

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



## Europäische Technische Bewertung

**ETA-15/0464**  
**vom 21. Juli 2015**

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Hilti WDVS- Dübel HTH

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Schraubdübel zur Befestigung von außenseitigen  
Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton  
und Mauerwerk

Hersteller

HILTI Corporation  
Feldkircherstraße 100  
9494 SCHAAN  
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Herstellungsbetrieb

Hilti Werke  
Hilti manufacturing plant

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

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

Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Kunststoffdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen in Putzschichten" ETAG 014, Fassung Februar 2011, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

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 Hilti WDVS- Schraubdübel HTH mit Schraubwendel besteht aus einer Dübelhülse aus Polypropylen und einer zugehörigen Spezialschraube aus galvanisch verzinktem Stahl. Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

### 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 Europäischen Technischen Bewertung 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 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Die wesentlichen Merkmale bezüglich mechanischer Festigkeit und Standsicherheit sind unter der Grundanforderung Sicherheit bei der Nutzung erfasst.

#### 3.2 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Bezüglich gefährlicher 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.

#### 3.3 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

| Wesentliches Merkmal                         | Leistung         |
|--|------------------|
| Charakteristische Werte für Zugbeanspruchung | siehe Anhang C 1 |
| Rand- und Achsabstände                       | siehe Anhang B 3 |
| Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient    | siehe Anhang C 2 |
| Verschiebungsverhalten                       | siehe Anhang C 2 |

#### 3.4 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (BWR 7)

Die Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen wurde für dieses Produkt nicht untersucht.

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

Gemäß der Leitlinie für die europäische technische Zulassung ETAG 014, Februar 2011 verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 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.

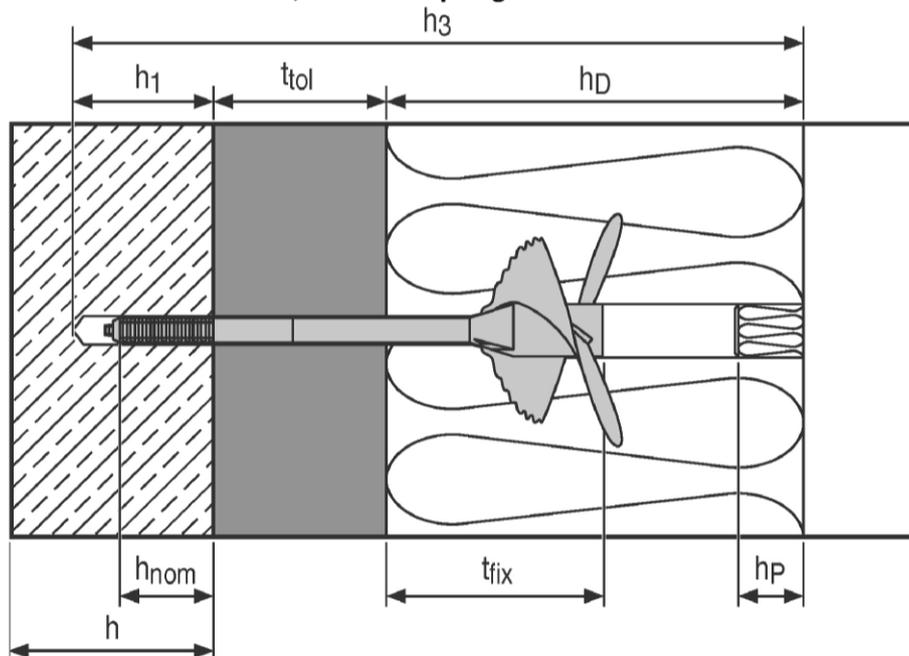
Ausgestellt in Berlin am 21. Juli 2015 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Uwe Bender  
Abteilungsleiter

Beglaubigt

## Hilti WDVS-Dübel HTH

**Anwendungsbereich:** Verankerung von geklebten Wärmedämm-Verbundsystemen in Beton, Mauerwerk, haufwerksporigem Leichtbeton und Porenbeton



### Legende:

- $h$  = vorhandene Dicke des Bauteils (Wand)
- $h_1$  = Bohrlochtiefe zum tiefsten Punkt
- $h_3$  = Gesamtlänge des Bohrlochs von der Dämmstoffoberfläche zum tiefsten Punkt
- $h_{nom}$  = Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsuntergrund
- $h_D$  = Dämmstoffdicke
- $h_P$  = Dicke des Verschlussstopfens
- $t_{fix}$  = Befestigungslänge im Dämmstoff
- $t_{tol}$  = Dicke der Ausgleichs- oder nichttragenden Schicht

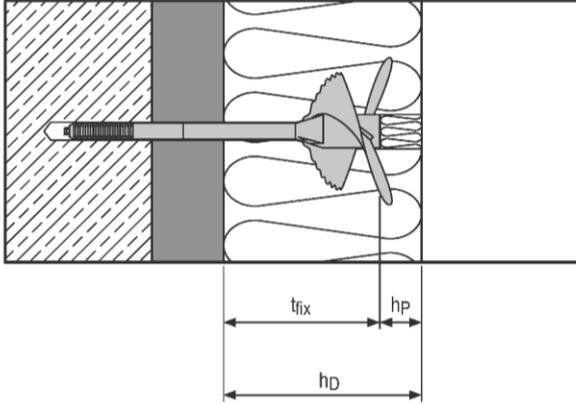
Hilti WDVS-Dübel HTH

**Produktbeschreibung**  
Einbauzustand HTH

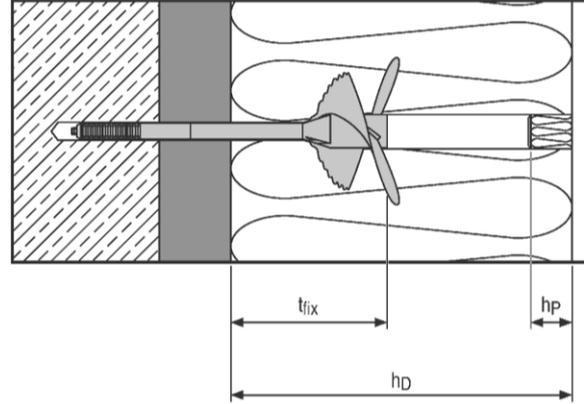
**Anhang A 1**

Anwendung bei verschiedenen Dämmstoffdicken

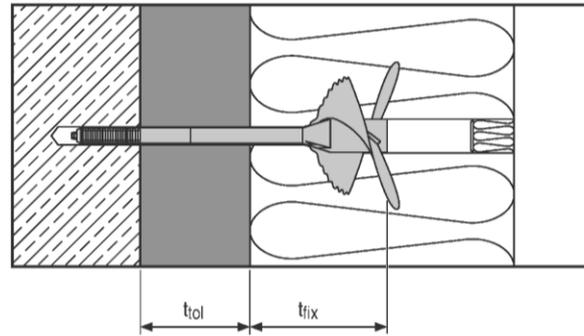
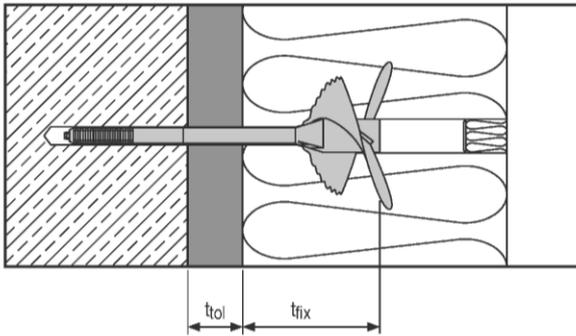
Kleinste Dämmstoffdicke



Größte Dämmstoffdicke



Anwendung bei verschiedenen dicken Ausgleichs- und nichttragenden Schichten



Legende:

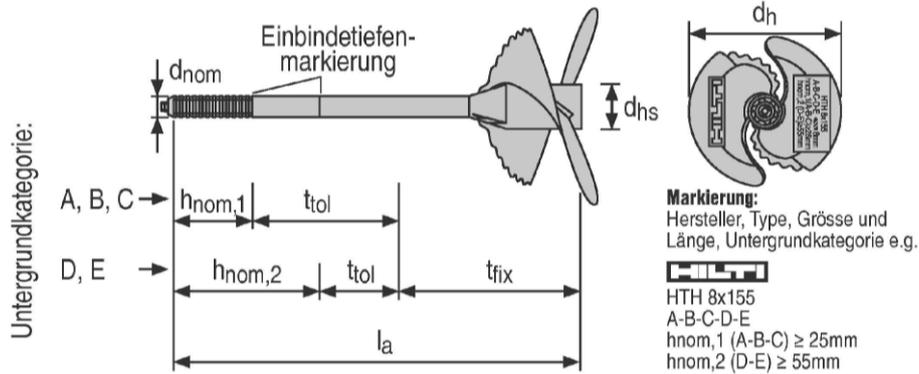
- $h_D$  = Dämmstoffdicke
- $h_P$  = Dicke des Verschlussstopfens
- $t_{fix}$  = Befestigungslänge im Dämmstoff
- $t_{tol}$  = Dicke der Ausgleichs- oder nichttragenden Schicht

Hilti WDVS-Dübel HTH

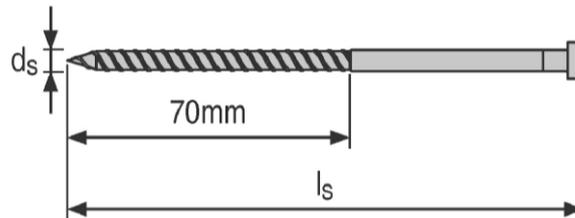
Produktbeschreibung  
Unterschiedliche Einbaubedingungen

Anhang A 2

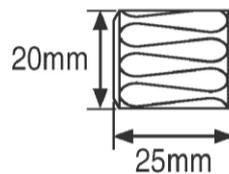
## Dübelhülse HTH



## Schraube HTH



## Verschlussstopfen HTH



Hinweis: Alternativ darf auch PU-Schaum (Spezifikationen siehe Tabelle A4) verwendet werden

Hilti WDVS-Dübel HTH

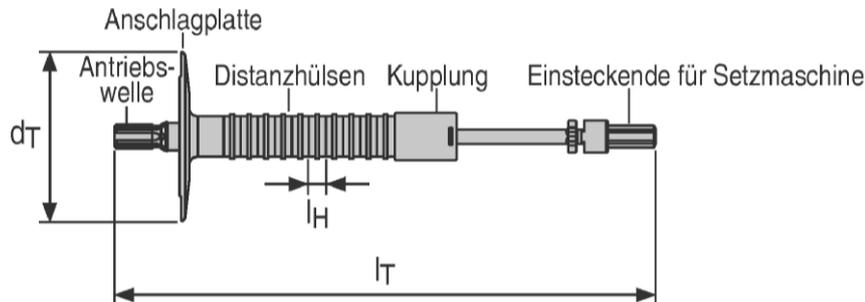
### Produktbeschreibung

Abmessungen und Markierungen der HTH-Dübelhülse  
Spreizelement und Verschlussstopfen

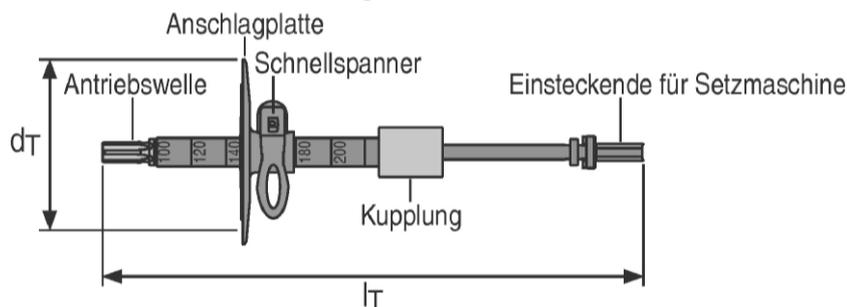
Anhang A 3

## Setzwerkzeuge

### Setzwerkzeug D8-SW 1 oder Setzwerkzeug D8-SW 2



### Setzwerkzeug HTH-SW 1 oder Setzwerkzeug HTH-SW 2



**Tabelle A1** Abmessungen des Setzwerkzeugs D8-SW 1 und D8-SW 2

| Setzwerkzeugtyp                                       |                  | D8-SW 1           | D8-SW 2 |
|---|------------------|-------------------|---------|
| Durchmesser der Anschlagplatte                        | $d_T$ [mm]       | 100               |         |
| Setzwerkzeuglänge                                     | $l_T$ [mm]       | 310               | 477     |
| Länge der Abstandshülse<br>(Dämmstoffdickenabstufung) | $l_H$ [mm]       | 10                |         |
| Geeignete Dämmstoffdicken                             | $h_{D,min}$ [mm] | 100 <sup>1)</sup> | 200     |
|   | $h_{D,max}$ [mm] | 200               | 360     |

<sup>1)</sup> Diese Angabe gilt für  $t_{fix} = 80$  mm (für  $t_{fix} = 110$  mm:  $h_{D,min} = 130$  mm).

**Tabelle A2** Abmessungen des Setzwerkzeugs HTH-SW 1 und HTH-SW 2

| Setzwerkzeugtyp                |                  | HTH-SW 1          | HTH-SW 2 |
|--------------------------------|------------------|-------------------|----------|
| Durchmesser der Anschlagplatte | $d_T$ [mm]       | 100               |          |
| Setzwerkzeuglänge              | $l_T$ [mm]       | 310               | 477      |
| Geeignete Dämmstoffdicken      | $h_{D,min}$ [mm] | 100 <sup>1)</sup> | 200      |
|                                | Abstufung [mm]   | 10                |          |
|                                | $h_{D,max}$ [mm] | 200               | 360      |

<sup>1)</sup> Diese Angabe gilt für  $t_{fix} = 80$  mm (für  $t_{fix} = 110$  mm:  $h_{D,min} = 130$  mm).

Hilti WDVS-Dübel HTH

Produktbeschreibung  
Setzwerkzeug

Anhang A 4

**Tabelle A3 Dübeltypen und Abmessungen HTH**

| Dübeltyp             |  | HTH 8x125 | HTH 8x155 | HTH 8x215 |
|----------------------|--|-----------|-----------|-----------|
| Kunststoff-<br>hülse | Dübelhülsendurchmesser $d_{nom}$ [mm]          | 8         |           |           |
|                      | Dübelhülslänge $l_a$ [mm]                      | 125       | 155       | 215       |
|                      | Durchmesser des<br>Helixzentrums $d_{hs}$ [mm] | 17        |           |           |
|                      | Durchmesser der Helix $d_h$ [mm]               | 75        |           |           |
| Schraube             | Schraubendurchmesser $d_s$ [mm]                | 5,35      |           |           |
|                      | Schraubenlänge $l_s$ [mm]                      | 94        | 124       | 184       |

**Tabelle A4 Material HTH**

| Element           | Werkstoff   |
|-------------------|---|
| Dübelhülse        | Polypropylen, Farbe: schwarz  |
| Schraube          | Stahl, galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , $f_{yk} = 480 \text{ N/mm}^2$ , $f_{uk} = 600 \text{ N/mm}^2$   |
| Verschlussstopfen | EPS oder Mineralwolle   |
| PU-Schaum         | Polyurethan, Wärmeleitfähigkeit $\leq 0,045 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$<br>Anmerkungen: Verwendung von Schaum nur in Abstimmung mit dem WDV-System-Anbieter |

**Hilti WDVS-Dübel HTH**

**Produktbeschreibung**  
Abmessungen und Werkstoffe

**Anhang A 5**

## Angaben zum Verwendungszweck

### Beanspruchung der Verankerung:

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

### Verankerungsuntergrund:

- Normalbeton (Nutzungskategorie A) nach Anhang C 1
- Vollsteinmauerwerk (Nutzungskategorie B) nach Anhang C 1
- Hohl- oder Lochsteine (Nutzungskategorie C) nach Anhang C 1
- Haufwerksporiger Leichtbeton (Nutzungskategorie D) nach Anhang C 1
- Porenbeton (Nutzungskategorie E) nach Anhang C 1
- Bei anderen Verankerungsuntergründen der Nutzungskategorien A, B, C, D oder E darf die charakteristische Tragfähigkeit der Dübel durch Baustellenversuche nach ETAG 014 Fassung Februar 2011 Anhang D bestimmt werden.

### Temperaturbereich:

- 0°C to +40°C (max. Kurzzeittemperatur +40°C und maximale Langzeittemperatur +24°C)

### Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt in Übereinstimmung mit ETAG 014 Fassung Februar 2011 unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerung und des Mauerwerks erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.
- Die Dübel sind nur zur Mehrfachbefestigung von WDVS anzuwenden.

### Einbau:

- Bohrlocherstellung entsprechend der in Anhang C 1 angegebenen Bohrverfahren
- Einbau der Dübel 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 unverputzten Dübels  $\leq 6$  Wochen

Hilti WDVS-Dübel HTH

Verwendungszweck  
Spezifikationen

Anhang B 1

**Tabelle B1 Montagekennwerte bei Anwendung in Beton und Vollsteinmauerwerk  
(Nutzungskategorie A, B)**

| Dübeltyp   |   | HTH 8x125 | HTH 8x155 | HTH 8x215         |                  |
|--|---|-----------|-----------|-------------------|------------------|
| Bohrernennendurchmesser  | $d_0 = [\text{mm}]$                       | 8         |           |                   |                  |
| Bohrerschneidendurchmesser   | $d_{\text{cut}} \leq [\text{mm}]$         | 8,45      |           |                   |                  |
| Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt (im Verankerungsuntergrund) | $h_1 \geq [\text{mm}]$                    | 45        |           |                   |                  |
| Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsuntergrund                       | $h_{\text{nom},1} \geq [\text{mm}]$       | 25        |           |                   |                  |
| Befestigungslänge  | $t_{\text{fix}} = [\text{mm}]$            | 80        | 80        | 80                | 110              |
| Dicke der Ausgleichs- oder nichttragenden Schicht                      | $t_{\text{tol},\text{min}} = [\text{mm}]$ | 0         | 0         | 50                | 20               |
|  | $t_{\text{tol},\text{max}} = [\text{mm}]$ | 20        | 50        | 110 <sup>1)</sup> | 80 <sup>1)</sup> |
| Gesamtlänge des Bohrlochs  | $h_3 \geq [\text{mm}]$                    | $h_D+65$  | $h_D+95$  | $h_D+155$         | $h_D+125$        |

<sup>1)</sup> Falls  $t_{\text{tol},\text{max}}$  grösser als 50 mm ist, muss sichergestellt werden, dass das Material  $t_{\text{tol}}$  ausreichend tragfähig ist, um das Eigengewicht des WDVS zu tragen. Davon kann ausgegangen werden, wenn  $t_{\text{tol}}$  aus Putz, Altdämmung oder der Schale von Mantelbetonsteinen besteht.

**Tabelle B2 Montagekennwerte bei der Anwendung in dünnen Betonelementen (z.B. Wetterschalen) und in Hohl- oder Lochsteinen (Nutzungskategorie C)**

| Dübeltyp   |   | HTH 8x125 | HTH 8x155        | HTH 8x215         |                  |
|--|---|-----------|------------------|-------------------|------------------|
| Bohrernennendurchmesser  | $d_0 = [\text{mm}]$                       | 8         |                  |                   |                  |
| Bohrerschneidendurchmesser   | $d_{\text{cut}} \leq [\text{mm}]$         | 8,45      |                  |                   |                  |
| Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt (im Verankerungsuntergrund) | $h_1 \geq [\text{mm}]$                    | 45        |                  |                   |                  |
| Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsuntergrund                       | $h_{\text{nom},1} \geq [\text{mm}]$       | 25        |                  |                   |                  |
| Befestigungslänge  | $t_{\text{fix}} = [\text{mm}]$            | 80        | 80               | 80                | 110              |
| Dicke der Ausgleichs- oder nichttragenden Schicht                      | $t_{\text{tol},\text{min}} = [\text{mm}]$ | 0         | 20 <sup>1)</sup> | 80 <sup>1)</sup>  | 50 <sup>1)</sup> |
|  | $t_{\text{tol},\text{max}} = [\text{mm}]$ | 20        | 50               | 110 <sup>2)</sup> | 80 <sup>2)</sup> |
| Gesamtlänge des Bohrlochs  | $h_3 \geq [\text{mm}]$                    | $h_D+65$  | $h_D+95$         | $h_D+155$         | $h_D+125$        |

<sup>1)</sup>  $t_{\text{tol},\text{min}}$  darf geringer sein, wenn die charakteristische Tragfähigkeit der Dübel durch Baustellenversuche ermittelt wird.

<sup>2)</sup> Falls  $t_{\text{tol},\text{max}}$  grösser als 50 mm ist, muss sichergestellt werden, dass das Material  $t_{\text{tol}}$  ausreichend tragfähig ist, um das Eigengewicht des WDVS zu tragen. Davon kann ausgegangen werden, wenn  $t_{\text{tol}}$  aus Putz, Altdämmung oder der Schale von Mantelbetonsteinen besteht.

**Hilti WDVS-Dübel HTH**

**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte – Nutzungskategorien A, B, C

**Anhang B 2**

**Tabelle B3 Montagekennwerte bei der Anwendung in haufwerksporigem Leichtbeton und Porenbeton (Nutzungskategorie D, E)**

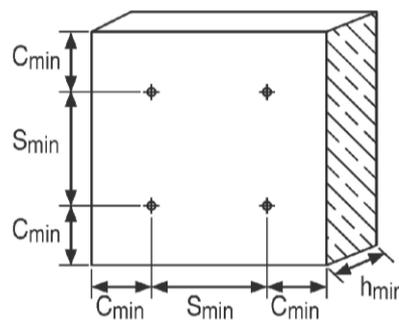
| Dübeltyp   |                       | HTH 8x125 | HTH 8x155 | HTH 8x215        |           |  |
|--|-----------------------|-----------|-----------|------------------|-----------|--|
| Bohrernennendurchmesser  | $d_0 = [mm]$          | -         | 8         |                  |           |  |
| Bohrerschneidendurchmesser   | $d_{cut} \leq [mm]$   |           | 8,45      |                  |           |  |
| Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt (im Verankerungsuntergrund) | $h_1 \geq [mm]$       |           | 75        |                  |           |  |
| Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsuntergrund                       | $h_{nom,2} \geq [mm]$ |           | 55        |                  |           |  |
| Befestigungslänge  | $t_{fix} = [mm]$      |           | 80        | 80               | 110       |  |
| Dicke der Ausgleichs- oder nichttragenden Schicht                      | $t_{tol,min} = [mm]$  |           | 0         |                  |           |  |
|  | $t_{tol,max} = [mm]$  |           | 20        | 80 <sup>1)</sup> | 50        |  |
| Gesamtlänge des Bohrlochs  | $h_3 \geq [mm]$       |           | $h_D+95$  | $h_D+155$        | $h_D+125$ |  |

<sup>1)</sup> Falls  $t_{tol,max}$  grösser als 50 mm ist, muss sichergestellt werden, dass das Material  $t_{tol}$  ausreichend tragfähig ist, um das Eigengewicht des WDVS zu tragen. Davon kann ausgegangen werden, wenn  $t_{tol}$  aus Putz, Altdämmung oder der Schale von Mantelbetonsteinen besteht.

**Tabelle B4 Mindestbauteildicke und minimaler Achs- und Randabstand**

|                                  |  |                | HTH |
|----------------------------------|--|----------------|-----|
| Mindestbauteildicke              | Beton, Mauerwerk, haufwerksporiger Leichtbeton, Porenbeton | $h_{min} [mm]$ | 100 |
|                                  | Dünne Betonelemente (z. B. Wetterschalen)                  | $h_{min} [mm]$ | 40  |
| Minimaler zulässiger Achsabstand |  | $s_{min} [mm]$ | 100 |
| Minimal zulässiger Randabstand   |  | $c_{min} [mm]$ | 100 |

Schema Mindestbauteildicke, Dübelrandabstände und Dübelachsabstände

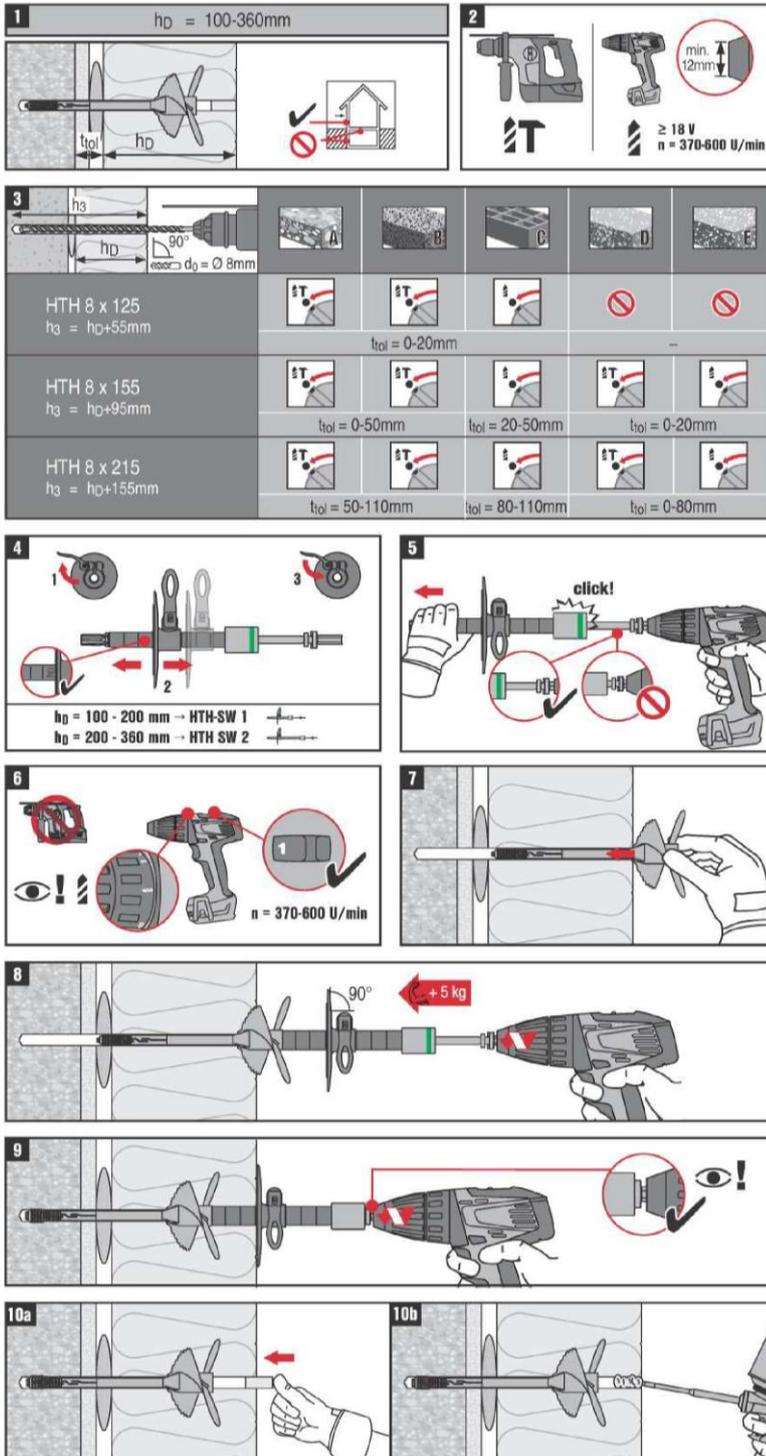


**Hilti WDVS-Dübel HTH**

**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte – Nutzungskategorien D, E  
Dübelabstände und Bauteilabmessungen

**Anhang B 3**

## Montageanleitung HTH



Hilti WDVS-Dübel HTH

Verwendungszweck  
Montageanleitung HTH

Anhang B 4

**Tabelle C1 Charakteristische Zugtragfähigkeit  $N_{RK}$  in Beton, Mauerwerk, haufwerksporigem Leichtbeton und Porenbeton**

| Verankerungsuntergrund  | Nutzkat. <sup>3)</sup> | Rohdichteklasse<br>$\rho$<br>[kg/dm <sup>3</sup> ] | Druckfestigkeitsklasse<br>$f_b$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Bemerkungen  | Bohrverfahren | $N_{RK}$<br>[kN] |
|---|------------------------|--|---|--|---------------|------------------|
| Beton<br>C12/15 – C50/60<br>EN 206-1:2000   | A                      | -  | -   | -  | Hammerbohren  | 1,2              |
| Dünne Betonelemente (z.B. Wetterschalen)<br>C16/20 – C50/60<br>EN 206-1:2000          | A                      | -  | -   | Dicke der dünnen Schale<br>$h \geq 40\text{mm}$  | Hammerbohren  | 1,2              |
| Mauerziegel, Mz<br>z. B. nach<br>DIN 105-100:2012-01 /<br>EN 771-1:2011               | B                      | 2,0  | 20  | Querschnitt bis zu 15%<br>durch Lochung senkrecht<br>zur Lagerfläche reduziert   | Hammerbohren  | 1,2              |
| Kalksandvollstein, KS<br>z. B. nach<br>DIN V 106:2005-10 /<br>EN 771-2:2011           | B                      | 2,0  | 20  | Querschnitt bis zu 15%<br>durch Lochung senkrecht<br>zur Lagerfläche reduziert   | Hammerbohren  | 1,2              |
| Hochlochziegel, Hlz<br>z.B. nach<br>DIN 105-100:2012-01 /<br>EN 771-1:2011            | C                      | 1,2  | 12  | Querschnitt mehr als<br>15% und weniger als<br>50% durch Lochung<br>senkrecht zur Lagerfläche<br>reduziert <sup>1)</sup> | Drehbohren    | 1,2              |
| Kalksandlochstein, KSL<br>z. B. nach<br>DIN V 106:2005-10 /<br>EN 771-2:2011          | C                      | 1,4  | 12  | Querschnitt mehr als<br>15% und weniger als<br>50% durch Lochung<br>senkrecht zur Lagerfläche<br>reduziert <sup>2)</sup> | Drehbohren    | 1,2              |
| Haufwerksporiger Leichtbeton,<br>LAC<br>z. B. nach<br>EN 1520:2011 /<br>EN 771-3:2011 | D                      | 0,9  | 2<br>4  | -  | Hammerbohren  | 0,6<br>1,2       |
| Porenbeton, PP<br>z. B. nach<br>DIN V 4165-100:2005-11 /<br>EN 771-4:2011             | E                      | 0,5  | 4   | -  | Drehbohren    | 0,9              |

1) gültig bei einer Außenstegdicke  $\geq 12\text{ mm}$

2) gültig bei einer Außenstegdicke  $\geq 23\text{ mm}$

3) Die unterschiedlichen Montagekennwerte für die Nutzungskategorien A, B, C und Nutzungskategorien D, E und dünne Betonelemente sind zu beachten (siehe Anhang B 2 und B 3)

} Ansonsten ist der charakteristische Widerstand durch Baustellenversuche zu ermitteln

**Hilti WDVS-Dübel HTH**

**Leistungen**  
Charakteristische Zugtragfähigkeit

**Anhang C 1**

**Tabelle C2 Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient  
gemäß EOTA Technical Report TR 025:2007-06**

| Dübeltyp                      | Dämmstoffdicke $h_D$<br>[mm]                    | Punktbezogener<br>Wärmedurchgangskoeffizient $\chi$<br>[W/K] |                |
|-------------------------------|---|--|----------------|
|                               |   | mit<br>Verschlussstopfen                                     | mit PUR-Schaum |
| HTH 125<br>HTH 155<br>HTH 215 | $100 \leq h_D \leq 150$<br>$150 < h_D \leq 360$ | 0,001<br>0,000   | 0,001<br>0,000 |
|                               | $t_{fix}=80\text{mm}$                           |  |                |
| HTH 155<br>HTH 215            | $130 \leq h_D \leq 150$<br>$150 < h_D \leq 360$ | 0,001<br>0,001   | 0,001<br>0,001 |
|                               | $t_{fix}=110\text{mm}$                          |  |                |

**Tabelle C3 Verschiebungen**

| Verankerungsuntergrund  | Rohdichte-<br>klasse<br>$\rho$<br>[kg/dm <sup>3</sup> ] | Druck-<br>festigkeits-<br>klasse<br>$f_b$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Zugkraft N<br>[kN] | $\delta_m(N)$<br>[mm] |
|---|---|---|--------------------|-----------------------|
| Beton, C12/15 – C50/60<br>(EN 206-1:2000)                           | -   | -   | 0,40               | < 0,6                 |
| Dünne Betonbauteile, C16/20 – C50/60<br>(EN 206-1:2000)             | -   | -   | 0,40               | < 0,5                 |
| Mauerziegel, Mz<br>(DIN 105-100:2012-01 / EN 771-1:2011)            | 2,0   | 20  | 0,40               | < 0,5                 |
| Kalksandvollstein, KS<br>(DIN V 106:2005-10 / EN 771-2:2011)        | 2,0   | 20  | 0,40               | < 0,5                 |
| Hochlochziegel, Hlz<br>(DIN 105-100:2012-01 / EN 771-1:2011)        | 1,2   | 12  | 0,40               | < 0,5                 |
| Kalksandlochstein, KSL<br>(DIN V 106:2005-10 / EN 771-2:2011)       | 1,4   | 12  | 0,40               | < 0,5                 |
| Haufwerksporiger Leichtbeton, LAC<br>(EN 1520:2011 / EN 771-3:2011) | 0,9   | 2<br>4  | 0,20<br>0,40       | < 0,5<br>< 0,5        |
| Porenbeton, PP<br>(DIN V 4165-100:2005-11 / EN 771-4:2011)          | 0,5   | 4   | 0,30               | < 0,7                 |

**Hilti WDVS-Dübel HTH**

**Leistungen**

Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient und Verschiebungen

**Annex C 2**