

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 9. April 2021

### 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

Kunststoffschraubdübel für die Befestigung von  
außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit  
Putzschicht in Beton und Mauerwerk

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

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+

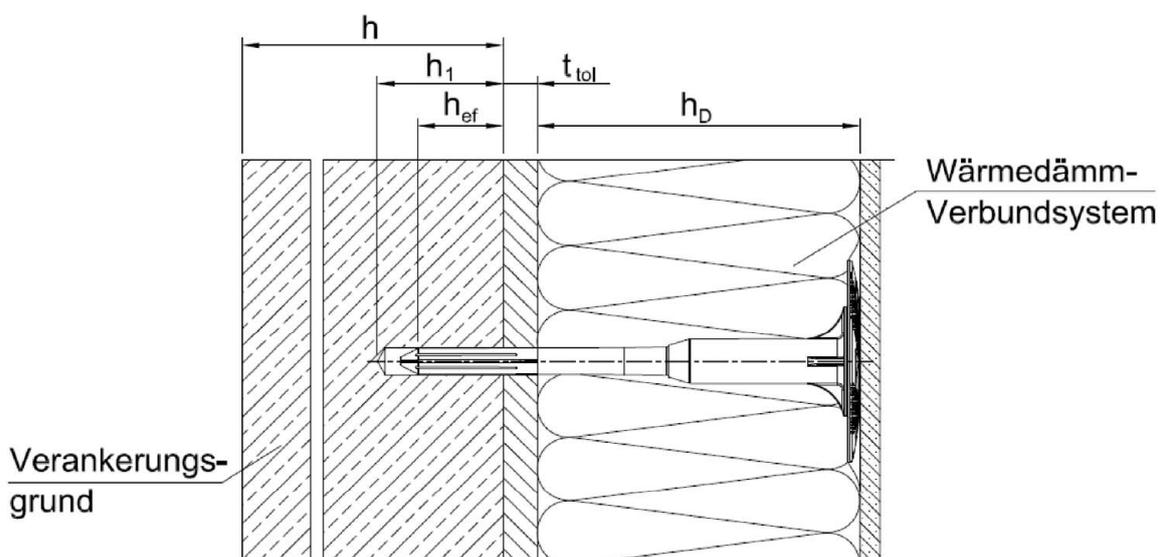
**5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument**

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 9. April 2021 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock  
Referatsleiterin

Beglaubigt



### Anwendungsbereich

- Verankerung von WDVS in Beton und Mauerwerk
- Verankerung von WDVS in Porenbeton und Haufwerksporigem Leichtbeton

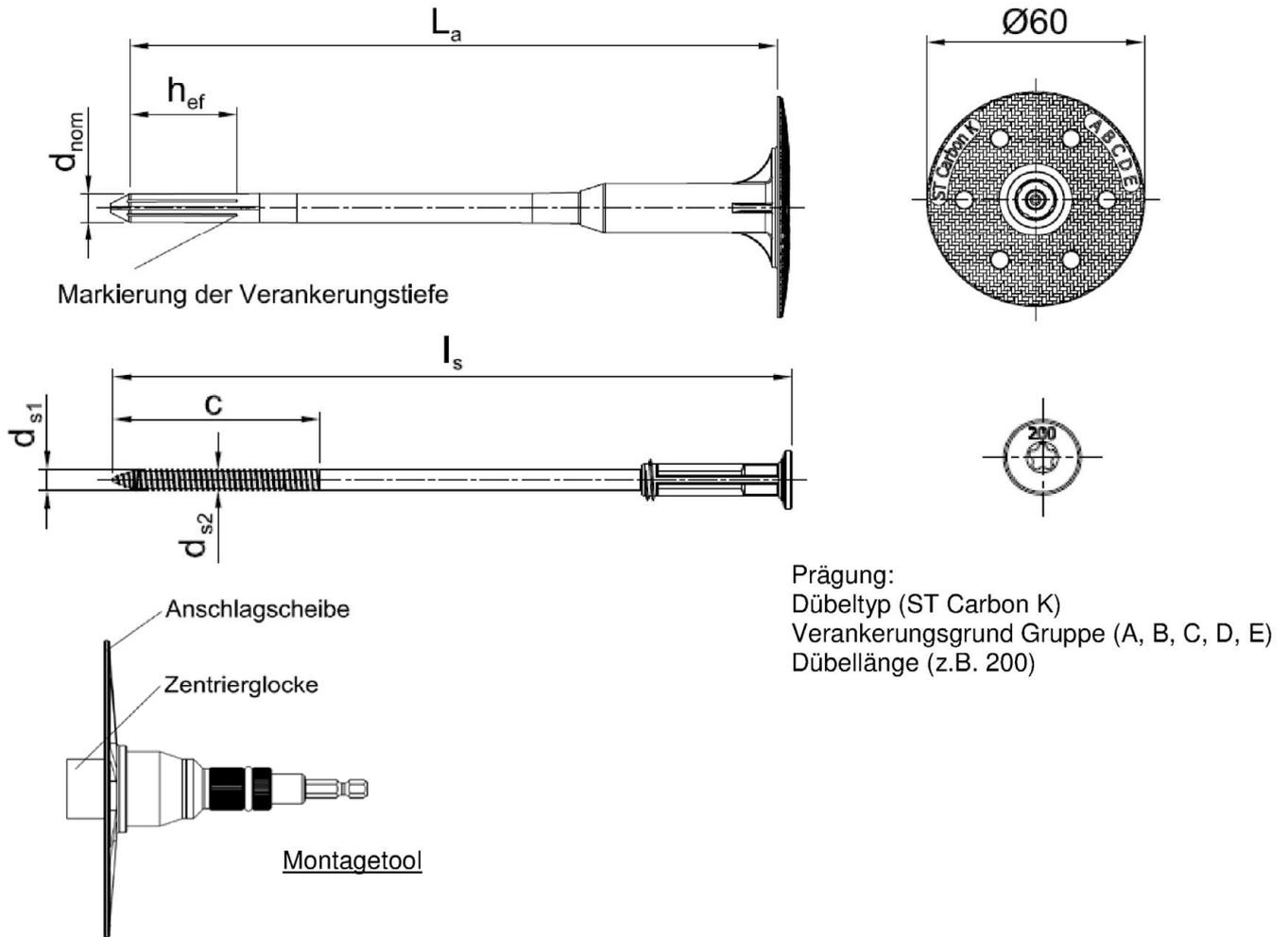
Legende:  $h_D$  = Dämmstoffdicke  
 $h_{ef}$  = effektive Verankerungstiefe  
 $h$  = vorhandene Dicke des Bauteils (Wand)  
 $h_1$  = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt  
 $t_{tol}$  = Toleranzausgleich oder nichttragende Deckschicht

ST Carbon K

Produktbeschreibung  
Einbauzustand

Anhang A 1

**ST Carbon K: Verankerungsgrund Gruppe A, B, C, D**



**Tabelle A1: Abmessungen**

Dübeltyp	Dübelhülse			Kunststoffschraube			
	$d_{nom}$	$h_{ef}$	min $L_a$ max $L_a$	$d_{s1}$	$d_{s2}$	$c$	min $l_s$ max $l_s$
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[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.  $h_D = 200 - 10 - 30$   
 $h_{Dmax} = 160$

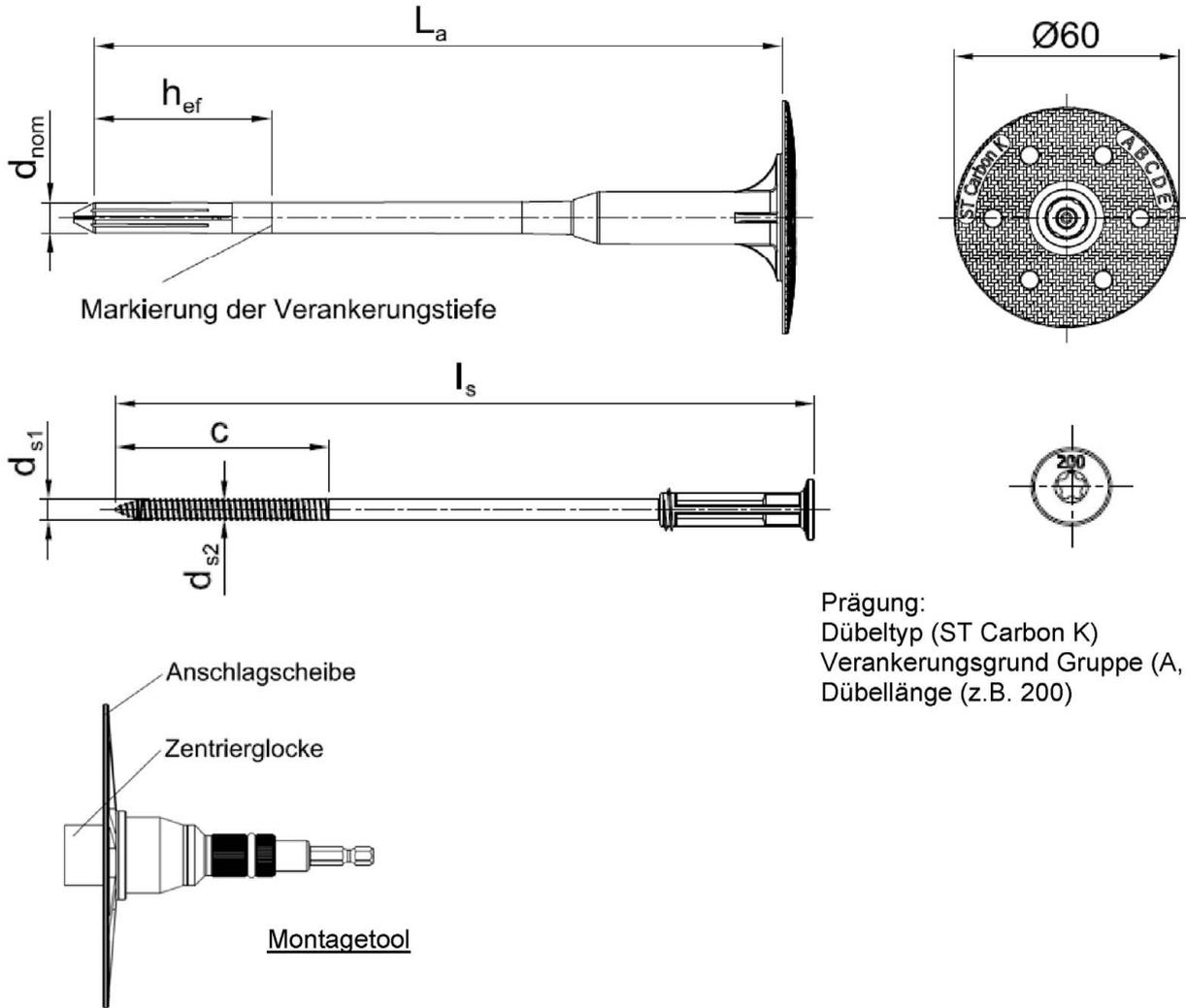
**ST Carbon K**

**Produktbeschreibung**

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

**Anhang A 2**

**ST Carbon K, Verankerungsgrund Gruppe E**



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

**Tabelle A2: Abmessungen**

Dübeltyp	Dübelhülse			Kunststoffschraube			
	d <sub>nom</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	min L <sub>a</sub> max L <sub>a</sub> [mm]	d <sub>s1</sub> [mm]	d <sub>s2</sub> [mm]	c [mm]	min l <sub>s</sub> max l <sub>s</sub> [mm]
ST Carbon K	8	50	100 300	5,7	5,0	55	100 300

Bestimmung der max. Dämmstoffdicke h<sub>D</sub> [mm] für ST Carbon K:

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

z.B. h<sub>D</sub> = 200 - 10 - 50  
h<sub>Dmax</sub> = 140

**ST Carbon K**

**Produktbeschreibung**

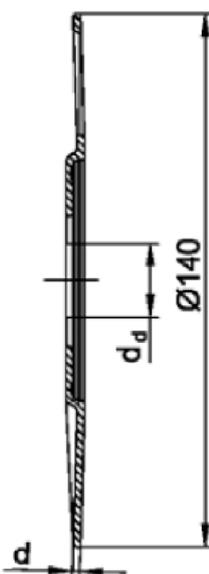
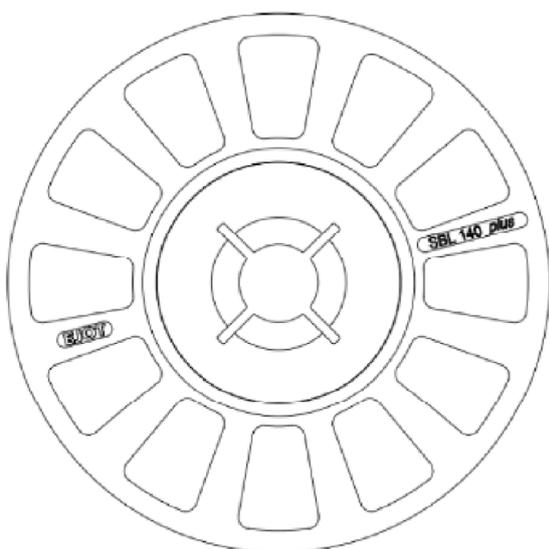
Markierung und Abmessung der Dübelhülse ST Carbon K,  
Verankerungsgrund Gruppe E, Kunststoffschraube

**Anhang A 3**

**Tabelle A3: Werkstoffe ST Carbon K**

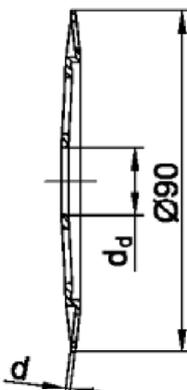
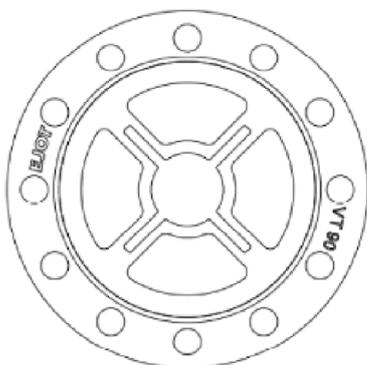
Benennung	Werkstoff
Dübelteller	Polyethylen (Neuware) PE-HD Farbe: anthrazit
Dübelspreizzone	Polyethylen (Neuware) PE-HD Farbe: anthrazit
Kunststoffschraube	Polyamid (Neuware) PA 6 GF 50 Farbe: anthrazit, schwarz

**SBL 140 plus**



SBL 140 plus	
Farbe	natur
$d_d$ [mm]	20,0
$d$ [mm]	2,0
Material	<sup>1) 2)</sup>

**VT 90**



VT 90	
Farbe	natur
$d_d$ [mm]	17,5
$d$ [mm]	1,2
Material	<sup>1) 2)</sup>

<sup>1)</sup> Polyamid, PA 6

<sup>2)</sup> Polyamid, PA GF 50

**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 C1.
- 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 Dezember 2016 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 C 1.
- 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  $\leq 6$  Wochen

**ST Carbon K**

**Verwendungszweck**  
Bedingungen

**Anhang B 1**

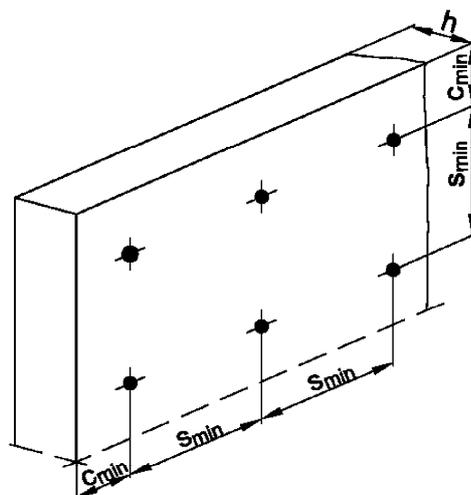
**Tabelle B1: Montagekennwerte**

Dübeltyp		ST Carbon K	
		Verankerungsgrund Gruppe	
		A, B, C, D	E
Bohrerinnendurchmesser	$d_0$ [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

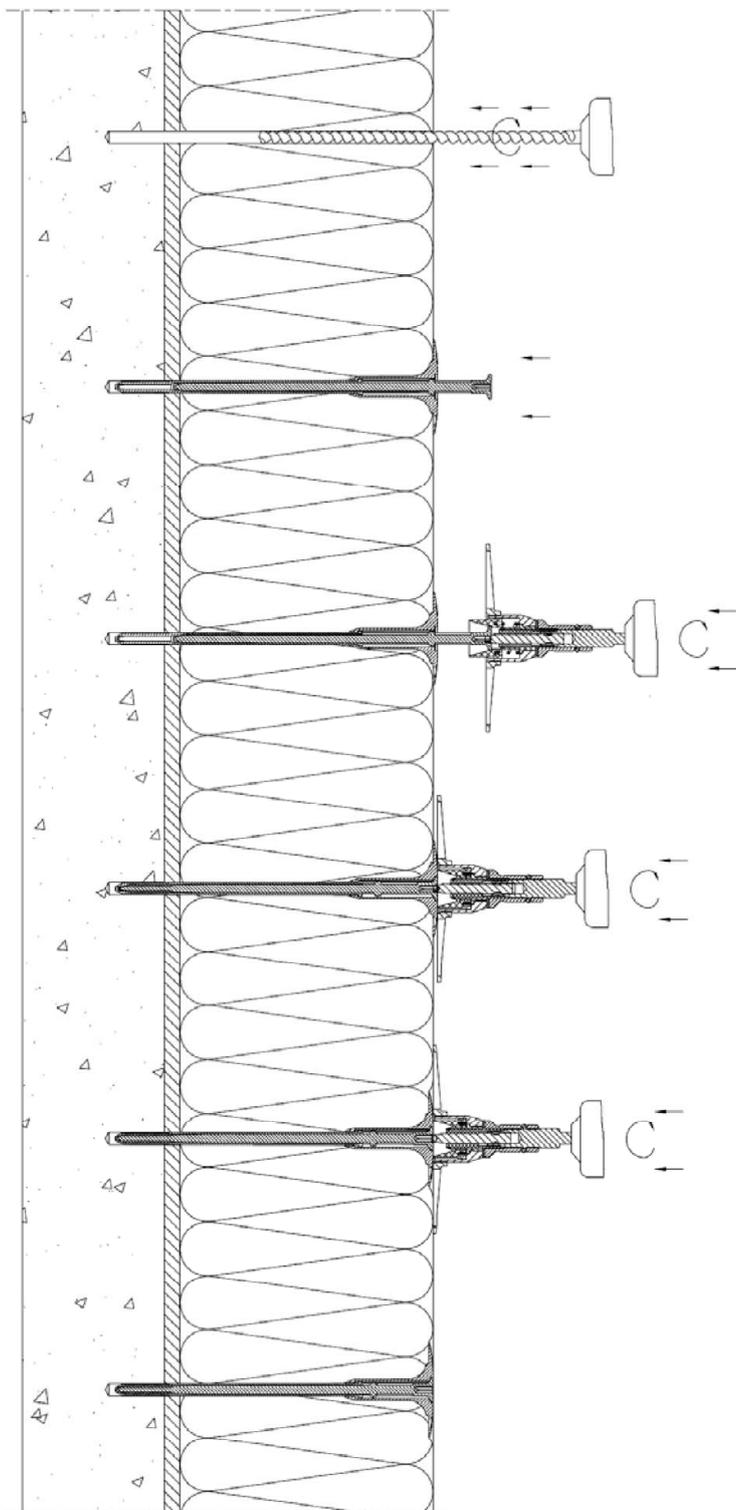


ST Carbon K

**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

<b>Tabelle C1: Charakteristische Zugtragfähigkeiten <math>N_{Rk}</math> in Beton und Mauerwerk je Dübel in kN</b>					
Dübeltyp					ST Carbon K
Verankerungsgrund	Rohdichte $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Mindestdruckfestigkeit $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Bemerkungen	Bohrverfahren	$N_{Rk}$ [kN]
Beton C12/15 – C50/60 EN 206-1:2000				Hammer	1,5
dünne Betonplatten (z.B. Wetterschalen) Beton C16/20 – C50/60 EN 206-1:2000			Dicke der dünnen Betonplatte: 100 mm > h ≥ 40 mm	Hammer	1,4
Mauerziegel, Mz EN 771-1:2011	≥ 1,8	12	Querschnitt bis 15 % durch Lochung senkrecht zur Lagefläche reduziert	Hammer	1,5
Kalksandvollstein, KS EN 771-2:2011	≥ 1,8	12	Querschnitt bis 15 % durch Lochung senkrecht zur Lagefläche reduziert	Hammer	1,5
Hochlochziegel, HLz EN 771-1:2011	≥ 1,6	20	Querschnitt > 15 % und ≤ 50 % durch Lochung senkrecht zur Lagefläche reduziert	Hammer	1,5 <sup>1)</sup>
Kalksandlochstein, KSL EN 771-2:2011	≥ 1,6	12	Querschnitt mehr als 15 % durch Lochung reduziert	Hammer	1,5 <sup>2)</sup>
Hohlblöcke aus Leichtbeton, Hbl EN 771-3:2011	≥ 1,2	6		Hammer	0,9 <sup>3)</sup>
Haufwerksporiger Leichtbeton, LAC EN 1520:2011 EN 771-3:2011	≥ 0,7	4		Drehbohren	0,9
Porenbeton EN 771-4:2011	≥ 0,55	4		Drehbohren	0,75
<b>ST Carbon K</b>					<b>Anhang C 1</b>
<b>Leistungen</b> Charakteristische Zugtragfähigkeit					

- 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

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

Dübeltyp	Dämmstoffdicke $h_D$ [mm]	punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient $\chi$ [W/K]
ST Carbon K	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 $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Mindest- Druckfestigkeit $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Zugkraft N [kN]	Verschiebungen $\Delta\delta_N$ [mm]
Beton C12/15 – C50/60 EN 206-1:2000			0,5	0,6
dünne Betonplatten (z.B. Wetterschalen) Beton C16/20 – C50/60 EN 206-1:2000			0,45	0,6
Mauerziegel, Mz EN 771-1:2011	$\geq 1,8$	12	0,5	0,6
Kalksandvollstein, KS EN 771-2:2011	$\geq 1,8$	12	0,5	0,6
Hochlochziegel, HLz EN 771-1:2011	$\geq 1,6$	20	0,5	0,6
Kalksandlochstein, KSL EN 771-2:2011	$\geq 1,6$	12	0,5	0,6
Hohlblöcke aus Leichtbeton, Hbl EN 771-3:2011	$\geq 1,2$	6	0,3	0,4
Haufwerksporiger Leichtbeton, LAC EN 1520:2011 EN 771-3:2011	$\geq 0,7$	4	0,3	0,4
Porenbeton EN 771-4:2011	$\geq 0,55$	4	0,25	0,3

**ST Carbon K**

**Leistungen**

Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient, Tellersteifigkeit,  
Verschiebungen

**Anhang C 2**