

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

15.12.2017

Geschäftszeichen:

I 72-1.10.1-328/6

Zulassungsnummer:

Z-10.1-328

Geltungsdauer

vom: **15. Dezember 2017**

bis: **9. Dezember 2019**

Antragsteller:

Prokuwa Kunststoff GmbH

Meinhardstr. 5
44379 Dortmund

Zulassungsgegenstand:

Lichtbahnsysteme

Prokulit PC 540-3 VA, Prokulit PC 540-3 F60, Prokulit PC 540-3 F120

Prokulit PC 540-6 VA, Prokulit PC 540-6 F60, Prokulit PC 540-6 F120 und

Prokulit PC 540-7 VA, Prokulit PC 540-7 F60, Prokulit PC 540-7 F120

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 30 Seiten Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-10.1-328 vom 9. Dezember 2014.
Der Gegenstand ist erstmals am 29. Mai 2002 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die ebenen PROKULIT Lichtbahnsysteme

"Prokulit PC 540-3 VA", "Prokulit PC 540-3 F60", "Prokulit PC 540-3 F120",
"Prokulit PC 540-6 VA", "Prokulit PC 540-6 F60", "Prokulit PC 540-6 F120" sowie
"Prokulit PC 540-7 VA", "Prokulit PC 540-7 F60", "Prokulit PC 540-7 F120"

bestehen aus 500 mm breiten und 40 mm dicken lichtdurchlässigen Hohlkammerprofilen aus Polycarbonat (PC). Die einzelnen Hohlkammerprofile sind über eine an den Längsseiten angeformte Klemmverbindung, mit Fugenüberdeckung an der Außenseite und doppelseitiger Sogankernut an der Innenseite, ineinander geschoben. Sie werden in Rahmen- und Fußprofilen aus Aluminium gelagert und können bei Durchlaufsystemen an den Zwischenauflagern mit Ankern aus nichtrostendem Stahl (VA) bzw. aus Aluminium (F60 oder F120) gegen Windsoglasten gehalten werden.

1.2 Anwendungsbereich

Die Lichtbahnsysteme können 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 können 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.

Die Lichtbahnsysteme im Dachbereich sind nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7¹ (weiche Bedachung).

Der Soganker aus nichtrostendem Stahl darf nicht in chlorhaltiger oder chlorwasserstoffhaltiger Atmosphäre, wie z. B. über gechlortem Wasser in Schwimmhallen, eingesetzt werden.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte und Bauart

2.1 Allgemeines

Die Lichtbahnsysteme (die Bauart) und ihre Komponenten (die Bauprodukte) müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheids entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Hohlkammerprofile

Die Hohlkammerprofile, bezeichnet mit PC 540-3, PC 540-6 bzw. PC 540-7, aus Polycarbonat (PC) nach der harmonisierten europäischen Norm DIN EN 16153:2015-05² und entsprechend den Angaben nach Anlage 4.1 bis 4.3, dürfen verwendet werden.

1	DIN 4102-7:1998-7	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 7: Bedachungen Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
2	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

Das Brandverhalten der Hohlkammerprofile ist klassifiziert nach DIN EN 13501-1³.

Die Hohlkammerprofile müssen mindestens die Anforderungen der Klasse E nach DIN EN 13501-1 erfüllen.

Zur Erreichung der Brandklassifizierung gemäß der CE-Kennzeichnung sind die hierzu durchgeführten Brandprüfungen zu beachten (Luftkanäle müssen verschlossen sein).

Die Hohlkammerprofile müssen unverfüllte Hohlkammern aufweisen und sind auf der Außenseite mit einem Oberflächenschutz aus lichtstabilisiertem Polycarbonat gegen Witterungseinflüsse zu versehen.

2.2.2 Fuß- und Rahmenprofile

Die Fuß- und Rahmenprofile (s. Anlage 1.1 bis 1.3) müssen Aluminium-Strangpressprofile sein und aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2⁴ bestehen.

Die Abmessungen der Profile müssen den Angaben in der Anlage 3.1 bis 3.5 entsprechen.

2.2.3 Soganker

Die Soganker VA müssen aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 10088-4⁵, Werkstoff Nr. 1.4401 oder 1.4571, bestehen.

Die Soganker F60 und F120 müssen aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen.

Die Abmessungen müssen die Angaben der Anlage 3.7 bis 3.9 einhalten.

2.2.4 Klemmleiste

Die Klemmleiste wird von der Firma Prokuwa Kunststoff GmbH im Extrusionsverfahren hergestellt. Sie muss aus Polyvinylchlorid Formmasse DIN 7748⁶-PVC-U, E, G, L, 080-08-28 und aus thermoplastischem Polyurethan (TPU) der Bayer AG, Leverkusen (Desmopan), mit einer Shorehärte von 70 ± 5 Shore A nach DIN 53505⁷ bestehen.

Die Abmessungen müssen die Angaben in der Anlage 3.6 einhalten.

2.2.5 Lichtbahnsysteme

Die Lichtbahnsysteme müssen aus Komponenten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.4 bestehen.

2.3 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Komponenten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.4 sind werkseitig herzustellen.

2.3.2 Transport und Lagerung

Alle für das Lichtbahnsystem eines Bauvorhabens erforderlichen Komponenten nach Abschnitt 2.2 sind vom Antragsteller des Lichtbahnsystems zu liefern oder liefern zu lassen. Transport und Lagerung der Lichtbahnsysteme sowie deren Komponenten dürfen nur nach Anleitung des Antragstellers erfolgen.

3	DIN EN 13501-1:2010-01	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
4	DIN EN 755-2:2016-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften
5	DIN EN 10088-4:2010-01	Nichtrostende Stähle - Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen
6	DIN 7748-1:1982-08	Kunststoff-Formmassen; Weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC-U)-Formmassen; Einteilung und Bezeichnung
7	DIN 53505:2000-08	Prüfung von Kautschuk und Elastomeren - Härteprüfung nach Shore A und Shore D

2.3.3 Kennzeichnung

Die Komponenten gemäß Abschnitt 2.2.2 bis 2.2.4 oder deren Verpackung oder deren Lieferschein müssen vom jeweiligen Antragsteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

Ist der Antragsteller des Lichtbahnsystems nicht auch Hersteller der verwendeten Komponenten, so muss er vertraglich sicherstellen, dass die für das Lichtbahnsystem verwendeten Komponenten einer zulassungsgerechten werkseigenen Produktionskontrolle sowie ggf. einer zulassungsgerechten Fremdüberwachung unterliegen.

2.4.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Komponenten nach Abschnitt 2.2.2 bis 2.2.4 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des jeweiligen Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung der Komponenten durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Komponenten mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.4.3 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 Komponenten den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

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

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und 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. 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.

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

Die Materialien zur Herstellung der Komponenten nach Abschnitt 2.2.2 bis 2.2.4 sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat der Verarbeiter sich vom Hersteller durch ein Werkszeugnis gemäß DIN EN 10204⁸ bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Baustoffe mit den in Abschnitt 2.2.2 bis 2.2.4 geforderten Baustoffen übereinstimmen.

Der Hersteller der Fuß- und Rahmenprofile, Soganker und Klemmleiste muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in den Anlagen 3.1 bis 3.6 angegebenen Abmessungen kontrollieren.

2.4.4 Erstprüfung der Komponenten durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die im Abschnitt 2.2.2 bis 2.2.4 genannten Produkteigenschaften zu prüfen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

3.1.1 Allgemeines

Die Ausführung und Anordnung der Hohlkammerprofile nach Abschnitt 2.2.1 im Lichtbahnsystem muss entsprechend den Anlagen 1 bis 3 erfolgen. Die Angaben zur Ausführung (siehe Abschnitt 4) sind einzuhalten.

Sofern in den folgenden Abschnitten nichts anderes bestimmt ist, sind alle erforderlichen statischen Nachweise auf der Grundlage der bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen⁹ 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 Lichtbahnsystem 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. das Eigengewicht der Hohlkammerprofile zu berücksichtigen.

3.1.2 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.

⁸

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

⁹

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

Der Bemessungswert der Einwirkung E_d ergibt 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/NA¹⁰ 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.

Tabelle 1: Einflussfaktoren $K_t = C_t$

Lasteinwirkung	Dauer der Lasteinwirkung	$K_t = C_t$
Wind	sehr kurz	1,00
Schnee als außergewöhnliche Schneelast im norddeutschen Tiefland	kurz; bis eine Woche	1,15
Schnee	mittel; bis drei Monate	1,20
Eigengewicht	ständig	1,50

3.1.3 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 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 bis 5.4 zu entnehmen.

Folgender Materialsicherheitsbeiwert und folgende Einflussfaktoren sind anzusetzen:

Tabelle 2: Materialsicherheitsbeiwert γ_{MR} und Einflussfaktoren C_u und C_θ

Materialsicherheitsbeiwert γ_{MR}		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 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" der Anlage 5.1.1, für Wind- und Schneelasten in der Beanspruchungsrichtung "positiv" der Anlage 5.1.2 und der Anlage 5.1.3 zu entnehmen.

- Durchlaufsysteme

Werden zusätzliche Zwischenaufleger mit Sogankern nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 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 den Anlagen 5.2 und 5.3 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 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 Zwischenauflagers maßgebend.

Die Mindeststützweite 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.

3.1.4 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 gem. folgender Tabelle anzusetzen:

Tabelle 3: Biegesteifigkeiten

Hohlkammerprofil	B (Nm ² / m)
PC 540-3	1800
PC 540-6	1800
PC 540-7	1600

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

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.

Folgender Materialsicherheitsbeiwert und folgende Einflussfaktoren sind anzusetzen:

Tabelle 4: Materialsicherheitsbeiwert γ_{MC} und Einflussfaktoren C_u und C_θ

Materialsicherheitsbeiwert γ_{MC}	1,13
Einflussfaktor für Medieneinfluss und Alterung C_u	nach Abschnitt 3.1.3
Einflussfaktor für Umgebungstemperatur C_θ	

3.1.5 Längenänderung aus Temperatur

Längenänderungen aus Temperatur sind im Einzelfall zu beurteilen. Hierbei ist für die Hohlkammerprofile ein Wärmeausdehnungskoeffizient $\alpha_T = 65 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ anzusetzen.

3.2 Brandschutz

Die Hohlkammerprofile sind mindestens normalentflammbar.

Die Lichtbahnsysteme sind nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7 (weiche Bedachung).

3.3 Wärmeschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2¹¹.

3.4 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes gilt DIN 4109-1¹²

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Lichtbahnsysteme müssen gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlagen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) ausgeführt werden. Sie dürfen nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben.

Die Hohlkammerprofile sind nicht betretbar.

Die Lichtbahnsysteme dürfen zu Montagezwecken nur von Einzelpersonen mit Hilfe von Laufbohlen betreten werden, die über die Unterkonstruktion, bestehend aus 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.

Bei Einsatz im Dachbereich ist eine Mindestneigung der Hohlkammerprofile von 5° notwendig.

Die Hohlkammern der Platten dürfen nicht verfüllt werden.

Können die Lichtbahnsysteme 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.

¹¹ DIN 4108-2:2013-2 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

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

4.2 Montage

Die einzelnen Hohlkammerprofile sind mit der an den Längsseiten angeformten Klemmverbindung mit Fugenüberdeckung an der Außenseite und doppelseitiger Sogankernut an der Innenseite zu einem Flächentragwerk ineinander zu schieben. An den Endauflagern sind die Hohlkammerprofile auf ganzer Breite verschieblich in den Fuß- und Rahmenprofilen mit Klemmleiste gemäß Anlage 1.1 oder 1.2 (bei Verwendung im Wandbereich) bzw. gemäß Anlage 1.3 (bei Verwendung im Dachbereich) aufzulagern. An Zwischenauflagern, die mindestens 40 mm breit sein müssen, sind die Hohlkammerprofile ebenfalls auf ganzer Breite entsprechend Anlage 2.1 oder über Soganker entsprechend Anlage 2.2 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 Anlage 3 zu halten. Das Rahmenprofil nach Anlage 3.1 darf nur im Wandbereich eingesetzt werden.

Die Lichtbahnsysteme sind 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.

4.3 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

- Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit Entwurf und Ausführung der Lichtbahnsysteme betrauten Personen über die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten zu informieren.

- Ausführende Firma

Das Fachpersonal der ausführenden Firma hat sich über die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie über alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten beim Antragsteller zu informieren.

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 7 die zulassungsgerechte Ausführung der Lichtbahnsysteme zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

4.4 Eingangskontrolle der Komponenten

Für die Komponenten nach Abschnitt 2.2.2 bis Abschnitt 2.2.4 ist auf der Baustelle eine Eingangskontrolle der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.3.3, für die Stegplatten nach Abschnitt 2.2.1 gemäß DIN EN 16153:2015-05 durchzuführen.

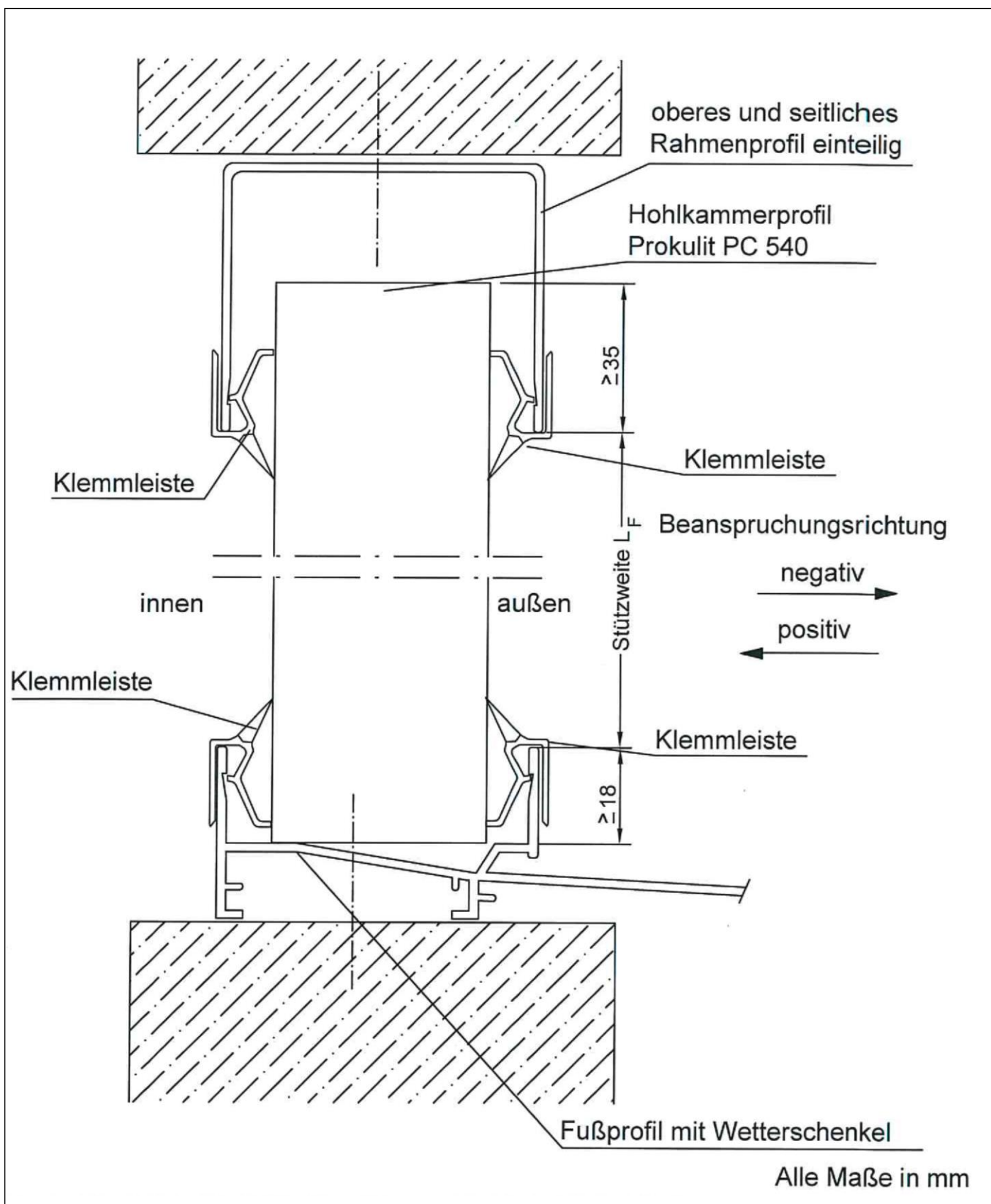
5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

Für die Wartungsarbeiten gelten die Vorschriften des Abschnitts 4.1 sinngemäß.

Im Rahmen der Zustandskontrolle der Lichtbahnsysteme 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.

Andreas Schult
Referatsleiter

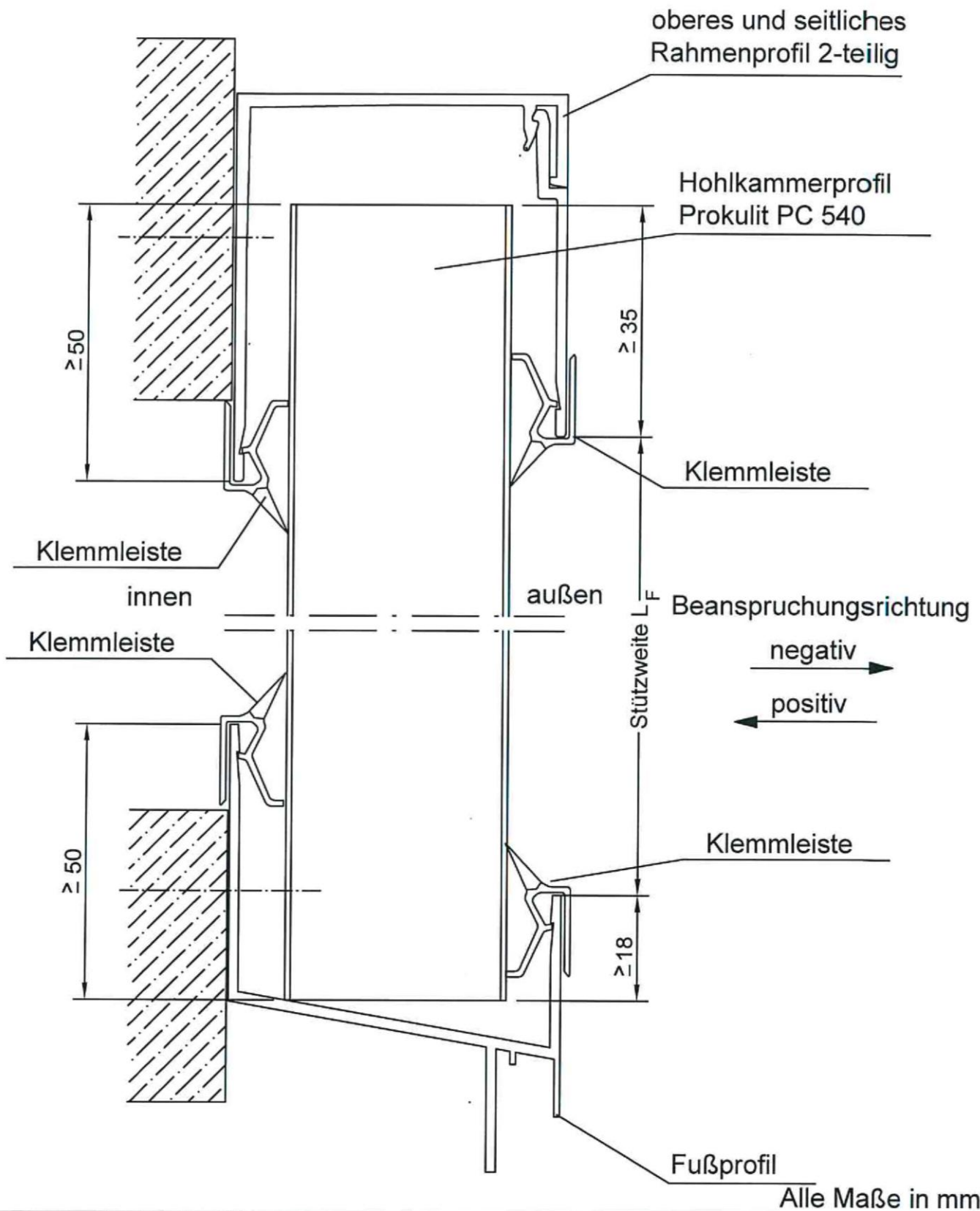
Beglaubigt



Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Wandaufleger im Laibungsbereich
Fußprofil mit Wetterschenkel

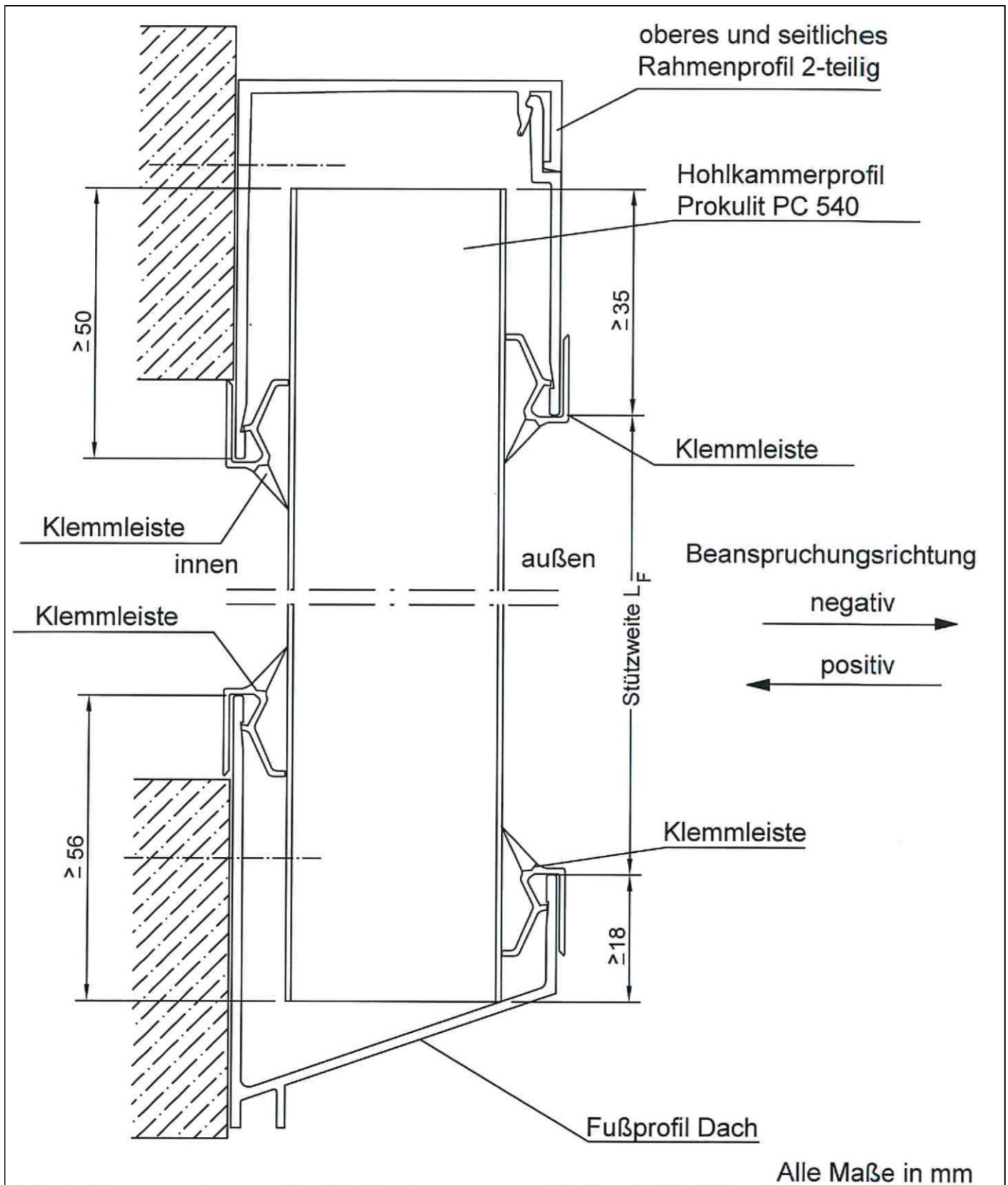
Anlage 1.1



Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Wandaufleger vor Laibungsbereich
Fußprofil VF

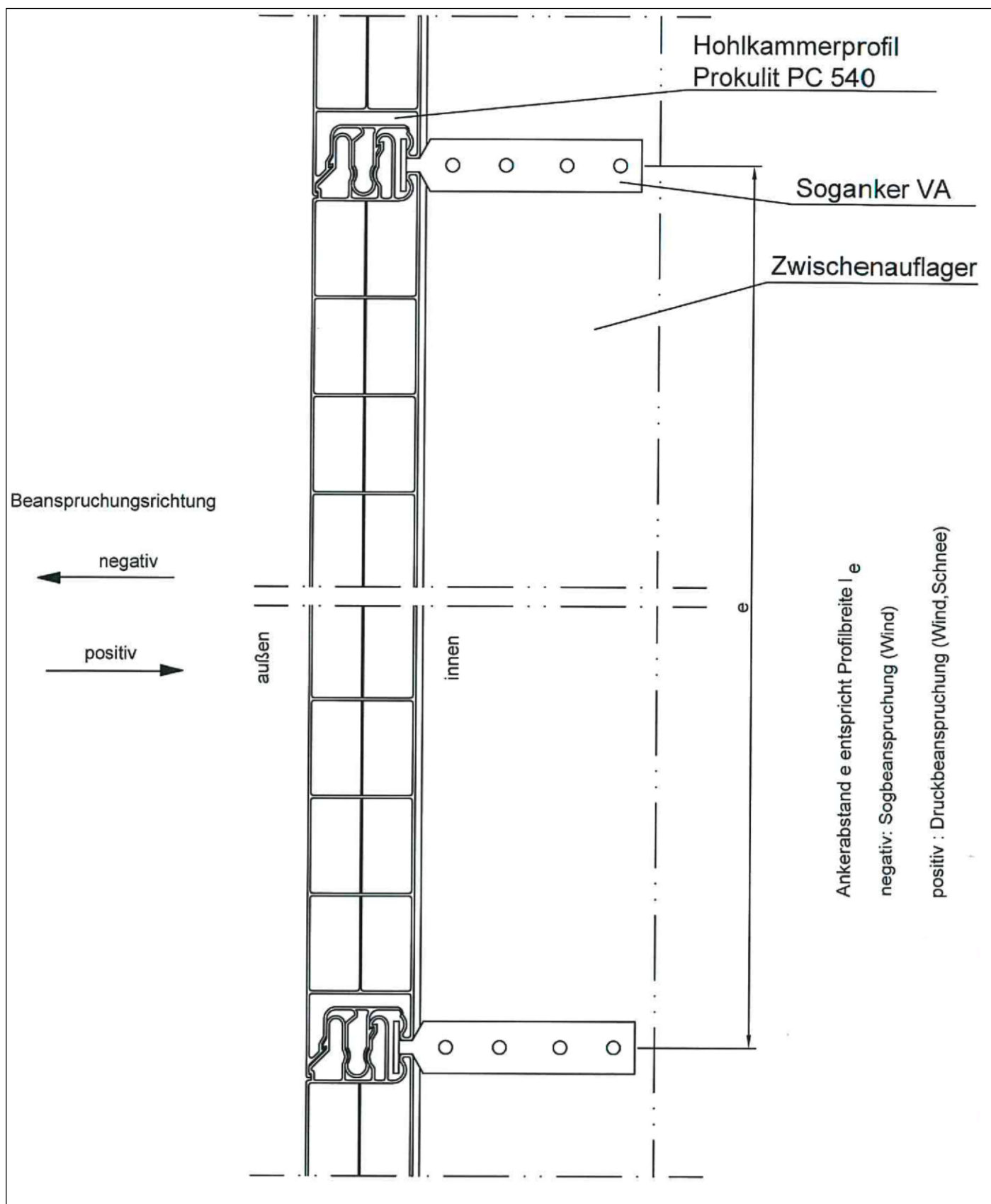
Anlage 1.2



Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Auflager im Dachbereich vor der Öffnung
Fußprofil Dach

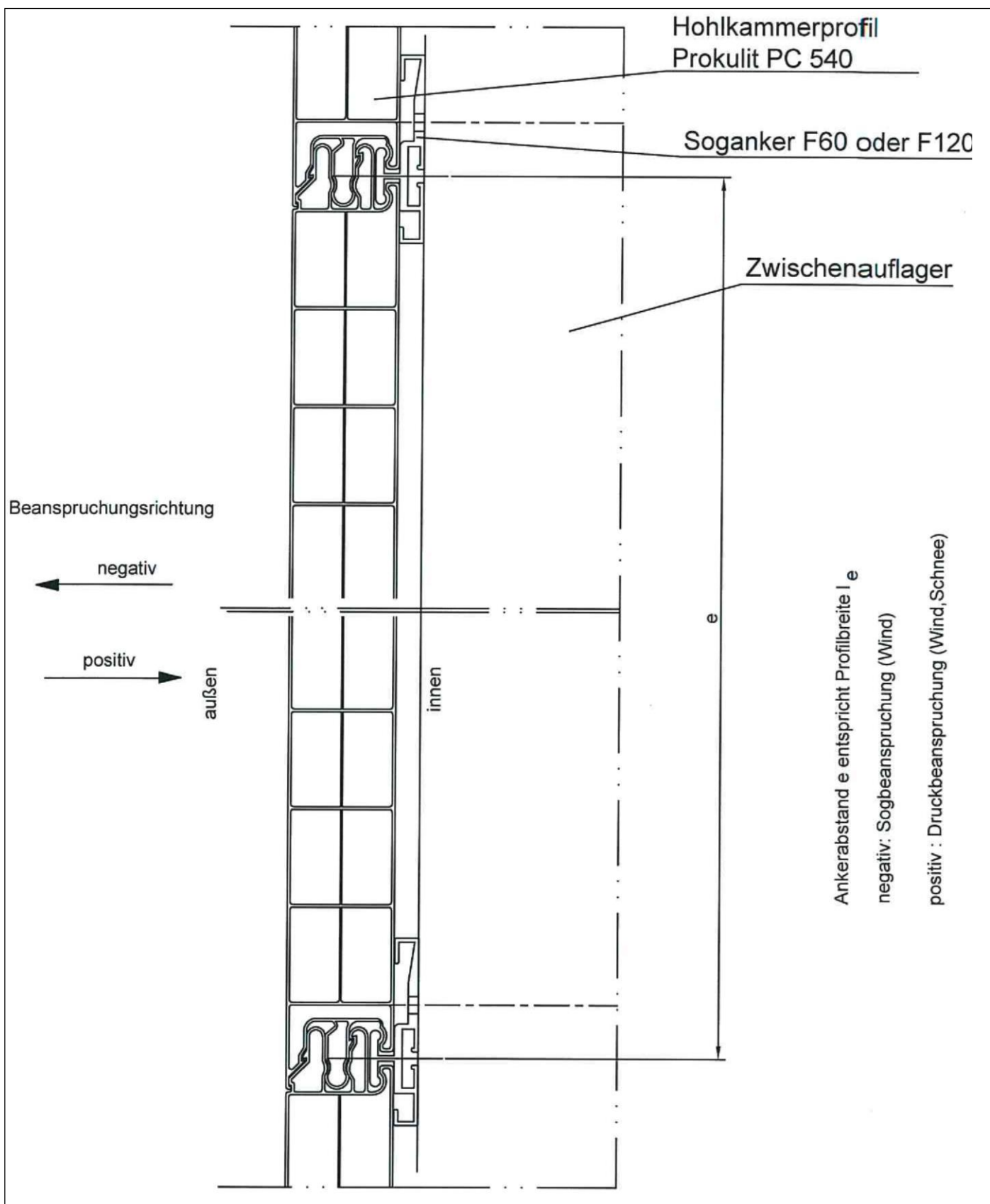
Anlage 1.3



Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Zwischenaufleger mit Soganker VA
(Darstellung der Hohlkammerprofile schematisch)

Anlage 2.1

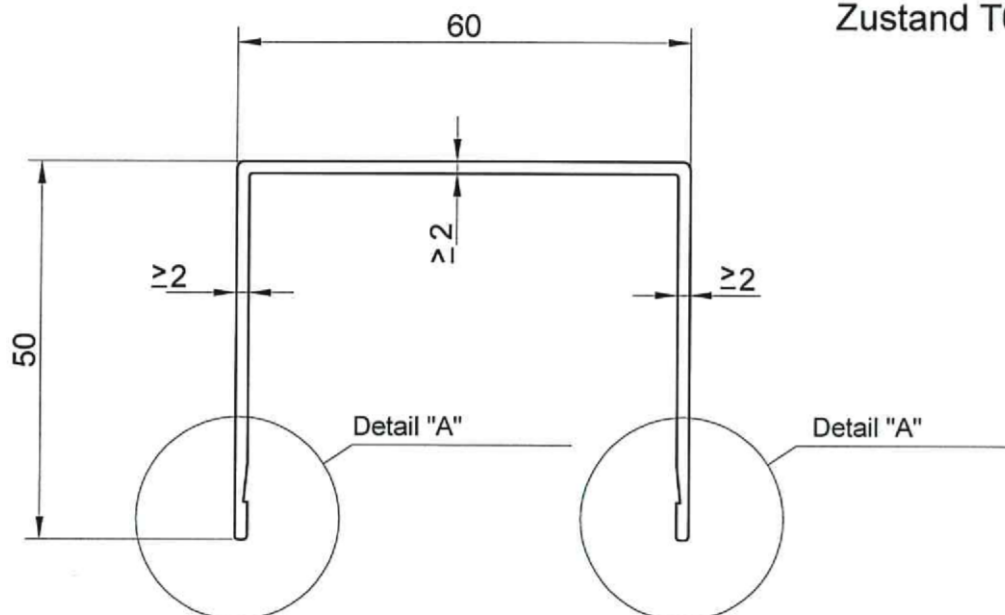


Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

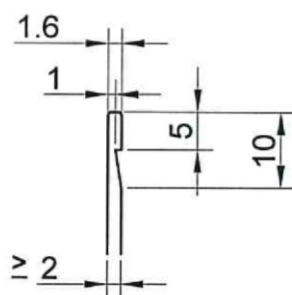
Zwischenaufleger mit Soganker F60 oder F120
(Darstellung der Hohlkammerprofile schematisch)

Anlage 2.2

EN AW-6060
Zustand T66



Detail "A"



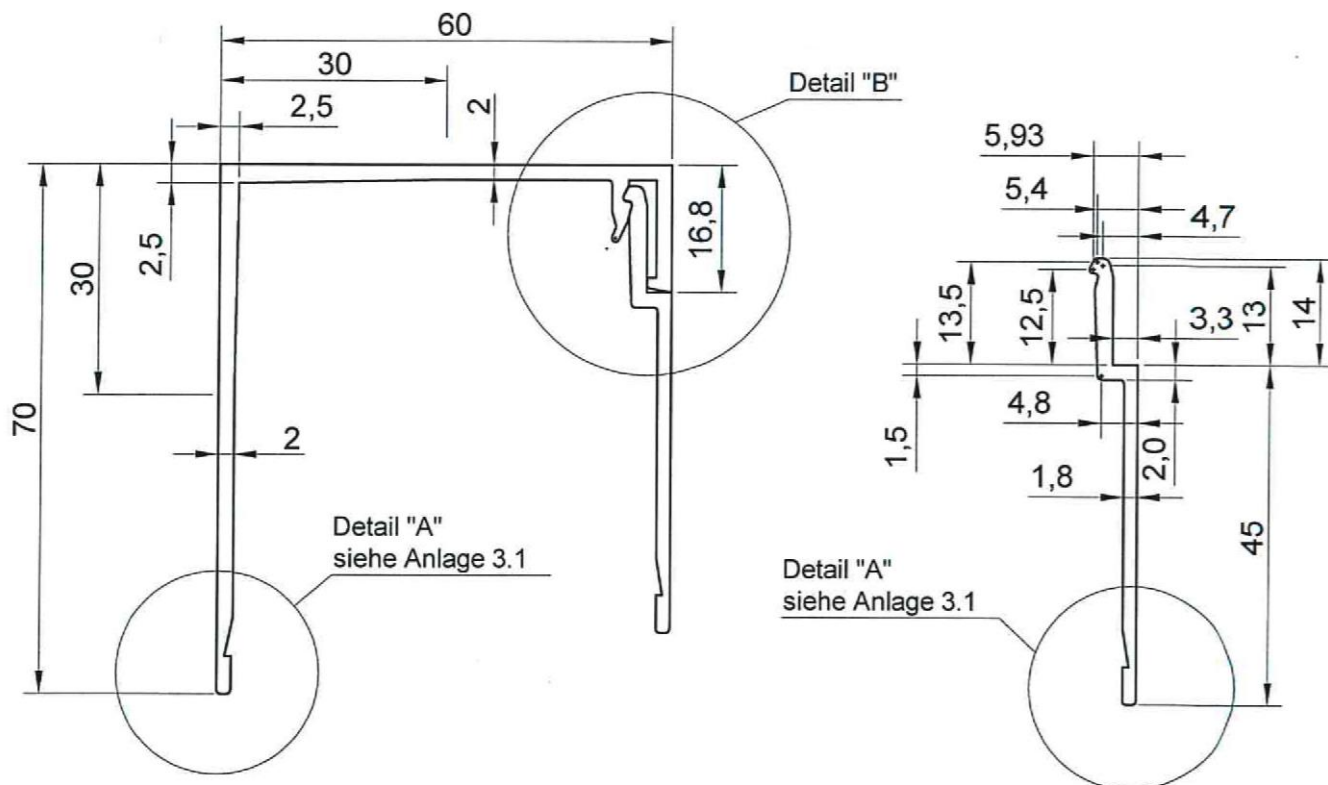
Maße ohne Toleranzangaben
nach EN 755-9

Alle Maße in mm

Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

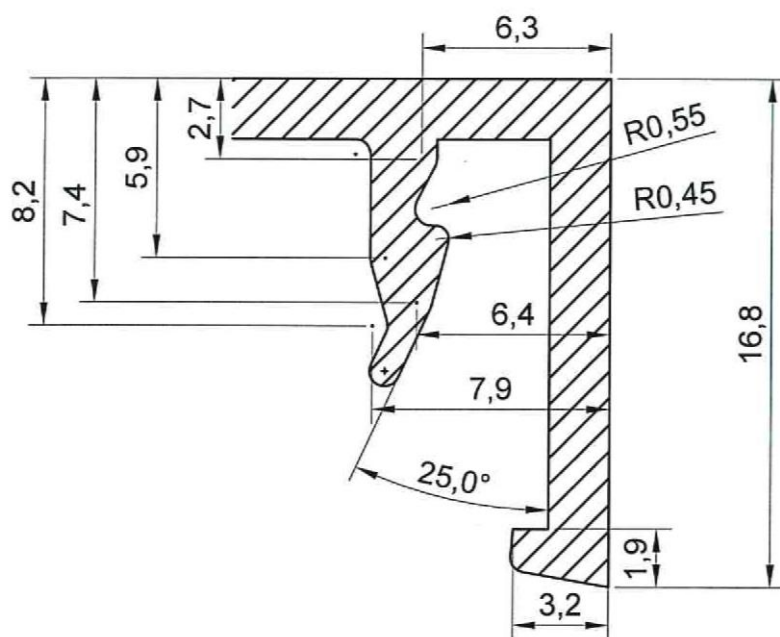
Oberes und seitliches Rahmenprofil einteilig

Anlage 3.1



Detail "B"

EN AW-6060
Zustand T66



Maße ohne Toleranzangaben
nach EN 755-9

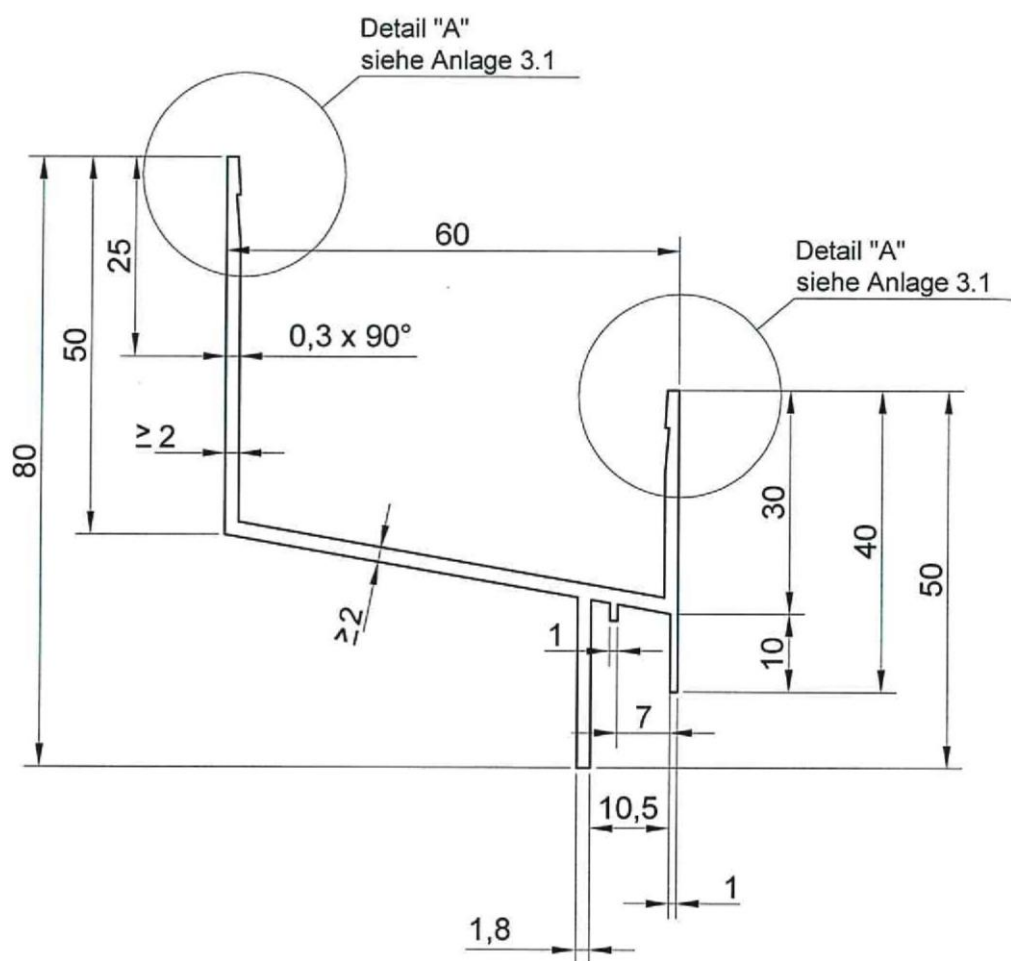
Alle Maße in mm

Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Oberes und seitliches Rahmenprofil zweiteilig

Anlage 3.2

EN AW-6060
Zustand T66



Maße ohne Toleranzangaben
nach EN 755-9

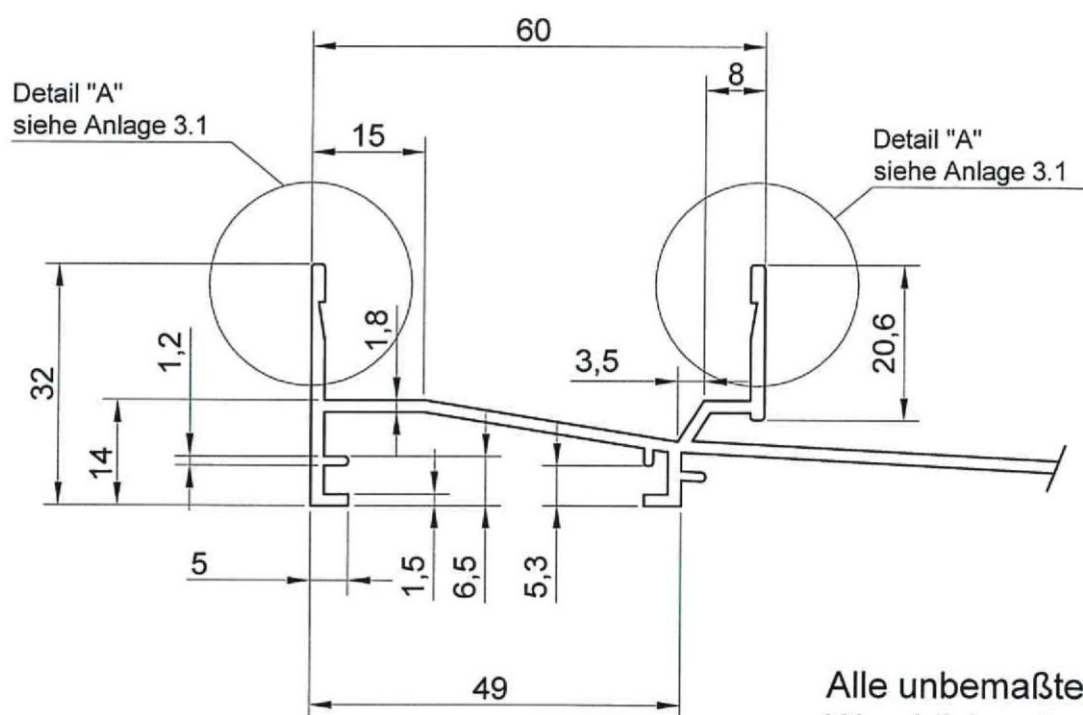
Alle Maße in mm

Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Fußprofil VF

Anlage 3.3

EN AW-6060
Zustand T66



Alle unbemaßten
Wanddicken $t \geq 1,8\text{mm}$

Maße ohne Toleranzangaben
nach EN 755-9

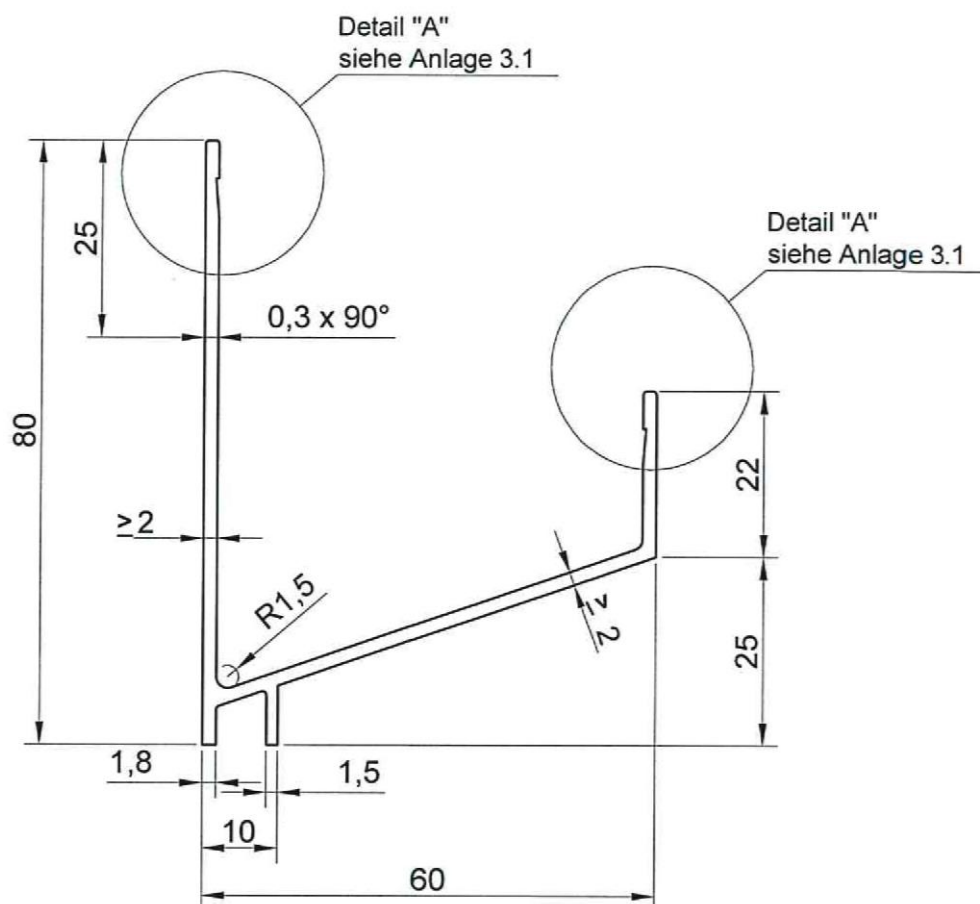
Alle Maße in mm

Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Fußprofil mit Wetterschenkel

Anlage 3.4

EN AW-6060
Zustand T66



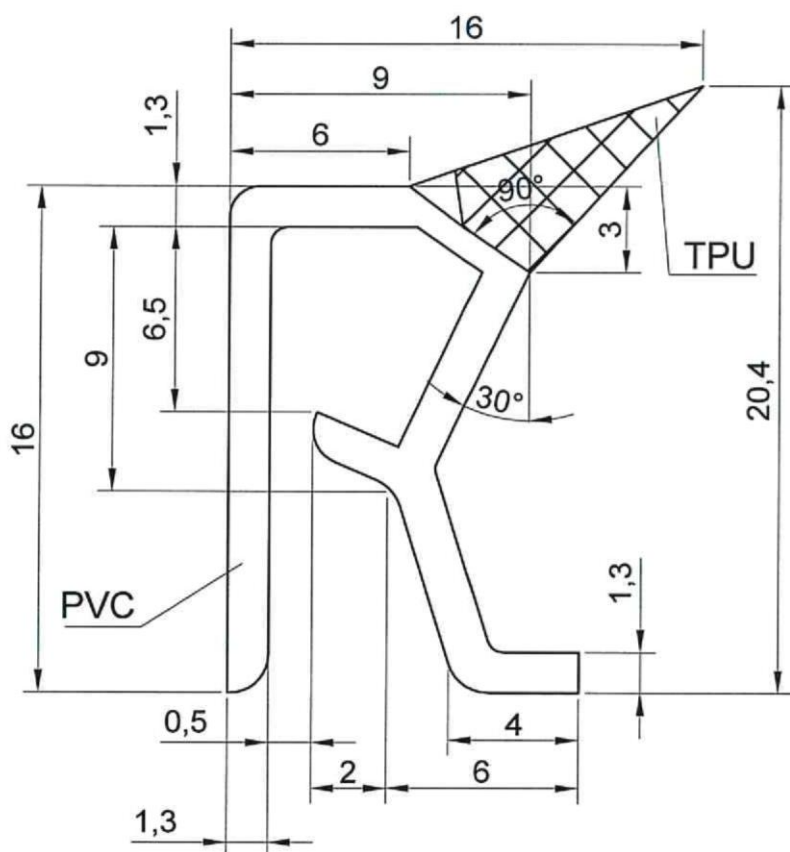
Maße ohne Toleranzangaben
nach EN 755-9

Alle Maße in mm

Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Fußprofil Dach

Anlage 3.5



Polyvinylchlorid DIN 7748-PVC-U,E,G,L,080-08-28

Thermoplastisches Polyurethan TPU der Bayer AG, Leverkusen

(Desmopan)

Härte (70±5)

Shore A

nach DIN EN ISO 868

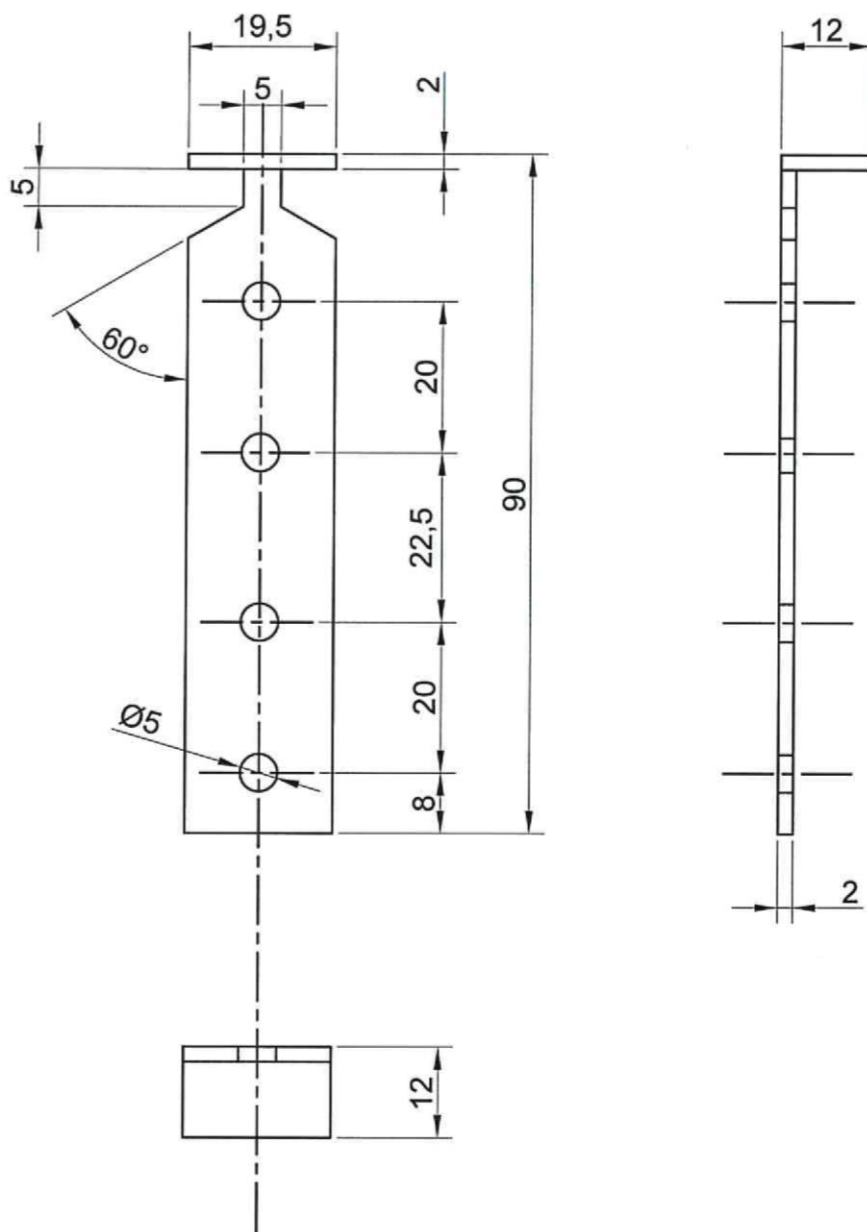
Alle Maße in mm

Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Klemmleiste

Anlage 3.6

nichtrostender Stahl
nach DIN EN 10088-2
1.4301 V2 A

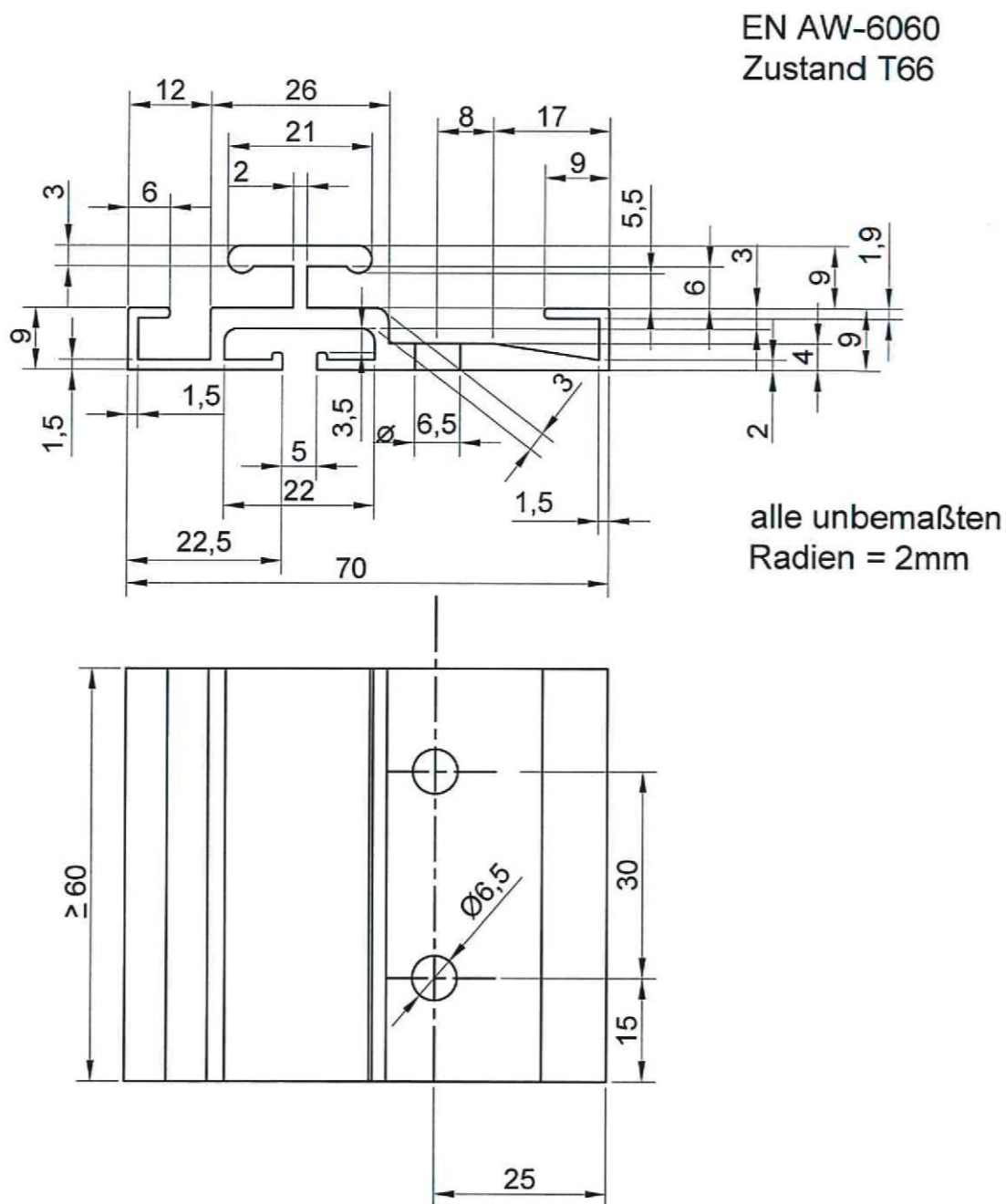


Alle Maße in mm

Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Soganker VA

Anlage 3.7



Maße ohne Toleranzangaben
nach EN 755-9

Alle Maße in mm

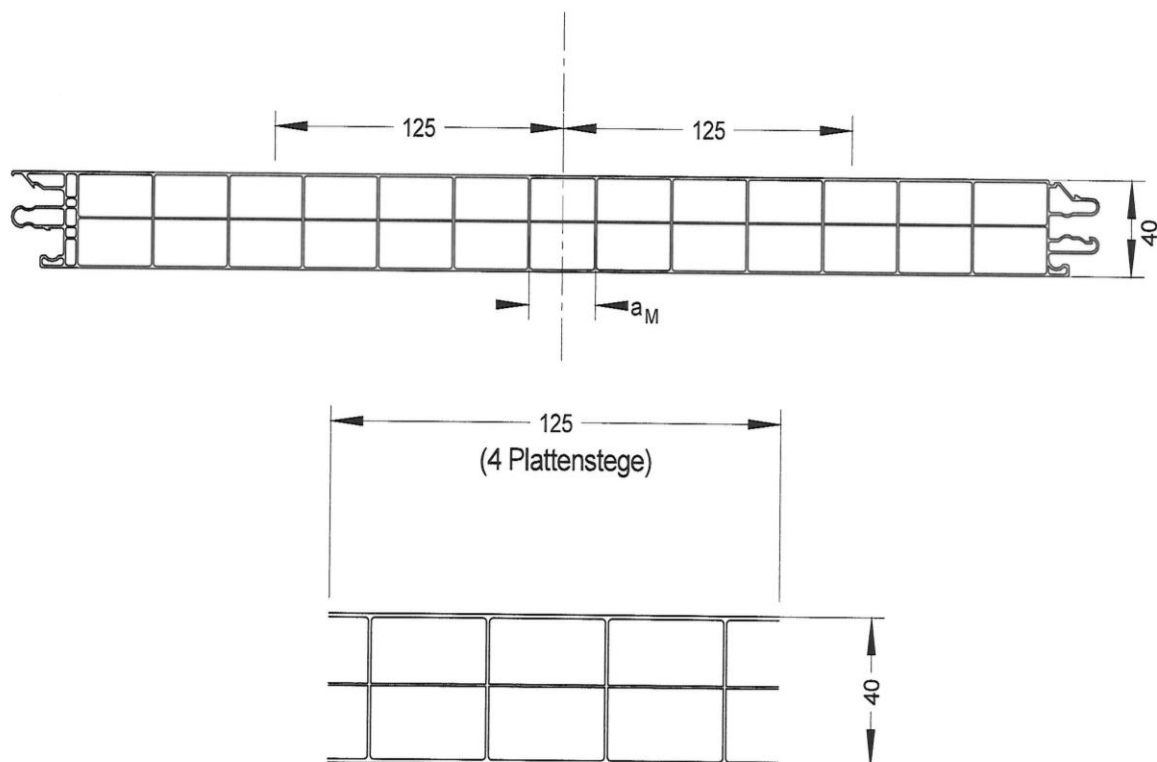
Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Soganker F60

Anlage 3.8



Anlage 3.9



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

B _x	Dauerhaftigkeit			
Nm ² /m	Änderung des Gelbwertes	Änderung des Lichttransmissionsgrades	Änderung des Verformungsverhaltens	Änderung der Zugfestigkeit
1962	≤10 % (ΔA)	≤ 5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

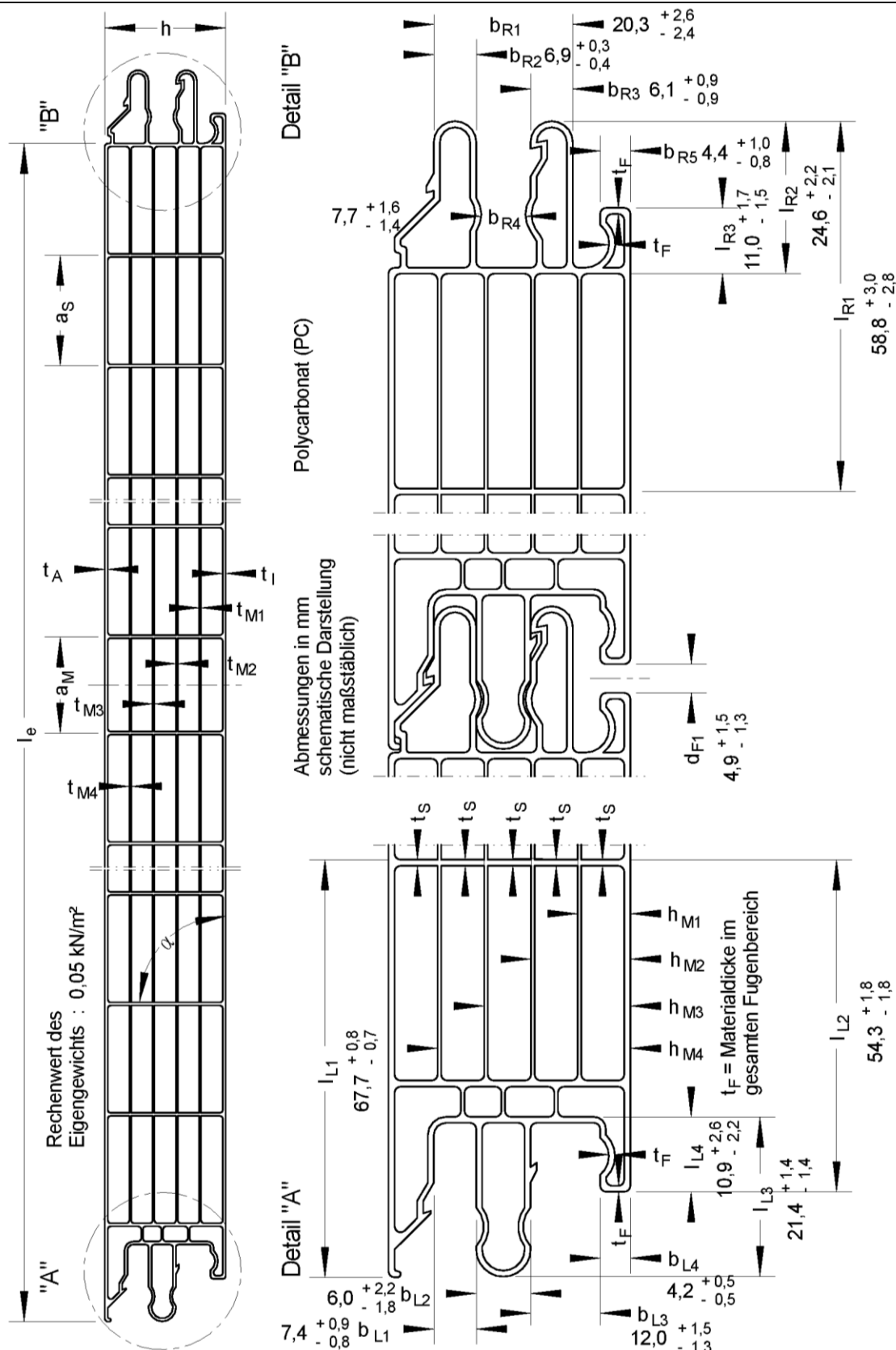
Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Hohlkammerprofil PC 540-3

Von der CE-Kennzeichnung einzuhaltenden Mindestwerte/ bzw. – klassen Cu und Ku /
Prüfkörper - Querschnitt zur Bestimmung der Biegesteifigkeit B_x nach EN 16153

Anlage 4.1.2

PR2014-069-EZ01-TZ002

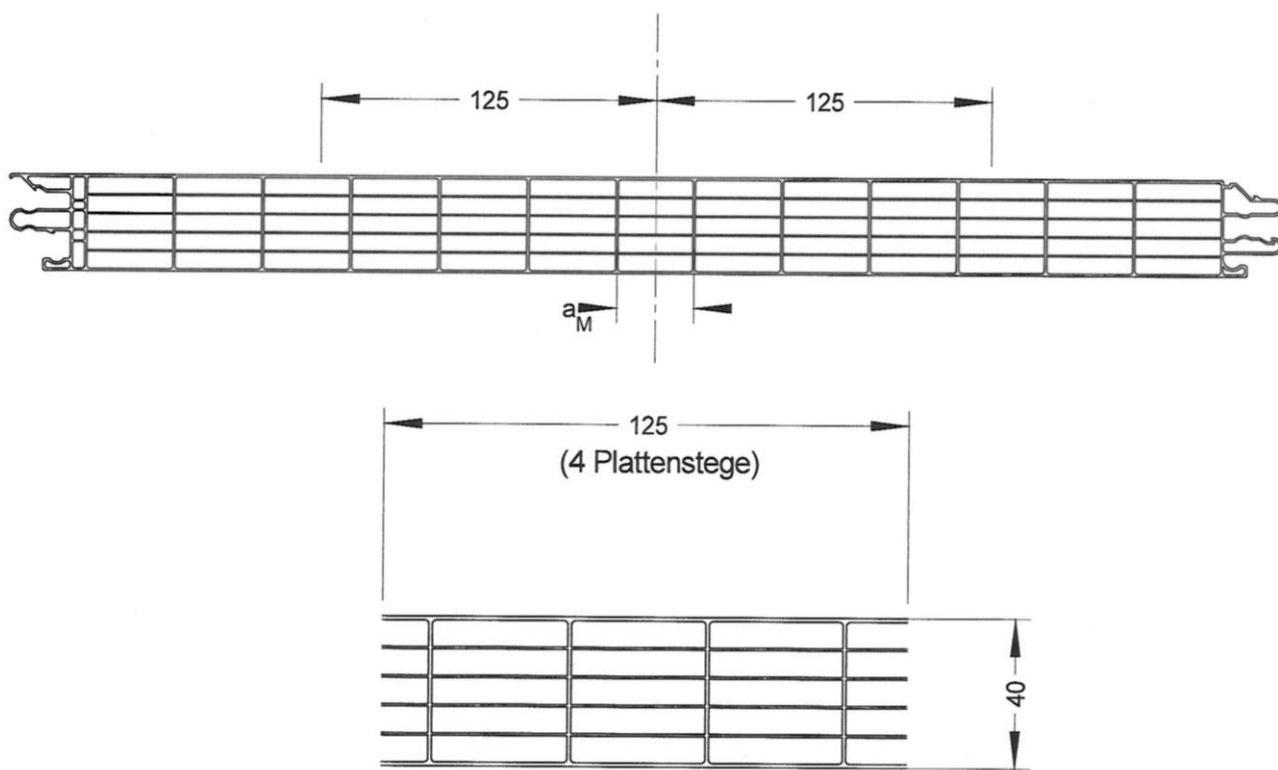


l_e mm	t_A mm	t_I mm	t_S mm	t_{M1} mm	t_{M2} mm	t_{M3} mm	t_{M4} mm	t_F mm	h mm	h_{M1} mm	h_{M2} mm	h_{M3} mm	h_{M4} mm	a_S mm	a_M mm	Gewicht kg/m	Abwei- chung lAdl von 90°
506	1,09	0,90	0,60	0,18	0,16	0,16	0,23	0,75	39,55	8,15	14,50	23,05	31,50	36,65	33,10	2,17	$\leq 4^\circ$
± 4	-0,21	-0,11	-0,21	-0,05	-0,06	-0,03	-0,05	-0,10	+0,95 -0,60	$\pm 0,55$	$\pm 1,15$	$\pm 1,20$	$\pm 1,25$	$\pm 0,90$	$\pm 0,60$	-0,04	

Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Hohlkammerprofil PC 540-6
Querschnittswerte, Gewicht

Anlage 4.2.1



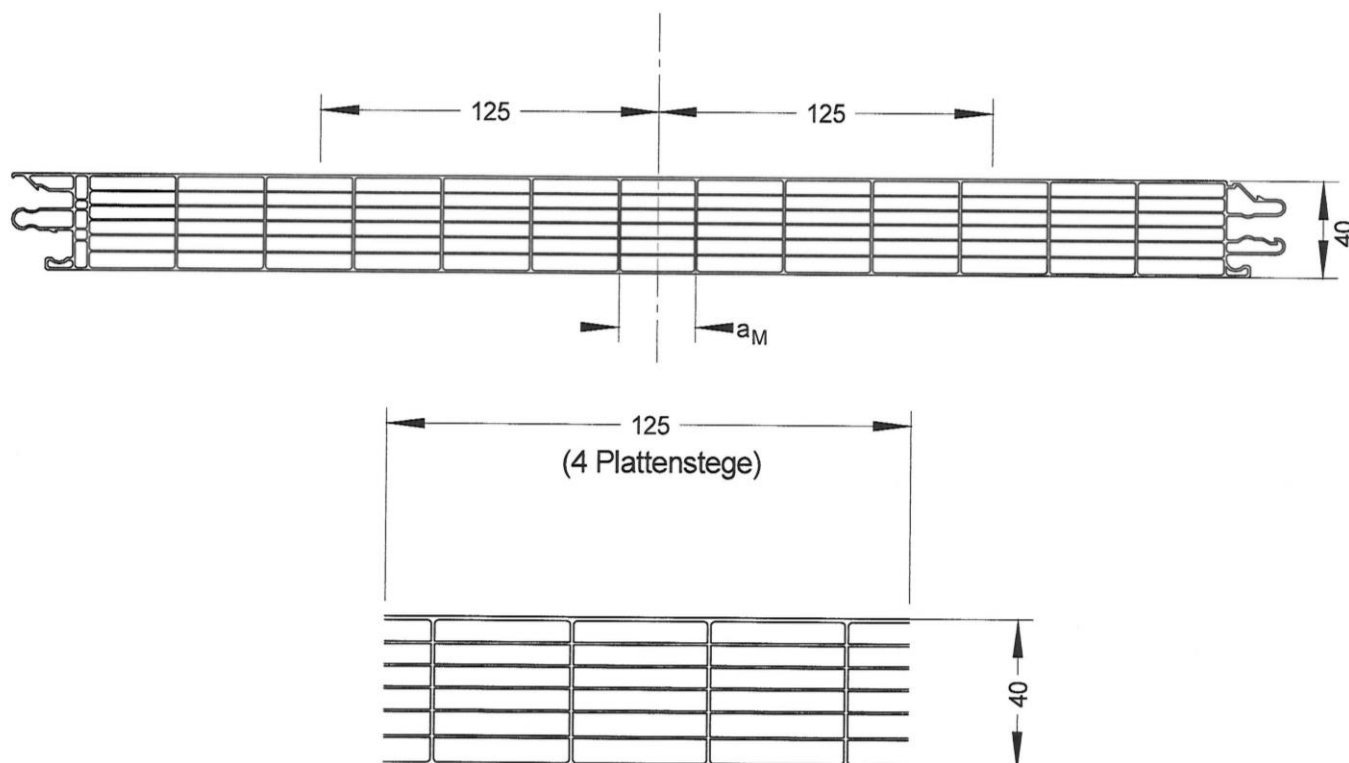
**Von der CE-Kennzeichnung einzuhaltende Mindestwerte /
bzw. - klassen Cu und Ku nach DIN EN 16153**

B _x	Dauerhaftigkeit			
Nm ² /m	Änderung des Gelbwertes	Änderung des Lichttransmissionsgrades	Änderung des Verformungsverhaltens	Änderung der Zugfestigkeit
1929	≤10 % (ΔA)	≤ 5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Hohlkammerprofil PC 540-6
Von der CE-Kennzeichnung einzuhaltenden Mindestwerte/ bzw. – klassen Cu und Ku /
Prüfkörper - Querschnitt zur Bestimmung der Biegesteifigkeit B_x nach EN 16153

Anlage 4.2.2



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

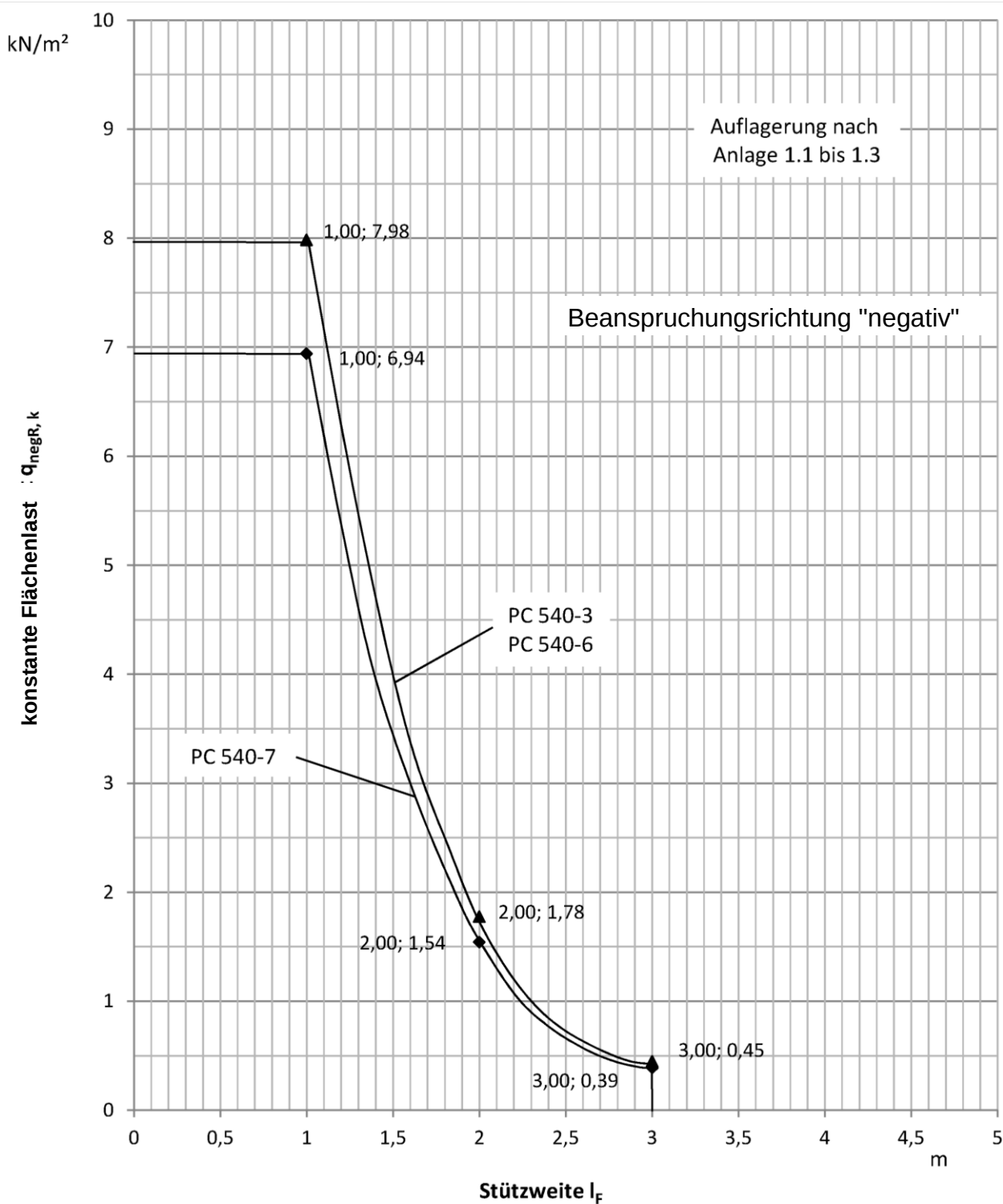
B _x	Dauerhaftigkeit			
Nm ² /m	Änderung des Gelbwertes	Änderung des Lichttransmissionsgrades	Änderung des Verformungsverhaltens	Änderung der Zugfestigkeit
1707	≤ 10 % (ΔA)	≤ 5 % (ΔA)	Cu 1	Ku 1

Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Hohlkammerprofil PC 540-7

Von der CE-Kennzeichnung einzuhaltenden Mindestwerte/ bzw. – klassen Cu und Ku /
Prüfkörper - Querschnitt zur Bestimmung der Biegesteifigkeit B_x nach EN 16153

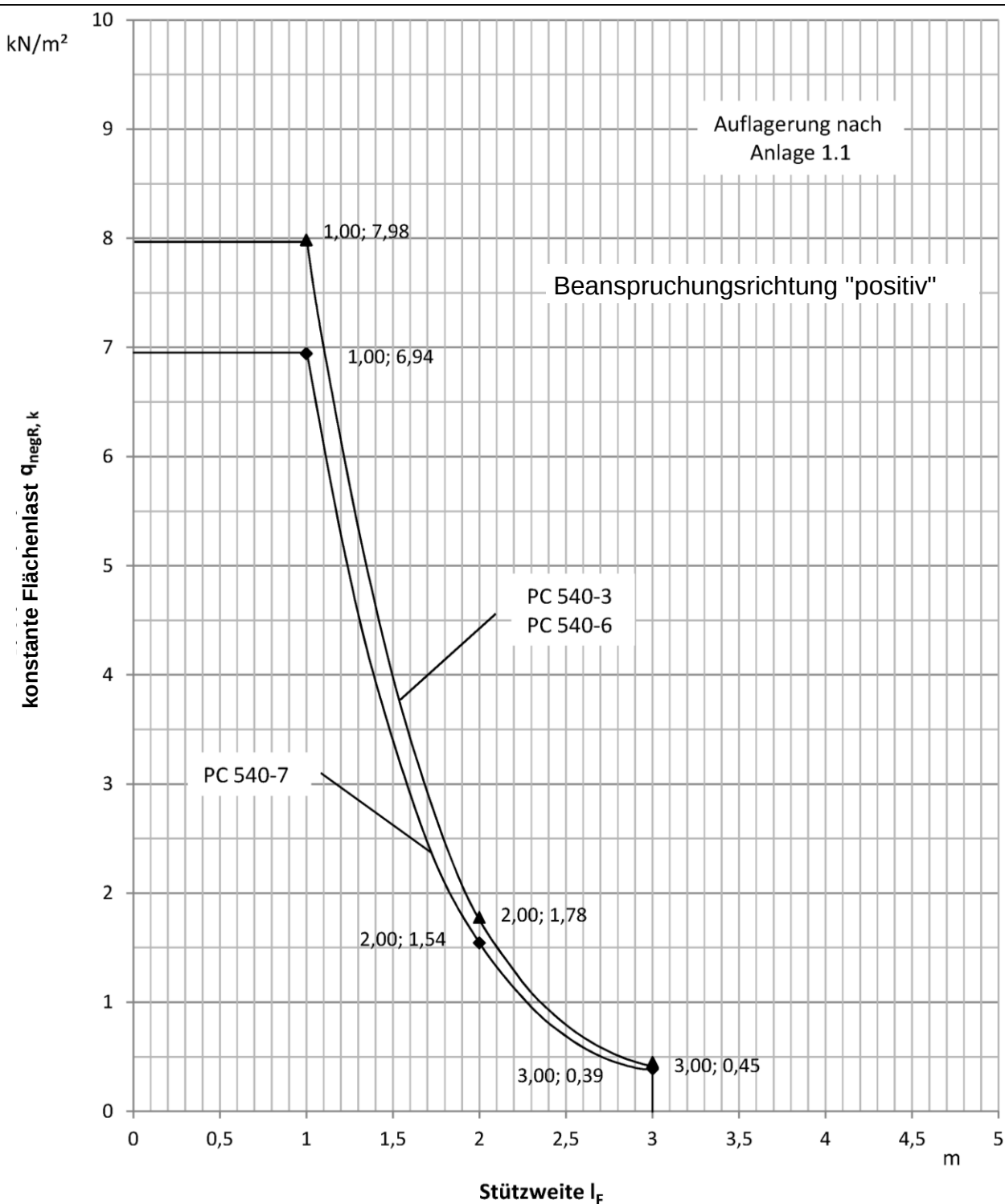
Anlage 4.3.2



Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes R_k für alle Lichtbahnsysteme
Last aus Wind in Abhängigkeit von der Stützweite
Einfeldsystem/ Beanspruchungsrichtung "negativ"/ Auflager gemäß Anlage 1.1 bis 1.3

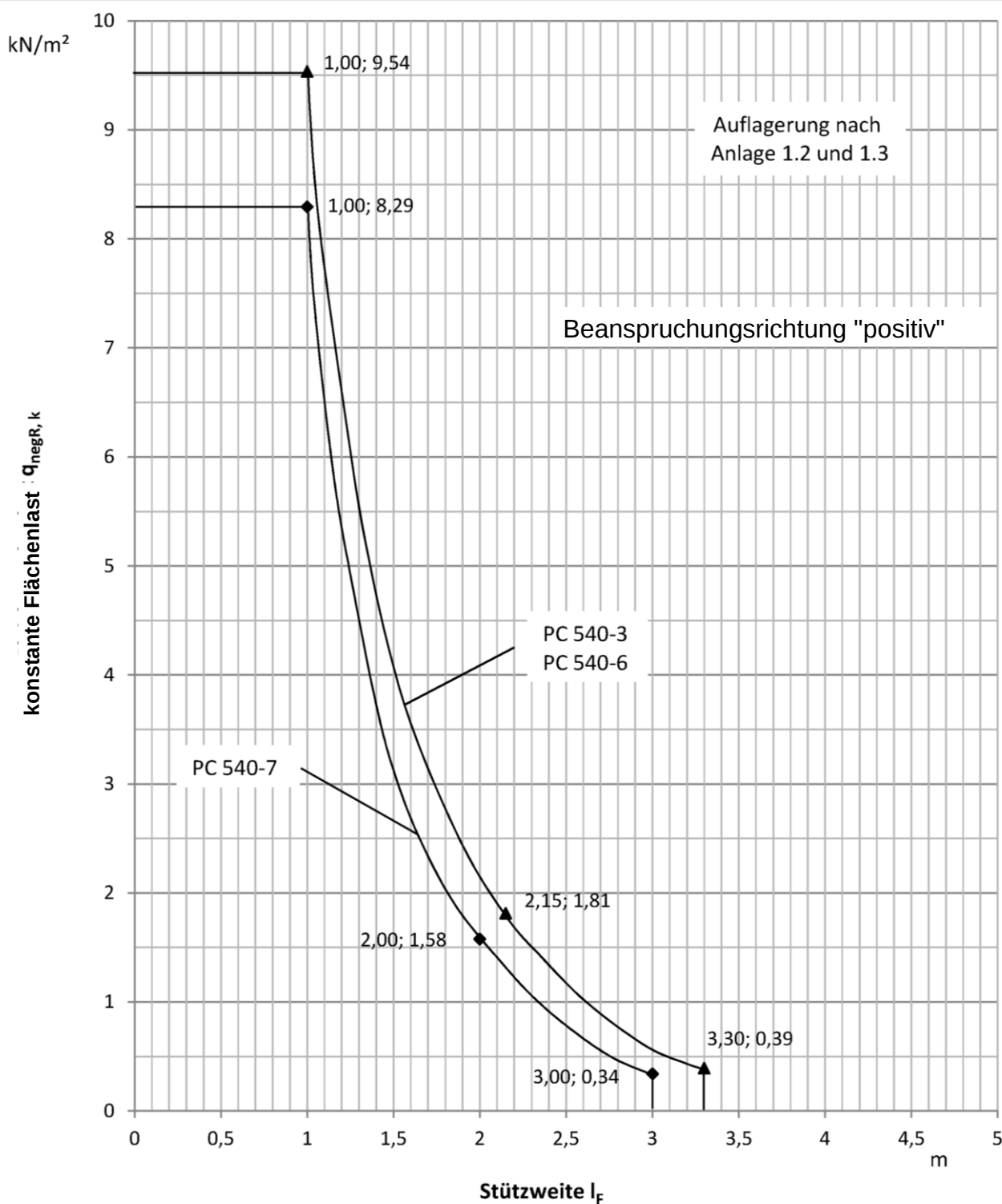
Anlage 5.1.1



Lichtbahnsysteme Prokult PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes R_k für alle Lichtbahnsysteme
Last aus Wind und Schnee in Abhängigkeit von der Stützweite
Einfeldsystem/ Beanspruchungsrichtung "positiv"/ Auflager gemäß Anlage 1.1

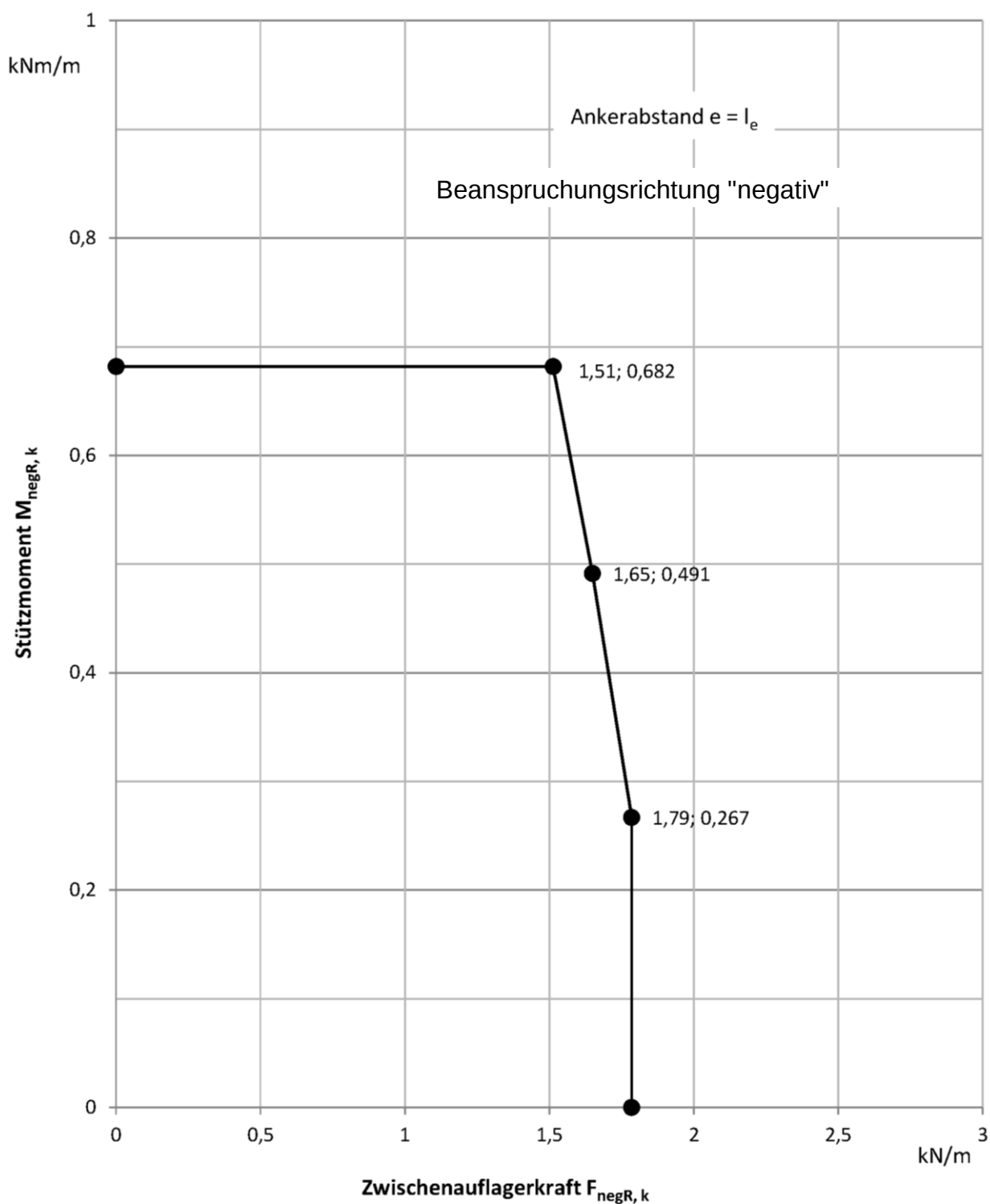
Anlage 5.1.2



Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes R_k für alle Lichtbahnsysteme
Last aus Wind und Schnee in Abhängigkeit von der Stützweite
Einfeldsystem/ Beanspruchungsrichtung "positiv"/ Auflager gemäß Anlage 1.2 und 1.3

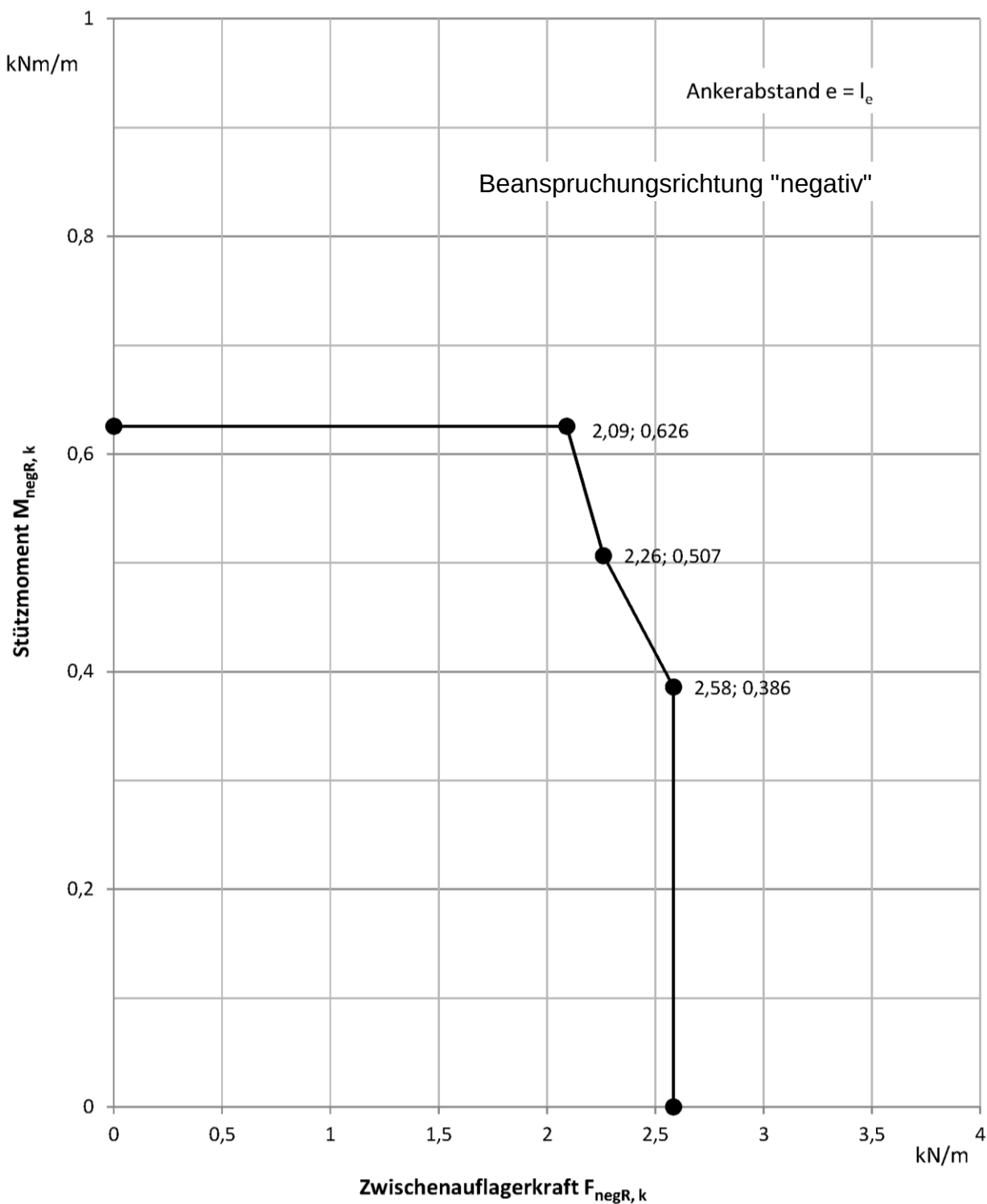
Anlage 5.1.3



Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes R_k mit Soganker "VA"
Interaktion Stützmoment – Zwischenauflegerkraft aus Windlast am Zwischenaufleger
Durchlaufsystem/ Beanspruchungsrichtung "negativ"

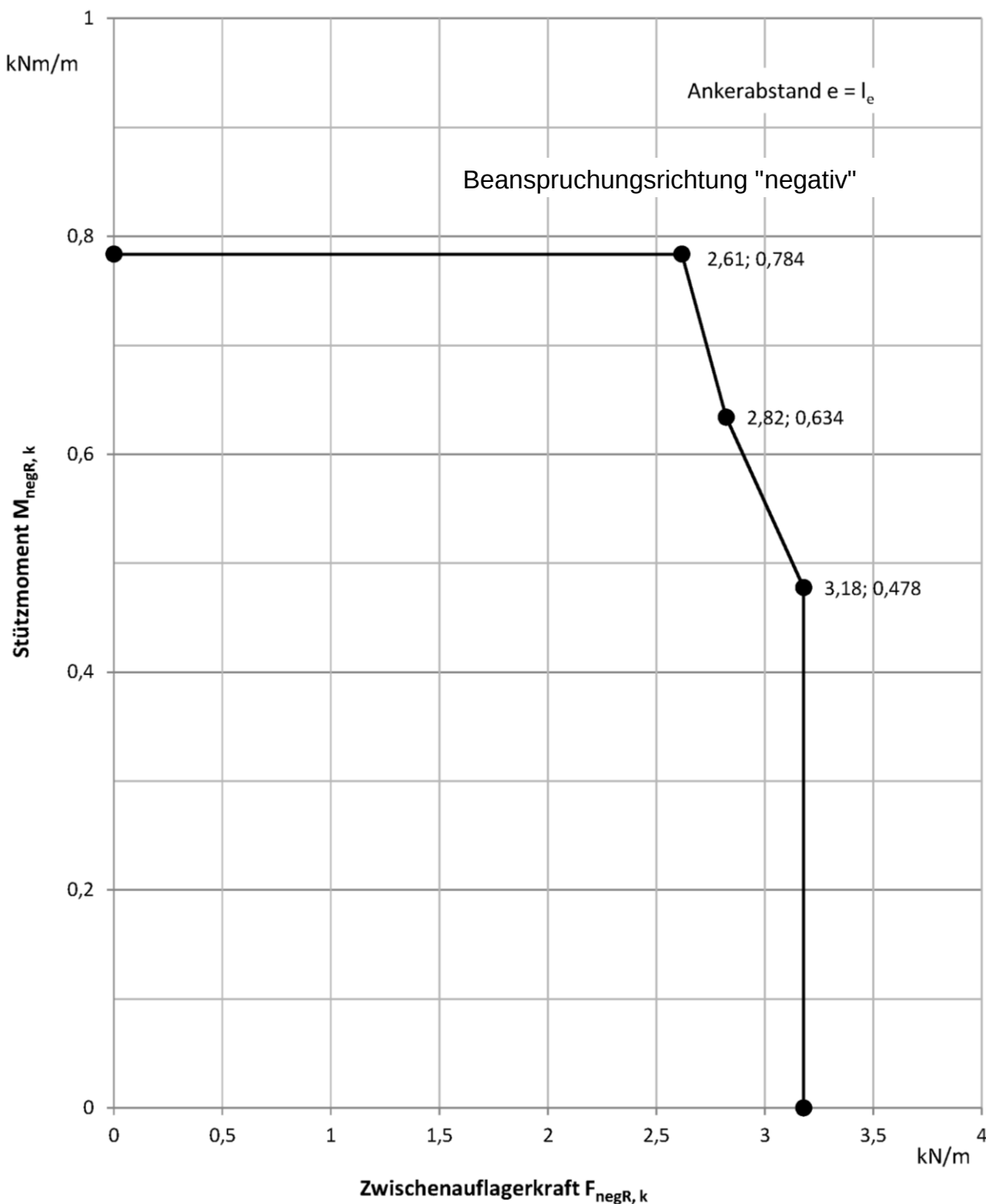
Anlage 5.2.1



Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes R_k mit Soganker "F60"
Interaktion Stützmoment – Zwischenauflegerkraft aus Windlast am Zwischenaufleger
Durchlaufsystem/ Beanspruchungsrichtung "negativ"

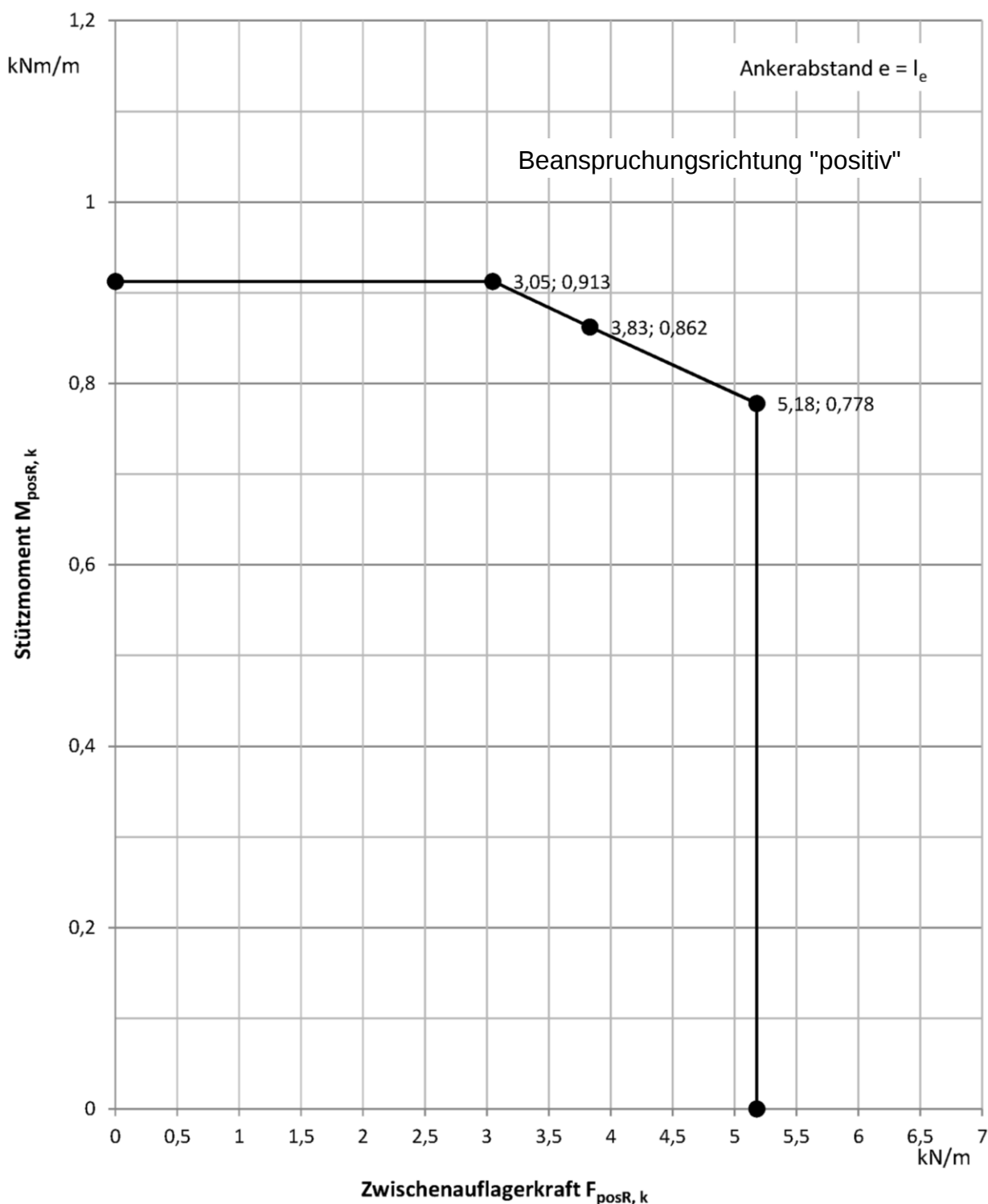
Anlage 5.2.2



Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes R_k mit Soganker "F120"
Interaktion Stützmoment – Zwischenauflagerkraft aus Windlast am Zwischenaufleger
Durchlaufsystem/ Beanspruchungsrichtung "negativ"

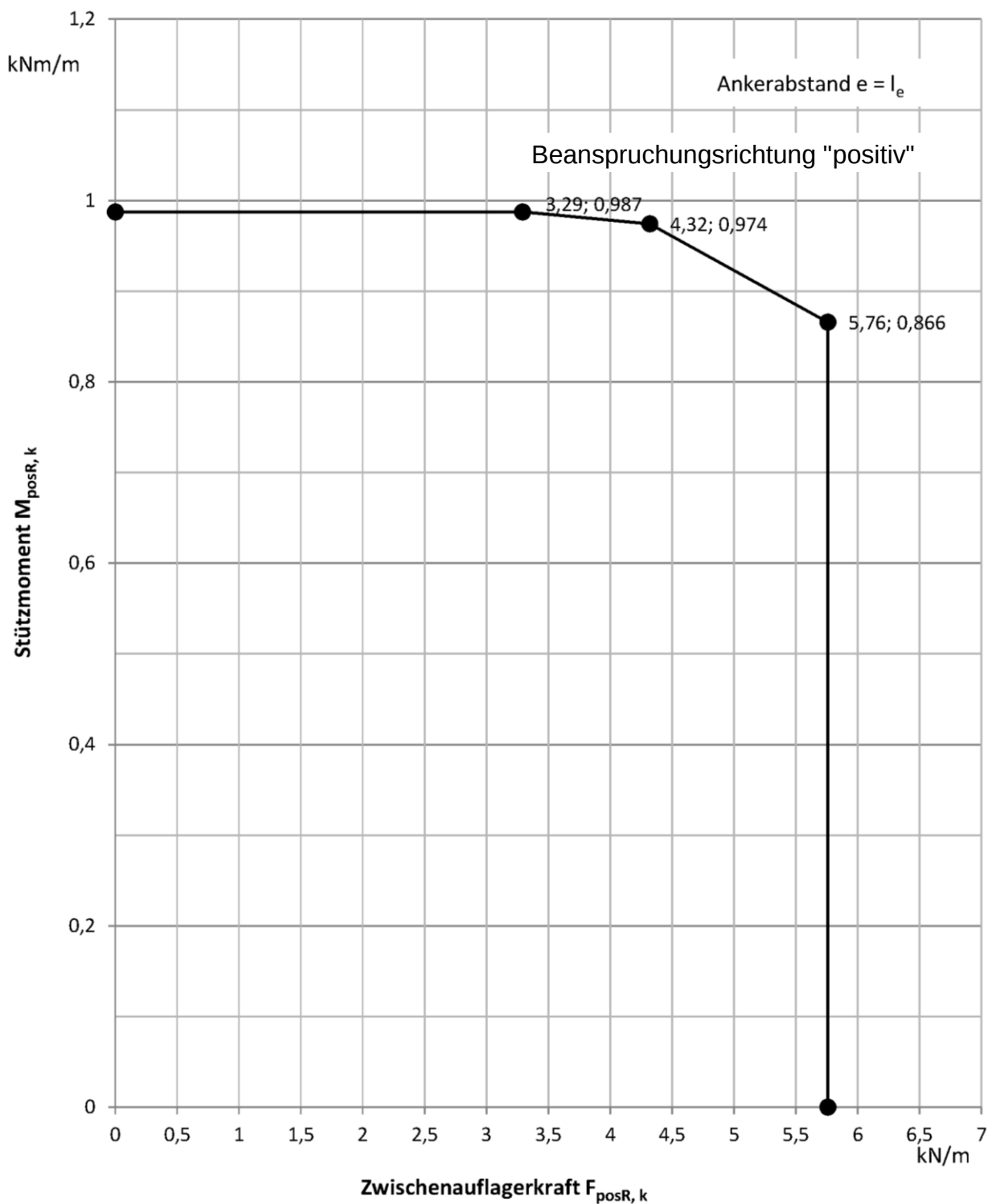
Anlage 5.2.3



Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes R_k mit Soganker "VA"
Interaktion Stützmoment – Zwischenauflagerkraft aus Wind+ Schnee am Zwischenaufleger
Durchlaufsystem/ Beanspruchungsrichtung "positiv"

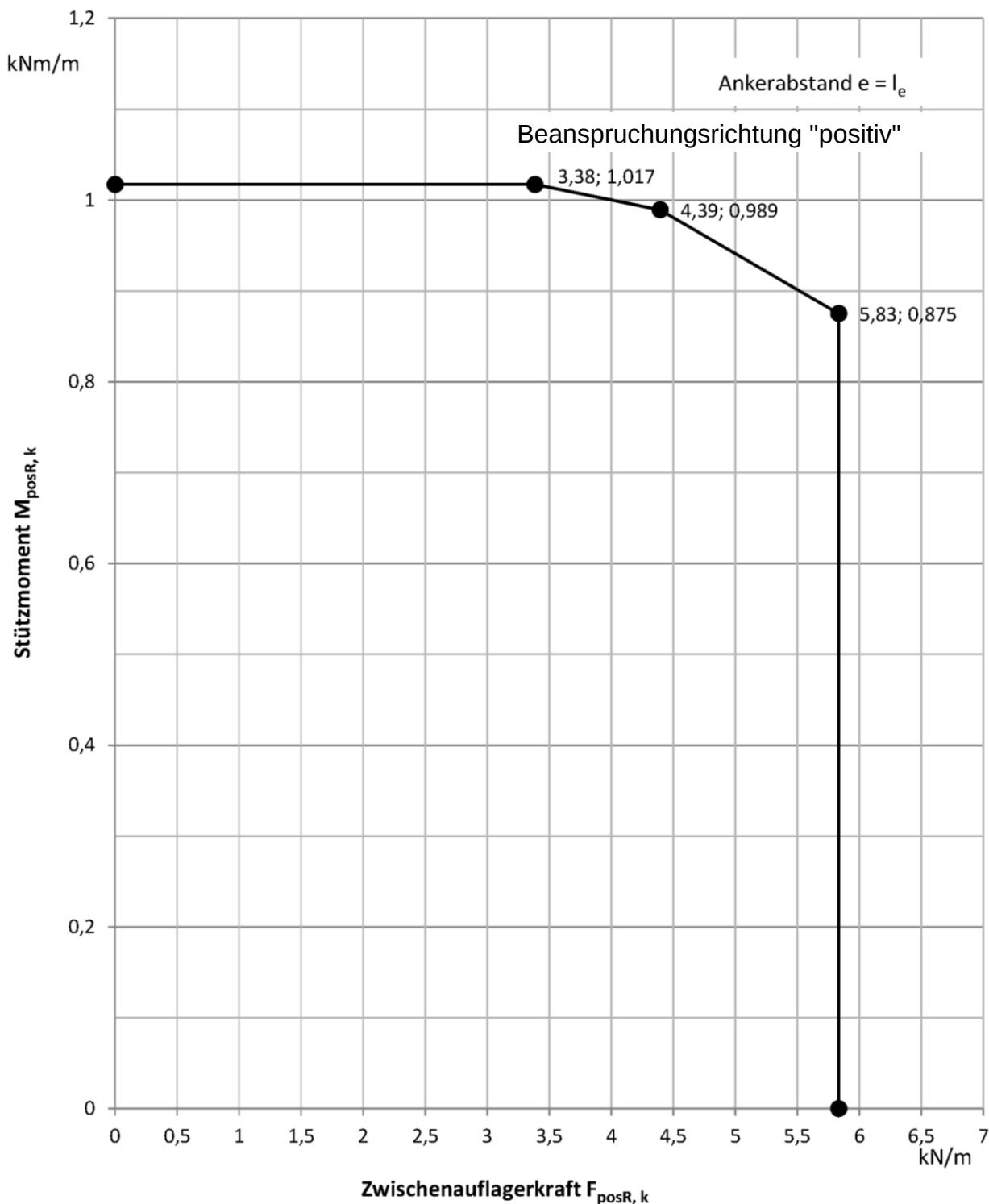
Anlage 5.3.1



Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes R_k mit Soganker "F60"
Interaktion Stützmoment – Zwischenauflegerkraft aus Wind+ Schnee am Zwischenaufleger
Durchlaufsystem/ Beanspruchungsrichtung "positiv"

Anlage 5.3.2



Lichtbahnsysteme Prokulit PC 540-3 VA, -PC 540-3 F60, -PC 540-3 F120, -PC 540-6 VA, -PC 540-6 F60, -PC 540-6 F120 und -PC 540-7 VA, -PC 540-7 F60, -PC 540-7 F120

Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes R_k mit Soganker "F120"
Interaktion Stützmoment – Zwischenauflagerkraft aus Wind+ Schnee am Zwischenauflager
Durchlaufsystem/ Beanspruchungsrichtung "positiv"

Anlage 5.3.3

Prokuwa Kunststoff GmbH
Lichtbahnsysteme

Anlage 6

Prokulit PC 540-3 VA, Prokulit PC 540-3 F60, Prokulit PC 540-3 F120,
Prokulit PC 540-6 VA, Prokulit PC 540-6 F60, Prokulit PC 540-6 F120 und
Prokulit PC 540-7 VA, Prokulit PC 540-7 F60, Prokulit PC 540-7 F120

Übereinstimmungsnachweis der Lichtbahnsysteme

Dieser Nachweis ist nach Fertigstellung der Lichtbahnsysteme auf der Baustelle vom Fachhandwerker der ausführenden Firma auszufüllen und dem Auftraggeber (Bauherren) zu übergeben.

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung der verarbeiteten Lichtbahnsysteme

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung: **Z-10.1-328**

Lichtbahnsystem

- Lichtbahnsystem des Typs Prokulit:

- | | | | | | |
|----------------------------|-------------|--------------------------|--------------|--------------------------|---------------|
| - ☐ | PC 540-3 VA | ☐ | PC 540-3 F60 | ☐ | PC 540-3 F120 |
| - ☐ | PC 540-6 VA | ☐ | PC 540-6 F60 | ☐ | PC 540-6 F120 |
| - ☐ | PC 540-7 VA | ☐ | PC 540-7 F60 | ☐ | PC 540-7 F120 |

- Hohlkammerprofil nach Anlage:

- | | | | | | |
|--------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|
| ☐ | 4.1 | ☐ | 4.2 | ☐ | 4.3 |
|--------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|

- Unterstützungssystem:

- | | | | |
|--------------------------|---------------|--------------------------|----------------|
| ☐ | Einfeldsystem | ☐ | Mehrfeldsystem |
|--------------------------|---------------|--------------------------|----------------|

Brandklassifizierung nach DIN EN 13501-1:

- Stegplatte:

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir das oben beschriebene Lichtbahnsystem mit Hilfe der als kompletten Bausatz des Herstellers gelieferten Komponenten gemäß den Regelungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.1-328 und den Verarbeitungshinweisen des Herstellers eingebaut haben.

Datum/Unterschrift des Fachhandwerkers:.....