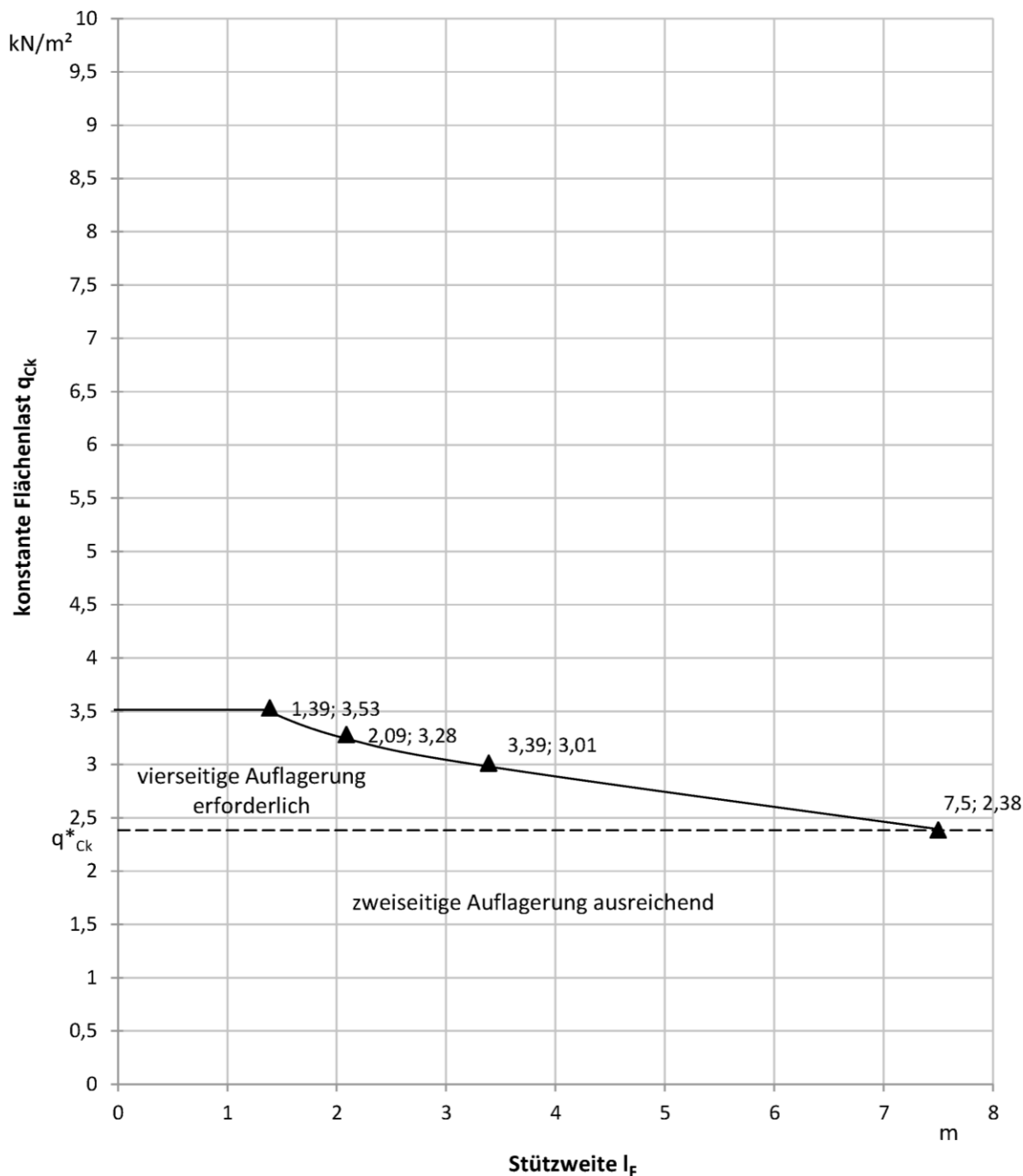
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Rk} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Windlast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q_{Rk}^* von 2,45 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Akyver Sun Type 16/7w-12
3-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung negativ
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Tragfähigkeit

Anhang B 2.11



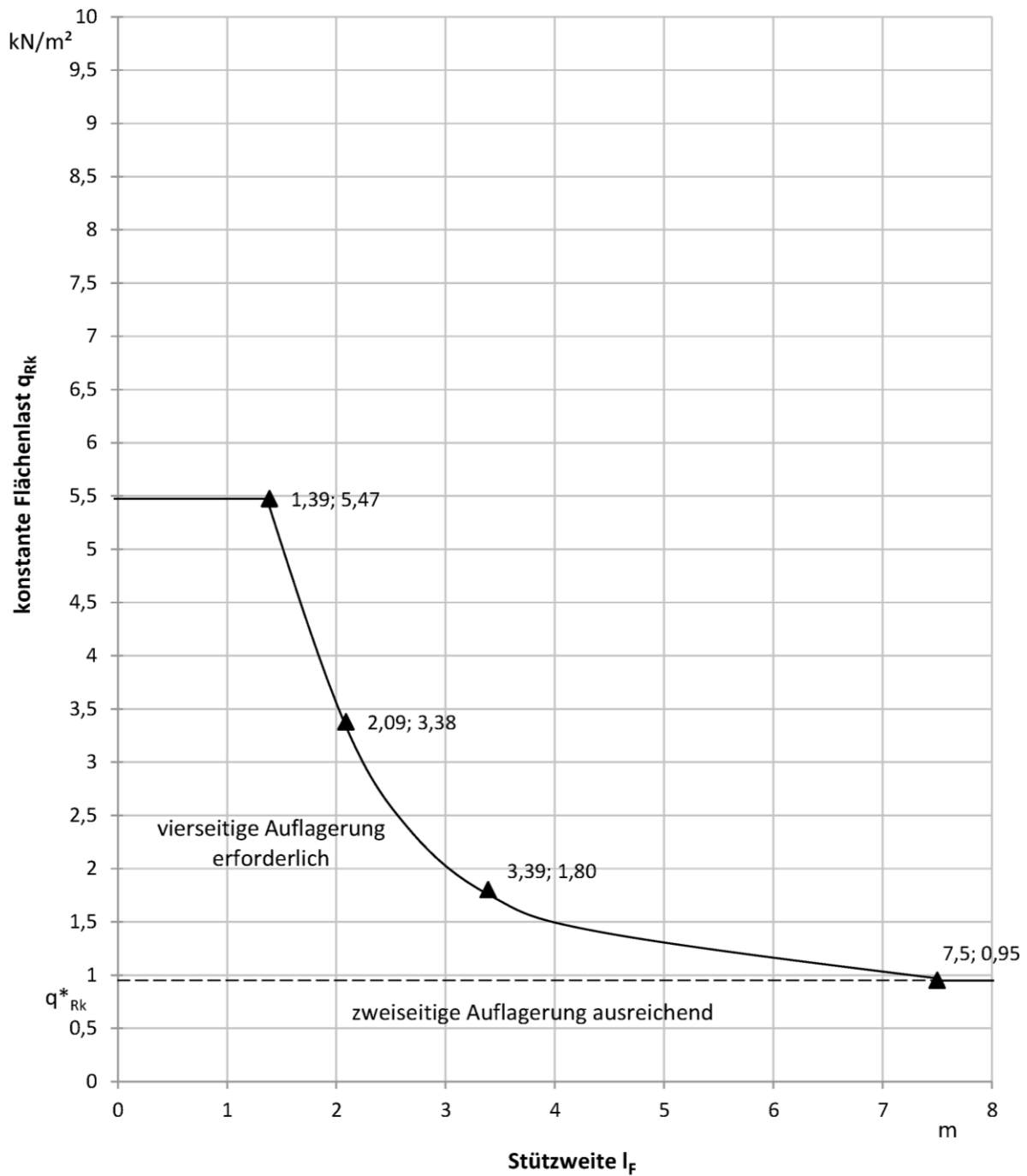
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{ck} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Windlast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q_{ck}^* von 2,38 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Akyver Sun Type 16/7w-12
3-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung negativ
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Anhang B 2.12



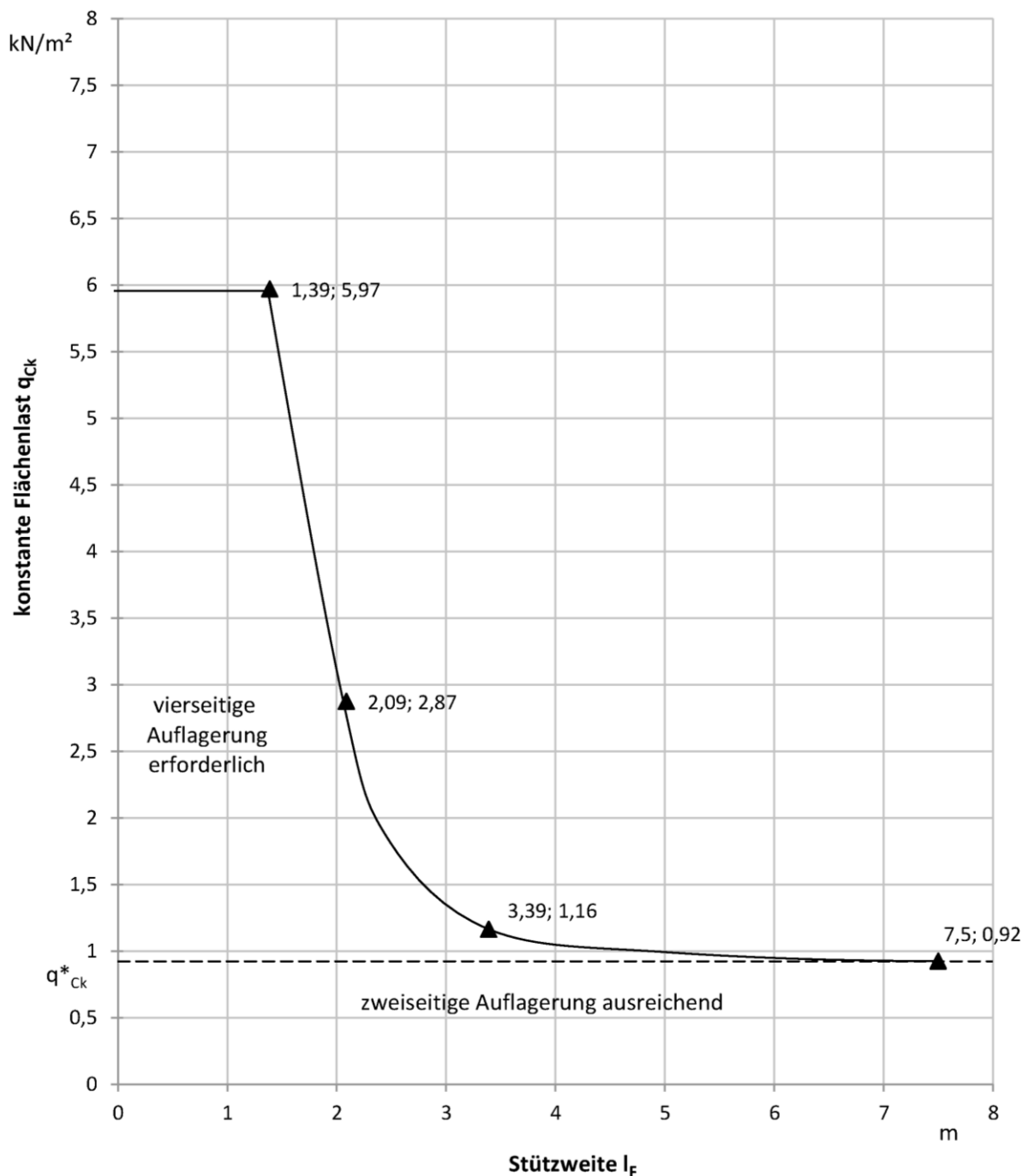
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Rk} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Wind- und Schneelast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{Rk} von 0,95 kN/m² eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 5M/25-20 und Makrolon Multi UV 5M/32-20
2-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung positiv
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Tragfähigkeit

Anhang B 2.13



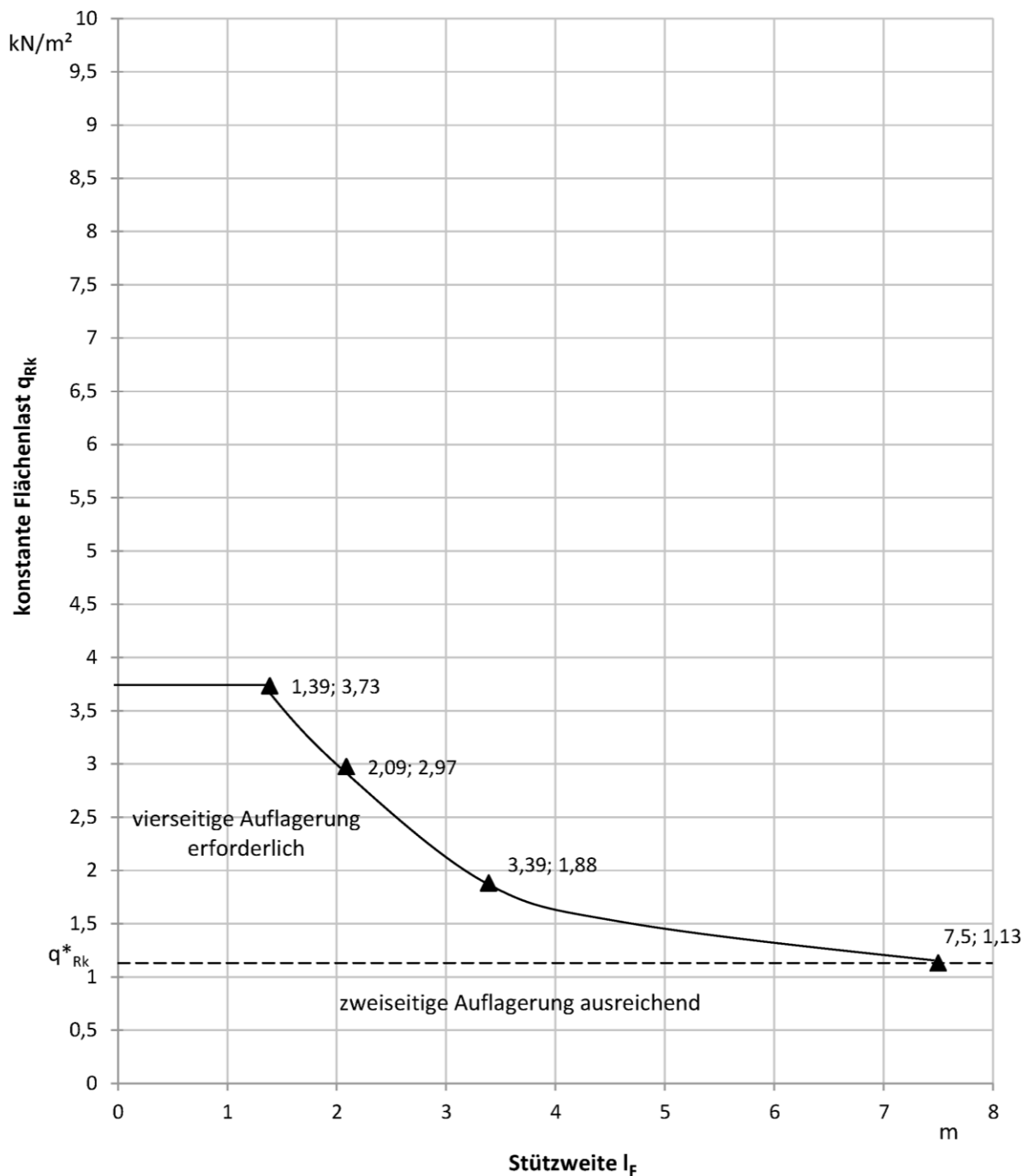
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Ck} in Abhängigkeit von der Stützweite l_F aus Wind- und Schneelast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{Ck} von 0,92 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 5M/25-20 und Makrolon multi UV 5M/32-20
2-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung positiv
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Anhang B 2.14



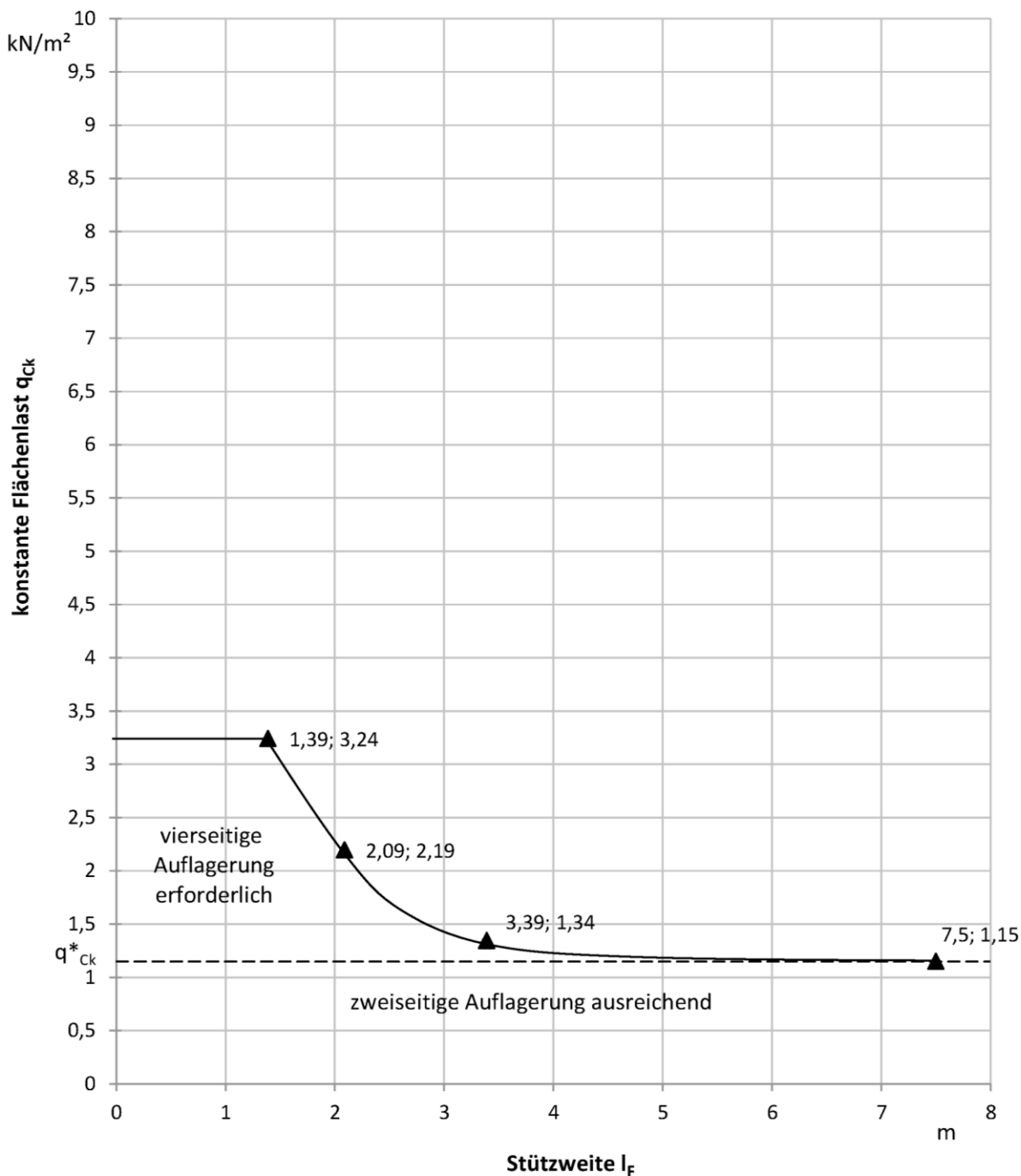
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Rk} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Windlast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q_{Rk}^* von 1,13 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 5M/25-20 und Makrolon multi UV 5M/32-20
2-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung negativ
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Tragfähigkeit

Anhang B 2.15



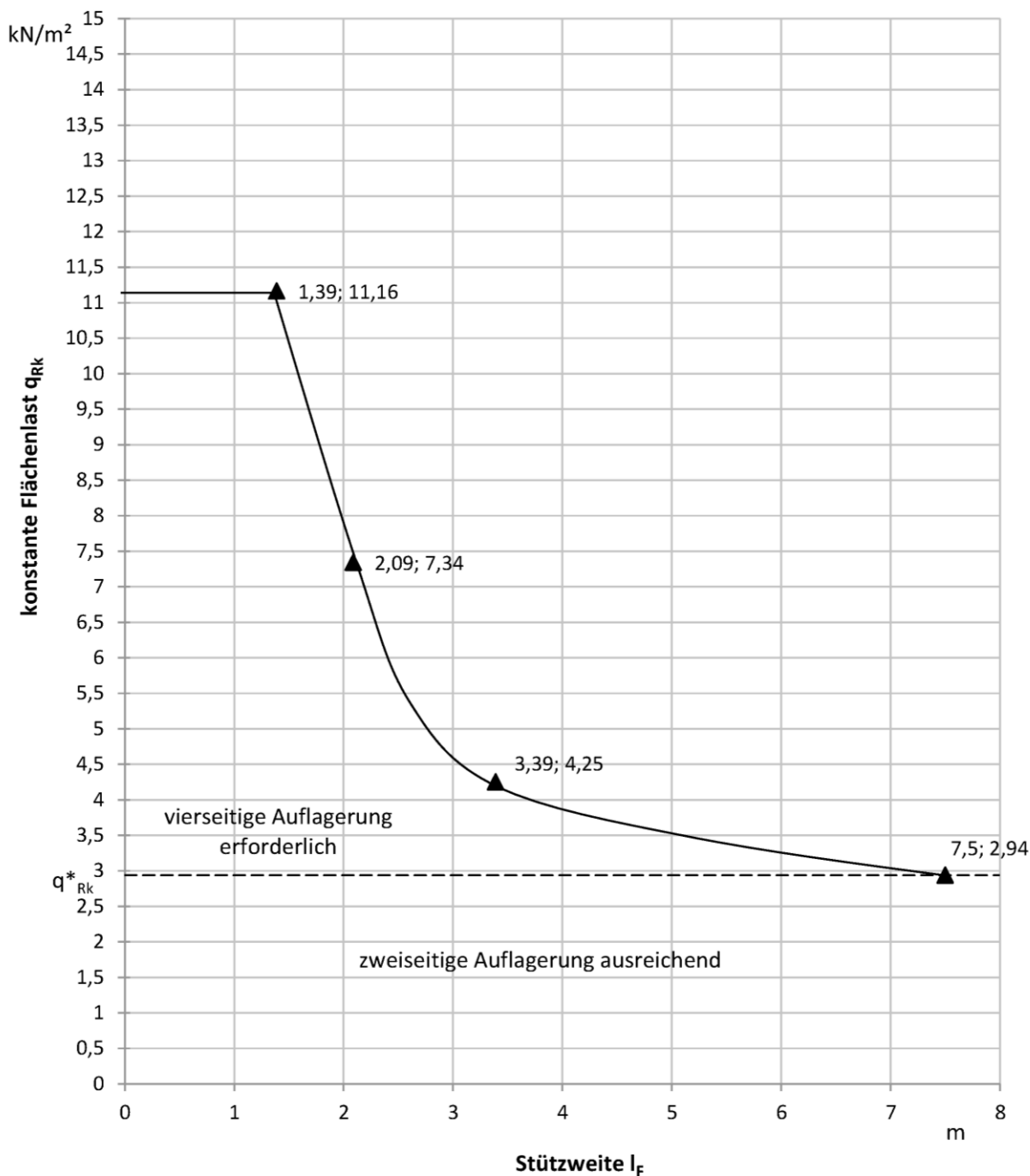
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Ck} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Windlast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q_{Ck}^* von 1,15 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 5M/25-20 und Makrolon multi UV 5M/32-20
2-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung negativ
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Anhang B 2.16



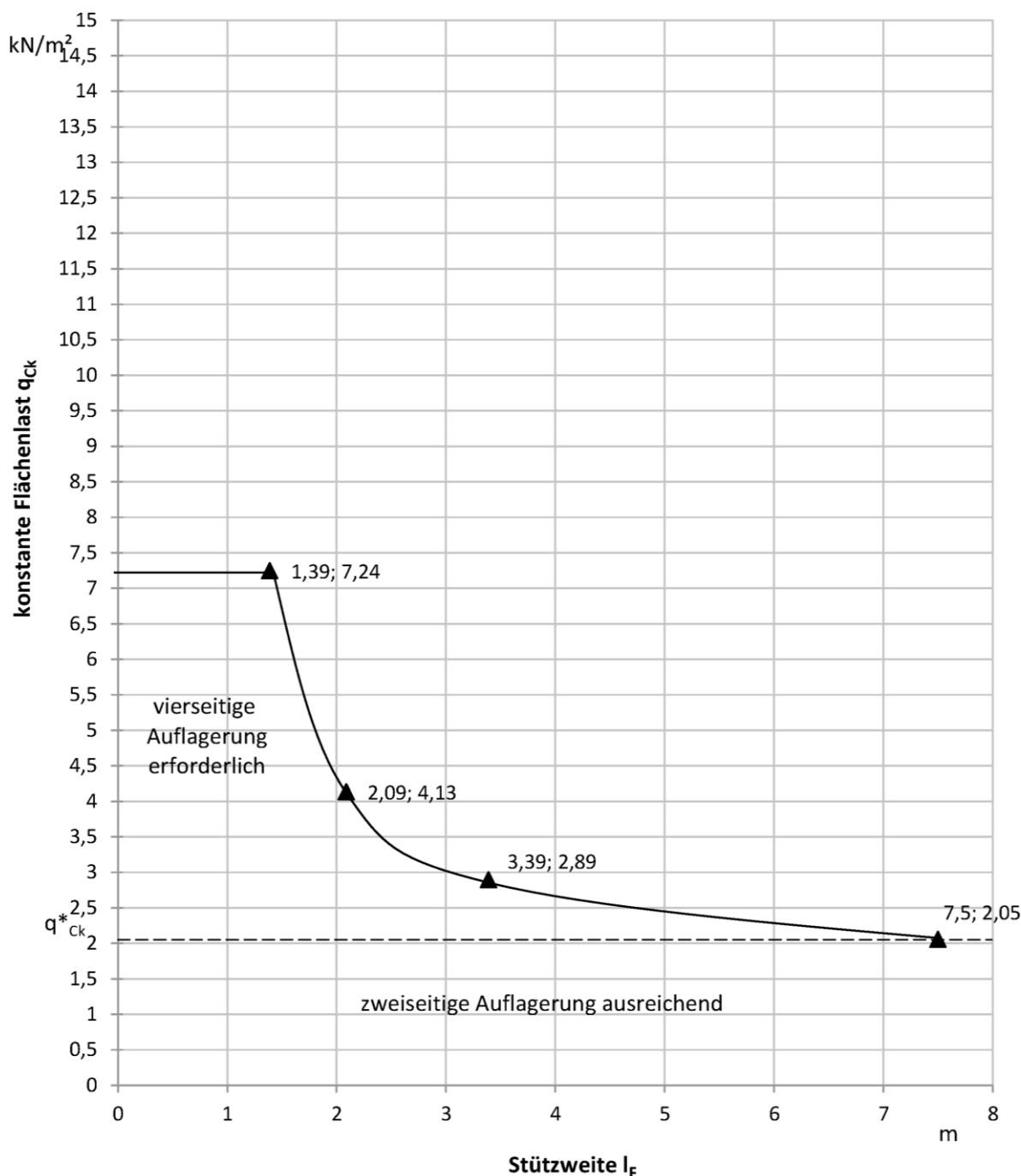
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Rk} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Wind- und Schneelast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q_{Rk}^* von 2,94 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 5M/25-20 und Makrolon Multi UV 5M/32-20
3-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung positiv
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Tragfähigkeit

Anhang B 2.17



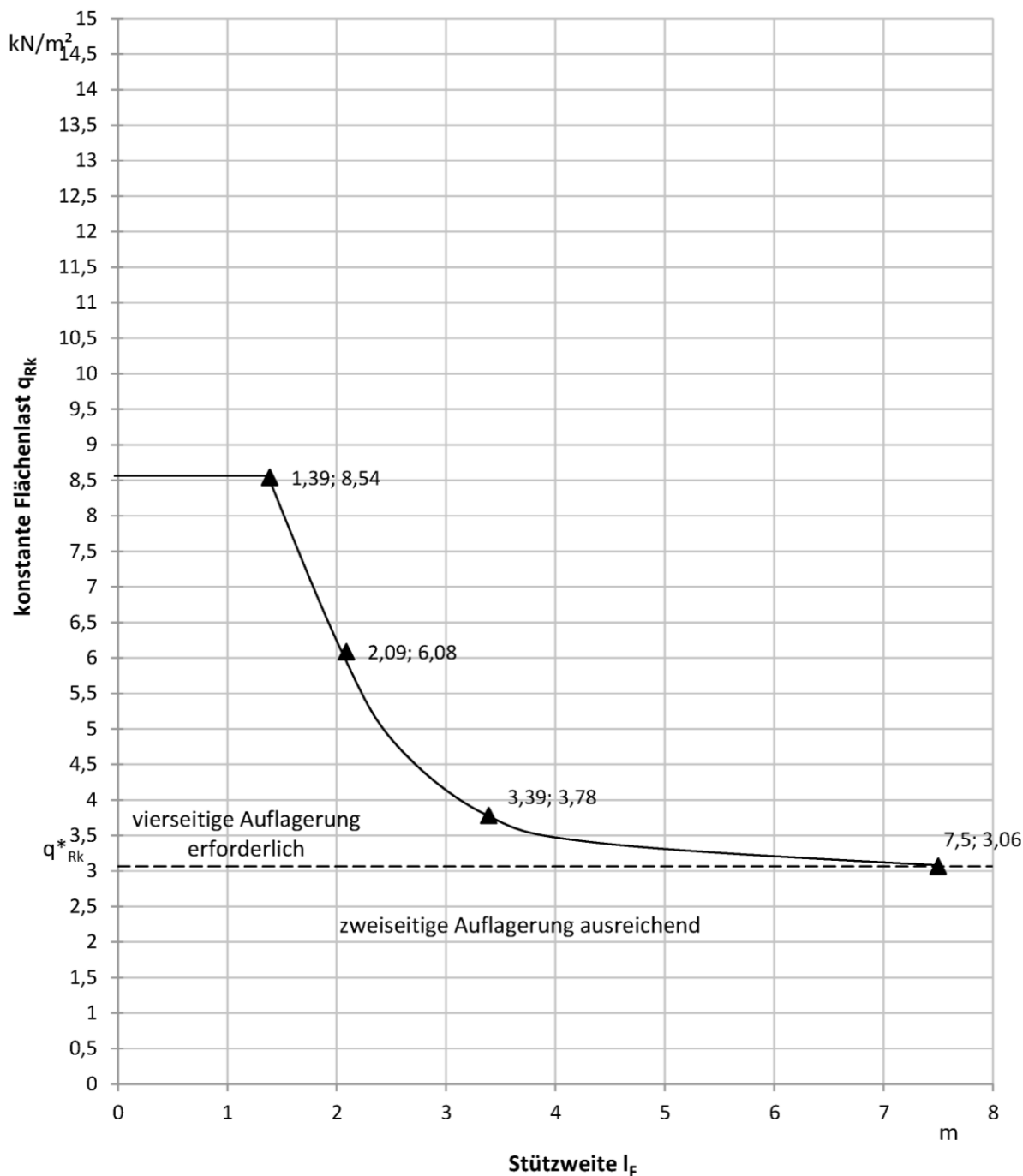
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Ck} in Abhängigkeit von der Stützweite l_F aus Wind- und Schneelast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{Ck} von 2,05 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 5M/25-20 and Makrolon multi UV 5M/32-20
3-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung positiv
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Anhang B 2.18



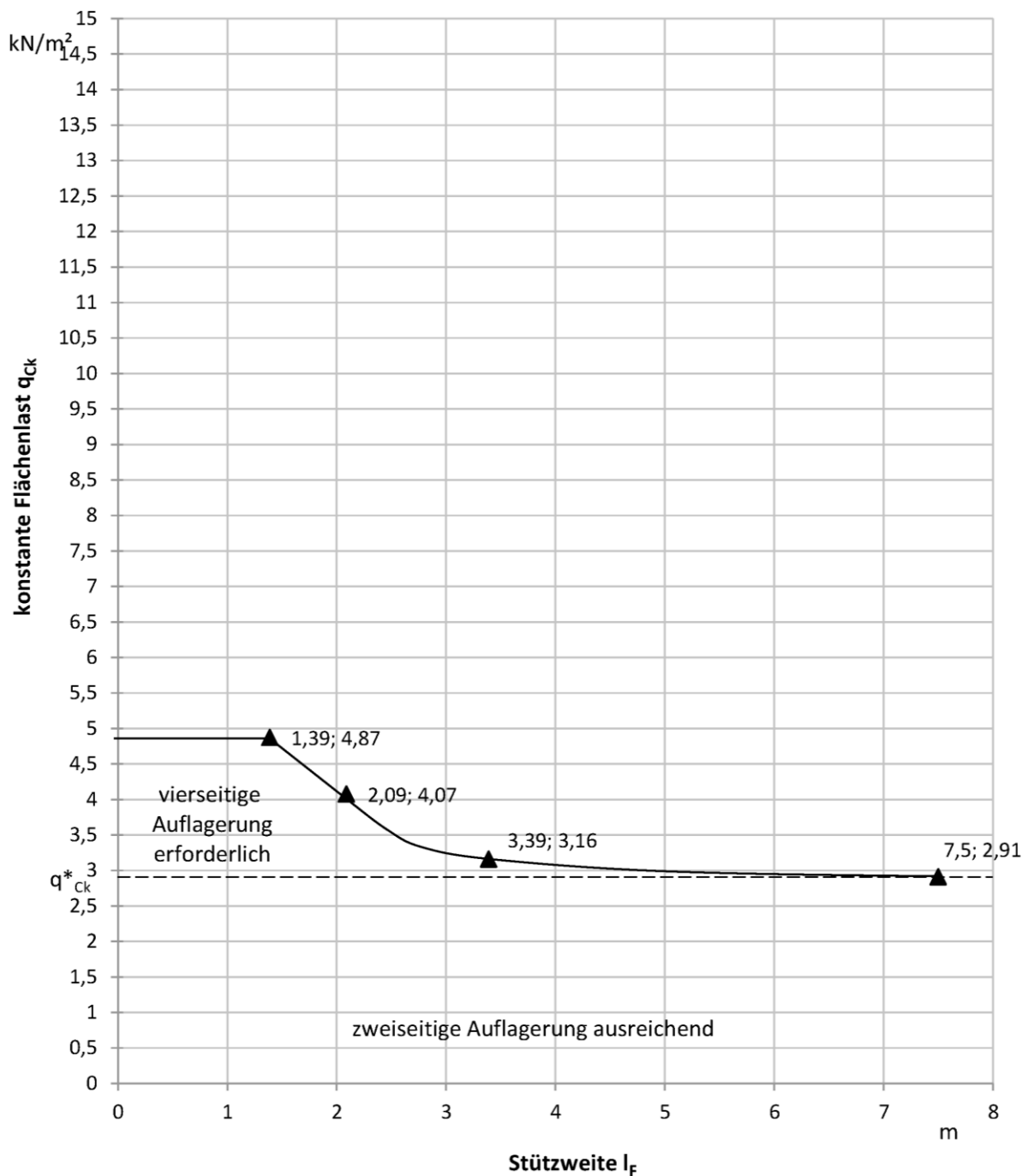
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Rk} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Windlast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q_{Rk}^* von 3,06 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 5M/25-20 and Makrolon multi UV 5M/32-20
3-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung negativ
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Tragfähigkeit

Anhang B 2.19



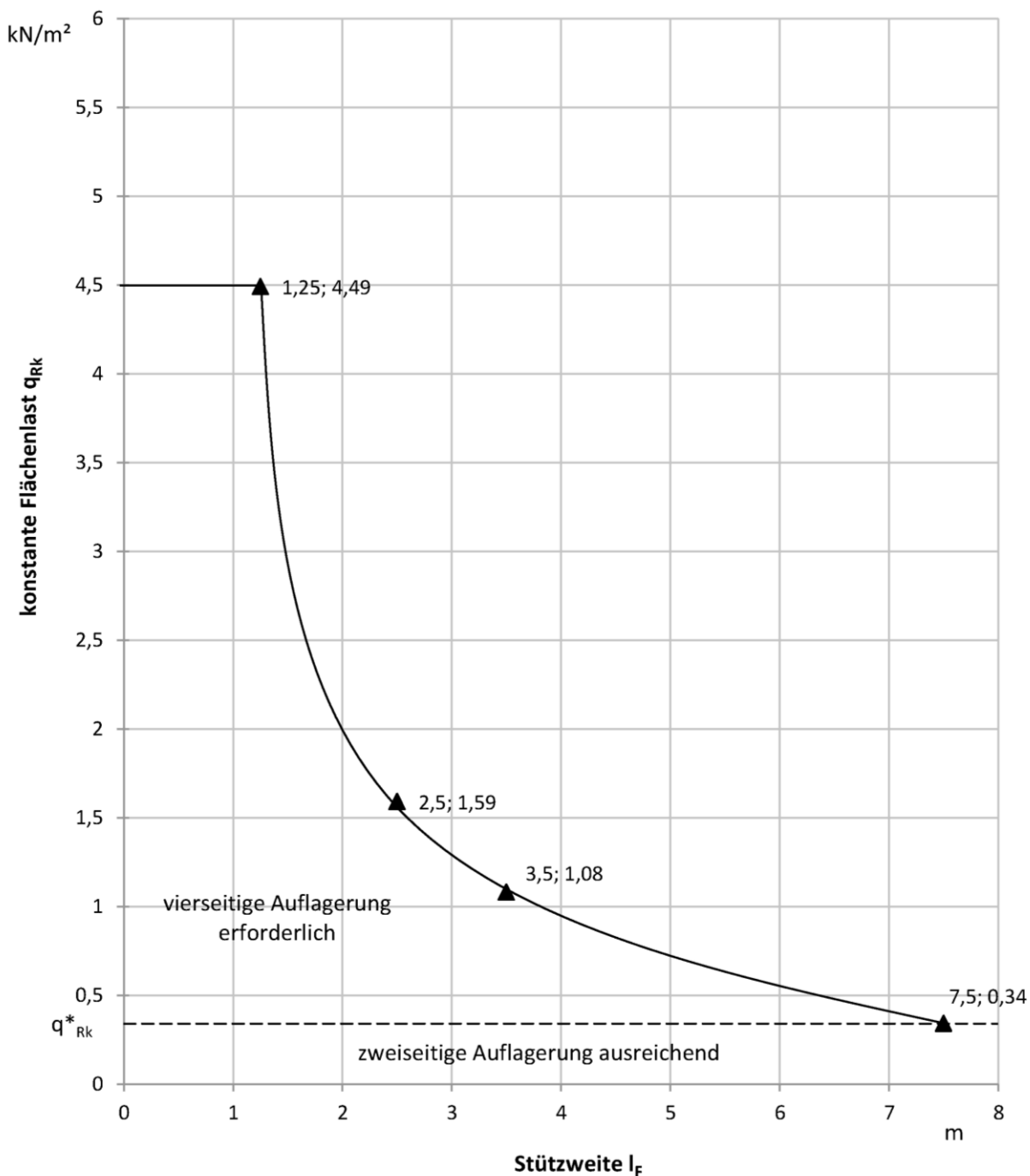
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{ck} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Windlast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{ck} von 2,91 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 5M/25-20 and Makrolon multi UV 5M/32-20
3-Feldsystem; Beanspruchungsrichtung negativ
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Anhang B 2.20



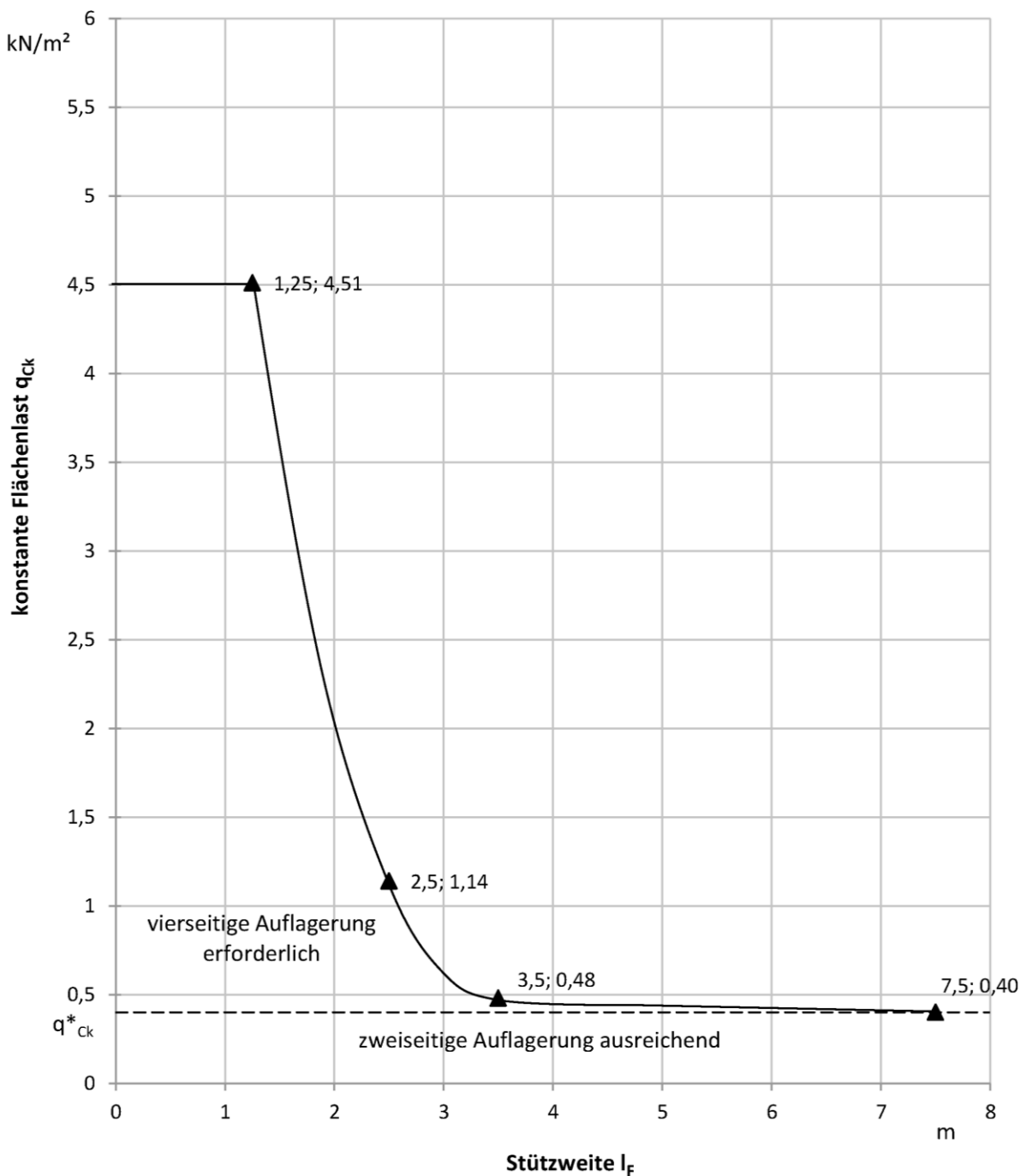
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Rk} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Wind- und Schneelast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{Rk} von 0,34 kN/m² eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 7M/25-28
Einfeldsystem; Beanspruchungsrichtung positiv
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Tragfähigkeit

Anhang B 2.21



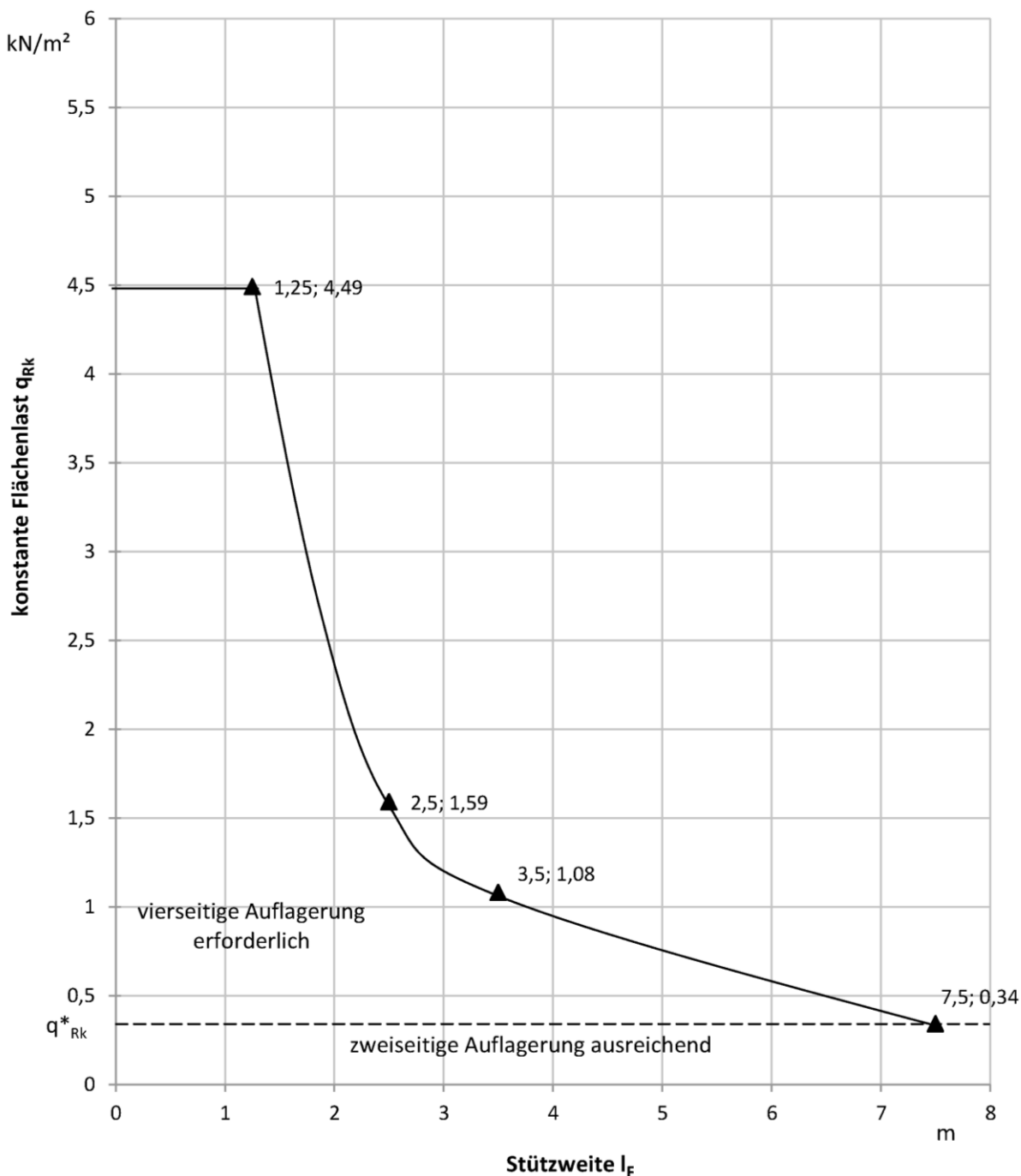
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Ck} in Abhängigkeit von der Stützweite l_F aus Wind- und Schneelast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{Ck} von 0,40 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 7M/25-28
Einfeldsystem; Beanspruchungsrichtung positiv
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Anhang B 2.22



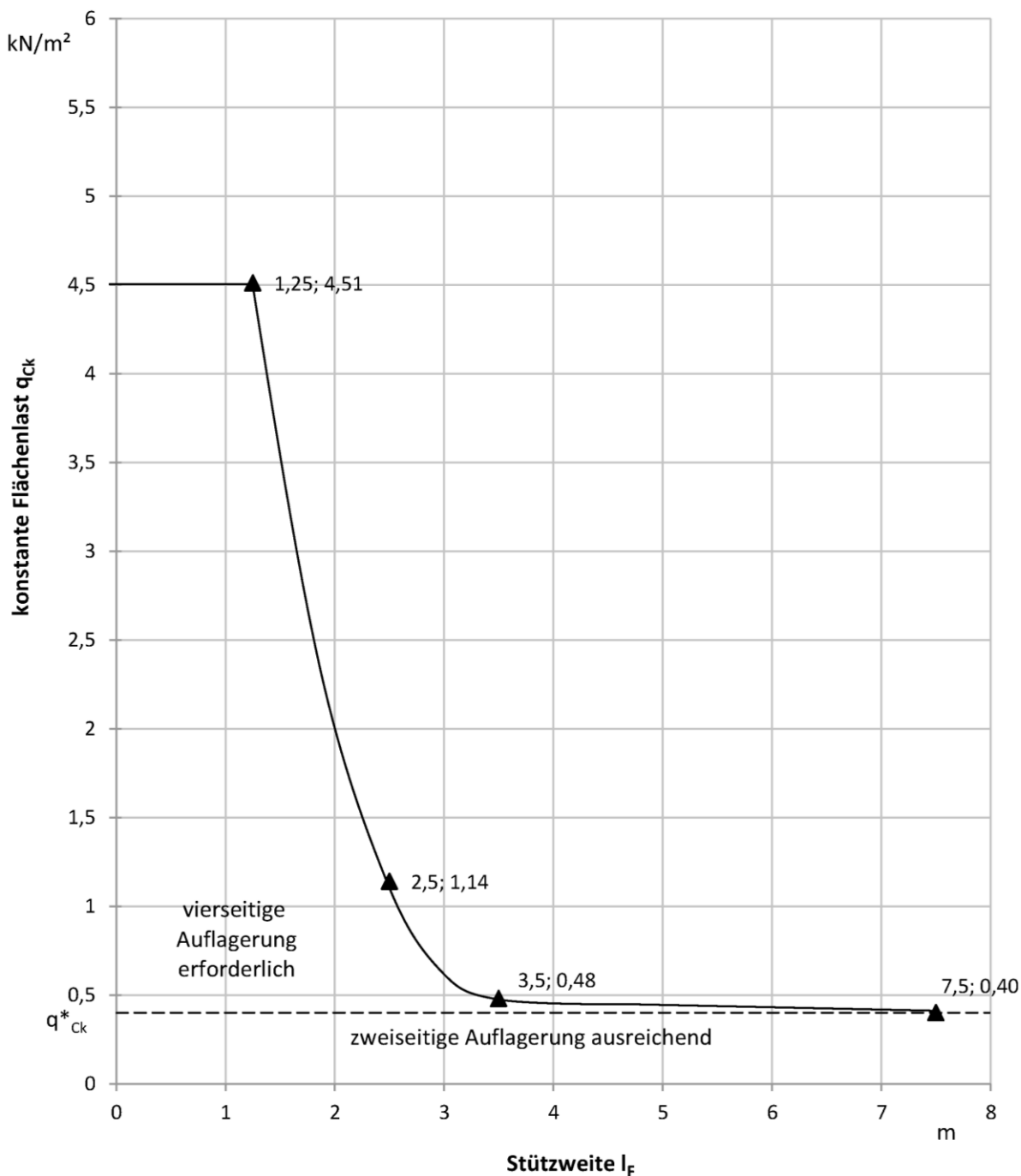
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Rk} in Abhängigkeit von der Stützweite l_F aus Windlast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q_{Rk}^* von 0,34 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 7M/25-28
Einfeldsystem; Beanspruchungsrichtung negativ
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Tragfähigkeit

Anhang B 2.23



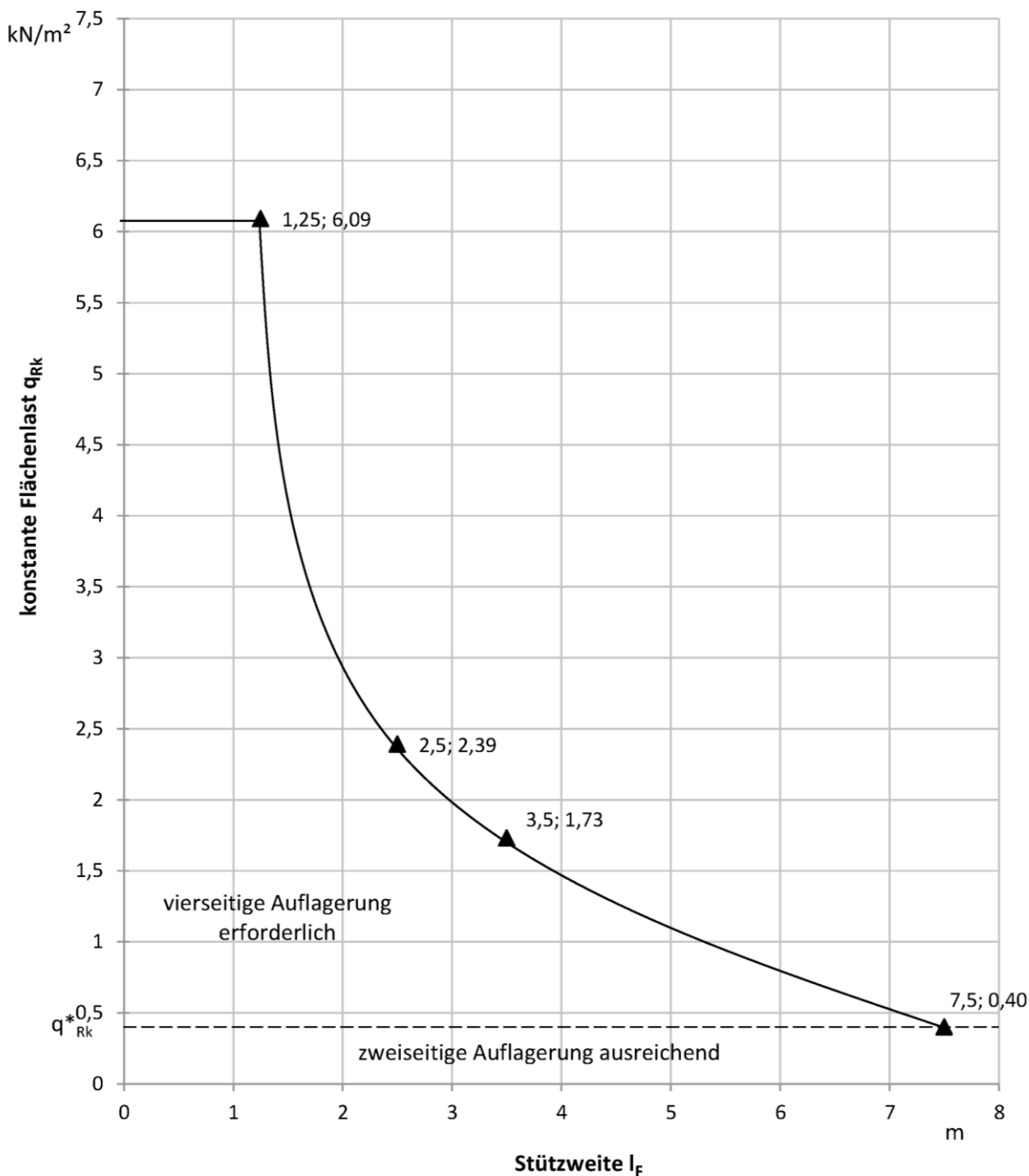
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{ck} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Windlast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{ck} von 0,40 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 7M/25-28
Einfeldsystem; Beanspruchungsrichtung negativ
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Anhang B 2.24



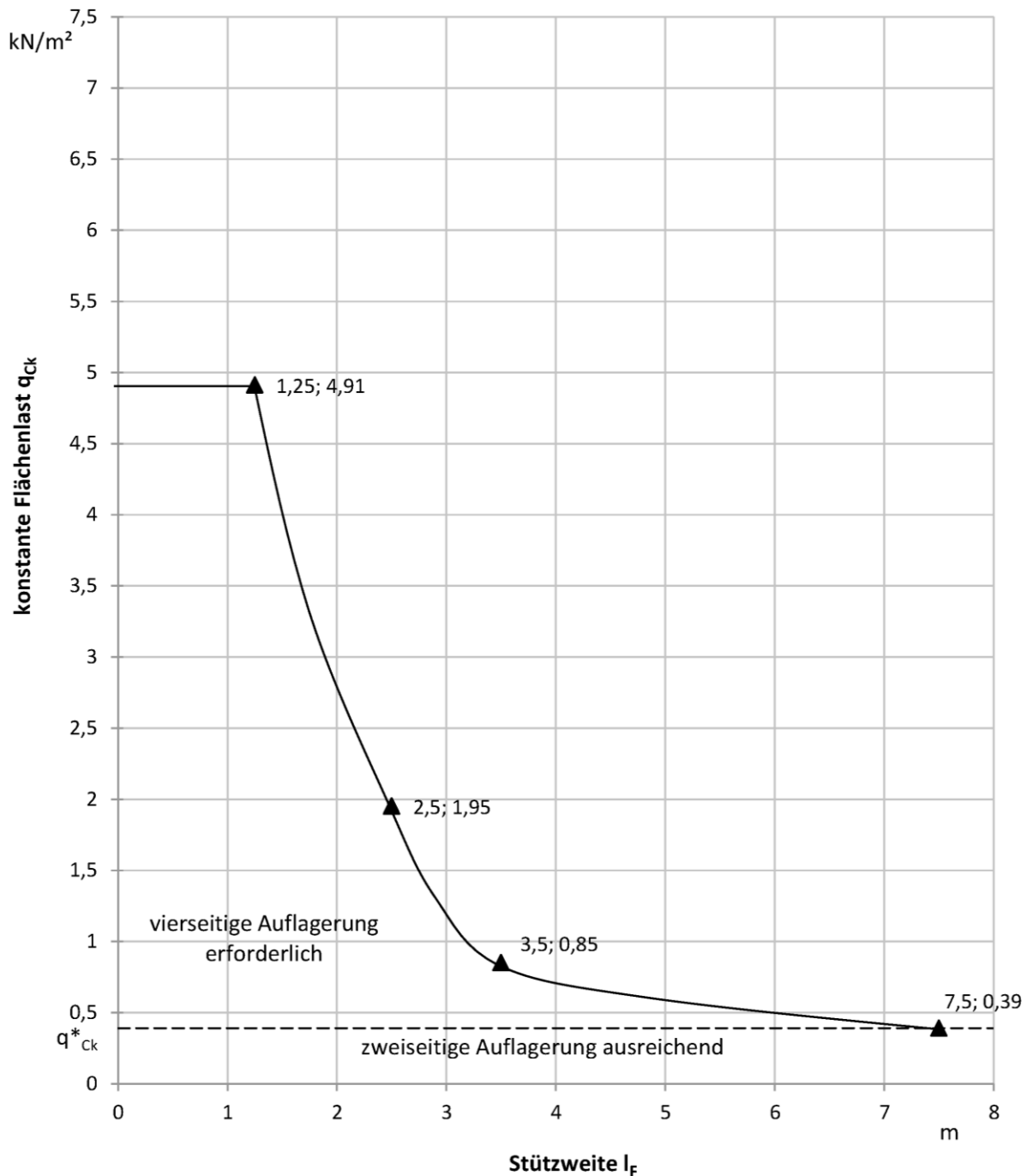
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Rk} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Wind- und Schneelast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q_{Rk}^* von 0,40 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 7M/32-28
Einfeldsystem; Beanspruchungsrichtung positiv
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Tragfähigkeit

Anhang B 2.25



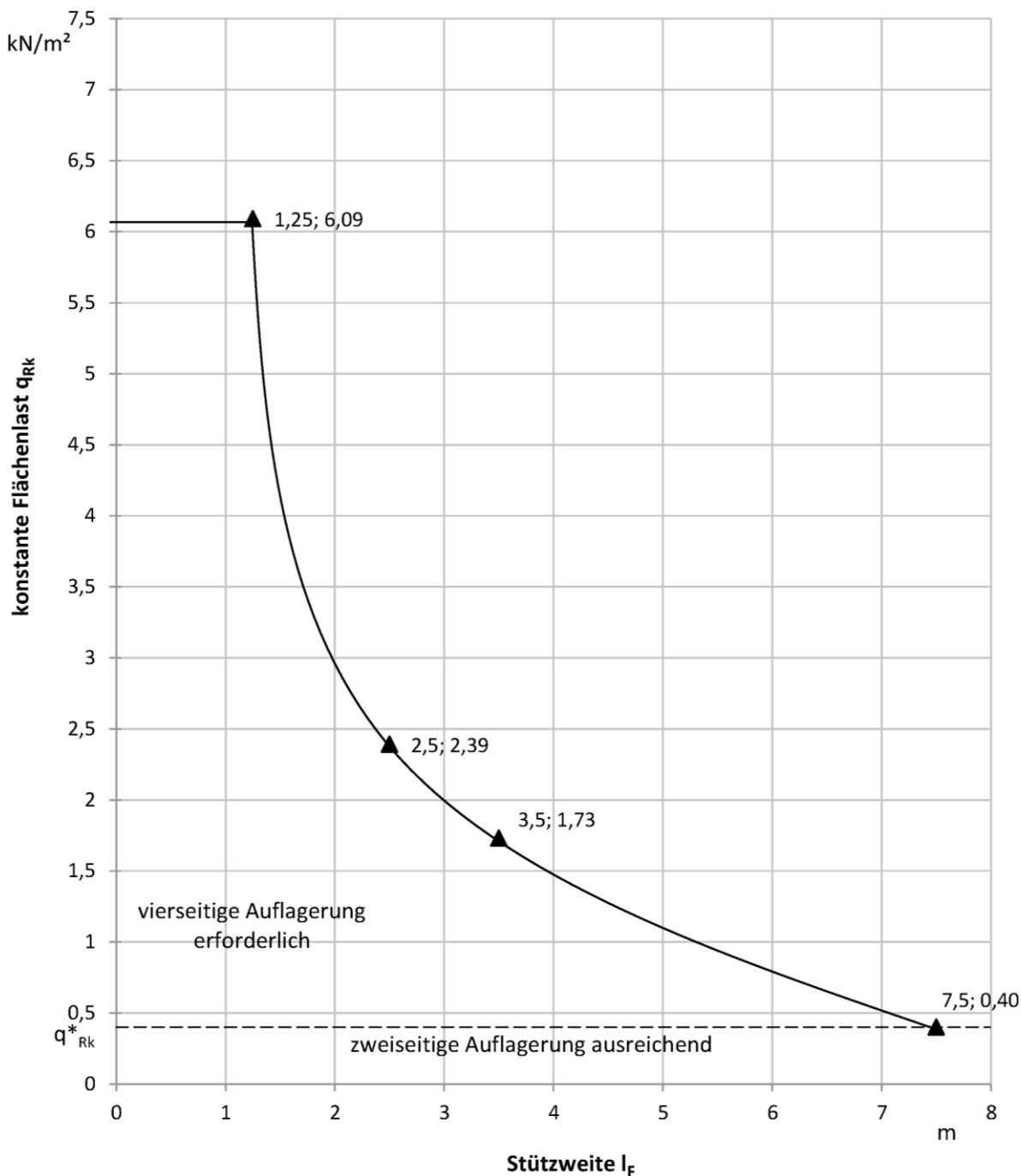
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{ck} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Wind- und Schneelast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{ck} von 0,39 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 7M/32-28
Einfeldsystem; Beanspruchungsrichtung positiv
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Anhang B 2.26



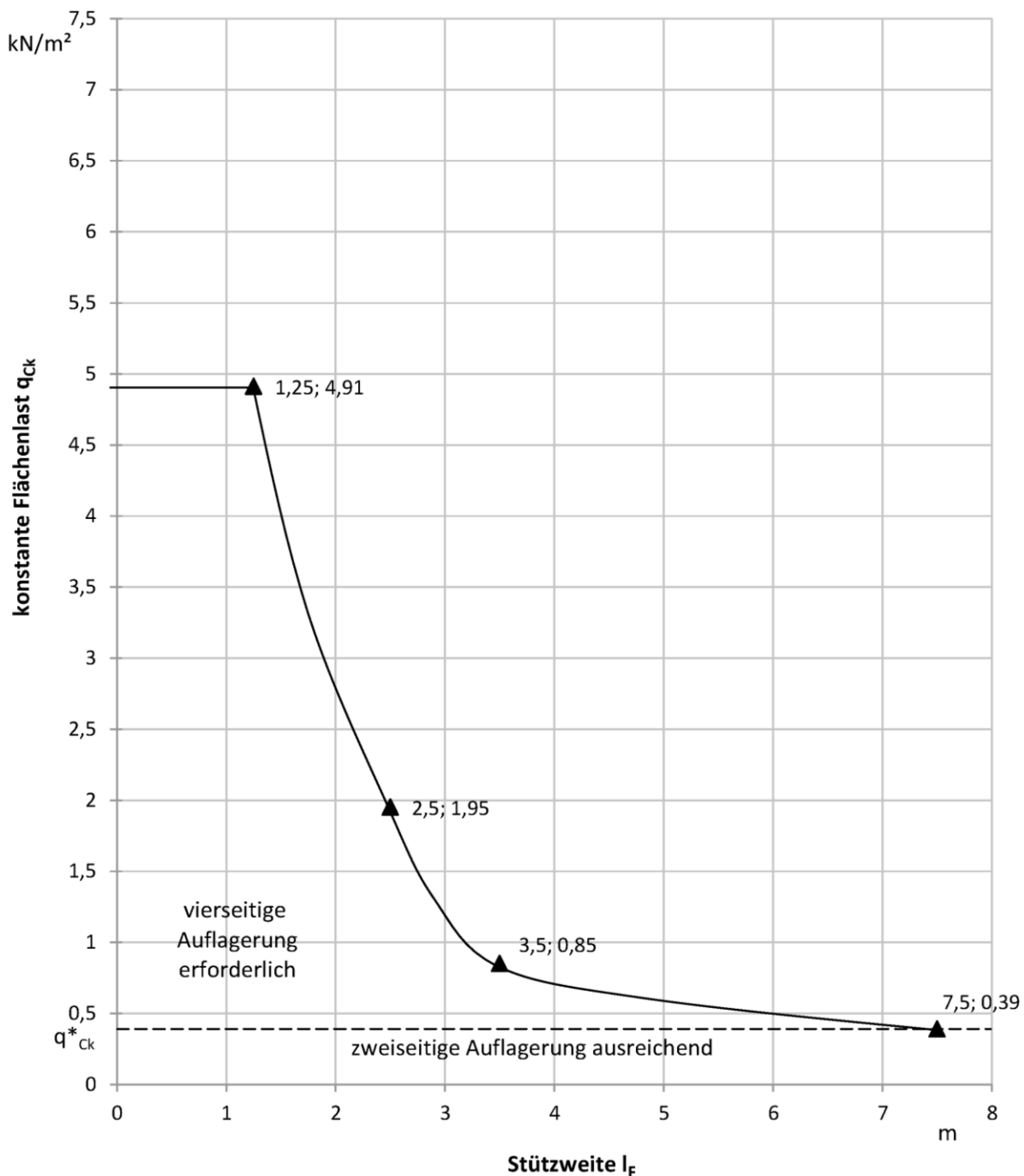
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Rk} in Abhängigkeit von der Stützweite l_f aus Windlast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q_{Rk}^* von 0,40 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 7M/32-28
Einfeldsystem; Beanspruchungsrichtung negativ
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Tragfähigkeit

Anhang B 2.27



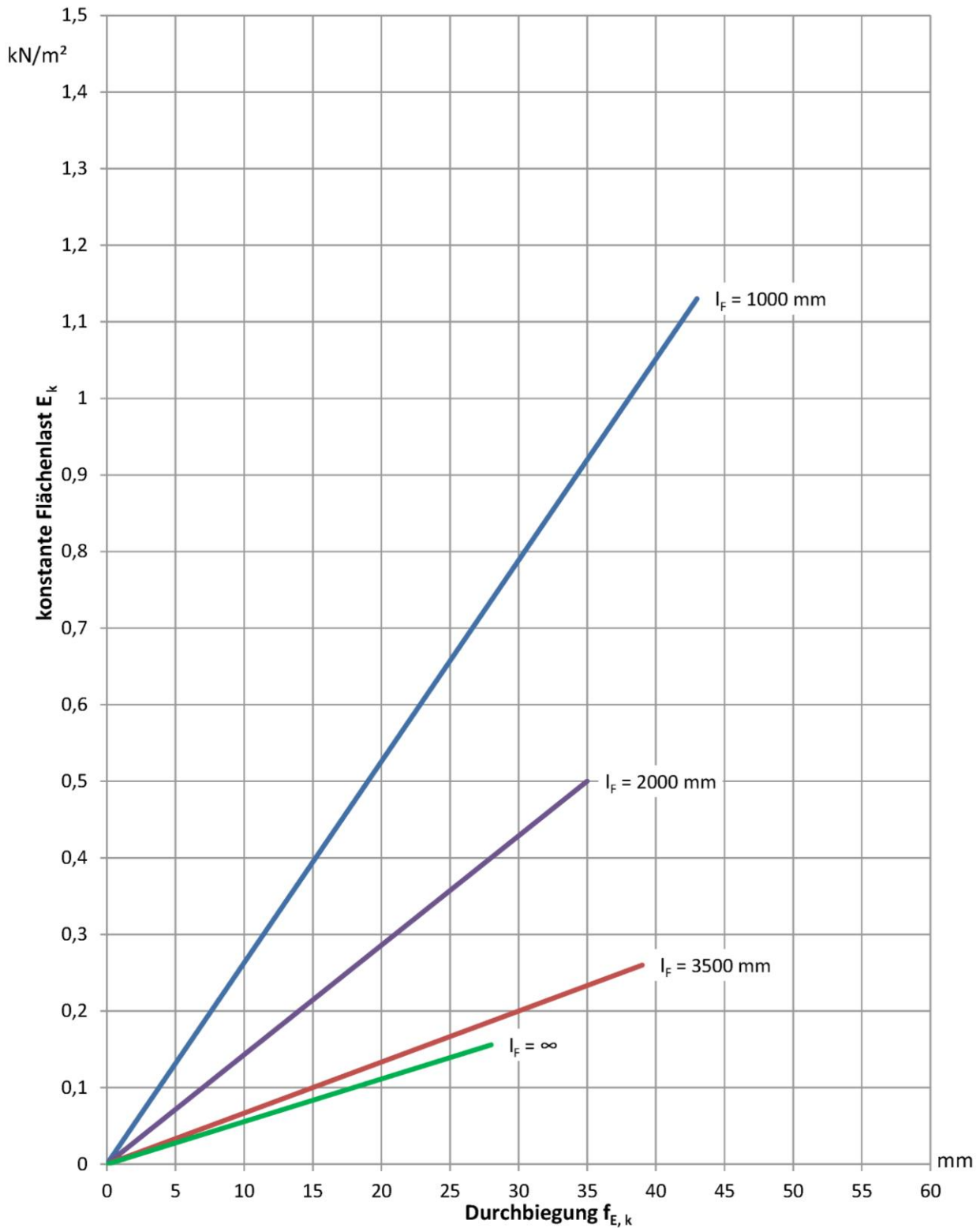
charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes (bei vierseitiger Auflagerung)
Flächenlast q_{Ck} in Abhängigkeit von der Stützweite l_F aus Windlast

Bei zweiseitiger Auflagerung muss der Grenzwert q^*_{Ck} von 0,39 kN/m²
eingehalten werden

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 7M/32-28
Einfeldsystem; Beanspruchungsrichtung negativ
Charakteristische Werte; Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Anhang B 2.28

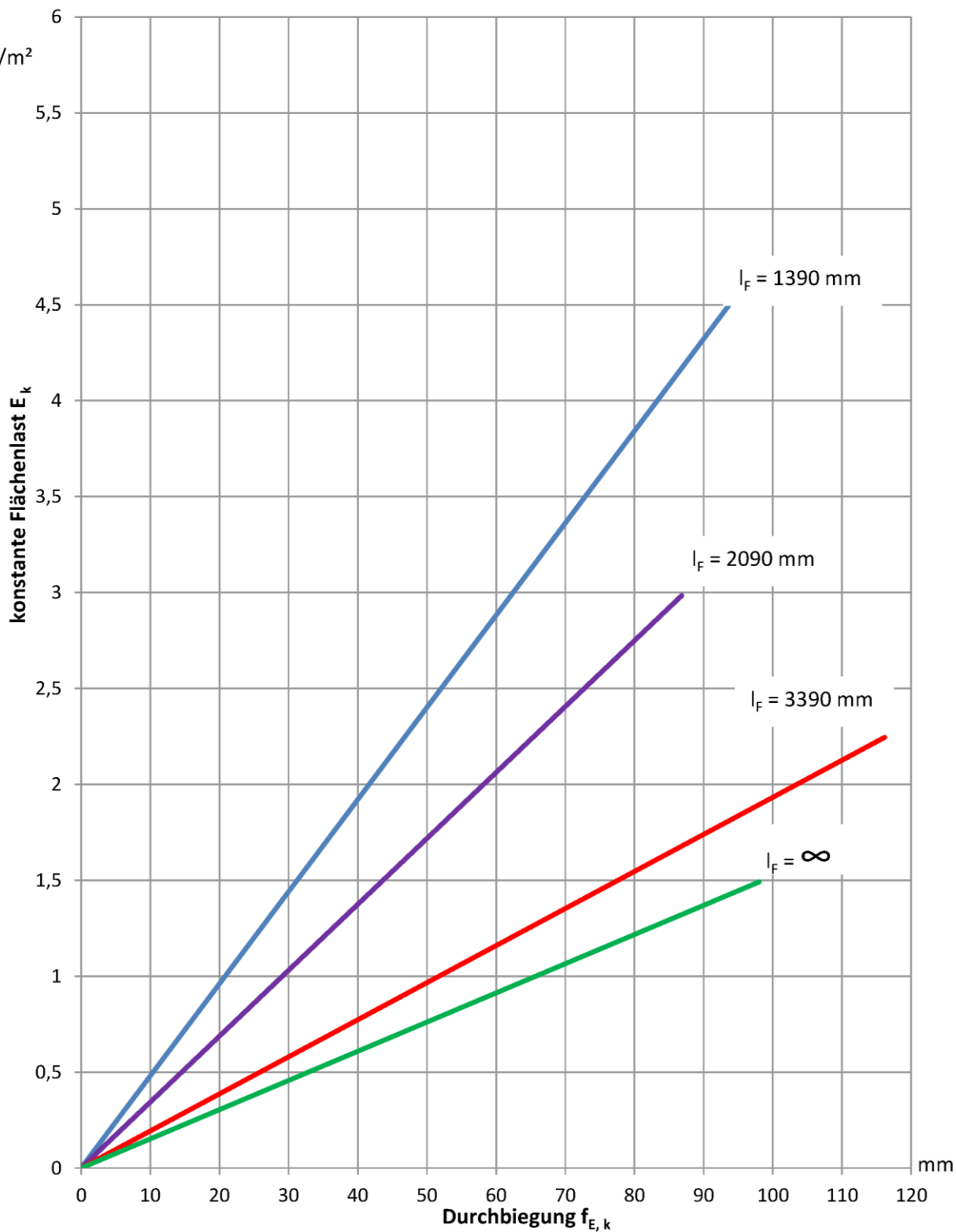


elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0770

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 4/10-6
Diagramm 2-Feldsystem
Charakteristische Werte, max. Durchbiegung in Feldmitte

Anhang B 3.1

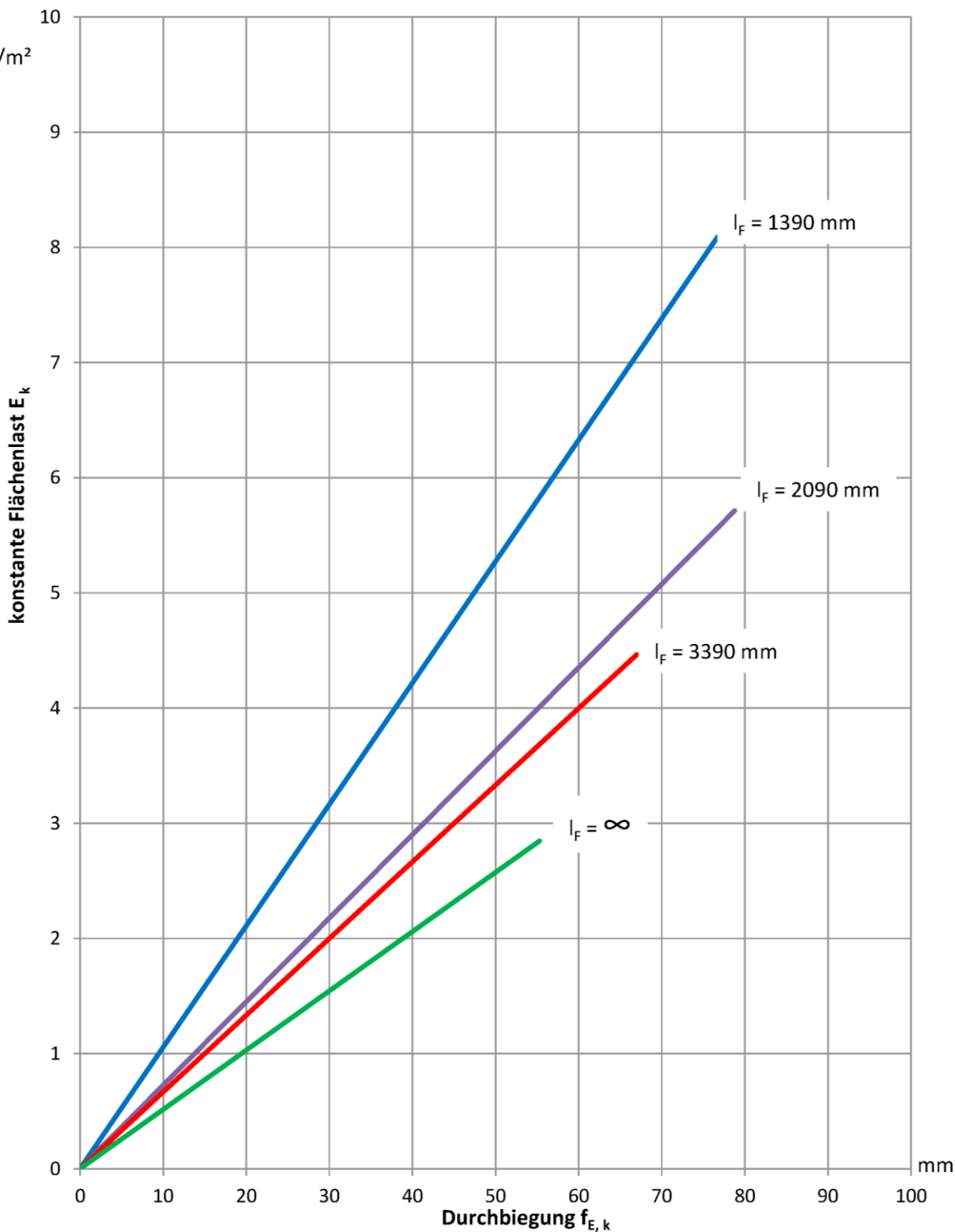


elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0770

JET-Vario-Therm S

Akyver Sun Type 16/7w-12
Diagramm 2-Feldsystem
Charakteristische Werte, max. Durchbiegung in Feldmitte

Anhang B 3.2

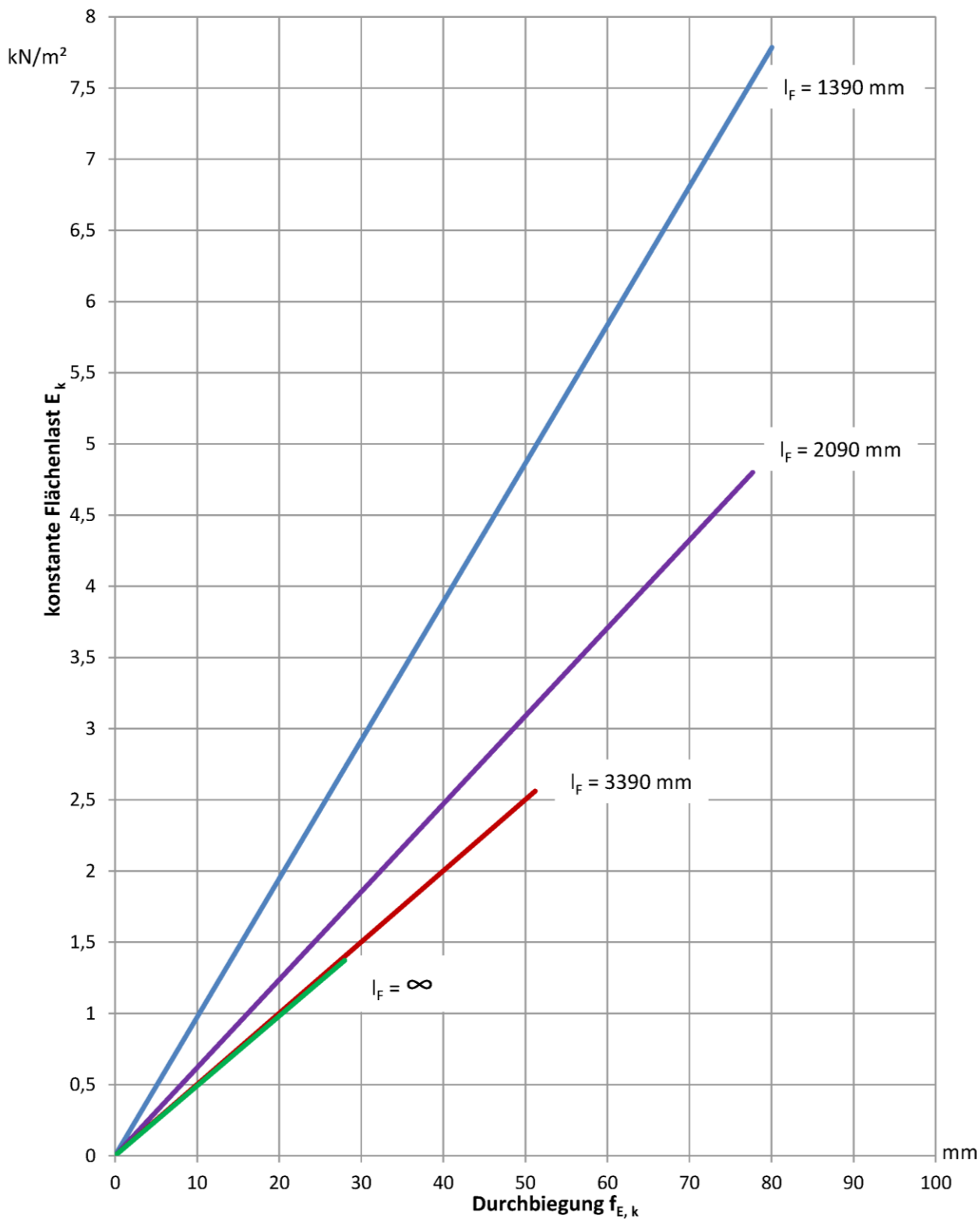


elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0770

JET-Vario-Therm S

Akyver Sun Type 16/7w-12
Diagramm 3-Feldsystem
Charakteristische Werte, max. Durchbiegung in Feldmitte

Anhang B 3.3

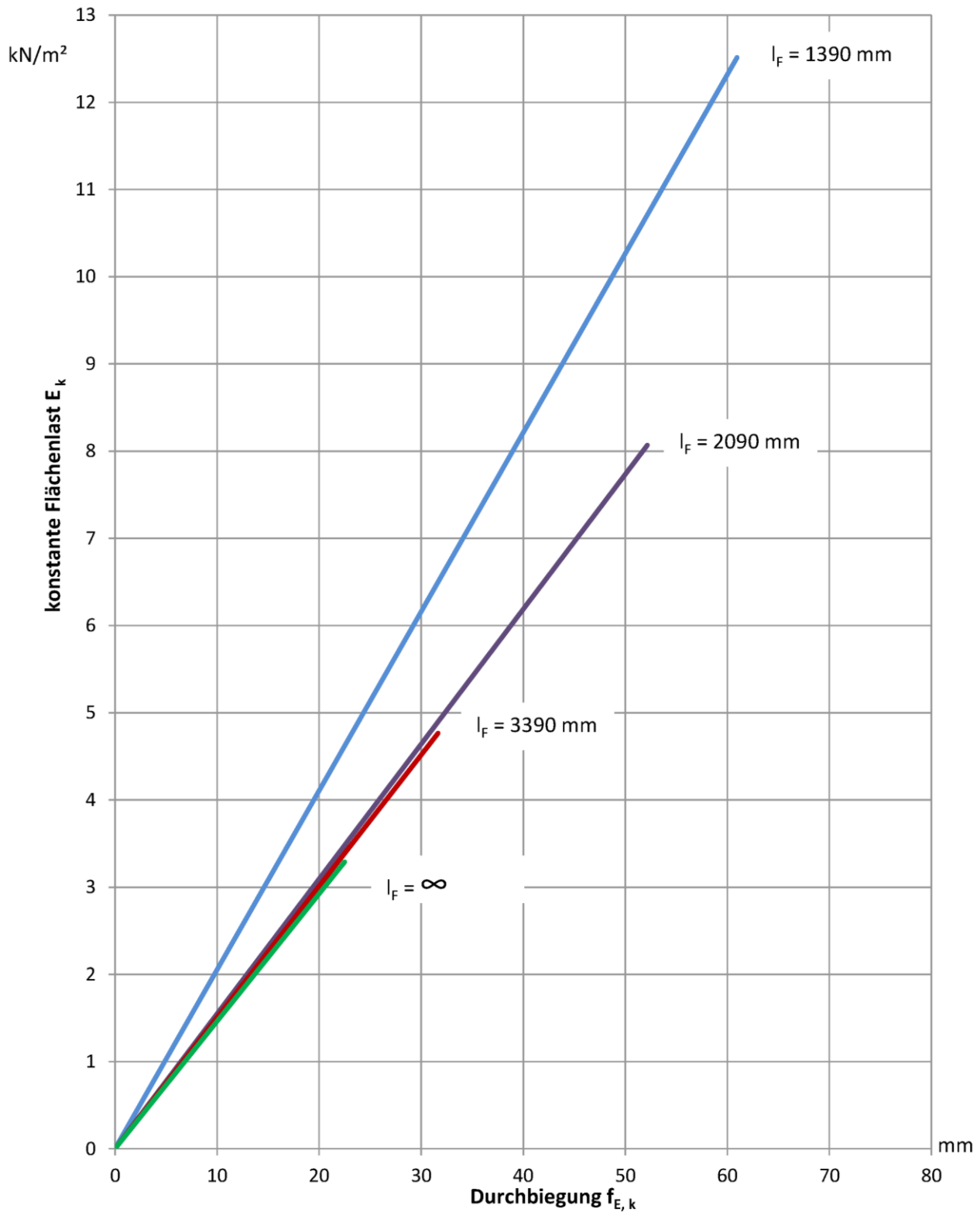


elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0770

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 5M/25-20 und Makrolon multi UV 5M/32-20
Diagramm 2-Feldsystem
Charakteristische Werte, max. Durchbiegung in Feldmitte

Anhang B 3.4

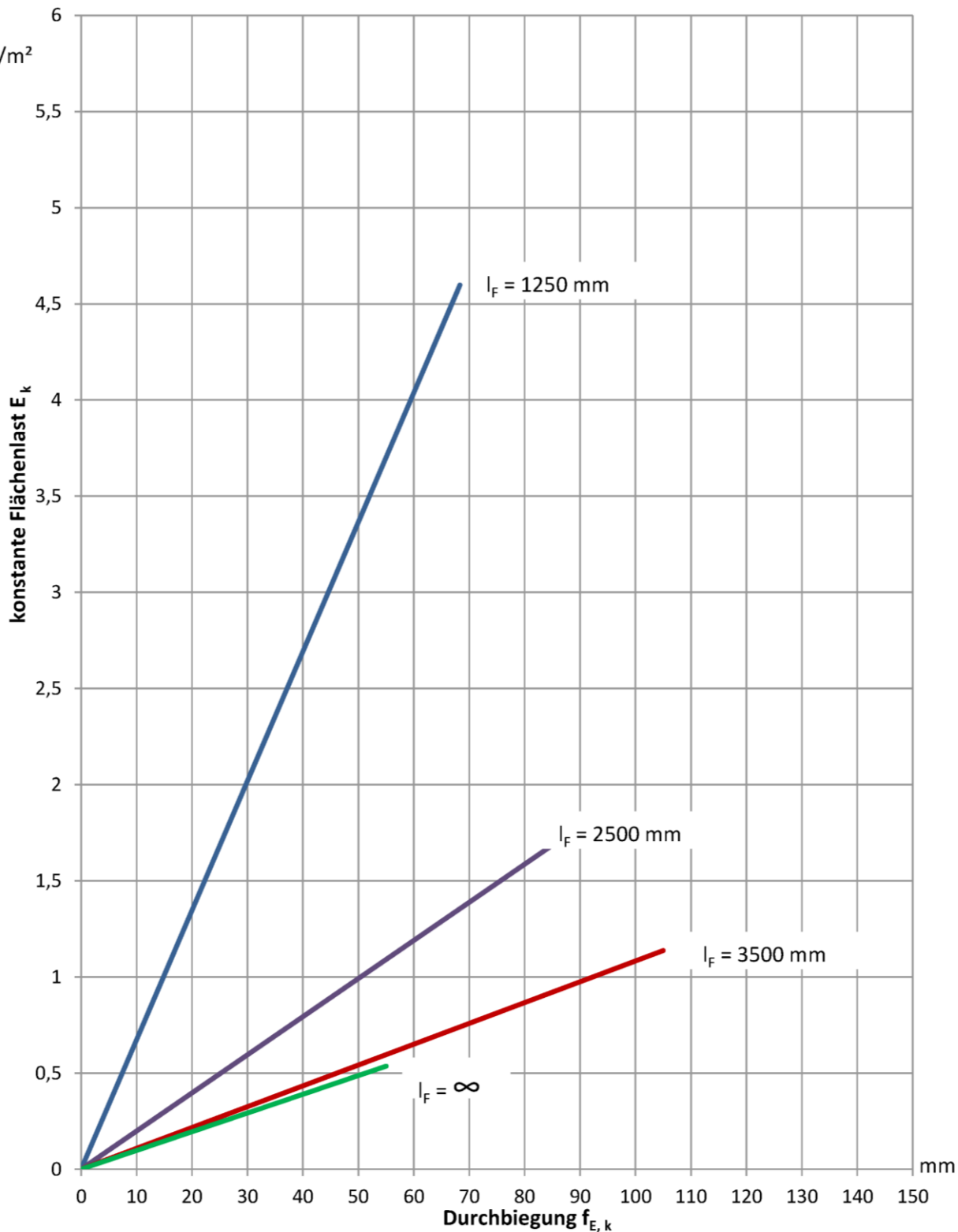


elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0770

JET-Vario-Therm S

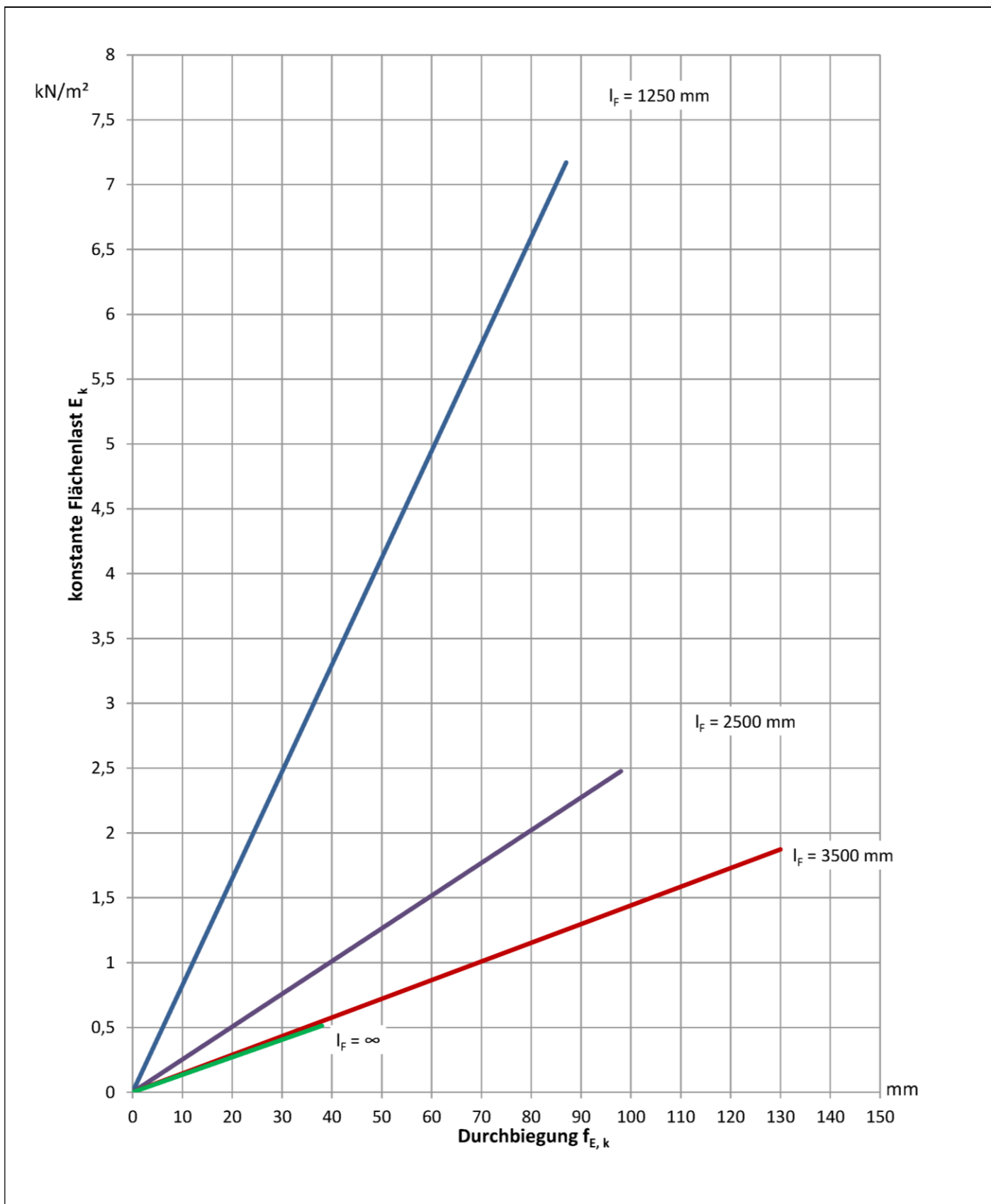
Makrolon multi UV 5M/25-20 und Makrolon multi UV 5M/32-20
Diagramm 3-Feldsystem
Charakteristische Werte, max. Durchbiegung in Feldmitte

Anhang B 3.5



elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0770

JET-Vario-Therm S	Anhang B 3.6
Makrolon multi UV 7M/25-28 Diagramm Einfeldsystem Charakteristische Werte, max. Durchbiegung in Feldmitte	



elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0770

JET-Vario-Therm S

Makrolon multi UV 7M/32-28
Diagramm Einfeldsystem
Charakteristische Werte, max. Durchbiegung in Feldmitte

Anhang B 3.7

JET-Vario-Therm S

Anhang C

Wärmeschutz

Werden Anforderungen an den Wärmedurchlasswiderstand des Dachbausystems gestellt, so ist der Wärmedurchgangskoeffizient U_{CW} gemäß EN ISO 10077-1¹ als Resultierende der anhand der Fläche gewichteten Wärmedurchgangskoeffizienten der Eindeckung und anhand der Längen gewichteten längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten ψ der Anschlussprofile zu ermitteln.

Die jeweiligen Flächenanteile sind für das Lichtbausystem zu ermitteln. Für die Berechnung des Bemessungswertes des Wärmedurchgangskoeffizienten U_{CW} des Lichtbausystems ist folgende Formel zu verwenden:

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

Falls die Unterkonstruktion (Zarge) berücksichtigt werden soll, so ist folgende Formel zu verwenden:

$$U_{CW} = \frac{\sum(U_p \cdot A_p) + \sum(U_z \cdot A_z) + \sum(\Psi_f \cdot l_f)}{A_{ges}} \text{ in } W/(m^2 \cdot K)$$

Hierin sind:

- U_p : Wärmedurchgangskoeffizient der PC Stegplatten in $W/(m^2K)$
- A_p : Fläche der PC Stegplatten in m^2
- U_z : Wärmedurchgangskoeffizient der Zarge in $W/(m^2K)$
- A_z : Fläche der Zarge in m^2
- ψ_f : längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient im Bereich der Anschlussprofile in $W/(m K)$
- l_f : Länge der Anschlussprofile in m
- A_{ges} : Gesamtfläche des Dachbausystems in m^2

Die Wärmedurchgangskoeffizienten U_p der Eindeckung und die längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten ψ_f im Bereich der Anschlussprofile sind den folgenden Tabellen zu entnehmen.

Falls die Unterkonstruktion (Zarge) berücksichtigt werden soll, ist der Wärmedurchgangskoeffizient der Zarge U_z nach den geltenden Europäischen Spezifikationen zu bestimmen, z. B. EN ISO 6946².

Tabelle C 1: Wärmestromrichtung in Abhängigkeit des Einbauwinkels

Neigung α								
-5°	0°	5°	15°	30°	45°	60°	75°	90°
aufwärtsgerichteter Wärmestrom Einbau horizontal				horizontaler Wärmestrom Einbau vertikal				

Die Wärmedurchgangskoeffizienten U_p sind abhängig von der gewählten Eindeckung und deren Neigung. Dabei wird zwischen vertikalem Einbau (d.h. horizontaler Wärmestrom) und horizontalem Einbau (d.h. aufwärtsgerichteter Wärmestrom) unterschieden. Zwischenwerte können entsprechend Anlage C1 ermittelt werden.

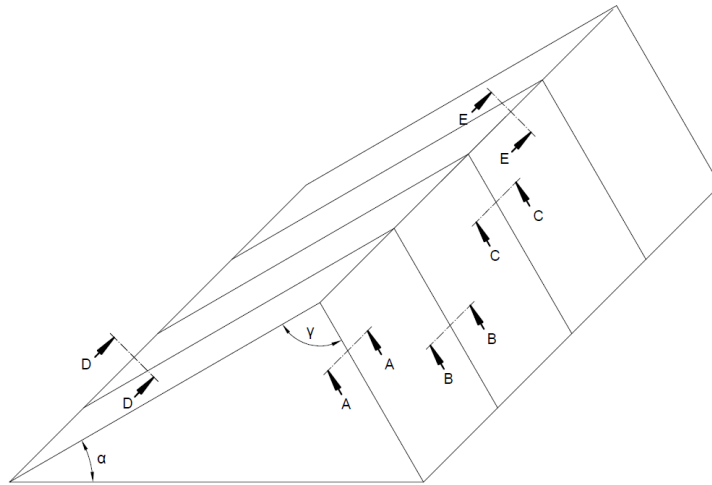
Zum Zwecke des Vergleichs von Eindeckungen im Sinne der EN 673³ ist der U_p -Wert für vertikalen Einbau zu verwenden.

¹ DIN EN ISO 10077-1:2016-10 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 1: Allgemeines (ISO/FDIS 10077-1:2016); Deutsche und Englische Fassung FprEN ISO 10077-1:2016

² DIN EN ISO 6946:2008-04 Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren (ISO 6946:2007); Deutsche Fassung EN ISO 6946:2007

³ EN 673:2011-04 Glas im Bauwesen - Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) - Berechnungsverfahren; Deutsche Fassung EN 673:2011

Bild C2: Übersicht der Schnitte und Winkel



Die Schnittführung und Winkelangaben entsprechend der Anhänge A 1.1 – A 1.5; A 2.4 und A 2.6

Tabelle C3: Wärmedurchgangskoeffizient der Eindeckungen

Eindeckung	Stegplatte nach Anhang	Einbau vertikal U_P [W/(m ² ·K)]	Einbau horizontal U_P [W/(m ² ·K)]
Makrolon multi UV 4/10-6	A 4.1	2,519	2,725
Akyver Sun Type 16/7W-12	A 4.2	1,815	1,920
Akyver Sun Type 16/7W-12 + PC3	A 4.2	1,581	1,659
Makrolon multi UV 5M/25-20	A 4.3	1,429	1,493
Makrolon multi UV 7M/25-28	A 4.4	1,276	1,326
Makrolon multi UV 5M/32-20	A 4.5	1,211	1,257
Makrolon multi UV 7M/32-28	A 4.6	1,103	1,141

Die Wärmedurchgangskoeffizienten ψ sind abhängig von der gewählten Eindeckung und teilweise von der Neigung. Werte für Zwischenwinkel dürfen jeweils linear interpoliert werden.

Im Bereich des traufseitigen und giebelseitigen Anschlusses können jeweils 3 verschiedene Varianten berechnet werden:

1. Wärmedurchgangskoeffizient *ohne* Berücksichtigung der Zarge
2. Wärmedurchgangskoeffizient *mit* Berücksichtigung der Zarge, aber *ohne* Dachbahnanschluss
3. Wärmedurchgangskoeffizient *mit* Berücksichtigung der Zarge und *mit* Dachbahnanschluss

Die Werte können den Tabellen C4 bis C9 entnommen werden.

Tabelle C4:

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient im Bereich der Traufe Schnitt D-D

gem. Anhang A 1.1 – A 1.6; A 1.1 – A 1.5; A2.4 und A2.6 *ohne* Berücksichtigung der Zarge

Eindeckung	ψ [W/(m·K)]; Neigung α						
	-5°	5°	15°	30°	45°	60°	75°
Makrolon multi UV 4/10-6	0,028	0,049	0,069	0,105	0,154	0,239	0,471
Akyver Sun Type 16/7W-12	0,048	0,064	0,081	0,110	0,150	0,219	0,408
Akyver Sun Type 16/7W-12 + PC3	0,055	0,071	0,087	0,115	0,153	0,219	0,399
Makrolon multi UV 5M/25-20	0,060	0,075	0,091	0,118	0,155	0,219	0,393
Makrolon multi UV 7M/25-28	0,065	0,080	0,095	0,121	0,157	0,218	0,387
Makrolon multi UV 5M/32-20	0,067	0,082	0,097	0,122	0,157	0,218	0,385
Makrolon multi UV 7M/32-28	0,071	0,085	0,099	0,125	0,159	0,218	0,380

Tabelle C5:

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient im Bereich der Traufe Schnitt D-D

gem. A1.1 - A1.5; A2.4 und A2.6 *mit* Berücksichtigung der Zarge, aber *ohne* Dachbahnanschluss
gem. Anhang A3.4

Eindeckung	ψ [W/(m·K)]; Einbauwinkel α						
	-5°	5°	15°	30°	45°	60°	75°
Makrolon multi UV 4/10-6	0,449	0,479	0,497	0,552	0,597	0,684	0,919
Akyver Sun Type 16/7W-12	0,469	0,493	0,509	0,557	0,592	0,664	0,580
Akyver Sun Type 16/7W-12 + PC3	0,476	0,500	0,519	0,562	0,595	0,663	0,848
Makrolon multi UV 5M/25-20	0,481	0,504	0,526	0,565	0,596	0,663	0,842
Makrolon multi UV 7M/25-28	0,485	0,508	0,532	0,569	0,598	0,663	0,835
Makrolon multi UV 5M/32-20	0,487	0,510	0,535	0,570	0,599	0,663	0,832
Makrolon multi UV 7M/32-28	0,491	0,513	0,540	0,572	0,600	0,633	0,828

Tabelle C6:

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient im Bereich der Traufe Schnitt D-D

gem. Anhang A1.1 - A1.5; A2.4 und A2.6 *mit* Berücksichtigung der Zarge und *mit*
Dachbahnanschluss gem. Anhang A3.4

Eindeckung	ψ [W/(m·K)]; Einbauwinkel α						
	-5°	5°	15°	30°	45°	60°	75°
Makrolon multi UV 4/10-6	0,276	0,307	0,301	0,344	0,389	0,478	0,706
Akyver Sun Type 16/7W-12	0,295	0,321	0,312	0,349	0,385	0,458	0,645
Akyver Sun Type 16/7W-12 + PC3	0,302	0,328	0,318	0,354	0,387	0,457	0,635
Makrolon multi UV 5M/25-20	0,307	0,332	0,322	0,357	0,389	0,457	0,628
Makrolon multi UV 7M/25-28	0,321	0,336	0,325	0,360	0,391	0,457	0,622
Makrolon multi UV 5M/32-20	0,314	0,338	0,327	0,361	0,391	0,457	0,619
Makrolon multi UV 7M/32-28	0,317	0,341	0,330	0,363	0,393	0,457	0,614

Die punktförmigen Wärmebrücken zwischen Traufenprofil und Tragprofil gemäß Anhang A2.4 und A2.6 dürfen vernachlässigt werden.

Tabelle C7:

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient im Bereich Schnitt A-A giebelseitig

gem. Anhang A1.1 - A1.5; A2.4 und A2.6 ohne Berücksichtigung der Zarge (Kopfstück unten)

	ψ [W/(m·K)]
Eindeckung	winkelunabhängig
Makrolon multi UV 4/10-6	0,009
Akyver Sun Type 16/7W-12	0,035
Akyver Sun Type 16/7W-12 + PC3	0,045
Makrolon multi UV 5M/25-20	0,051
Makrolon multi UV 7M/25-28	0,058
Makrolon multi UV 5M/32-20	0,060
Makrolon multi UV 7M/32-28	0,065

Tabelle C8:

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient im Bereich Schnitt A-A giebelseitig

gem. Anhang A1.1 - A1.5; A2.4 und A2.6 *mit* Berücksichtigung der Zarge (Kopfstück unten), aber *ohne* Dachbahnanschluss gem. Anhang A3.4

	ψ [W/(m·K)]
Eindeckung	winkelunabhängig
Makrolon multi UV 4/10-6	0,629
Akyver Sun Type 16/7W-12	0,609
Akyver Sun Type 16/7W-12 + PC3	0,603
Makrolon multi UV 5M/25-20	0,600
Makrolon multi UV 7M/25-28	0,596
Makrolon multi UV 5M/32-20	0,595
Makrolon multi UV 7M/32-28	0,593

Tabelle C9:

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient im Bereich Schnitt A-A giebelseitig

gem. Anhang A1.1 - A1.5; A2.4 und A2.6 *mit* Berücksichtigung der Zarge, und *mit* Dachbahnanschluss gem. Anhang A3.4 (Kopfstück unten)

	ψ [W/(m·K)]
Eindeckung	winkelunabhängig
Makrolon multi UV 4/10-6	0,354
Akyver Sun Type 16/7W-12	0,333
Akyver Sun Type 16/7W-12 + PC3	0,328
Makrolon multi UV 5M/25-20	0,324
Makrolon multi UV 7M/25-28	0,321
Makrolon multi UV 5M/32-20	0,319
Makrolon multi UV 7M/32-28	0,317

Im Bereich der Tragprofile sind die Wärmedurchgangskoeffizienten ψ abhängig von der gewählten Eindeckung. Der thermische Einfluss der Befestigungselemente zwischen Abdeckprofil und Tragprofil darf vernachlässigt werden.

Tabelle C10:
Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient im Bereich der Tragprofile, Schnitte B-B oder G-G

gem. Anhang A1.1 - A1.5 und A2.1 - A2.3

Eindeckung	ψ [W/(m·K)]
	winkelnunabhängig
Makrolon multi UV 4/10-6	-0,001
Akyver Sun Type 16/7W-12	0,001
Akyver Sun Type 16/7W-12 + PC3	0,002
Makrolon multi UV 5M/25-20	0,003
Makrolon multi UV 7M/25-28	0,003
Makrolon multi UV 5M/32-20	0,004
Makrolon multi UV 7M/32-28	0,004

Im Bereich des Firstes sind die Wärmedurchgangskoeffizienten ψ abhängig von der gewählten Eindeckung und vom Winkel zwischen den beiden Eindeckungen. Werte für Zwischenwinkel dürfen linear interpoliert werden.

Tabelle C11:
Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient im Bereich des First, Schnitt E-E

gem. Anhang A1.1 - A1.5; A2.5 und A2.7

Eindeckung	ψ [W/(m·K)]; Firstwinkel γ			
	60°	90°	120°	170°
Makrolon multi UV 4/10-6	-0,179	-0,154	-0,146	-0,145
Akyver Sun Type 16/7W-12	-0,121	-0,093	-0,084	-0,080
Akyver Sun Type 16/7W-12 + PC3	-0,109	-0,079	-0,068	-0,063
Makrolon multi UV 5M/25-20	-0,101	-0,070	-0,058	-0,052
Makrolon multi UV 7M/25-28	-0,094	-0,060	-0,047	-0,041
Makrolon multi UV 5M/32-20	-0,090	-0,056	-0,043	-0,037
Makrolon multi UV 7M/32-28	-0,085	-0,050	-0,036	-0,029

Die Wärmedurchgangskoeffizienten ψ im Bereich des oberen, giebelseitigen Anschlusses sind abhängig von der gewählten Verglasung.

Tabelle C12:
Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient im Bereich Schnitt A-A giebelseitig

gem. Anhang A1.1 - A1.5 (Kopfstück oben)

Eindeckung	ψ [W/(m·K)]
	winkelnunabhängig
Makrolon multi UV 4/10-6	-0,068
Akyver Sun Type 16/7W-12	-0,061
Akyver Sun Type 16/7W-12 + PC3	-0,063
Makrolon multi UV 5M/25-20	-0,065
Makrolon multi UV 7M/25-28	-0,067
Makrolon multi UV 5M/32-20	-0,067
Makrolon multi UV 7M/32-28	-0,068

Soll der Wärmedurchgangskoeffizient U_z für die Unterkonstruktion (Zarge) in der Gesamtrechnung berücksichtigt werden, so muss dieser gesondert nach EN ISO 6946 ermittelt werden.

JET-Vario-Therm S

Anlage D

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

D 1 Einbau

Die Befestigung des Dachbausystems mit der Unterkonstruktion ist nicht Gegenstand der ETA. Der Nachweis der Standsicherheit ist in Abhängigkeit der Unterkonstruktion nach den geltenden europäischen Spezifikationen zu führen.

Vor Beginn der Montage des Dachbausystems ist die Unterkonstruktion auf Maßhaltigkeit zu untersuchen. Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass die Grundrissfläche der Unterkonstruktion rechtwinklig ist. Es ist visuell die Übereinstimmung der vorhandenen Unterkonstruktion mit bei Planung und Nachweis der Tragfähigkeit angesetzten Unterkonstruktion zu prüfen.

Der Einbau des Dachbausystems darf nur von Fachkräften erfolgen, die hierfür besonders ausgebildet und geschult wurden. Die Montagerichtlinien des Herstellers sind einzuhalten. Der Hersteller des Dachbausystems hat die Fachkräfte davon zu unterrichten, dass sie den Zusammenbau bzw. den Einbau des Dachbausystems nur nach seinen Anweisungen und entsprechend den Bestimmungen der ETA vornehmen dürfen. Die Hohlkammern der Stegplatten dürfen nicht verfüllt werden.

Kann das Dachbausystem planmäßig mit chemischen Substanzen in Kontakt kommen, so ist die Beständigkeit insbesondere der Stegplatten zu überprüfen.

Das Traufenprofil wird auf die Zarge aufgelegt und unter Verwendung der vorgesehenen Verschraubungen befestigt. Die Eindeckungen werden zusammen mit den Einfaßprofilen auf die vormontierten Tragprofile, Traufenprofile und das Firststützprofil aufgelegt und am Plattenstoß, sowie ggf. an den mittleren Trag- und Abdeckprofilen befestigt. Anschließend wird das Firstprofil außen mit den Tragprofilen verschraubt.

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

D 2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Komponenten des Dachbausystems sind nach den Angaben des Herstellers so zu lagern und zu transportieren, dass Beschädigungen an den Komponenten ausgeschlossen werden. Insbesondere ist darauf zu achten, dass bei Stegplatten aus Polycarbonat nur Flächen mit UV-Schutzschicht der UV-Strahlung ausgesetzt sind. Die Verpackung ist so auszuführen, dass das Material vor Feuchtigkeit und Witterung geschützt ist, ein Hitzestau im Inneren der Verpackung aber vermieden wird. Es liegt in der Verantwortung des Herstellers sicherzustellen, dass die Informationen den zuständigen Personen bekannt gemacht werden.

D 3 Nutzung, Instandhaltung und Reparatur

Das Dachbausystem gilt im eingebauten Zustand als nicht betretbar. Das Dachbausystem darf ggf. zu Montagezwecken von Einzelpersonen mit Hilfe von Laufbohlen betreten werden, die über die Unterkonstruktion (mindestens zwei Tragprofile) verlegt sind; die Bohlen müssen quer zur Spannrichtung der Tragprofile verlaufen.

Im Rahmen der Instandhaltung ist für das ausgeführte Dachbausystem jährlich eine Sichtprüfung durch einen hierfür Sachkundigen vorzunehmen. Sind Risse oder andere Beschädigungen an der Oberfläche der PC-Stegplatten sichtbar oder sind diese stark verfärbt, so muss der Hersteller hinzugezogen werden. Die Aluminiumbauteile des Dachbausatzes sind im Rahmen der Sichtprüfung auf starke Korrosion zu untersuchen. Ggf. ist eine Instandsetzung zu veranlassen.

Beim Austausch von Komponenten dürfen nur die in der ETA erfassten Bauteile verwendet werden.

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