

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:

16.01.2014

Geschäftszeichen:

II 11-1.10.9-541/1

Zulassungsnummer:

Z-10.9-541

Geltungsdauer

vom: **16. Januar 2014**

bis: **16. Januar 2019**

Antragsteller:

Stahlton Bauteile AG

Hauptstraße 131

5070 FRICK

SCHWEIZ

Zulassungsgegenstand:

**Montageelemente "Eco-Fix G" bestehend aus einem Tragwinkel aus Polyurethan-Hartschaum
und einer Gewindemuffe aus Stahl**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und zehn Blatt 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. 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

Die Montageelemente "Eco-Fix G" bestehen aus einem Tragwinkel "Eco-Fix G" und einer Gewindemuffe vom Typ "RAMPA-Muffe SK 16x30 M8". Die Tragwinkel sind werkseitig hergestellte, winkelförmig geschäumte Elemente aus Polyurethan-Hartschaum mit folgenden Querschnittsabmessungen:

- Breite der Elemente: 120 mm,
- Dicke und Länge des an der Außenwand befestigten Schenkels: 45 mm und 280 mm,
- Dicke und Länge des auskragenden Schenkels: 55 mm und 100 mm bis 300 mm.

Die Montageelemente und Tragwinkel werden entsprechend der Länge des auskragenden Schenkels wie folgt bezeichnet:

Länge [mm]	Typbezeichnung
100	Eco-Fix G100
120	Eco-Fix G120
140	Eco-Fix G140
160	Eco-Fix G160
180	Eco-Fix G180
200	Eco-Fix G200
220	Eco-Fix G220
240	Eco-Fix G240
260	Eco-Fix G260
280	Eco-Fix G280
300	Eco-Fix G300

1.2 Anwendungsbereich

Die Montageelemente werden in Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) für die Aufnahme von vorwiegend ruhenden Belastungen aus Anbauteilen, wie z.B. Geländern, Fensterläden oder Sonnenschutzvorrichtungen verwendet.

Die Tragwinkel werden auf ebene, massive, mineralische Außenwände mittels drei Verbindungselementen befestigt; hierbei darf der an der Außenwand anliegende Schenkel (L = 280 mm) maximal 70 mm über die Kante der Außenwand auskragen (s. Anlage 3). Die Befestigung der Anbauteile erfolgt am auskragenden Schenkel mittels einer vor Ort eingeschraubten Gewindemuffe; je Tragwinkel maximal eine Gewindemuffe (eine Lasteinleitung).

Das WDVS sowie die Befestigung der drei Verbindungselemente in die Außenwände sind nicht Gegenstand der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Die Tragwinkel sind normalentflammbar.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Die Montageelemente und ihre Komponenten müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Polyurethan-Hartschaum

Die Rezepturen der beiden Komponenten (Polyol und Isocyanate) des Polyurethan-Hartschaums sowie deren Mischungsverhältnis müssen der Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik entsprechen.

2.2.2 Unterlegscheibe

Die Unterlegscheibe (siehe Anlage 2.1) nach DIN 126:1990-03 muss aus verzinktem Stahl, mindestens der Härteklasse 250 HV, bestehen.

Die Abmessungen der Unterlegscheibe müssen den Angaben in Anlage 2.2 entsprechen.

2.2.3 Tragwinkel

Die Tragwinkel müssen aus dem Polyurethan-Hartschaum gemäß Abschnitt 2.2.1 und drei Unterlegscheiben gemäß Abschnitt 2.2.2 bestehen. Die Querschnittsabmessungen, das Gewicht, die drei Öffnungen für die Befestigung mit der Außenwand und die Einbaulage der drei eingeschäumten Unterlegscheiben müssen den Angaben der Anlage 2.1 und 2.2 entsprechen.

Die Wärmeleitfähigkeit λ_{10} des Polyurethan-Hartschaums bei 10°C Mitteltemperatur nach Trocknung bei 70°C und anschließender Konditionierung bei 23°C und 50 % relativer Luftfeuchte darf bei Prüfungen nach DIN EN 12667:2001-05 (Zweiplattenverfahren) den Grenzwert $\lambda_{\text{grenz}} = 0,0765 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ nicht überschreiten.

Die Tragwinkel müssen die Anforderungen an Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1 erfüllen.

2.2.4 Gewindemuffe

Die Gewindemuffe "RAMPA Muffe SK 16x30 M8" muss aus Stahl gemäß EN 10277-3, der Werkstoffnummer 1.0718 bestehen und verzinkt sein; die Abmessungen, das Außen- und Innengewinde der Muffe müssen den Angaben der Anlage 2.3 entsprechen.

2.2.5 Montageelemente

Die Montageelemente müssen aus dem Tragwinkel gemäß Abschnitt 2.2.3 und der Gewindemuffe gemäß Abschnitt 2.2.4 bestehen.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.4 sind werkseitig herzustellen.

Die Tragwinkel nach Abschnitt 2.2.3 sind in Formen herzustellen. Je Tragwinkel ist das Formwerkzeug mit drei Unterlegscheiben entsprechend Anlage 2.1 zu bestücken.

Der genaue Herstellprozess des Tragwinkels muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen.

2.3.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Tragwinkel sind in Kartons zu verpacken.

Die für das Montageelement eines Bauvorhabens erforderlichen Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.3 und 2.2.4 sind vom Hersteller des Montageelementes zu liefern.

Transport und Lagerung der Tragwinkel dürfen nur nach Anleitung des Herstellers vorgenommen werden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-10.9-541

Seite 5 von 12 | 16. Januar 2014

2.3.3 Kennzeichnung

Die Montageelemente oder deren Verpackung müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Zusätzlich sind folgende Angaben anzubringen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes

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

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

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

2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Zertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Tragwinkel nach Abschnitt 2.2.3 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Tragwinkel nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Tragwinkel eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.4.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung

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

2.4.1.3 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauproduktes nach Abschnitt 2.2.5 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauproduktes bzw. des Montageelementes mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.4.2 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 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
- 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. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

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

2.4.2.1 Tragwinkel

Die Komponenten des Polyurethan-Hartschaums nach Abschnitt 2.2.1 sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller der Tragwinkel vom Hersteller der Komponenten durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Rohstoffe mit den in Abschnitt 2.2.1 geforderten übereinstimmen.

Die Unterlegscheibe nach Abschnitt 2.2.2 ist einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller der Tragwinkel vom Hersteller der Unterlegscheibe durch eine Werksbescheinigung nach DIN EN 10204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferte Unterlegscheibe mit der in Abschnitt 2.2.2 geforderten übereinstimmt.

Der Hersteller hat Aufzeichnungen zu führen, aus denen hervorgeht, zu welchem Zeitpunkt die einzelnen Komponenten eingegangen sind und wann sie verarbeitet wurden.

Der Hersteller der Tragwinkel muss mindestens an einem Tragwinkel je Schicht, mindestens jedoch an jedem hundertsten Tragwinkel folgende Prüfungen durchführen bzw. durchführen lassen:

- Abmessungen

Die Einhaltung der in Anlage 2.1 angegebenen Abmessungen ist zu überprüfen. Die angegebenen Maße sind Nennmaße, Einzelwerte dürfen die angegebenen zulässigen Abweichungen nicht überschreiten.

- Gewicht

Das Gewicht ist zu kontrollieren. Der in Anlage 2.2 angegebene Wert ist ein Nennwert, Einzelwerte dürfen die angegebene zulässige Abweichung nicht überschreiten.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-10.9-541

Seite 7 von 12 | 16. Januar 2014

- Warmlagerung
Es dürfen keine Risse oder Blasen (Beulen) nach 24 Stunden Warmlagerung bei 80°C auftreten.
- Zeitstand-Biegeversuch (an Parallelproben "Eco-Fix G300"¹)
Der Zeitstand-Biegeversuch zur Bestimmung der Kriechverformung f_1 und der Kriechneigung k_n ist entsprechend den Bedingungen der Anlage 4.1 durchzuführen. Unter der angegebenen Biegeprüfkraft F darf kein Einzelwert der Kriechverformung f_1 und der Kriechneigung k_n größer als der in Anlage 4 angegebene Maximalwert sein.
- Kurzzeit-Biegeversuch (an Parallelproben "Eco-Fix G300"¹)
Der Kurzzeit-Biegeversuch zur Bestimmung der Biegebruchkraft ist entsprechend den Prüfbedingungen der Anlage 4.1 durchzuführen. Die Mindestanforderung der Biegebruchkraft $\min F_{\text{Bruch}}$ ist von allen Einzelwerten einzuhalten.
- Auszugsversuch der eingeschraubten Gewindemuffe
Der Auszugsversuch zur Bestimmung der Muffenauszugskraft ist entsprechend den Prüfbedingungen der Anlage 4.2 durchzuführen. Die Mindestanforderung der Auszugskraft $\min F_{\text{Zug}}$ ist von allen Einzelwerten einzuhalten.

2.4.2.2 Gewindemuffe

Die Materialien zur Herstellung der Gewindemuffe "RAMPA Muffe SK 16x30 M8" sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat der Verarbeiter sich vom Hersteller durch ein Werkzeugeignis gemäß DIN EN 10204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Baustoffe mit den in Abschnitt 2.2.4 geforderten Baustoffen übereinstimmen.

Der Hersteller der Gewindemuffe "RAMPA Muffe SK 16x30 M8" muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in Anlage 2.3 angegebenen Abmessungen kontrollieren.

2.4.2.3 Montageelemente

Die Komponenten, die zum Montageelement gehören, müssen vom Hersteller des Montageelementes einer Eingangskontrolle unterzogen werden. Dabei ist zu kontrollieren, ob die verwendeten Bauprodukte den Anforderungen des Abschnitts 2.2.3 und 2.2.4 genügen und ein Ü-Zeichen aufweisen.

2.4.3 Erstprüfung der Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die im Abschnitt 2.2.3 und 2.2.4 genannten Produkteigenschaften zu prüfen.

2.4.4 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk des Tragwinkels ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig, mindestens jedoch zweimal jährlich zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Tragwinkels durchzuführen, sind Proben für Prüfungen gemäß Abschnitt 2.4.2.1 zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Zusätzlich sind folgende Prüfungen durchzuführen:

- Querkraftversuch der eingeschraubten Gewindemuffe
Der Querkraftversuch zur Bestimmung der Muffenquerkraft ist entsprechend den Prüfbedingungen der Anlage 4.3 durchzuführen. Die Mindestanforderung der Querkraft $\min F_{\text{quer}}$ ist einzuhalten.

¹

Bei der Herstellung von Tragwinkeln sind immer gleichzeitig Parallelproben als Tragwinkel "Eco-Fix G300" für die Überwachungsprüfungen herzustellen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-10.9-541

Seite 8 von 12 | 16. Januar 2014

- Versuch zur Bestimmung der Lochleibung
Der Versuch zur Bestimmung der Lochleibungskraft ist entsprechend den Prüfbedingungen der Anlage 4.4 durchzuführen. Die Mindestanforderung der Lochleibungskraft $\min F_{\text{Lochleibung}}$ ist einzuhalten.
- Wärmeleitfähigkeit (Häufigkeit der Prüfung: mindestens einmal jährlich)
Der Versuch zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit ist entsprechend den Angaben des Abschnitts 2.2.3 durchzuführen. Die Probekörper sind aus den ungestörten Schenkeln der Tragwinkel aus je zwei Teilen (120 mm + 80 mm) 200 mm x 200 mm x 55 mm (Dicke) zusammensetzen. Der in Abschnitt 2.2.3 genannte Grenzwert λ_{grenz} darf nicht überschritten werden.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung**3.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit****3.1.1 Allgemeines**

Die Befestigung des Tragwinkels und die Befestigung der Anbauteile muss entsprechend Anlage 1 und 3 durchgeführt werden. Die Bestimmungen für die Ausführung (siehe Abschnitt 4) müssen berücksichtigt werden.

Das Montageelement darf unter den in Abschnitt 1.2 genannten Bedingungen eingesetzt werden.

Sofern in den folgenden Abschnitten nichts anderes bestimmt ist, sind alle erforderlichen statischen Nachweise auf der Grundlage der bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen² zu führen.

In jedem Anwendungsfall ist der Standsicherheitsnachweis für den Grenzzustand der Tragfähigkeit zu führen, es ist

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

einzuhalten. Die Nachweisführung erfolgt auf der Ebene der einwirkenden Kräfte.

Der Nachweis für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ist mit dem Nachweis zum Grenzzustand der Tragfähigkeit erbracht.

Für die Befestigung des Tragwinkels dürfen nur geregelte oder bauaufsichtlich zugelassene Verbindungselemente verwendet werden.

Die Außenwand des Gebäudes sowie die Verbindung der Verbindungselemente mit der Außenwand muss für jeden Einzelfall nachgewiesen werden. Die Nachweisführung ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

3.1.2 Bemessungswerte der Einwirkungen, $F_{E,d}$

Die charakteristischen Werte der Einwirkungen $F_{E,k}$, die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F und die Beiwerte ψ sind den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen zu entnehmen. Die Eigenlast des Tragwinkels darf vernachlässigt werden.

Der Bemessungswert der Einwirkung $F_{E,d}$ ergibt sich aus den charakteristischen Werten der Einwirkungen $F_{E,k}$ unter Berücksichtigung der Teilsicherheitsbeiwerte γ_F , der Beiwerte ψ und der Einflussfaktoren der Einwirkungsdauer A_1 .

Die Einflussfaktoren A_1 (Bruchverhalten) sind der folgenden Tabelle unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer zu entnehmen.

²

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-10.9-541

Seite 9 von 12 | 16. Januar 2014

Dauer der Lasteinwirkung	A_1
sehr kurz	1,00
kurz eine Woche	1,35
mittel drei Monate	1,40
lang bis ständig	1,55

Die Einwirkungsdauer der Lasten ist wie folgt anzusetzen:

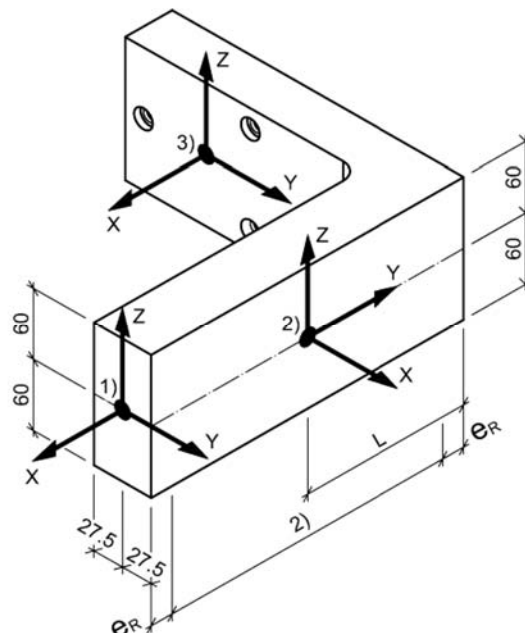
- Eigenlast (Anbauteile, ggf. sind hierzu z. B. auch Blumenkästen zu berücksichtigen): ständig
- Nutzlasten (Verkehrslasten): kurz
- Windlasten: sehr kurz
- Schneelasten: mittel
- außergewöhnliche Schneelast im norddeutschen Tiefland: kurz

Die Einwirkungen $F_{E,k}$ sind durch Multiplikation mit den Einflussfaktoren A_1 zu erhöhen.

3.1.3 Bemessungswerte der Bauteilwiderstände, $F_{R,d}$

Der Bemessungswert des Bauteilwiderstandes $F_{R,d}$ ergibt sich aus dem charakteristischen Wert des Bauteilwiderstandes $F_{R,k}$ unter Berücksichtigung des Material Sicherheitsbeiwertes γ_M , des Einflussfaktors für Medieneinfluss A_2 , des Einflussfaktors für Umgebungstemperatur A_3 und des Einflussfaktors für zyklische Belastung A_4 wie folgt:

$$F_{R,d} = \frac{F_{R,k}}{\gamma_M \cdot A_2 \cdot A_3 \cdot A_4}$$



- 1) Befestigung der "RAMPA-Muffe" an der Stirnseite, im Mittelpunkt
 - 2) Befestigungsbereich der "RAMPA-Muffe" am auskragenden Schenkel, auf der Mittellängsachse
 - 3) Verankerung mit der Außenwand des Gebäudes
- L: Abstand der Lasteinleitung von der Außenwand des Gebäudes
 e_R : Achsabstand der Gewindemuffe zum Rand (siehe Anlage 3)

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-10.9-541

Seite 10 von 12 | 16. Januar 2014

Folgende charakteristische Bauteilwiderstände $F_{R,k}$ sind im Lasteinleitungsbereich der "RAMPA-Muffe" einzuhalten:

	$F_{R,k}$ der einwirkenden Kräfte in [kN]	
	¹⁾ an der Stirnseite, im Mittelpunkt	²⁾ am auskragenden Schenkel, auf der Mittellängsachse
$L \leq 100$ mm		
$F_{R,k,x}$	3,65	3,65
$F_{R,k,y}$	3,65	3,78
$F_{R,k,z}$	1,56	1,56
100 mm < $L \leq 200$ mm		
$F_{R,k,x}$	3,65	2,29
$F_{R,k,y}$	2,29	3,78
$F_{R,k,z}$	1,56	1,56
200 mm < $L \leq 300$ mm		
$F_{R,k,x}$	3,65	1,99
$F_{R,k,y}$	1,99	3,78
$F_{R,k,z}$	1,56	1,56

Folgende charakteristische Bauteilwiderstände $F_{R,k}$ sind für die Verankerung mit der Unterkonstruktion einzuhalten:

Durchzug der eingeschäumten Unterlegscheibe $F_{R,k,x}$	11,1 kN / Unterlegscheibe
Lochleibung des Verbindungselementes $F_{R,k,y} = F_{R,k,z}$	2,96 kN / Verbindungselement

Folgender Materialsicherheitsbeiwert und folgende Einflussfaktoren sind anzusetzen:

Materialsicherheitsbeiwert γ_M	1,30
Einflussfaktor für Medieneinfluss A_2	1,08
Einflussfaktor für Umgebungstemperatur A_3	1,60
Einflussfaktor für zyklische Belastung A_4	1,04

3.1.4 Nachweisführung

Der Ausnutzungsgrad η ist für die einwirkenden Kräfte in x-, y- und z-Richtung linear zu überlagern. Folgender Nachweis ist im Lasteinleitungsbereich der "RAMPA-Muffe" und für die Verankerung mit der Außenwand zu erfüllen:

$$\eta_x + \eta_y + \eta_z \leq 1,0$$

mit

$$\eta_x = \frac{F_{E,d,x}}{F_{R,d,x}}$$

$$\eta_y = \frac{F_{E,d,y}}{F_{R,d,y}}$$

$$\eta_z = \frac{F_{E,d,z}}{F_{R,d,z}}$$

3.2 Brandschutz

Die Tragwinkel sind normalentflammbar.

3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmedurchlasswiderstandes der Bauteile gilt für den Polyurethan-Hartschaum der Tragwinkel folgender Bemessungswert λ der Wärmeleitfähigkeit:

$$\lambda = 0,080 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$

Einflüsse von Befestigungselementen sind beim Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit nicht berücksichtigt.

3.4 Schallschutz

Regelungen zum Schallschutz sind nicht Gegenstand der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Bestimmungen für die ausführenden Firmen

Der Antragsteller hat die ausführenden Firmen davon zu unterrichten, dass sie den Einbau der Tragwinkel und die Befestigung der Anbauteile mittels der Gewindemuffen nur nach den Vorgaben des Antragstellers und entsprechend den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vornehmen dürfen. Die Ausführung darf nur von Firmen erfolgen, die die dazu erforderliche Erfahrung haben.

Bei Transport oder Montage beschädigte Tragwinkel dürfen nicht eingebaut werden. Die Querschnittsabmessungen der Tragwinkel dürfen nicht verändert werden; Bohrungen dürfen nur für das Einschrauben der Gewindemuffe vorgenommen werden. Die Montage darf nur bei Temperaturen $\geq +5^\circ\text{C}$ erfolgen.

Die Tragwinkel dürfen nur auf ebenen Außenwänden befestigt werden. Die Befestigung muss mit drei Verbindungselementen je Tragwinkel nach Abschnitt 3.1.1 erfolgen. Die Verbindungselemente sind rechtwinklig zur Gebäudeoberfläche einzubringen. Zwischen Tragwinkel und Außenwand ist der Klebemörtel des zum Einsatz kommenden Wärmedämm-Verbundsystems vollflächig anzuordnen. Der Tragwinkel muss gegen UV-Strahlen geschützt werden, wie z. B. durch Überputzen.

Die Befestigung der Anbauteile an den Montageelementen darf nur an den Gewindemuffen erfolgen.

Die Gewindemuffen dürfen nur an den dafür vorgesehenen Befestigungsbereichen der Tragwinkel gemäß Anlage 3 eingeschraubt werden; je Tragwinkel darf nur eine Gewindemuffe angeordnet werden. Vor dem Einschrauben der Gewindemuffe ist ein Loch gemäß Anlage 3 zu bohren.

Die Verwendung von Schlagwerkzeugen ist unzulässig.

4.2 Übereinstimmungsbestätigung

Die Firmen, die die Tragwinkel einbauen bzw. die Anbauteile befestigen, müssen für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der sie bescheinigen, dass die von ihnen ausgeführten Baumaßnahmen den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Diese Erklärung ist in jedem Einzelfall dem Bauherrn vorzulegen und von ihm in die Bauakte mit aufzunehmen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Wartung und Zustandskontrolle

Die Montageelemente dürfen nicht mit Stoffen und Materialien in Berührung kommen, die eine Schädigung bewirken. Dies ist im Einzelfall zu beurteilen.

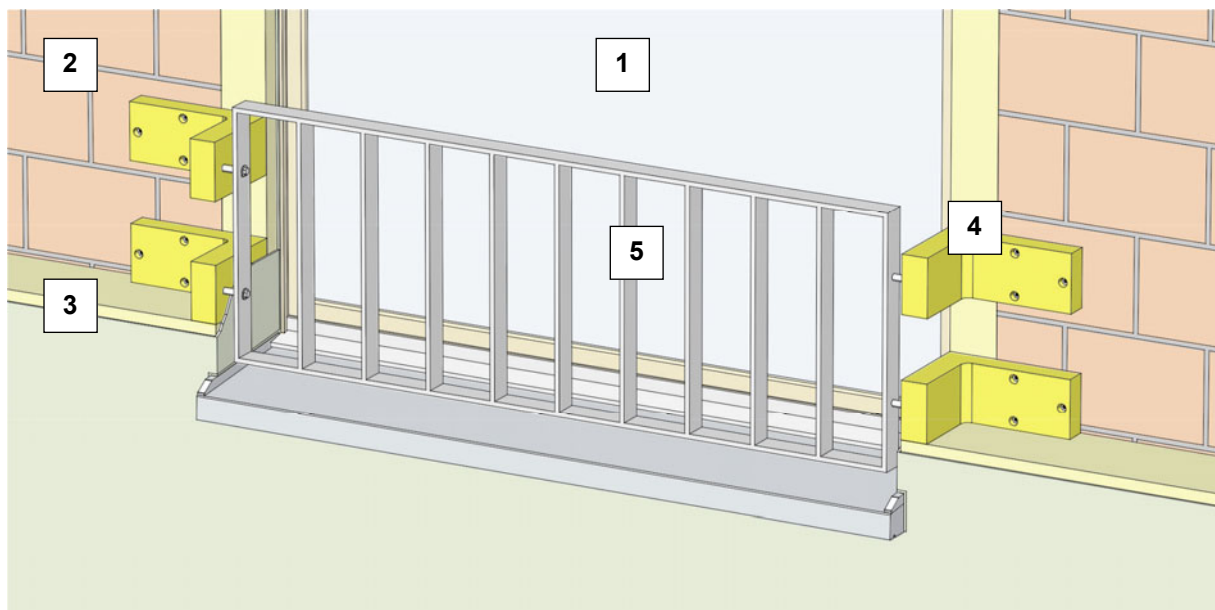
Die Tragwinkel dürfen nur in Absprache mit einem hierfür anerkannten Sachverständigen zusätzlich durch Anstriche, Beschichtungen oder ähnliches behandelt werden.

Der Bauherr ist vom Hersteller auf diese Bestimmungen ausdrücklich hinzuweisen.

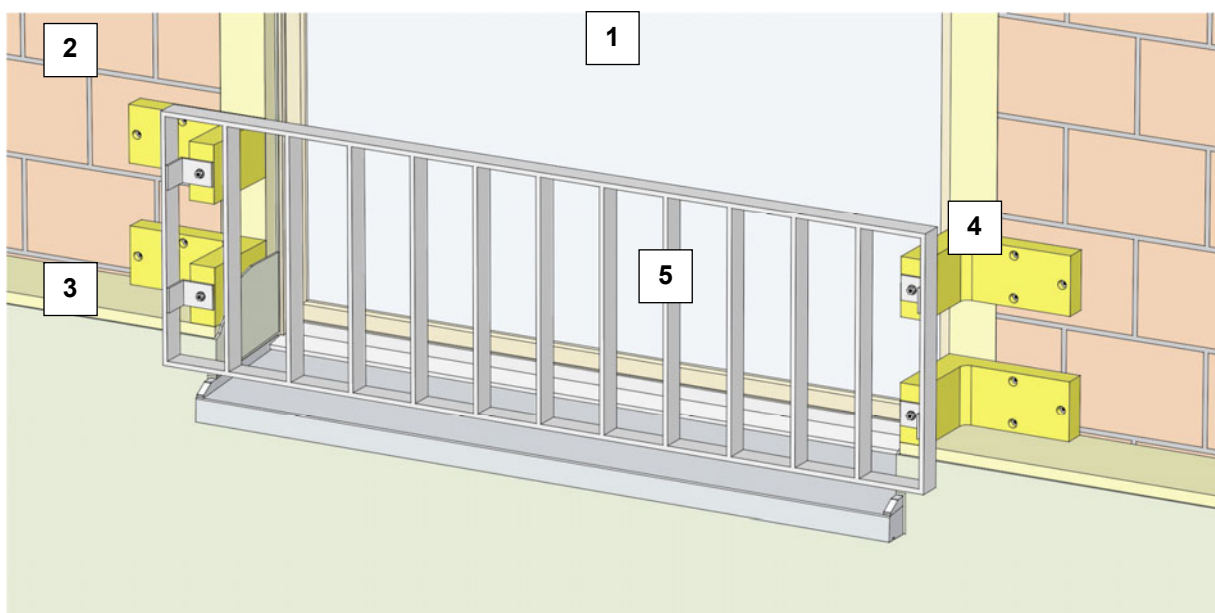
Dirk Brandenburger
Abteilungsleiter

Beglaubigt

Befestigung eines Geländers, in Leibung, an der Längsseite des auskragenden Schenkels



Befestigung eines Geländers, an der Stirnseite des auskragenden Schenkels



Legende

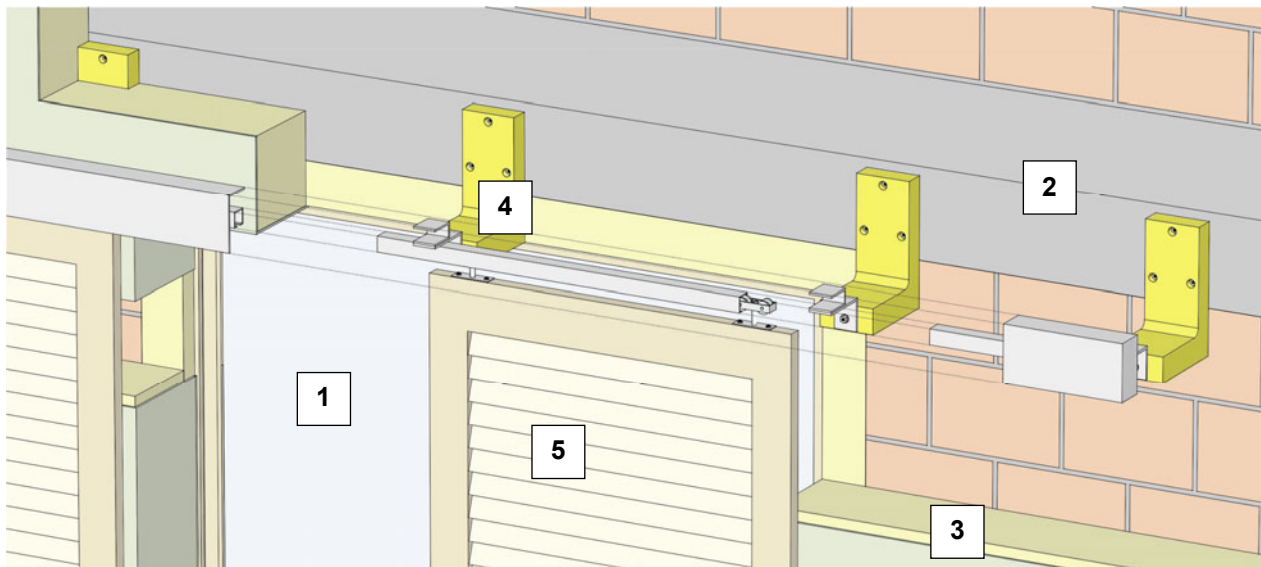
- 1** Fenster
- 2 und 3** Außenwand mit Wärmedämm-Verbundsystem
- 4** Montageelement "Eco-Fix G"
- 5** Geländer

Montageelemente "Eco-Fix G" bestehend aus einem Tragwinkel aus Polyurethan-Hartschaum und einer Gewindemuffe aus Stahl

Beispielhafter Anwendungsbereich
 Befestigung von Geländern an einer Außenwand mit Wärmedämm-Verbundsystem

Anlage 1.1

**Befestigung eines Schiebeladens mit oberer Aufhängung,
an der Stirnseite des auskragenden Schenkels**



Legende

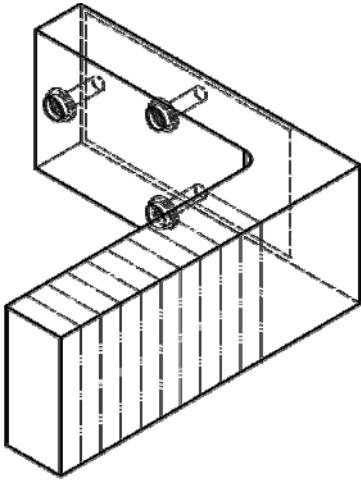
- 1 Fenster
- 2 und 3 Außenwand mit Wärmedämm-Verbundsystem
- 4 Montageelement "Eco-Fix G"
- 5 Schiebeladen

Montageelemente "Eco-Fix G" bestehend aus einem Tragwinkel aus Polyurethan-Hartschaum und einer Gewindemuffe aus Stahl

Beispielhafter Anwendungsbereich
Befestigung eines Schiebeladens an einer Außenwand mit Wärmedämm-Verbundsystem

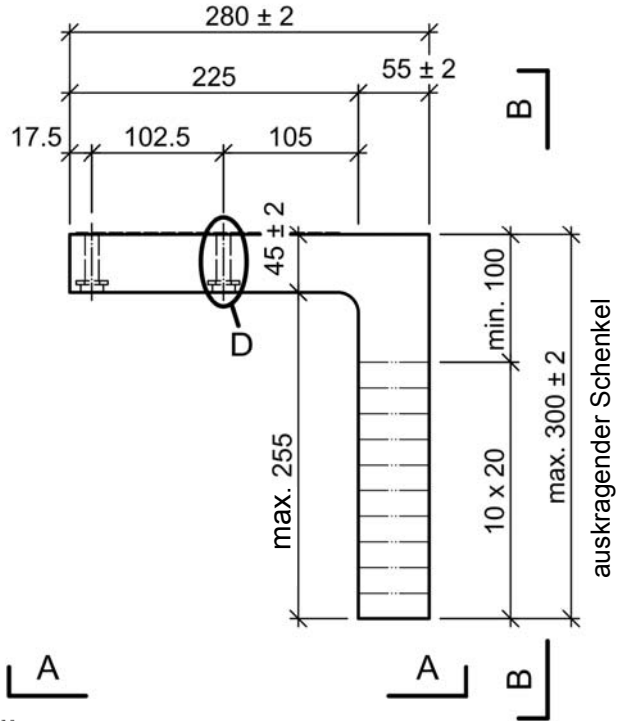
Anlage 1.2

Perspektive

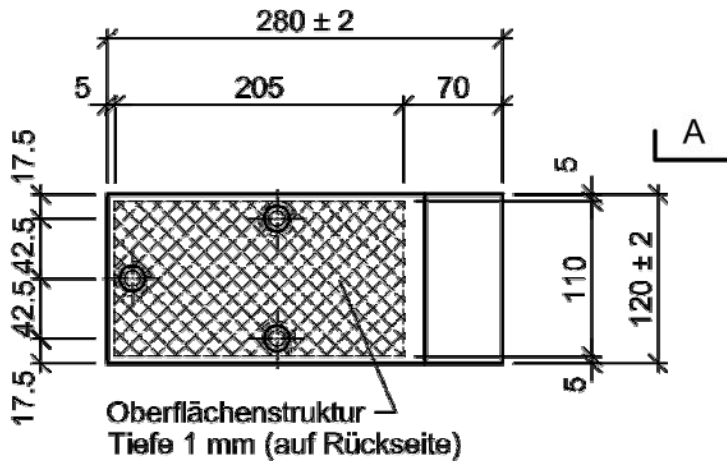


Draufsicht

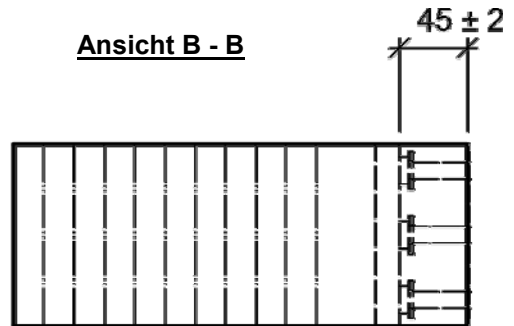
am Untergrund befestigter Schenkel



Ansicht A - A



Ansicht B - B

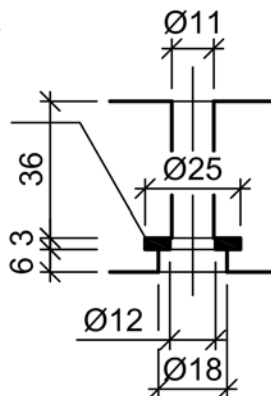


Detailschnitt "D"

Öffnung und Einbaulage der Unterlegscheibe

eingeschäumte Unterlegscheibe nach Abschnitt 2.2.2

$d_1 = 12 \text{ mm}$
 $d_2 = 25 \text{ mm}$
 $s = 3 \text{ mm}$



Alle Maßangaben in mm

Montageelemente "Eco-Fix G" bestehend aus einem Tragwinkel aus Polyurethan-Hartschaum und einer Gewindemuffe aus Stahl

Tragwinkel "Eco-Fix G"
 Geometrie und Abmessungen

Anlage 2.1

Gewicht der Tragwinkel "Eco-Fix G"

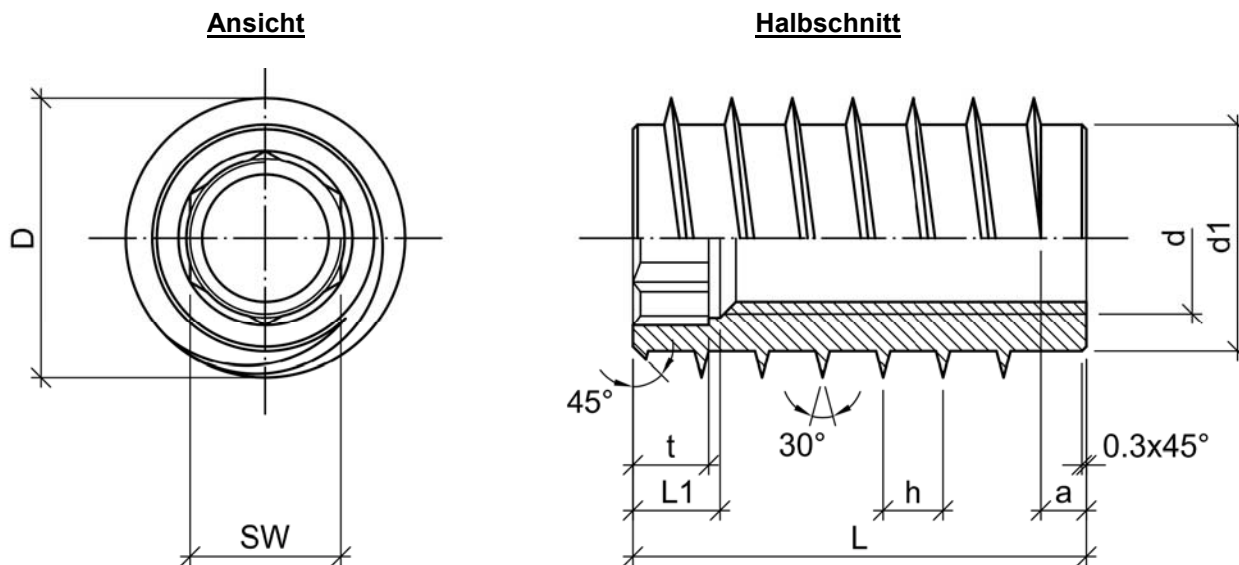
Typbezeichnung des Tragwinkels	Länge des auskragenden Schenkels [mm]	Gewicht [g]		
		min.	Nennwert (Mittelwert)	max.
Eco-Fix G100	100	860	870	890
Eco-Fix G120	120	920	930	950
Eco-Fix G140	140	980	990	1010
Eco-Fix G160	160	1040	1050	1070
Eco-Fix G180	180	1100	1110	1130
Eco-Fix G200	200	1160	1170	1190
Eco-Fix G220	220	1220	1230	1250
Eco-Fix G240	240	1280	1290	1310
Eco-Fix G260	260	1340	1350	1370
Eco-Fix G280	280	1400	1410	1430
Eco-Fix G300	300	1460	1470	1490

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-10.9-541

Montageelemente "Eco-Fix G" bestehend aus einem Tragwinkel aus Polyurethan-Hartschaum und einer Gewindemuffe aus Stahl

Tragwinkel "Eco-Fix G"
 Gewicht der Tragwinkel

Anlage 2.2



Abmessungen

D	=	16 mm
d1	=	13,5 mm
d	=	M8
SW	=	8 mm
L	=	30 mm
L1	=	6 mm
t	=	5 mm
h	=	4 mm
a	=	3 mm

Toleranz

Maßtoleranz gemäß DIN ISO 2768-1, Toleranzklasse m

Material

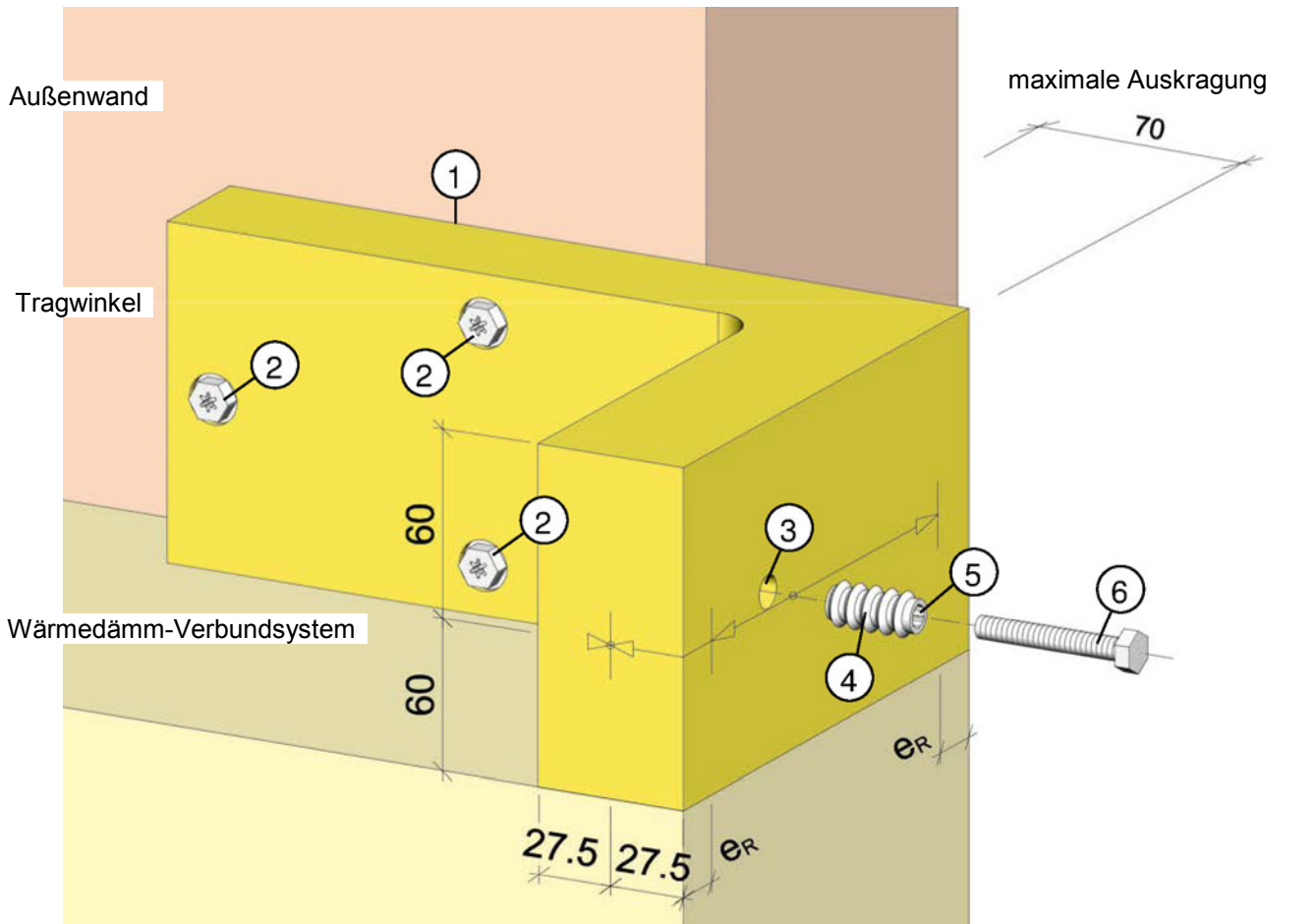
Kohlenstoffstahl Werkstoff-Nr. 1.0718 gemäß EN 10277-3 (verzinkt)

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-10.9-541

Montageelemente "Eco-Fix G" bestehend aus einem Tragwinkel aus Polyurethan-Hartschaum und einer Gewindemuffe aus Stahl

Gewindemuffe "RAMPA Muffe SK 16x30 M8"

Anlage 2.3



Alle Maßangaben in mm

Legende

1 Klebemörtel des Wärmedämm-Verbundsystems,
 Die Tragwinkel dürfen nur auf einer ebenen Gebäudeunterkonstruktion befestigt werden.
 Der an der Gebäudeunterkonstruktion anliegende Schenkel darf maximal 70 mm auskragen.

2. Verbindungselemente nach Abschnitt 3.1.1

3 Bohrlochdurchmesser: $d = 13,5 \text{ mm}$,
 Bohrlochtiefe: $t_{\min} = 30 \text{ mm}$, $t_{\max} = 35 \text{ mm}$

4. Gewindemuffe "RAMPA Muffe SK 16x30 M8" (siehe Anlage 2.3)

5 Innensechskant der Gewindemuffe für das Einschrauben, SW = 8 mm,

6. Metrische Schraube M8 zur Befestigung der Anbauteile
 Einbindetiefe: 30 mm

$e_R \geq 20 \text{ mm}$, Achsabstand der Gewindemuffe zum Rand

Die Gewindemuffe darf nur im Mittelpunkt der Stirnseite oder auf der Mittellängsachse des auskragenden Schenkels (entsprechend Darstellung) in das vorgebohrte Loch eingeschraubt werden.

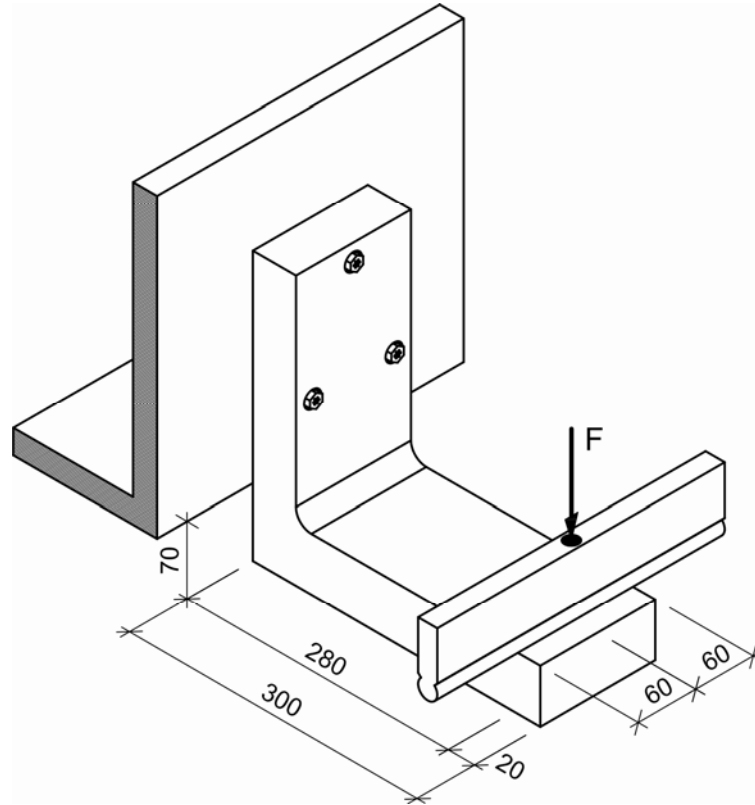
Der Abstand e_R , und die statische Berechnung sind zu beachten.

Montageelemente "Eco-Fix G" bestehend aus einem Tragwinkel aus Polyurethan-Hartschaum und einer Gewindemuffe aus Stahl

Befestigung des Tragwinkels "Eco-Fix G" und Einschrauben der Gewindemuffe

Anlage 3

Biegeversuch zur Bestimmung der Kriechverformung f_1 , der Kriechneigung kn und der Biegebruchkraft
 schematischer Prüfaufbau



Prüfbedingungen

Prüfklima:	Normalklima 23/50, Klasse 2 nach DIN EN ISO 291
Probekörper:	Tragwinkel "Eco-Fix G300"
Lasteinleitung:	280 mm
Druckbalken:	$d = 30$ mm
Prüfrichtung:	entsprechend Darstellung
Prüfgeschwindigkeit:	10 mm / Minute

Zeitstand-Biegeversuch

Biegeprüfkraft:	$F = 750$ N
Kriechverformung f_1 :	Durchbiegung nach 1 h Belastung max. $f_1 = 11,2$ mm
Kriechneigung kn	Durchbiegung nach 24 h Belastung / Durchbiegung nach 1 h Belastung $kn = f_{24} / f_1$ max. $kn = 1,2$

Kurzzeit-Biegeversuch

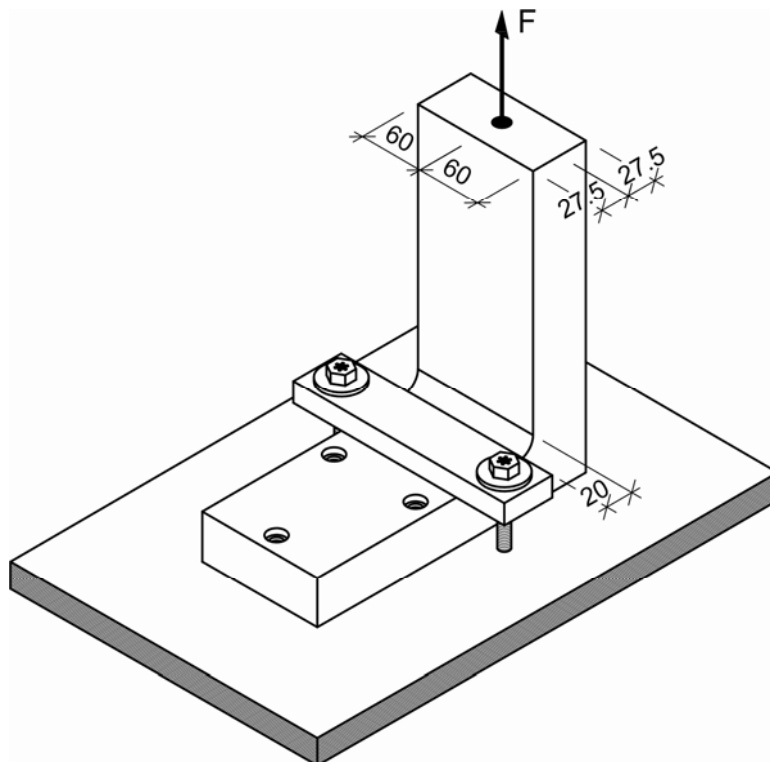
Mindestwert der Biegebruchkraft: **min. $F_{\text{Bruch}} = 2,29$ kN**

Montageelemente "Eco-Fix G" bestehend aus einem Tragwinkel aus Polyurethan-Hartschaum und einer Gewindemuffe aus Stahl

Zeitstand-Biegeversuch und Kurzzeit-Biegeversuch

Anlage 4.1

Auszugsversuch an der eingeschraubten Gewindemuffe an der Stirnseite des Tragwinkels



Prüfbedingungen

Prüfklima:	Normalklima 23/50, Klasse 2 nach DIN EN ISO 291
Probekörper:	beliebiger Tragwinkel nach Anlage 2.2
Lasteinleitung:	Mitte Stirnseite des auskragenden Schenkels
Gewindemuffe:	"RAMPA Muffe SK 16x30 M8" entsprechend Anlage 2.3 Einschrauben der Muffe entsprechend Anlage 3
Prüfrichtung:	entsprechend Darstellung
Vorkraft:	50 N
Prüfgeschwindigkeit:	10 mm / Minute

Auszugversuch

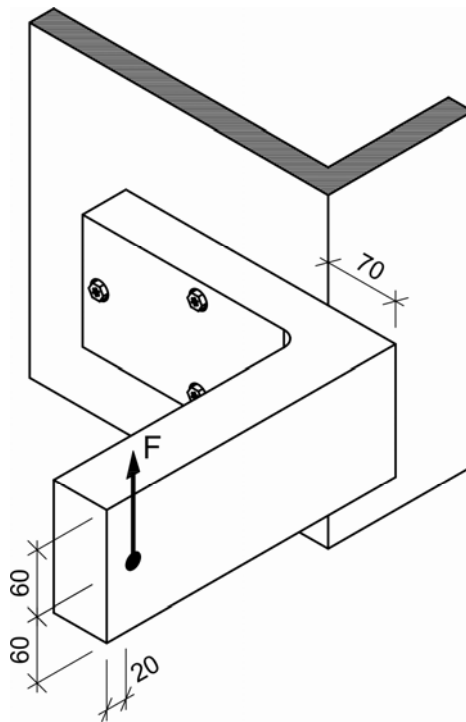
Mindestwert der Muffenauszugskraft: **min. $F_{Zug} = 5,72$ kN**

Montageelemente "Eco-Fix G" bestehend aus einem Tragwinkel aus Polyurethan-Hartschaum und einer Gewindemuffe aus Stahl

Auszugsversuch der Gewindemuffe

Anlage 4.2

Querkraftversuch an der eingeschraubten Gewindemuffe an der Längsseite des Tragwinkels



Prüfbedingungen

- Prüfklima: Normalklima 23/50, Klasse 2 nach DIN EN ISO 291
Probekörper: Tragwinkel "Eco-Fix G300"
Lasteinleitung: am auskragenden Schenkel, auf der Mittellängsachse, Abstand der Gewindemuffe zum Rand: 20 mm
Gewindemuffe: "RAMPA Muffe SK 16x30 M8" entsprechend Anlage 2.3
Einschrauben der Muffe entsprechend Anlage 3
Prüfrichtung: entsprechend Darstellung
Vorkraft: 50 N
Prüfgeschwindigkeit: 10 mm / Minute

Querkraftversuch

Mindestwert der Muffenquerkraft: **min. $F_{\text{quer}} = 1,73 \text{ kN}$**

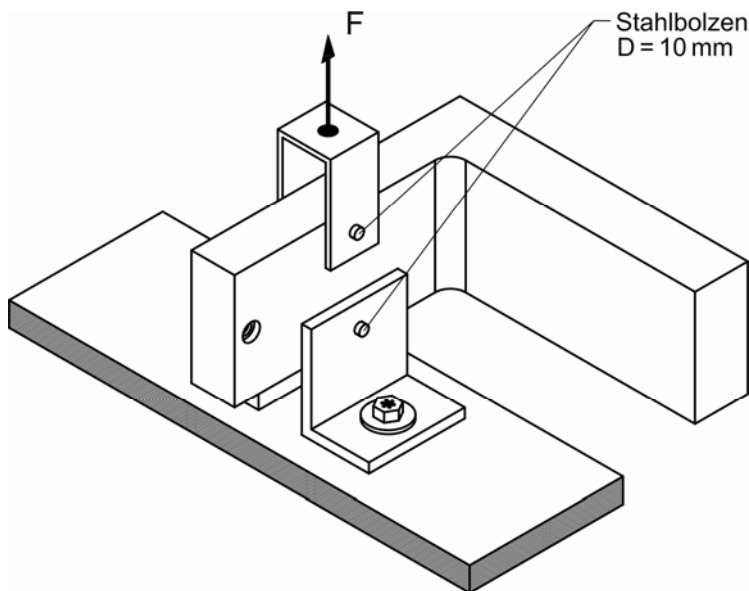
Montageelemente "Eco-Fix G" bestehend aus einem Tragwinkel aus Polyurethan-Hartschaum und einer Gewindemuffe aus Stahl

Querkraftversuch an der Gewindemuffe

Anlage 4.3

Versuch zur Bestimmung der Lochleibungskraft

Verankerung mit der Unterkonstruktion



Prüfbedingungen

Prüfklima:	Normalklima 23/50, Klasse 2 nach DIN EN ISO 291
Probekörper:	beliebiger Tragwinkel nach Anlage 2.2
Lasteinleitung:	entsprechend Darstellung
Prüfrichtung:	entsprechend Darstellung
Vorkraft:	100 N
Prüfgeschwindigkeit:	10 mm / Minute

Versuch zur Bestimmung der Lochleibungskraft

Mindestwert der Lochleibungskraft: **min. $F_{\text{Lochleibung}} = 3,77 \text{ kN}$**

Montageelemente "Eco-Fix G" bestehend aus einem Tragwinkel aus Polyurethan-Hartschaum und einer Gewindemuffe aus Stahl

Versuch zur Bestimmung der Lochleibungskraft

Anlage 4.4