ETA - EUROPEAN TECHNICAL ASSESSMENT

SD 5
Insulation anchor

ETA-14/0398 (24.12.2024)

English 2-13

Deutsch 14-25

ZAG

ZAVOD ZA GRADBENIŠTVO SLOVENIJE
SLOVENIAN NATIONAL BUILDING AND CIVIL ENGINEERING INSTITUTE

Designated according to Article 29 of Regulation (EU) No 305/2011

EOTA

Dimičeva 12,
1000 Ljubljana, Slovenija
Tel.: +386 (0)1 280 44 72, +386 (0)1-280 45 37
Fax: +386 (0)1 280 44 84
e-mail: info.ta@zag.si
http://www.zag.si

Member of www.eota.eu

European Technical Assessment ETA-14/0398 of 25. 02. 2025

English version prepared by ZAG

General Part

Technical Assessment Body issuing the European Technical Assessment	**ZAG**
Trade name of the construction product	**SD-5**
Product family to which the construction product belongs	**33: Nailed-in plastic anchor for fixing of external thermal insulation composite systems with rendering on concrete and masonry**
Manufacturer	**HILTI Aktiengesellschaft** **Feldkircherstrasse 100** **9494 SCHAAN** **Liechtenstein** www.hilti.com
Manufacturing plants	**HILTI plants**
This European Technical Assessment contains	12 pages including 3 annexes, which form an integral part of the document
This European Technical Assessment is issued in according to Regulation (EU) No 305/2011, on the basis of	EAD 330196-01-0604, Edition July 2017
This Assessment replaces	ETA-14/0398 issued on 23.06.2017

Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and should be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full (excepted the confidential Annex(es) referred to above). However, partial reproduction may be made, with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction has to be identified as such.

Specific Parts

1 Technical description of the product

The SD-5 is a nailed-in anchor which consists of an anchor sleeve made of polyethylene, a plate made of virgin polypropylene and a pin made of polyamide. Different slip-on plates are provided and can be used if necessary.

The anchor is installed in a drilled hole by hammering in the expansion pin. The expansion of the anchor applies the anchorage.

The installed anchor is shown in Annex A1/A4.

2 Specification of the intended use in accordance with applicable European Assessment Document (hereinafter EAD)

The performances given in Chapter 3 are only valid if the anchor is used in compliance with the specifications and conditions given in Annex B.

The provisions made in this European Technical Assessment are based on an assumed working life of the anchor of 25 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the manufacturer, but are to be regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

3 Performance of the product and references to the methods used for this assessment

3.1 Hygiene, health and environment (BWR 3)

Regarding dangerous substances contained in this European Technical Assessment, there may be requirements applicable to the products falling within its scope (e.g. transported European legislation and national laws, regulations and administrative provisions). In order to meet provisions of the regulation (EU) No 305/2011, these requirements need also to be complied with, when they apply.

3.2 Mechanical resistance and stability (BWR 4)

Essential characteristic		Performance
Characteristic load bearing capacity		
Characteristic resistance under tension load	N_{Rk} [kN]	See Table C1, Annex C1/C2
Minimum edge distance	c_{min} [mm]	See Table B2, Annex B2/B3
Minimum spacing	s_{min} [mm]	
Displacement		
Tension load with partial factor γ_M, γ_F	N [kN]	See Table C4, Annex C2/C2
Displacement	$\Delta\delta_N$ (N) [mm]	
Plate stiffness		
Diameter of the anchor plate	[mm]	See Table C3, Annex C2/C2
Load resistance of the anchor plate	[kN[	
Plate stiffness	[kN/mm]	

3.3 Energy economy and heat retention (BWR 6)

Essential characteristic		Performance
Thermal transmittance		
Point thermal transmittance of an anchor	χ [W/K]	See Table C2, Annex C2/C2
Insulation layer thickness of the ETICS	h_D [mm]	

3.4 General aspects relating to fitness for use

Durability and serviceability are only ensured if specifications of intended use according to Annex B are kept.

4 Assessment and verification of constancy of performance (hereinafter AVCP) system applied, with reference to its legal base

According to the decision 97/463/EC of the European Commission[1] the system of assessment and verification of constancy of performance (see Annex V to regulation (EU) No 305/2011) **2+** apply.

5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided in the applicable EAD

Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in Chapter 3 of EAD 330196-01-0604.

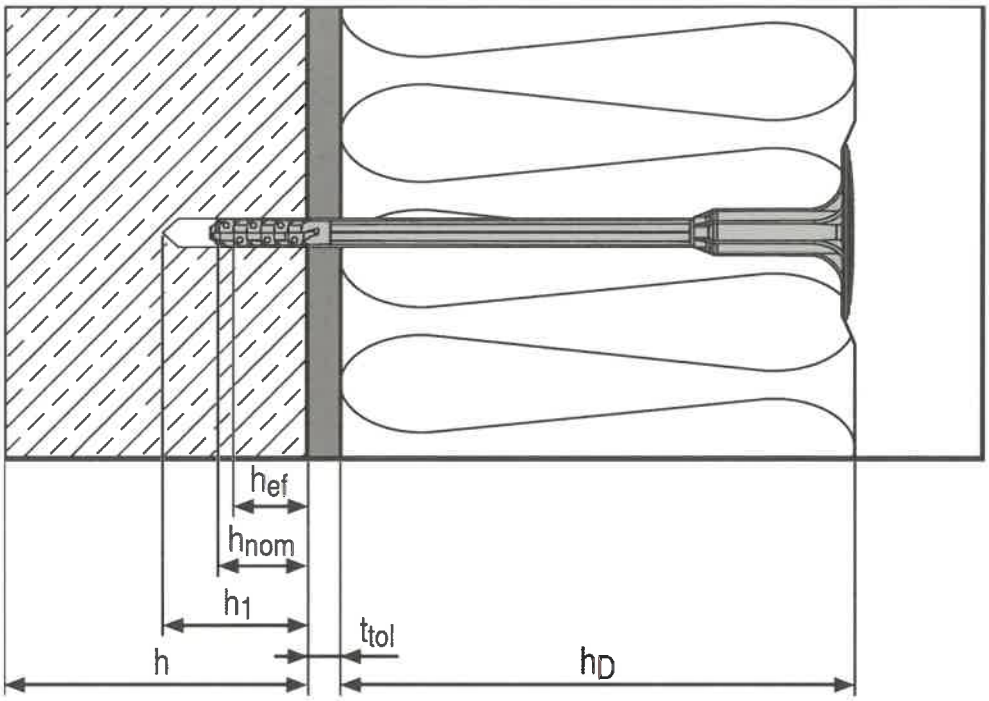
Issued in Ljubljana on 25. 02. 2025

Signed by:

Franc Capuder, M.Sc.

Head of Service of TAB

[1] Official Journal of the European Communities L 254 of 8.10.1996



Legend:

h_{ef}	=	effective anchorage depth
h_{nom}	=	overall plastic anchor embedment depth in the base material
h_1	=	depth of drilled hole to deepest point
h	=	thickness of base material
h_D	=	thickness of insulation material
t_{tol}	=	thickness of equalizing layer or non-load bearing layer

SD-5	
Product description Installed condition	**Annex A1/A4**

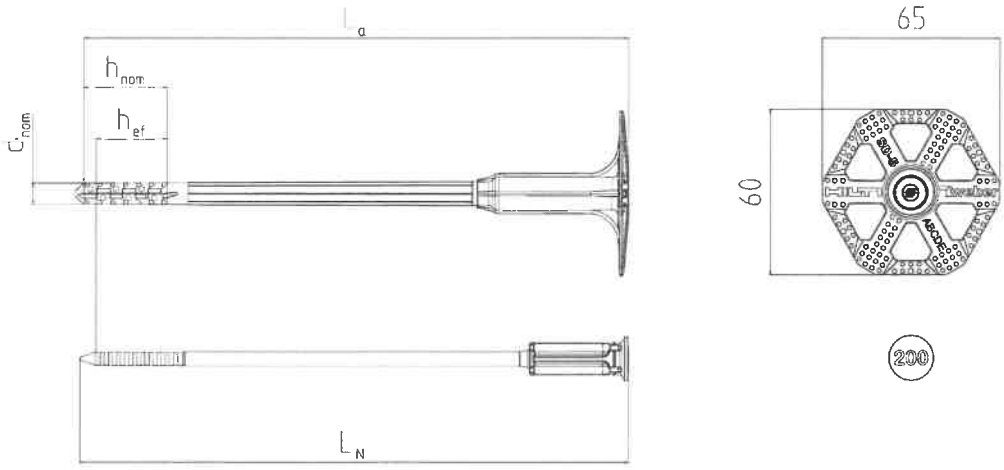


Figure A1: Assembled sleeve, plate and plastic pin

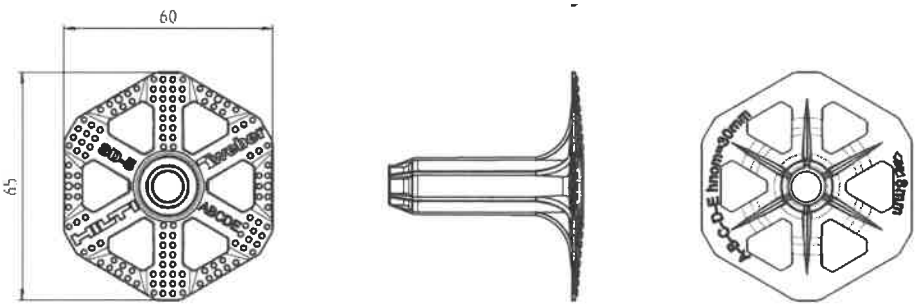


Figure A2: Plate

Table A1: Marking

Item	Location	Designation
Pin	Top of pin's head	Anchor length (e.g. in Figure A1: "220")
Plate	Top of the plate	Producer: HILTI
		Anchor type: SD-5
		Base material categories: A, B, C, D, E
	Bottom side	Nominal embedment depth: h_{nom}=30 mm for base material categories A, B, C, D, E
		Nominal drill bit diameter: 8 mm

SD-5	
Product description Dimensions and Marking	**Annex A2/A4**

Table A2: Dimensions

Anchor type	d_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	h_{nom} [mm]	L_a [mm]	L_N [mm]	Pin
SD-5 8x100	8	25	30	100	101	Plastic pin
SD-5 8x120				120	121	
SD-5 8x140				140	141	
SD-5 8x160				160	161	
SD-5 8x180				180	181	
SD-5 8x200				200	201	
SD-5 8x220				220	221	
SD-5 8x240				240	241	
SD-5 8x260				260	261	
SD-5 8x280				280	281	
SD-5 8x300				300	301	

Designation:

SD-5 8 × La with plate in yellow, with plastic pin,
Whereby La = length of anchor (100 mm up to 300 mm)

Determination of maximum thickness of insulation material h_D:
$h_D \leq L_a - t_{tol} - h_{nom}$ e.g. SD-5 8x220: L_a = 220 mm; t_{tol} = 10mm
$h_D \leq 220mm - 10mm - 30mm$
$h_D \leq 180mm$

Table A3: Materials

Item	Material
Sleeve	Virgin polyethylene, black
Plate	Virgin polypropylene, yellow
Pin	Glass fiber reinforced polyamide, black

SD-5	**Annex A3/A4**
Product description Dimensions and Materials	

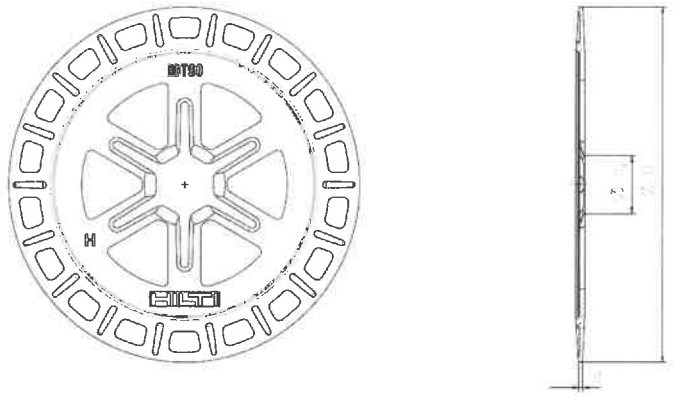


Figure A3: Slip-on plate HDT 90

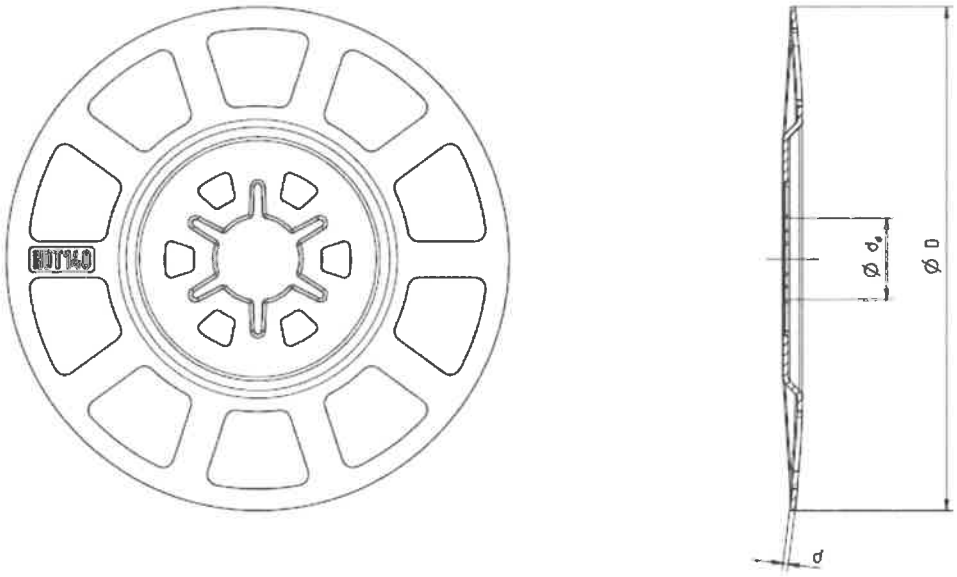


Figure A4: Slip-on plate HDT 140

Table A4: Slip-on plate – dimensions and materials

Item	Ø D [mm]	Ø d_d [mm]	d [mm]	Material
HDT 90	90	23	1.5	Glass fiber reinforced polypropylene - white
HDT 140	140	23	1.5	Glass fiber reinforced polyamide - white

SD-5	**Annex A4/A4**
Product description Dimensions and Materials of the slip-on plates	

Specifications of intended use

Anchorages subject to:

- The anchor shall only be used for the transmission of wind suction loads and shall not be used for the transmission of dead loads of thermal insulation composite system. The dead loads have to be transmitted by the bonding of the thermal insulation composite system.

Base materials:

- Normal weight concrete C12/15 to C50/60 (use category A) according Annex C1/C2
- Solid masonry (use category B) Annex C1/C2
- Hollow or perforated masonry (use category C) according to Annex C1/C2
- Lightweight aggregate concrete (use category D) according to Annex C1/C2
- Autoclaved aerated concrete (use category E) according to Annex C1/C2
- For other base materials of the use categories A, B, C, D and E with lower strength, lower density or lower web thickness than given in table C1, the characteristic resistance of the anchor may be determined by job site tests according to EOTA TR 051, edition May 2016.

Application temperature range:

- 0°C to +40°C (maximum short term temperature +40°C and maximum long term temperature +24°C)

Design:

- In absence of national regulations, partial safety factors γ_M = 2,0 and γ_F = 1,50 shall be considered.
- Verifiable calculation notes and drawings shall be prepared taking account of the loads to be anchored. The position of the anchor shall be indicated on the design drawings.
- Fasteners are only to be used for multiple non-structural application, according to EAD 330196-01-0604, edition July 2017.

Installation:

- Drilling method shall comply to Annex C1/C2.
- Anchor installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters on the site.
- Ambient temperature during the installation of the anchor 0°C to 40°C.
- Exposure to UV due to solar radiation of the anchor not protected by rendering ≤ 6 weeks.

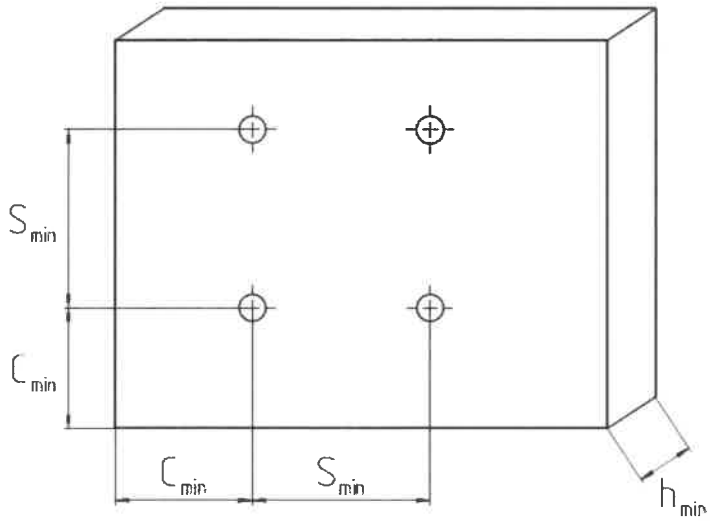
SD-5	**Annex B1/B3**
Intended use Specification	

Table B1: Installation parameters

				SD-5
Nominal drill bit diameter	d_0	=	[mm]	8
Drill bit cutting diameter	d_{cut}	≤	[mm]	8,45
Depth of drilled hole to deepest point	h_1	≥	[mm]	40
Overall embedment depth	h_{nom}	≥	[mm]	30

Table B2: Minimum thickness of base material, edge distance and anchor spacing

				SD-5
Minimum thickness of base material	h_{min}	=	[mm]	100
Minimum spacing	s_{min}	=	[mm]	100
Minimum edge distance	c_{min}	=	[mm]	100

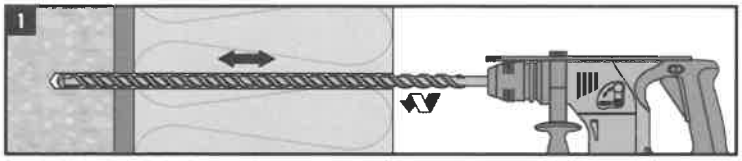


SD-5

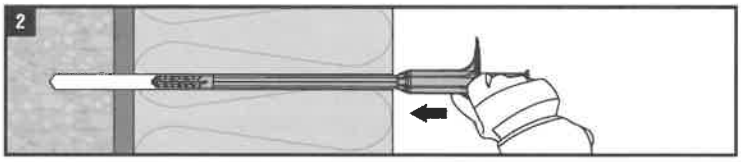
Intended use

Installation parameters
Minimum thickness, edge distance and spacing

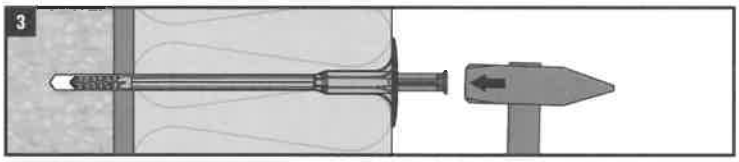
Annex B2/B3



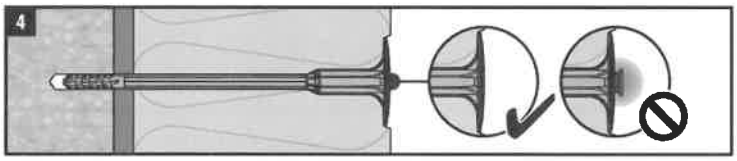
Drill borehole perpendicular to the surface of base material. Clean borehole 3 times.



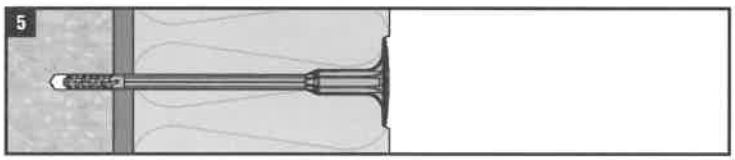
Insert anchor into the borehole.



Drive pin into the anchor using a hammer.



Check that pin's head is flush to plate!



Completely installed anchor SD-5

SD-5	
Intended use Installation instructions	**Annex B3/B3**

Table C1: Characteristic resistance to tension loads N_{Rk}

Base material	Bulk density class [kg/dm³]	Minimum compressive strength [N/mm²]	Remarks	Drilling method	N_{Rk} [kN]
Concrete **C12/15 - C50/60** acc. EN 206				hammer	**0,90**
Solid clay brick **Mz 12/2,0** acc. DIN 105-100 / EN 771-1	2,0	12	cross section vertically to resting area reduced by perforation up to 15%	hammer	**0,90**
Solid limestone brick **KS 12/1,8** acc. DIN V 106 / EN 771-2	1,8	12	cross section vertically to resting area reduced by perforation up to 15%	hammer	**0,90**
Vertically perforated clay brick **HLZ 20/1,6** acc. DIN 105-100 / EN 771-1	1,6	20	cross section vertically to resting area reduced by perforation more than 15% and less than 50%	rotating	**0,75**[1)]
Perforated sand-lime brick **KSL 12/1,4** acc. DIN V 106 / EN 771-2	1,4	12	cross section vertically to resting area reduced by perforation more than 15% and less than 50%	rotating	**0,75**[1)]
Lightweight aggregate concrete **LAC** acc. DIN EN 1520 / EN 771-3	1,4	4		hammer	**0,60**
Autoclaved aerated concrete **PP4** acc. EN 772-4	0,5	4		rotating	**0,40**

[1)] the value is applicable for web thickness ≥ 20 mm, else job site tests are necessary

SD-5	**Annex C1/C2**
Performance Characteristic resistance	

Table C2: Point thermal transmittance

Anchor type	Insulation thickness h_D [mm]	Point thermal transmittance [W/K]
SD-5	60 - 260	0,000

Table C3: Plate stiffness acc. EOTA Technical Report TR 026

Anchor type	Plate dimension	Capacity of plate [kN]	Plate stiffness [kN/mm]
SD-5	hexagon 60mm/65mm	1,4	0,6

Table C4: Displacements

Base material	Bulk density class [kg/dm³]	Minimum compressive strength [N/mm²]	Tension load N [kN]	Displacement δ_m (N) [mm]
Concrete **C12/15 - C50/60** (acc. EN 206)			0,3	0,25
Solid clay brick **Mz 12/2,0** (acc. DIN 105-100 / EN 771-1)	2,0	12	0,3	0,25
Solid limestone brick **KS 12/1,8** (acc. DIN V 106 / EN 771-2)	1,8	12	0,3	0,25
Vertically perforated clay brick **HLZ 20/1,6** (acc. DIN 105-100 / EN 771-1)	1,6	20	0,25	0,19
Perforated sand-lime brick **KSL 12/1,4** (acc. DIN V 106 / EN 771-2)	1,4	12	0,25	0,57
Lightweight aggregate concrete **LAC** (acc. DIN EN 1520 / EN 771-3)	1,4	4	0,2	0,12
Autoclaved aerated concrete **PP4** (acc. EN 771-4)	0,5	4	0,13	0,08

SD-5

Performance

Point thermal transmittance, plate stiffness and displacements

Annex C2/C2

ZAVOD ZA GRADBENIŠTVO SLOVENIJE
SLOVENIAN NATIONAL BUILDING AND CIVIL ENGINEERING INSTITUTE

Designated according to Article 29 of Regulation (EU) No 305/2011

Dimičeva 12
1000 Ljubljana, Slovenija
Tel.: +386 (0)1-280 44 72, 280 45 37
Fax: +386 (0)1-280 44 84
Email: info.ta@zag.si
http://www.zag.si

Europäische Technische Bewertung ETA-14/0398 vom 25. 2. 2025

Deutsche Übersetzung durch ZAG

Algemeiner teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	**ZAG**
Handelsname	**SD-5**
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	**33: Nageldübel zur Befestigung von Wärmedämmverbundsystemen mit aussenseitiger Putzschicht**
Hersteller	**HILTI Aktiengesellschaft Feldkircherstrasse 100 9494 SCHAAN Liechenstein**
Herstellwerk	**HILTI Werke**
Diese Europäische Technische Bewertung enthält	12 Seiten einschliesslich 3 Anhängen, welche integraler Bestandteile dieses Dokuments sind
Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäss der Verordnung (EU) No 305/2011, auf der Grundlage von	EAD 330196-01-0604, Juli 2017
Diese Bewerung ersetzt	ETA-14/0398 vom 23. 6. 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.

Besonderer teil Europäischen Technischen Bewertung

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der SD-5 ist ein Schlagdübel, bestehend aus einer Dübelhülse aus Polyethylen, einem Dübelteller aus Polypropylen und einem Nagel aus Polyamid. Zusatzteller können bei Bedarf verwendet werden.

Der Dübel wird in einem Bohrloch verspreizt indem der Spreiznagel mit einem Hammer eingetrieben wird.

Die Montage ist im Anhang A1/A4 gezeigt.

2 Spezifikation des Verwendungszecks

Die Leistungsangaben in Kapitel 3 sind nur gültig, wenn der Dübel in Übereinstimmung mit den Angaben und Bedingungen, die im Anhang B angegeben sind, verwendet wird.

Die Angaben in dieser Europäischen Technischen Bewertung beruhen auf einer angenommenen Lebensdauer des Dübels von 25 Jahren. Diese Lebensdauerangabe darf jedoch nicht als Garantie des Herstellers angesehen werden. Sie dient lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Lebensdauer des Bauwerks

3 Leistung des Produkts und Angaben über die zur Bewertung angewendeten Methoden

3.1 Hygiene, Gesundheit und Umwelt (BWR 3)

Bezüglich der gefährlichen Stoffe können die Produkte im Geltungsbereich dieser Europäischen Technischen Bewertung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

3.2 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 4)

Wesentliches Merkmal		Leistung
Characteristische Tragfähigkeit		
Charakteristische Zugtragfähigkeit	N_{Rk} [kN]	Siehe Tabelle C1, Anhang C1/C2
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	Siehe Tabelle B2/B3, Anhang B2/B3
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	
Verschiebung		
Zuglast mit Teilsicherheitsbeiwerten γ_M, γ_F	N [kN]	Siehe Tabelle C4, Anhang C2/C2
Verschiebung	$\Delta\delta_N$ (N) [mm]	
Tellersteifigkeit		
Tellerabmessungen	[mm]	Siehe Tabelle C3, Anhang C2/C2
Tellersteifigkeit	[kN]	
Tellersteifigkeit	[kN/mm]	

3.3 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliches Merkmal		Leistung
Wärmedurchgangskoeffizient		
Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient des dübels	χ [W/K]	Seihe Tabelle C2, Anhang C2/C2
Dämmstoffdicke	h_D [mm]	

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

Die Beständigkeit und Gebrauchstauglichkeit sind nur gegeben, wenn die Angaben zur vorgesehenen Nutzung entsprechend Anhang B eingehalten werden.

4 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)

Gemäß Entscheidung der Kommission[1] 97/463/EG gilt das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) (siehe Anhang V in der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) **2+**.

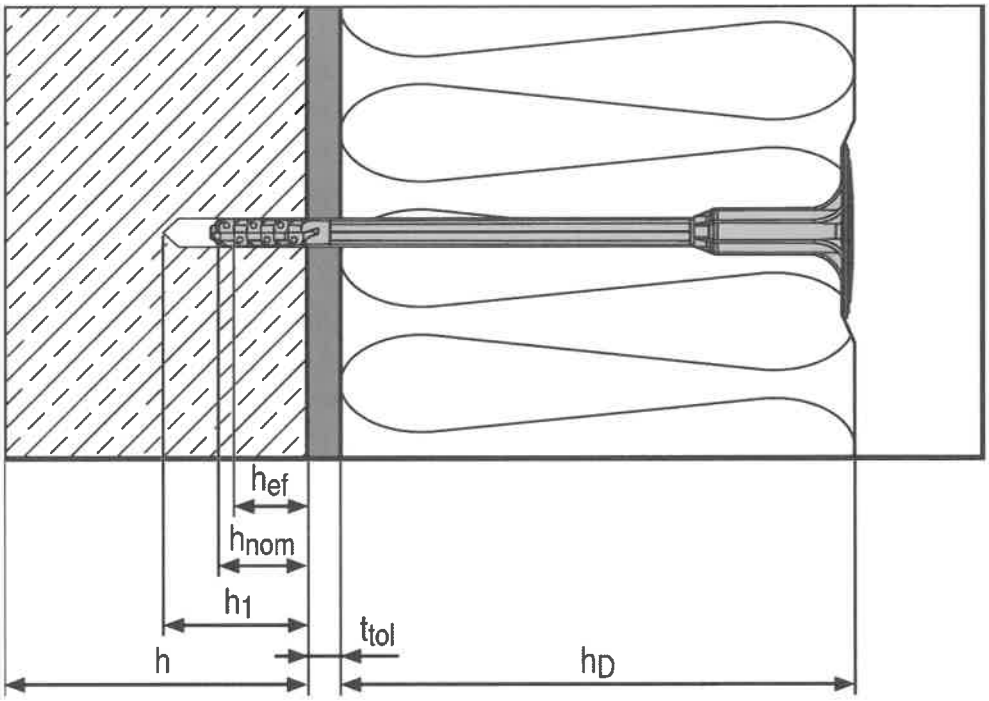
5 Technische Einzelheiten, die für die Implementierung des AVCP-Systems erforderlich sind, wie in der geldeten EAD vorgesehen

Technische Einzelheiten, die für die Implementierung des AVCP-Systems erforderlich sind, wie in der geldeten EAD vorgesehen.

Ausgestellt in Ljubljana on 25. 2. 2025

Unterzeichnet von:
Franc Capuder, M.Sc., Research Engineer
Leiter Technischer Bewertung und Zulassungsservice

[1] Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 254 vom 08.10.1996



Legende:

h_{ef} = Effektive Verankerungstiefe
h_{nom} = Gesamte Dübeleinbindelänge im Verankerungsuntergrund (Nenneinbindetiefe)
h_1 = Tiefe des Bohrlochs zum tiefsten Punkt
h = Dicke des Verankerungsuntergrunds
h_D = Dämmstoffdicke
t_{tol} = Dicke von Toleranzausgleichsschichten oder nichttragenden Schichten

SD-5	
Produktbeschreibung Einbauzustand	**Anhang A1/A4**

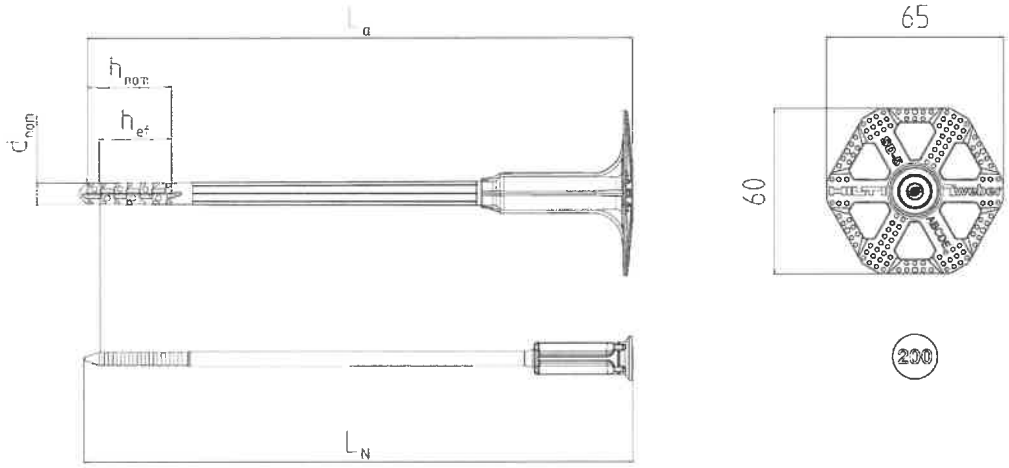


Abbildung A1: Dübelhülse und Dübelteller als Zusammenbau und Kunststoffnagel

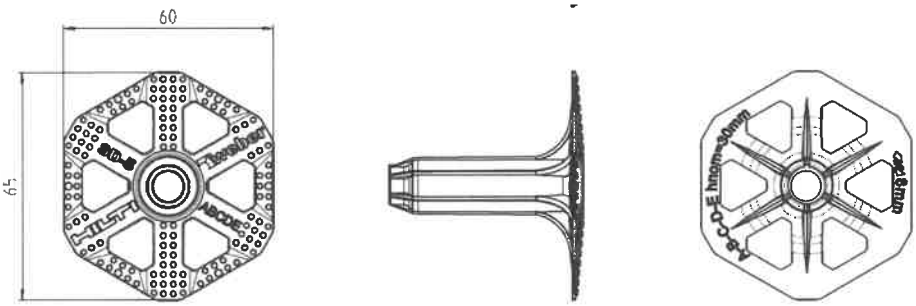


Abbildung A2: Teller

Tabelle A1: Kennzeichnung

Teil	Position	Beschriftung
Nagel	Oberes Nagelende	Dübellänge (z.B. in Abbildung A1: "220")
Teller	Oberseite	Hersteller: HILTI
		Dübeltyp: SD-5
		Untergrundkategorien: A, B, C, D, E
	Unterseite	Nenneinbindetiefe: h_{nom}=30 mm für Verankerungsuntergrundkategorien A, B, C, D, E
		Nenndurchmesser des Bohrers: 8 mm

SD-5	
Produktbeschreibung Abmessungen und Werkstoffe	**Anhang A2/A4**

Tabelle A2: Abmessungen

Dübeltyp	d_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	h_{nom} [mm]	L_a [mm]	L_N [mm]	Nagel
SD-5 8x100	8	25	30	100	101	Kunststoff-nagel
SD-5 8x120				120	121	
SD-5 8x140				140	141	
SD-5 8x160				160	161	
SD-5 8x180				180	181	
SD-5 8x200				200	201	
SD-5 8x220				220	221	
SD-5 8x240				240	241	
SD-5 8x260				260	261	
SD-5 8x280				280	281	
SD-5 8x300				300	301	

Beschriftung:

SD-5 8 × La mit gelbem Dübelteller und Kunststoffnagel,
La = Länge der Dübels (100 mm bis 300 mm)

Bestimmung der maximalen Dämmstoffdicke h_D:
$h_D \leq L_a - t_{tol} - h_{nom}$ z.B. SD-5 8x220: L_a = 220 mm; t_{tol} = 10mm
$h_D \leq 220mm - 10mm - 30mm$
$h_D \leq 180mm$

Tabelle A3: Werkstoffe

Teil	Material
Dübelhülse	Polyethylen, schwarz
Teller	Polypropylen, gelb
Nagel	Glasfaserverstärktes Polyamid, schwarz

SD-5

Produktbeschreibung
Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A3/A4

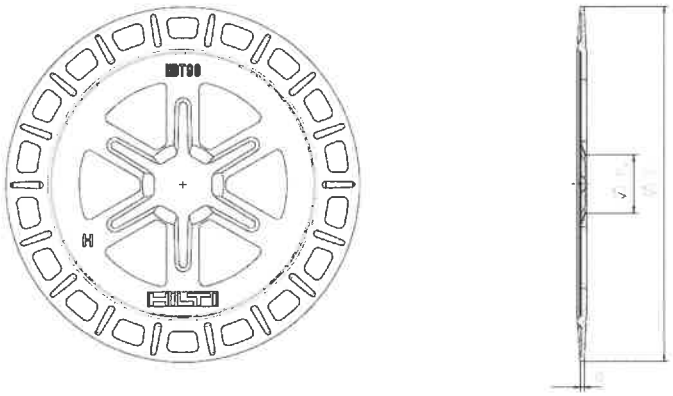


Abbildung A3: Zusatzteller HDT 90

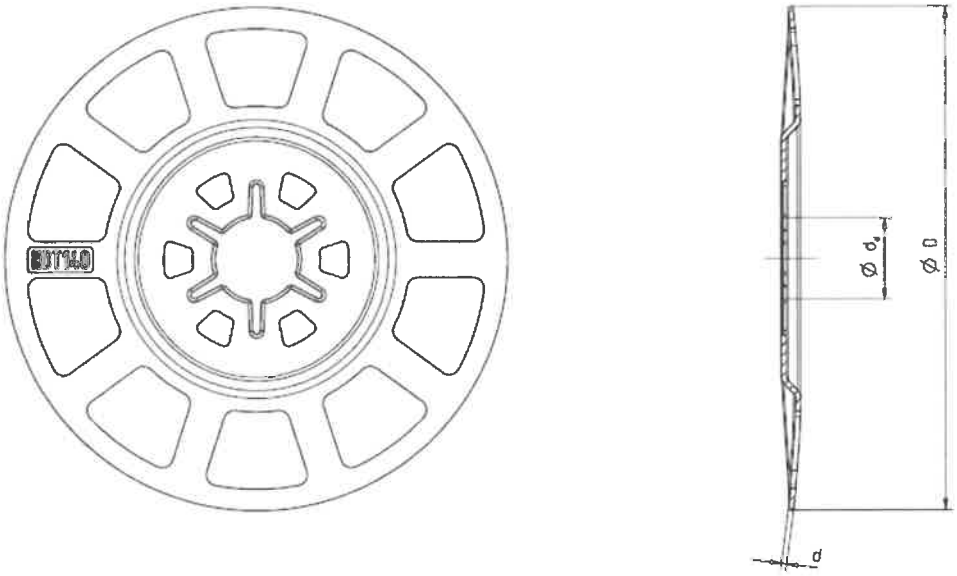


Abbildung A4: Zusatzteller HDT 140

Tabelle A4: Zusatzteller – Abmessungen und Werkstoffe

Artikel	Ø D [mm]	Ø d_d [mm]	d [mm]	Material
HDT 90	90	23	1.5	Glasfaserverstärktes Polyamid – weiss
HDT 140	140	23	1.5	Glasfaserverstärktes Polyamid – weiss

SD-5	**Annex A4/A4**
Produktbeschreibung Abmessungen und Werkstoffe	

Angaben zum vorgesehenen Verwendungszweck

Beanspruchung der Verankerung:

- Der Dübel darf nur zur Übertragung von Windsoglasten jedoch nicht zur Übertragung von Eigenlasten des Wärmedämmverbundsystems herangezogen werden. Die Eigenlasten sind durch die Verklebung des Wärmedämmverbundsystems zu übertragen.

Verankerungsuntergründe:

- Normalbeton C12/15 bis C50/60 (Kategorie A) entsprechend Anhang C1/C2
- Vollsteinmauerwerk (Kategorie B) entsprechend Anhang C1/C2
- Hohl- oder Lochsteine (Kategorie C) entsprechend Anhang C1/C2
- Haufwerksporiger Leichtbeton (Kategorie D) entsprechend Anhang C1/C2
- Porenbeton (Kategorie E) entsprechend Anhang C1/C2
- Die charakteristische Tragfähigkeit in Verankerungsuntergründen, die den Kategorien A, B, C, D und E entsprechen, jedoch geringere Festigkeit, geringere Rohdichte oder geringere Stegdicken aufweisen, als in Tabelle C1 angeben, darf durch Baustellenversuche entsprechend EOTA TR 051, May 2016, ermittelt werden.

Anwendungstemperaturbereich:

- 0°C bis +40°C (maximale Kurzzeittemperatur +40°C und maximale Langzeittemperatur +24°C)

Bemessung:

- Sofern nationale Regelungen fehlen, sollten die Teilsicherheitsbeiwerte γ_M = 2,0 und γ_F = 1,50 berücksichtigt werden.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Zeichnungen anzufertigen. Die Position der Dübel soll auf den Zeichnungen eingezeichnet sein.
- Die Dübel sind nur als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme nach EAD 330196-01-0604, Juli 2017.

Montage:

- Das Bohrverfahren ist entsprechend Anhang C1/C2 zu wählen.
- Der Dübel ist durch entsprechend geschultes Personal oder unter Aufsicht der technisch verantwortlichen Person auf der Baustelle zu montieren.
- Die Umgebungstemperatur während der Montage muss zwischen 0°C und 40°C liegen.
- Die UV-Belastung des nicht durch den Putz geschützten Dübels darf 6 Wochen nicht überschreiten.

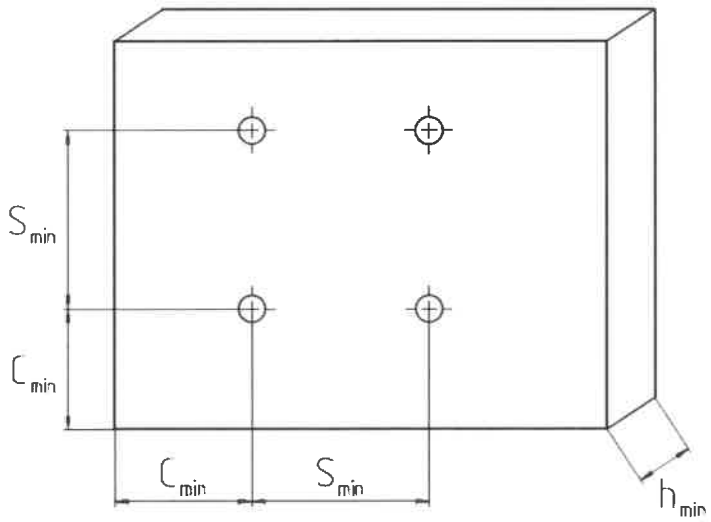
SD-5	**Anhang B1/B3**
Verwendungszweck Bedingungen	

Tabelle B1: Montagekennwerte

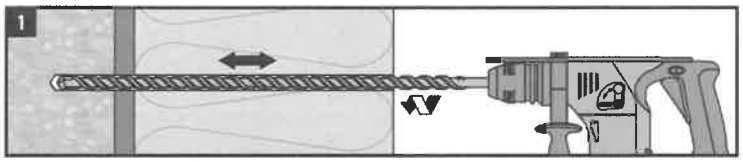
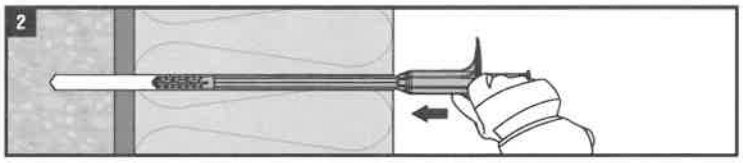
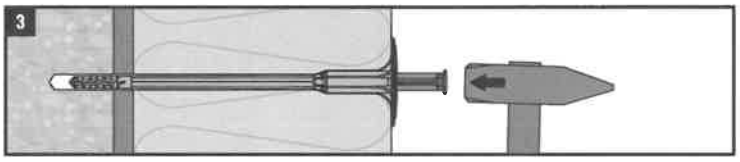
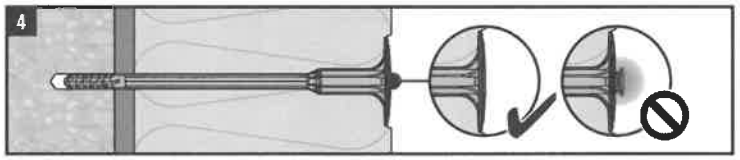
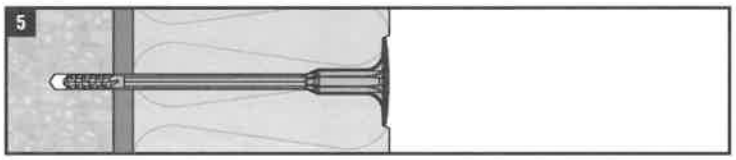
				SD-5
Bohrernenndurchmesser	d_0	=	[mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	d_{cut}	≤	[mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs zum tiefsten Punkt	h_1	≥	[mm]	40
Gesamte Dübeleinbindelänge im Verankerungsuntergrund	h_{nom}	≥	[mm]	30

Tabelle B2: Minimale Verankerungsuntergrunddicke, Achs- und Randabstände

				SD-5
Minimale Verankerungsuntergrunddicke	h_{min}	=	[mm]	100
Minimaler Achsabstand	s_{min}	=	[mm]	100
Minimaler Randabstand	c_{min}	=	[mm]	100



SD-5	
Verwendungszweck Montagekennwerte, Minimale Verankerungsuntergrunddicke, Achs- und Randabstände	**Anhang B2/B3**

	Bohrlocherstellung senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsuntergrunds. Das Bohrloch ist 3x zu reinigen.
	Dübel in das Bohrloch einsetzen.
	Nagel mit einem Hammer einschlagen.
	Überprüfen, dass der Nagelkopf bündig zum Dübelteller sitzt!
	Vollständig montierter Dübel SD-5

SD-5	
Verwendungszweck Montageanleitung	**Anhang B3/B3**

Tabelle C1: Charakteristische Zugtragfähigkeit N_{Rk}

Verankerungsuntergrund	Rohdichte-klasse [kg/dm³]	Mindestdruck-festigkeit [N/mm²]	Bemerkungen	Bohr-verfahren	N_{Rk} [kN]
Beton **C12/15 - C50/60** nach EN 206				Hammer	**0,90**
Vollmauerstein **Mz 12/2,0** nach DIN 105-100 / EN 771-1	2,0	12	Querschnitt bis zu 15% durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert	Hammer	**0,90**
Kalksandvollstein **KS 12/1,8** nach DIN V 106 / EN 771-2	1,8	12	Querschnitt bis zu 15% durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert	Hammer	**0,90**
Hochlochziegel **HLZ 20/1,6** nach DIN 105-100 / EN 771-1	1,6	20	Querschnitt mehr als 15% bis zu 50% durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert	Drehgang	**0,75**[1)]
Kalksandlochstein **KSL 12/1,4** nach DIN V 106 / EN 771-2	1,4	12	Querschnitt mehr als 15% bis zu 50% durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert	Drehgang	**0,75**[1)]
Haufwerksporiger Leichtbeton **LAC** nach DIN EN 1520 / EN 771-3	1,4	4		Hammer	**0,60**
Porenbeton **PP4** nach EN 772-4	0,5	4		Drehgang	**0,40**

[1)] der Wert gilt für Ziegel mit einer Aussenstegdicke von mindestens 20 mm, ansonsten sind Baustellen-versuche notwendig

SD-5

Leistungen
Charakteristische Zugtragfähigkeit

Anhang C1/C2

Tabelle C2: Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient

Dübeltyp	Dämmstoffdicke h_D [mm]	Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient [W/K]
SD-5	60 - 260	0,000

Tabelle C3: Tellersteifigkeit gemäss EOTA Technical Report TR 026

Dübeltyp	Tellerabmessungen	Tellertrag-fähigkeit [kN]	Tellersteifigkeit [kN/mm]
SD-5	Sechseck 60mm/65mm	1,4	0,6

Tabelle C4: Verschiebungen

Verankerungsuntergrund	Rohdichte-klasse [kg/dm³]	Mindestdruck-festigkeit [N/mm²]	Zuglast N [kN]	Verschiebung δ_m (N) [mm]
Beton **C12/15 - C50/60** nach EN 206			0,3	0,25
Vollmauerstein **Mz 12/2,0** nach DIN 105-100 / EN 771-1	2,0	12	0,3	0,25
Kalksandvollstein **KS 12/1,8** nach DIN V 106 / EN 771-2	1,8	12	0,3	0,25
Hochlochziegel **HLZ 20/1,6** nach DIN 105-100 / EN 771-1	1,6	20	0,25	0,19
Kalksandlochstein **KSL 12/1,4** nach DIN V 106 / EN 771-2	1,4	12	0,25	0,57
Haufwerksporiger Leichtbeton **LAC** nach DIN EN 1520 / EN 771-3	1,4	4	0,2	0,12
Porenbeton **PP4** nach EN 771-4	0,5	4	0,13	0,08

SD-5	
Leistungen Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient, Tellersteifigkeit und Verschiebungen	**Anhang C2/C2**