

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-22/0828
vom 8. Dezember 2022

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

CN CARBON

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Schlagdübel zur Verankerung von außenseitigen
Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton
und Mauerwerk

Hersteller

DAW Italia GmbH & Co KG
Largo R. Murjahn 1
20080 VERMEZZO (MI)
ITALIEN

Herstellungsbetrieb

DAW

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

22 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 Schlagdübel CN CARBON 8 110-230 und CNplus CARBON 8 110-230 besteht aus einer Dübelhülse mit aufgeweitetem Schaftbereich aus Polypropylen (Neuware), einem Dämmstoffhalter aus glasfaserverstärktem Polyamid (Neuware) und einem Spezial-Compoundnagel aus zwei Komponenten, dessen einer Teil für den Schaftbereich aus glasfaserverstärktem Polyamid und dessen anderen Teil als Spreizelement aus galvanisch verzinktem Stahl besteht.

Der Schlagdübel CN CARBON 8 250-390 und CN CARBON 8 R 250-310 besteht aus einer Dübelhülse aus Polypropylen (Neuware), einem Schaffteil, dessen geriffelter Spreizteil geschlitzt ist und welcher aus Polyamid (Neuware) besteht, sowie einem Dämmstoffhalter aus glasfaserverstärktem Polyamid (Neuware).

Der Spezialnagel für CN CARBON 8 250-390 und CN CARBON 8 R 250-310 besteht aus galvanisch verzinktem Stahl und wird zusammen mit einem Kunststoffzylinder aus glasfaserverstärktem Polyamid verwendet.

Der Schlagdübel CNplus CARBON 8 250-390 besteht aus einer Dübelhülse aus Polypropylen (Neuware), einem Schaffteil, dessen geriffelter Spreizteil geschlitzt ist und welcher aus Polyamid (Neuware) besteht, einem Dämmstoffhalter aus glasfaserverstärktem Polyamid (Neuware) und einem Spezial-Compoundnagel aus zwei Komponenten, dessen einer Teil für den Schaftbereich aus glasfaserverstärktem Polyamid und dessen anderen Teil als Spreizelement aus galvanisch verzinktem Stahl besteht.

Alle Dübel dürfen zusätzlich mit den Dübeltellern DT 90, DT 110 und DT140 kombiniert werden. 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 - C 2
- Minimale Achs- und Randabstände	siehe Anhang B 2
Verschiebungen	siehe Anhang C 5
Tellersteifigkeit	siehe Anhang C 4

3.2 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient	siehe Anhang C 3 - C 4

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.

Folgende Normen und Dokumente werden in dieser Europäischen Technischen Bewertung in Bezug genommen:

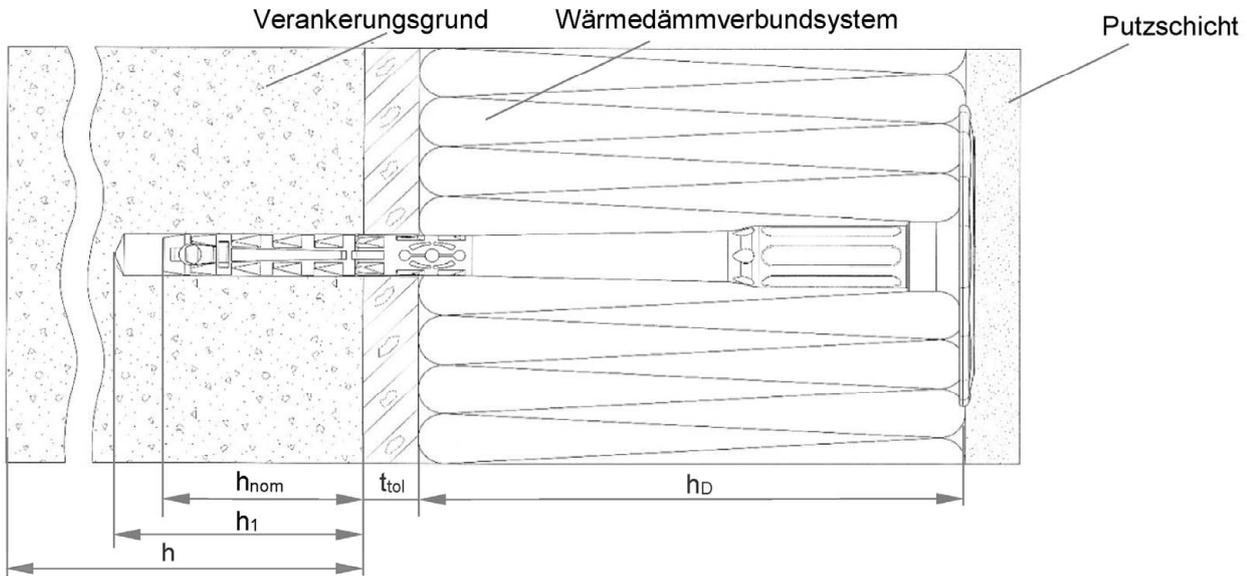
- EOTA Technical Report TR 025, Edition Mai 2016 Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient
- EOTA Technical Report TR 026, Edition Mai 2016 Tellersteifigkeit
- EOTA Technical Report TR 051, Edition April 2018 Baustellenversuche zur Ermittlung der charakteristische Tragfähigkeit
- EN 206:2013 Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
- EN 771-1:2011+A1:2015 Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel
- EN 771-2:2011+A1:2015 Festlegungen für Mauersteine - Teil 2: Kalksandsteine
- EN 771-3:2011+A1:2015 Festlegungen für Mauersteine - Teil 3: Mauersteine aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen)
- EN 771-4:2011+A1:2015 Festlegungen für Mauersteine - Teil 4: Porenbetonsteine
- EN 1520:2011 Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus haufwerksporigem Leichtbeton
- EN ISO 4042:2018-11 Verbindungselemente - Galvanisch aufgebraute Überzugssysteme

Ausgestellt in Berlin am 8. Dezember 2022 vom Deutschen Institut für Bautechnik

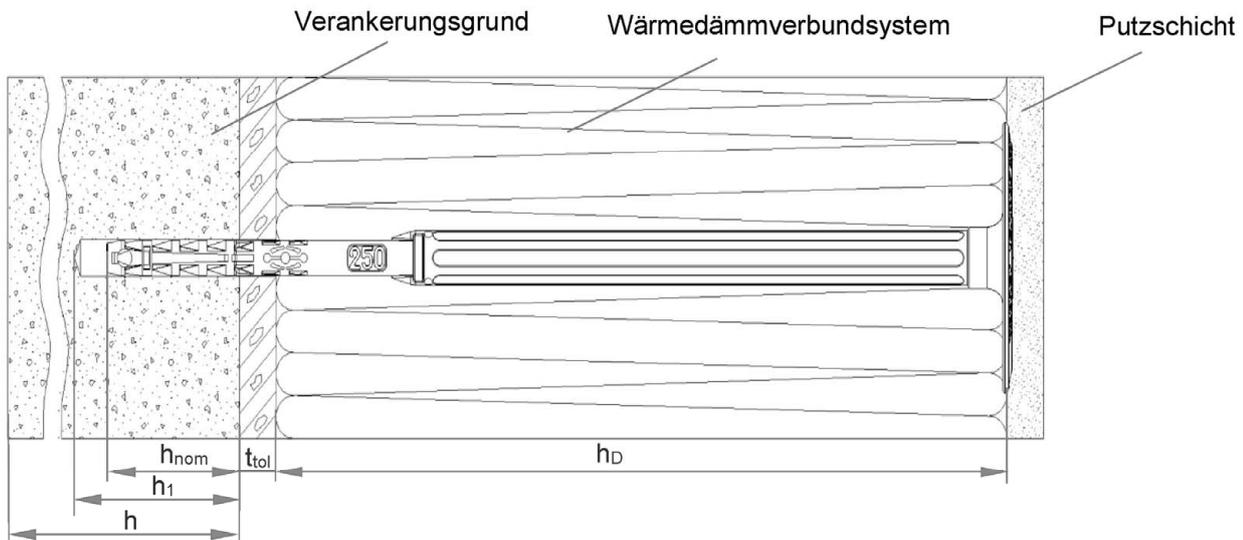
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Aksünger

CN CARBON 8 / 110 – 230 / CNplus CARBON 8 / 110 – 230 – oberflächenbündige Montage



CN CARBON 8 / 250 – 390 / CN CARBON 8 R / 250 – 310 / CNplus CARBON 8 / 250 - 390 – oberflächenbündige Montage



Legende

- h_{nom} = Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund
- h_1 = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- h = vorhandene Dicke des Bauteils (Wand)
- h_D = Dämmstoffdicke
- t_{tol} = Dicke des Toleranzausgleiches und / oder der nichttragenden Deckschicht

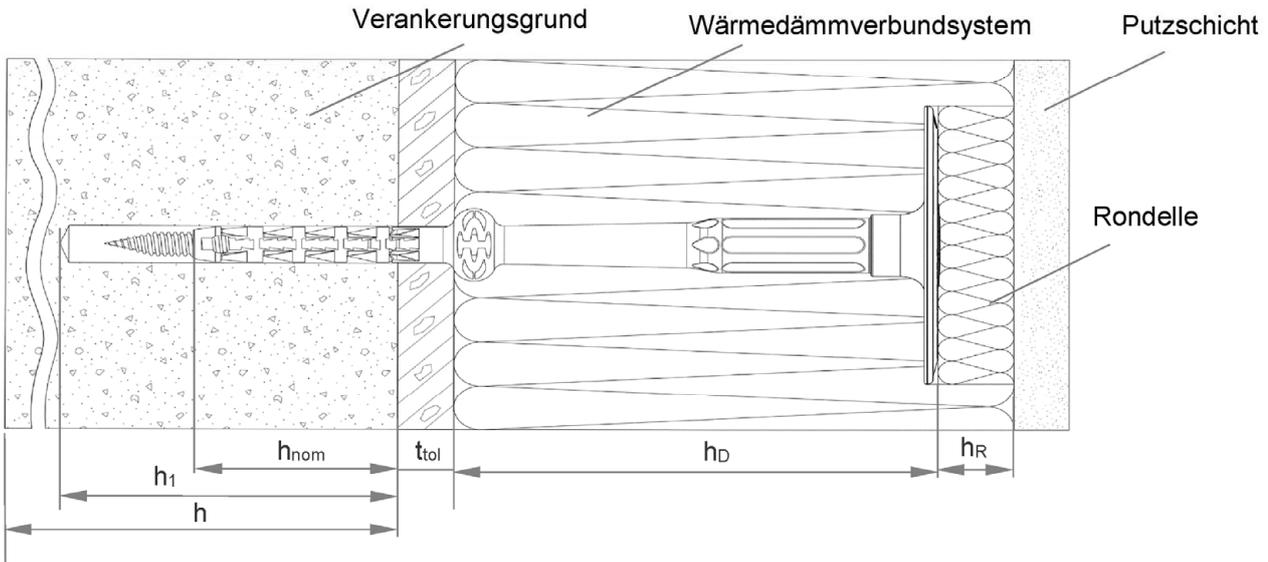
Abbildungen nicht maßstäblich

CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

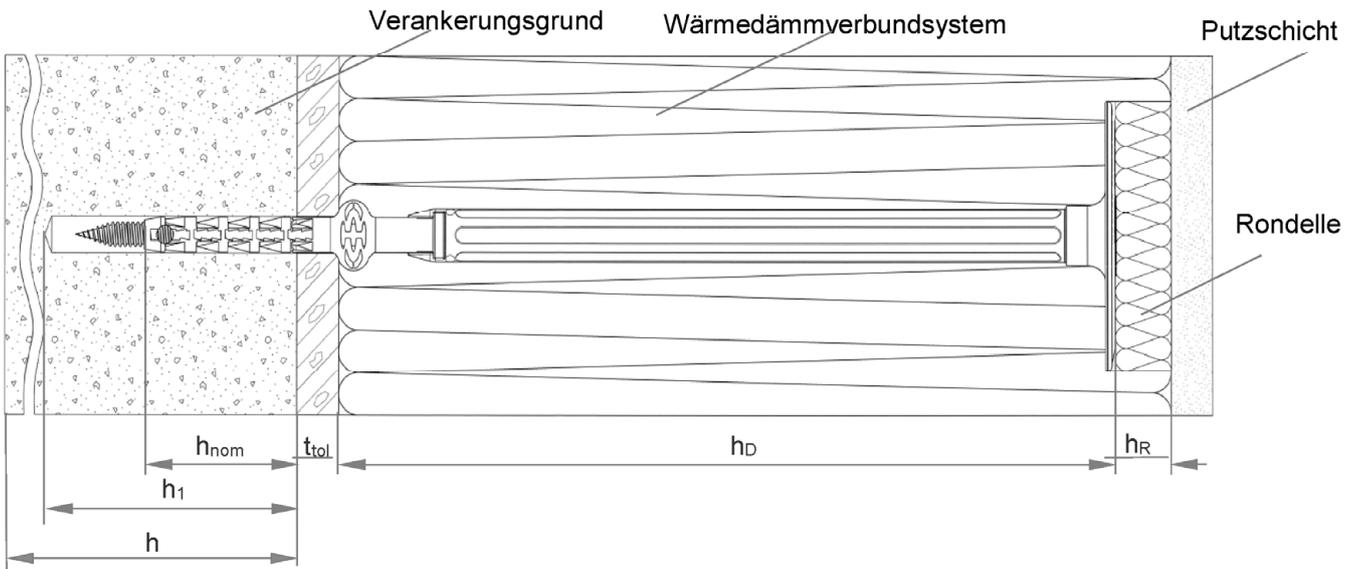
Produktbeschreibung
Einbauzustand – oberflächenbündige Montage

Anhang A 1

CNplus CARBON 8 / 110 – 230 – versenkte Montage



CNplus CARBON 8 / 250 – 390 – versenkte Montage



Legende

- h_{nom} = Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund
- h_1 = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- h = vorhandene Dicke des Bauteils (Wand)
- h_D = Dämmstoffdicke
- h_R = Dicke der Rondelle
- t_{tol} = Dicke des Toleranzausgleiches und / oder der nichttragenden Deckschicht

Abbildungen nicht maßstäblich

CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

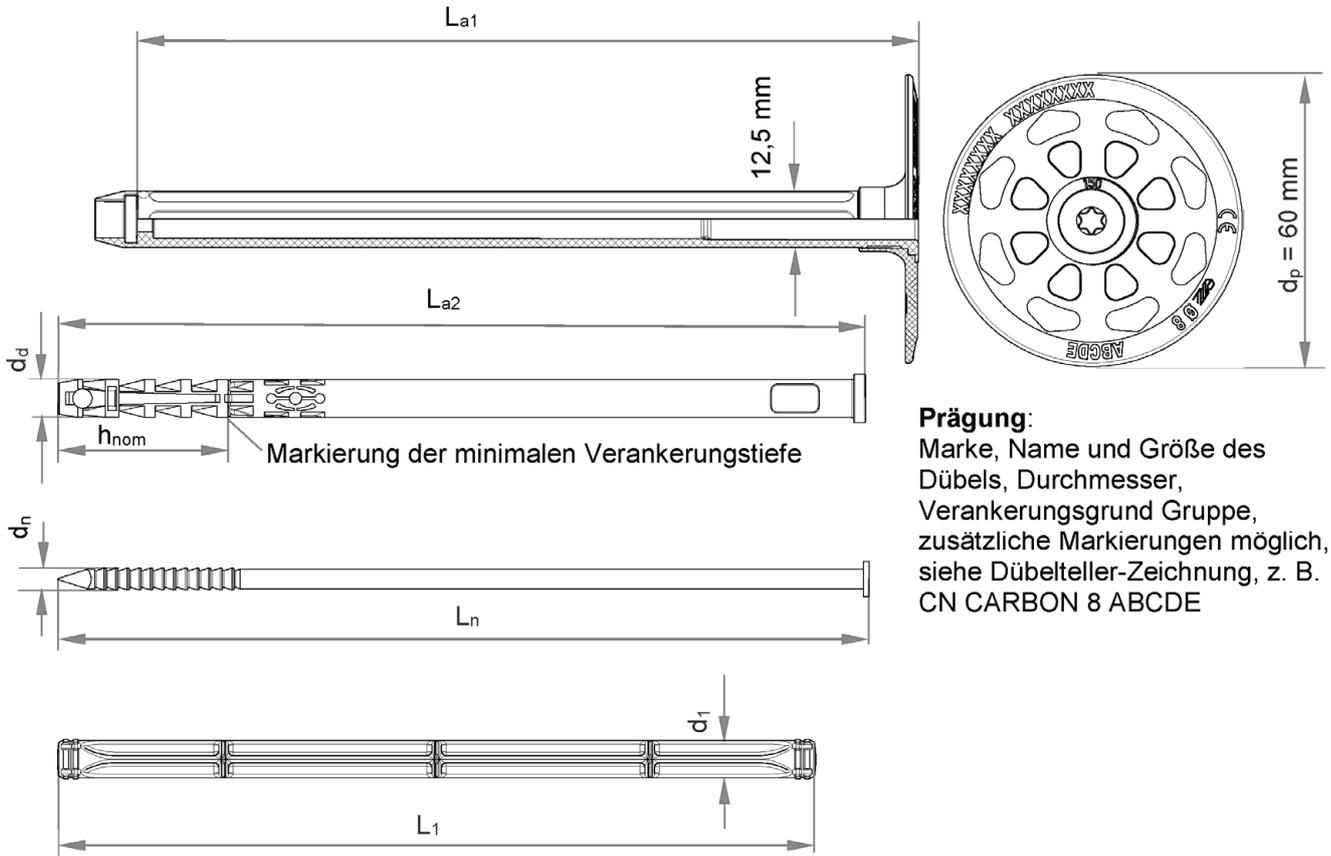
Produktbeschreibung

Einbauzustand – oberflächennah versenkte Montage

Anhang A 2

CN CARBON 8 / 110 – 230					
<p>Prägung: Marke, Name und Größe des Dübels, Durchmesser, Verankerungsgrund Gruppe, zusätzliche Markierungen möglich, siehe Dübelteller-Zeichnung, z. B. CN CARBON 8 ABCDE</p>					
<p>Unterschiedliche Dübellängen sind möglich. CN CARBON 8 / 110 - 230: $110 \text{ mm} \geq L_a \leq 230 \text{ mm}$ $L_a = L_n + 4 \text{ mm}$</p>					
Tabelle A3.1: Abmessungen CN CARBON 8 / 110 – 230					
Dübeltyp	Dübelhülse		Dazugehöriger Spezialnagel		
	d_d [mm]	h_{nom} [mm]	d_n [mm]	L_1 [mm]	d_1 [mm]
CN CARBON 8 / 110 - 230	8	35/55 ¹⁾	4,4	40	8
<p>¹⁾ Nur gültig für Verankerungsgrund Gruppe „E“.</p>					
Bestimmung der maximalen Dämmstoffdicke:			maximales $h_D = L_a - h_{nom} - t_{tol}$		
z.B für CN CARBON 8x150: $L_a = 148 \text{ mm}$, $h_{nom} = 35 \text{ mm}$, $t_{tol} = 10 \text{ mm}$			maximales. $h_D = 148 - 35 - 10 = 103 \text{ mm}$ → zu wählendes $h_D = 100 \text{ mm}$		
Abbildungen nicht maßstäblich					
CN CARBON 8 CN CARBON 8 R CNplus CARBON 8					Anhang A 3
<p>Produktbeschreibung Abmessungen CN CARBON 8 / 110 – 230</p>					

CN CARBON 8 / 250 – 390



Prägung:
Marke, Name und Größe des Dübels, Durchmesser, Verankerungsgrund Gruppe, zusätzliche Markierungen möglich, siehe Dübelteller-Zeichnung, z. B. CN CARBON 8 ABCDE

Unterschiedliche Dübellängen sind möglich.

z. B. für CN CARBON 8 / 250 – 390:
 $250 \text{ mm} \geq L_{a1} + L_{a2} \leq 390 \text{ mm}$
 $L_a = L_{a1} + L_{a2} = L_n + 160,5 \text{ mm}$

Tabelle A4.1: Abmessungen CN CARBON 8 / 250 – 390

Dübeltyp	Schaft		Dübelhülse		Nagel		Kunststoff- zylinder	
	L_{a1} [mm]	d_d [mm]	h_{nom} [mm]	L_{a2} [mm]	d_n [mm]	L_n [mm]	L_1 [mm]	d_1 [mm]
CN CARBON 8 / 250 – 390	161	8	35/55 ¹⁾	87 - 247	4,5	$(L_{a1}+L_{a2}) - 160,5$	157	8

¹⁾ Nur gültig für Verankerungsgrund Gruppe „E“.

Bestimmung der maximalen Dämmstoffdicke:

z. B. für CN CARBON 8x330:

$L_a = 328 \text{ mm}$, $h_{nom} = 35 \text{ mm}$, $t_{tol} = 10 \text{ mm}$

maximales $h_D = L_a - h_{nom} - t_{tol}$

maximales $h_D = 328 - 35 - 10 = 283 \text{ mm}$
 → zu wählendes $h_D = 280 \text{ mm}$

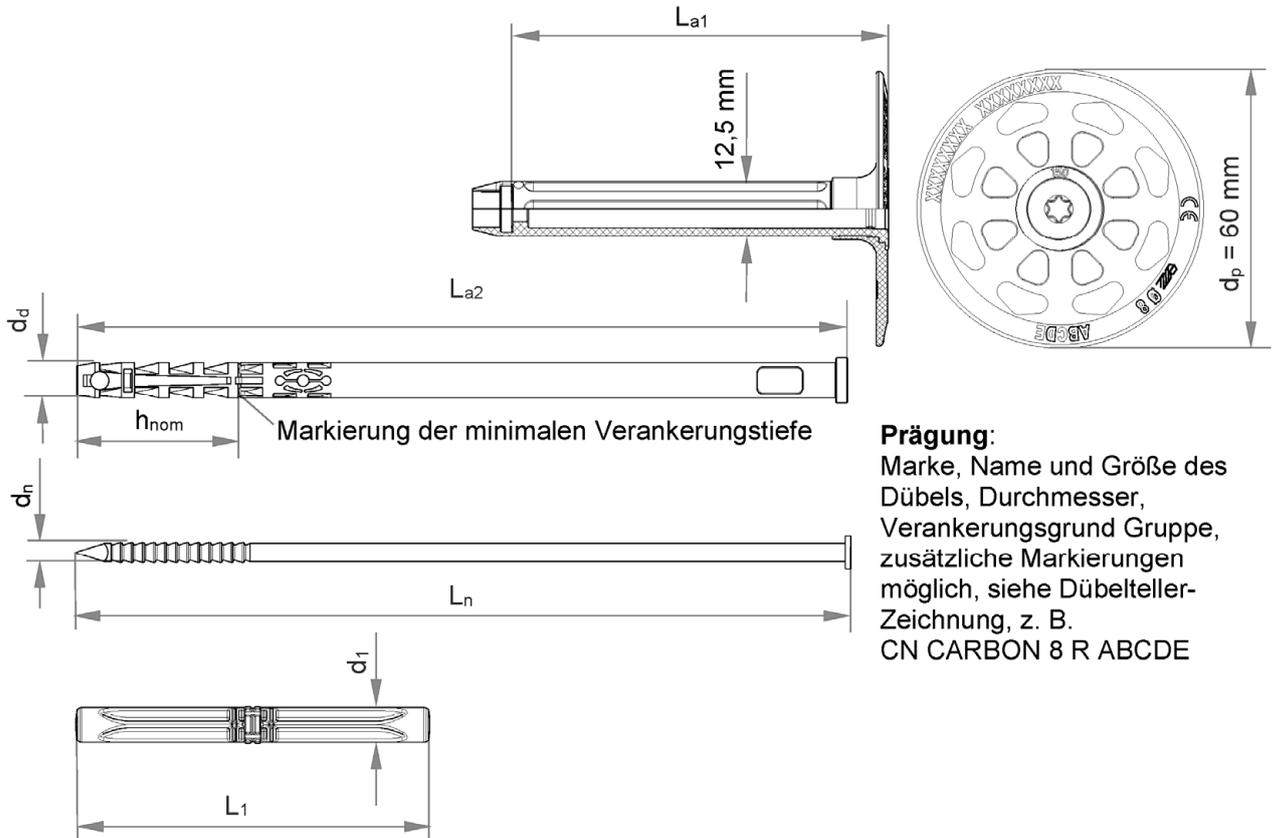
Abbildungen nicht maßstäblich

CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

Produktbeschreibung
Abmessungen CN CARBON 8 / 250 – 390

Anhang A 4

CN CARBON 8 R / 250 – 310



Prägung:
Marke, Name und Größe des Dübels, Durchmesser, Verankerungsgrund Gruppe, zusätzliche Markierungen möglich, siehe Dübelteller-Zeichnung, z. B. CN CARBON 8 R ABCDE

Unterschiedliche Dübellängen sind möglich.

z. B. für CN CARBON 8 R / 250 – 310:
 $250 \text{ mm} \geq L_{a1} + L_{a2} \leq 310 \text{ mm}$
 $L_a = L_{a1} + L_{a2} = L_n + 80,5 \text{ mm}$

Tabelle A5.1: Abmessungen CN CARBON 8 R / 250 – 310

Dübeltyp	Schaft		Dübelhülse		Nagel		Kunststoff- zylinder	
	L_{a1} [mm]	d_d [mm]	h_{nom} [mm]	L_{a2} [mm]	d_n [mm]	L_n [mm]	L_1 [mm]	d_1 [mm]
CN CARBON 8 R / 250 – 310	81	8	35/55 ¹⁾	167 - 247	4,5	$(L_{a1}+L_{a2}) - 80,5$	77	8

¹⁾ Nur gültig für Verankerungsgrund Gruppe „E“.

Bestimmung der maximalen Dämmstoffdicke:

z. B. für CN CARBON 8 R 8x250:

$L_a = 248 \text{ mm}$, $h_{nom} = 35 \text{ mm}$, $t_{tol} = 10 \text{ mm}$

maximales $h_D = L_a - h_{nom} - t_{tol}$

maximales $h_D = 248 - 35 - 10 = 203 \text{ mm}$
 → zu wählendes $h_D = 200 \text{ mm}$

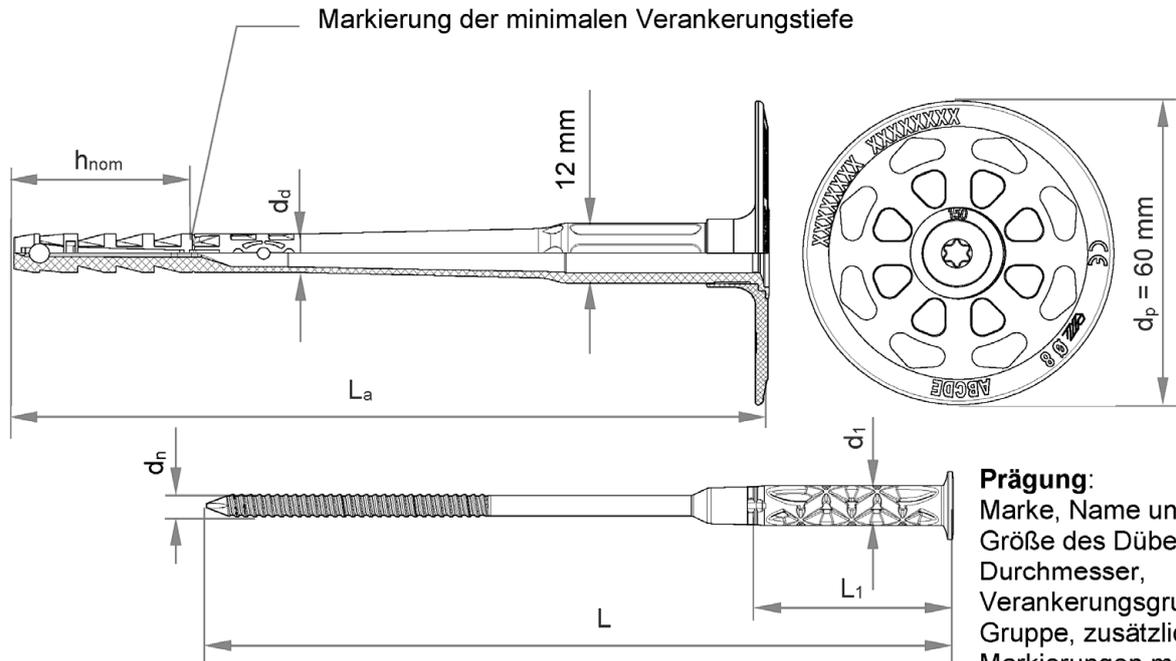
Abbildungen nicht maßstäblich

CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

Produktbeschreibung
Abmessungen CN CARBON 8 R / 250 – 310

Anhang A 5

CNplus CARBON 8 / 110 – 230



Prägung:
Marke, Name und Größe des Dübels, Durchmesser, Verankerungsgrund Gruppe, zusätzliche Markierungen möglich, siehe Dübelteller-Zeichnung, z. B. CNplus CARBON 8 ABCDE

Unterschiedliche Dübellängen sind möglich.
z. B. für CNplus CARBON 8 / 110 – 230:
 $110 \text{ mm} \geq L_a \leq 230 \text{ mm}$
 $L_a = L_n + 1,5 \text{ mm}$

Tabelle A6.1: Abmessungen CNplus CARBON 8 / 110 – 230

Dübeltyp	Dübelhülse		Spezial-Compound-Nagel			
	d_d [mm]	h_{nom} [mm]	d_n [mm]	L_n [mm]	L_1 [mm]	d_1 [mm]
CNplus CARBON 8 / 110 - 230	8	35/55 ¹⁾	4,3	$L_a - 1,5$	40	8

¹⁾ Nur gültig für Verankerungsgrund Gruppe „D“ und „E“.

Bestimmung der maximalen Dämmstoffdicke:

$$\text{maximales } h_D = L_a - h_{nom} - t_{tol}$$

z. B. für CNplus CARBON 8x150:

$$L_a = 148 \text{ mm}, h_{nom} = 35 \text{ mm}, t_{tol} = 10 \text{ mm}$$

$$\text{maximales } h_D = 148 - 35 - 10 = 103 \text{ mm}$$

→ zu wählendes $h_D = 100 \text{ mm}$

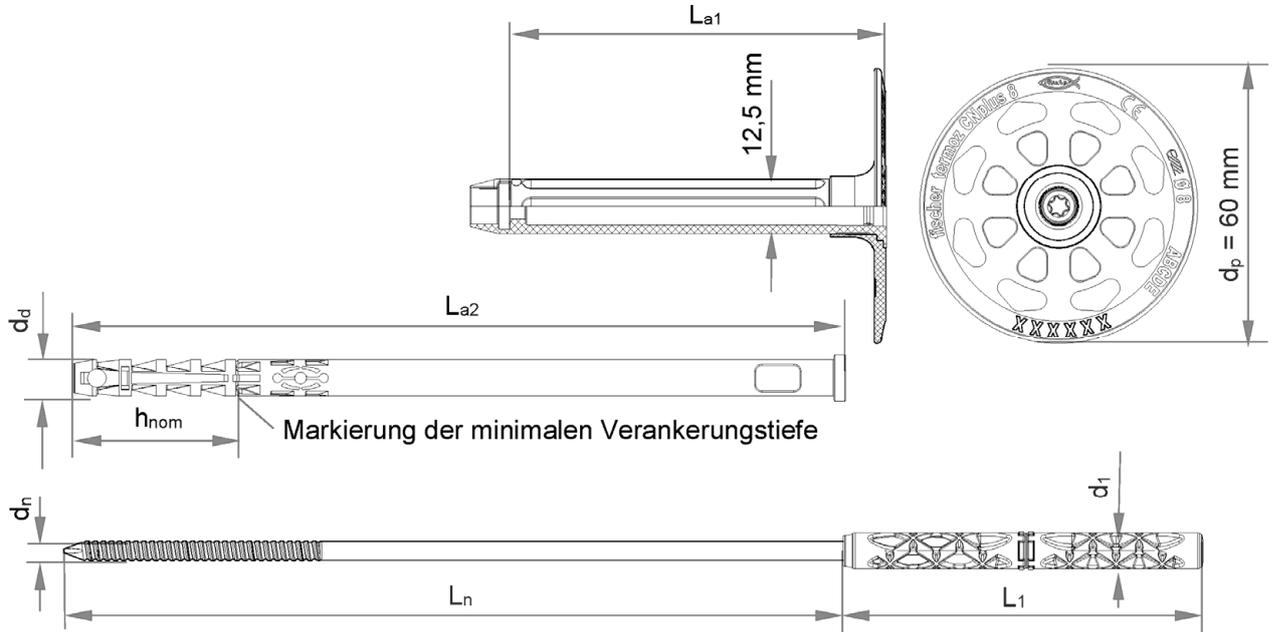
Abbildungen nicht maßstäblich

CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

Produktbeschreibung
Abmessungen CNplus CARBON 8 / 110 – 230

Anhang A 6

CNplus CARBON 8 / 250 – 310



Unterschiedliche Dübellängen sind möglich.

z. B. für CNplus CARBON 8 / 250 – 310:
 $250 \text{ mm} \geq L_{a1} + L_{a2} \leq 310 \text{ mm}$
 $L_a = L_{a1} + L_{a2} = L_n + 79,5 \text{ mm}$

Prägung:
 Marke, Name und Größe
 des Dübels, Durchmesser,
 Verankerungsgrund
 Gruppe, zusätzliche
 Markierungen möglich,
 siehe Dübelteller-
 Zeichnung, z. B.
 CNplus CARBON 8 ABCDE

Tabelle A7.1: Abmessungen CNplus CARBON 8 / 250 – 310

Dübeltyp	Schaft	Dübelhülse			Spezial-Compound-Nagel			
	L_{a1} [mm]	d_d [mm]	h_{nom} [mm]	L_{a2} [mm]	d_n [mm]	L_n [mm]	L_1 [mm]	d_1 [mm]
CNplus CARBON 8 / 250 – 310	81	8	35/55 ¹⁾	167 - 247	4,3	$(L_{a1}+L_{a2}) - 79,5$	77,5	8

¹⁾ Nur gültig für Verankerungsgrund Gruppe „D“ und „E“.

Bestimmung der maximalen Dämmstoffdicke:

z. B. für CNplus CARBON 8x250:
 $L_a = 248 \text{ mm}$, $h_{nom} = 35 \text{ mm}$, $t_{tol} = 10 \text{ mm}$

$$\text{maximales } h_D = L_a - h_{nom} - t_{tol}$$

$$\text{maximales } h_D = 248 - 35 - 10 = 203 \text{ mm}$$

→ zu wählendes $h_D = 200 \text{ mm}$

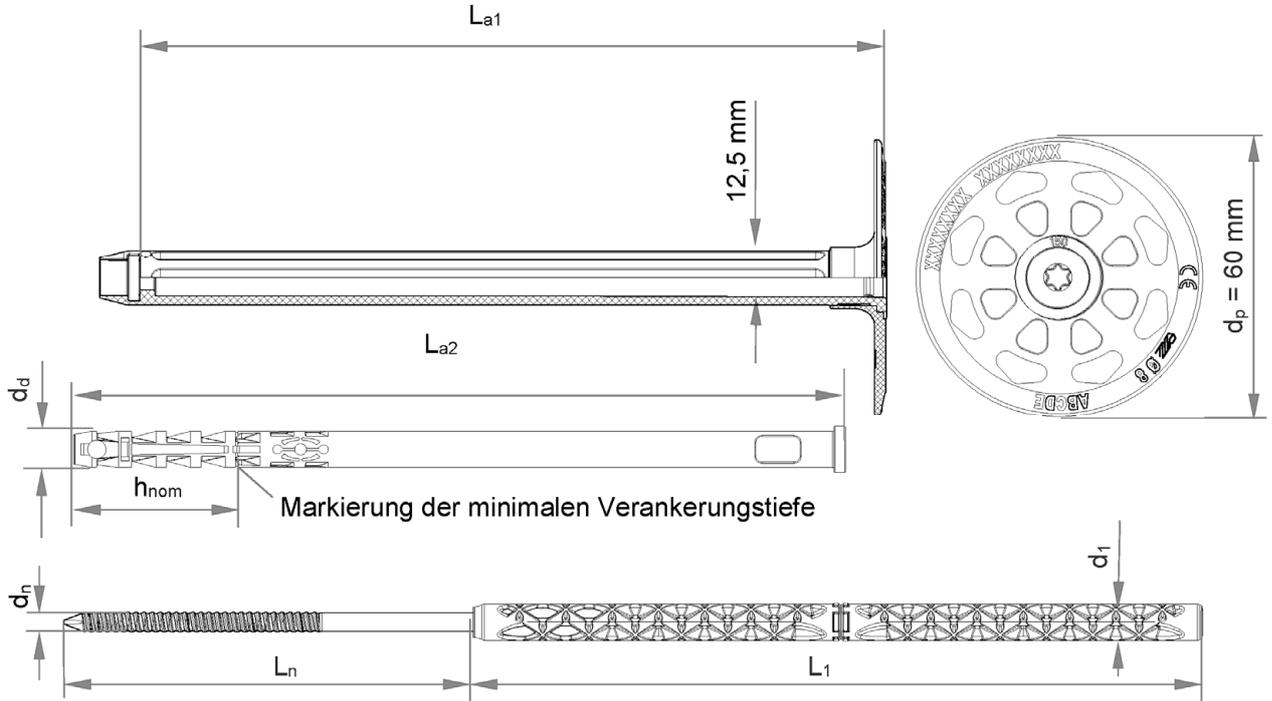
Abbildungen nicht maßstäblich

CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

Produktbeschreibung
 Abmessungen CNplus CARBON 8 / 250 – 310

Anhang A 7

CNplus CARBON 8 / 330 – 390



Unterschiedliche Dübellängen sind zulässig:

z. B. für CNplus CARBON 8/ 330 – 390:
 $330 \text{ mm} \geq L_{a1} + L_{a2} \leq 390 \text{ mm}$
 $L_a = L_{a1} + L_{a2} = L_n + 159,5 \text{ mm}$

Prägung:

Marke, Name und Größe des Dübels, Durchmesser, Verankerungsgrund Gruppe, zusätzliche Markierungen möglich, siehe Dübelteller-Zeichnung, z. B. CNplus CARBON 8 ABCDE

Tabelle A8.1: Abmessungen CNplus CARBON 8 / 330 – 390

Dübeltyp	Schaft	Dübelhülse			Spezial-Compound-Nagel			
	L_{a1} [mm]	d_d [mm]	h_{nom} [mm]	L_{a2} [mm]	d_n [mm]	L_n [mm]	L_1 [mm]	d_1 [mm]
CNplus CARBON 8 / 330 – 390	161	8	35/55 ¹⁾	167 - 247	4,3	$(L_{a1}+L_{a2}) - 159,5$	157,5	8

¹⁾ Nur gültig für Verankerungsgrund Gruppe „D“ und „E“.

Bestimmung der maximalen Dämmstoffdicke:

z. B. für CNplus CARBON 8x330:
 $L_a = 328 \text{ mm}$, $h_{nom} = 35 \text{ mm}$, $t_{tol} = 10 \text{ mm}$

$$\text{maximales } h_D = L_a - h_{nom} - t_{tol}$$

$$\text{maximales } h_D = 328 - 35 - 10 = 283 \text{ mm}$$

→ zu wählendes $h_D = 280 \text{ mm}$

Abbildungen nicht maßstäblich

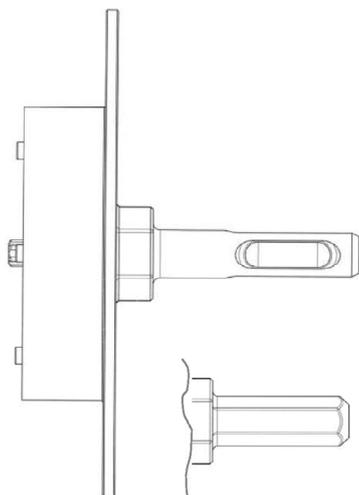
CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

Produktbeschreibung
Abmessungen CNplus CARBON 8 / 330 – 390

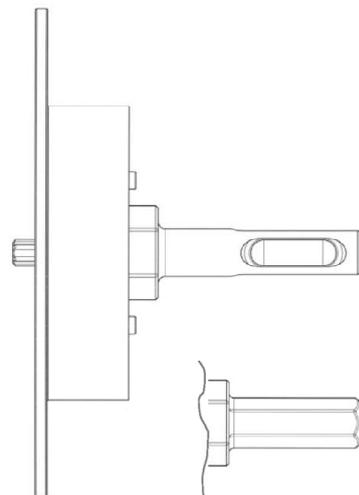
Anhang A 8

Setzwerkzeug mit SDS-Adapter oder hexagonalem Adapter für CNplus CARBON 8

Versenkte Montage ¹⁾

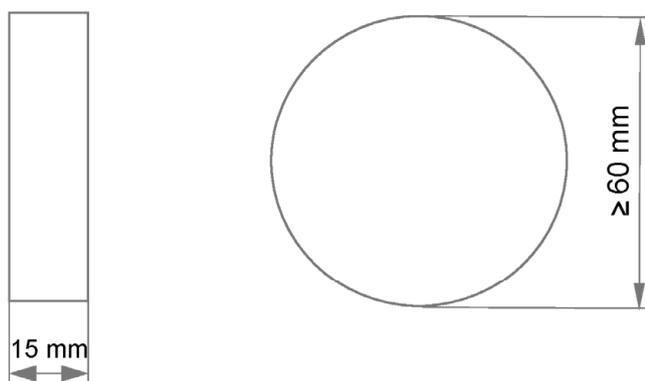


Optional: oberflächenbündige Montage



¹⁾ Mittels handelsüblichem Fräswerkzeug kann der Dämmstoff alternativ vor dem Setzen des Dübels eingefräst werden.

Rondelle



Abbildungen nicht maßstäblich

CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

Produktbeschreibung

Setzwerkzeug und Abmessungen Rondelle für CNplus CARBON 8

Anhang A 9

Tabelle A10.1: Werkstoffe

Bezeichnung	Werkstoff
Dübelhülse	PP, Farbe: grau
Schaft CN CARBON 8 / 250 – 390 oder CN CARBON 8 R / 250 – 310 oder CNplus CARBON 8 / 250 – 390	PA6 GF, Farbe: grau
Kunststoffzylinder CN CARBON 8 / 250 – 390 oder CN CARBON 8 R / 250 – 310	PA6 GF
Spezialnagel CN CARBON 8 / 250 – 390 oder CN CARBON 8 R / 250 – 310	Stahl galvanisch verzinkt mit Zn5/Ag oder Zn5/An gemäß EN ISO 4042
Spezial-Compound-Nagel CN CARBON 8 / 110 – 230 oder CNplus CARBON 8 / 110 – 230 oder CNplus CARBON 8 / 250 – 390	PA6 GF (Kunststoffteil des Compound-Nagel) mit Zn5/Ag oder Zn5/An gemäß EN ISO 4042
Rondelle	Polystyrol, Mineralwolle, Holzweichfaser
Dübelteller / Aufsteckteller	PA6 GF, Farbe: grau, gelb, rot, orange, grün, blau, mokka-latte, schwarz

Zeichnung des Aufstecktellers (z.B. DT 140)

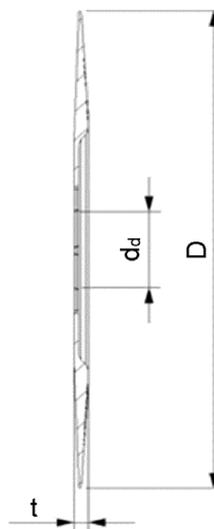
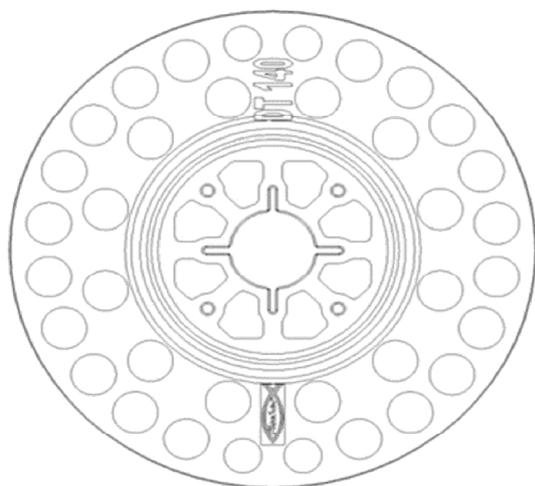


Tabelle A10.2: Aufsteckteller, Abmessungen und Werkstoff

Aufsteckteller	D [mm]	ddt [mm]	t [mm]
DT 90 / 110 / 140	90 / 110 / 140	22,5	3,9

Abbildungen nicht maßstäblich

CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

Produktbeschreibung

Werkstoff, Aufsteckteller Abmessung und Werkstoff in Verbindung mit
CN CARBON 8, CN CARBON 8 R und CNplus CARBON 8

Anhang A 10

Angaben zum Verwendungszweck

Beanspruchung der Verankerung:

- Der Dübel darf nur für die Weiterleitung von Windsoglasten und nicht für die Weiterleitung von Eigenlasten des Wärmedämmverbundsystems (WDVS) verwendet werden.

Verankerungsgrund:

- Normalbeton ohne Fasern \geq C12/15 (Verankerungsgrund Gruppe „A“) gemäß EN 206, siehe Anhang C 1 und C 2.
- Mauerwerk aus Vollsteinen (Verankerungsgrund Gruppe „B“) gemäß EN 771-1, EN 771-2 oder EN 771-3, siehe Anhang C 1 und C 2.
- Mauerwerk aus Hohl- oder Lochsteinen (Verankerungsgrund Gruppe „C“) gemäß EN 771-1, EN 771-2, EN 771-3, siehe Anhang C 1 und C 2.
- Haufwerksporiger Leichtbeton (Verankerungsgrund Gruppe „D“) gemäß EN 1520, siehe Anhang C 1 und C 2.
- Porenbetonsteine (Verankerungsgrund Gruppe „E“) gemäß EN 771-4, siehe Anhang C 1 und C 2.
- Bei anderen vergleichbaren Verankerungsgründen der Gruppen „A“, „B“, „C“, „D“ und „E“ darf die charakteristische Tragfähigkeit der Dübel durch Baustellenversuche gemäß EOTA Technical Report TR 051 ermittelt werden.

Temperaturbereich:

- 0 °C bis + 40 °C (Maximale Kurzzeittemperatur +40 °C und Maximale Langzeittemperatur +24 °C) im Verankerungsgrund.

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Mauerwerks erfahrenen Ingenieurs mit den Teilsicherheitsbeiwerten für die materialeseitigen Widerstände $\gamma_M = 2,0$ und für die Einwirkungen $\gamma_F = 1,5$, sofern keine anderen nationalen Regelungen vorliegen.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten werden prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt. In den Konstruktionszeichnungen sind die Positionen der Dübel anzugeben.
- Die Befestigungen sind nur als Mehrfachbefestigungen für Wärmedämmverbundsysteme zu verwenden.

Einbau:

- Bohrverfahren gemäß Anhang C 1 und C 2.
- 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 nicht durch Putz geschützten Dübels \leq 6 Wochen.

CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Tabelle B2.1: Montagekennwerte für Verankerungsgrund Gruppen „A“ Beton, „B“ Vollsteine, „C“ Hohl- oder Lochsteine, „D“ Haufwerksporiger Leichtbeton und „E“ Porenbeton – oberflächenbündige Montage

Dübeltyp		CN CARBON 8 CN CARBON 8 R CNplus CARBON 8
Nomineller Bohrdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	8
Schneidendurchmesser des Bohrers	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	45/55 ¹⁾ /65 ²⁾
Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} \geq$ [mm]	35/45 ¹⁾ /55 ²⁾

¹⁾ Gültig bei CNplus CARBON für Wetterschale (dünne Betonplatte) : $35 \text{ mm} \leq h_{nom} \leq 45 \text{ mm}$.

²⁾ CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R : Nur gültig für Verankerungsgrund Gruppe „E“.
CNplus CARBON 8: Nur gültig für Verankerungsgrund Gruppe „D“ und „E“.

Tabelle B2.2: Montagekennwerte für Verankerungsgrund Gruppen „A“ Beton, „B“ Vollsteine, „C“ Hohl- oder Lochsteine, „D“ Haufwerksporiger Leichtbeton und „E“ Porenbeton – versenkte Montage

Dübeltyp		CNplus CARBON 8
Nomineller Bohrdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	8
Schneidendurchmesser des Bohrers	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	60/70 ¹⁾ /80 ²⁾
Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund	$h_{nom} \geq$ [mm]	35/45 ¹⁾ /55 ²⁾

¹⁾ Gültig für Wetterschale (dünne Betonplatte): $35 \text{ mm} \leq h_{nom} \leq 45 \text{ mm}$.

²⁾ Nur gültig für Verankerungsgrund Gruppe „D“ und „E“.

Tabelle B2.3: Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstände in allen geregelten Verankerungsgrund Gruppen

Dübeltyp		CN CARBON 8 CN CARBON 8 R CNplus CARBON 8
Mindestbauteildicke	$h_{min} =$ [mm]	100
Minimaler Achsabstand	$s_{min} =$ [mm]	100
Minimaler Randabstand	$c_{min} =$ [mm]	100

Anordnung der Achs- und Randabstände
für die Verankerungsgrund Gruppe „A“
Beton, Gruppe „B“ Vollsteine, Gruppe „C“
Hohl- oder Lochsteine, Gruppe „D“
Haufwerksporiger Leichtbeton und Gruppe
„E“ Porenbeton

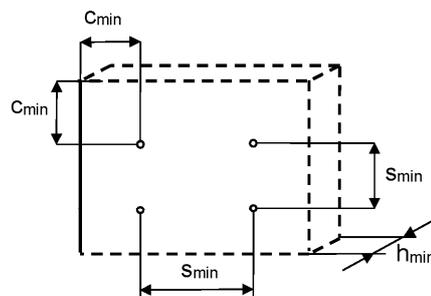


Abbildung nicht maßstäblich

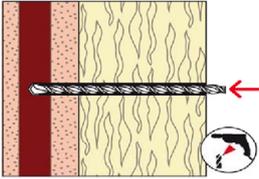
CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

Verwendungszweck
Montagekennwerte
Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstände

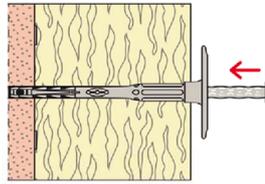
Anhang B 2

Montageanleitung

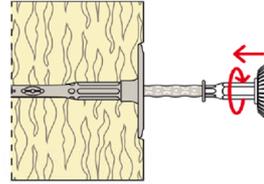
Setzvorgang des Dübels (oberflächenbündige Montage) mittels Maschine / CNplus CARBON 8



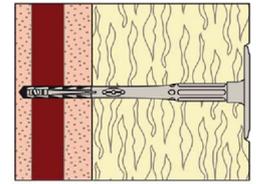
1. Bohrlocherstellung mit entsprechendem Bohrverfahren



2. Eindrücken des Dübels von Hand

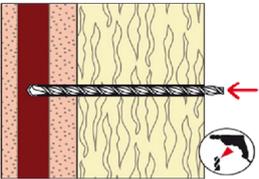


3. Anker setzen mittels Maschine

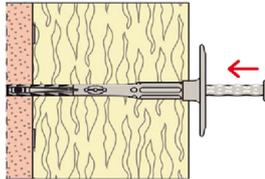


4. Korrekt gesetzter Dübel

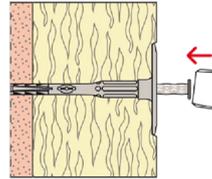
Setzvorgang des Dübels (oberflächenbündige Montage) mittels Hammer / CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R CNplus CARBON 8



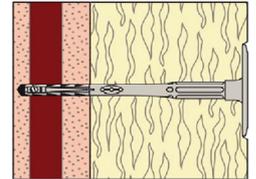
1. Bohrlocherstellung mit entsprechendem Bohrverfahren



2. Eindrücken des Dübels von Hand

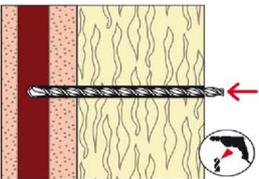


3. Anker setzen mittels Hammerschlägen

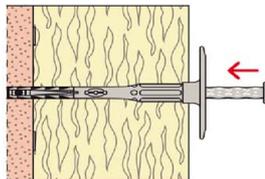


4. Korrekt gesetzter Dübel

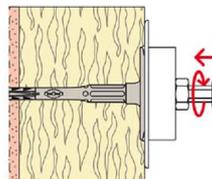
Setzvorgang des Dübels (oberflächenbündige Montage) mit Setzwerkzeug / CNplus CARBON 8



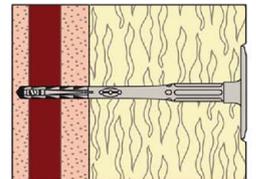
1. Bohrlocherstellung mit entsprechendem Bohrverfahren



2. Eindrücken des Dübels von Hand

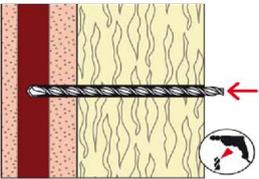


3. Maschinelles Anker setzen mittels Setzwerkzeug

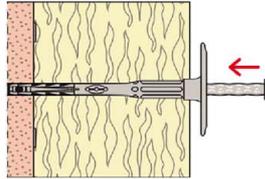


4. Korrekt gesetzter Dübel

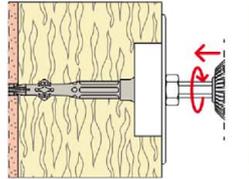
Setzvorgang des Dübels (versenkte Montage) mit Setzwerkzeug / CNplus CARBON 8



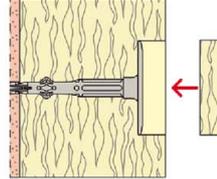
1. Bohrlocherstellung mit entsprechendem Bohrverfahren



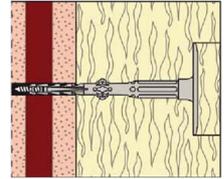
2. Eindrücken des Dübels von Hand



3. Maschinelles Anker setzen mittels Setzwerkzeug



4. Mit Rondelle abdecken



5. Korrekt gesetzter Dübel

CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B 3

**Tabelle C1.1: Charakteristische Zugtragfähigkeit N_{Rk} für einen Einzeldübel
CN CARBON 8 und CN CARBON 8 R**

Verankerungsgrund	Gruppe	Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Mittlere Steindruck- festigkeit / Mindest- steindruck- festigkeit Einzelstein nach EN 771 ⁵⁾ [N/mm ²]	Bemerkungen	Bohr- ver- fahren ¹⁾	Charakteristische Zugtragfähigkeit N_{Rk} [kN]
Beton, C12/15 - C50/60 gemäß EN 206	A	-	-	-	H	0,90
Mauerziegel, Mz gemäß EN 771-1	B ²⁾	≥ 2,0	15/12	-	H	0,90
Kalksandvollstein, KS gemäß EN 771-2	B ²⁾	≥ 1,8	15/12	-	H	0,90
Vollbetonstein Normalbeton, Vbn gemäß EN 771-3	B ²⁾	≥ 2,0	25/20	-	H	0,75
Leichtbetonstein, Vbl gemäß EN 771-3	B ²⁾	≥ 1,4	10/8	-	H	0,60
Hochlochziegel, Hlz gemäß EN 771-1	C ³⁾	≥ 1,0	15/12	Außenstegdicke ≥ 15 mm.	D	0,60
Kalksandlochstein, KSL gemäß EN 771-2	C ³⁾	≥ 1,4	15/12	Außenstegdicke ≥ 23 mm.	H	0,50
			25/20			0,75
Hohlblock Leichtbeton, Hbl gemäß EN 771-3	C ³⁾	≥ 1,2	12,5/10	Außenstegdicke ≥ 38 mm.	H	0,60
Haufwerksporiger Leichtbeton, LAC gemäß EN 1520 / EN 771-3	D ³⁾	≥ 0,8	7,5/6	Mindestvollsteindicke h = 100 mm oder Mindestaußenstegdicke t = 50 mm.	H	0,40
			5/4			0,60
Porenbetonsteine, AAC gemäß EN 771-4	E	> 0,4	7,5/6	-	D	0,30⁴⁾
		> 0,6	5/4	-		0,30⁴⁾

¹⁾ H = Hammerbohren | D = Drehbohren.

²⁾ Querschnitt ≤ 15 % durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert.

³⁾ Querschnitt > 15 % und ≤ 50 % durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert.

⁴⁾ Nur gültig für $h_{nom} \geq 55$ mm.

⁵⁾ Die Druckfestigkeit des einzelnen Steins darf nicht weniger als 80 % der mittleren Druckfestigkeit betragen.

CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

Leistungen

Charakteristische Zugtragfähigkeit CN CARBON 8 und CN CARBON 8 R

Anhang C 1

Tabelle C2.1: Charakteristische Zugtragfähigkeit N_{Rk} für einen Einzeldübel CNplus CARBON 8

Verankerungsgrund	Gruppe	Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Mittlere Steindruck- festigkeit / Mindest- steindruck- festigkeit Einzelstein nach EN 771 ⁵⁾ [N/mm ²]	Bemerkungen	Bohr- ver- fahren ¹⁾	Charakteristische Zugtragfähigkeit N_{Rk} [kN]
Beton, C12/15 - C50/60 gemäß EN 206	A	-	-	-	H	0,90
Wetterschale \geq C20/25 gemäß EN 206	A	-	-	$h \geq 42$ mm; $t_{fix} \geq 35$ mm.	H	0,90
Mauerziegel, Mz gemäß EN 771-1	B ²⁾	$\geq 1,8$	25/20	-	H	0,90
Kalksandvollstein, KS gemäß EN 771-2	B ²⁾	$\geq 1,8$	25/20	-	H	0,90
Vollbetonstein Normalbeton, Vbn gemäß EN 771-3	B ²⁾	$\geq 2,0$	25/20	-	H	0,90
Leichtbetonstein, Vbl gemäß EN 771-3	B ²⁾	$\geq 1,6$	12,5/10	-	H	0,75
Hochlochziegel, Hlz gemäß EN 771-1	C ³⁾	$\geq 1,6$	15/12	-	D	0,50
		$\geq 1,0$	60/48	-		0,75
Kalksandlochstein, KSL gemäß EN 771-2	C ³⁾	$\geq 1,4$	20/16	Außenstegdicke ≥ 16 mm.	H	0,50
Hohlblock Leichtbeton, Hbl gemäß EN 771-3	C ³⁾	$\geq 1,2$	12,5/10	Außenstegdicke ≥ 38 mm.	H	0,60
Haufwerksporiger Leichtbeton, LAC gemäß EN 1520 / EN 771-3	D ³⁾	$\geq 0,9$	7,5/6	Mindestvollsteindicke $h = 100$ mm oder Mindestaußenstegdicke $t = 50$ mm.	H	0,40⁴⁾
Porenbetonsteine, AAC gemäß EN 771-4	E	$> 0,4$	5/4	-	D	0,30⁴⁾
¹⁾ H = Hammerbohren D = Drehbohren. ²⁾ Querschnitt ≤ 15 % durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert. ³⁾ Querschnitt > 15 % und ≤ 50 % durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert. ⁴⁾ Nur gültig für $h_{nom} \geq 55$ mm. ⁵⁾ Die Druckfestigkeit des einzelnen Steins darf nicht weniger als 80 % der mittleren Druckfestigkeit betragen.						
CN CARBON 8 CN CARBON 8 R CNplus CARBON 8						Anhang C 2
Leistungen Charakteristische Zugtragfähigkeit CNplus CARBON 8						

Tabelle C3.1: Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient gemäß EOTA Technical Report TR 025 CN CARBON 8 und CN CARBON 8 R

Dübeltyp	Dämmstoffdicke h_D [mm]	Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient χ [W/K]
CN CARBON 8 / 110 - 230	60 - 80	0,001
	> 80 - 180	0,000
CN CARBON 8 / 250-350	200 - 300	0,000
CN CARBON 8 / 370-390	> 300 - 340	0,001
CN CARBON 8 R / 250 - 310	200 - 260	0,001

Tabelle C3.2: Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient gemäß EOTA Technical Report TR 025 CNplus CARBON 8 – oberflächenbündige Montage

Dämmstoffdicke h_D [mm]	Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient χ [W/K] Verankerungsgrund Gruppe				
	A	B	C	D	E
60	0,001	0,001	0,001	0,001	0
80					0,001
100	0,002				
120		0,002			
140					
160					
180	0,002	0,001			
200					
220	0,001	0			
240					
260		0,001			
280					
300	0,001	0,001			
320					
340			1)	1)	

1) Keine Leistung bewertet

CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

Leistungen
Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient

Anhang C 3

Tabelle C4.1: Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient gemäß EOTA Technical Report TR 025 CNplus CARBON 8 – versenkte Montage

Dämmstoffdicke h_D [mm]	Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient χ [W/K]				
	Verankerungsgrund Gruppe				
	A	B	C	D	E
80	0,001	0	0	0	0
100		0,001	0,001	0,001	0,001
120					
140					
160	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001
180					
200	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
220					
240					
260					
280	0	0	0	0	0
300	0,001	0,001	0,001	0	0
320					
340			1)	1)	

1) Keine Leistung bewertet

Tabelle C4.2: Tellersteifigkeit gemäß EOTA Technical Report TR 026

Dübeltyp	Größe des Dübeltellers d_p [mm]	Durchzugswiderstand des Dübeltellers [kN]	Tellersteifigkeit c [kN/mm]
CN CARBON 8 CN CARBON 8 R CNplus CARBON 8	60	1,7	0,6

CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

Leistungen
Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient
Tellersteifigkeit

Anhang C 4

Tabelle C5.1: Verschiebungen für CN CARBON 8 und CN CARBON 8 R

Verankerungsgrund	Mittlere Steindruckfestigkeit / Mindeststeindruck- festigkeit Einzelstein nach EN 771 ¹⁾ [N/mm ²]	Zuglast N [kN]	Verschiebungen $\Delta\delta_N$ [mm]
Beton, C12/15 – C50/60 gemäß EN 206	-	0,30	< 0,30
Mauerziegel, Mz gemäß EN 771-1,	15/12	0,30	< 0,50
Kalksandvollstein, KS gemäß EN 771-2	15/12	0,30	< 0,30
Vollblock aus Beton, Vbn gemäß EN 771-3	25/20	0,25	< 0,30
Leichtbetonstein, Vbl gemäß EN 771-3	10/8	0,20	< 0,20
Hochlochziegel, Hlz gemäß EN 771-1	15/12	0,20	< 0,20
Kalksandlochstein, KSL gemäß EN 771-2	15/12	0,25	< 0,30
	25/20	0,15	< 0,20
Hohlblockstein Leichtbeton, Hbl gemäß EN 771-3	12,5/10	0,20	< 0,20
Haufwerksporiger Leichtbeton, LAC gemäß EN 1520	5/4	0,13	< 0,30
	7,5/6	0,20	< 0,30
Porenbetonsteine, AAC gemäß EN 771-4	5/4	0,10	< 0,30
	7,5/6	0,13	< 0,20

¹⁾ Die Druckfestigkeit des einzelnen Steins darf nicht weniger als 80 % der mittleren Druckfestigkeit betragen.

Tabelle C5.2: Verschiebungen für CNplus CARBON 8

Verankerungsgrund	Mittlere Steindruckfestigkeit / Mindeststeindruck- festigkeit Einzelstein nach EN 771 ¹⁾ [N/mm ²]	Zuglast N [kN]	Verschiebungen $\Delta\delta_N$ [mm]
Beton, C12/15 – C50/60 gemäß EN 206	-	0,30	< 0,10
Wetterschale \geq C20/25 gemäß EN 206	-	0,30	< 0,10
Mauerziegel, Mz gemäß EN 771-1,	25/20	0,30	< 0,20
Kalksandvollstein, KS gemäß EN 771-2	25/20	0,30	< 0,20
Vollblock aus Beton, Vbn gemäß EN 771-3	25/20	0,30	< 0,20
Leichtbetonstein, Vbl gemäß EN 771-3	12,5/10	0,25	< 0,10
Hochlochziegel, Hlz gemäß EN 771-1	15/12	0,17	< 0,10
Hochlochziegel, Hlz gemäß EN 771-1	60/48	0,25	< 0,20
Kalksandlochstein, KSL gemäß EN 771-2	20/16	0,17	< 0,10
Hohlblockstein Leichtbeton, Hbl gemäß EN 771-3	12,5/10	0,20	< 0,10
Haufwerksporiger Leichtbeton, LAC gemäß EN 1520	7,5/6	0,13	< 0,20
Porenbetonsteine, AAC gemäß EN 771-4	5/4	0,10	< 0,10

¹⁾ Die Druckfestigkeit des einzelnen Steins darf nicht weniger als 80 % der mittleren Druckfestigkeit betragen.

CN CARBON 8 | CN CARBON 8 R | CNplus CARBON 8

Leistungen
Verschiebungen

Anhang C 5