

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-21/0293
vom 16. Dezember 2022

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

ST Carbon K

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Kunststoffdübel für die Befestigung von außenseitigen
Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht

Hersteller

DAW SE
Roßdörfer Straße 50
64372 Ober-Ramstadt
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

DAW 10183

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

13 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

EAD 330196-01-0604 Edition 10/2017

Diese Fassung ersetzt

ETA-21/0293 vom 9. April 2021

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Schraubdübel ST Carbon K besteht aus einer Dübelhülse aus Polyethylen (Neuware), einem Dübelteller aus Polyethylen (Neuware) und einer zugehörigen Spezialschraube aus Polyamid (Neuware).

Produkt und Produktbeschreibung sind in Anhang A dargestellt.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 25 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Tragfähigkeit	
- Charakteristische Tragfähigkeit unter Zugbeanspruchung	siehe Anhang C 1
- Minimale Achs- und Randabstände	siehe Anhang B 2
Verschiebungen	siehe Anhang C 2
Tellersteifigkeit	siehe Anhang C 2

3.2 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient	siehe Anhang C 2

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330196-01-0604 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/463/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

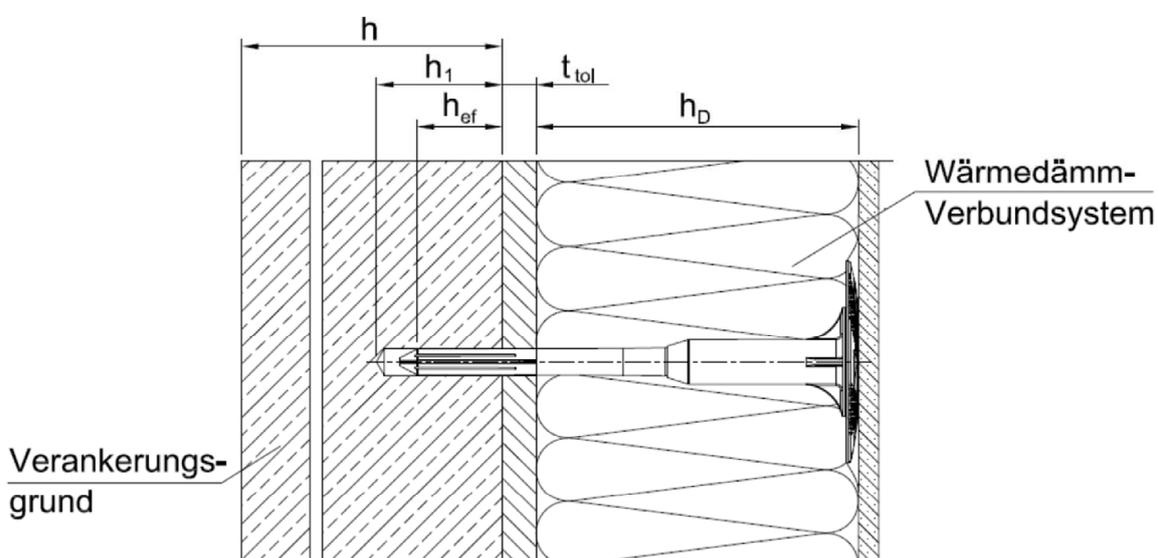
5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 16. Dezember 2022 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Ziegler



Anwendungsbereich

- Verankerung von WDVS in Beton und verschiedenen Mauerwerksarten
- Verankerung von WDVS in Porenbeton und haufwerksporigem Leichtbeton

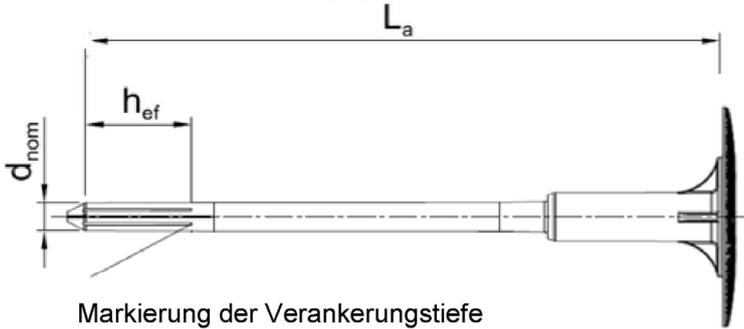
Legende: h_D = Dämmstoffdicke
 h_{ef} = effektive Verankerungstiefe
 h = vorhandene Dicke des Bauteils (Wand)
 h_1 = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
 t_{tol} = Toleranzausgleich oder nichttragende Deckschicht

ST Carbon K

Produktbeschreibung
Einbauzustand

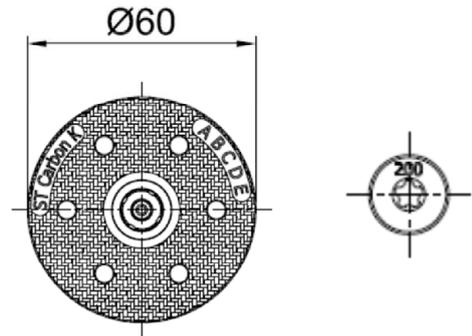
Anhang A 1

ST Carbon K: Verankerungsgrund Gruppe A, B, C, D / Dübelhülse ein – und zweiteilig

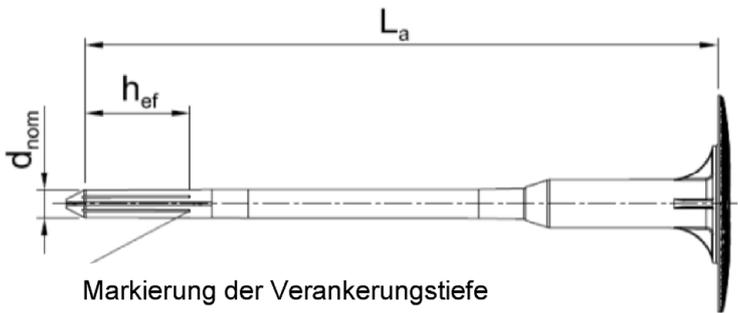


Markierung der Verankerungstiefe

ST Carbon K: Einteilige Dübelhülse

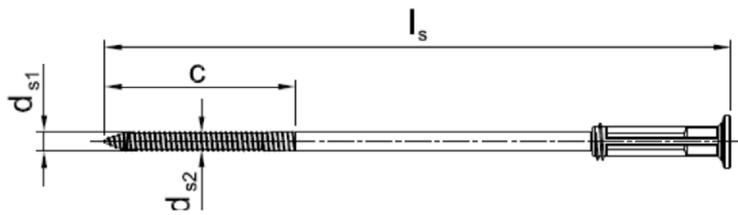


Prägung:
Dübeltyp (ST Carbon K)
Verankerungsgrund Gruppe (A, B, C, D, E)
Dübellänge (z.B. 200)

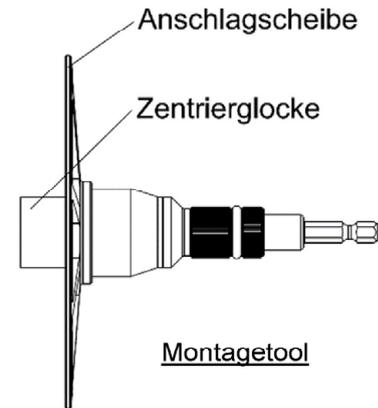


Markierung der Verankerungstiefe

ST Carbon K: Zweiteilige Dübelhülse



ST Carbon K: Kunststoffschraube



Montagetool

Tabelle A1: Abmessungen

Dübeltyp	Dübelhülse			Kunststoffschraube			
	d _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	min L _a max L _a [mm]	d _{s1} [mm]	d _{s2} [mm]	c [mm]	min l _s max l _s [mm]
ST Carbon K	8	30	100 300	5,7	5,0	55	100 300

Bestimmung der max. Dämmstoffdicke h_D [mm] für ST Carbon K:

$$h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$$

z.B. $h_D = 200 - 10 - 30$
 $h_{Dmax} = 160$

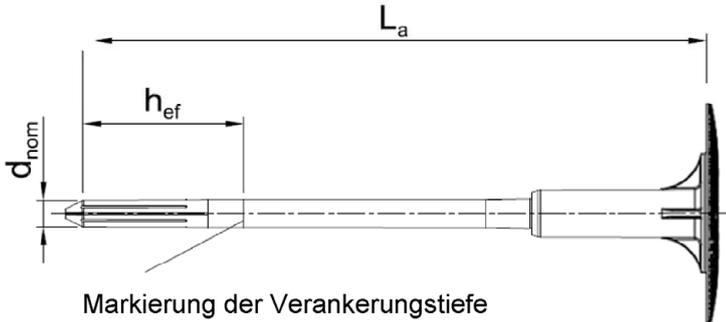
ST Carbon K

Produktbeschreibung

Markierung und Abmessung der ein- und zweiteiligen Dübelhülse ST Carbon K
Verankerungsgrund Gruppe A, B, C, D; Kunststoffschraube

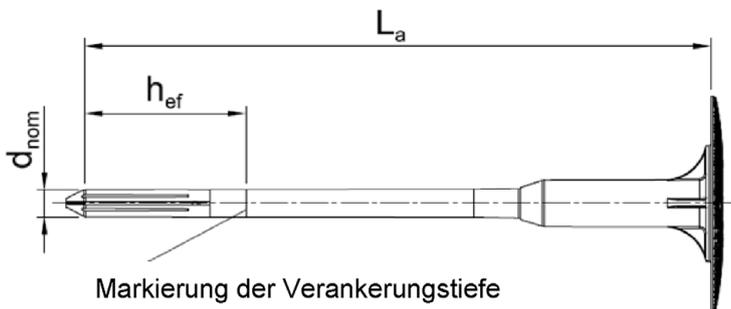
Anhang A 2

ST Carbon K: Verankerungsgrund Gruppe E / Dübelhülse ein – und zweiteilig



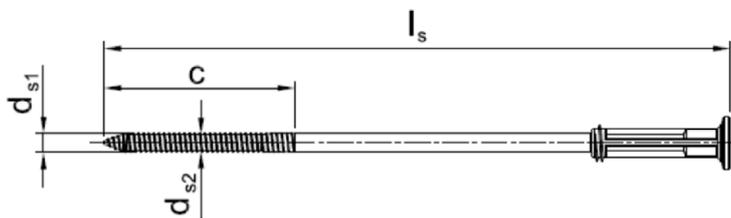
Markierung der Verankerungstiefe

ST Carbon K: Einteilige Dübelhülse

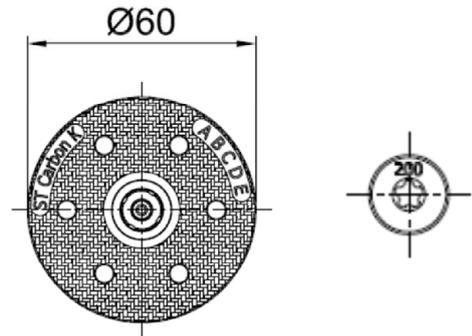


Markierung der Verankerungstiefe

ST Carbon K: Zweiteilige Dübelhülse



ST Carbon K: Kunststoffschraube



Prägung:
Dübeltyp (ST Carbon K)
Verankerungsgrund Gruppe (A, B, C, D, E)
Dübellänge (z.B. 200)

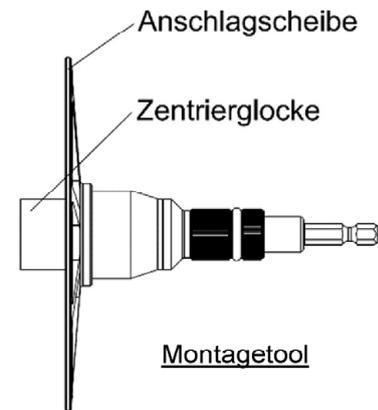


Tabelle A2: Abmessungen

Dübeltyp	Dübelhülse			Kunststoffschraube			
	d _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	min L _a max L _a [mm]	d _{s1} [mm]	d _{s2} [mm]	c [mm]	min l _s max l _s [mm]
ST Carbon K	8	50	100 300	5,7	5,0	55	100 300

Bestimmung der max. Dämmstoffdicke h_D [mm] für ST Carbon K:

$$h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$$

z.B. $h_D = 200 - 10 - 50$
 $h_{Dmax} = 140$

ST Carbon K

Produktbeschreibung

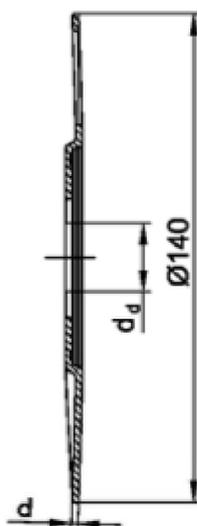
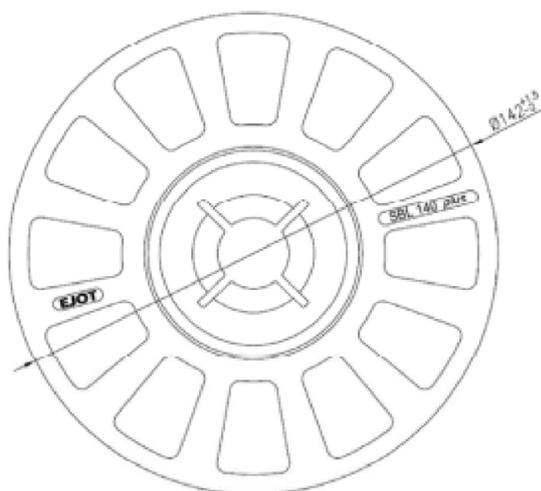
Markierung und Abmessung der ein- und zweiteiligen Dübelhülse ST Carbon K
Verankerungsgrund Gruppe E; Kunststoffschraube

Anhang A 3

Tabelle A3: Werkstoffe ST Carbon K

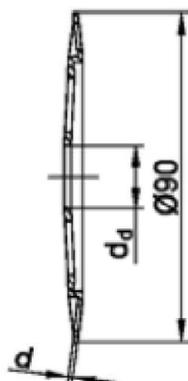
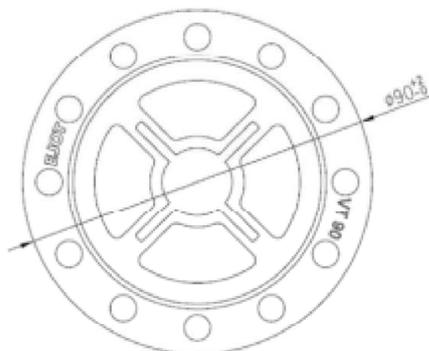
Benennung	Werkstoff
Dübelteller	Polyethylen (Neuware) PE-HD Farbe: anthrazit
Dübelspreizzone	Polyethylen (Neuware) PE-HD Farbe: anthrazit
Kunststoffschraube	Polyamid (Neuware) PA 6 GF 50 Farbe: anthrazit, schwarz
Zusatzteller SBL 140 plus, VT 90	Polyamid (Neuware) PA 6 oder PA 6 GF 50 Farbe: natur

SBL 140 plus



SBL 140 plus	
d _d [mm]	21,0
d [mm]	2,0

VT 90



VT 90	
d _d [mm]	18,5
d [mm]	1,2

ST Carbon K

Produktbeschreibung

Werkstoffe,
Dübelteller in Kombination mit ST Carbon K

Anhang A 4

Angaben zum Verwendungszweck

Beanspruchung der Verankerung:

- Der Dübel darf nur zur Übertragung von Windsoglasten und nicht zur Übertragung der Eigenlasten des Wärmedämm-Verbundsystems herangezogen werden.

Verankerungsgrund:

- Normalbeton (Verankerungsgrund Gruppe A) nach Anhang C 1.
- Vollstein Mauerwerk (Verankerungsgrund Gruppe B) nach Anhang C 1.
- Hohl- oder Lochsteine (Verankerungsgrund Gruppe C) nach Anhang C 1.
- Haufwerksporiger Leichtbeton LAC (Verankerungsgrund Gruppe D) nach Anhang C 1.
- Porenbeton (Verankerungsgrund Gruppe E) nach Anhang C 1.
- Bei anderen Steinen der Verankerungsgrund Gruppe A, B, C, D und E darf die charakteristische Tragfähigkeit der Dübel durch Baustellenversuche nach EOTA Technical Report TR 51, Fassung April 2018 ermittelt werden.

Temperaturbereich:

- 0°C to +40°C (max. Kurzzeit-Temperatur +40°C and max. Langzeit-Temperatur +24°C)

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Mauerwerks erfahrenen Ingenieurs mit den Teilsicherheitsbeiwerten $\gamma_M = 2,0$ und $\gamma_F = 1,5$, sofern keine anderen nationalen Regelungen vorliegen.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Die Position der Dübel ist in den Konstruktionszeichnungen anzugeben.
- Die Dübel sind nur als Mehrfachbefestigung für WDVS zu verwenden.

Einbau:

- Beachtung des Bohrlochverfahrens nach Anhang C1.
- Einbau des Dübels durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters
- Temperatur beim Setzen des Dübels von 0°C bis +40°C
- UV-Belastung durch Sonneneinstrahlung des ungeschützten, d.h. unverputzten Dübels ≤ 6 Wochen

ST Carbon K

Verwendungszweck
Bedingungen

Anhang B 1

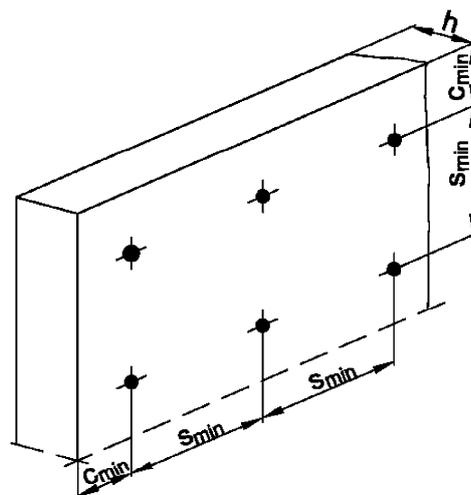
Tabelle B1: Montagekennwerte

Dübeltyp		ST Carbon K	
		Verankerungsgrund Gruppe	
		A, B, C, D	E
Bohrerenndurchmesser	d_0 [mm] =	8	8
Bohrerschneidendurchmesser	d_{cut} [mm] ≤	8,45	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	h_1 [mm] ≥	40	60
effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm] ≥	30	50

Tabelle B2: Dübelabstände und Bauteilabmessungen

Dübeltyp		ST Carbon K	
minimaler Achsabstand	$s_{min} \geq$ [mm]	100	
minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	100	
Mindestbauteildicke	$h \geq$ [mm]	100	

Schema der Dübelabstände

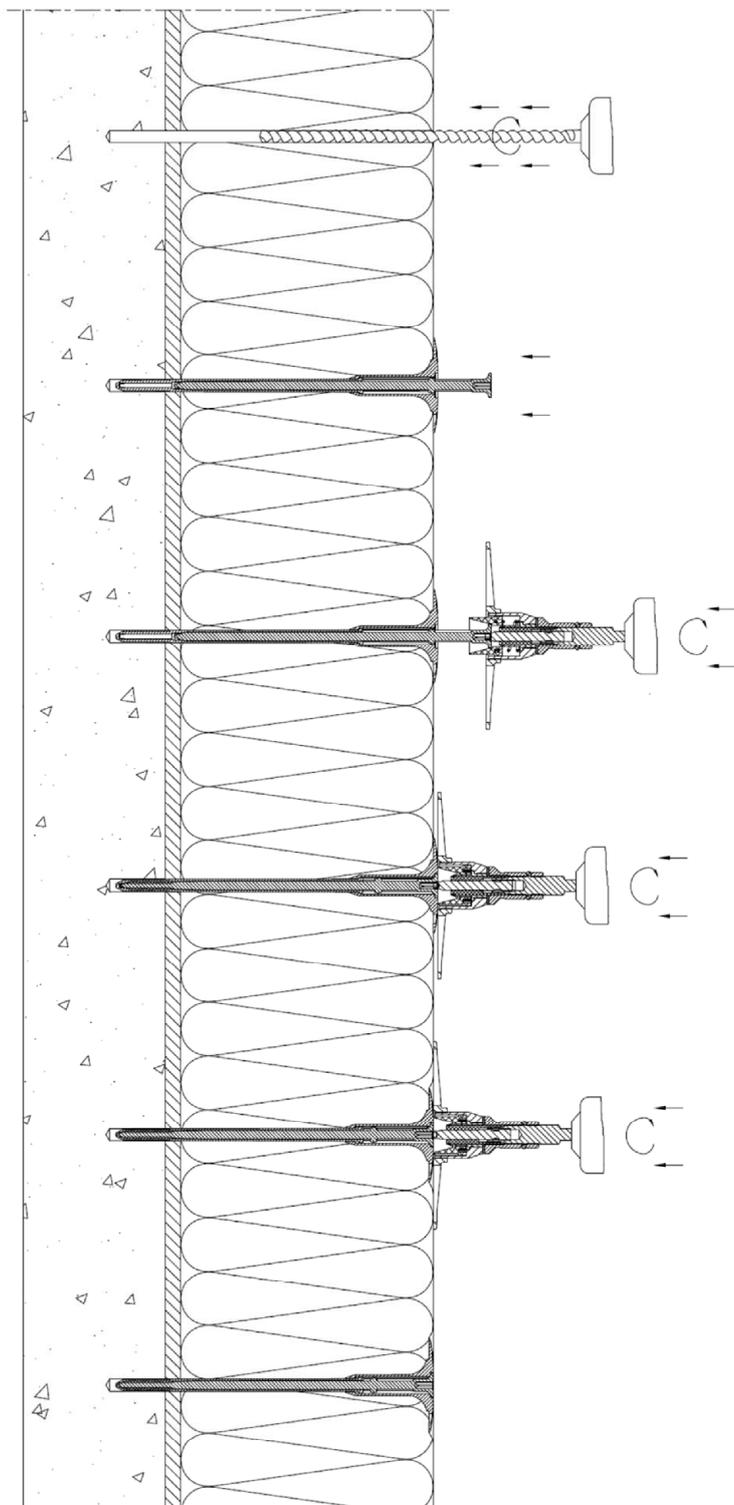


ST Carbon K

Verwendungszweck
Montagekennwerte,
Dübelabstände und Bauteilabmessungen

Anhang B 2

Montageanleitung ST Carbon K



Bohrloch senkrecht zur Oberfläche
des Untergrundes erstellen.
Reinigung des Bohrlochs 3x.

Dübel in das Bohrloch einsetzen.
Die Unterseite des Tellers muss
bündig auf dem Dämmstoff
aufliegen.

Montagetool auf Dübelschraube
aufstecken.

Dübelschraube montieren.

Oberseite des Dübeltellers montiert
bündig zur Dämmplattenoberfläche.
Montagetool entkoppelt.

Eingebauter Zustand des
ST Carbon K.

ST Carbon K

Verwendungszweck
Montageanleitung ST Carbon K

Anhang B 3

Tabelle C1: Charakteristische Zugtragfähigkeiten $N_{R,k}$ in Beton und Mauerwerk je Dübel in kN

Dübeltyp					ST Carbon K
Verankerungsgrund	Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Mindestdruckfestigkeit f_b [N/mm ²]	Bemerkungen	Bohrverfahren	$N_{R,k}$ [kN]
Beton C12/15 – C50/60 EN 206:2013+A1:2016			Verdichteter Normalbeton ohne Fasern	Hammer	1,5
dünne Betonplatten (z.B. Wetterschalen) Beton C16/20 – C50/60 EN 206:2013+A1:2016			Verdichteter Normalbeton ohne Fasern Dicke der dünnen Betonplatte: 100 mm > h ≥ 40 mm	Hammer	1,4
Mauerziegel, Mz gemäß EN 771-1:2011+A1:2015	≥ 1,8	12	Querschnitt bis 15 % reduziert ⁴⁾	Hammer	1,5
Kalksandvollstein, KS gemäß EN 771-2:2011+A1:2015	≥ 1,8	12	Querschnitt bis 15 % reduziert ⁴⁾	Hammer	1,5
Hochlochziegel, HLz gemäß EN 771-1:2011+A1:2015	≥ 1,6	20	Querschnitt > 15 % und ≤ 50% reduziert ⁴⁾	Hammer/ Drehbohren	1,5 ¹⁾
Kalksandlochstein, KSL gemäß EN 771-2:2011+A1:2015	≥ 1,6	12	Querschnitt > 15 % und ≤ 50% reduziert ⁴⁾	Hammer/ Drehbohren	1,5 ²⁾
Hohlblöcke aus Leichtbeton, Hbl gemäß EN 771-3:2011+A1:2015	≥ 1,2	6		Hammer/ Drehbohren	0,9 ³⁾
Haufwerksporiger Leichtbeton LAC gemäß EN 1520:2011 EN 771-3:2011+A1:2015	≥ 0,7	4		Drehbohren	0,9
Porenbeton gemäß EN 771-4:2011+A1:2015	≥ 0,55	4		Drehbohren	0,75

1) Der Wert gilt für Außenstegdicken von ≥ 25 mm, ansonsten ist die charakteristische Zugtragfähigkeit durch Ausziehversuche am Bauwerk zu ermitteln.

2) Der Wert gilt für Außenstegdicken von ≥ 20 mm, ansonsten ist die charakteristische Zugtragfähigkeit durch Ausziehversuche am Bauwerk zu ermitteln.

3) Der Wert gilt für Außenstegdicken von ≥ 40 mm, ansonsten ist die charakteristische Zugtragfähigkeit durch Ausziehversuche am Bauwerk zu ermitteln

4) Durch Lochung der Lagerfuge

ST Carbon K

Leistungen
Charakteristische Zugtragfähigkeit

Anhang C 1

**Tabelle C2: Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient gemäß EOTA Technical Report
TR 025:2016-05**

Dübeltyp	Dämmstoffdicke h_D [mm]	punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient χ [W/K]
ST Carbon K	60	0,001
	80 – 260	0,000

Tabelle C3: Tellersteifigkeit gemäß EOTA Technical Report TR 026:2016-05

Dübeltyp	Durchmesser des Dübeltellers [mm]	Tragfähigkeit des Dübeltellers [kN]	Tellersteifigkeit [kN/mm]
ST Carbon K	60	1,5	0,7

Tabelle C4: Verschiebungen

Verankerungsgrund	Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Mindest- Druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	Zugkraft N [kN]	Verschiebung $\Delta\delta_N$ [mm]
Beton C12/15 – C50/60 EN 206:2013+A1:2016			0,5	0,6
dünne Betonplatten (z.B. Wetterschalen) Beton C16/20 – C50/60 EN 206:2013+A1:2016			0,45	0,6
Mauerziegel, Mz EN 771-1:2011+A1:2015	$\geq 1,8$	12	0,5	0,6
Kalksandvollstein, KS EN 771-2:2011+A1:2015	$\geq 1,8$	12	0,5	0,6
Hochlochziegel, HLz EN 771-1:2011+A1:2015	$\geq 1,6$	20	0,5	0,6
Kalksandlochstein, KSL EN 771-2:2011+A1:2015	$\geq 1,6$	12	0,5	0,6
Hohlblöcke aus Leichtbeton, Hbl EN 771-3:2011+A1:2015	$\geq 1,2$	6	0,3	0,4
Haufwerksporiger Leichtbeton LAC EN 1520:2011 / EN 771-3:2011 +A1:2015	$\geq 0,7$	4	0,3	0,4
Porenbeton EN 771-4:2011+A1:2015	$\geq 0,55$	4	0,25	0,3

ST Carbon K

Leistungen

Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient, Tellersteifigkeit,
Verschiebungen

Anhang C 2