

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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:

18.05.2016

Geschäftszeichen:

I 72-1.10.1-662/1

Zulassungsnummer:

Z-10.1-662

Geltungsdauer

vom: **18. Mai 2016**

bis: **18. Mai 2021**

Antragsteller:

dott. Gallina S.r.l.

Strada Carignano, 104
10040 LA LOGGIA (TO)
ITALIEN

Zulassungsgegenstand:

Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und 17 Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender 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 Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 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. Im Falle von Unterschieden zwischen der deutschen Fassung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ihrer englischen Übersetzung hat die deutsche Fassung Vorrang. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Das ebene Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613" besteht aus lichtdurchlässigen Hohlkammerprofile aus Polycarbonat (PC), die miteinander verbunden und umlaufend in Aluminiumprofilen gelagert werden.

Die einzelnen Hohlkammerprofile sind 500 mm breit und 60 mm dick und werden 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, die ggf. durch Kunststoff-Isolierstege thermisch getrennt sind, gelagert und können bei Durchlaufsystemen an den Zwischenauflagern mit Ankern aus Aluminium (F 60) gegen Windsoglasten gehalten werden.

1.2 Anwendungsbereich

Das Lichtbandsystem kann 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.

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

2 Bestimmungen für die Bauprodukte und Bauart

2.1 Allgemeines

Das Lichtbandsystem (die Bauart) und seine Komponenten (die Bauprodukte) müssen den besonderen Bestimmungen und den Angaben in den Anlagen dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Hohlkammerprofile

Die Hohlkammerprofile, bezeichnet mit "ARCOWALL 5613" aus Polycarbonat (PC) nach der harmonisierten europäischen Norm DIN EN 16153:2015-05 und entsprechend den Angaben nach Anlage 4 dürfen verwendet werden.

Das Brandverhalten der Hohlkammerprofile ist klassifiziert nach DIN EN 13501-1.

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, die unverwechselbar gekennzeichnet sein muss, mit einem Oberflächenschutz gegen Witterungseinflüsse zu versehen.

2.2.2 Fuß- und Rahmenprofile

Die Fuß- und Rahmenprofile (siehe Anlagen 1 und 3.1 bis 3.3) müssen aus Aluminium-Strangpressprofilen mit (innen) oder ohne (außen) Kunststoff-Isolierstegen bestehen.

Die Aluminium-Strangpressprofile müssen aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T6 nach DIN EN 755-2 bestehen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-10.1-662

Seite 4 von 11 | 18. Mai 2016

Die Kunststoff-Isolierstege müssen aus glasfaserverstärktem Polyamid PA66 mit einem Glasmasseanteil von ca. 25 % bestehen und im Extrusionsverfahren aus Formmasse ISO 1874-PA66, EC2L, 14-050, GF25 hergestellt werden.

Das Branverhalten der Kunststoff-Isolierstegen ist nach DIN 4102-4 klassifiziert in Baustoffklasse B2.

Die Abmessungen der Profile müssen den Angaben in Anlagen 3.1 bis 3.3 entsprechen.

2.2.3 Soganker

Die Soganker "AF 60" müssen aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T6 nach DIN EN 7552 bestehen.

Die Abmessungen der Soganker müssen den Angaben in Anlage 3.4 entsprechen.

2.2.4 Dichtungsprofile

Die Dichtungsprofile "1169 B", "1382" und "1384" müssen aus SEBS (Styrol- Ethylen- Butylen- Styrol) mit einer Koextrusion aus LD-PE (low density Polyethylen) im Kontaktbereich mit den Hohlkammerprofilen zur Sicherung der Gleitwirkung bestehen. Das Dichtungsprofil "4820" muss aus PVC bestehen.

Die Abmessungen der Dichtungsprofile müssen den Angaben der Anlage 3.5 entsprechen.

2.2.5 Lichtbandsysteme

Das Lichtbandsystem muss aus Komponenten nach Abschnitt 2.2.1, 2.1.2 und 2.2.4 bestehen. Beim Mehrfeldsystem muss zusätzlich der Soganker nach Abschnitt 2.2.3 verwendet werden.

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 Lichtbandsystem eines Bauvorhabens erforderlichen Komponenten nach Abschnitt 2.2 sind vom Antragsteller des Lichtbandsystems zu liefern bzw. liefern zu lassen. Transport und Lagerung des Lichtbandsystems sowie dessen Einzelteile dürfen nur nach Anleitung des Antragstellers erfolgen.

2.3.3 Kennzeichnung

Die Komponenten gemäß Abschnitt 2.2.2 bis 2.2.4 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 2.4 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

2.4 Übereinstimmungsnachweis**2.4.1 Allgemeines**

Ist der Antragsteller des Lichtbandsystems nicht auch Hersteller der Komponenten, so muss er vertraglich sicherstellen, dass die für das Lichtbandsystem verwendeten Komponenten einer zulassungsgerechten werkseitigen Produktionskontrolle 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 Herstellers auf der Grundlage einer werkseitigen 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 Komponenten 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 der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. 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:

2.4.3.1 Fuß- und Rahmenprofile

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

Der Hersteller der Profile muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in den Anlagen 3.1 bis 3.3 angegebenen Abmessungen kontrollieren; er muss mindestens einmal je 500 m Profillänge, mindestens jedoch dreimal arbeitstäglich folgende Prüfungen durchführen bzw. durchführen lassen:

Profile mit Kunststoff-Isoliersteg

- Querzugversuch

Die Zugversuche sind entsprechend den Bedingungen der Anlage 7 durchzuführen. Kein Einzelwert der Querzugfestigkeit darf kleiner als der angegebene Mindestwert der Querzugfestigkeit $\min Q$ sein.

- Schubversuch

Die Schubversuche sind entsprechend den Bedingungen der Anlage 8 durchzuführen. Kein Einzelwert der Schubfestigkeit darf kleiner als der angegebene Mindestwert der Schubfestigkeit $\min T$ sein.

2.4.3.2 Soganker und Dichtungsprofile

Die Materialien zur Herstellung der Bauteile sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat der Verarbeiter sich vom Hersteller durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Baustoffe mit den in Abschnitt 2.2.3 und 2.2.4 geforderten Baustoffen übereinstimmen.

Der Hersteller der Bauteile muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in den Anlagen 3.3 und 3.4 angegebenen Abmessungen kontrollieren.

2.4.3.3 Lichtbandsystem

Alle Komponenten, die zum Lichtbandsystem gehören, müssen vom Antragsteller des Lichtbandsystems einer Eingangskontrolle unterzogen werden. Dabei ist zu kontrollieren, ob die verwendeten Komponenten den Anforderungen des Abschnitts 2.2 genügen und ein CE- bzw. Ü-Zeichen aufweisen.

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 Lichtbandsystem muss entsprechend den Anlagen 1 und 2 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 Baubestimmungen¹ 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 kann mit $G_k = 0,06 \text{ kN/m}^2$ angesetzt werden.

¹ Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Geschäftsfelder< und dort unter >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

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 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/NA 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.

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

3.1.3 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 Material Sicherheitsbeiwertes 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 der Anlage 5.1 bis 5.4 zu entnehmen.

Folgender Material Sicherheitsbeiwert und folgende Einflussfaktoren sind anzusetzen:

Material Sicherheitsbeiwert 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 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.

Für Windlasten in Beanspruchungsrichtung "negativ" sind die charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes R_k der Anlage 5.3 zu entnehmen. Für Wind- und Schneelasten in Beanspruchungsrichtung "positiv" sind die charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes der Anlage 5.4 zu entnehmen. Die beim Stützmoment M und bei der Zwischenauflagerkraft F angegebenen Indizes "pos" und "neg" resultieren aus der Beanspruchungsrichtung (siehe Anlage 1).

Die Beanspruchung an den Zwischenauflegern ist für den Nachweis maßgeblich.

Die Zwischenaufleger müssen mindestens 60 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.

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 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_d) der Hohlkammerprofil "ARCOWALL 5613" mit

$B_d = 4410 \text{ Nm}^2 / \text{m}$
anzusetzen.

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:

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 Tragfähigkeit des Verbundes der thermisch getrennten Fuß- und Rahmenprofile

Es ist eine ausreichende Sicherheit gegenüber kombiniertem Querkzug- und Schubversagen nachzuweisen.

$$\left(\frac{\sigma_{xd}}{Q_k} \right) + \left(\frac{\tau_d}{T_k} \right) \leq 1$$

σ_{xd} : Bemessungswert der Normalspannung aus Windbelastung

Die außermittige Lasteinleitung der Hohlkammerprofile bezogen auf die Lage der Kunststoffisolierstege ist zu berücksichtigen.

τ_d : Bemessungswert der Schubspannung resultierend aus unterschiedlicher Längenausdehnung des inneren und äußeren Aluminiumprofils bei Temperaturdifferenz.

Die maximale Temperaturdifferenz ist bezogen auf das Vorhaben festzulegen.

Die Schubfedersteifigkeit ist für alle Profile mit $c = 14,9 \text{ N/mm}^2$ anzusetzen.

γ_M : 1,30 - Material Sicherheitsbeiwert

A: 1,73 - Abminderungsfaktor für Alterung und Temperatur

Q_k : charakteristische Querkzugfestigkeit des Verbundes, siehe Anlage 6

T_k : charakteristische Schubfestigkeit des Verbundes, siehe Anlage 7

3.2 Brandschutz

Die Hohlkammerprofile sind mindestens normalentflammbar.

Der Nachweis der Widerstandsfähigkeit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung) ist nicht erbracht.

3.3 Wärmeschutz

Werden Anforderungen an den Wärmeschutz des Lichtbandsystems gestellt, so ist der Wärmedurchgangskoeffizient gemäß DIN EN ISO 10077-1 als Resultierende der anhand der Fläche gewichteten Wärmedurchgangskoeffizienten der Fuß- und Rahmenprofile sowie der Hohlkammerprofile und der anhand der Länge gewichteten längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten der Hohlkammerprofileinbindung zu bestimmen.

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

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

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 der Hohlkammerprofileinbindung in $W/(m \cdot K)$

l_p : umlaufende Länge der Hohlkammerprofileeinbindung in m

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

$X \cdot n$: punktueller Wärmedurchgangskoeffizient des Windsogankers in $W/K \cdot \text{Anzahl}$

Wärmedurchgangskoeffizient U_f der Fuß- und Rahmenprofile

Profilart	Anlage	Ansichtsbreite	U_f [W/m ² K]
oberes und seitliches Rahmenprofil	3.1	88 mm	1,7 W/m ² K
Fußprofil			1,8 W/m ² K

Wärmedurchgangskoeffizient U_p der Hohlkammerprofile

Hohlkammerplatte "ARCOWALL 5613"	Horizontale Einbaulage	Vertikale Einbaulage
ohne Nut- und Federverbindung	$U_p = 0,75$ W/m ² K	$U_p = 0,74$ W/m ² K
inklusive Nut- und Federverbindung	$U_p = 0,76$ W/m ² K	$U_p = 0,75$ W/m ² K

Längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient ψ_p der Nut-/Federverbindung der Hohlkammerprofile:

- $\psi_p = 0,0045$ W/(m·K)

Längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizienten ψ_p der Hohlkammerprofile im Bereich der Profileinbindungen:

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

Punktuelle Wärmedurchgangskoeffizient des Windsogankers

- $X = 0,0011$ W/K

3.4 Schallschutz

Regelungen zum Schallschutz sind nicht Gegenstand der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Das Lichtbandsystem muss 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.

Das Lichtbandsystem darf 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.

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

4.2 Montage

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 1.1 und 1.2 aufzulagern. An Zwischenauflagern, die mindestens 60 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 Anlage 1.1 und 1.2 zu halten.

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.

4.3 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

- Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit Entwurf und Ausführung des Lichtbandsystems 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 (Unternehmer)

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 8 die zulassungsgerechte Ausführung des Lichtbandsystems zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

4.4 Eingangskontrolle der Komponenten

Für die Komponenten nach Abschnitt 2.2 ist auf der Baustelle eine Eingangskontrolle der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.3.3 bzw. gemäß DIN EN 16153:2015-05 (für die Hohlkammerprofile) durchzuführen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

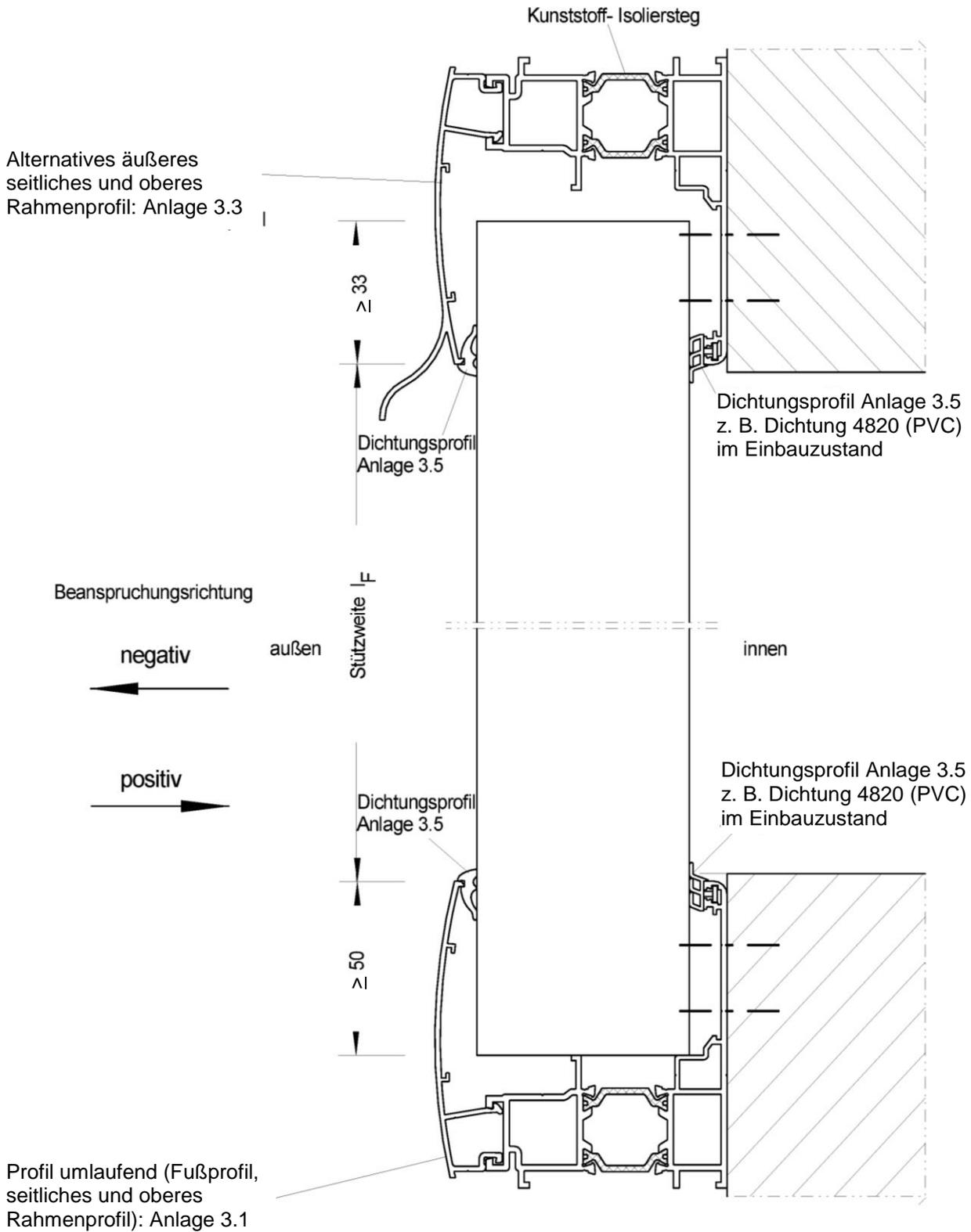
Für die Wartungsarbeiten gelten die Vorschriften des Abschnitts 4.1 sinngemäß.

Im Rahmen der Zustandskontrolle des Lichtbandsystems 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.

Uwe Bender
Abteilungsleiter

Beglaubigt

GA 00715 Z001



elektronische Kopie der Abz des dibt: z-10.1-662

Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

Auflager Wand- und Dachbereich

Anlage 1.1

GA 00715 Z002

Alternatives äußeres
 seitliches und oberes
 Rahmenprofil: Anlage 3.3

33
 $\geq l$

Dichtungsprofil
 Anlage 3.5

Dichtungsprofil Anlage 3.5
 z. B. Dichtung 4820 (PVC)
 im Einbauzustand

Beanspruchungsrichtung

negativ



positiv



außen

Stützweite l_F

innen

Dichtungsprofil
 Anlage 3.5

Dichtungsprofil Anlage 3.5
 z. B. Dichtung 4820 (PVC)
 im Einbauzustand

50
 $\geq l$

Profil umlaufend (Fußprofil,
 seitliches und oberes
 Rahmenprofil): Anlage 3.1

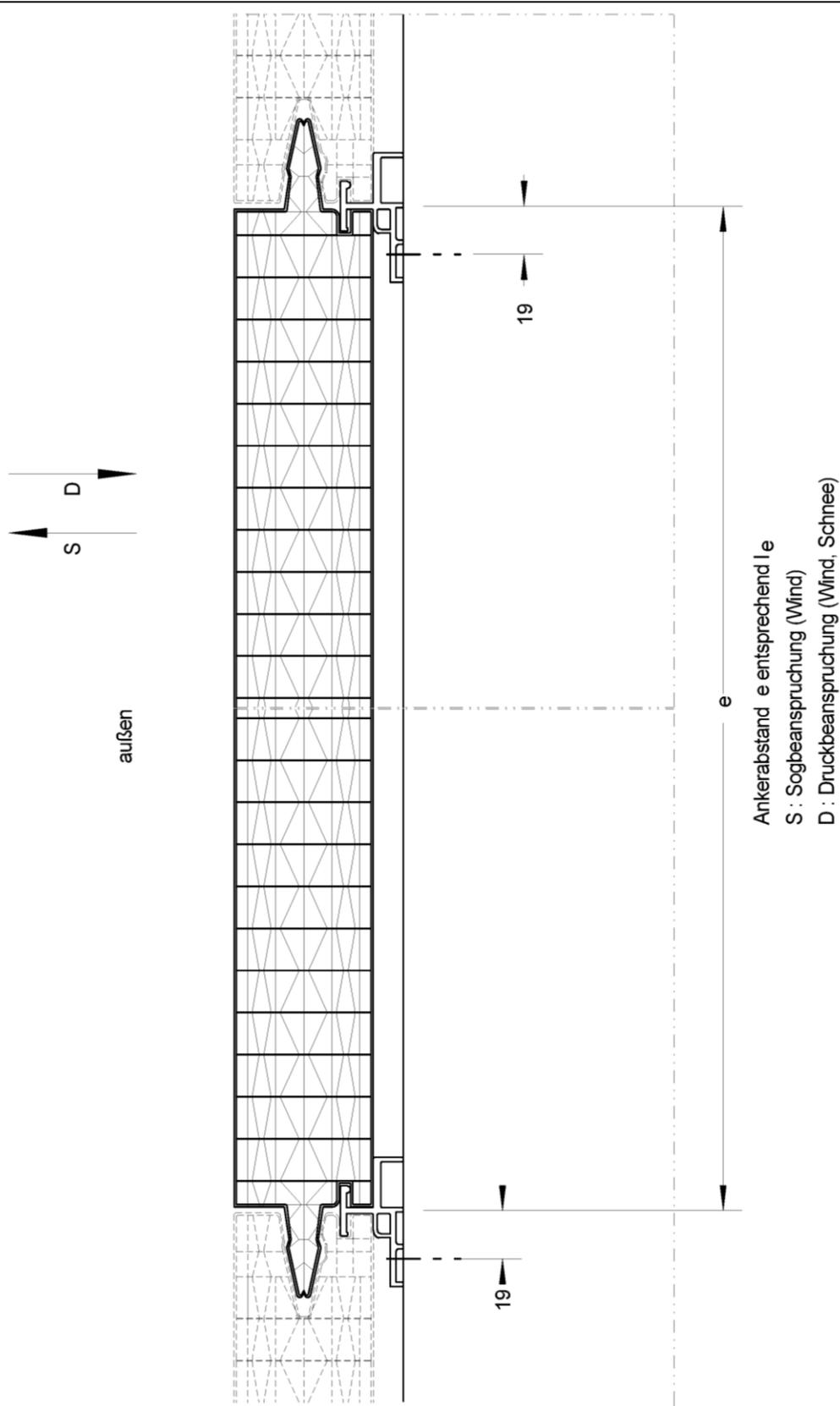
elektronische Kopie der abZ des dibt: z-10.1-662

Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

Auflager Wandbereich

Anlage 1.2

GA 00715 Z003

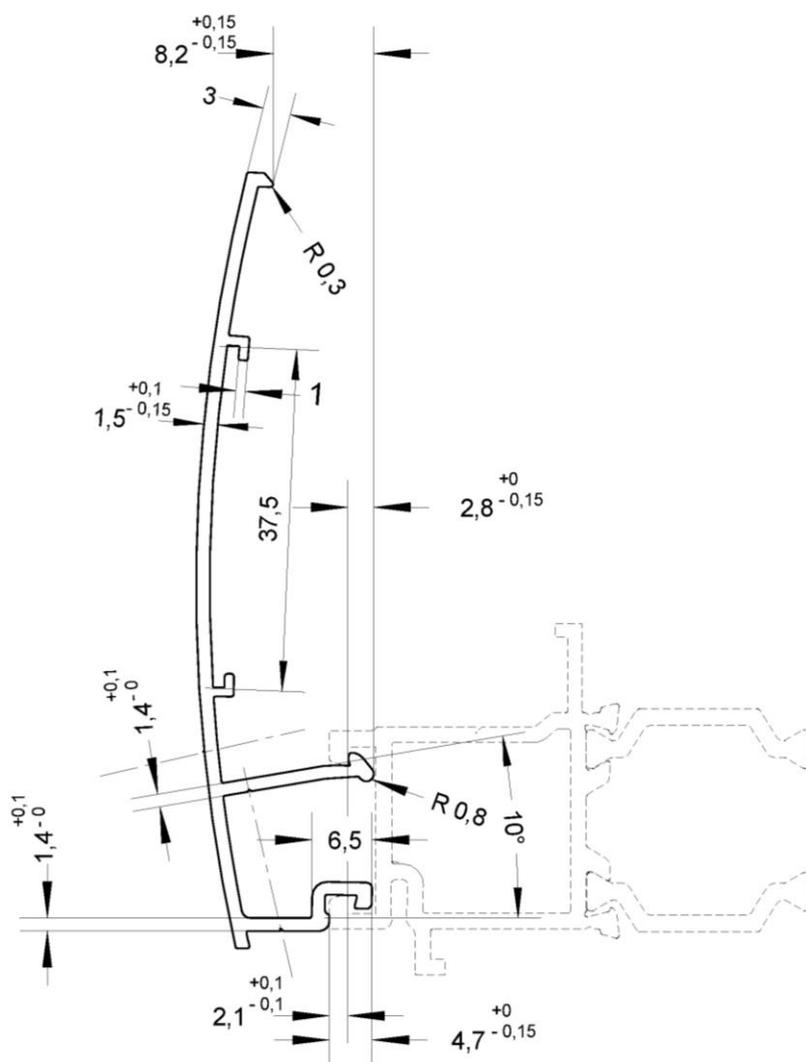


Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

Sogankeranordnung

Anlage 2

GA 00715 Z004



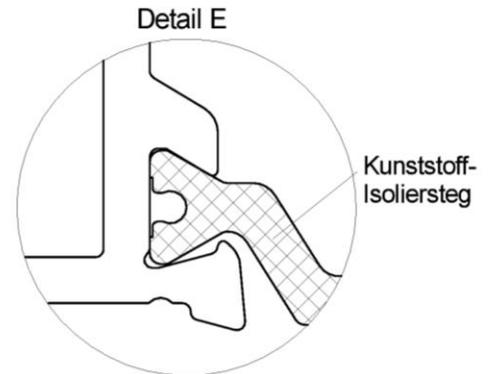
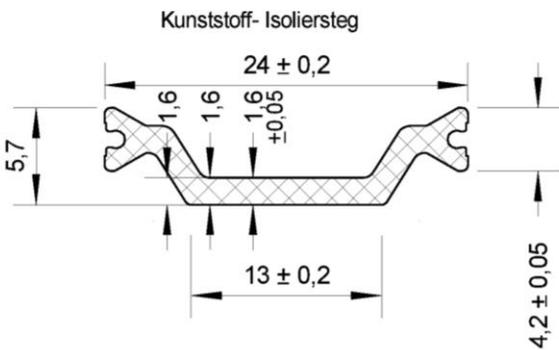
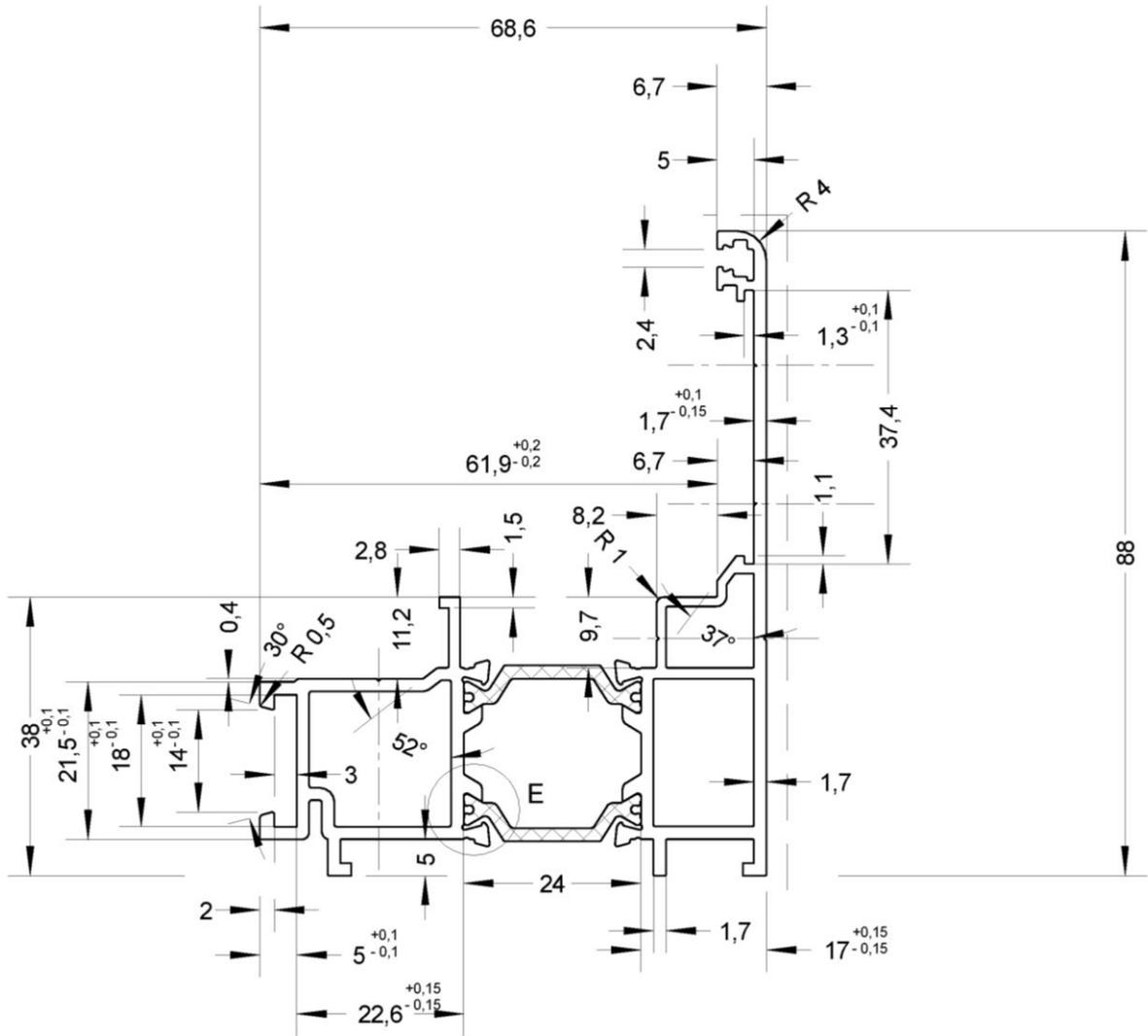
EN AW-6060, Zustand T6 nach DIN EN 755-2
 Maße ohne Toleranzangaben: Toleranzen nach DIN EN 12020-2
 Maße in mm

Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

Querschnitt umlaufendes Profil (seitliches und oberes Rahmenprofil und Fußprofil): außen

Anlage 3.1

GA 00715 Z005



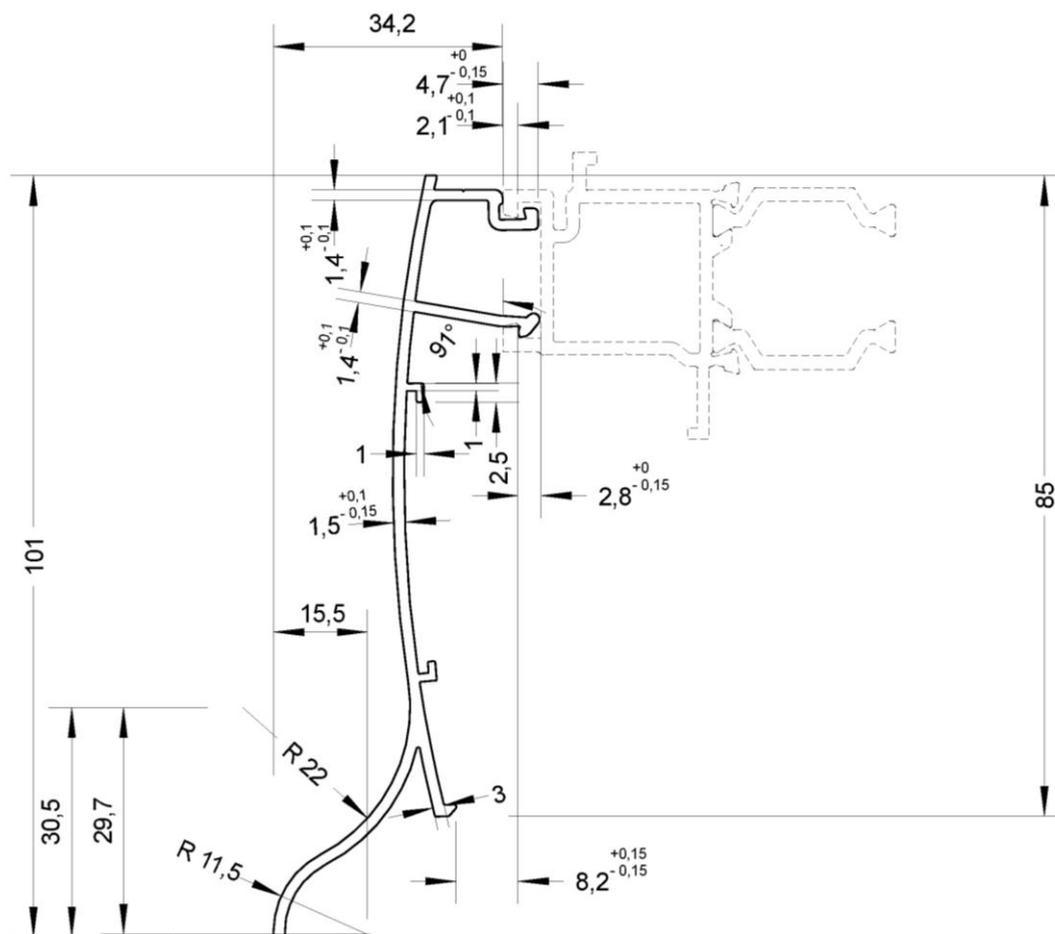
EN AW-6060, Zustand T6 nach DIN EN 755-2
 Maße ohne Toleranzangaben: Toleranzen nach DIN EN 12020-2
 Maße in mm

Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

Querschnitt seitliches und oberes Rahmenprofil und Fußprofil: innen

Anlage 3.2

GA.00715 Z006



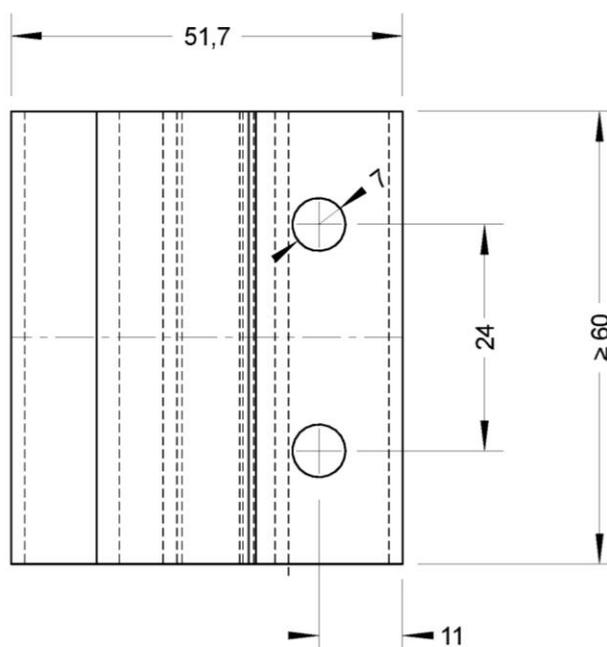
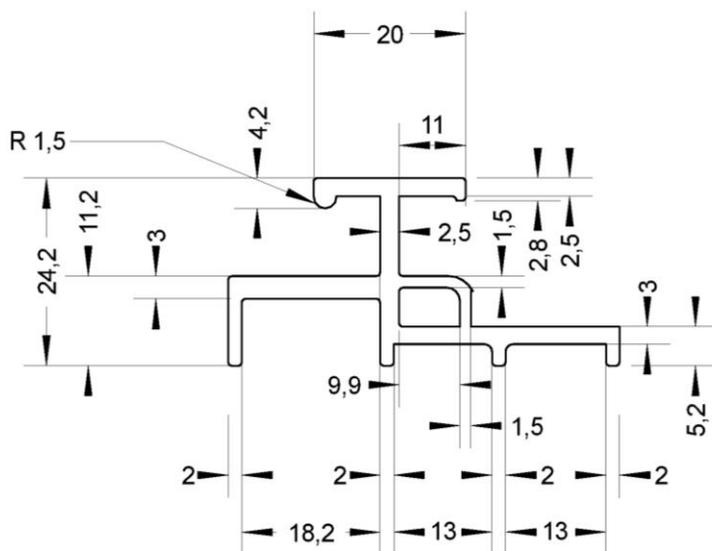
EN AW-6060, Zustand T6 nach DIN EN 755-2
 Maße ohne Toleranzangaben: Toleranzen nach DIN EN 12020-2
 Maße in mm

Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

Querschnitt seitliches und oberes Rahmenprofil und Fußprofil: außen alternativ

Anlage 3.3

GA 00715 Z007



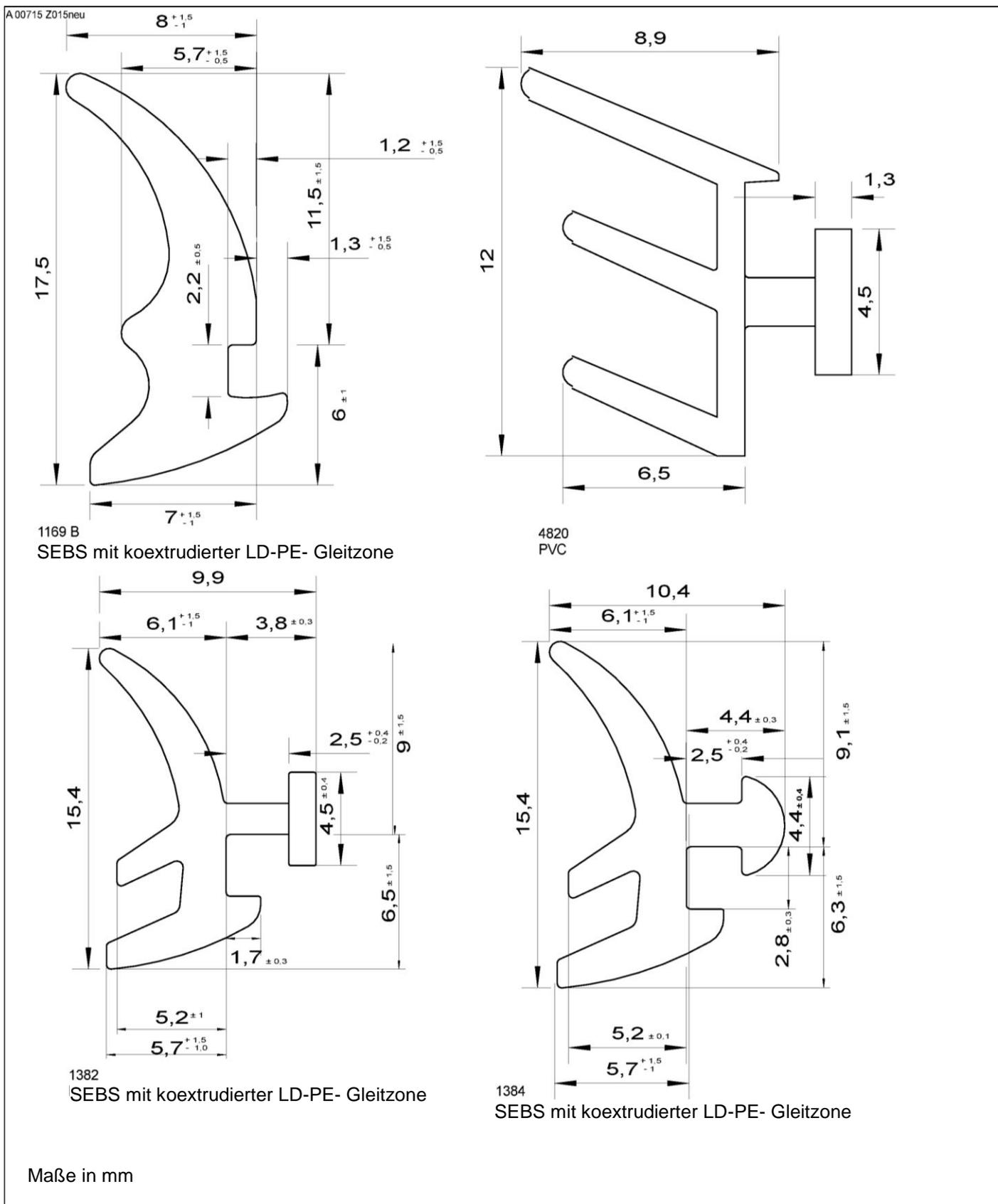
EN AW-6060, Zustand T6 nach DIN EN 755-2
 Maße ohne Toleranzangaben: Toleranzen nach DIN EN 12020-2
 Maße in mm

elektronische Kopie der Abz des dibt: z-10.1-662

Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

Soganker F60

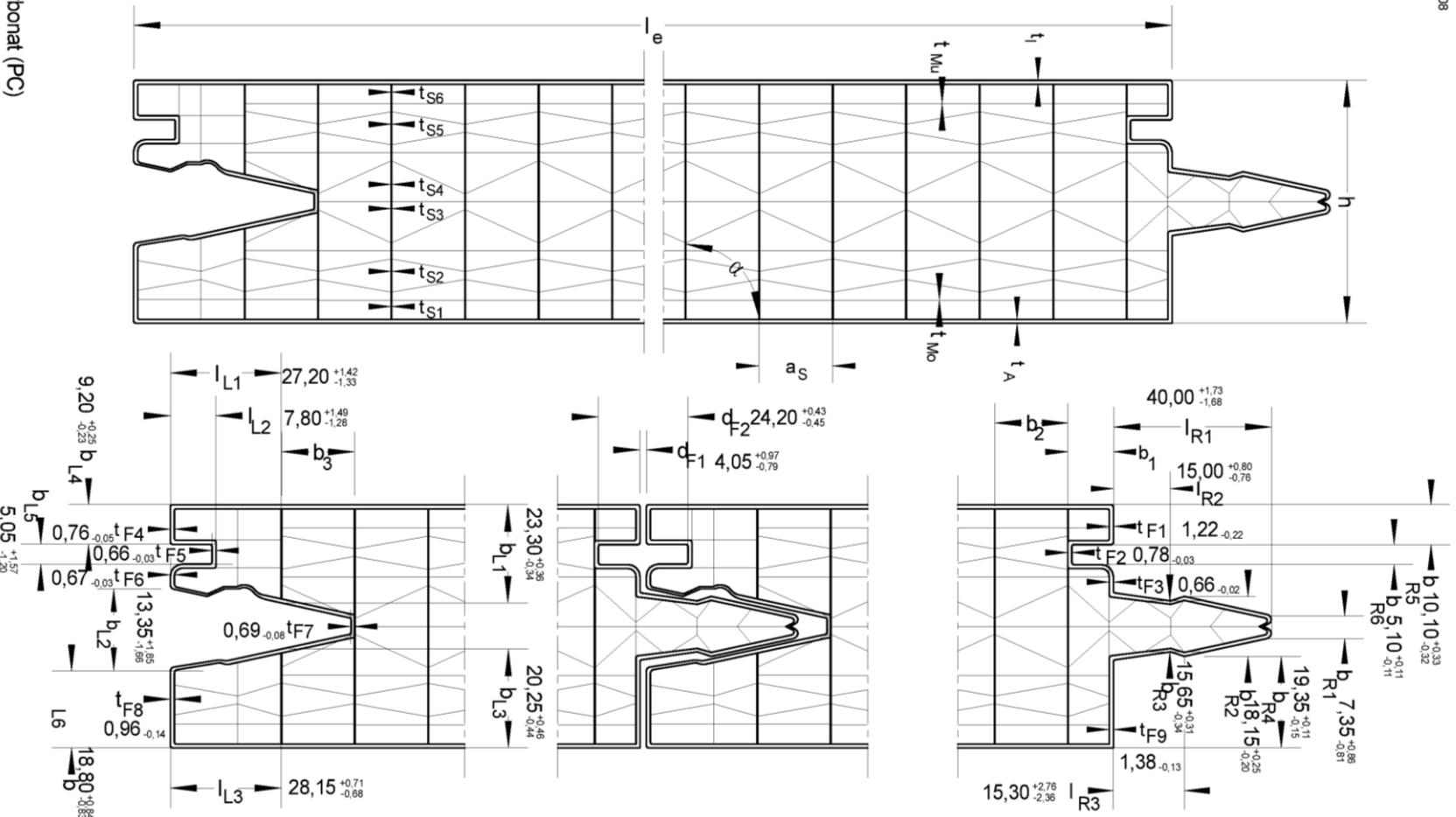
Anlage 3.4



elektronische Kopie der Abz des dibt: z-10.1-662

Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"	Anlage 3.5
Dichtungsprofil innen: Dichtung 4820 (PVC); alternativ: Dichtung 1382, 1384 (SEBS mit koextrudierter LD-PE- Gleitzone)	
Dichtungsprofil außen: Dichtung 1169B (SEBS mit koextrudierter LD-PE- Gleitzone)	

GA 007/15 Z008



t_A	t_1	t_{s1}	t_{s2}	t_{s3}	t_{s4}	t_{s5}	t_{s6}	t_{Mo}	t_{Mu}	a_s	b_1	b_2	b_3	Gewicht	Abweichung $ \Delta a $ von 90°	h mm	l_e mm
0,91	0,84	0,50	0,30	0,36	0,46	0,60	0,56	0,10	0,10	19,15	12,80	16,70	18,00	2,84	$\leq 1^\circ$	60	498
-0,06	-0,04	-0,06	-0,05	-0,07	-0,03	-0,07	-0,08	-0,01	-0,01	+0,26	+0,74	+0,33	+0,17	-0,02		Toleranzen nach EN 16153:2015-05 /Tab.2	

Polycarbonat (PC)

Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

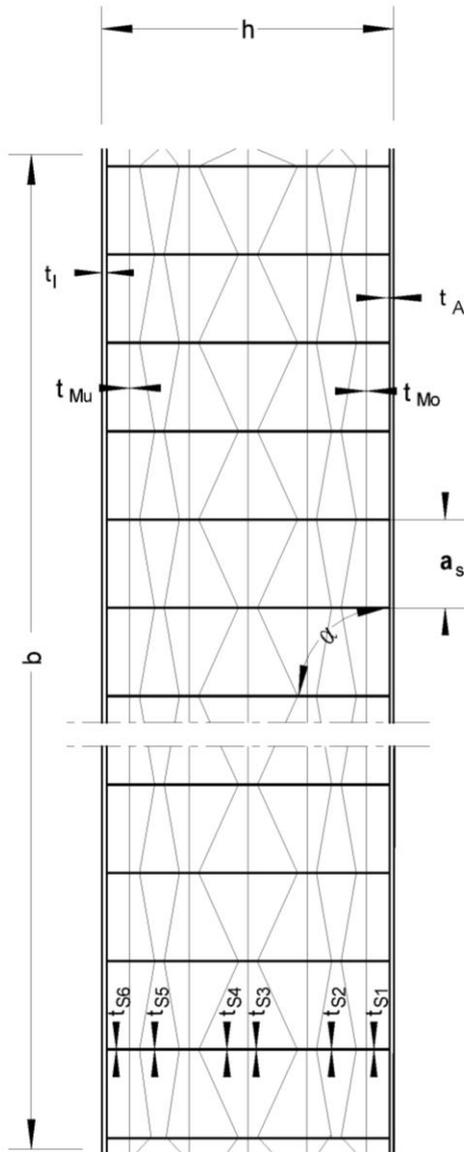
Querschnitt Hohlkammerprofil

Anlage 4.1

Z23352.16

1.10.1-662/1

GA05113Z015



Abweichung $ \Delta \alpha $ von 90°	Flächengewicht g/m ²	Abweichung	
		g/m ²	mm
≤ 1°	5240	a	+ 0,26
		S	19,15
		t _{Mu}	0,10 - 0,01
		t _{Mo}	0,10 - 0,01
		t _{S6}	0,56 - 0,08
		t _{S5}	0,60 - 0,07
		t _{S4}	0,46 - 0,03
		t _{S3}	0,36 - 0,07
		t _{S2}	0,30 - 0,05
		t _{S1}	0,50 - 0,06
		t _l	0,84 - 0,04
		t _A	0,91 - 0,06
		h	60,00 + 0,25 - 0,28
		b	a

a) Toleranzen nach
EN 16153 : 2015-05, Tabelle 2

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

B _x	U [W/m ² K]		Dauerhaftigkeit		
	Horizontal	Vertikal	Änderung des Lichttransmissionsgrades / des Gelbwertes	Änderung des Verformungsverhaltens	Änderung der Zugfestigkeit
Nm ² /m	0,75	0,74	ΔA	Cu 1	Ku 1

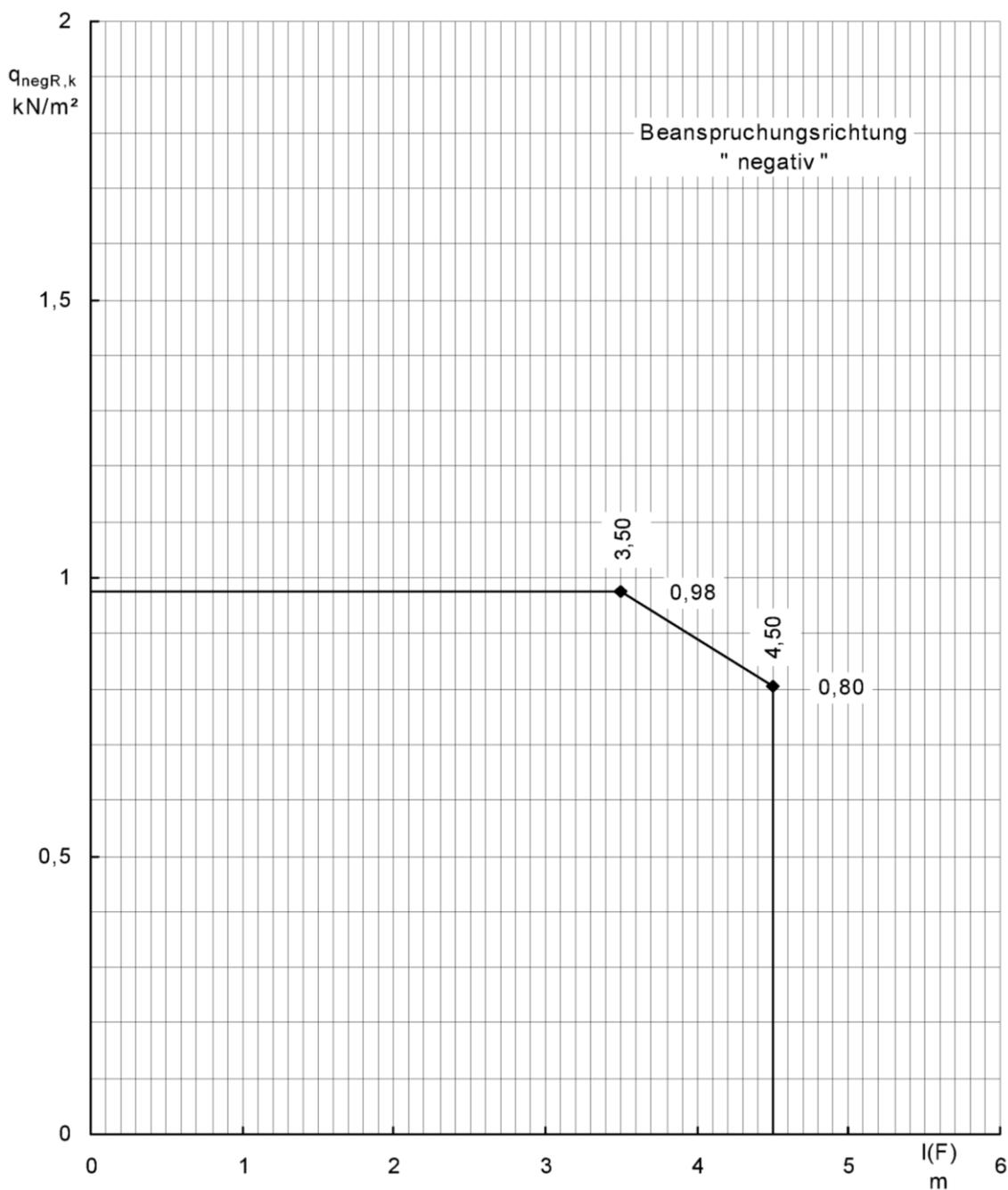
Polycarbonat (PC)

Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

Hohlkammerprofil
Prüfkörper - Querschnitt zur Bestimmung der Biegesteifigkeit B_x nach EN 16153

Anlage 4.2

GA05113Z001



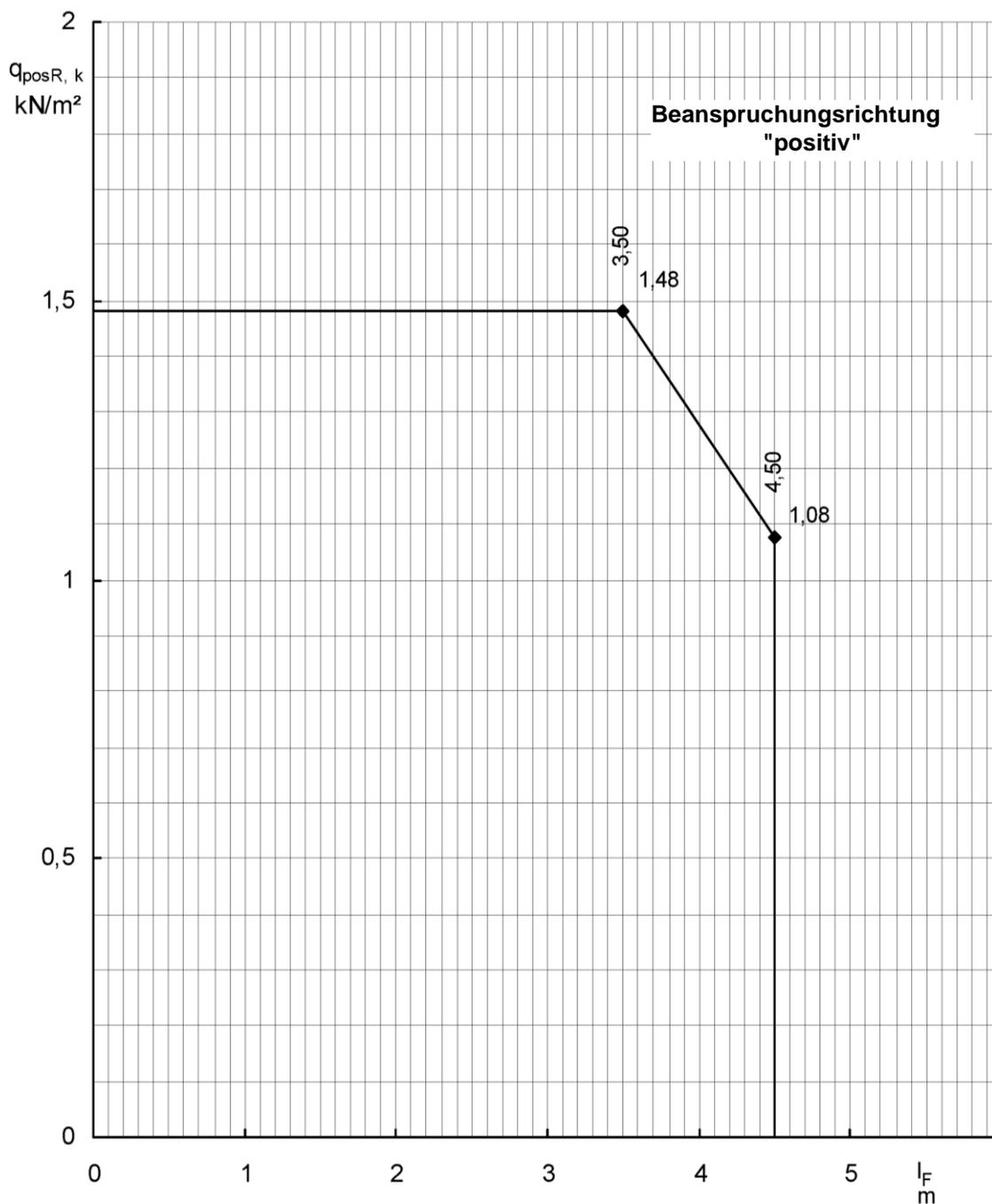
Bauteilwiderstand, Gleichstreckenlast $q_{negR,k}$ in Abhängigkeit von der Stützweite l_F aus Windlast

elektronische Kopie der abz des dibt: z-10.1-662

Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes R_K
 Gleichstreckenlast aus Wind in Abhängigkeit von der Stützweite
 Einfeldsystem/ Beanspruchungsrichtung "negativ"

Anlage 5.1



Bauteilwiderstand, Gleichstreckenlast $q_{posR,k}$ in Abhängigkeit von der Stützweite l_F aus Wind- und Schneelast

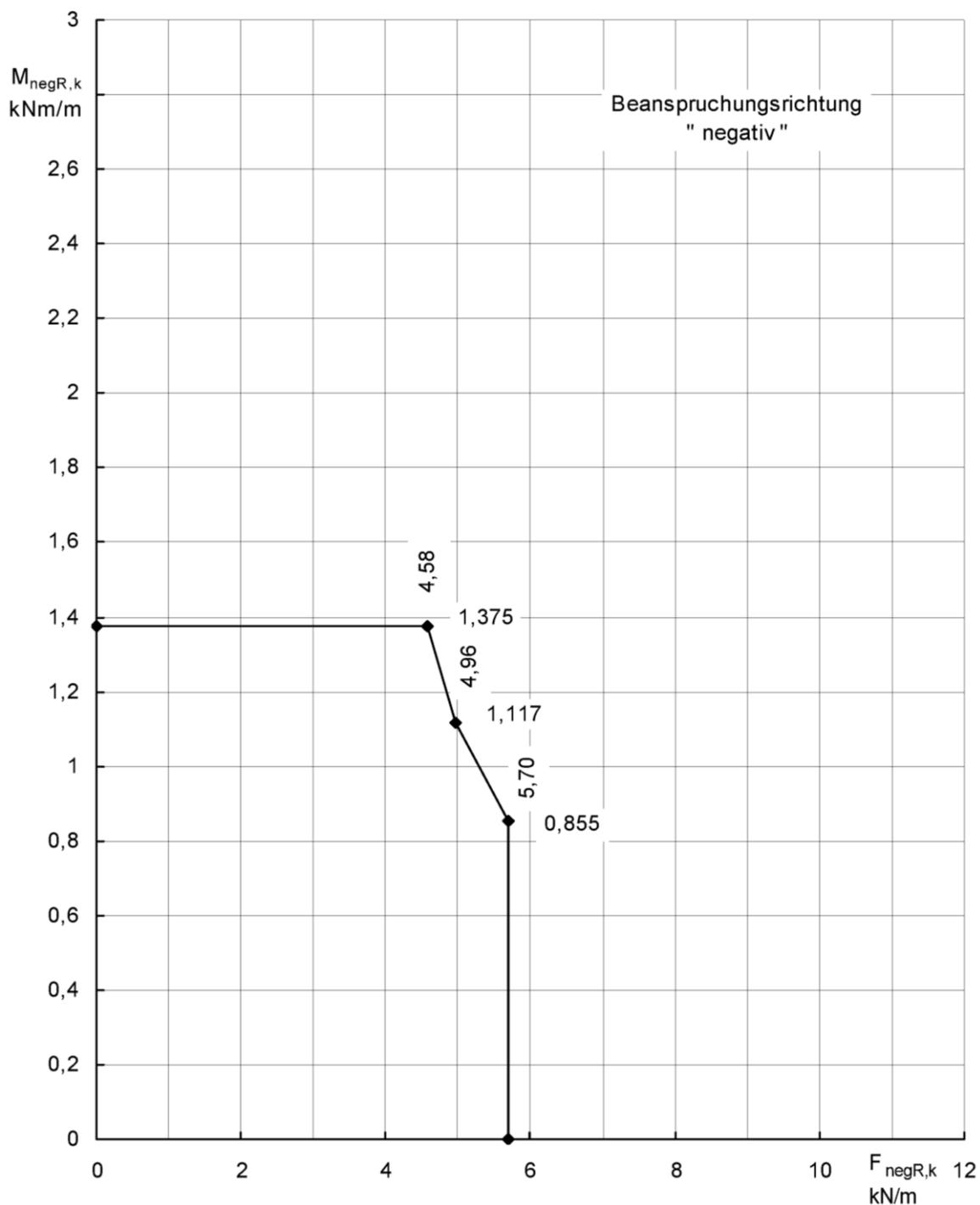
elektronische Kopie der abz des dibt: z-10.1-662

Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes R_K
 Gleichstreckenlast aus Wind und Schnee in Abhängigkeit von der Stützweite
 Einfeldsystem/ Beanspruchungsrichtung "positiv"

Anlage 5.2

GA05113Z003



**Bauteilwiderstand, Interaktion zwischen Stützmoment $M_{negR,k}$ und Auflagerkraft $F_{negR,k}$
 aus Windlast am Zwischenaufleger von Durchlaufsystemen**

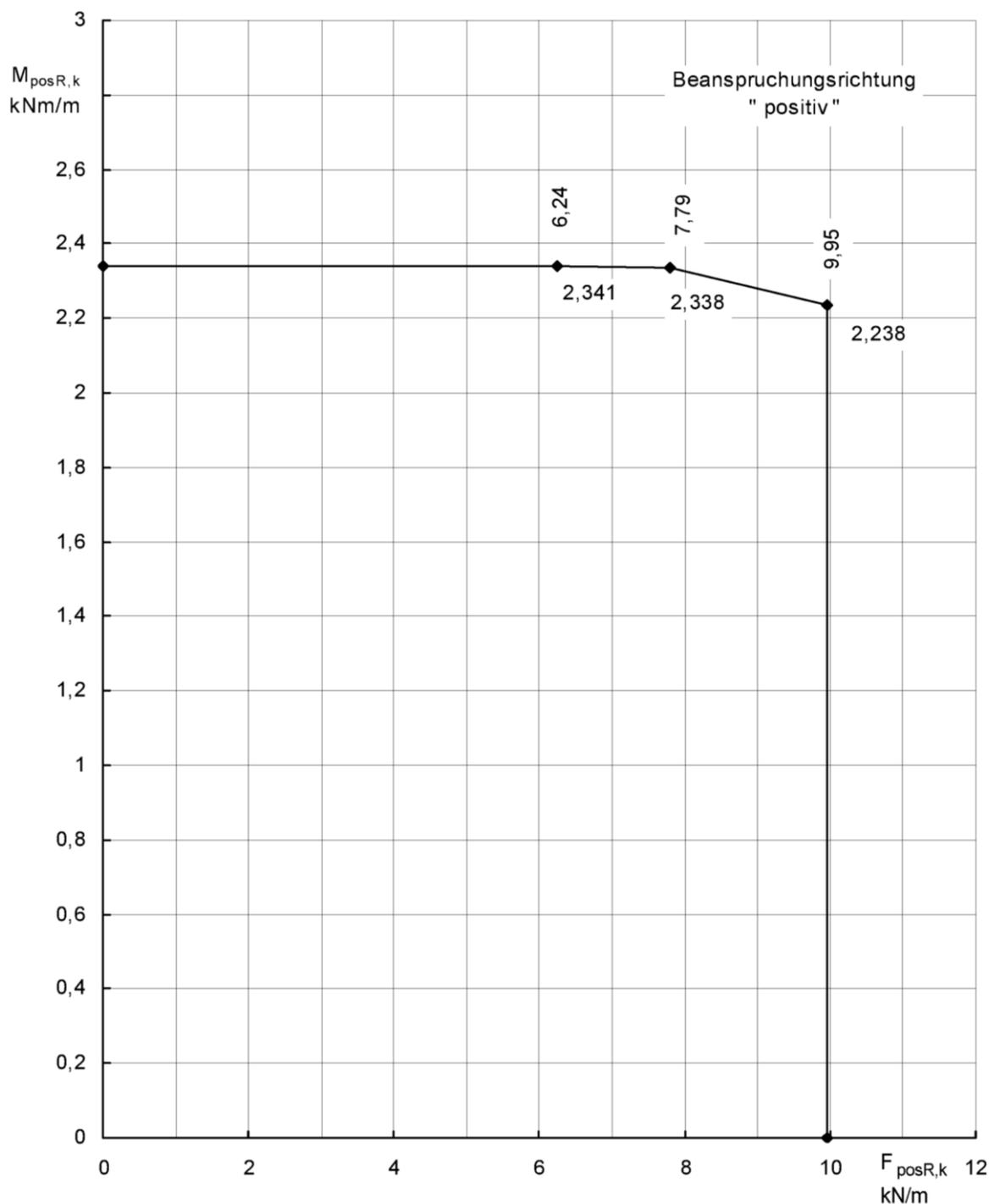
Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes R_K
 Interaktion Stützmoment – Zwischenauflegerkraft aus Windlast am Zwischenaufleger
 Durchlaufsystem/ Beanspruchungsrichtung "negativ"

Anlage 5.3

elektronische Kopie der abz des dibt: z-10.1-662

GA05113Z004



Bauteilwiderstand, Interaktion zwischen Stützmoment $M_{posR,k}$ und Auflagerkraft $F_{posR,k}$ aus Wind- und Scheelast am Zwischenaufleger von Durchlaufsystemen

Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

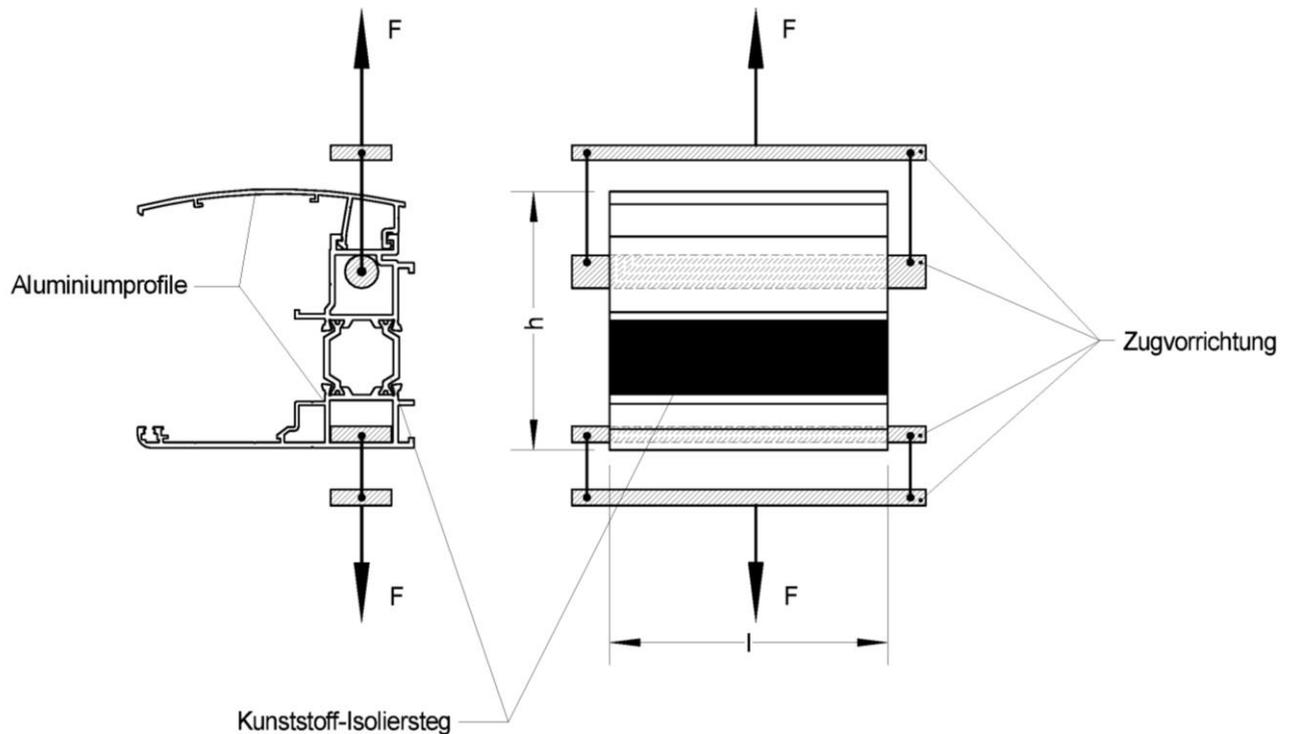
Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes R_K
 Interaktion Stützmoment – Zwischenauflegerkraft aus Wind+ Schnee am Zwischenaufleger
 Durchlaufsystem/ Beanspruchungsrichtung "positiv"

Anlage 5.4

elektronische Kopie der abz des dibt: z-10.1-662

GA05113Z010

Prüfung der Querkzugfestigkeit nach DIN EN 14024



Prüfbedingungen:

- Normalklima DIN EN ISO 291 - 23/50 - 2
 - Probekörperlänge : $l = 100 \text{ mm}$
 - Probekörperhöhe : $h = \text{siehe Anlage 3}$
 - Prüfgeschwindigkeit * : $v \cong 1 \text{ \% Dehnung/min}$
- * bezogen auf die Isolierstege (näherungsweise)

Anforderung:

Mindestwert der Querkzugfestigkeit $\min Q = 83,5 \text{ (N/mm)}$

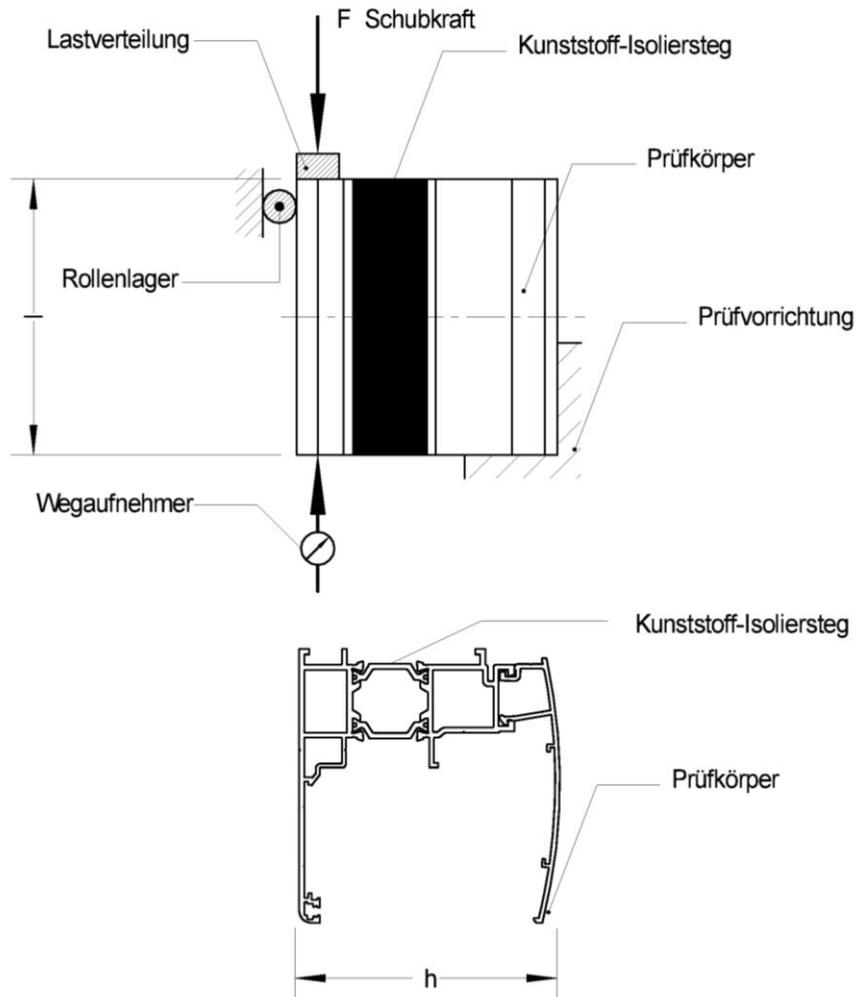
Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

Querkzugversuch
Versuchsaufbau (schematisch)

Anlage 6

A05113Z011

Prüfung der Schubfestigkeit nach DIN EN 14024



Prüfbedingungen:

- Normalklima DIN EN ISO 291 - 23/50 - 2
- Probekörperlänge : l = 100 mm
- Probekörperhöhe : h = siehe Anlage 3
- Prüfgeschwindigkeit : v ≈ 2 mm/min

Anforderung :

Mindestwert
 der Schubfestigkeit
 min T = 58,2 N/mm

Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

Schubversuch
 Versuchsaufbau (schematisch)

Anlage 7

dott. Gallina S.r.l.

Lichtbandsystem "ARCOWALL 5613"

Übereinstimmungsnachweis der Lichtbandsysteme

Dieser Nachweis ist nach Fertigstellung der Lichtbandsysteme 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: **Z-10.1-662**

Lichtbahnsystem

- Lichtbandsystem des Typs : "ARCOWALL 5613"
- Hohlkammerprofil nach Anlage: 4

- Unterstützungssystem:
 - Einfeldsystem
 - Mehrfeldsystem

- Brandverhalten der Hohlkammerprofile gemäß Abschnitt 3.2 der Zulassung Nr. Z-10.1-662
 - normalentflammbar
 - schwerentflammbar

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 Regelungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.1-662 und den Verarbeitungshinweisen des Herstellers eingebaut haben.

Datum/Unterschrift des Fachhandwerkers:.....