

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum:

17.01.2024

Geschäftszeichen:

I 71-1.10.9-541/4

Nummer:

Z-10.9-541

Antragsteller:

Stahlton Bauteile AG

Hauptstraße 131

5070 FRICK

SCHWEIZ

Geltungsdauer

vom: **17. Januar 2024**

bis: **17. Januar 2029**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Montageelemente "Eco-Fix G" aus Polyurethan-Hartschaum zur Befestigung von Anbauteilen
an Außenwänden**

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

Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und vier Anlagen mit 9 Seiten.

Der Gegenstand ist erstmals am 16. Januar 2014 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Tragwinkel "Eco-Fix G", die Gewindemuffe vom Typ "RAMPA-Muffe SK 16x30 M8" und die Sonderschraube "Eco-Fix TKG".

Die Tragwinkel sind werkseitig hergestellte, winkelförmig geschäumte Bauteile aus Polyurethan-Hartschaum mit folgenden Typbezeichnungen und Querschnittsabmessungen:

Typbezeichnung	Auskragender Schenkel		An der Außenwand befestigter Schenkel		Breite der Tragwinkel
	Länge [mm]	Dicke [mm]	Länge [mm]	Dicke [mm]	Breite [mm]
Eco-Fix G100	100	55	280	45	120
Eco-Fix G120	120				
Eco-Fix G140	140				
Eco-Fix G160	160				
Eco-Fix G180	180				
Eco-Fix G200	200				
Eco-Fix G220	220				
Eco-Fix G240	240				
Eco-Fix G260	260				
Eco-Fix G280	280				
Eco-Fix G300	300				

Die Tragwinkel sind normalentflammbar.

Die Gewindemuffe vom Typ "RAMPA-Muffe SK 16x30 M8" besteht aus verzinktem Stahl, die Sonderschraube "Eco-Fix TKG" aus nichtrostendem Stahl.

Die genannten Bauprodukte dürfen für die Montageelemente "Eco-Fix G" zur Befestigung von Anbauteilen an Außenwänden verwendet werden.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Montageelementen "Eco-Fix G" aus Tragwinkeln "Eco-Fix G" und der Gewindemuffe vom Typ "RAMPA-Muffe SK 16x30 M8" oder der Sonderschraube "Eco-Fix TKG" sowie deren Verankerung in Außenwänden.

Der Anwendungsbereich der Montageelemente "Eco-Fix G" ist spezifiziert in Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) für die Aufnahme von vorwiegend ruhenden Belastungen aus Anbauteilen, wie z.B. Geländern, Fensterläden oder Sonnenschutzvorrichtungen. Das WDVS ist nicht Gegenstand dieses Bescheides.

Die Tragwinkel werden in ebene, massive, mineralische Außenwände mittels drei Verankerungselementen verankert; hierbei darf der an der Außenwand anliegende Schenkel maximal 70 mm über die Kante der Außenwand auskragen (siehe Anlagen 3.1 und 3.2).

Die Befestigung der Anbauteile auf dem Montageelement "Eco-Fix G" erfolgt je Tragwinkel am auskragenden Schenkel entweder mittels einer vor Ort eingeschraubten Gewindemuffe oder Sonderschraube (nur eine Lasteinleitung, siehe Anlage 3.1) oder mittels zwei vor Ort eingeschraubten Gewindemuffen oder Sonderschrauben (Lasteinleitung über zwei Befestigungsmittel, siehe Anlage 3.2). Die Befestigung kann an der Längsseite oder an der Stirnseite des auskragenden Schenkels erfolgen (siehe Anlagen 1.1 und 1.2).

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Tragwinkel

Die Tragwinkel "Eco-Fix G" müssen aus Polyurethan-Hartschaum mit drei eingeschäumten Unterlegscheiben nach DIN 1440¹ aus verzinktem Stahl, mindestens der Härteklasse 140 HV bestehen.

Die chemische Zusammensetzung des Polyurethan-Hartschaums muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen.

Für die Tragwinkel müssen die Querschnittsabmessungen, das Gewicht, die drei Öffnungen für die Verankerung in der Außenwand und die Einbaulage der drei eingeschäumten Unterlegscheiben den Angaben der Anlagen 2.1 und 2.2 entsprechen. Die Anforderungen des Abschnittes 1.2 des Prüf- und Überwachungsplans² sind einzuhalten.

Der Nennwert λ_D der Wärmeleitfähigkeit gemäß DIN 4108-4³ des Polyurethan-Hartschaums beträgt $\lambda_D = 0,077 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.

Die Tragwinkel müssen die Anforderungen an das Brandverhalten der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1⁴ erfüllen.

2.1.2 Gewindemuffe und Sonderschraube

Die Gewindemuffe "RAMPA-Muffe SK 16x30 M8" muss aus Stahl gemäß DIN EN 10277-3⁵, der Werkstoffnummer 1.0718 bestehen und verzinkt sein. Die Abmessungen, das Außen- und Innengewinde der Muffe müssen den Angaben der Anlage 2.3 entsprechen.

Die Sonderschraube "Eco-Fix TKG" muss aus nichtrostendem Stahl gemäß DIN EN 10088-3⁶ und der Werkstoffnummer 1.4567 bestehen. Die Abmessungen und das Gewinde der Sonderschraube müssen den Angaben der Anlage 2.4 entsprechen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2 sind werkseitig herzustellen.

Die Tragwinkel 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.

1	DIN 1440:1974-07	Scheiben, Ausführung mittel, für Bolzen
2	Der Prüf- und Überwachungsplan ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und wird nur der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Stelle zur Verfügung gestellt.	
3	DIN 4108-4:2020-11	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
4	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
5	DIN EN 10277:2018-09	Blankstahlerzeugnisse - Technische Lieferbedingungen - Teil 3: Automatenstähle
6	DIN EN 10088-3:2014-12	Nichtrostende Stähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Verpackung, der Transport und die Lagerung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1 dürfen nur nach Anleitung des Herstellers vorgenommen werden. Die Tragwinkel sind so zu transportieren und zu lagern, dass sie weder beschädigt noch verformt werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Tragwinkel, die Gewindemuffe und die Sonderschraube oder deren Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Übereinstimmungsbestätigung für die Tragwinkel

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Tragwinkel "Eco-Fix G" nach Abschnitt 2.1.1 mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle 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 Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Tragwinkel 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.

2.3.1.2 Übereinstimmungsbestätigung für die Gewindemuffe und Sonderschraube

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Gewindemuffe und der Sonderschrauben nach Abschnitt 2.1.2 mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Bauprodukts durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle für Tragwinkel, Gewindemuffe und Sonderschraube

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

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle gelten die Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans², der Bestandteil dieses Bescheides ist.

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. 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.

2.3.3 Erstprüfung der Gewindemuffe und Sonderschraube durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung gelten die Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans².

2.3.4 Fremdüberwachung der Tragwinkel

In jedem Herstellwerk der Tragwinkel sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig, mindestens jedoch zweimal jährlich zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Tragwinkel durchzuführen, sind Proben für Prüfungen gemäß Prüf- und Überwachungsplans² zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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 Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Die Montageelemente "Eco-Fix G" sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen⁷ zu planen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Tragwinkel dürfen nur in ebene Außenwände verankert werden. Die Verankerung muss mit drei Verankerungselementen je Tragwinkel erfolgen. Die Verankerungselemente 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.

Für die Verankerung des Tragwinkels in der Außenwand dürfen nur Verankerungselemente verwendet werden, die geregelt oder bauaufsichtlich zugelassen sind. Die Tragfähigkeit der Verankerungselemente in der Außenwand ist nicht Gegenstand dieses Bescheides und muss für jeden Einzelfall gemäß den Technischen Baubestimmungen nachgewiesen werden.

⁷

Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Technische Baubestimmungen<

3.2 Bemessung

3.2.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

3.2.1.1 Allgemeines

Die Montageelemente "Eco-Fix G" sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen⁷ zu bemessen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

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

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

mit

E_d : Bemessungswert der Einwirkung und

R_d : Bemessungswert des Bauteilwiderstandes

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

Der Nachweis für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG) ist mit dem Nachweis für den Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT) erbracht.

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

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 charakteristischen Werte der Einwirkungen $F_{E,k}$, die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F und die Beiwerte ψ sind den Technischen Baubestimmungen⁷ zu entnehmen. Die Eigenlast des Tragwinkels darf vernachlässigt werden.

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

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

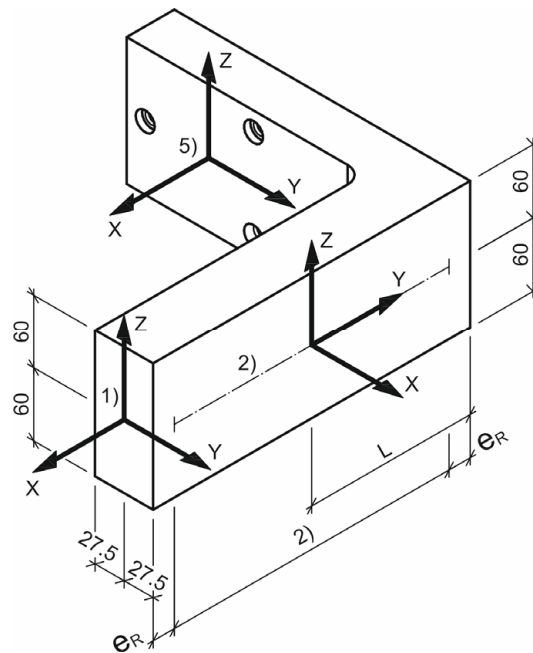
Die Einwirkungen $F_{E,k}$ sind durch Multiplikation mit den Einflussfaktoren A_1 zu erhöhen.

3.2.1.3 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 Materialsicherheitsbeiwertes γ_M , des Einflussfaktors für Medieneinfluss A_2 , des Einflussfaktors für Umgebungstemperatur A_3 und des Einflussfaktors für zyklische Belastung A_4 wie folgt:

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

Folgende charakteristische Bauteilwiderstände $F_{R,k}$ sind im Lasteinleitungsbereich bei der Anwendung einer "RAMPA-Muffe" oder Sonderschraube "Eco-Fix TKG" einzuhalten:



- 1) Befestigung der "RAMPA-Muffe" oder Sonderschraube "Eco-Fix TKG" an der Stirnseite des ausragenden Schenkels, im Mittelpunkt
- 2) Befestigungsbereich der "RAMPA-Muffe" oder Sonderschraube "Eco-Fix TKG" an der Längsseite des ausragenden Schenkels, auf der Mittellängsachse
- 5) Verankerung in der Außenwand des Gebäudes

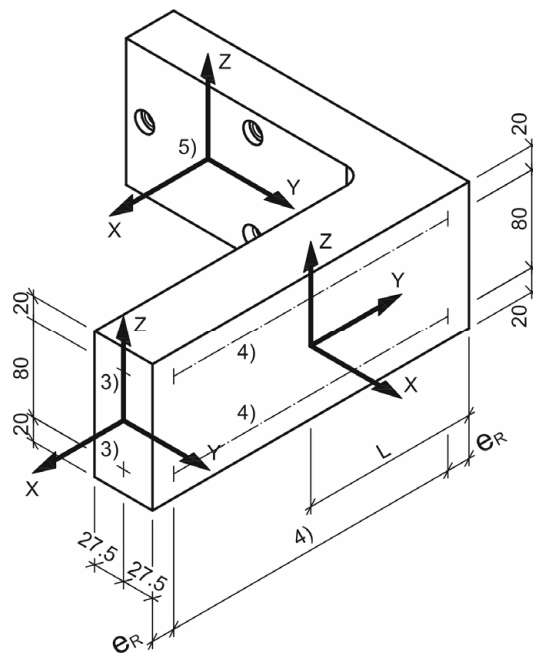
L: Abstand der Lasteinleitung von der Außenwand des Gebäudes

e_R : Achsabstand der Gewindemuffe oder Sonderschraube zum Rand (siehe Anlage 3.1)

	$F_{R,k}$ der einwirkenden Kräfte in [kN]			
	1) an der Stirnseite, im Mittelpunkt		2) an der Längsseite, auf der Mittellängsachse	
	"RAMPA-Muffe"	Sonder-schraube "Eco-Fix TKG"	"RAMPA-Muffe"	Sonder-schraube "Eco-Fix TKG"
$L \leq 100 \text{ mm}$				
$F_{R,k,x}$	3,65	3,65	3,65	1,99
$F_{R,k,y}$	3,65	1,99	3,78	3,78
$F_{R,k,z}$	1,56	1,56	1,56	1,56

	$F_{R,k}$ der einwirkenden Kräfte in [kN]			
	1) an der Stirnseite, im Mittelpunkt		2) an der Längsseite, auf der Mittellängsachse	
	"RAMPA-Muffe"	Sonderschraube "Eco-Fix TKG"	"RAMPA-Muffe"	Sonderschraube "Eco-Fix TKG"
$100 \text{ mm} < L \leq 200 \text{ mm}$				
$F_{R,k,x}$	3,65	3,65	2,29	1,99
$F_{R,k,y}$	2,29	1,99	3,78	3,78
$F_{R,k,z}$	1,56	1,56	1,56	1,56
$200 \text{ mm} < L \leq 300 \text{ mm}$				
$F_{R,k,x}$	3,65	3,65	1,99	1,99
$F_{R,k,y}$	1,99	1,99	3,78	3,78
$F_{R,k,z}$	1,56	1,56	1,56	1,56

Folgende charakteristische Bauteilwiderstände $F_{R,k}$ sind im Lasteinleitungsbereich bei der Anwendung von zwei "RAMPA-Muffen" oder Sonderschrauben "Eco-Fix TKG" einzuhalten:



- 3) Befestigung von zwei "RAMPA-Muffen" oder Sonderschrauben "Eco-Fix TKG" an der Stirnseite des auskragenden Schenkels, mit Abstand zu allen Rändern $\geq 20 \text{ mm}$
 - 4) Befestigungsbereich der "RAMPA-Muffen" oder Sonderschrauben "Eco-Fix TKG" an der Längsseite des auskragenden Schenkels, auf den Längsachsen mit Abstand zu allen Rändern $\geq 20 \text{ mm}$
 - 5) Verankerung in der Außenwand des Gebäudes
- L: Abstand der Lasteinleitung von der Außenwand des Gebäudes
 e_R : Achsabstand der Gewindemuffen oder Sonderschrauben zum Rand (siehe Anlage 3.2)

$F_{R,k}$ der einwirkenden Kräfte in [kN]				
	³⁾ an der Stirnseite, mit Abstand zu allen Rändern ≥ 20 mm		⁴⁾ an der Längsseite, auf den Längsachsen mit Abstand zu allen Rändern ≥ 20 mm	
	"RAMPA-Muffen"	Sonder-schrauben "Eco-Fix TKG"	"RAMPA-Muffen"	Sonder-schrauben "Eco-Fix TKG"
$L \leq 300$ mm				
$F_{R,k,x}$	3,65	3,65	1,99	1,99
$F_{R,k,y}$	1,99	1,99	3,78	3,78
$F_{R,k,z}$	1,56	1,56	1,56	1,56

Folgende charakteristische Bauteilwiderstände $F_{R,k}$ sind für die eingeschäumten Unterlegscheiben und die Verankerungselemente einzuhalten:

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

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

3.2.1.4 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-Muffen" und Sonderschrauben "Eco-Fix TKG" sowie für die Verankerung in der Außenwand zu erfüllen:

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

mit

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

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

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

3.2.2 Brandschutz

Die Tragwinkel sind normalentflammbar.

3.2.3 Wärmeschutz

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

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

Einflüsse von Befestigungselementen sind beim Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit nicht berücksichtigt.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Die Montageelemente "Eco-Fix G" sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen⁷ auszuführen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben. Für die Übereinstimmungserklärung ist das Muster gemäß Anlage 4 zu verwenden. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.3.2 Montage der Tragwinkel und der Anbauteile

Die Montage darf nur von Firmen erfolgen, die die dazu erforderliche Erfahrung haben. Beschädigte Tragwinkel dürfen nicht eingebaut werden.

Die Querschnittsabmessungen der Tragwinkel dürfen nicht verändert werden; Bohrungen dürfen nur für das Einschrauben der Gewindemuffen und Sonderschrauben an den dafür vorgesehenen Befestigungsbereichen der Tragwinkel gemäß der Anlagen 3.1 und 3.2 vorgenommen werden. Die Befestigung der Anbauteile an den Montageelementen darf nur an den Gewindemuffen oder mit den Sonderschrauben erfolgen.

Die Montage darf nur bei Temperaturen $\geq +5^{\circ}\text{C}$ erfolgen.

Die Tragwinkel müssen zwängungsfrei eingebaut werden. Schlagwerkzeuge dürfen zum Anpassen der Konstruktion nicht eingesetzt werden.

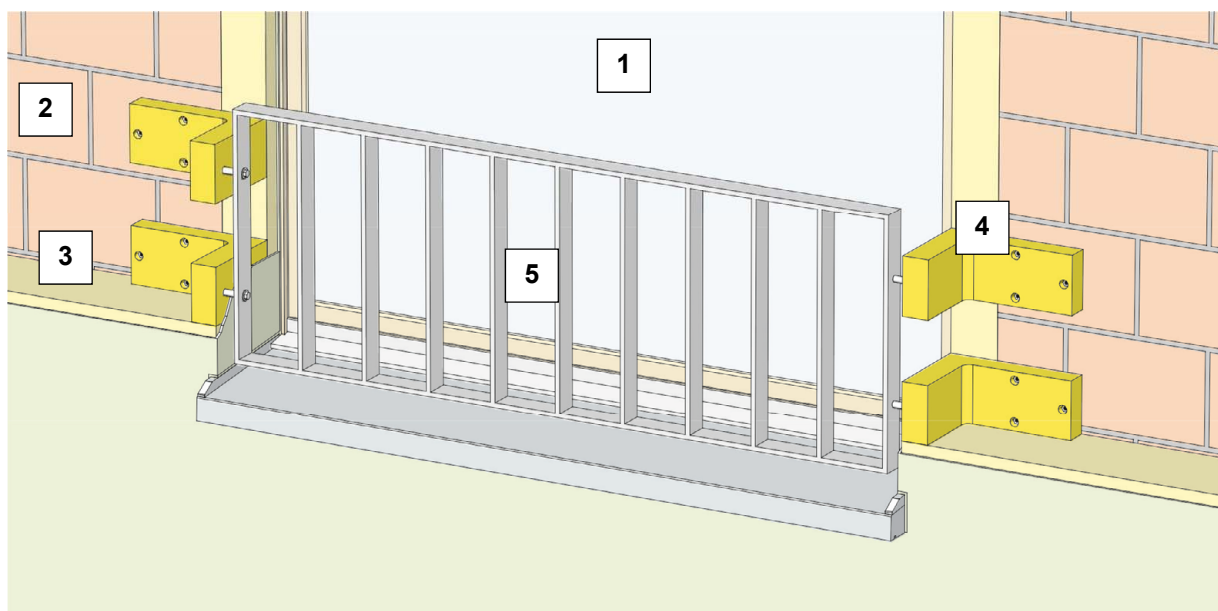
4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Die Tragwinkel dürfen nicht mit Stoffen und Materialien in Berührung kommen, die eine Schädigung bewirken. Dies ist im Einzelfall zu beurteilen. Sie dürfen nur in Absprache mit einem hierfür anerkannten Sachverständigen zusätzlich durch Anstriche, Beschichtungen oder Ähnliches behandelt werden.

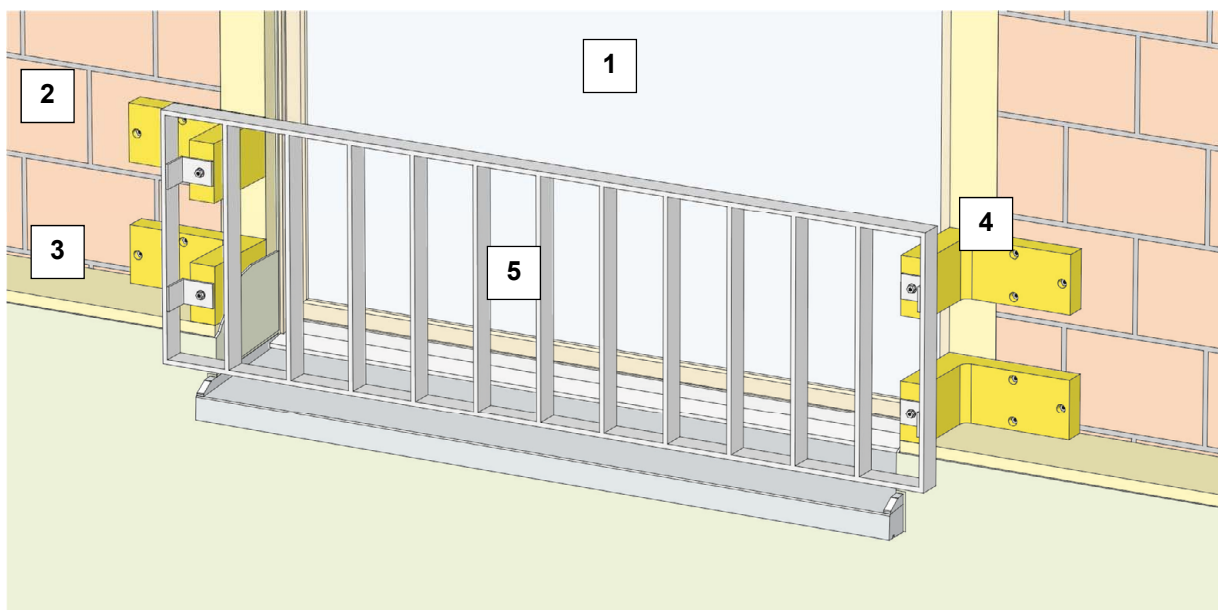
Renée Kamanzi-Fechner
Referatsleiterin

Beglaubigt
Fischer

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



Befestigung eines Geländers, an der Stirnseite des auskragenden Schenkels



Legende

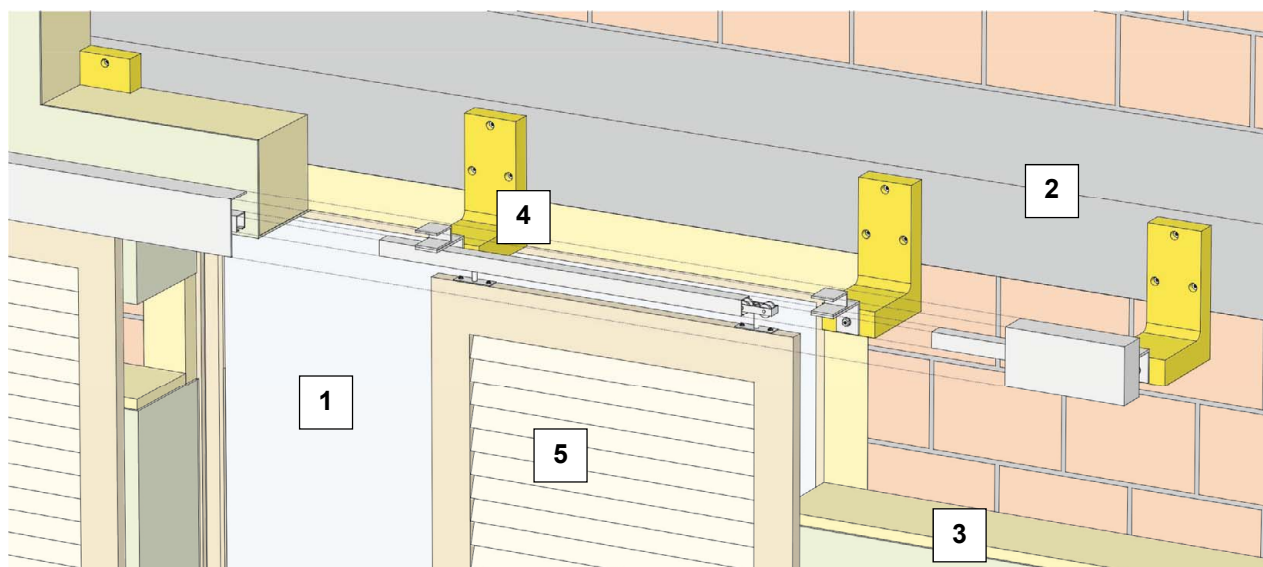
- 1 Fenster
- 2 und 3 Außenwand mit Wärmedämm-Verbundsystem
- 4 Montageelement "Eco-Fix G"
- 5 Geländer

Montageelemente "Eco-Fix G" aus Polyurethan-Hartschaum zur Befestigung von Anbauteilen an Außenwänden

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

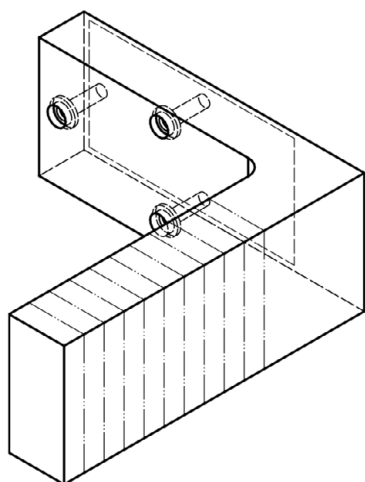
- 1 Fenster
- 2 und 3 Außenwand mit Wärmedämm-Verbundsystem
- 4 Montageelement "Eco-Fix G"
- 5 Schiebeladen

Montageelemente "Eco-Fix G" aus Polyurethan-Hartschaum zur Befestigung von Anbauteilen an Außenwänden

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

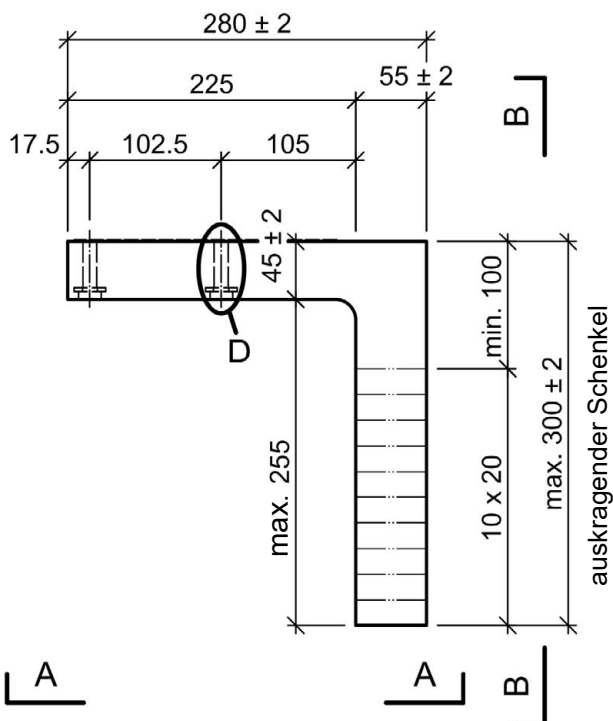
Anlage 1.2

Perspektive

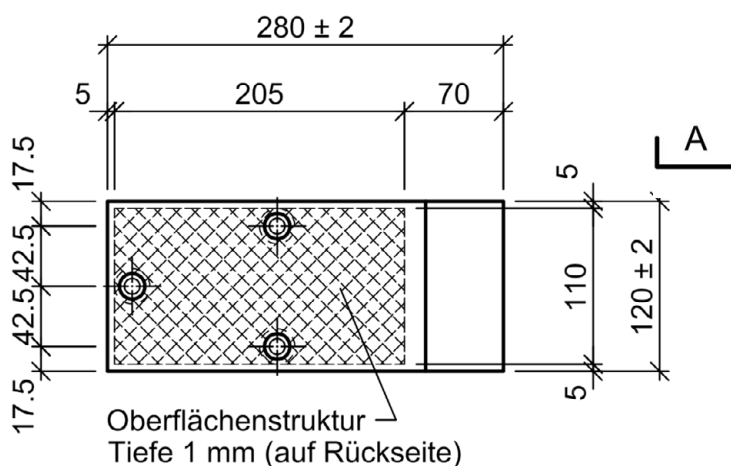


Draufsicht

im Untergrund verankerter Schenkel



Ansicht A - A



Detailschnitt "D"

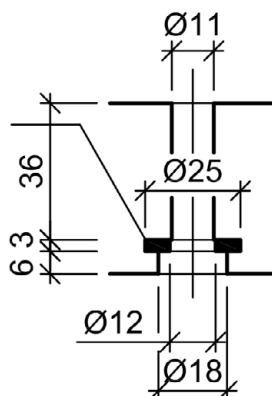
Öffnung und Einbaulage der Unterlegscheibe

eingeschäumte
Unterlegscheibe
nach Abschnitt 2.1.1

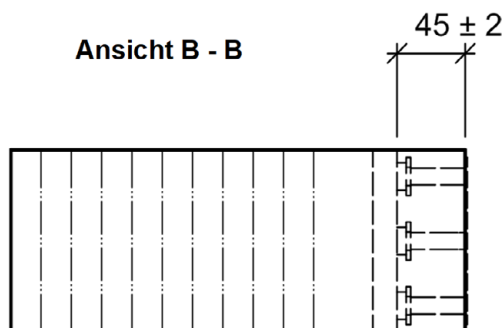
$d_1 = 12 \text{ mm}$

$d_2 = 25 \text{ mm}$

$s = 3 \text{ mm}$



Ansicht B - B



Alle Maßangaben in mm

Montageelemente "Eco-Fix G" aus Polyurethan-Hartschaum zur Befestigung von
Anbauteilen an Außenwänden

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

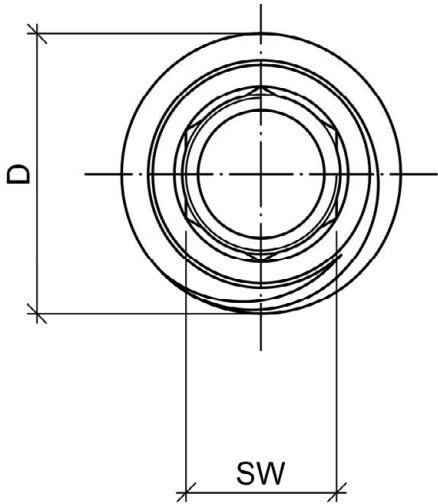
Montageelemente "Eco-Fix G" aus Polyurethan-Hartschaum zur Befestigung von
Anbauteilen an Außenwänden

Tragwinkel "Eco-Fix G"
Gewicht der Tragwinkel

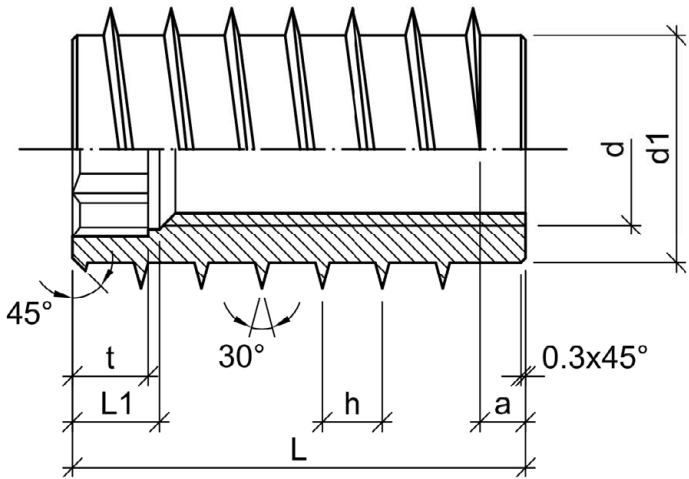
Anlage 2.2

Gewindemuffe "RAMPA-Muffe SK 16x30 M8"

Ansicht



Halbschnitt



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 DIN EN 10277 (verzinkt)

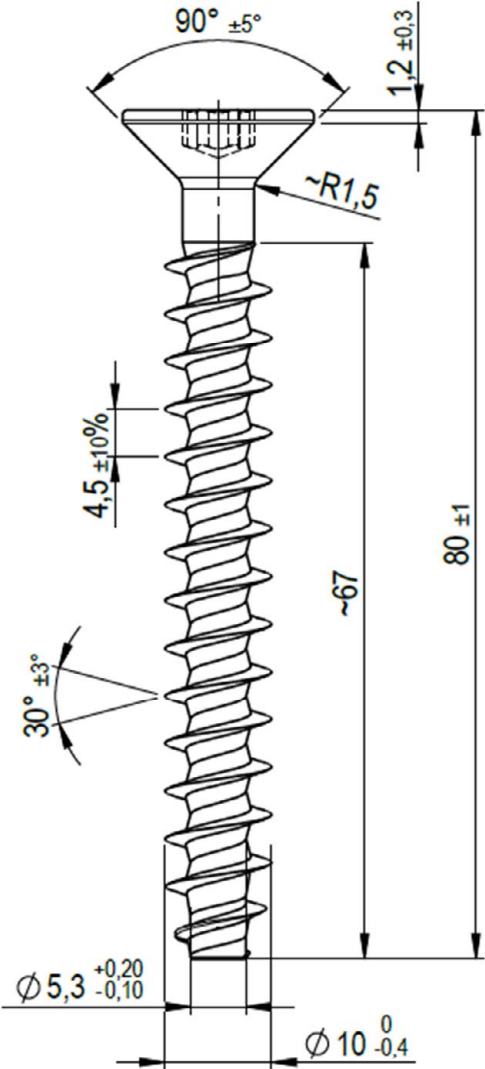
Montageelemente "Eco-Fix G" aus Polyurethan-Hartschaum zur Befestigung von
Anbauteilen an Außenwänden

Befestigungsmittel
Gewindemuffe "RAMPA-Muffe SK 16x30 M8"

Anlage 2.3

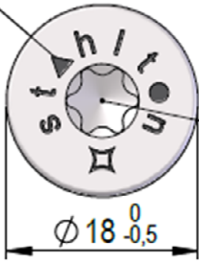
Sonderschraube "Eco-Fix TKG"

Ansicht



Draufsicht

Beschriftung: "stahlton" 



Antrieb: TX40
EDT = max. 3,30 mm

Toleranz

Maße mit Toleranzangaben

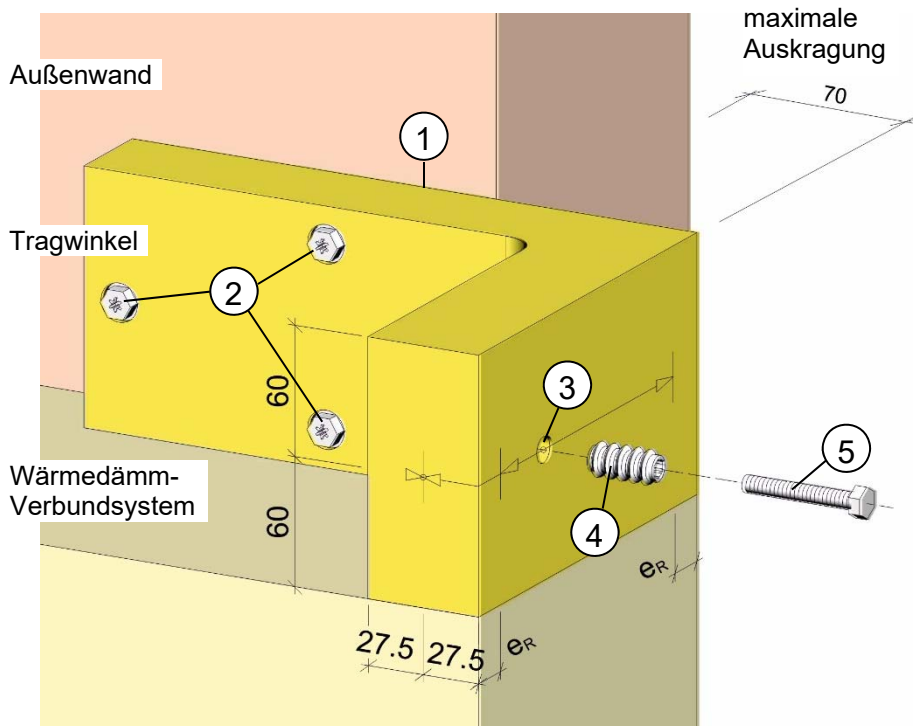
Material

Nichtrostender Stahl Werkstoff-Nr. 1.4567 gemäß DIN EN 10088-3

Alle Maßangaben in mm

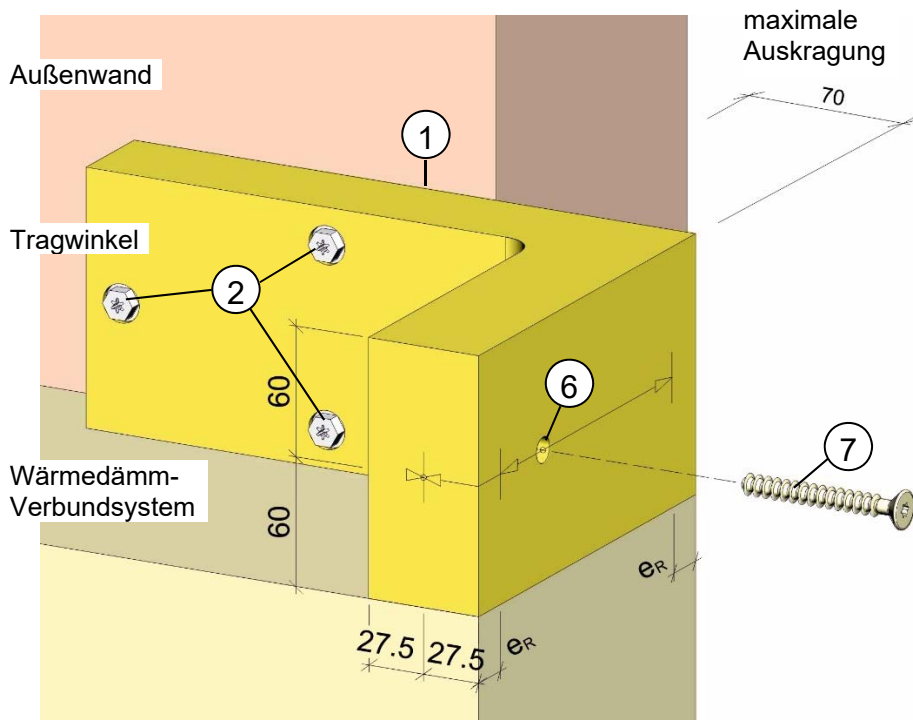
Montageelemente "Eco-Fix G" aus Polyurethan-Hartschaum zur Befestigung von Anbauteilen an Außenwänden	Anlage 2.4
Befestigungsmittel Sonderschraube "Eco-Fix TKG"	

Befestigung der Anbauteile mit einem Befestigungsmittel



Legende

- 1 Klebemörtel des Wärmedämm-Verbindsystems
Die Tragwinkel dürfen nur in einer ebenen Gebäudeunterkonstruktion verankert werden.
Der an der Gebäudeunterkonstruktion anliegende Schenkel darf maximal 70 mm auskragen.
 - 2 Verankerungselemente nach Abschnitt 3.1
 - 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)
mit Innensechskant für das Einschrauben, SW = 8 mm
 - 5 Metrische Schraube M8 zur Befestigung der Anbauteile
Einbindetiefe: 30 mm
 - 6 Bohrlochdurchmesser:
 $d = 6 \text{ mm}$
Bohrlochtiefe:
 $t_{\min} = 50 \text{ mm}, t_{\max} = 55 \text{ mm}$
 - 7 Sonderschraube
"Eco-Fix TKG"
(siehe Anlage 2.4)
- $e_R \geq 20 \text{ mm}$,
Achsabstand der Gewindemuffe oder Sonderschraube zum Rand



Alle Maßangaben in mm

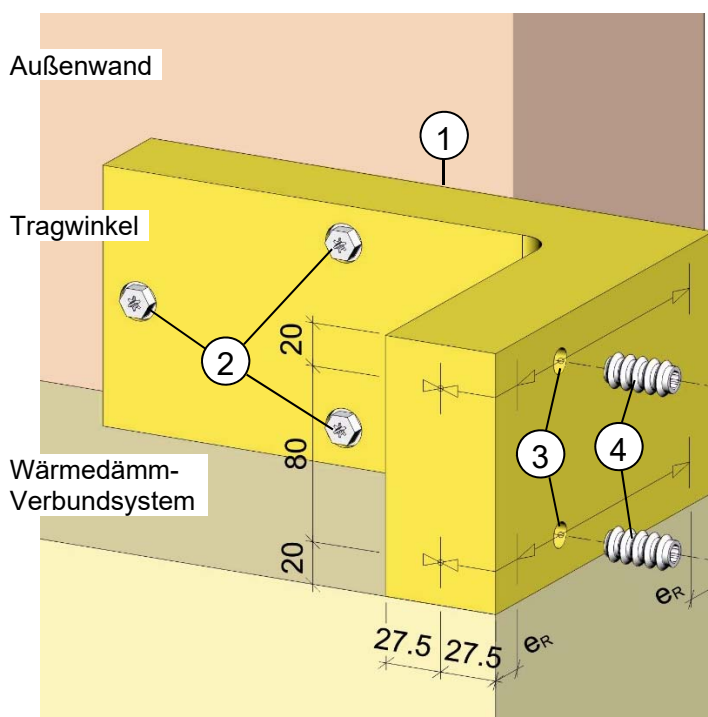
Die Gewindemuffe oder Sonderschraube darf nur im Mittelpunkt der Stirnseite oder auf der Mittellängsachse des auskragenden Schenkels (entsprechend Darstellung) in das vorgebohrte Loch eingeschraubt werden.
Der Abstand e_R und die statische Berechnung sind zu beachten.

Montageelemente "Eco-Fix G" aus Polyurethan-Hartschaum zur Befestigung von Anbauteilen an Außenwänden

Verankerung des Tragwinkels "Eco-Fix G", Anordnung des Befestigungsmittels der Anbauteile und Einschrauben der Gewindemuffe oder Sonderschraube

Anlage 3.1

Befestigung der Anbauteile mit zwei Befestigungsmitteln



maximale
Auskrägung

Legende

1 Klebemörtel des Wärmedämm-Verbandsystems

Die Tragwinkel dürfen nur in einer ebenen Gebäudeunterkonstruktion verankert werden.

Der an der Gebäudeunterkonstruktion anliegende Schenkel darf maximal 70 mm auskragen.

2 Verankerungselemente nach Abschnitt 3.1

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)

mit Innensechskant für das Einschrauben, SW = 8 mm

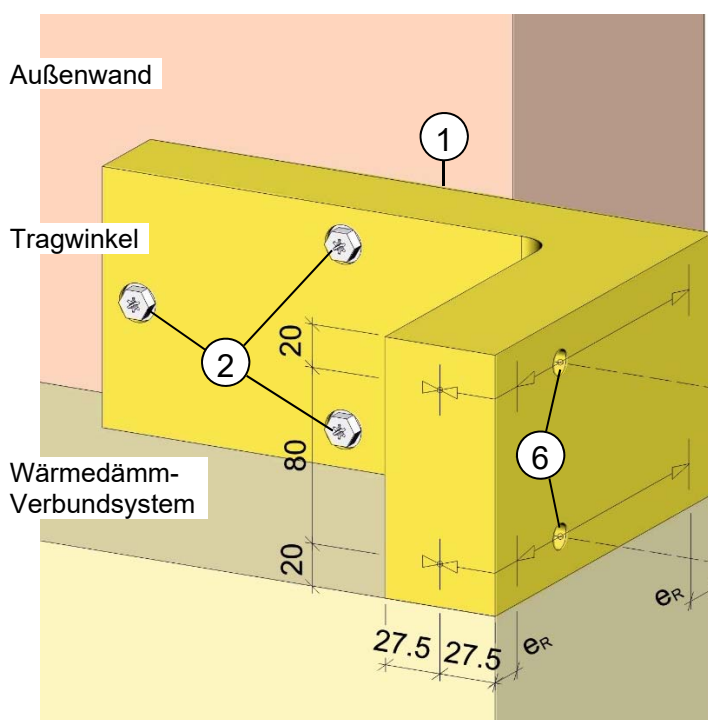
5 Metrische Schraube M8 zur Befestigung der Anbauteile
Einbindetiefe: 30 mm

6 Bohrlochdurchmesser:
 $d = 6 \text{ mm}$

Bohrlochtiefe:
 $t_{\min} = 50 \text{ mm}, t_{\max} = 55 \text{ mm}$

7 Sonderschraube
"Eco-Fix TKG"
(siehe Anlage 2.4)

$e_R \geq 20 \text{ mm}$,
Achsabstand der Gewindemuffen
oder Sonderschrauben zum Rand



maximale
Auskrägung

Alle Maßangaben in mm

Die Gewindemuffen oder Sonderschrauben dürfen nur an der Stirnseite oder an der Längsseite des auskragenden Schenkels mit Abstand zu allen Rändern $\geq 20 \text{ mm}$ (entsprechend Darstellung) in die vorgebohrten Löcher eingeschraubt werden.

Der Abstand e_R und die statische Berechnung sind zu beachten.

Montageelemente "Eco-Fix G" aus Polyurethan-Hartschaum zur Befestigung von Anbauteilen an Außenwänden

Verankerung des Tragwinkels "Eco-Fix G", Anordnung der Befestigungsmittel der Anbauteile und Einschrauben der Gewindemuffen oder Sonderschrauben

Anlage 3.2

Montageelemente "Eco-Fix G" aus Polyurethan-Hartschaum zur Befestigung von Anbauteilen an Außenwänden

Anlage 4

Übereinstimmungserklärung

über den fachgerechten Einbau der Montageelemente "Eco-Fix G" und der Anbauteile

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

Postanschrift bzw. Position des Einbauortes

Straße/Hausnr. oder Flurstücksnr.: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung der Montageelemente

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/
allgemeinen Bauartgenehmigung:

Z-10.9-541

Typbezeichnung der Montageelemente: Eco-Fix

Art der Befestigungsmittel: ☐ "RAMPA-Muffe SK 16x30 M8" ☐ Sonderschraube
"Eco-Fix TKG"

Anzahl der Befestigungsmittel: ☐ 1 Befestigungsmittel ☐ 2 Befestigungsmittel

Anordnung der Befestigungsmittel: ☐ Stirnseite ☐ Längsseite

Anwendungsbereich und Beschreibung des Systems:

Postanschrift der ausführenden Firma

Firma: _____ Straße: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir die Montageelemente und die Anbauteile gemäß den Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-10.9-541, den Vorgaben des Planers und den Montagehinweisen des Herstellers eingebaut haben.

.....
(Datum)

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