

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

28.07.2020

Geschäftszeichen:

I 72-1.10.1-667/2

Nummer:

Z-10.1-667

Geltungsdauer

vom: **27. Juni 2020**

bis: **27. Juni 2025**

Antragsteller:

Deutsche Everlite GmbH

Am Kessler 4

97877 Wertheim

Gegenstand dieses Bescheides:

Lichtbandsystem Everlite EV50

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

Dieser Bescheid umfasst zwölf Seiten und sieben Anlagen, bestehend aus 22 Seiten.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind:

- Fuß- und Rahmenprofile aus Aluminium, die ggf. durch Kunststoff-Isolierstege thermisch getrennt sind
- Soganker aus Aluminium
- Dichtungsprofile aus Ethylen/ Propylen-Terpolymer (EPDM) oder Thermoplastischem Elastomer (TPE)

Die oben genannten Produkte dürfen für die ebenen Lichtbandsysteme "Everlite EV50" verwendet werden.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung der ebenen Lichtbandsysteme "Everlite EV50", in den Ausführungen

- "PC 2550-10",
- "PC 2550-10 AF 60" und
- "PC 2550-10 AF 120",

unter Verwendung von lichtdurchlässigen Hohlkammerprofilen aus Polycarbonat (PC-Platten) mit unverfüllten Hohlkammern nach DIN EN 16153¹, deren Verbindung miteinander und deren Auflagerlagerung, sowie der o. g. Dichtungsprofile.

Bei Einfeldsystemen liegen die Hohlkammerprofile auf ebenen, ggf. thermisch getrennten, Fuß- und Rahmenprofile die senkrecht (als seitlicher Abschluss auch parallel) zu den Stegen der Platten angeordnet sind, auf. An den Längsrändern werden die Hohlkammerprofile über eine Nut-Feder-Verbindung miteinander verbunden (siehe Anlage 2 und 4). Bei Durchlaufsystemen werden die Hohlkammerprofile an den Zwischenauflagern zusätzlich durch Soganker gehalten (siehe Anlage 2).

Das Lichtbandsystem darf im Dach- und Wandbereich 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. Sie dürfen nicht zur Absturzsicherung verwendet werden.

Der Standsicherheitsnachweis der Aluminiumprofile, deren Befestigung sowie die Unterkonstruktion und die Befestigung der Soganker ist nicht Gegenstand dieses Bescheides.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Fuß- und Rahmenprofile

Die Fuß- und Rahmenprofile (s. Anlage 1.1 bis 1.6) müssen aus Aluminium-Strangpressprofilen oder aus Aluminium-Strangpressprofilen mit Kunststoff-Isolierstegen bestehen.

¹

EN 16153:2015-05

Lichtdurchlässige, flache Stegmehrfachplatten aus Polycarbonat (PC) für Innen- und Außenanwendungen an Dächern, Wänden und Decken - Anforderungen und Prüfverfahren

Es wird zwischen folgenden Profilen gemäß Tabelle 1 unterschieden:

Tabelle 1: Profilübersicht

Profil	mit Kunststoffisoliersteg	Anlage
Fußprofil (Shedprofil) "405051"	–	3.1.1
Fußprofil "415011"/ Rahmenprofil "415012"	–	3.1.2
Fußprofil "415001"/ Rahmenprofil "415002"	–	3.1.3
Traversprofil "445062"	X	3.1.4
Fußprofil "455011"/ Rahmenprofil "455012"	X	3.1.5
Fußprofil "455001"/ Rahmenprofil "455002"	X	3.1.6
EVE Rahmenprofil thermisch getrennt	X	3.1.7
EVE Fußprofil thermisch getrennt	X	3.1.8

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

Die Kunststoff-Isolierstege müssen aus glasfaserverstärktem Polyamid PA66 mit einem Glasmasseanteil von ca. 25 % bestehen und im Extrusionsverfahren aus Formmasse ISO 1874-PA66, EC2L, 14-025, GF25 hergestellt werden.

Die Abmessungen der Fuß- und Rahmenprofile müssen den Angaben in Anlage 3.1.1 bis 3.1.8 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.

Die Abmessungen der Soganker müssen den Angaben in der Anlage 3.2 entsprechen.

2.1.3 Dichtungsprofil

Die Dichtungsprofile "902801", "902901" und "902902" müssen aus Ethylen/ Propylen-Terpolymer (EPDM) oder Thermoplastischem Elastomer (TPE) nach DIN 7863³ mit einer Shore-A-Härte von 70±5 und 95±5 bzw. 60±5 nach DIN EN ISO 868⁴ bestehen (siehe Anlage 3.3).

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.3 sind werkseitig herzustellen.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

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

2.2.3 Kennzeichnung

Die Bauprodukte gemäß Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.3 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 EN 755-2:2016-10 Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften
- ³ DIN 7863-1:2019-12 Elastomer-Dichtprofile für Fenster und Fassade - Technische Lieferbedingungen - Teil 1: Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile im Fenster- und Fassadenbau
- ⁴ 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 Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten 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 Aluminiumprofile muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in den Anlagen 3.1.1 bis 3.1.8 angegebenen Abmessungen kontrollieren.
- Der Hersteller der Aluminiumprofile mit thermischer Trennung entsprechen den Anlagen 3.1.4 bis 3.1.8 muss zusätzlich mindestens einmal je 500 m Profillänge, jedoch mindestens dreimal arbeitstäglich folgende Prüfung durchführen bzw. durchführen lassen:
 - Querzugversuch

Die Zugversuche sind entsprechend den Bedingungen der Anlage 6 durchzuführen. Kein Einzelwert der Querzugfestigkeit darf kleiner als der in DIN EN 14024⁶ angegebene Mindestwert der Querzugfestigkeit $Q_k = 40 \text{ N/mm}^2$ 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 und dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

⁵ DIN EN 10204:2005-01

⁶ DIN EN 14024:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

Metallprofile mit thermischer Trennung - Mechanisches Leistungsverhalten - Anforderungen, Nachweis und Prüfungen für die Beurteilung

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

2.3.3 Erstprüfung der Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle

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

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Für das "Lichtbandsystem Everlite EV50" müssen Hohlkammerprofile mit einer Dicke von 50 mm und einer Breite (le) von 0,50 m aus Polycarbonat (PC) nach der harmonisierten europäischen Norm DIN EN 16153:2015-05 und entsprechend den Angaben nach Anlage 4 verwendet werden.

Sie sind normalentflammbar.

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

Die Bestimmungen für die Bemessung gelten bei Ausführung und Anordnung der Hohlkammerprofile im Lichtbandsystem entsprechend den Anlagen 1 bis 4.

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

Das Lichtbandsystem darf entsprechend den folgenden Unterstützungssystemen ausgeführt werden:

Tabelle 2: Ausführung des Lichtbandsystems

Lichtbandsystem	Hohlkammerprofil gemäß Anlage	Soganker gemäß Anlage 3.2	Statisches System
"PC 2550-10"	4		Einfeldsystem
"PC 2550-10 AF 60"		AF 60	Durchlaufsystem
"PC 2550-10 AF 120"		AF 120	

Die freien Längsseiten der Hohlkammerprofile sind in den seitlichen Rahmenprofilen nach Anlage 1 zu halten. Gegen Windsog-beanspruchung können die Hohlkammerprofile mit Sogankern entsprechend Anlage 2 in Längsrichtung verschieblich verankert werden.

Die Fuß- und Rahmenprofile in Anordnung nach Anlage 1.1 dürfen nur im Wandbereich eingesetzt werden.

Kann das Lichtbandsystem planmäßig mit chemischen Substanzen in Kontakt kommen, so ist die Beständigkeit der Hohlkammerprofile gegen die Chemikalien zu überprüfen. Die Beurteilung eines ausreichenden Korrosionsschutzes der Soganker hat in jedem Einzelfall zu erfolgen.

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 Baubestimmungen⁷ 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 dieses Bescheids und sind im Einzelfall zu führen.

Beim Nachweis der Gebrauchstauglichkeit (Begrenzung der Durchbiegung) ist das Eigengewicht der Hohlkammerprofile zu berücksichtigen.

3.2.1.2 Bemessungswerte der Einwirkungen, E_d

Die charakteristischen Werte der Einwirkungen E_k , die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F und die Beiwerte ψ sind den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen zu entnehmen. Für den Nachweis der Tragfähigkeit (GZT) der Hohlkammerprofile darf die Einwirkung aus Eigenlast entfallen. Nutzlasten sind nicht zugelassen.

Die Bemessungswerte der Einwirkung E_d ergeben sich aus den charakteristischen Werten der Einwirkungen E_k 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/NA⁸ 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 $K_t = C_t$ zu erhöhen.

⁷ Siehe: www.dibt.de unter >Technische Baubestimmungen<

⁸ DIN EN 1990/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung

Tabelle 3:

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

3.2.1.3 Bemessungswerte der Bauteilwiderstände R_d für den Nachweis der Tragfähigkeit (GZT)

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 Umgebungstemperatur 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 der Anlage 5.1 und 5.2 zu entnehmen.

Tabelle 4: Materialsicherheitsbeiwerte und Einflussfaktoren C_u und C_θ

Materialsicherheitsbeiwert γ_{MR}	(bis Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990)	1,30
Materialsicherheitsbeiwert γ_{MC}		1,13
Einflussfaktor für Medieneinfluss und Alterung C_u		1,10
Einflussfaktor für Temperatur C_θ	im Sommer	1,20
	Im Winter	1,00

Bei der Bemessungssituation in der der Wind als dominierende veränderliche Einwirkung angesetzt 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" und für Wind- und Schneelasten in der Beanspruchungsrichtung "positiv" der Anlage 5.1 zu entnehmen.

- Durchlaufsysteme

Werden zusätzliche Zwischenaufleger mit Sogankern nach Anlage 2 angeordnet, ist die Beanspruchung an den Zwischenauflägern für den Nachweis maßgeblich.

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 der Anlage 5.2 zu entnehmen.

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

Die Zwischenaufleger (Unterkonstruktion) müssen mindestens 60 mm breit sein.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-10.1-667**

Seite 9 von 12 | 28. Juli 2020

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

Die Stützweite l_F muss mindestens 0,50 m 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 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 für die Hohlkammerprofile die

Biegesteifigkeit $B = 3050 \text{ Nm}^2 / \text{m}$ anzusetzen.

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

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

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

Der Bemessungswert der Begrenzung der Durchbiegung ergibt sich mit

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

Der charakteristische Wert für die Begrenzung der Durchbiegung (f_k) ist so festzulegen, dass die ordnungsgemäße Funktion nicht beeinträchtigt wird.

Folgender Materialsicherheitsbeiwert und folgende Einflussfaktoren sind anzusetzen:

Tabelle 5: Materialsicherheitsbeiwert γ_{MC} und Einflussfaktoren C_u und C_θ

Materialsicherheitsbeiwert γ_{MC}	1,13
Einflussfaktor für Medieneinfluss und Alterung C_u	nach Abschnitt 3.2.1.3
Einflussfaktor für Umgebungstemperatur C_θ	

3.2.1.5 Tragfähigkeit des Verbundes der thermisch getrennten Profile

Es ist eine ausreichende Sicherheit gegenüber Querkzugversagen nachzuweisen. Der Befestigungsabstand der Aluminiumprofile mit Kunststoff-Isolierstegen an der Unterkonstruktion beträgt ca. 350 mm, Schubbeanspruchung aus Biegung ist auszuschließen.

Folgender Bemessungswert der Normalspannung aus Windbelastung

$$\sigma_{xd} \leq 25 \text{ N/mm}$$

ist einzuhalten. Die außermittige Lasteinleitung der Hohlkammerprofile bezogen auf die Lage der Kunststoff-Isolierstege ist zu berücksichtigen.

3.2.2 Brandschutz

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

Die Lichtbandsysteme sind nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7⁹ (weiche Bedachung).

3.2.3 Wärmeschutz

Werden Anforderungen an den Wärmeschutz des Lichtbandsystems gestellt, so ist der Wärmedurchgangskoeffizient gemäß DIN EN ISO 10077-1¹⁰ als Resultierende der anhand der Fläche gewichteten Wärmedurchgangskoeffizienten der Fuß- und Rahmenprofile sowie der Hohlkammerprofile und der anhand der Länge gewichteten längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten der Hohlkammerprofileinstände zu bestimmen.

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

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

Hierin sind:

U_f : Wärmedurchgangskoeffizient der Fuß und Rahmenprofile in $W/(m^2 \cdot K)$

A_f : Ansichtsfläche der Fuß- und Rahmenprofile in m^2

U_p : Wärmedurchgangskoeffizient der Hohlkammerprofile in $W/(m^2 \cdot K)$

A_p : sichtbare Fläche der Hohlkammerprofile in m^2

Ψ_p : längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient des Hohlkammerprofils im Bereich der Profileinbindung in $W/(m \cdot K)$

l_p : umlaufende Länge der Hohlkammer-Profileinbindung in m

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

Tabelle 6: Wärmedurchgangskoeffizient U_f der Fuß- und Rahmenprofile

Profil	Ansichtsbreite [mm]	U_f [$W/(m^2 \cdot K)$]
Fußprofil (Shedprofil) "405051"	85	0,75
Fußprofil "415011" ohne Kunststoff-Isoliersteg	70	6,1
Rahmenprofil "415012" ohne Kunststoff-Isoliersteg	70	6,1
Fußprofil "415001" ohne Kunststoff-Isoliersteg	101,5	5,6
Rahmenprofil "415002" ohne Kunststoff-Isoliersteg	101,5	5,6
Traversprofil "445062"	154,4	1,6
Fußprofil "455011" mit Kunststoff-Isoliersteg	70	1,9
Rahmenprofil "455012" mit Kunststoff-Isoliersteg	70	2,8
Fußprofil "455001" mit Kunststoff-Isoliersteg	101,5	1,5
Rahmenprofil "455002" mit Kunststoff-Isoliersteg	101,5	2,3

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

¹⁰ DIN EN ISO 10077-1:20188-01 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 1: Allgemeines

Profil	Ansichtsbreite [mm]	U_f [W/(m ² ·K)]
EVE Fußprofil thermisch getrennt	91	2,7
EVE Rahmenprofil thermisch getrennt	91	2,8

Wärmedurchgangskoeffizient U_p der Hohlkammerprofile (ohne Nut-/Federverbindung)

Richtung des Wärmestroms

- aufwärts: $U_p = 0,88$ W/(m²·K) – Einbau horizontal
- horizontal: $U_p = 0,86$ W/(m²·K) – Einbau vertikal

Längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient ψ_p der Nut-/Federverbindung der Hohlkammerprofile:

- $\psi_p = 0,020$ W/(m·K)

Wärmedurchgangskoeffizient U_p der Hohlkammerprofile inklusive der Nut-/Federverbindung

Richtung des Wärmestroms

- aufwärts: $U_p = 0,92$ W/(m²·K) – Einbau horizontal
- horizontal: $U_p = 0,90$ W/(m²·K) – Einbau vertikal

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient ψ_p des Hohlkammerprofils im Bereich folgender Profileinbindungen:

Die Werte können mit $\psi_p = 0$ angenommen werden (siehe DIN 10077-1)

Wärmedurchgangskoeffizient weiterer Wärmebrückenbereiche

Die punktförmigen Wärmebrücken der Soganker beim Durchlaufsystem können vernachlässigt werden.

3.2.4 Klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3¹¹

3.2.5 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes gilt DIN 4109-1¹²

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

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

3.3.2 Montage

Die Lichtbandsysteme müssen gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlagen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3.1 und 3.2) ausgeführt werden und dürfen nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben.

Die Lichtbandsysteme dürfen zu Montagezwecken nur von Einzelpersonen mit Hilfe von Laufbohlen betreten werden, die über mindestens zwei Unterkonstruktionsprofilen, verlegt sind.

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

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

¹² DIN 4109-1: 2016-7 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-10.1-667

Seite 12 von 12 | 28. Juli 2020

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 Anlage 1 aufzulagern. An den Zwischenauflagern sind die Hohlkammerprofile entsprechend Anlage 2 aufzulagern.

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.

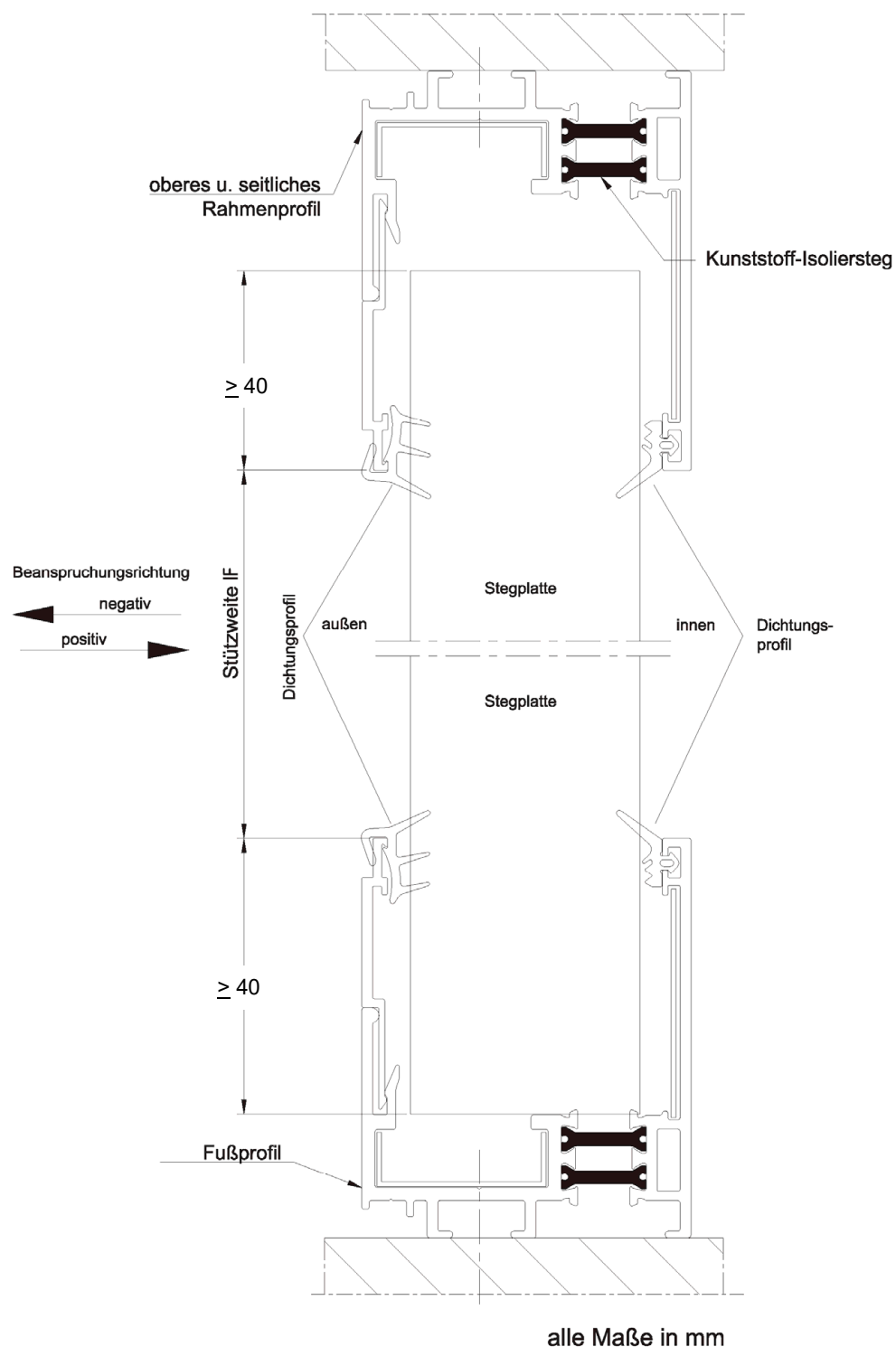
4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Für die Wartungsarbeiten gelten die Vorschriften des Abschnitts 3.3.2 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

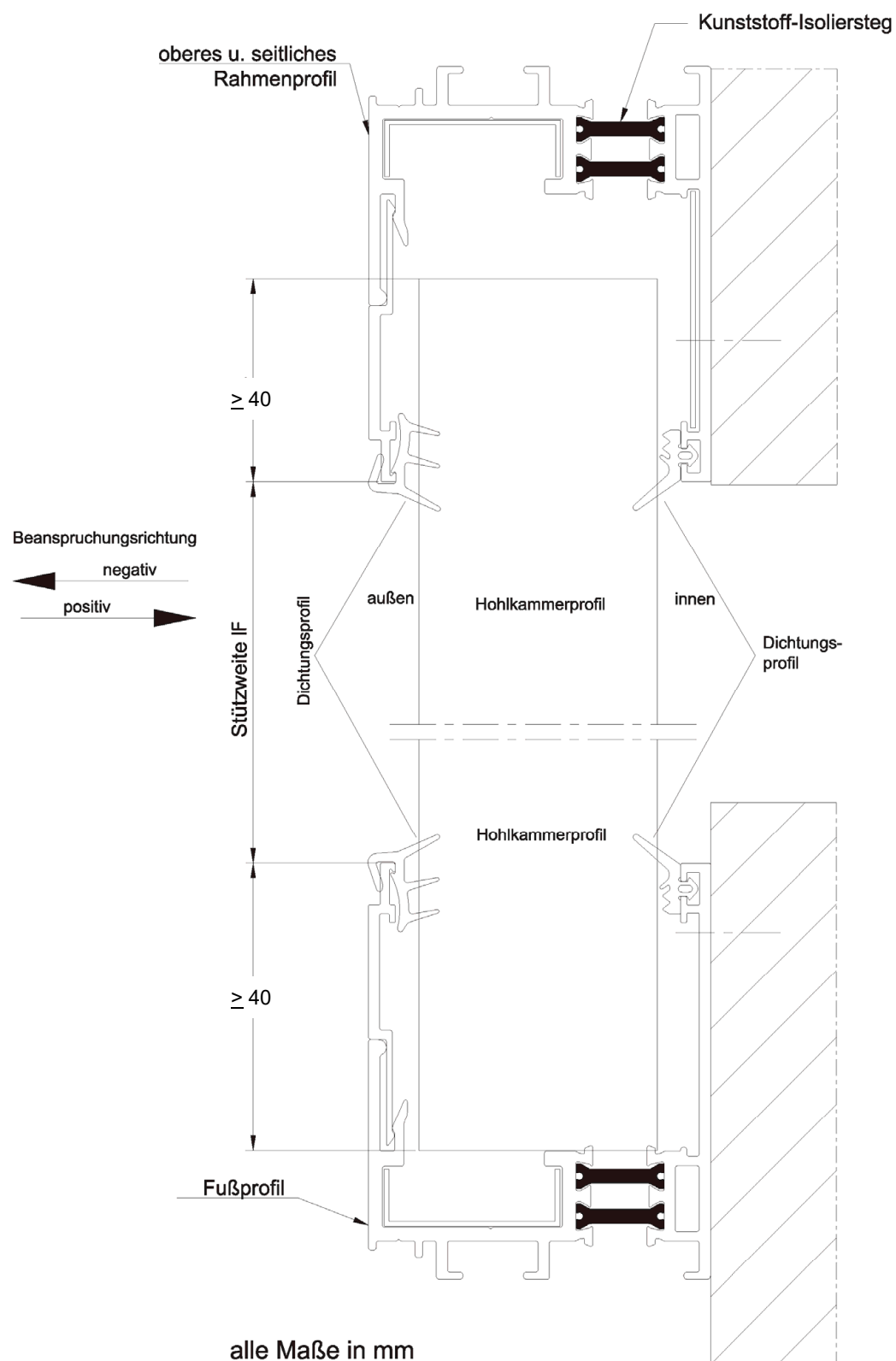
Beglaubigt
Fischer



Lichtbandsystem Everlite EV50

Auflager Wandbereich: Montagesituation in Laibung, exemplarisch
für Fuß- und Rahmenprofile gemäß Anlage 3.1.2 und 3.1.3 (Standard) und
für Fuß- und Rahmenprofile gemäß Anlage 3.1.5 und 3.1.6 (thermisch getrennt)

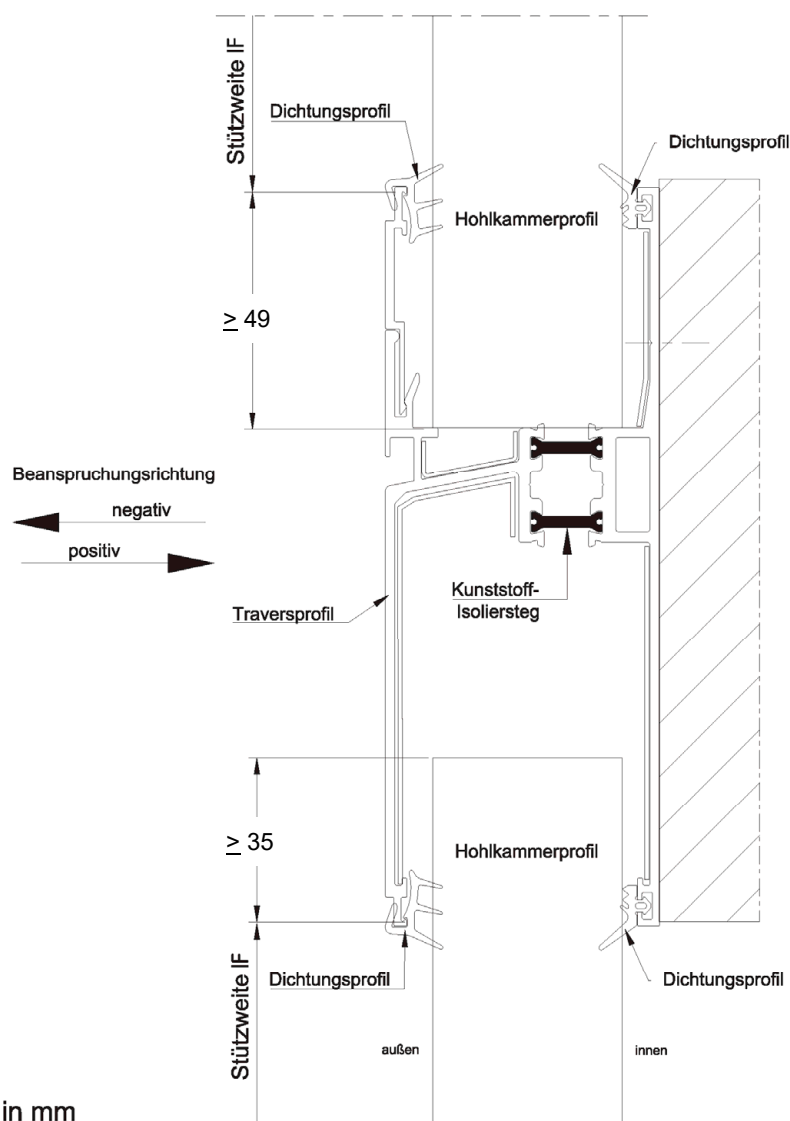
Anlage 1.1



Lichtbandsystem Everlite EV50

Auflager Wand- und Dachbereich: Montagesituation im Wandbereich exemplarisch für Fuß- und Rahmenprofile gemäß Anlage 3.1.2 und 3.1.3 (Standard) und für Fuß- und Rahmenprofile gemäß Anlage 3.1.5 und 3.1.6 (thermisch getrennt)

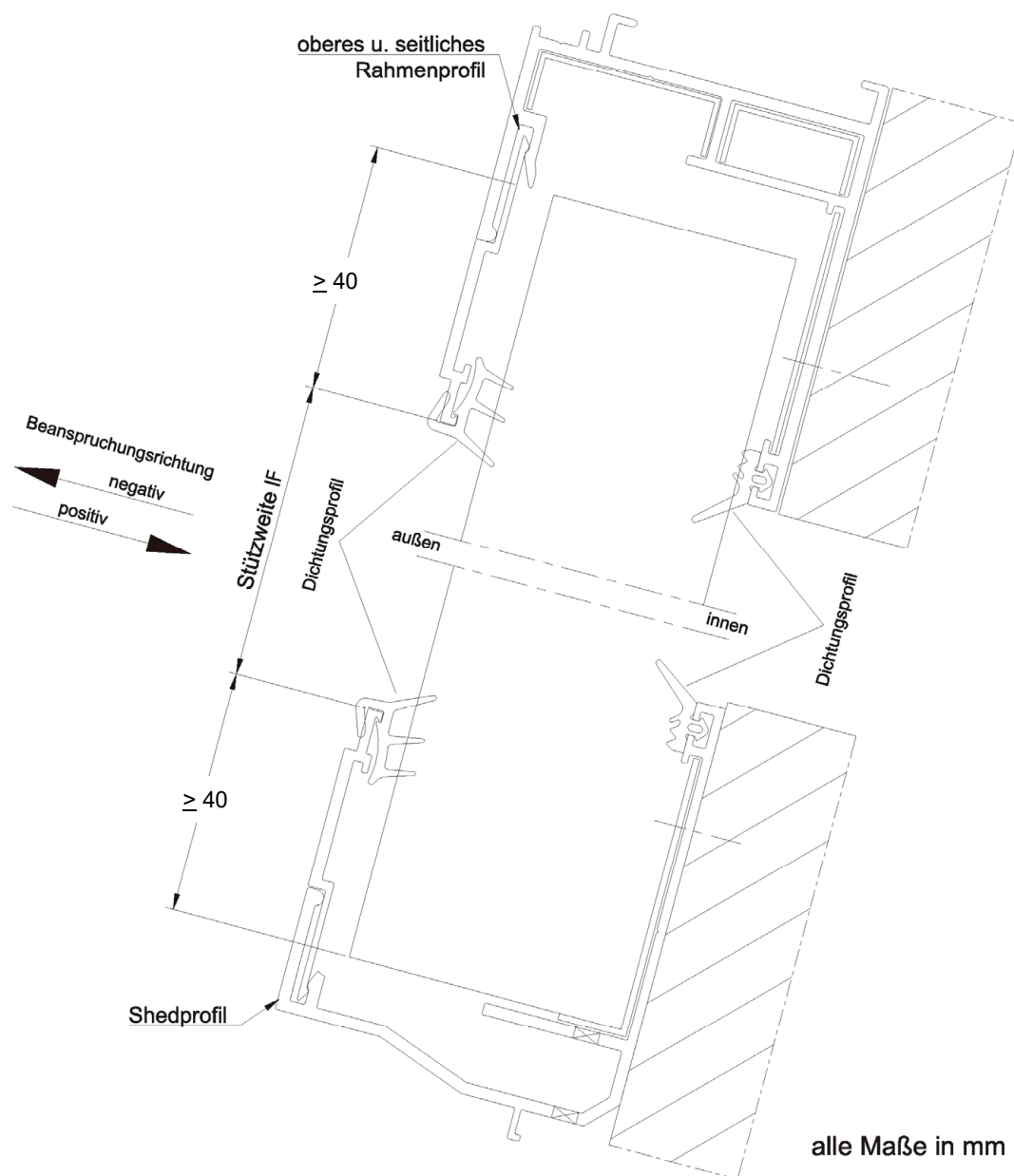
Anlage 1.2



Lichtbandsystem Everlite EV50

Auflager Wandbereich: Montagesituation vor Laibung mit Traversprofil, exemplarisch
für Traversprofil gemäß Anlage 3.1.4

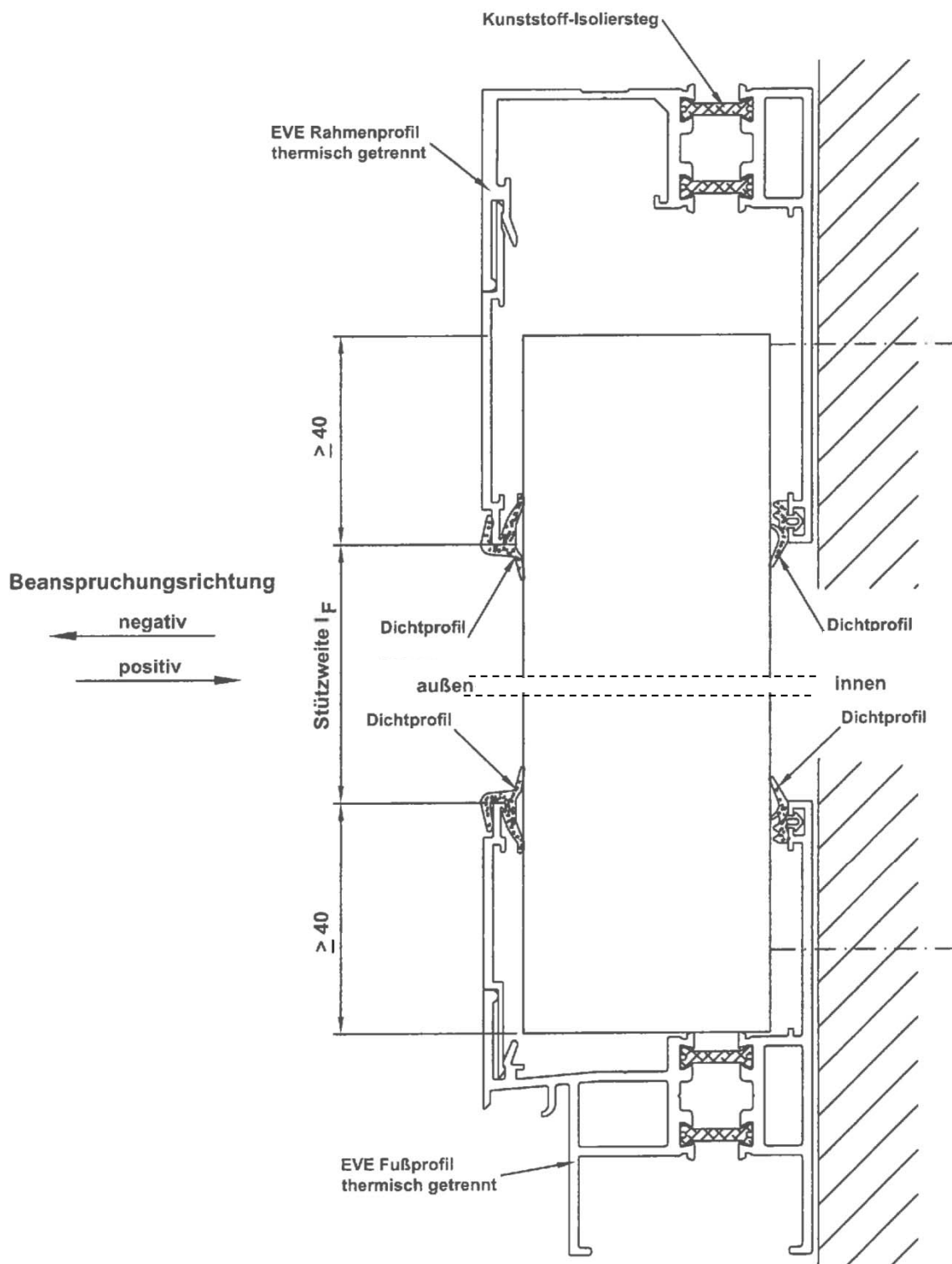
Anlage 1.3



Lichtbandsystem Everlite EV50

Auflager Wand- und Dachbereich: exemplarische Montagesituation im Dachbereich
für Rahmenprofile gemäß Anlage Anlage 3.1.2 und 3.1.3 (Standard); 3.1.5 und 3.1.6
(thermisch getrennt) und für Fußprofil (Shedprofil) gemäß Anlage 3.1.1. (Standard)

Anlage 1.4



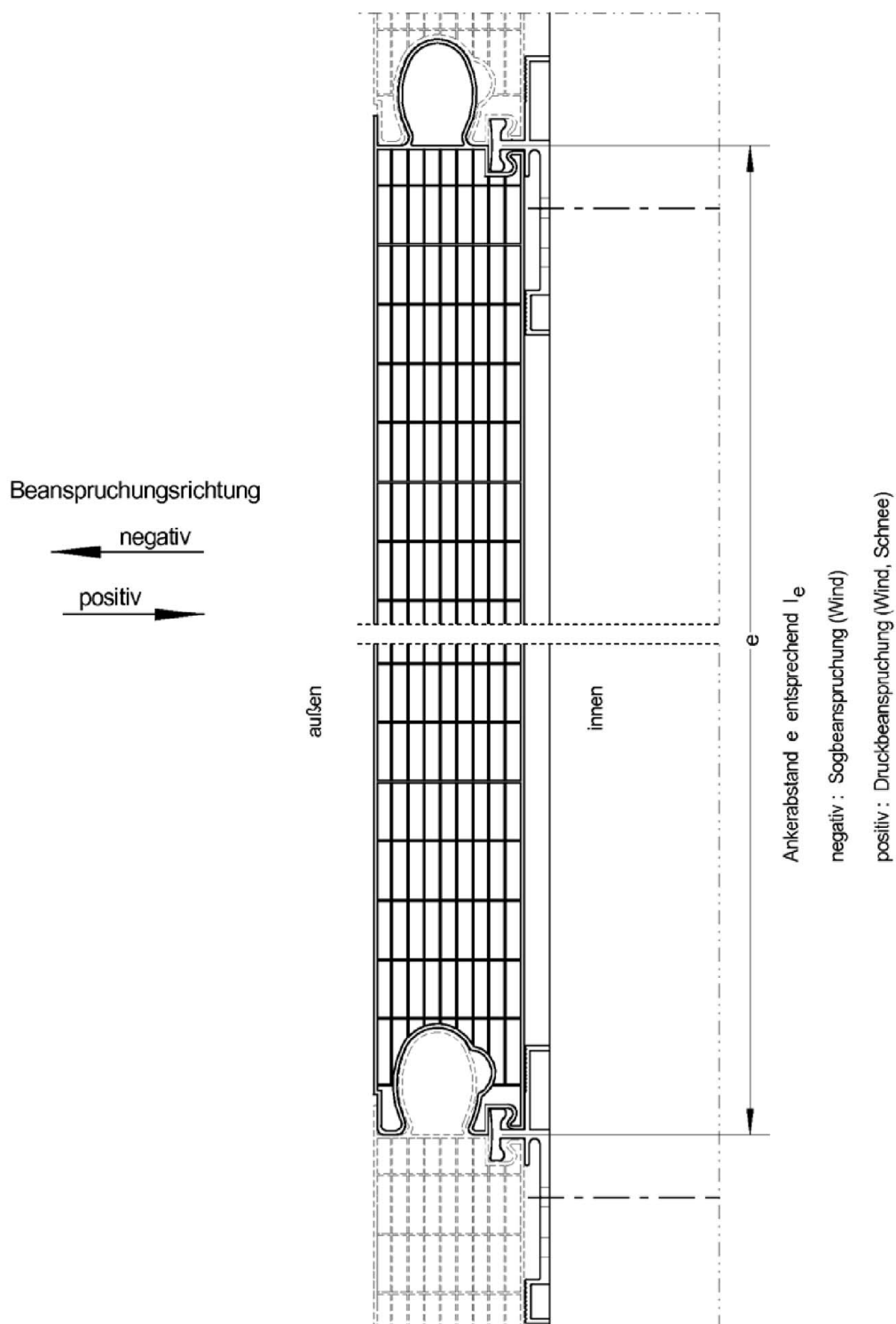
Lichtbandsystem Everlite EV50

Auflager mit Kunststoff-Isolierung:
EVE Rahmenprofil thermisch getrennt, EVE Fußprofil thermisch getrennt
Wand- und Dachanwendung

Anlage 1.5



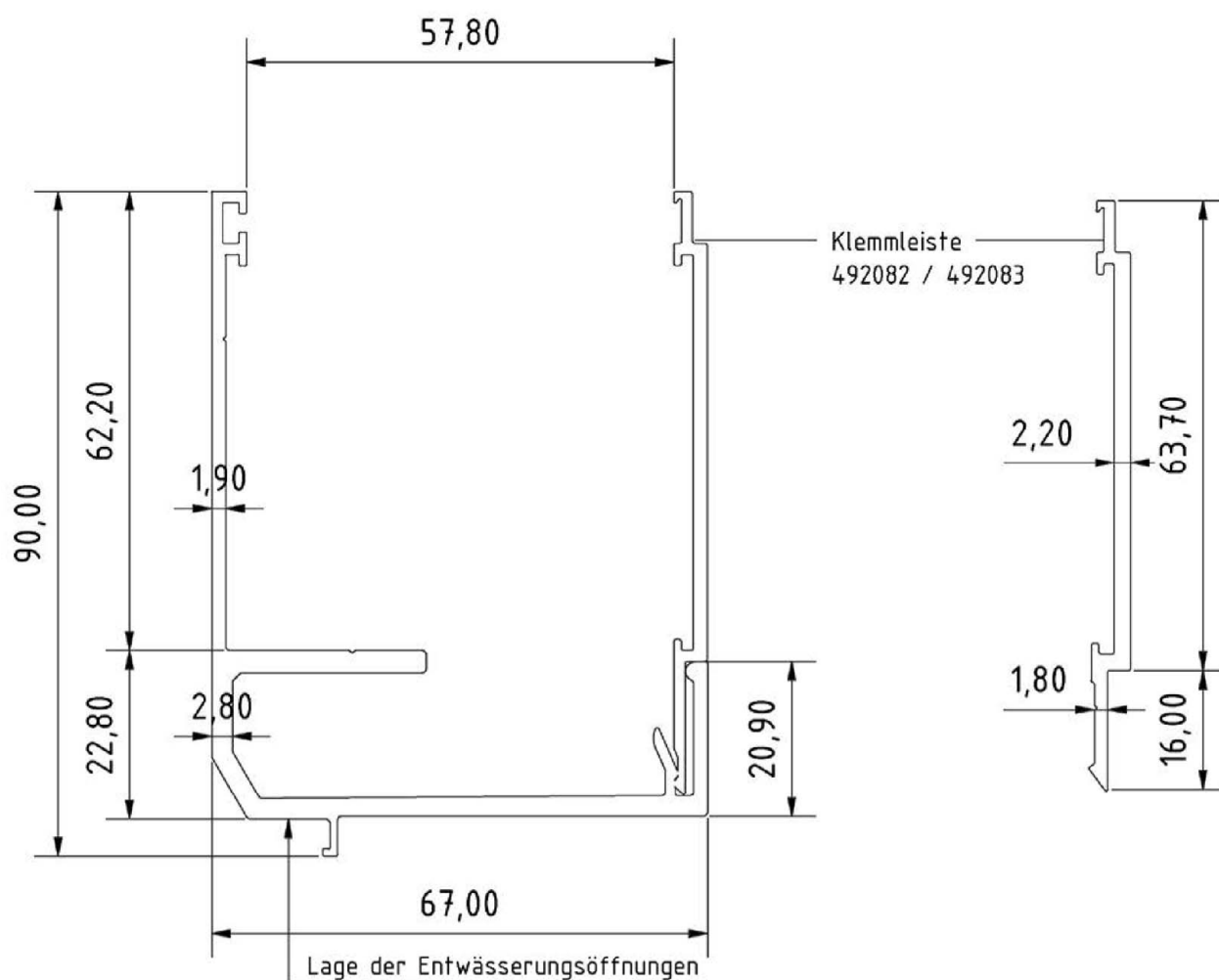
Anlage 1.6



Lichtbandsystem Everlite EV50

PC 2550-10 AF 60, PC 2550-10 AF 120
Sogankeranordnung

Anlage 2

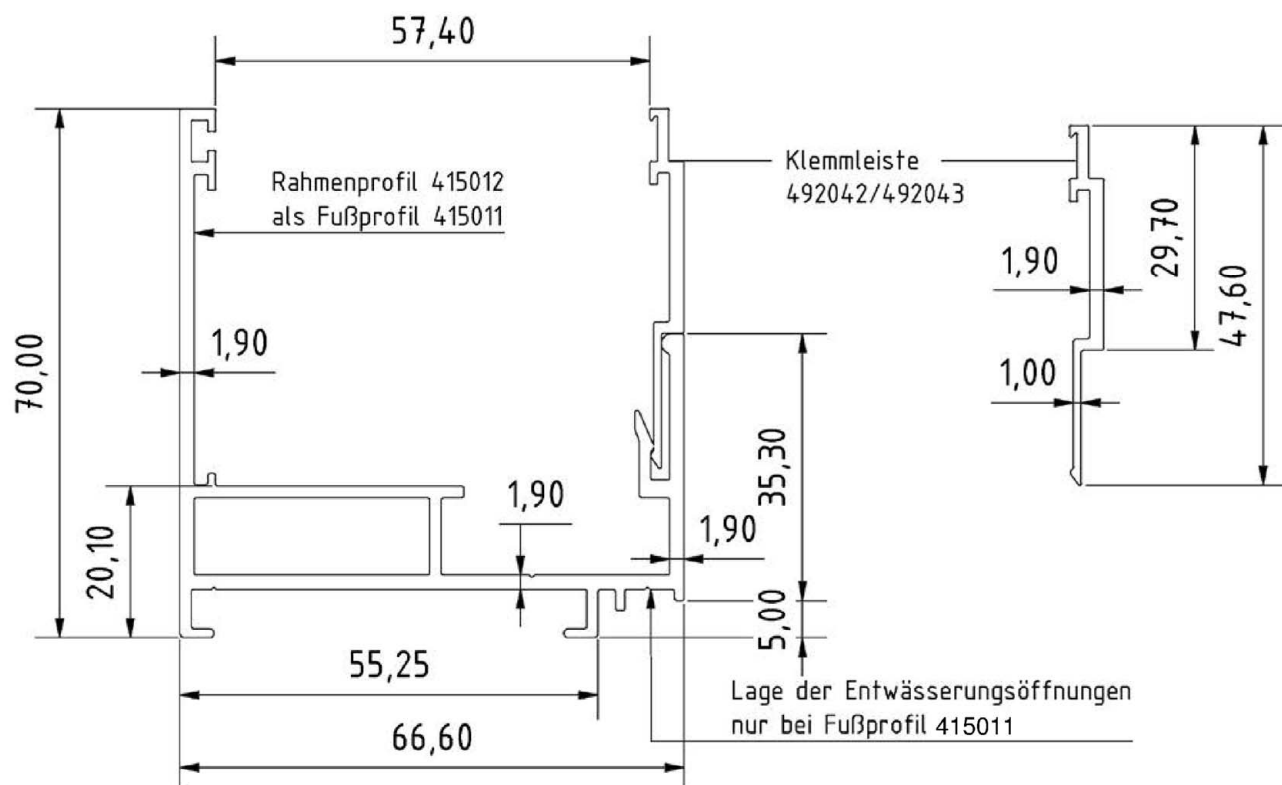


Alle Maße in mm
Material Aluminium EN6060 T66
Toleranzen nach EN 755-9

Lichtbandsystem Everlite EV50

Fußprofil 405051
Klemmleiste 492082 / 492083

Anlage 3.1.1

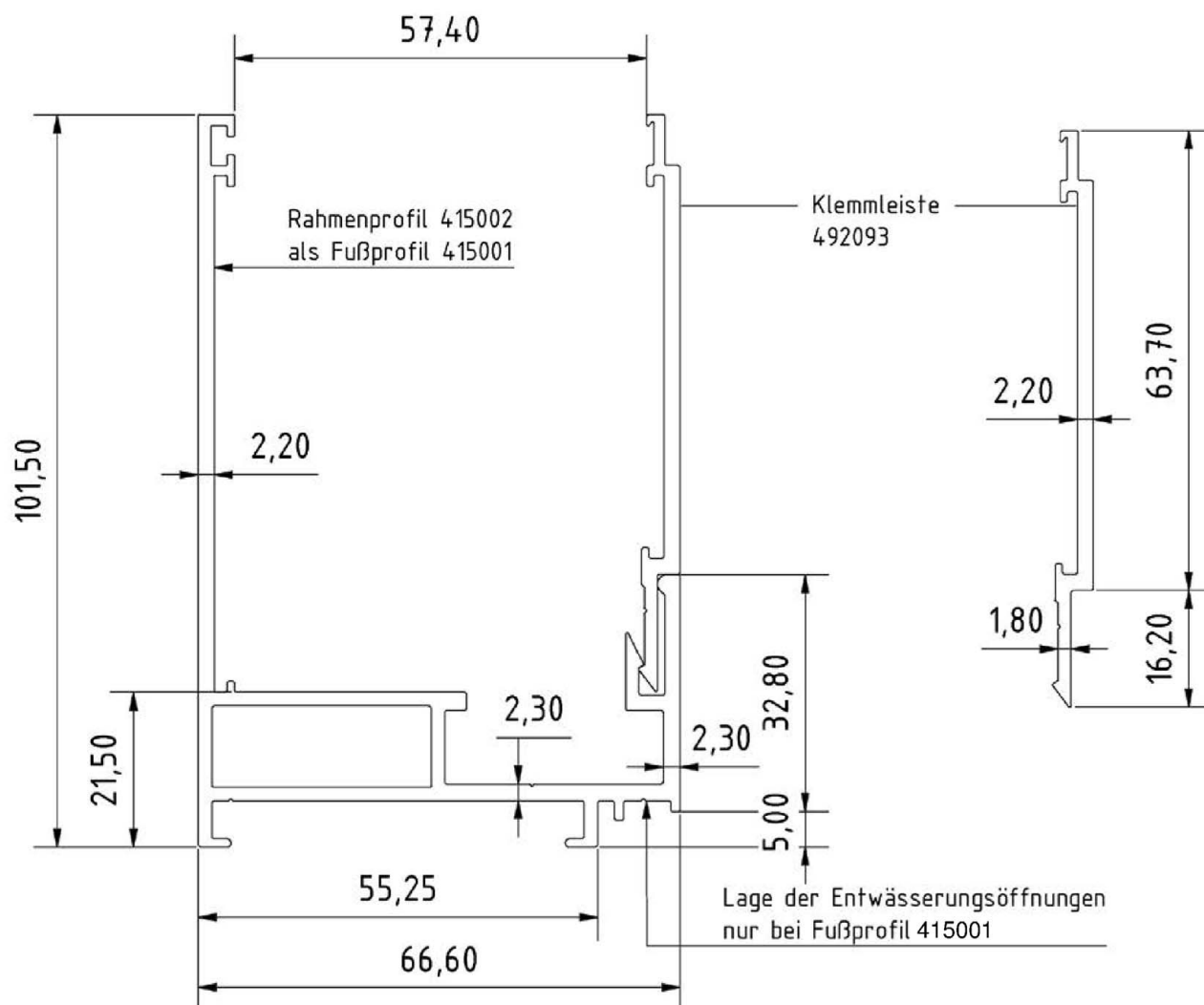


Alle Maße in mm
Material Aluminium EN6060 T66
Toleranzen nach EN 755-9

Lichtbandsystem Everlite EV50

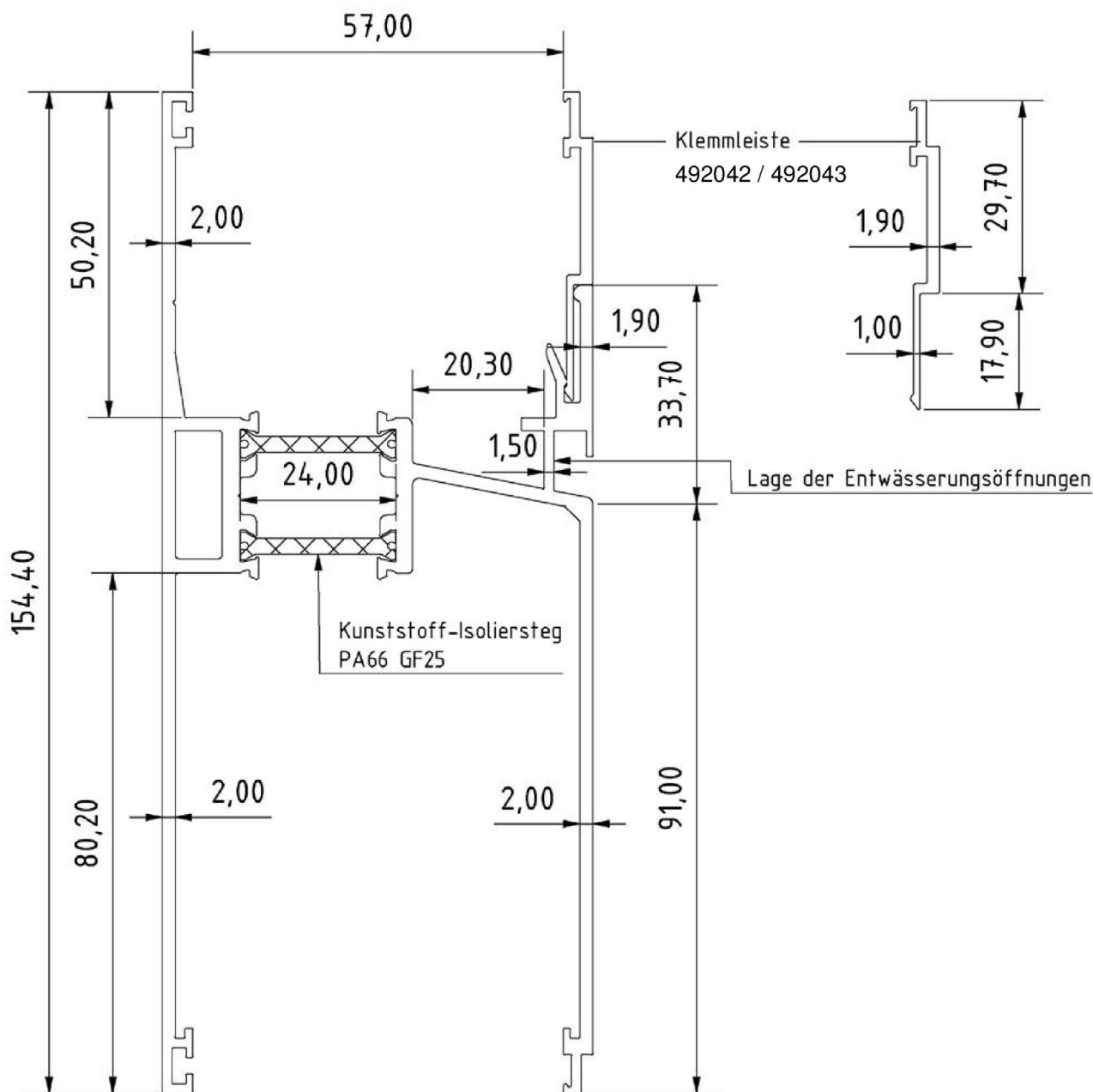
Fußprofil 415011 / Rahmenprofil 415012
Klemmleiste 492042 / 492043

Anlage 3.1.2



Alle Maße in mm
Material Aluminium EN6060 T66
Toleranzen nach EN 755-9

Lichtbandsystem Everlite EV50	Anlage 3.1.3
Fußprofil 415001 / Rahmenprofil 415002 Klemmleiste 492093	

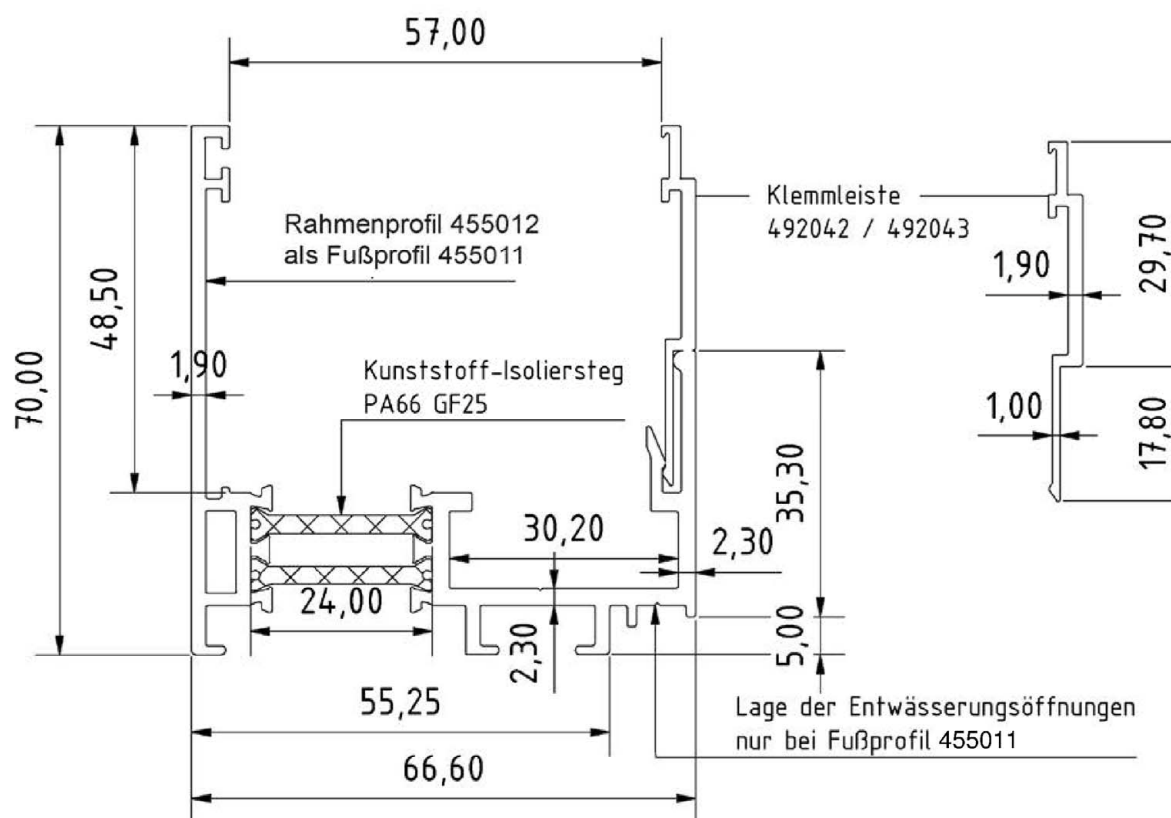


Alle Maße in mm
Material Aluminium EN6060 T66
Toleranzen nach EN 755-9

Lichtbandsystem Everlite EV50

Traversprofil 445062
Klemmleiste 492042 / 492043

Anlage 3.1.4

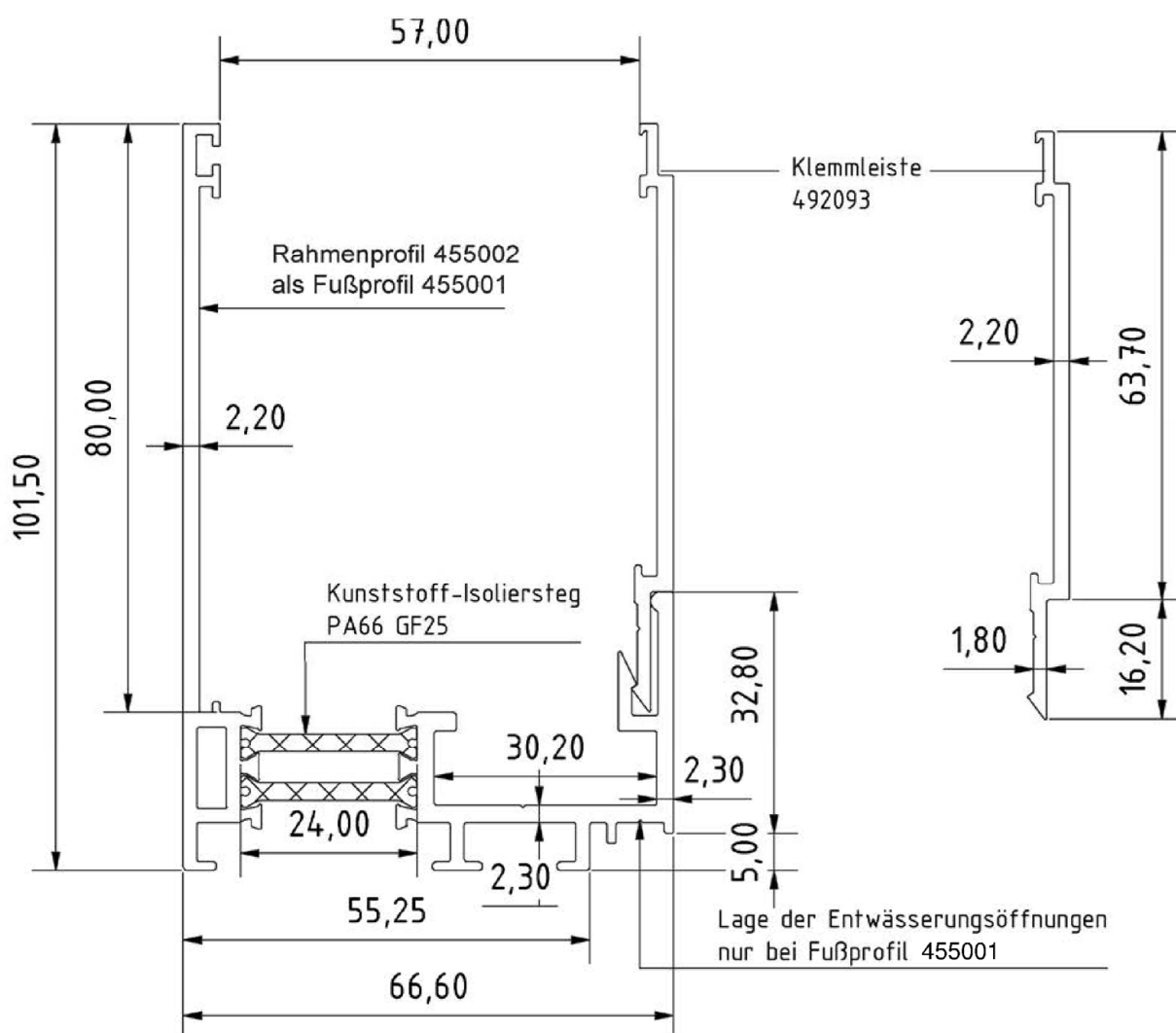


Alle Maße in mm
Material Aluminium EN6060 T66
Toleranzen nach EN 755-9

Lichtbandsystem Everlite EV50

Fußprofil 455011 / Rahmenprofil 455012
Klemmleiste 492042 / 492043

Anlage 3.1.5

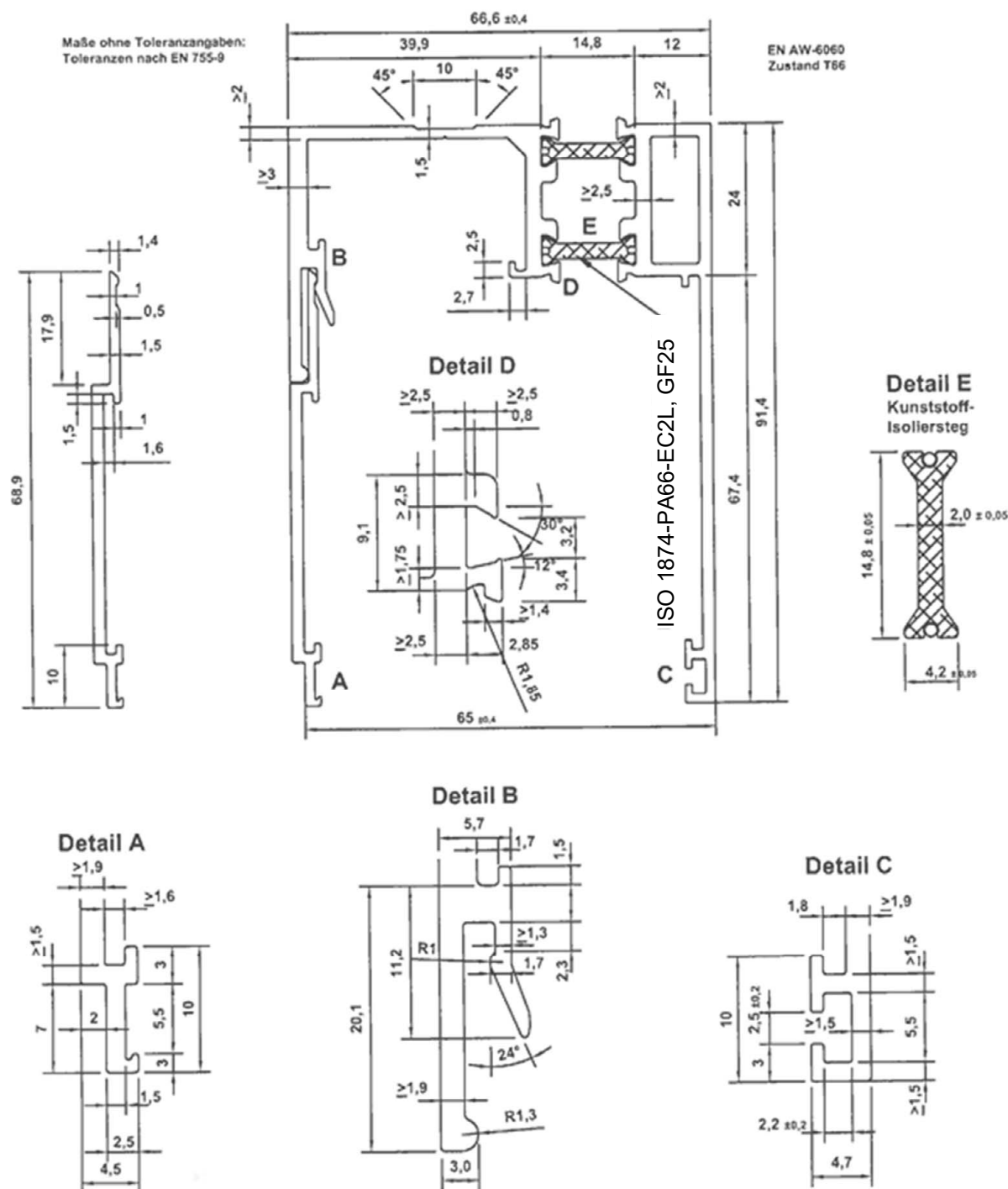


Alle Maße in mm
Material Aluminium EN6060 T66
Toleranzen nach EN 755-9

Lichtbandsystem Everlite EV50

Fußprofil 455001 / Rahmenprofil 455002
Klemmleiste 492093

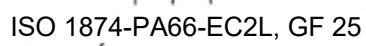
Anlage 3.1.6



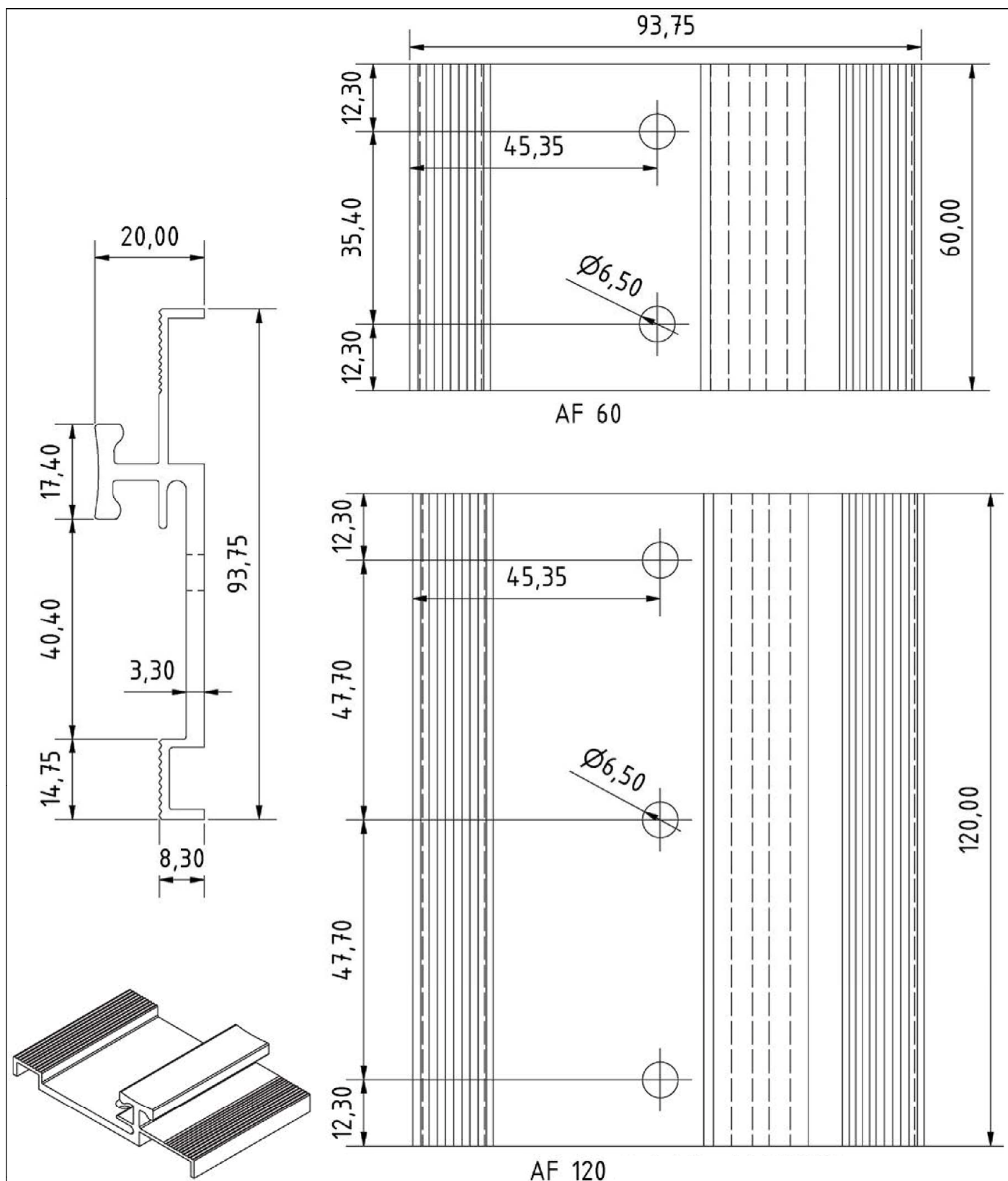
Lichtbandsystem Everlite EV50

EVE Rahmenprofil thermisch getrennt

Anlage 3.1.7



Anlage 3.1.8



Alle Maße in mm Material Aluminium EN6060 T66 Toleranzen nach EN 755-9

Lichtbandsystem Everlite EV50

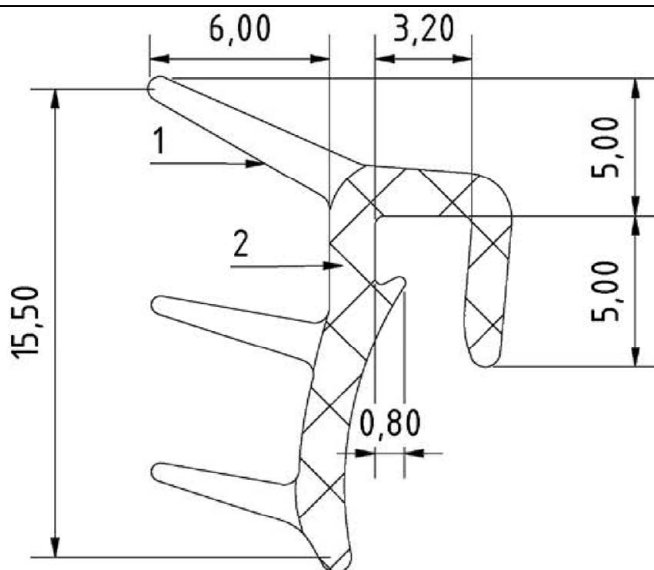
Soganker AF 60 / AF 120

Anlage 3.2

Art.Nr.: 902801
Dichtungsprofil, außen

1 - TPE / EPDM nach DIN 7863
Härte 70 $\pm$ 5 Shore A
nach DIN En ISO 868

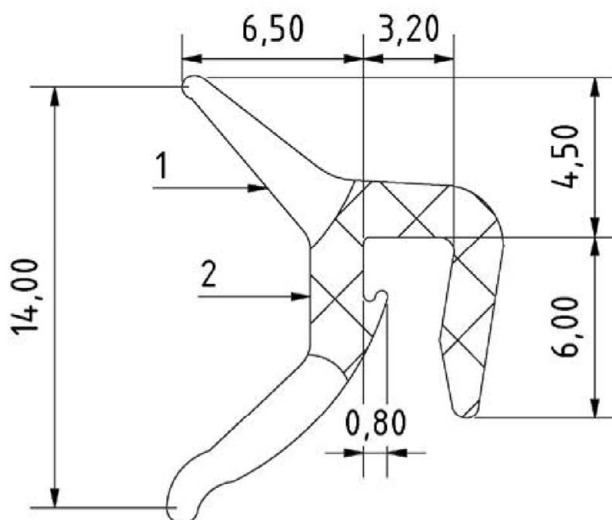
2 - TPE / EPDM nach DIN 7863
Härte 95 $\pm$ 5 Shore A
nach DIN En ISO 868



Art.Nr.: 902901
Dichtungsprofil, außen

1 - TPE / EPDM nach DIN 7863
Härte 70 $\pm$ 5 Shore A
nach DIN En ISO 868

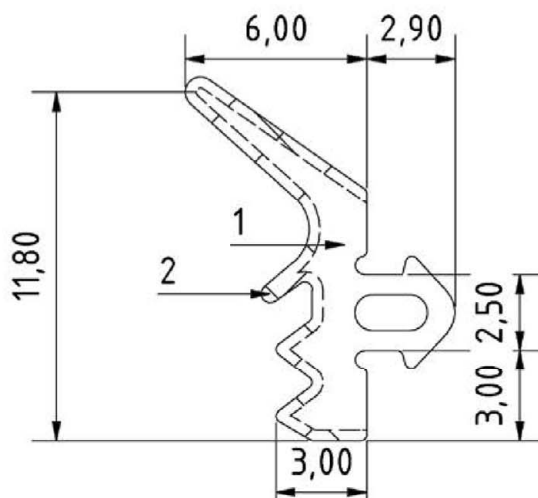
2 - TPE / EPDM nach DIN 7863
Härte 95 $\pm$ 5 Shore A
nach DIN En ISO 868



Art.Nr.: 902902
Dichtungsprofil, innen

1 - TPE / EPDM nach DIN 7863
Härte 70 $\pm$ 5 Shore A
nach DIN En ISO 868

2 - TPE / EPDM nach DIN 7863
Härte 60 $\pm$ 5 Shore A
nach DIN En ISO 868

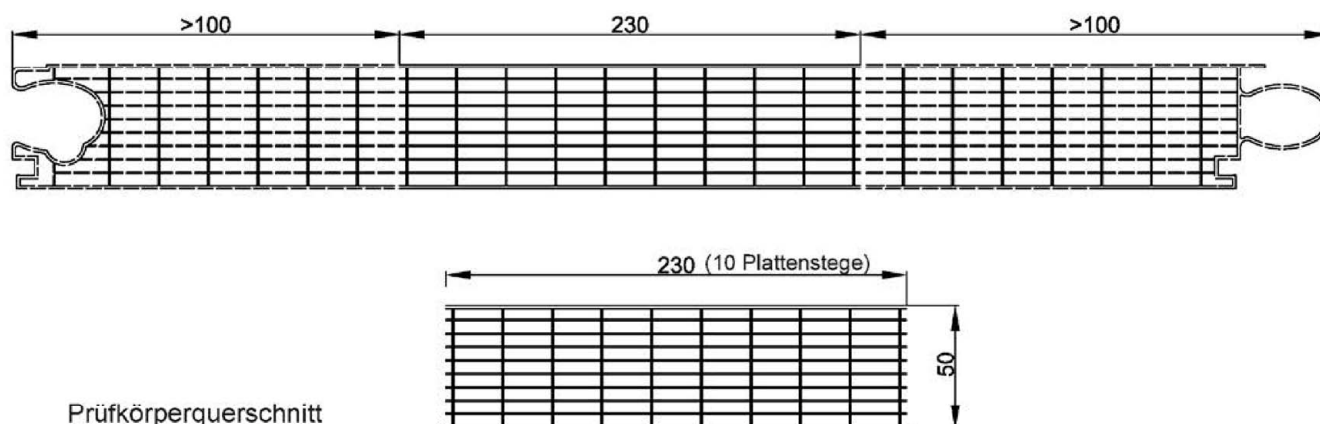


Alle Maße in mm

Lichtbandsystem Everlite EV50

Dichtungsprofile
Art.Nr.: 902801 / 902901 / 902902

Anlage 3.3

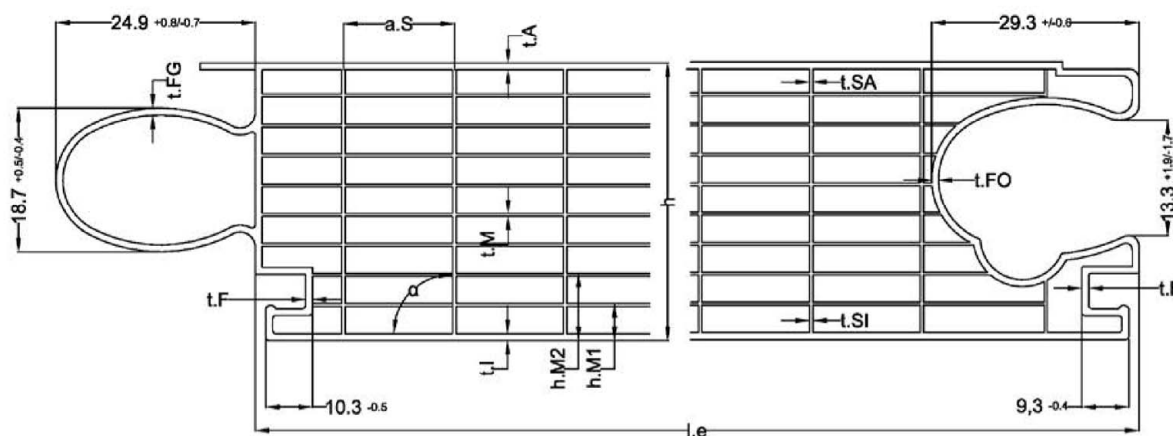


Von der CE-Kennzeichnung einzuhaltender Mindestwert / bzw.- klassen nach DIN EN 16153

B _x	U [W/m²K]		Dauerhaftigkeit			
Nm²/m	Horizontal	Vertikal	Änderung des Gelbwertes	Änderung des Lichttransmissionsgrades	Änderung des Verformungsverhaltens	Änderung der Zugfestigkeit
3309	0,92	0,90	≤ 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

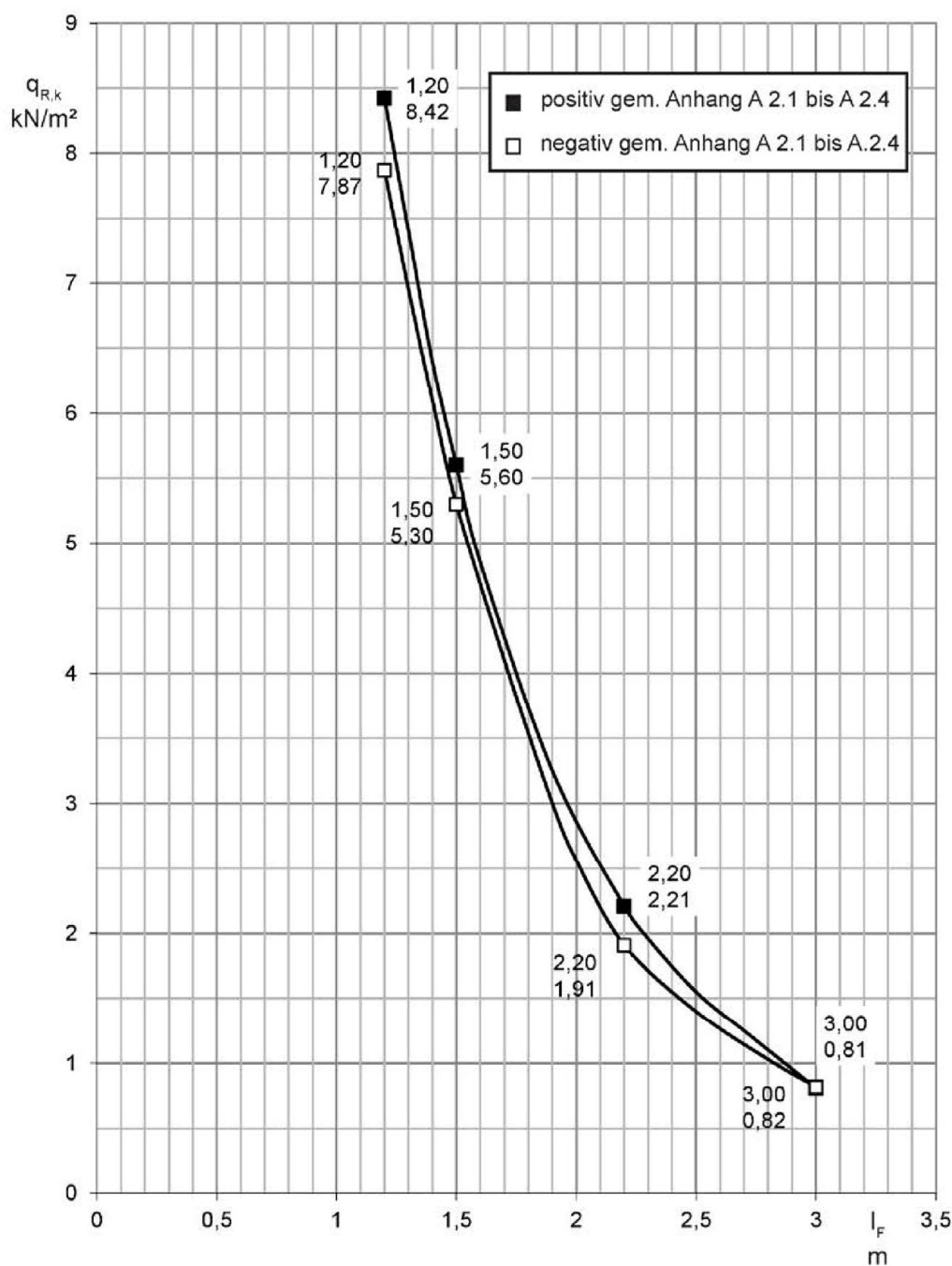


t.A mm	t.I mm	t.M mm	t.SA mm	t.SI mm	t.FG mm	t.FO mm	t.F mm	a.S mm	l.e mm	h mm	Gewicht kg/m	Differenz Δα zu 90°
0,84	0,95	0,06	0,36	0,57	0,55	0,65	0,94	24,15	495	50	2,38	
- 0,09	- 0,10	-0,01	- 0,05	- 0,08	- 0,10	- 0,17	- 0,37	+0,25	Toleranzen nach EN 16153:2015-05/Tab.2			≤ 2°

Lichtbandsystem Everlite EV50

Abmessungen und Flächengewicht der Hohlkammerprofile,
von der Leistungserklärung (bzw. von der CE-Kennzeichnung) einzuhaltende
Mindestwerte / bzw. -klassen nach EN 16153

Anlage 4

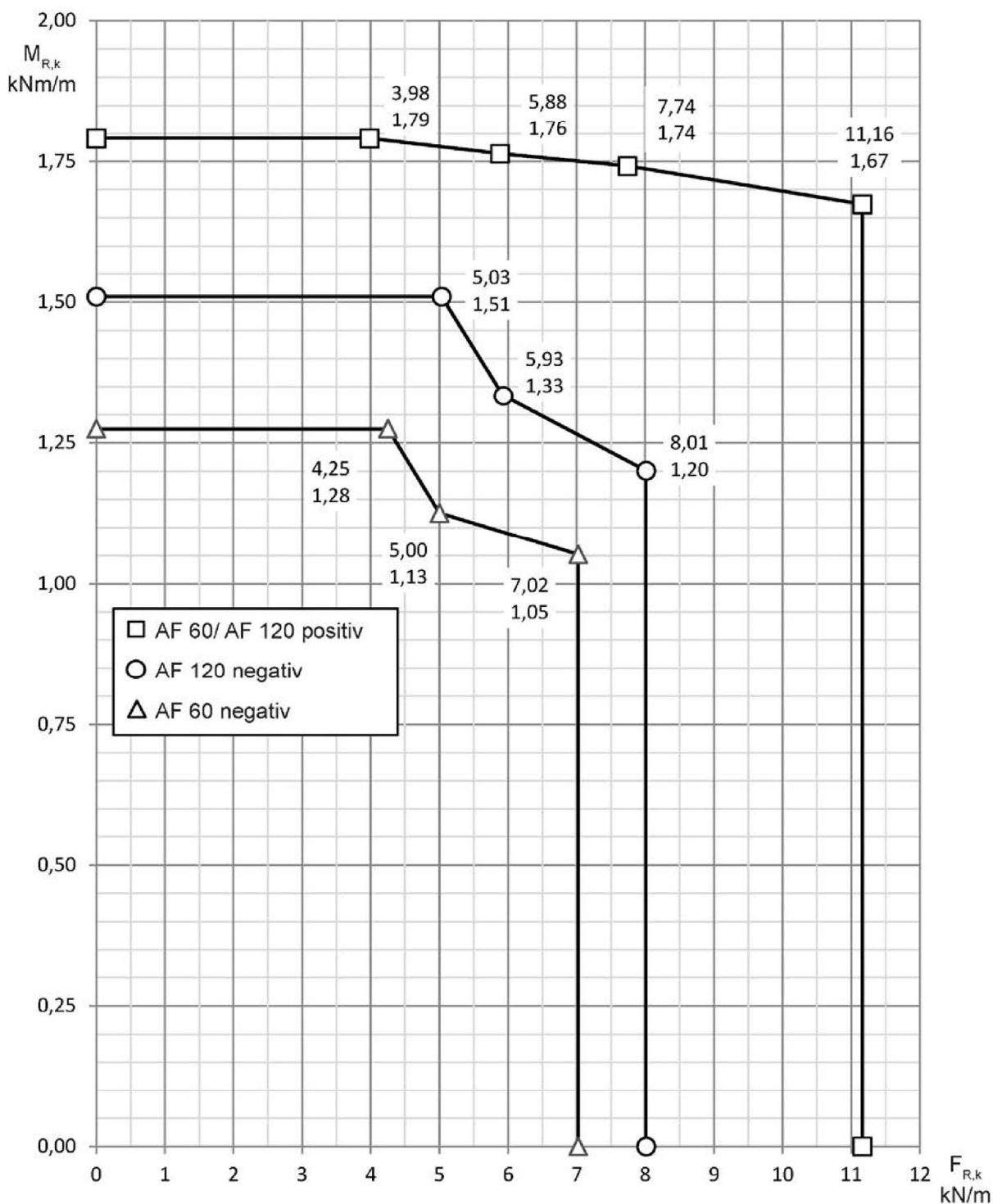


Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes R_k
Gleichstreckenlast $q_{R,k}$ in Abhängigkeit von der Stützweite l_F
Beanspruchungsrichtung positiv aus Wind- und Schneelasten
Beanspruchungsrichtung negativ aus Windlast

Lichtbandsystem Everlite EV50

Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes:
Einfeldsystem

Anlage 5.1



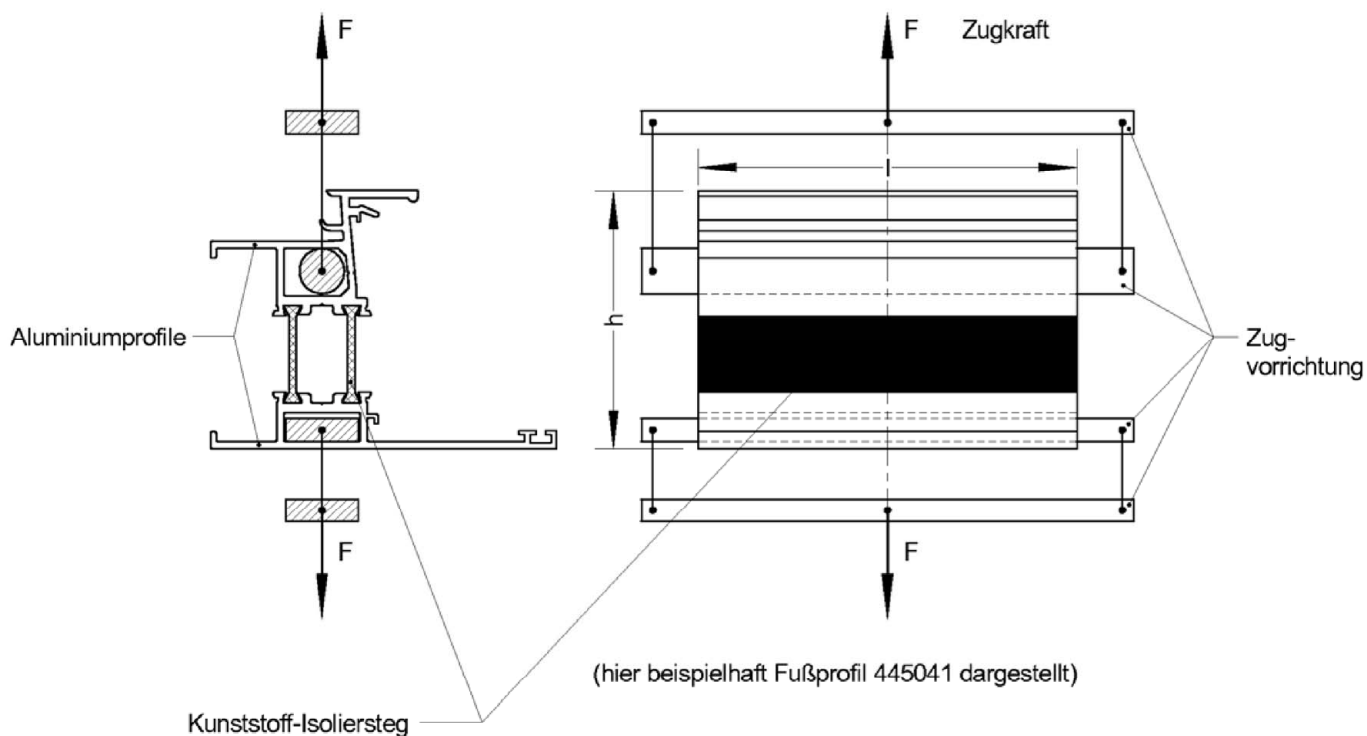
Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes R_k
Interaktion zwischen Stützmoment $M_{R,k}$ und Zwischenauflagerkraft $F_{R,k}$
Beanspruchungsrichtung positiv aus Wind- und Schneelasten
Beanspruchungsrichtung negativ aus Windlast

Lichtbandsystem Everlite EV50

Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes:
Mehrfeldsystem

Anlage 5.2

Fuß- und Rahmenprofil mit thermischer Trennung
Prüfung der Querkzugfestigkeit nach DIN EN 14024



Prüfbedingungen:

- Normalklima DIN EN ISO 291 - 23/50 - 2
- Probekörperlänge : l = 100 mm
- Probekörperhöhe : h = entsprechend Anlage 3.1.1 /Anlage 3.1.2
- Prüfgeschwindigkeit * : v = 1 % Dehnung/min

* bezogen auf die Isolierstege (näherungsweise)

Anforderung für thermisch getrennte Profile:

Mindestwert der Querkzugfestigkeit: min $Q = 40$ N/mm

Lichtbandsystem Everlite EV50

Querkzugversuch für thermisch getrennte Profile,
Versuchsaufbau schematisch

Anlage 6

Anlage 7

Lichtbandsystem Everlite EV50

Übereinstimmungserklärung der ausführenden Firma

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung der verarbeiteten Lichtbandsysteme
gem. allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/allgemeiner Bauartgenehmigung Nr. Z-10.1-667
Lichtbandsystem

- Lichtbandsystem Everlite EV50 des Typs
☐ PC 2550-10 ☐ PC 2550-10 AF60 ☐ PC 2550-10 AF120
- Unterstützungssystem:
☐ Einfeldsystem ☐ Mehrfeldsystem
- Brandschutz gemäß Abschnitt 3.2.2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-10.1-667

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-10.1-667 und den Verarbeitungshinweisen des Herstellers eingebaut haben.

Datum/Unterschrift des Fachhandwerkers:.....