

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum:

20.07.2023

Geschäftszeichen:

I 72-1.10.1-414/4

Nummer:

Z-10.1-414

Geltungsdauer

vom: **5. Juli 2023**

bis: **5. Juli 2028**

Antragsteller:

Deutsche Everlite GmbH

Am Kessler 4

97877 Wertheim

Gegenstand dieses Bescheides:

Lichtbandsystem Everlite EV40

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

Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und sieben Anlagen mit 31 Seiten.

Der Gegenstand ist erstmals am 5. Februar 2007 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:

- Fuß- und Rahmenprofile aus Aluminium, die ggf. durch einen PU-Gießharz-Strang (Kunststoff-Steg) thermisch getrennt werden
- Schließprofil aus Aluminium
- Soganker aus Aluminium (AF 60 und AF 120)
- Dichtungsprofile aus EPDM oder TPE

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

Die o. g. genannten Bauprodukte mit den im Abschnitt 3.1 genannten Hohlkammerprofilen aus Polycarbonat dürfen für das ebene Lichtbandsystem "Everlite EV 40" in den Ausführungen:

- Modulit LP (D), Modulit LP (D) AF 60, Modulit LP (D) AF 120,
- 40-6, 40-6 AF 60, 40-6 AF 120 und
- 40-10, 40-10 AF 60, 40-10 AF 120 verwendet werden.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung des ebenen Lichtbandsystems "Everlite EV 40" unter Verwendung der lichtdurchlässigen Hohlkammerprofile aus Polycarbonat (PC-Platten) nach DIN EN 16153¹ und der oben genannten Aluminiumprofile und Dichtungsprofile.

Die Hohlkammerprofile werden über eine an den Längsseiten angeformte Klemmverbindung, mit doppelseitiger Sogankernut an der Innenseite, ineinander geschoben. Sie werden in den Rahmen- und Fußprofilen aus Aluminium gelagert und bei Durchlaufsystemen an den Zwischenauflagern mit Ankern aus Aluminium gegen Windsoglasten gehalten.

Das Lichtbandsystem darf im Wand- und Dachbereich für offene oder geschlossene Bauwerke verwendet werden. Bei Einsatz im Dachbereich ist eine Mindestneigung der Hohlkammerprofile von 5° erforderlich.

Die Hohlkammerprofile dürfen zu beliebig großen Flächentragwerken über rechteckigem Grundriss zusammengesetzt werden. Direkte Sonneneinstrahlung auf der Innenseite der Hohlkammerprofile ohne Oberflächenschutz ist auszuschließen.

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 Fuß-, Rahmen- und Traversprofile

Die Fuß-, Rahmen- und Schließprofile (siehe Anlagen 1.1 bis 1.5) müssen aus Aluminium-Strangpressprofilen oder aus Aluminium-Strangpressprofilen mit einem Kunststoff-Steg (zur thermischen Trennung) bestehen.

Es dürfen folgende Profile verwendet werden:

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

Tabelle 1

Profil	Typ	Anlage
Fußprofil	E215	3.1.1
Fußprofil (Verbundprofil)	E215 thermisch getrennt	
Fußprofil	E203 a	3.1.2
Fußprofil (Verbundprofil)	E203 a thermisch getrennt	
Rahmenprofil	E209	3.2.1
Rahmenprofil (Verbundprofil)	E209 thermisch getrennt	
Rahmenprofil	E212	3.2.2
Rahmenprofil (Verbundprofil)	E212 thermisch getrennt	
Schließprofil	E212	

Die Aluminium-Strangpressprofile müssen aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2² bestehen.

Der Kunststoff-Steg muss aus PU-Gießharz bestehen und werkseitig durch Ausgießen der dafür vorgesehenen Kammer der Aluminium-Strangpressprofile hergestellt werden.

Die Abmessungen der Fuß-, Rahmen- und Traversprofile müssen den Angaben in Anlage 3.1.1 bis 3.2.2 entsprechen.

2.1.2 Soganker

Die Soganker "AF 60" und "AF 120" müssen aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen. Sie werden nach Typ I und Typ II unterschieden.

Die Abmessungen der Soganker müssen den Angaben in den Anlagen 3.3.1 und 3.3.2 entsprechen.

2.1.3 Dichtungsprofile

Die Dichtungsprofile "E998" und "M998" müssen aus EPDM oder aus TPE nach DIN 7863³ mit einer Shore-A-Härte von 73 ± 5 nach DIN EN ISO 868⁴ bestehen.

Die Abmessungen und die Shore-A-Härte der Dichtungsprofile müssen den Angaben der Anlage 3.4 entsprechen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.4 sind werkseitig herzustellen.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

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

2.2.3 Kennzeichnung

Die Bauprodukte gemäß Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.3 oder deren Verpackung oder deren Lieferschein müssen vom jeweiligen Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

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

² DIN EN 755-2:2016-10

Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile – Teil 2: Mechanische Eigenschaften

³ DIN 7863-1:2011-10

Elastomer-Dichtprofile für Fenster und Fassade - Technische Lieferbedingungen - Teil 1: Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile im Fenster- und Fassadenbau

⁴ DIN EN ISO 868:2003-10

Kunststoffe und Hartgummi - Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte)

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.3 mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung der Bauprodukte durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Die Übereinstimmungs-erklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produkte verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Die Materialien zur Herstellung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.3 sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat der Verarbeiter sich vom Hersteller durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204⁵ bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Baustoffe mit den in Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.3 geforderten Baustoffen übereinstimmen.
- Der Hersteller der Aluminium- und Dichtungsprofile muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in den Anlagen angegebenen Abmessungen kontrollieren.
- Der Hersteller der Aluminiumprofile mit Kunststoff-Isoliersteg muss zusätzlich einmal je 750 m Profillänge, mindestens jedoch dreimal arbeitstäglich Biegeversuche entsprechend den Bedingungen der Anlage 6 durchführen bzw. durchführen lassen. Die Versuche sind sowohl bei Raumtemperatur als auch bei hoher Temperatur (80±3)°C durchzuführen. Bei Raumtemperatur darf kein Einzelwert der aufnehmbaren Zugkraft kleiner als $F = 4,46 \text{ N/mm}$ sein. Bei hoher Temperatur darf kein Einzelwert der aufnehmbaren Zugkraft kleiner als $F = 2,00 \text{ N/mm}$ sein.

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

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

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

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

⁵ DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

2.3.3 Erstprüfung der Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.3 sind die in diesen Abschnitten genannten Produkteigenschaften zu prüfen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Für das Lichtbandsystem müssen Hohlkammerprofile mit einer Dicke von 40 mm und einer Breite von 495 -500 mm mit der Bezeichnung "Modulit LP (D)", "40-6" und "40-10" aus Polycarbonat (PC) nach der DIN EN 16153:2015-05⁶, die den Angaben nach Anlage 4 entsprechen, verwendet werden.

Die Hohlkammerprofile müssen unverfüllte Hohlkammern aufweisen und auf der Außenseite mit einem Oberflächenschutz aus lichtstabilisiertem Polycarbonat gegen Witterungseinflüsse versehen sein. Sie müssen mindestens die Anforderungen der Klasse E nach DIN EN 13501-1⁷ erfüllen.

Die Bestimmungen für die Bemessung gelten bei Ausführung und Anordnung der Hohlkammerprofile im Lichtbandsystem entsprechend den Anlagen 1 und 2 und bei Einhaltung der Angaben zur Ausführung nach Abschnitt 3.3.

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

Die Ausführungsvarianten des Lichtbandsystems nach Tabelle 2 unterscheiden sich hinsichtlich der verwendeten Hohlkammerprofile, ihres statischen Systems und der ggf. zur Anwendung kommenden Soganker.

Tabelle 2

Lichtbandsystem	Hohlkammerprofil	Soganker	Statisches System
Modulit LP (D)	Modulit LP (D)		Einfeldsystem
Modulit LP (D) AF 60		Typ I AF 60	Durchlaufsystem
Modulit LP (D) AF 120		Typ I AF 120	
40-6	40-6		Einfeldsystem
40-6 AF 60		Typ II AF 60	Durchlaufsystem
40-6 AF 120		Typ II AF 120	
40-10	40-10		Einfeldsystem
40-10 AF 60		Typ II AF 60	Durchlaufsystem
40-10 AF 120		Typ II AF 120	

Die Hohlkammerprofile dürfen mit Bauteilen aus den gleichen oder anderen Baustoffen hintereinander oder übereinander nur angeordnet werden, wenn kein Wärmestau zwischen den Bauteilen auftreten kann.

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

⁶ 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

⁷ 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

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 bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen⁸ zu führen.

Für den Nachweis der Tragfähigkeit (GZT) ist

$$\frac{E_d}{R_d} \leq 1,0$$

und für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit (GZG) -Begrenzung der Durchbiegung - ist

$$\frac{E_d}{C_d} \leq 1,0$$

zu erfüllen.

E_d : Bemessungswert der Einwirkung

R_d : Bemessungswert des Bauteilwiderstandes für den Nachweis GZT

C_d : Bemessungswert des Bauteilwiderstandes für den Nachweis GZG

Bei Mehrfeldsystemen ist die Durchlaufwirkung bei der Lastermittlung zu berücksichtigen. Das Lichtbandsystem darf nicht zur Aussteifung der Unterkonstruktion herangezogen werden. Die Nachweise der Aluminiumprofile, deren Befestigungen sowie die Nachweise der Unterkonstruktionen und Zwischenaufleger und der Befestigungen der Soganker sind nicht Gegenstand dieser Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und sind im Einzelfall zu führen. Hierbei ist ggf. die Eigenlast der Hohlkammerprofile zu berücksichtigen. Der charakteristische Wert der Eigenlast darf mit $G_k = 0,04 \text{ kN/m}^2$ angesetzt werden.

Der Nachweis der thermischen Trennung ist im Zulassungsverfahren erbracht worden.

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 Baubestimmungen⁸ zu entnehmen. Für den Nachweis der Tragfähigkeit der Hohlkammerprofile darf die Einwirkung aus Eigenlast entfallen. Nutzlasten sind nicht zugelassen.

Der Bemessungswert der Einwirkung ergibt sich aus den charakteristischen Werten der Einwirkungen unter Berücksichtigung der Teilsicherheitsbeiwerte γ_F , der Beiwerte ψ und der Einflussfaktoren der Einwirkungsdauer C_t .

Für die im Sommerlastfall zu berücksichtigenden Auswirkungen aus Wind und Temperatur darf der in DIN EN 1990/NA⁹ 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 berücksichtigt werden.

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

⁸ Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Geschäftsfelder< und dort unter >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

⁹ DIN EN 1990/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung

Tabelle 3

Lasteinwirkung	Dauer der Lasteinwirkung	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

3.2.1.3 Bemessungswerte der Bauteilwiderstände R_d für den Nachweis der Tragfähigkeit

Der Bemessungswert des Bauteilwiderstandes R_d ergibt sich aus dem charakteristischen Wert des Bauteilwiderstandes R_k unter Berücksichtigung des Materialsicherheitsbeiwertes γ_{MR} , des Einflussfaktors für Medieneinfluss C_u und des Einflussfaktors für Temperatur C_θ wie folgt:

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_{MR} \cdot C_u \cdot C_\theta}$$

Die charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes R_k sind in Abhängigkeit des statischen Systems und der Beanspruchungsrichtung den Anlagen 5.1 bis 5.8 zu entnehmen.

Folgender Materialsicherheitsbeiwert und folgende Einflussfaktoren sind anzusetzen:

Tabelle 4

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

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

– Einfeldsysteme

Die Beanspruchungsrichtungen "negativ" und "positiv" sowie die Stützweite l_F sind in Anlage 1 definiert.

Die charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes R_k sind in Abhängigkeit von der Stützweite l_F für Windlasten in Beanspruchungsrichtung "negativ" der Anlage 5.1 und für Wind- und Schneelasten in der Beanspruchungsrichtung "positiv" der Anlage 5.2 zu entnehmen.

– Durchlaufsysteme

Die Beanspruchungsrichtungen "negativ" und "positiv" sowie die Stützweite l_F sind in Anlage 1 definiert. Die charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes R_k sind als Interaktion zwischen Biegemoment und Auflagerkraft des Zwischenauflegers angegeben.

¹⁰

DIN EN 1990:2010-12

Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010

Sie sind folgenden Anlagen zu entnehmen:

Tabelle 5

Lichtbandsystem	Soganker	Beanspruchungsrichtung	
		"negativ"	"positiv"
Modulit LP (D) AF 60	Typ I AF 60	5.3	5.5
Modulit LP (D) AF 120	Typ I AF 120	5.4	
40-6 AF 60 / 40-10 AF 60	Typ II AF 60	5.6	5.8
40-6 AF 120 / 40-10 AF 120	Typ II AF 120	5.7	

Die beim Stützmoment M und bei der Zwischenauflegerkraft F angegebenen Indizes "pos" und "neg" resultieren aus der Beanspruchungsrichtung (siehe Anlage 1).

Die Beanspruchung an den Zwischenauflägern ist für den Nachweis maßgeblich.

Für die Beanspruchungsrichtung "negativ" darf bei der Berechnung der Bemessungswerte der Bauteilwiderstände der Einflussfaktor $C_u = 1,0$ angesetzt werden.

Die Zwischenaufleger müssen mindestens 40 mm breit sein.

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

Die Mindeststützweite l_F muss mindestens 0,50 m betragen.

Der Befestigungsabstand der Rahmenprofile an der Unterkonstruktion soll maximal ca. 300 mm betragen.

Lokales Beulen

Bei voller Ausnutzung der charakteristischen Werte können in den gedrückten Außenschalen der Hohlkammerprofile reversible lokale Beulen auftreten, die ohne Auswirkung auf die Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit sind.

3.2.1.4 Nachweis der Gebrauchstauglichkeit - Begrenzung der Durchbiegung -

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

Bei der Berechnung des Bemessungswerts der Durchbiegung infolge E_d ist die Biegesteifigkeit (B) der Hohlkammerprofile gemäß Tabelle 6 anzusetzen:

Tabelle 6

Hohlkammerprofil: "Modulit LP (D)"	$B = 2000 \text{ Nm}^2/\text{m}$
Hohlkammerprofile: "40-6" und "40-10"	$B = 1770 \text{ Nm}^2/\text{m}$

Zwängungsspannungen sind durch konstruktive Maßnahmen zu kompensieren. Die Längenänderungen aus Temperatur sind im Einzelfall zu beurteilen. Hierbei ist folgender Wärmeausdehnungskoeffizienten für die Stegplatten 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 nicht beeinträchtigt wird. Die Durchbiegung ist in jedem Einzelfall zu beurteilen, damit zum Beispiel keine Wassersäcke entstehen oder Wasser durchdringt.

Folgender Materialsicherheitsbeiwert und folgende Einflussfaktoren sind anzusetzen:

Tabelle 7

Materialsicherheitsbeiwert γ_{MC} (bis Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990)	1,13
Einflussfaktor für Medieneinfluss und Alterung C_u	nach Abschnitt 3.1.3
Einflussfaktor für Umgebungstemperatur C_θ	

3.2.2 Brandschutz

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

Das Lichtbandsystem ist ohne weiteren Nachweis nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7¹¹ (weiche Bedachung).

3.2.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2¹².

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3¹³

3.2.4 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes gilt DIN 4109-1¹⁴

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

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

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

3.3.2 Montage

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

Die Hohlkammerprofile sind nicht betretbar.

11	DIN 4102-7:1998-7	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 7: Bedachungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
12	DIN 4108-2:2013-2	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
13	DIN 4108-3: 2014-11	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz - Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung
14	DIN 4109-1:2016-7	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen

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

Die einzelnen Hohlkammerprofile sind mit der an den Längsseiten angeformten Klemmverbindung zu einem Flächentragwerk ineinander zu schieben. An den Endauflagern sind die Hohlkammerprofile auf ganzer Breite verschieblich in den Aluminiumprofilen gemäß Anlagen 1.1 bis 1.5 aufzulagern. An Zwischenauflagern, die mindestens 40 mm breit sein müssen, sind die Hohlkammerprofile entsprechend Anlage 2 aufzulagern. Gegen Windsogbeanspruchung können die Hohlkammerprofile mit Sogankern entsprechend Anlage 2 in Längsrichtung verschieblich verankert werden.

Die freien Längsseiten der Hohlkammerprofile sind in den seitlichen Rahmenprofilen nach den Anlagen 1.1 bis 1.5 zu halten. Die Fuß- und Rahmenprofile in Anordnung nach Anlage 1.1 und 1.2. dürfen nur im Wandbereich eingesetzt werden.

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

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

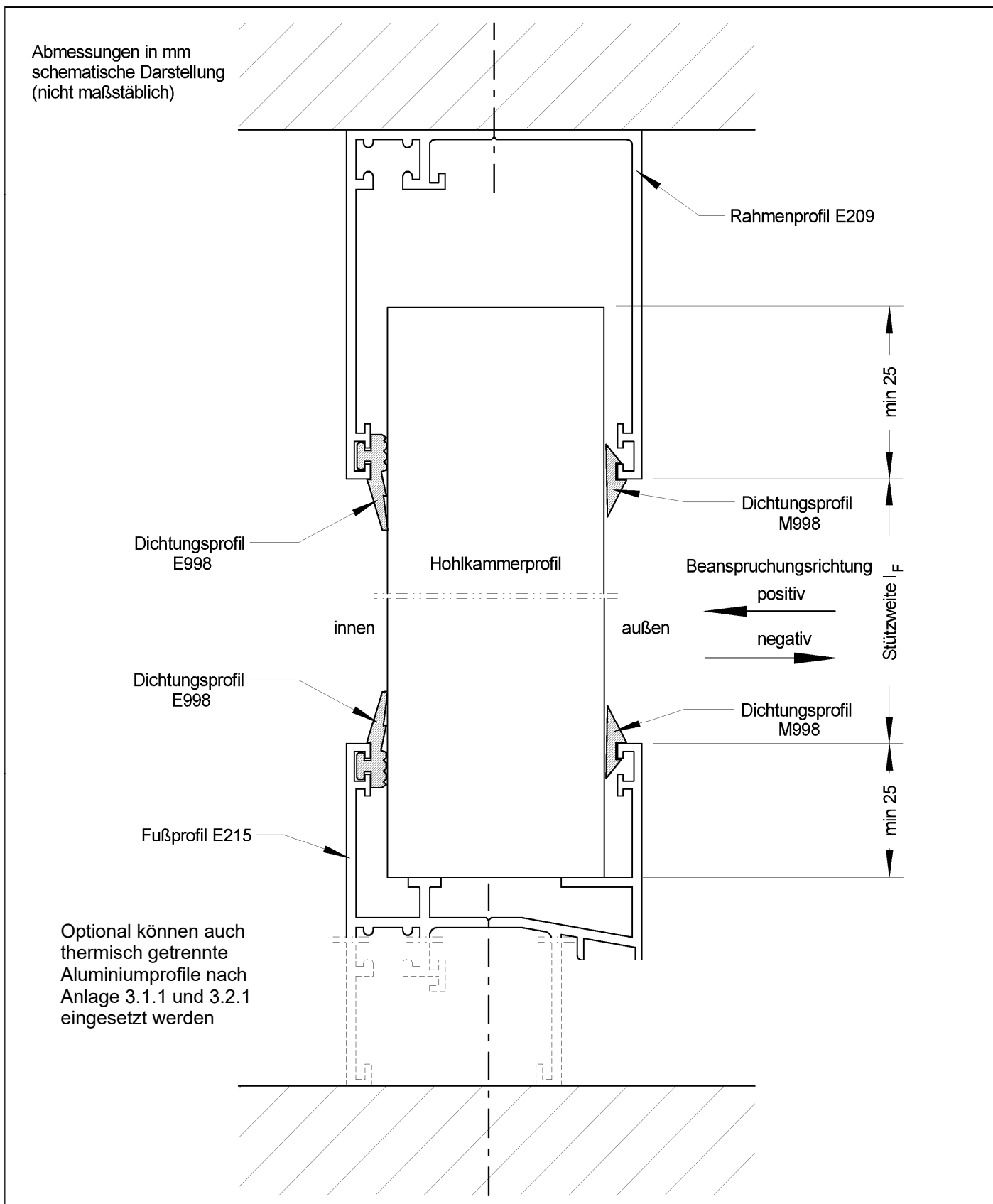
4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Für die Wartungsarbeiten gelten die Vorschriften des Abschnitts 3.3.3 sinngemäß.

Im Rahmen der Zustandskontrolle der Lichtbandsysteme 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.

Renée Kamanzi-Fechner
Referatsleiterin

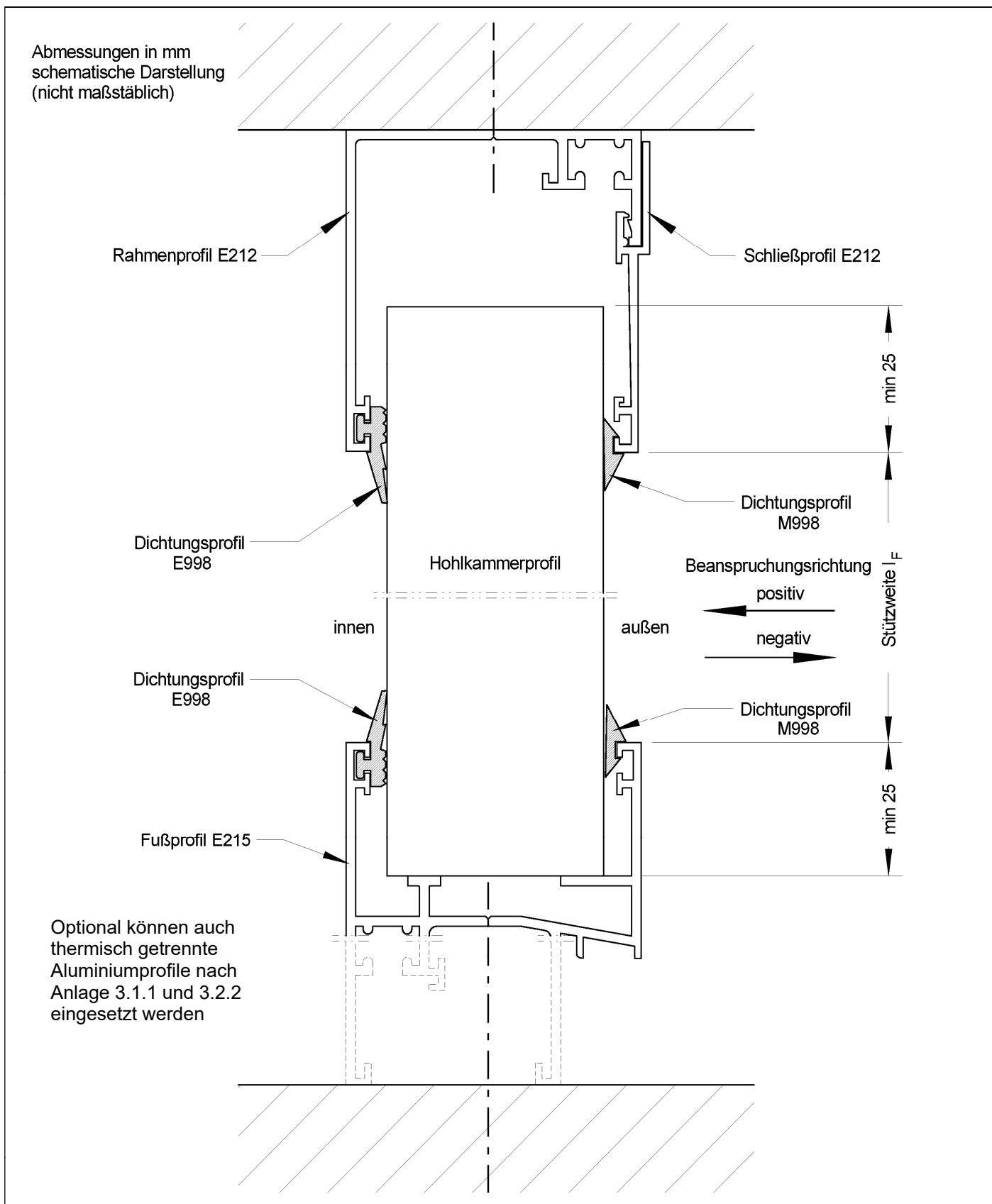
Beglaubigt
Wachner



Lichtbandsystem Everlite EV40

"Modulit 500 LP (D)", "40-6" und "40-10"
Auflager: vertikale Anordnung ohne Neigung
Montagesituation in Laibung, exemplarisch

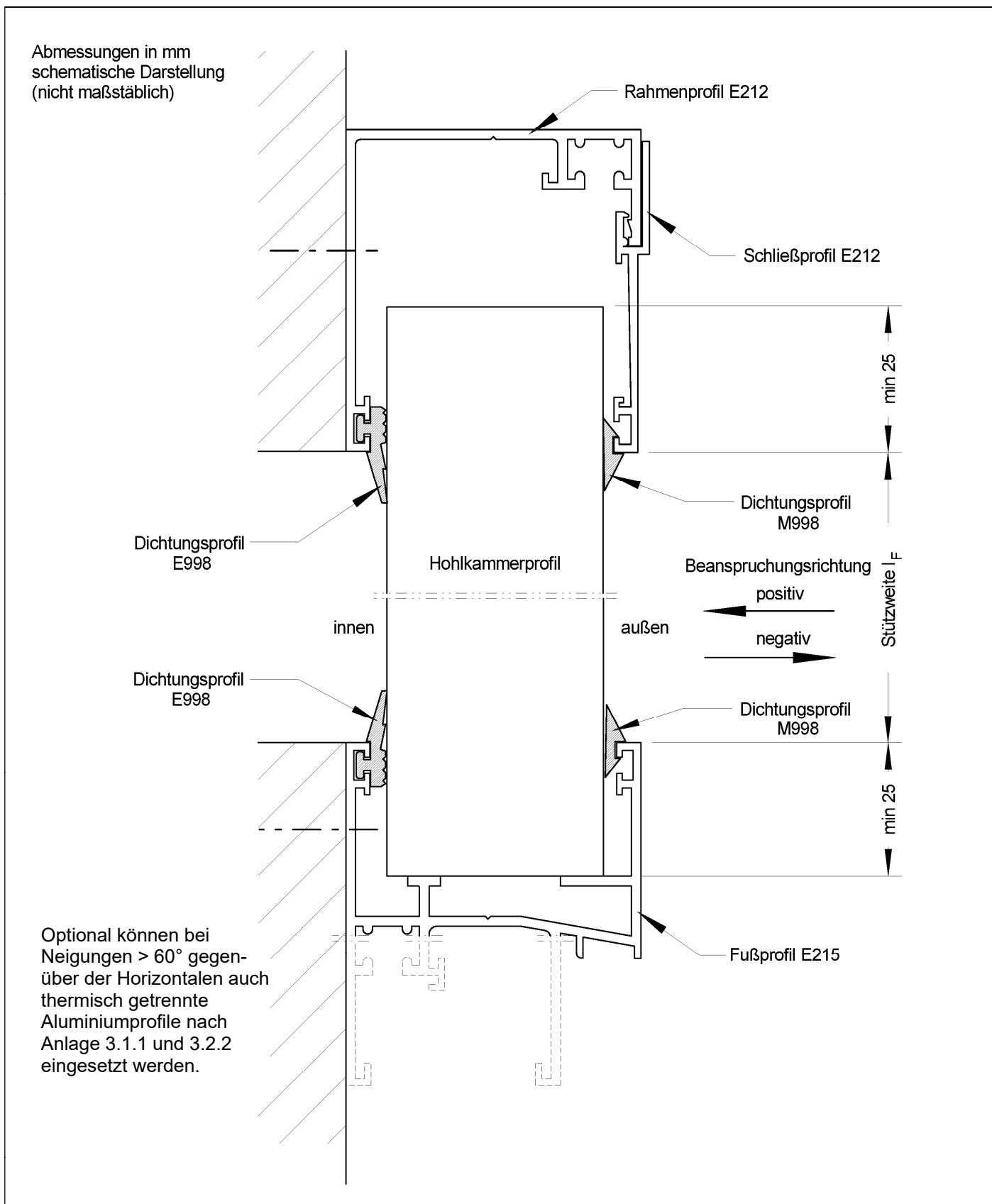
Anlage 1.1



Lichtbandsystem Everlite EV40

"Modulit 500 LP (D)", "40-6" und "40-10"
 Auflager: vertikale Anordnung ohne Neigung
 Montagesituation in Laibung, exemplarisch

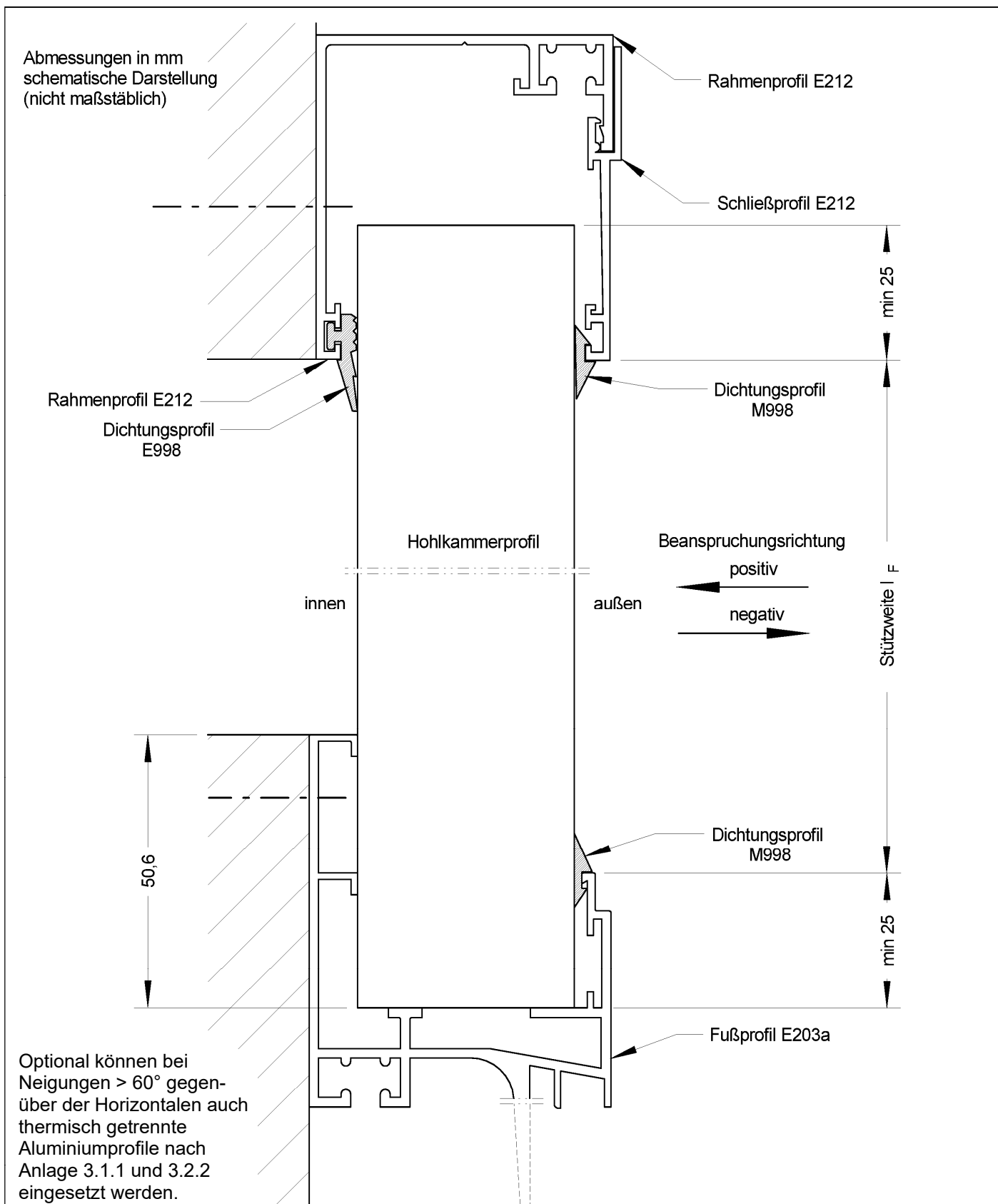
Anlage 1.2



Lichtbandsystem Everlite EV40

"Modulit 500 LP (D)", "40-6" und "40-10"
Auflager: vertikale und geneigte Anordnung
Montagesituation vor Laibung, exemplarisch

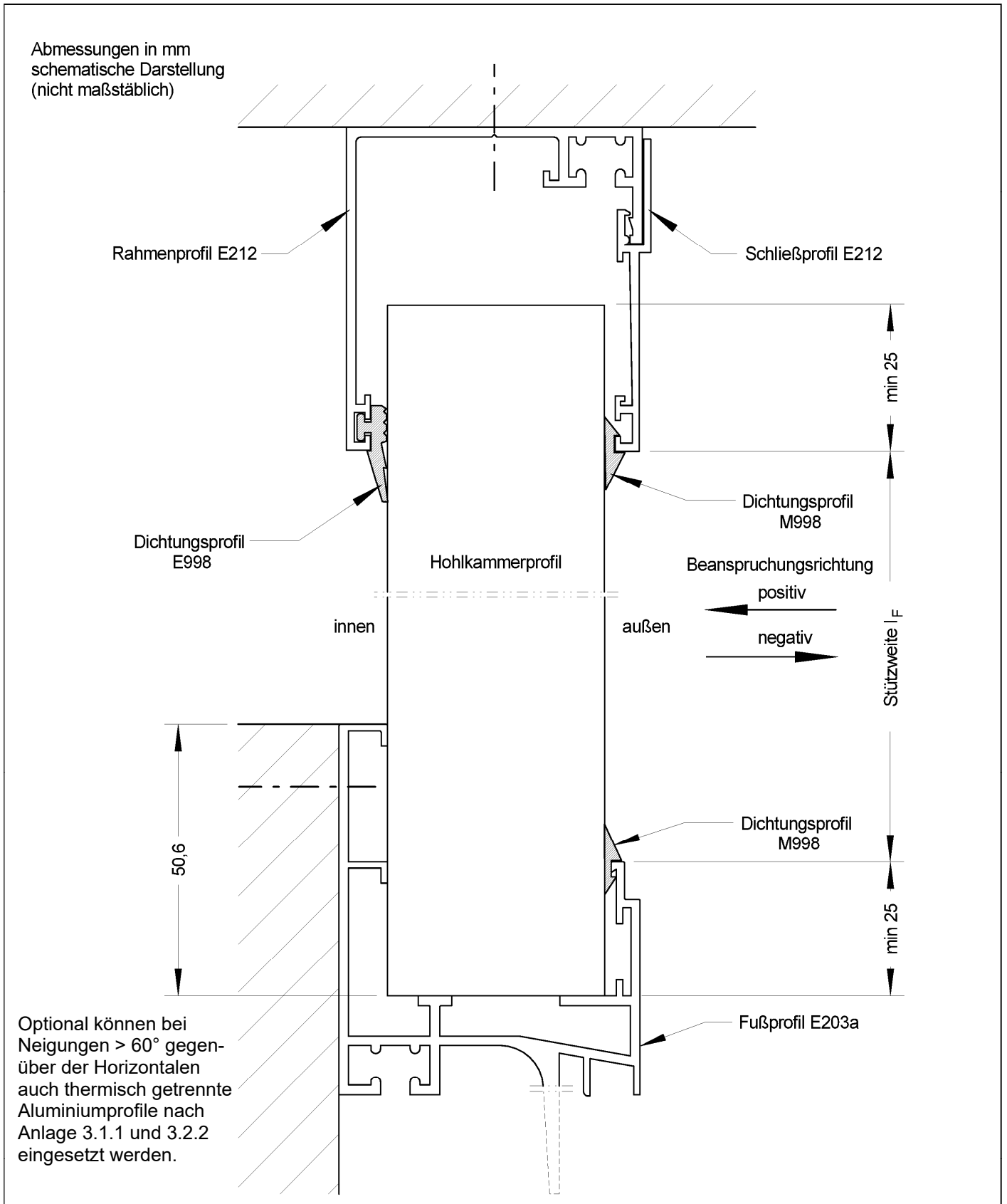
Anlage 1.3



Lichtbandsystem Everlite EV40

"Modulit 500 LP (D)", "40-6" und "40-10"
Auflager: vertikale und geneigte Anordnung
Montagesituation vor Laibung, exemplarisch

Anlage 1.4

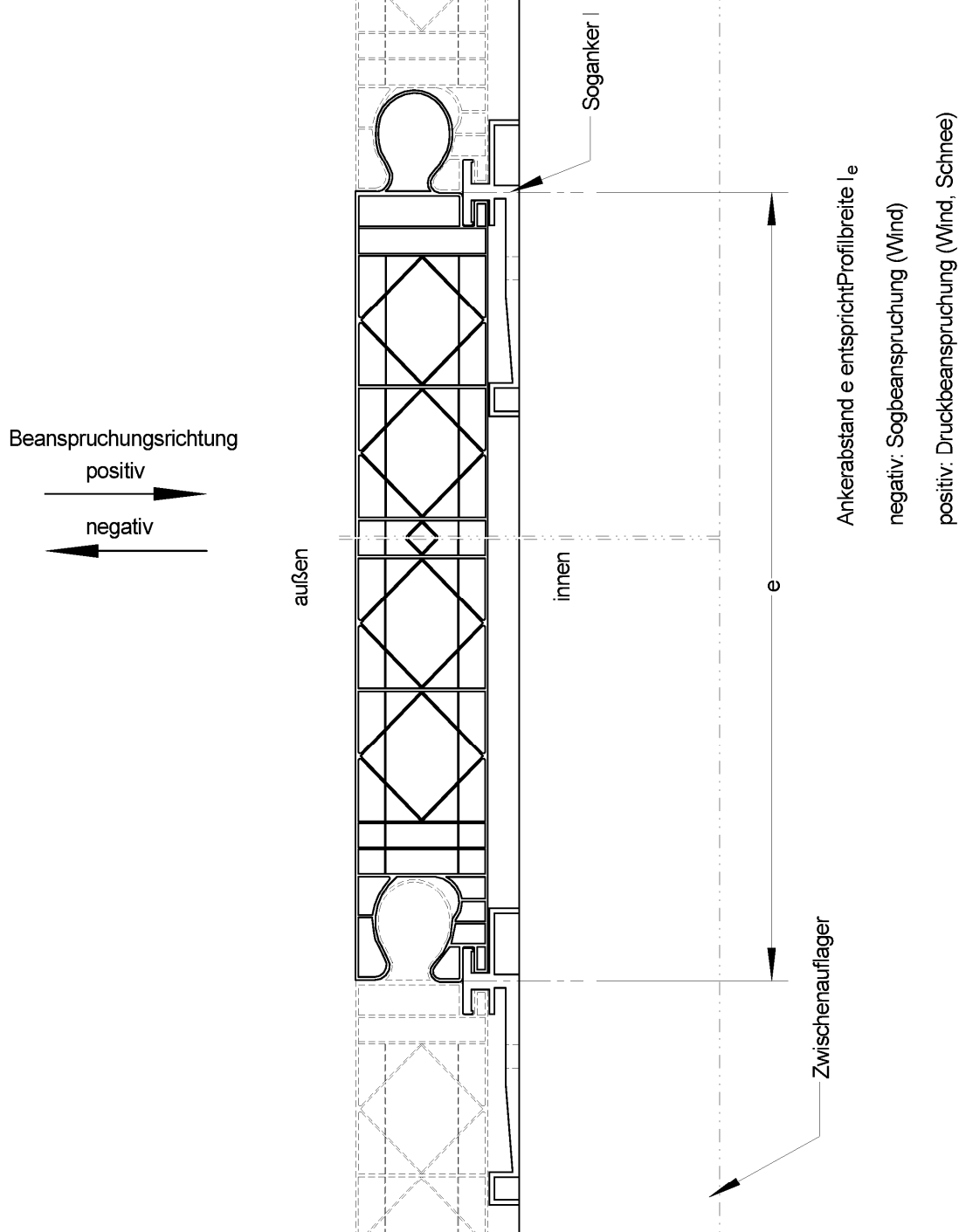


Lichtbandsystem Everlite EV40

"Modulit 500 LP (D)", "40-6" und "40-10"
 Auflager: vertikale und geneigte Anordnung
 Montagesituation in/ vor Laibung, exemplarisch

Anlage 1.5

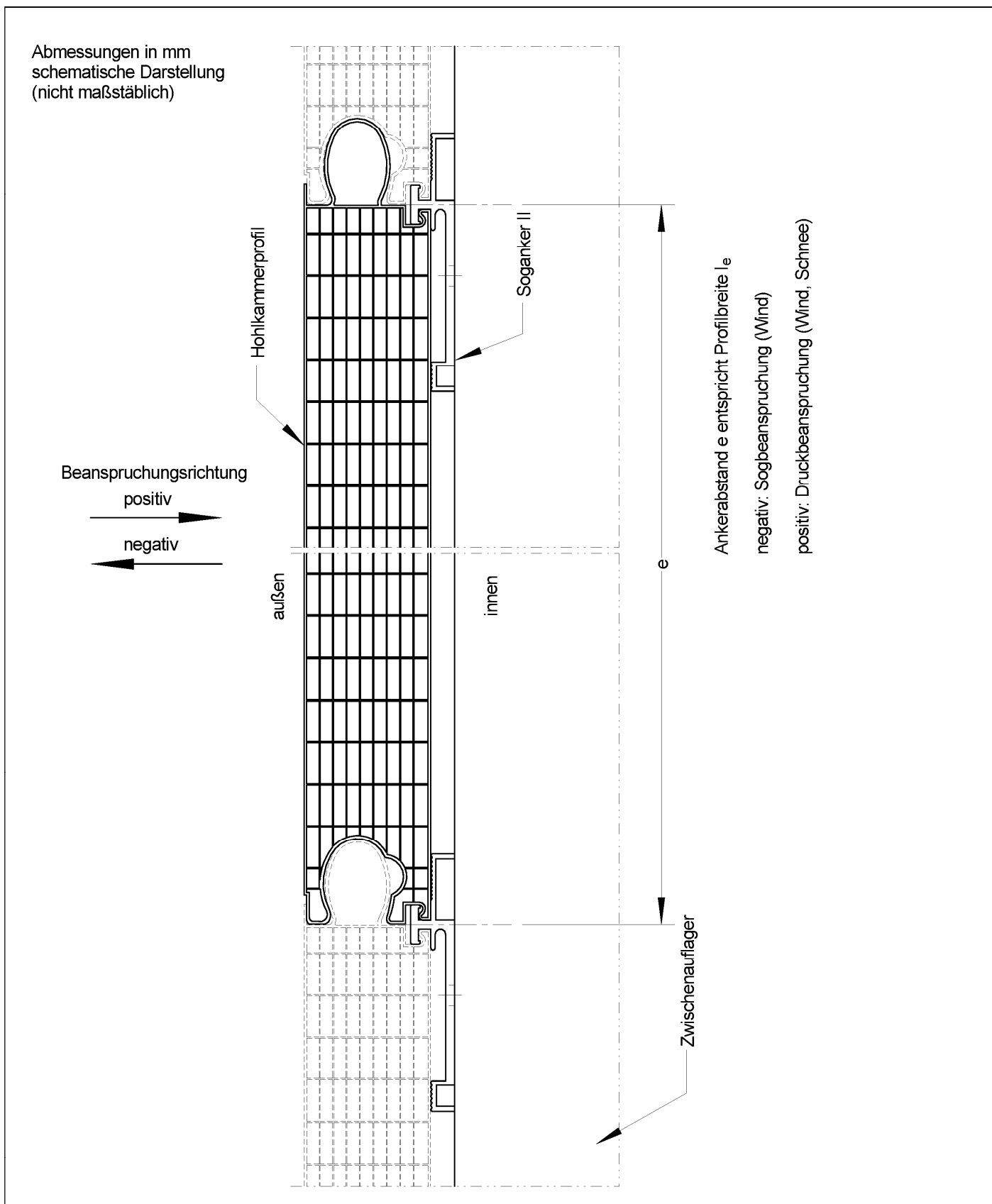
Abmessungen in mm
 schematische Darstellung
 (nicht maßstäblich)



Lichtbandsystem Everlite EV40

"Modulit 500 LP (D)"
 Sogankeranordnung Hohlkammerprofil "Modulit 500 LP (D)" mit Soganker Typ I

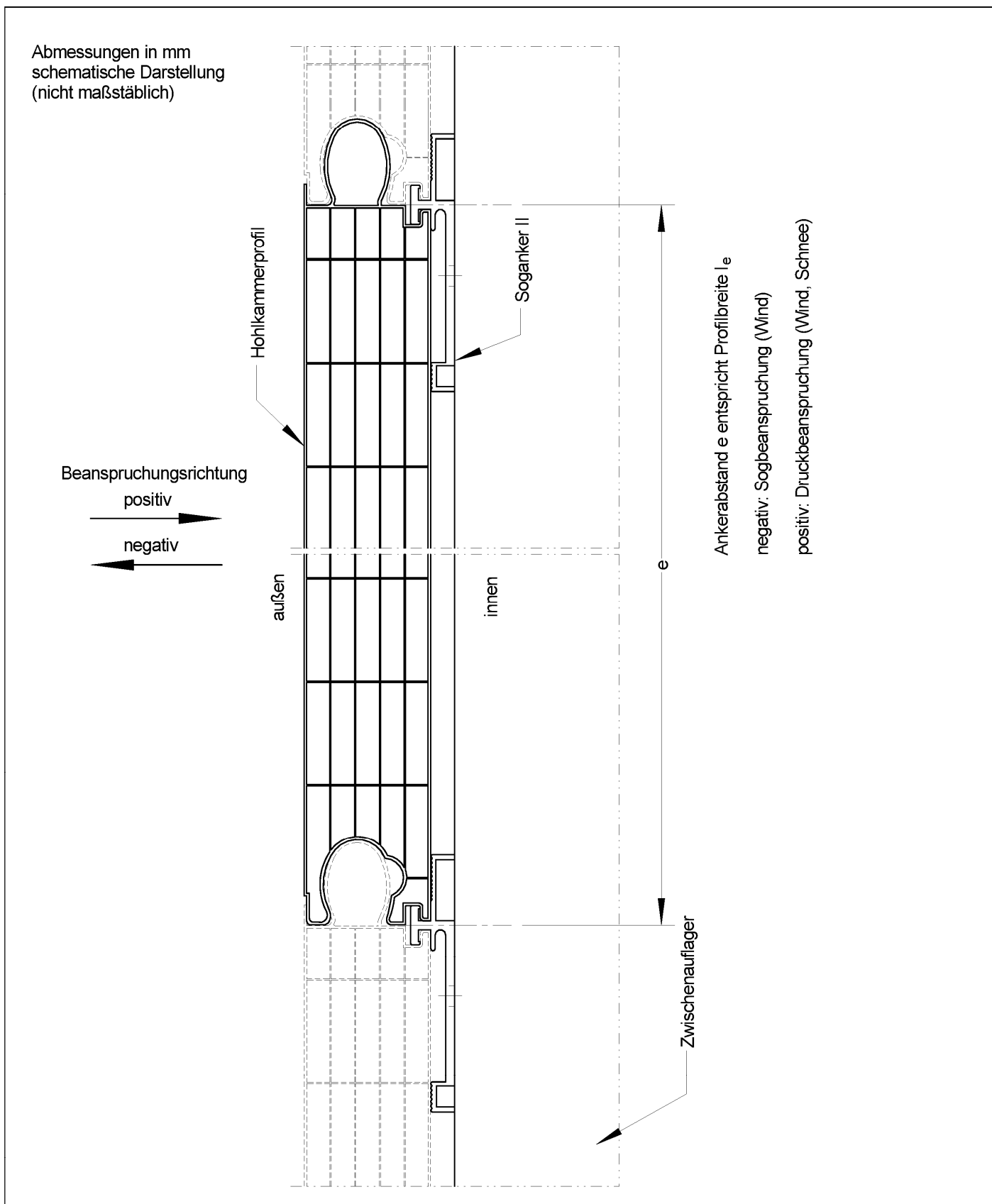
Anlage 2.1



Lichtbandsystem Everlite EV40

"40-10"
 Soganker Hohlkammerprofil "40-10" mit Soganker Typ II

Anlage 2.2

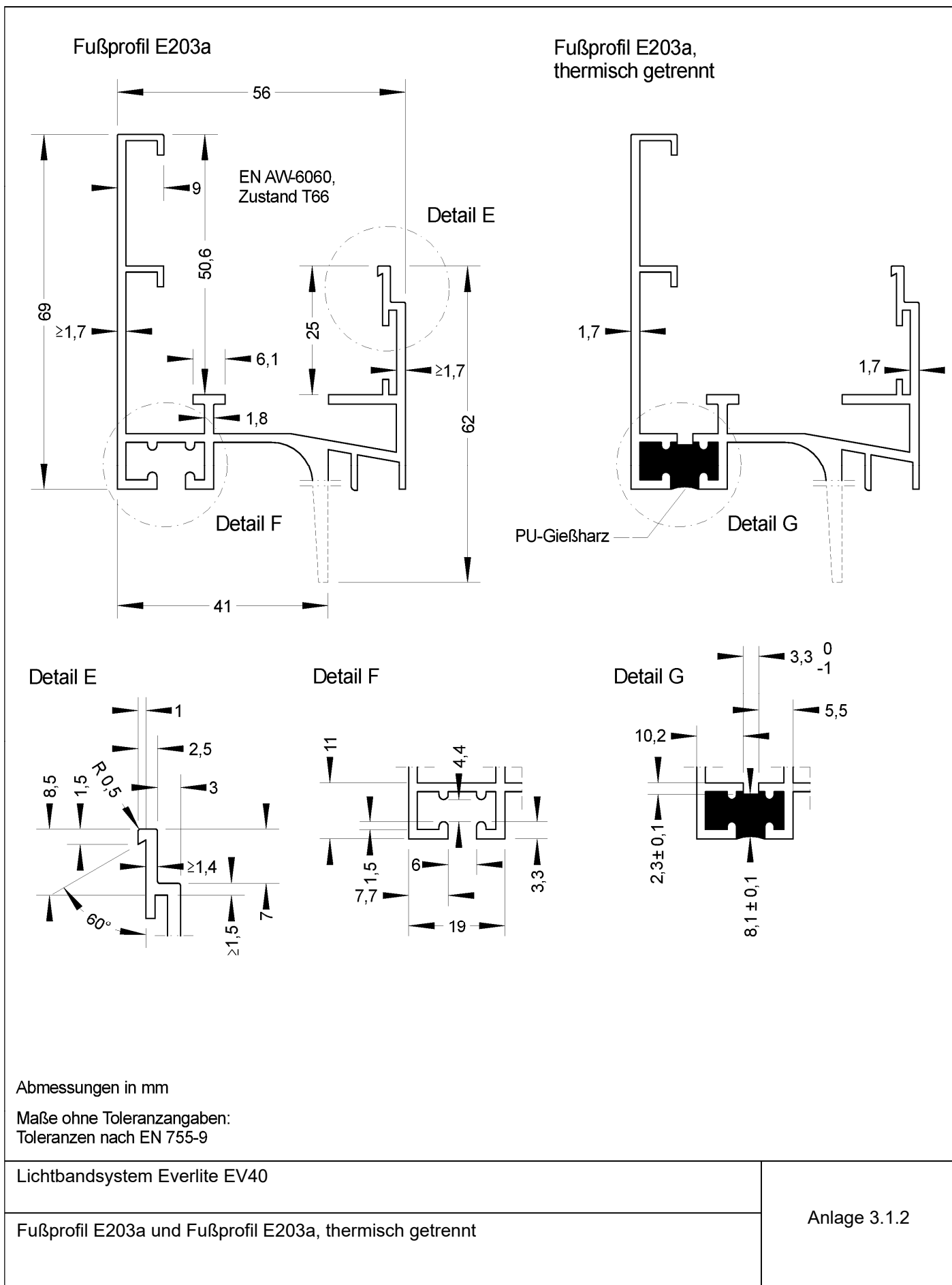


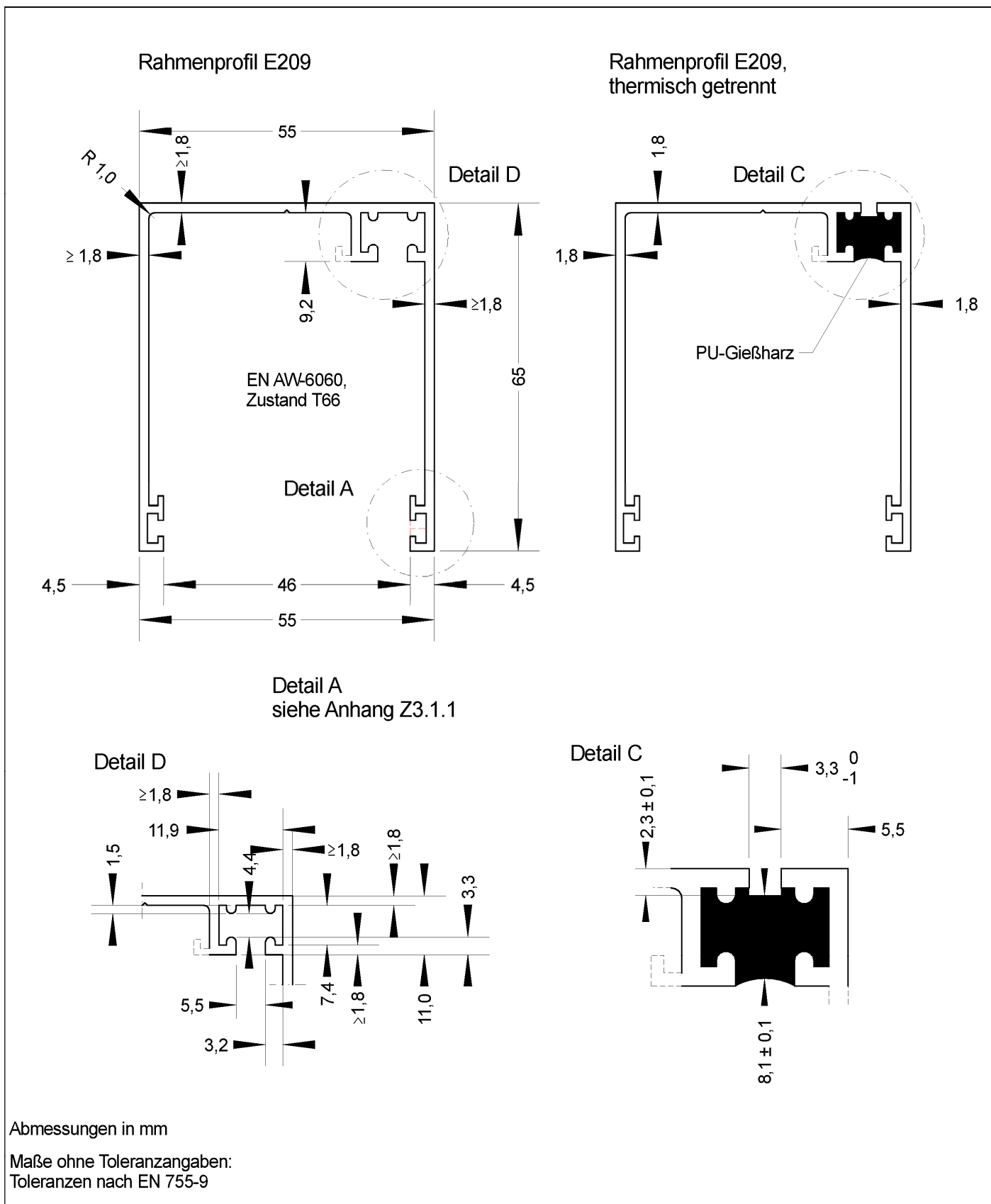
Lichtbandsystem Everlite EV40

"40-6"
 Soganker Hohlkammerprofil "40-6" mit Soganker Typ II

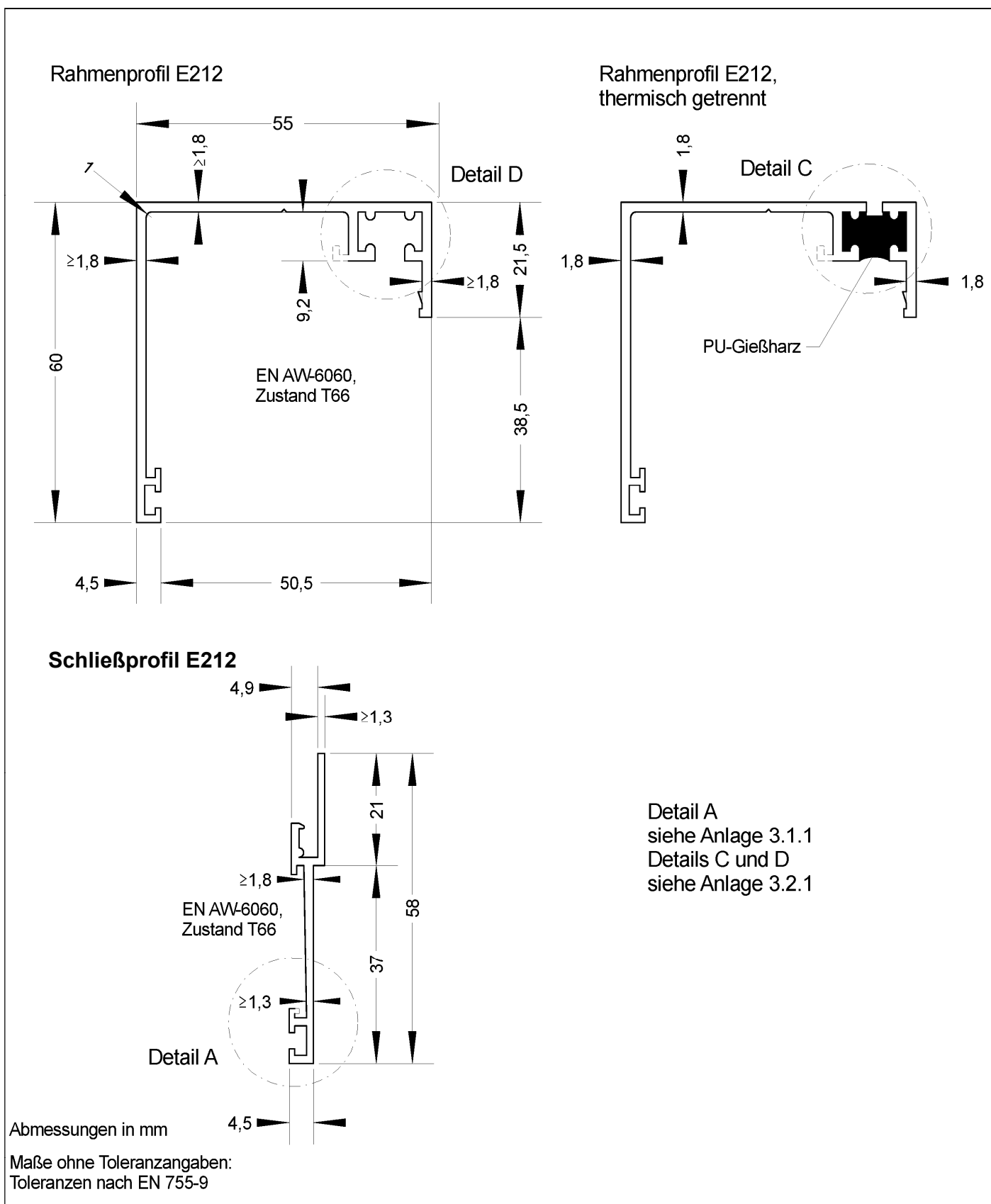
Anlage 2.3

<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Fußprofil E215</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Fußprofil E215, thermisch getrennt</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>Detail A</p> <p>Detail B</p> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>Detail C</p> </div> <p>Abmessungen in mm Maße ohne Toleranzangaben: Toleranzen nach EN 755-9</p>	<p>Anlage 3.1.1</p>
<p>Lichtbandsystem Everlite EV40</p> <p>Fußprofil E215 und Fußprofil E215, thermisch getrennt</p>	





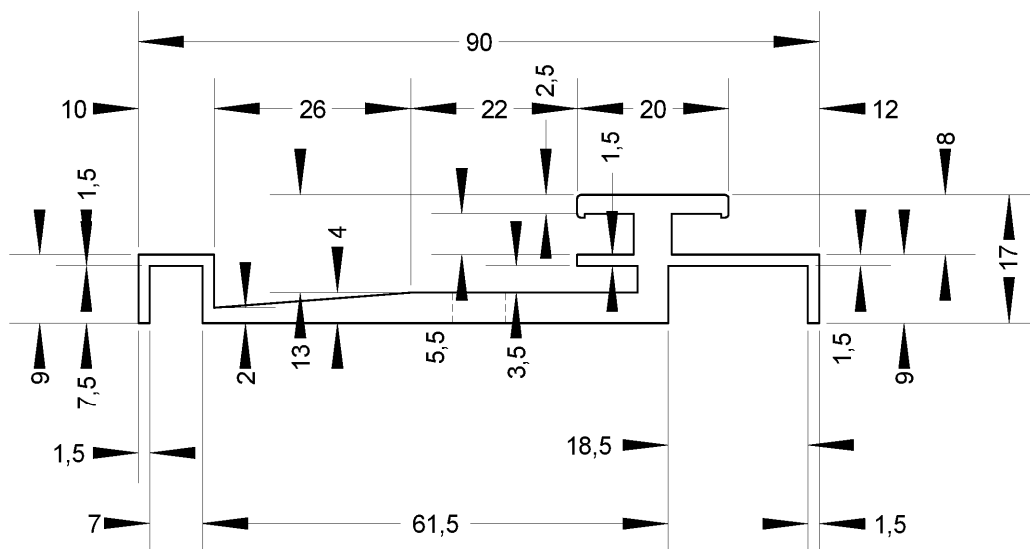
Lichtbandsystem Everlite EV40	Anlage 3.2.1
Rahmenprofil E209a und Rahmenprofil E209a, thermisch getrennt	



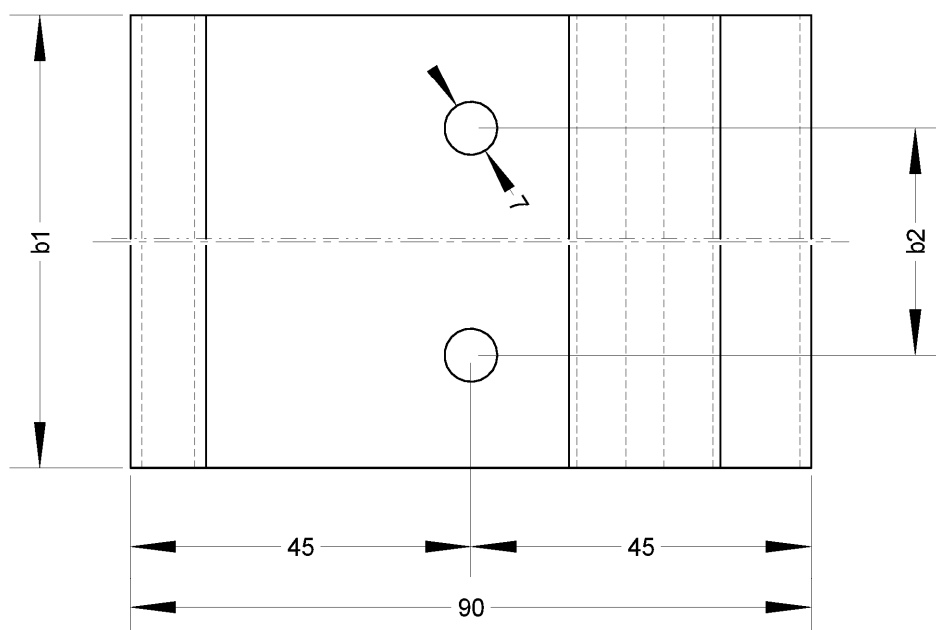
Lichtbandsystem Everlite EV40

Rahmenprofil E212 und Rahmenprofil E212, thermisch getrennt
Schließprofil E212

Anlage 3.2.2



Soganker	b1	b2
60	60	30
120	120	60



EN AW-6060,
Zustand T66

Sogankeranordnung und Hohlkammerprofil siehe Anhang Z.2.1

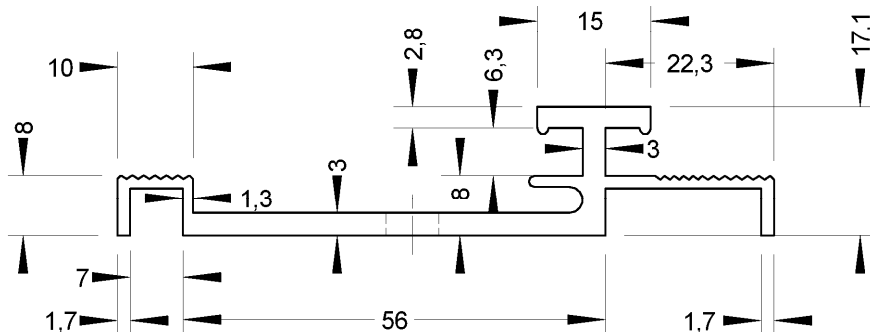
Abmessungen in mm

Maße ohne Toleranzangaben:
Toleranzen nach EN 755-9

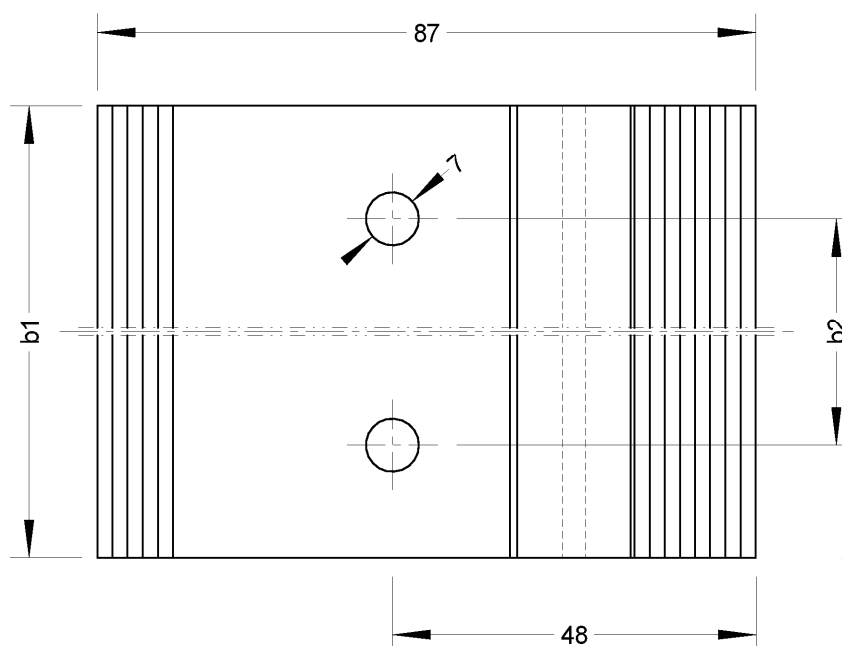
Lichtbandsystem Everlite EV40

"Modulit 500 LP (D)"
Soganker Typ I AF 60 und AF 120

Anlage 3.3.1



Soganker	b1	b2
60	60	30
120	120	60



EN AW-6060,
Zustand T66

Sogankeranordnung und Hohlkammerprofil siehe Anhang Z.2.2 und Z.2.3

Abmessungen in mm

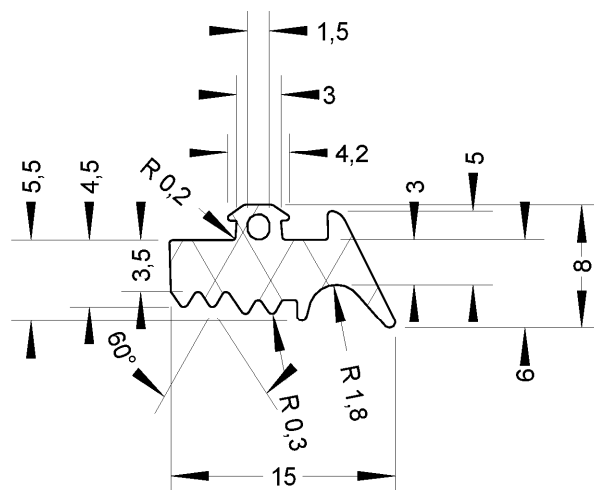
Maße ohne Toleranzangaben:
Toleranzen nach EN 755-9

Lichtbandsystem Everlite EV40

40-10 und 40-6
Soganker II AF 60 und AF 120

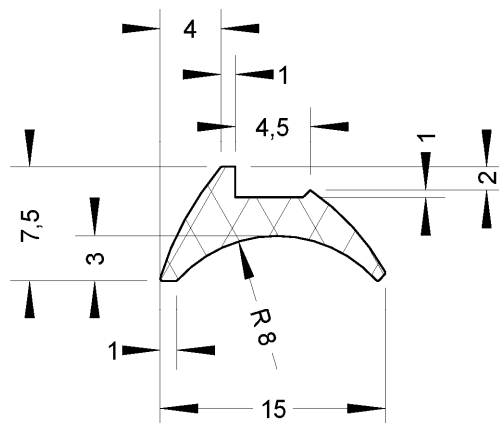
Anlage 3.3.2

Dichtungsprofil E998



EPDM oder TPE
nach DIN 7863-1
Härte (73±5) Shore A
nach DIN EN ISO 868

Dichtungsprofil M998



EPDM oder TPE
nach DIN 7863-1
Härte (73±5) Shore A
nach DIN EN ISO 868

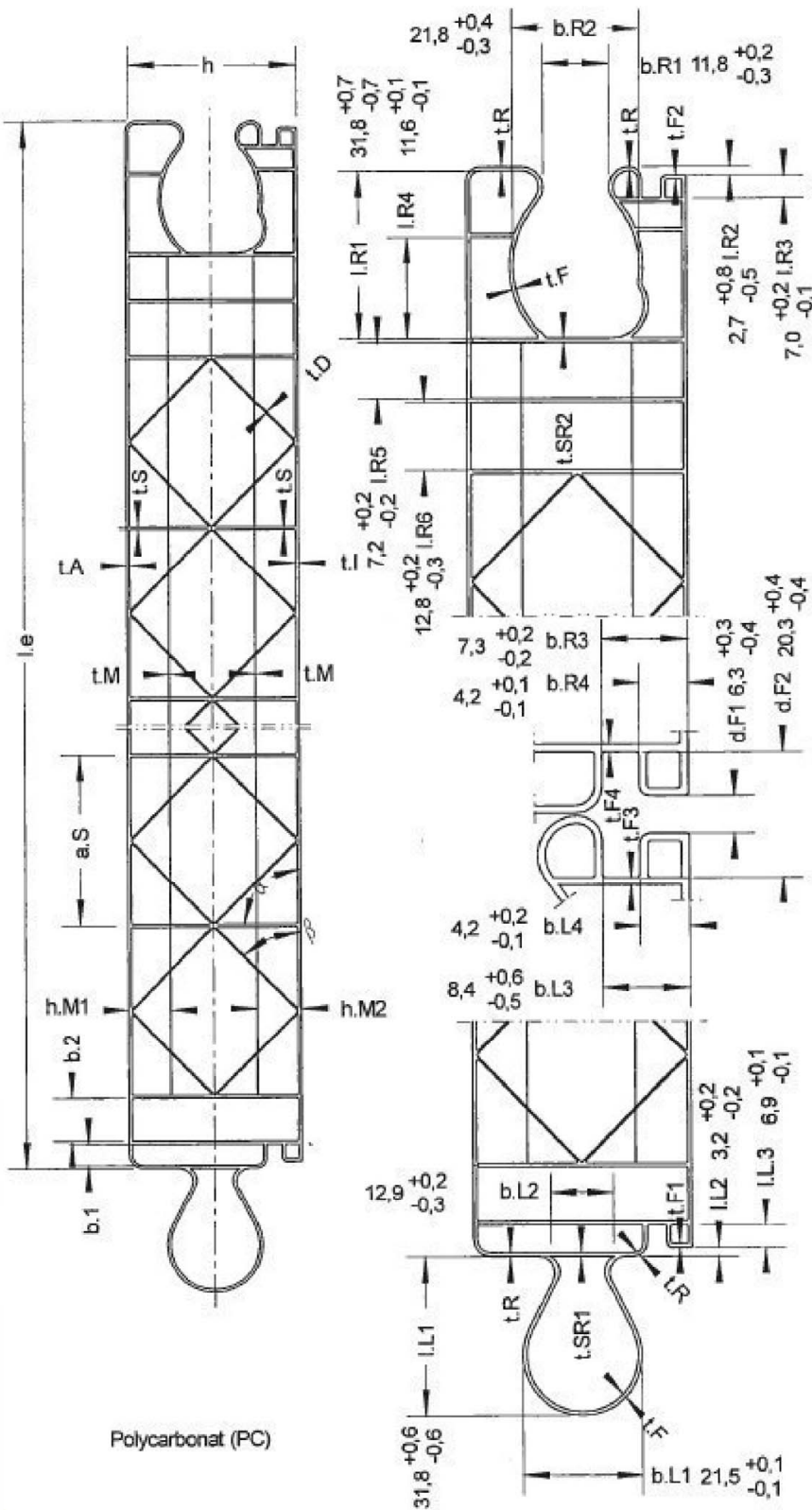
Abmessungen in mm

Lichtbandsystem Everlite EV40

Dichtungsprofile E998 und M998

Anlage 3.4

Abmessungen in mm
schematische Darstellung
(nicht maßstäblich)

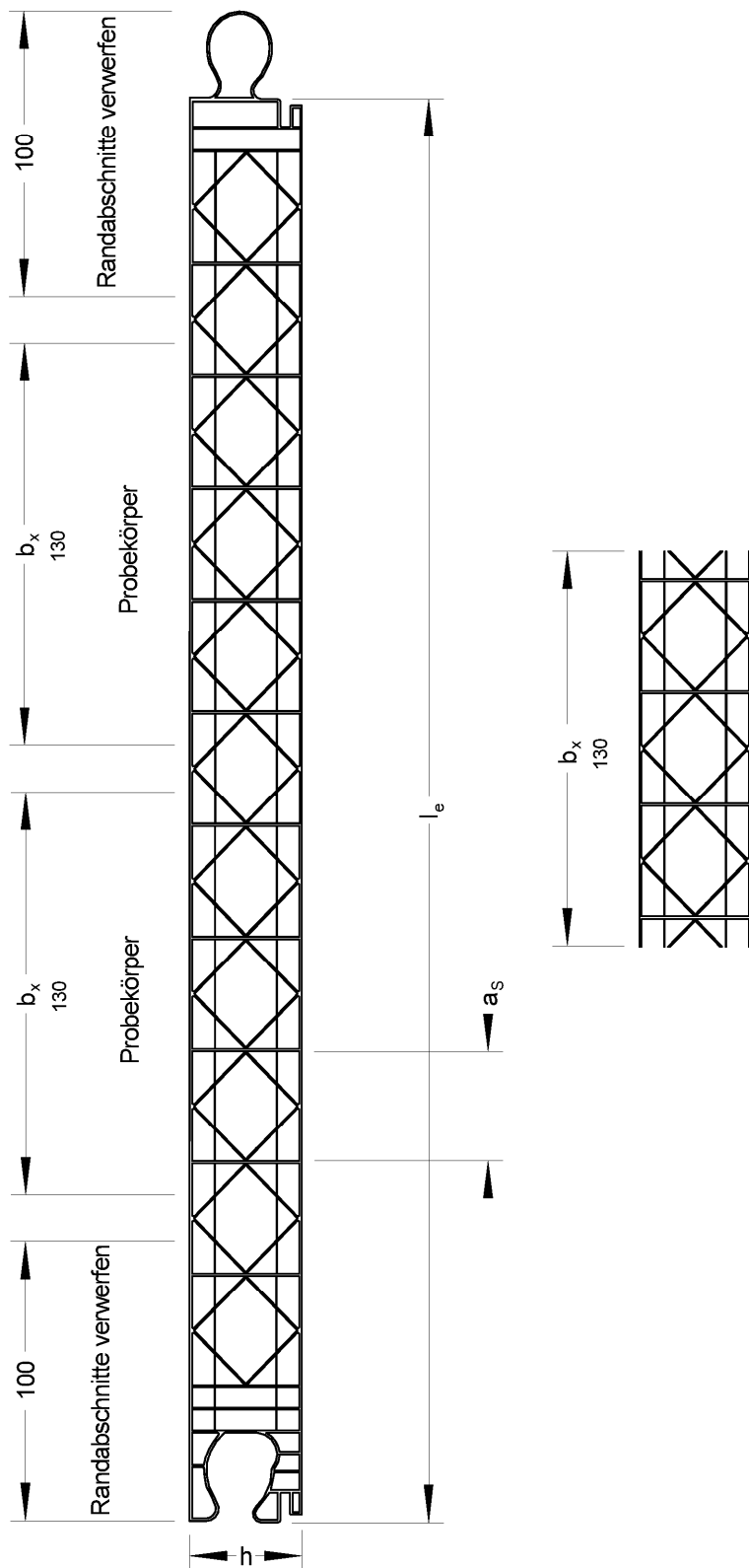


Abweichung	Abweichung	Gewicht	a _S	b ₂	b ₁	t _F	t _D	t _M	t _R	t _S	t _I	t _A	h _{M2}	h _{M1}	h	Abweichung		
																l _{Δ01}	l _{Δβ1}	
± 1	± 1	1,95	39,75	6,1	6,9	0,57	0,23	0,14	0,52	0,61	0,80	0,72	8,4	13,1	39,6	t _{F1}	t _{SR2}	
+0,45 -0,5	+0,2 -0,3	2,7 7,0	+0,7 -0,02	+0,35 +0,35	+0,35 +0,35	-0,18 -0,18	-0,05 -0,05	-0,04 -0,04	-0,28 -0,28	-0,23 -0,23	-0,23 -0,23	-0,11 -0,11	+1,4 -1,3	+1,0 -0,95	+0,45 -0,5	t _{F2}	t _{SR1}	
																1,85	t _{F3}	t _{SR1}
																-0,31	t _{F4}	t _{SR1}
																	-0,06	t _{SR1}
																	-0,08	t _{SR1}
																	-0,04	t _{SR1}
																	-0,04	t _{SR1}

Lichtbandsystem Everlite EV40

Hohlkammerprofil "Modulit LP (D)"
Querschnitt und Details

Anlage 4.1.1



Von der CE-Kennzeichnung einzuhaltende Mindestwerte /
bzw. - klassen Cu und Ku nach DIN EN 16153

B _x	Dauerhaftigkeit	Änderung des Verformungsverhaltens	Änderung der Zugfestigkeit
Nm ² /m	Änderung des Gelbwertes	Änderung des Lichttransmissionsgrades	Änderung der Zugfestigkeit
1901	≤ 10 (ΔA) *	≤ 5 % (ΔA) *	Ku 1

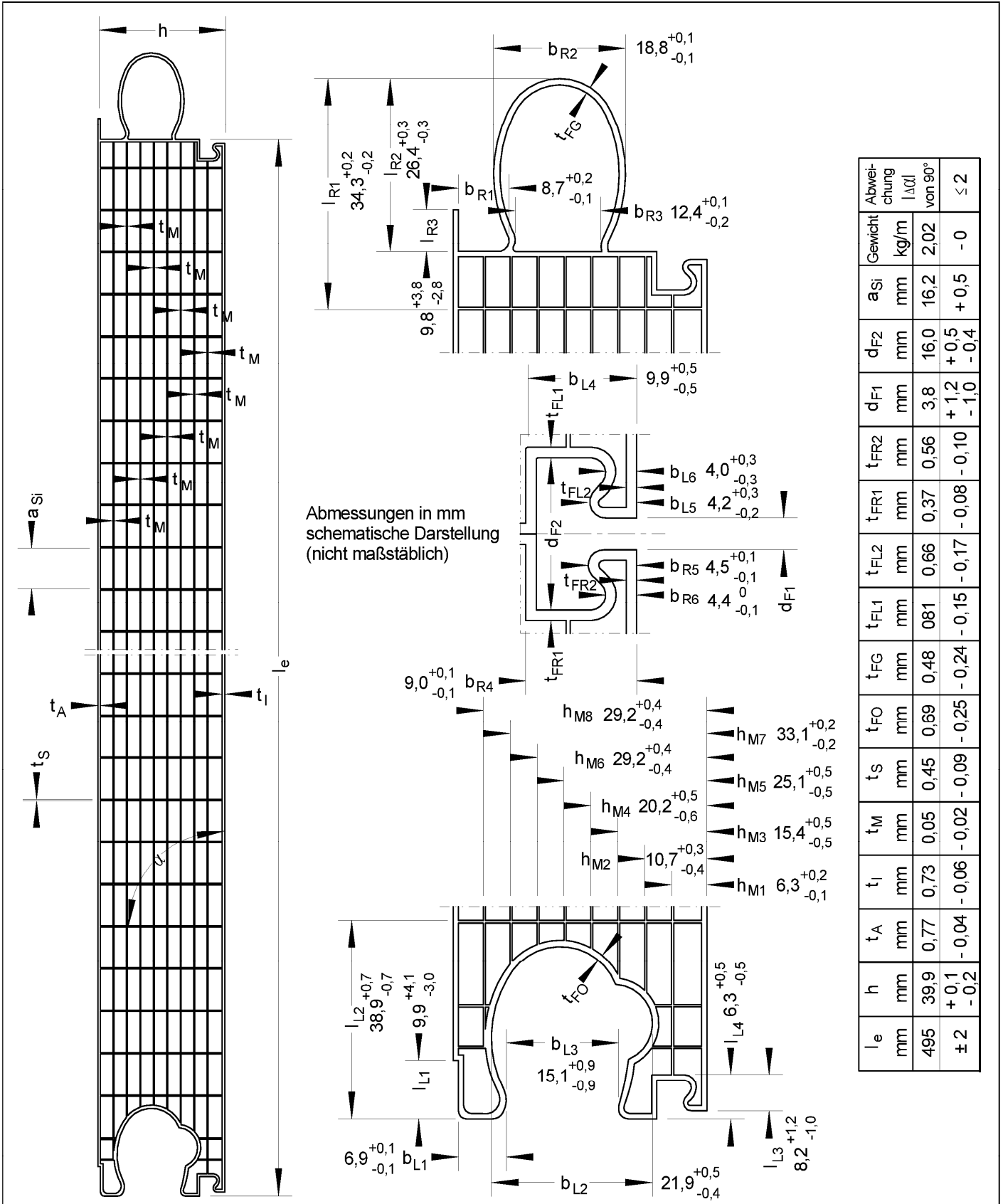
* Für gefärbte Platten gilt Klasse "ΔD" gemäß Tabelle 3 der DIN EN 16153:2015-05

Die Randabschnitte werden verworfen und aus dem verbleibenden Stück werden Probekörper präpariert die jeweils 3 x a_s enthalten.

Lichtbandsystem Everlite EV40

Hohlkammerprofil "Modulit LP (D)"
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte/ bzw. – klassen Cu und Ku /
Prüfkörper - Querschnitt zur Bestimmung der Biegesteifigkeit B_x nach DIN EN 16153

Anlage 4.1.2

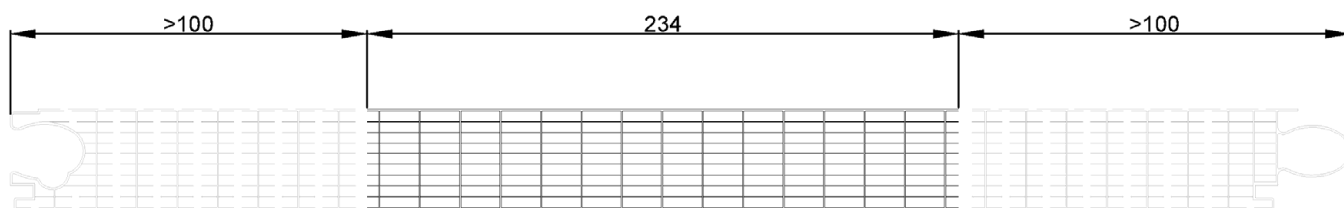


	Abweichung I/ΔI	von 90°	≤ 2
a _{Si}	mm	16,2	+ 0,5
d _{F2}	mm	16,0	+ 0,5
d _{F1}	mm	3,8	+ 1,2
t _{FR2}	mm	0,56	- 0,10
t _{FR1}	mm	0,37	- 0,08
t _{FL2}	mm	0,66	- 0,17
t _{FL1}	mm	0,81	- 0,15
t _{FG}	mm	0,48	- 0,24
t _{FO}	mm	0,69	- 0,25
t _S	mm	0,45	- 0,09
t _M	mm	0,05	- 0,02
t _I	mm	0,73	- 0,06
t _A	mm	0,77	- 0,04
h	mm	39,9	+ 0,1
le	mm	495	± 2

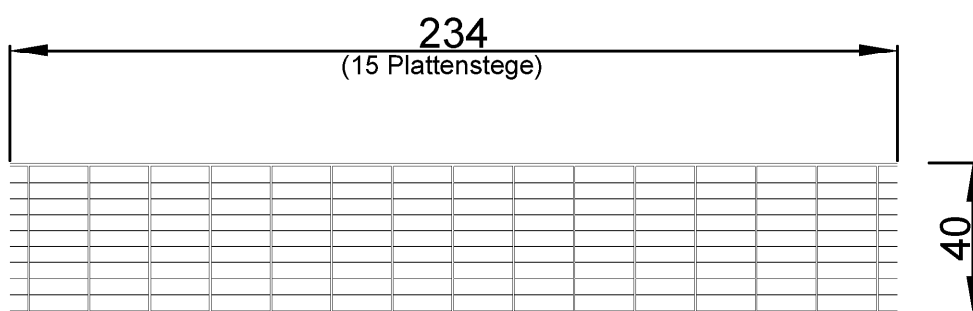
Lichtbandsystem Everlite EV40

Hohlkammerprofil "40-10"
Querschnitt und Details

Anlage 4.2.1



Prüfkörperquerschnitt



Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. – klassen nach DIN EN 16153

B _x	Dauerhaftigkeit als Änderung			
	Nm ² /m	des Gelbwertes	des Licht-transmissionsgrades	des Verformungs-verhaltens
1702	10 (ΔA)	5% (ΔA) *	Cu 1	Ku 1

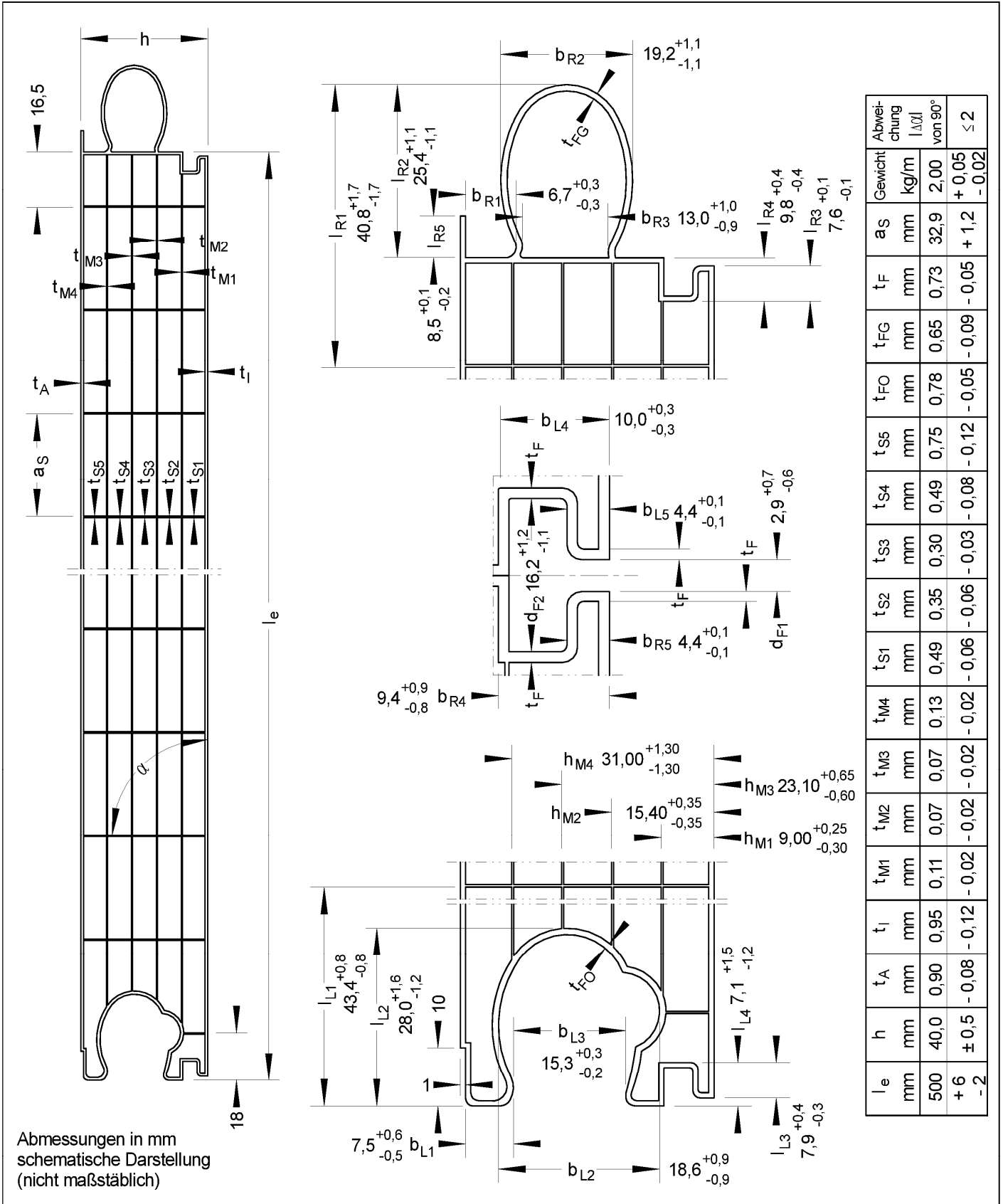
Polycarbonat (PC)

* Für gefärbte Platten gilt Klasse "ΔD" gemäß Tab.3 der DIN EN 16153:2015-05

Lichtbandsystem Everlite EV40

Hohlkammerprofil "40-10"
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte/ bzw. – klassen Cu und Ku /
Prüfkörper - Querschnitt zur Bestimmung der Biegesteifigkeit B_x nach DIN EN 16153

Anlage 4.2.2

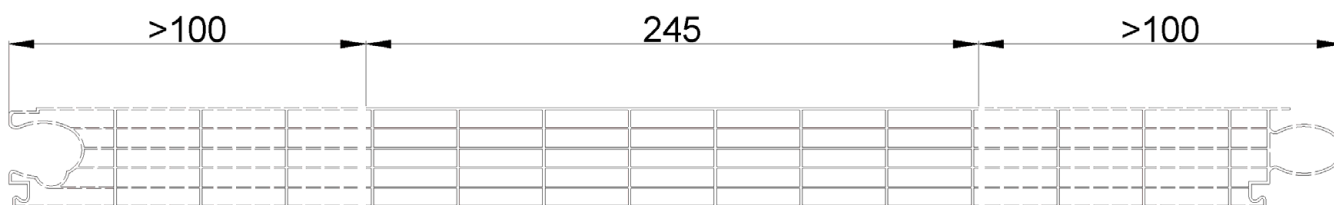


	Gewicht	Abwei- chung
t _F	kg/m	von 90°
t _{FG}	mm	≤ 2
t _{FO}	mm	+ 0,05
t _{S5}	mm	- 0,02
t _{S4}	mm	+ 1,2
t _{S3}	mm	- 0,05
t _{S2}	mm	- 0,09
t _{S1}	mm	- 0,05
t _{M4}	mm	- 0,05
t _{M3}	mm	- 0,05
t _{M2}	mm	- 0,05
t _{M1}	mm	- 0,05
t _i	mm	- 0,05
t _A	mm	- 0,05
h	mm	- 0,05
le	mm	- 0,05
500	mm	+ 6
	mm	- 2
2,00	kg/m	

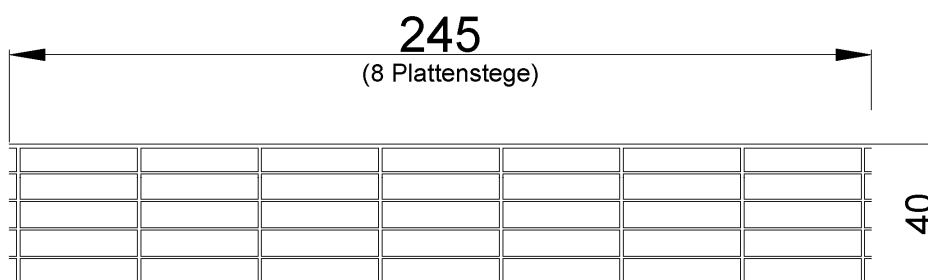
Lichtbandsystem Everlite EV40

Hohlkammerprofil "40-6"
Querschnitt und Details

Anlage 4.3.1



Prüfkörperquerschnitt



Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. – klassen nach DIN EN 16153

B _x	Dauerhaftigkeit als Änderung			
	des Gelbwertes	des Lichttransmissionsgrades	des Verformungsverhaltens	der Zugfestigkeit
Nm ² /m				
1838	10 (ΔA)	5% (ΔA) *	Cu 1	Ku 1

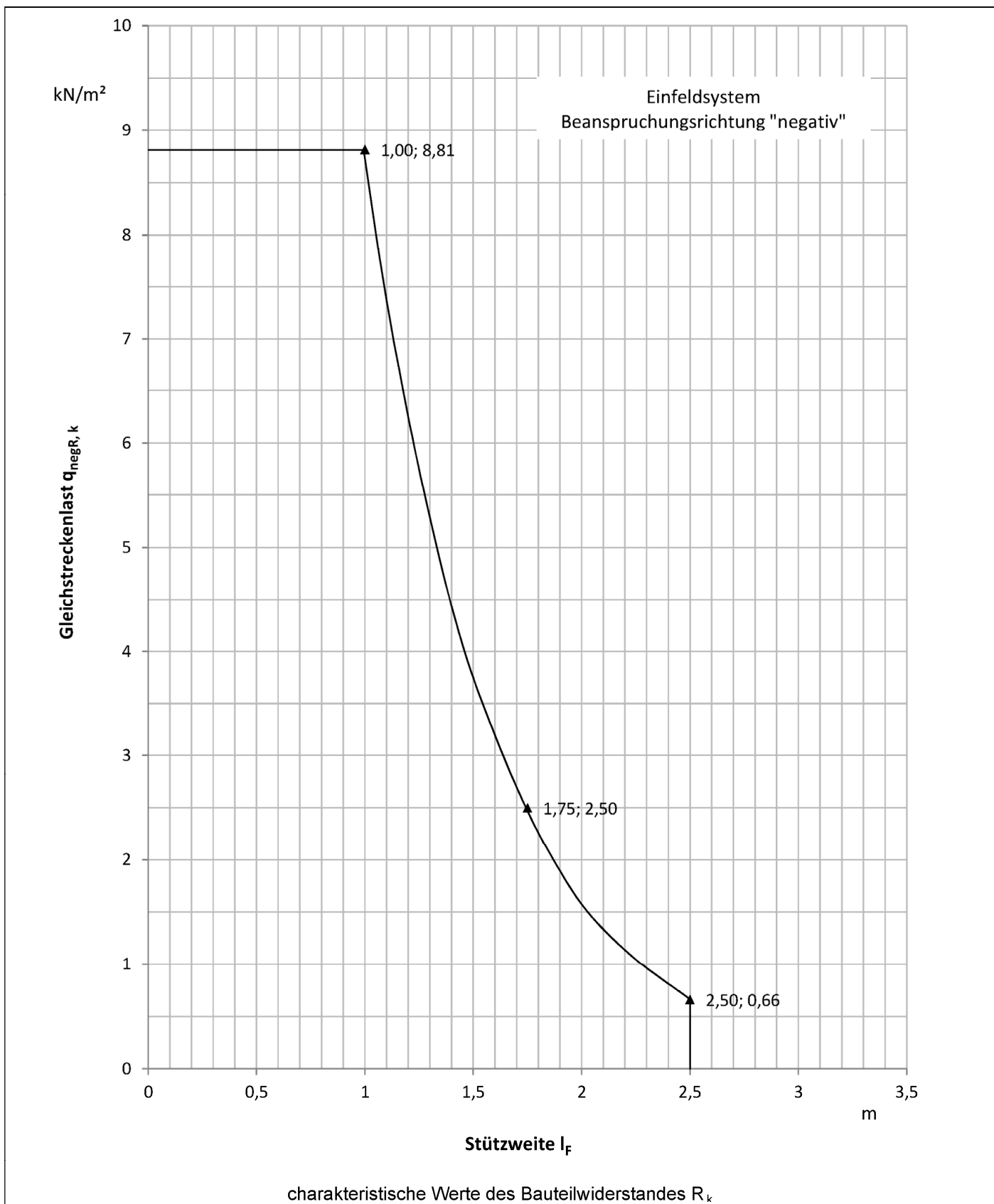
Polycarbonat (PC)

* Für gefärbte Platten gilt Klasse "ΔD" gemäß Tab.3 der DIN EN 16153:2015-05

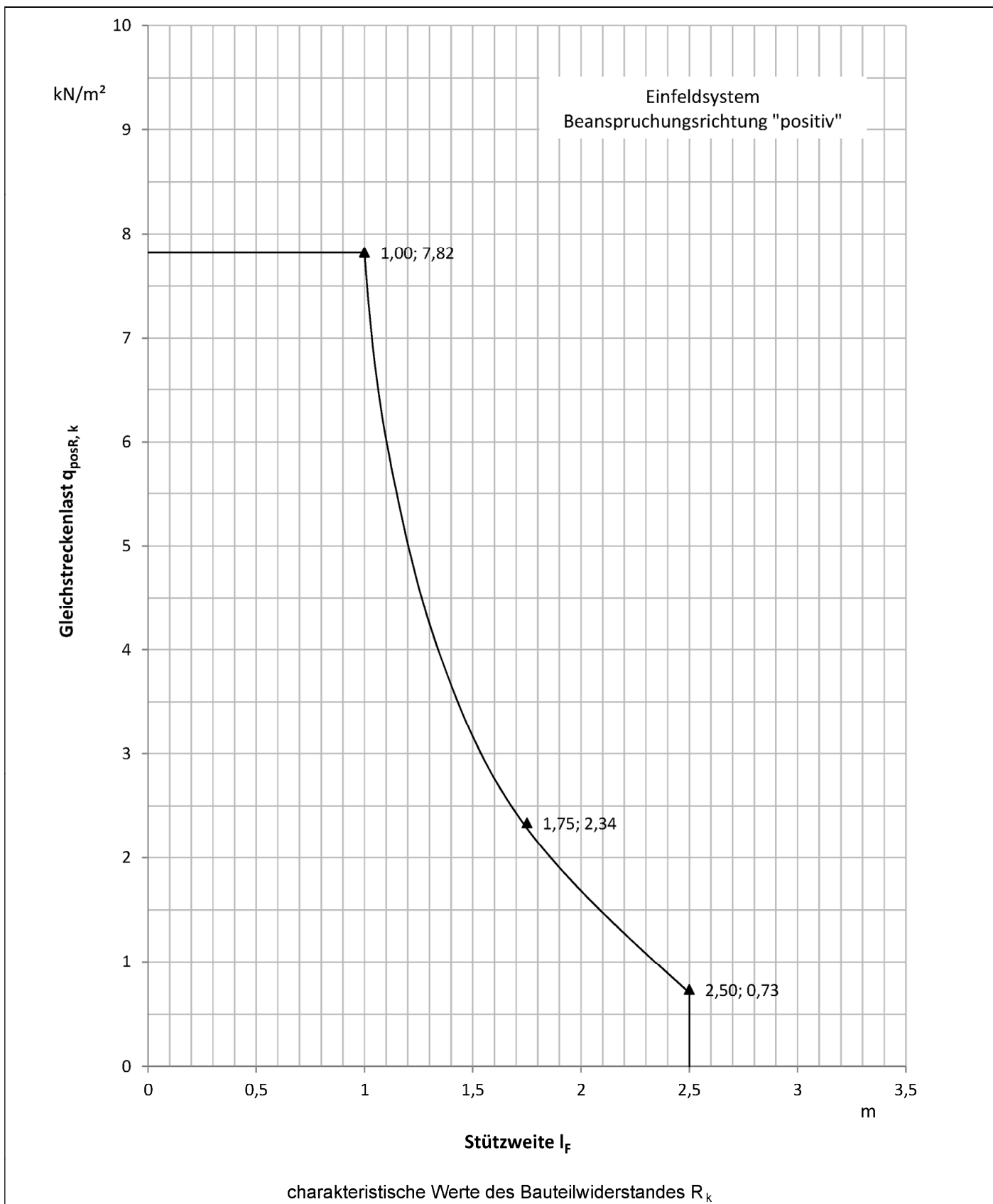
Lichtbandsystem Everlite EV40

Hohlkammerprofil "40-6"
Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte/ bzw. – klassen Cu und Ku /
Prüfkörper - Querschnitt zur Bestimmung der Biegesteifigkeit B_x nach DIN EN 16153

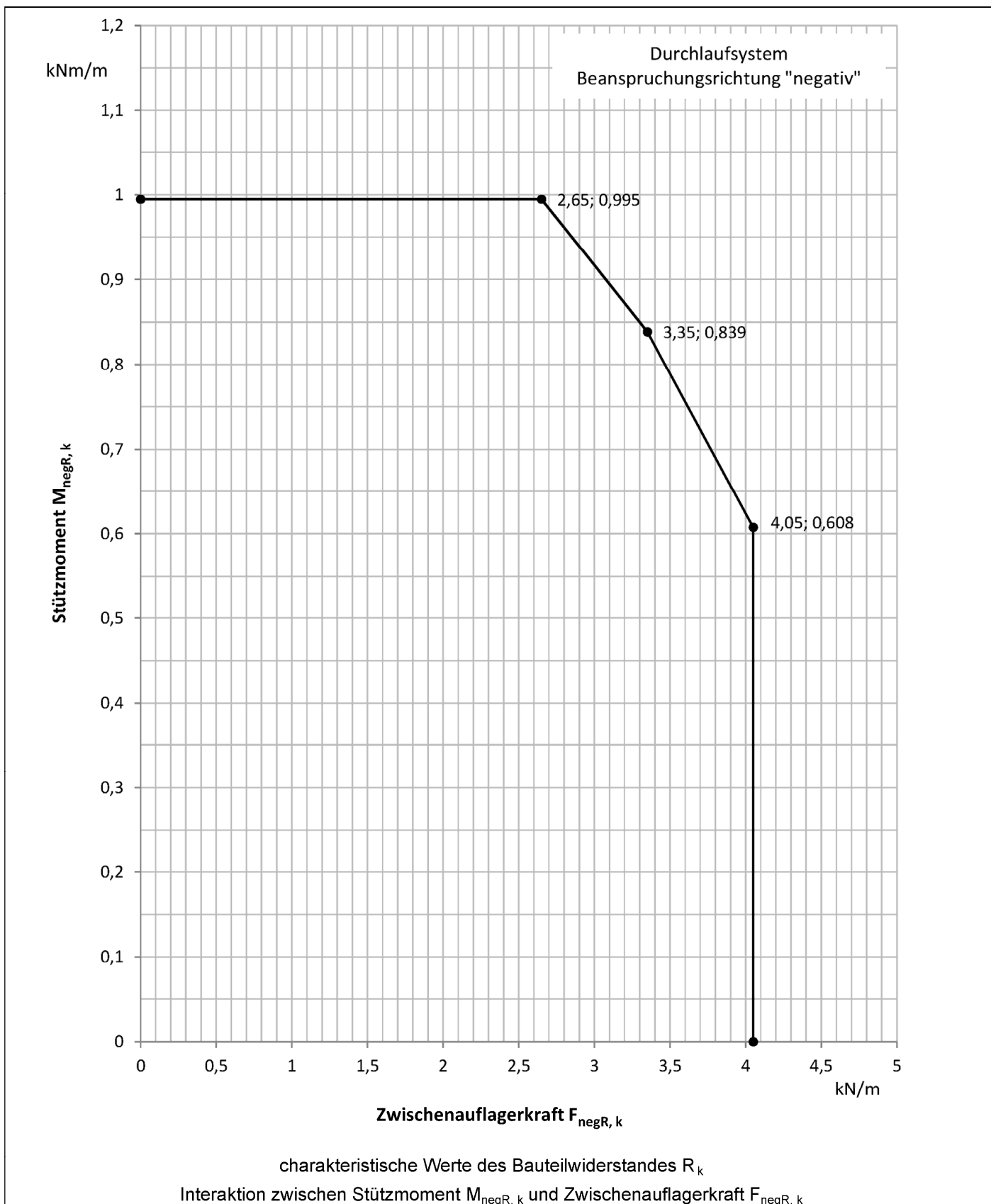
Anlage 4.3.2



Lichtbandsystem Everlite EV40	Anlage 5.1
Modulit LP (D), 40-6, 40-10 Einfeldsystem, Beanspruchungsrichtung "negativ", Charakteristische Werte	



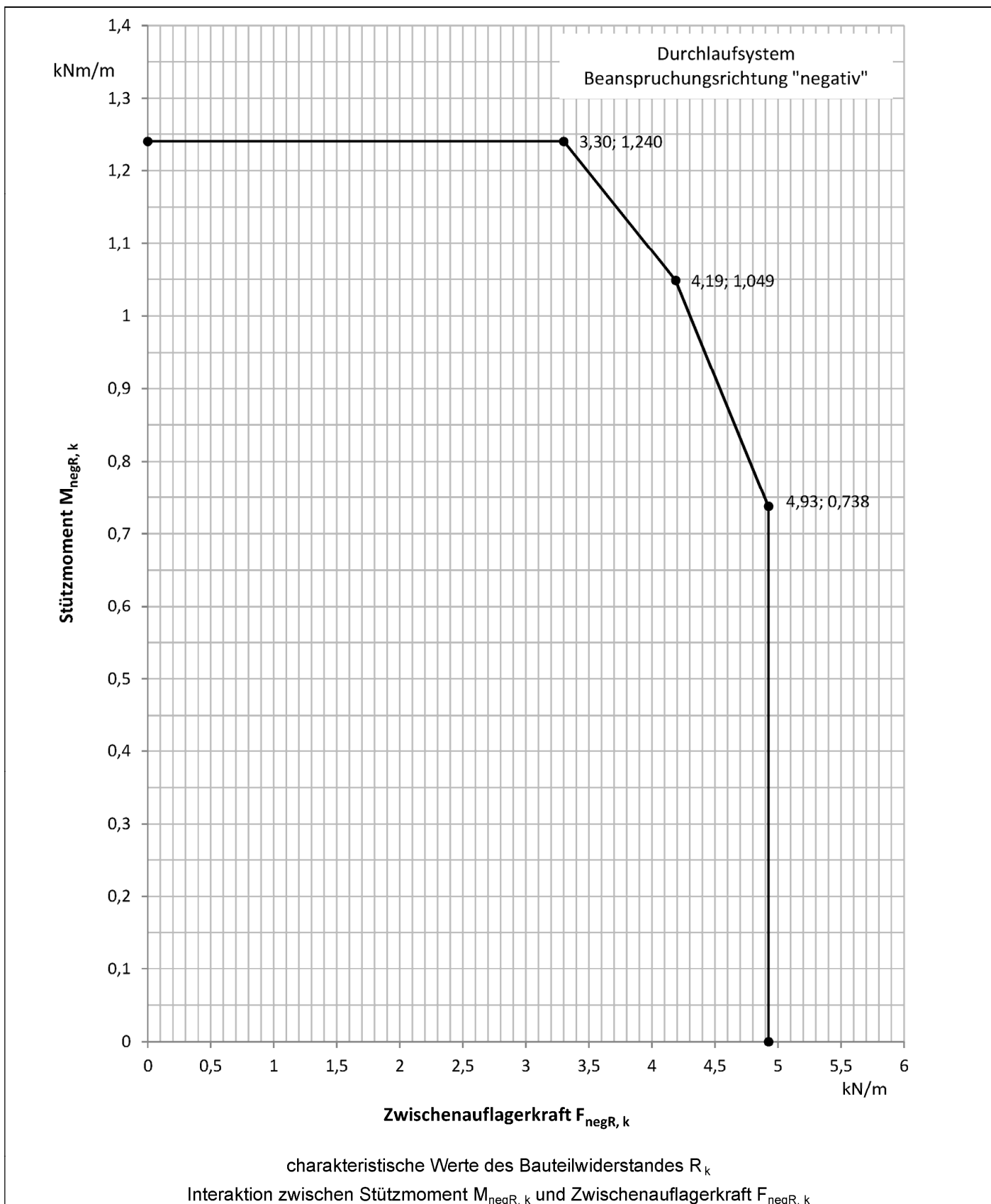
Lichtbandsystem Everlite EV40	Anlage 5.2
Modulit LP (D), 40-6, 40-10 Einfeldsystem, Beanspruchungsrichtung "positiv", Charakteristische Werte	



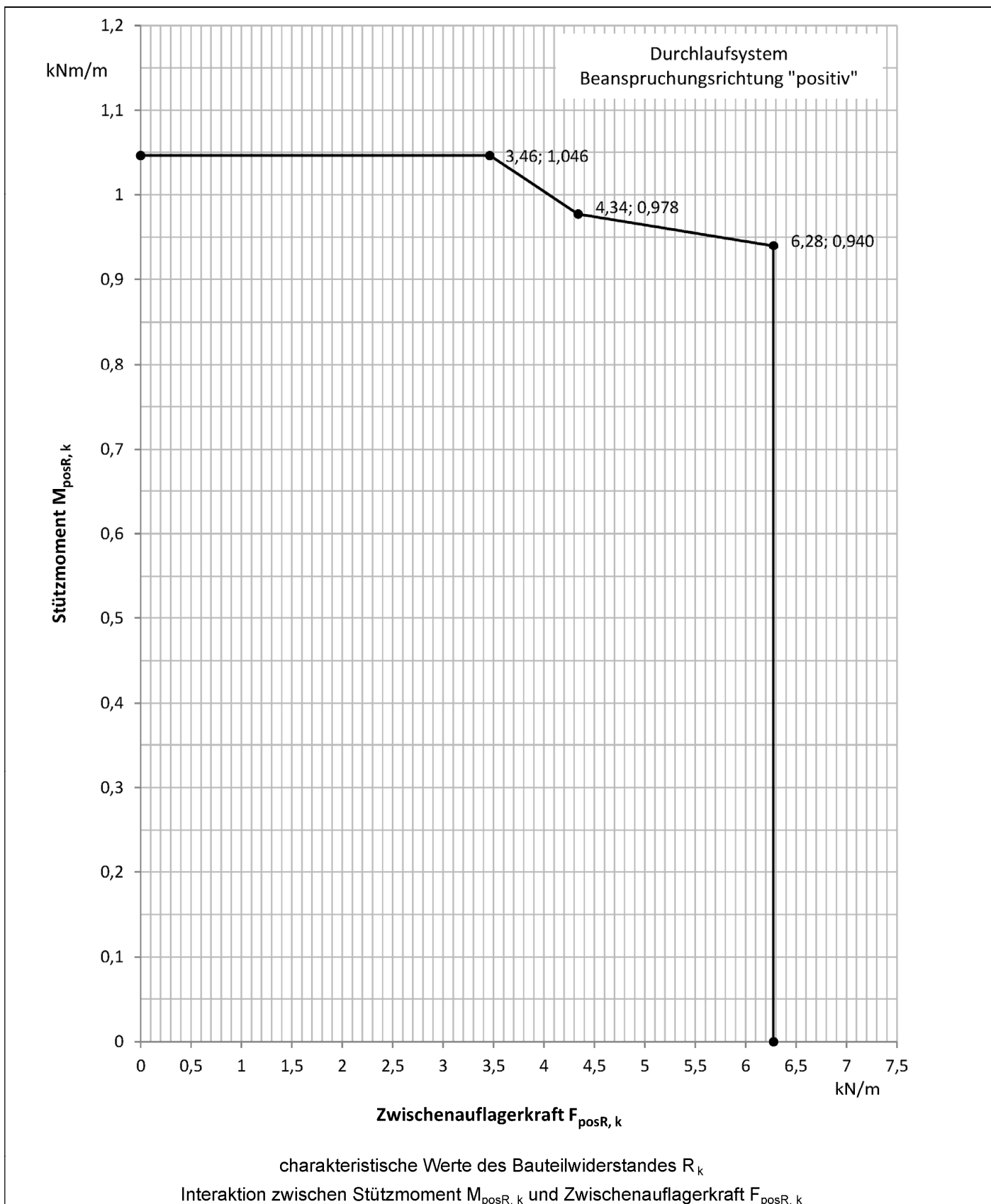
Lichtbandsystem Everlite EV40

Modulit LP (D) AF60
 Durchlaufsystem, Beanspruchungsrichtung "negativ",
 Charakteristische Werte

Anlage 5.3



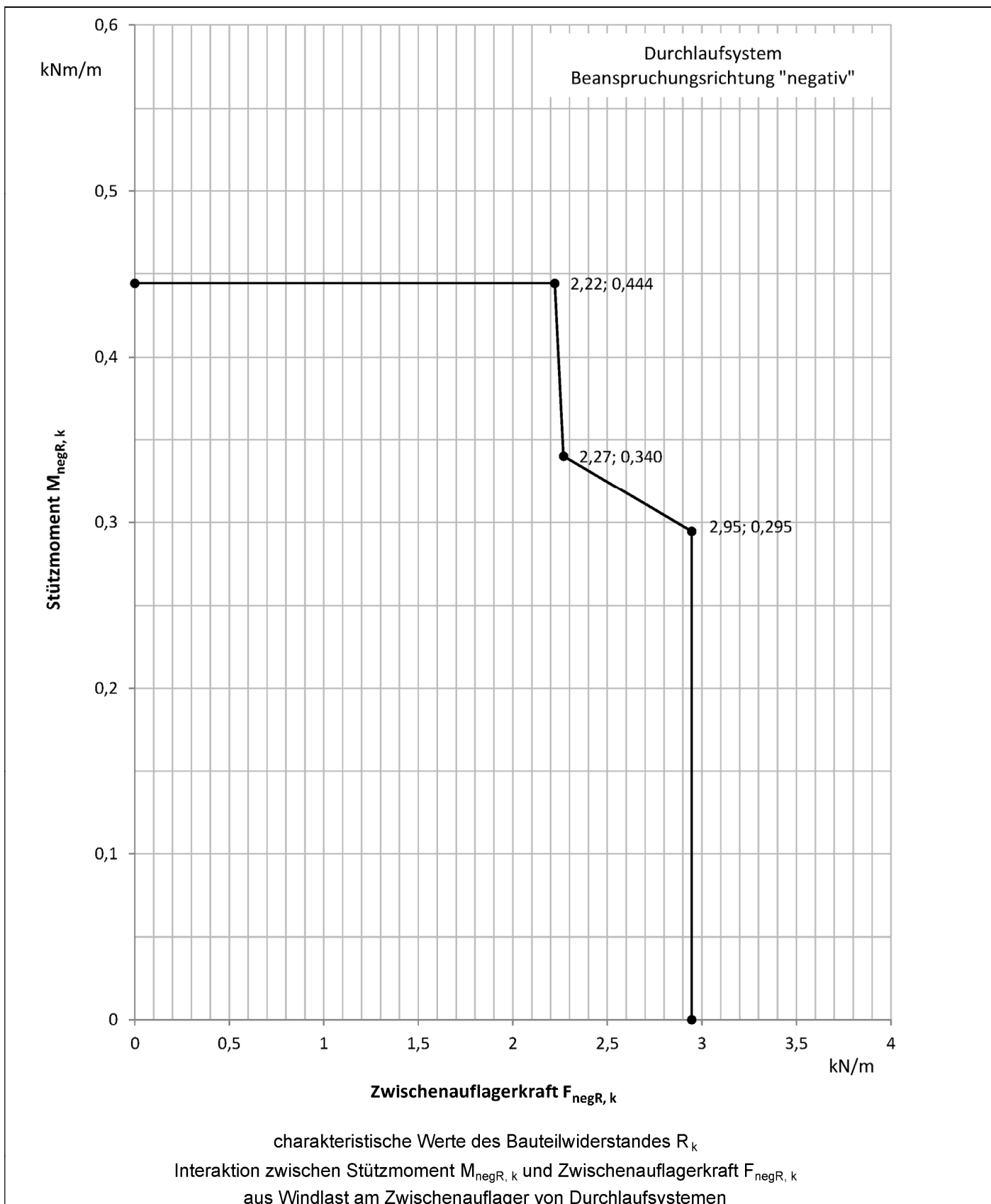
Lichtbandsystem Everlite EV40	Anlage 5.4
Modulit LP (D) AF120 Durchlaufsystem, Beanspruchungsrichtung "negativ", Charakteristische Werte	



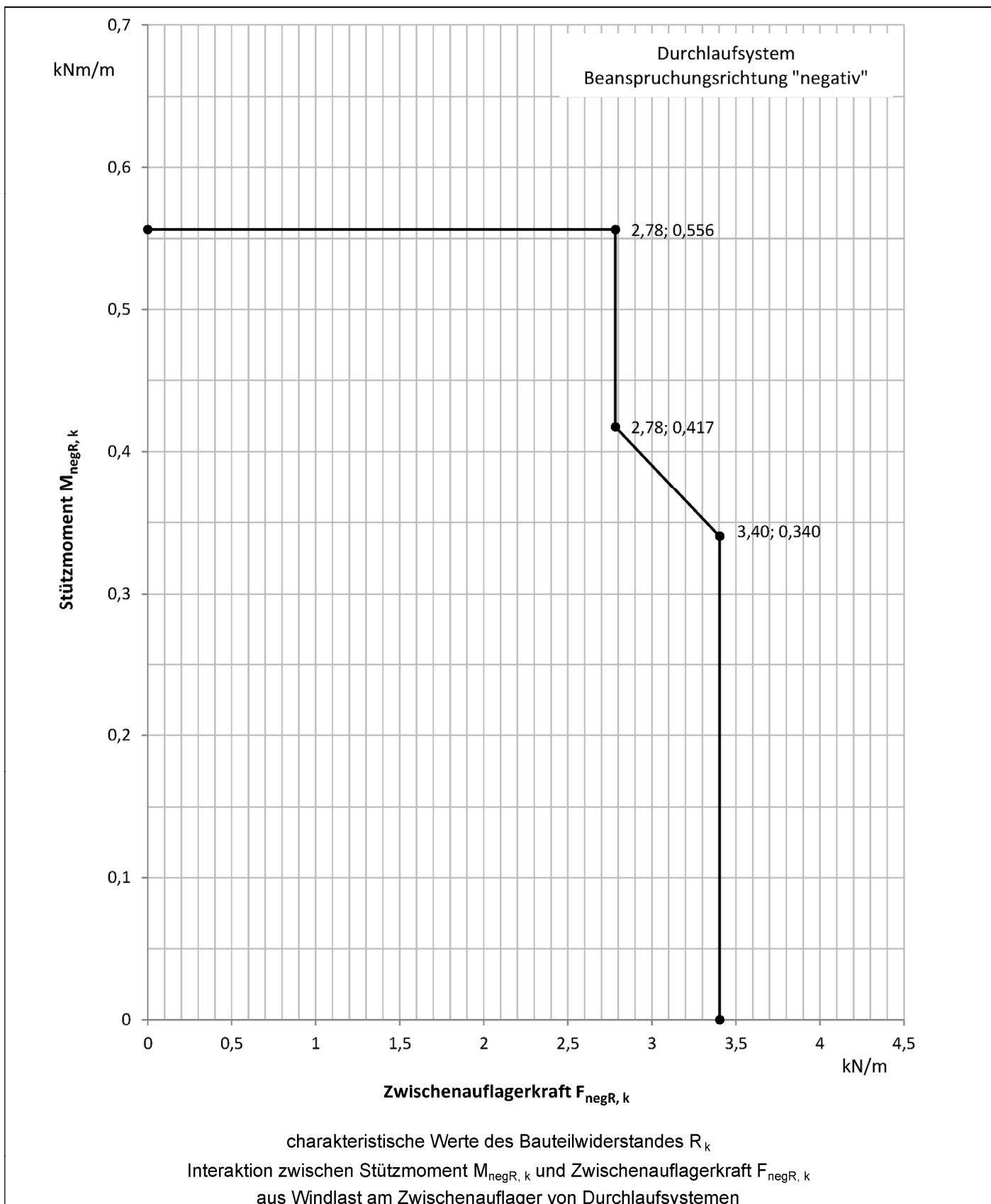
Lichtbandsystem Everlite EV40

Modulit LP (D)
 Durchlaufsystem, Beanspruchungsrichtung "positiv",
 Charakteristische Werte

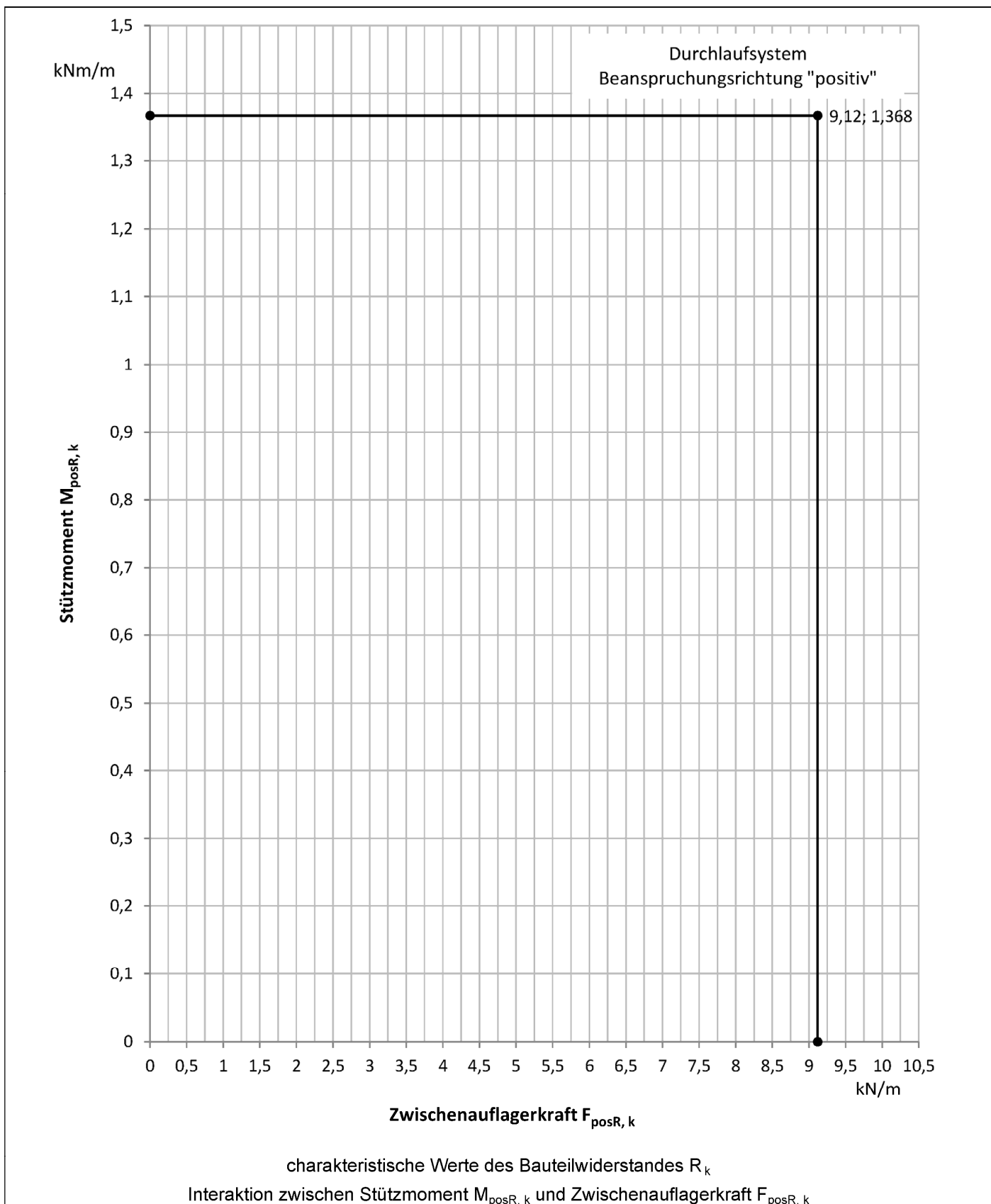
Anlage 5.5



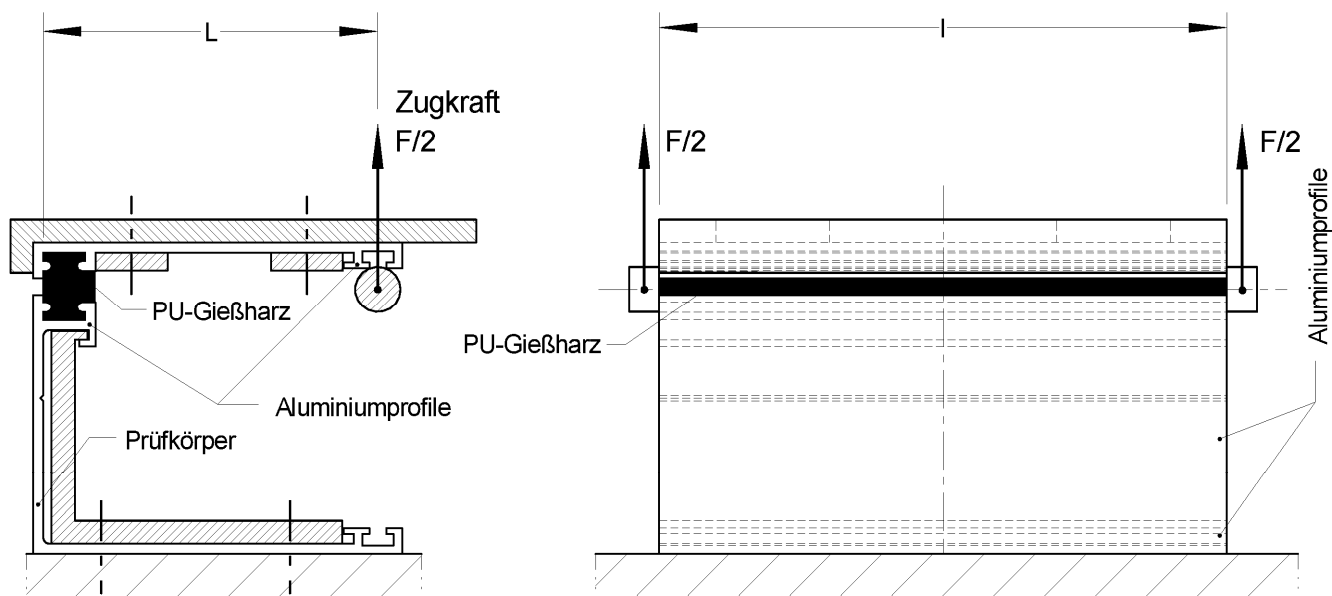
Lichtbandsystem Everlite EV40	Anlage 5.6
40-10 AF60 und 40-6 AF60 Durchlaufsystem, Beanspruchungsrichtung "negativ", Charakteristische Werte	



Lichtbandsystem Everlite EV40	Anlage 5.7
40-10 AF120 und 40-6 AF120 Durchlaufsystem, Beanspruchungsrichtung "negativ", Charakteristische Werte	



Lichtbandsystem Everlite EV40	Anlage 5.8
40-10 AF120 und 40-6 AF120 Durchlaufsystem, Beanspruchungsrichtung "positiv", Charakteristische Werte	



 = Prüfvorrichtung

Prüfbedingungen:

- Normalklima DIN EN ISO 291 - 23/50, Klasse 2 ("normale Temperatur": NT)
bzw. min. 3 h Vorkonditionierung bei Prüftemperatur $(80 \pm 3) ^\circ\text{C}$ ("hohe Temperatur": HT)
- Probekörperlänge : $l = 100$ mm
- Hebellänge : $L = 60$ mm
- Prüfgeschwindigkeit : $v = 10$ mm/min

Lichtbandsystem Everlite EV40

Biegeversuch,
Versuchsaufbau schematisch

Anlage 6

Deutsche Everlite GmbH
Lichtbandsystem Everlite EV40

Anlage 7

Übereinstimmungserklärung der ausführenden Firma

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung der verarbeiteten Lichtbandsysteme

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung: **Z-10.1-414**

Lichtbandsystem

Lichtbandsystem der Ausführung:

- | | | |
|---|--|---|
| - <input type="checkbox"/> Modulit LP (D) | <input type="checkbox"/> Modulit LP (D) AF60 | <input type="checkbox"/> Modulit LP (D) AF120 |
| - <input type="checkbox"/> 40-6 | <input type="checkbox"/> 40-6 AF60 | <input type="checkbox"/> 40-6 AF120 |
| - <input type="checkbox"/> 40-10 | <input type="checkbox"/> 40-10 AF60 | <input type="checkbox"/> 40-10 AF120 |

Fuß-/ Rahmenprofile

Profil/ Typ: _____

Dichtungsprofile

Profil/ Typ: _____

Brandklassifizierung nach DIN EN 13501-1:

- Hohlkammerprofil: _____

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir das oben beschriebene Lichtbandsystem mit Hilfe der als kompletten Bausatz des Herstellers gelieferten Komponenten gemäß den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-10.1-414, den Vorgaben des Planers und den Verarbeitungshinweisen des Herstellers eingebaut haben..

.....
(Datum)

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