



ETA - EUROPEAN TECHNICAL ASSESSMENT

**HUS3**

**Concrete screw**

ETA-13/1038 (23.09.2025)



English 2-32

Deutsch 33-63

Public-law institution jointly founded by the federal states and the Federation

European Technical Assessment Body  
for construction products



## European Technical Assessment

**ETA-13/1038  
of 23 September 2025**

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

### General Part

Technical Assessment Body issuing the European Technical Assessment:

Trade name of the construction product

Product family  
to which the construction product belongs

Manufacturer

Manufacturing plant

This European Technical Assessment contains

This European Technical Assessment is issued in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, on the basis of

This version replaces

Deutsches Institut für Bautechnik

Hilti screw anchor HUS3

Mechanical fasteners for use in concrete

Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 SCHAAN  
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Hilti Werke

31 pages including 3 annexes which form an integral part of this assessment

EAD 330232-01-0601, Edition 05/2021

ETA-13/1038 issued on 28 July 2020

The European Technical Assessment is issued by the Technical Assessment Body in its official language. Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and shall be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full. However, partial reproduction may only be made with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction shall be identified as such.

This European Technical Assessment may be withdrawn by the issuing Technical Assessment Body, in particular pursuant to information by the Commission in accordance with Article 25(3) of Regulation (EU) No 305/2011.

## Specific Part

### 1 Technical description of the product

The Hilti screw anchor HUS3 is an anchor made of galvanised steel (HUS3-H(F), HUS3-C, HUS3-P, HUS3-PS, HUS3-PL, HUS3-A, HUS3-I(F), HUS3-I(F) Flex) of sizes 6, 8, 10 and 14. The anchor is screwed into a predrilled cylindrical drill hole. The special thread of the anchor cuts an internal thread into the member while setting. The anchorage is characterised by mechanical interlock in the special thread.

The product description is given in Annex A.

### 2 Specification of the intended use in accordance with the applicable European Assessment Document

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

The verifications and assessment methods on which this European Technical Assessment is based lead to the assumption of a working life of the anchor of at least 50 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer, 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 its assessment

#### 3.1 Mechanical resistance and stability (BWR 1)

Essential characteristic	Performance
Characteristic resistance to tension load (static and quasi-static loading)	See Annex B4, C1 to C3
Characteristic resistance to shear load (static and quasi-static loading)	See Annex C1 and C3
Displacements	See Annex C10 to C11
Characteristic resistance and displacements for seismic performance categories C1 and C2	See Annex C4 to C6

#### 3.2 Safety in case of fire (BWR 2)

Essential characteristic	Performance
Reaction to fire	Class A1
Resistance to fire	See Annex C7 to C9

#### 3.3 Aspects of durability linked with the Basic Works Requirements

Essential characteristic	Performance
Durability	See Annex B1

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

In accordance with the European Assessment Document EAD 330232-01-0601 the applicable European legal act is: [96/582/EC].

The system to be applied is: 1

**5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided for in the applicable European Assessment Document**

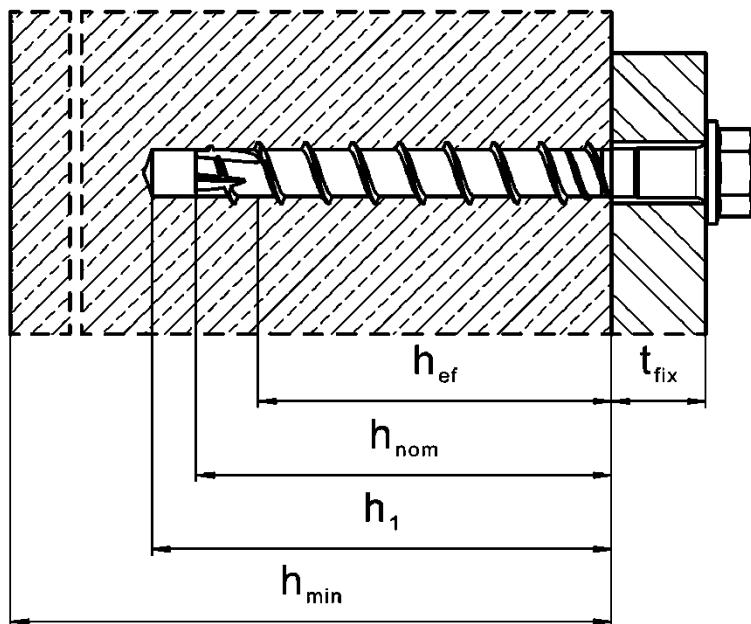
Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in the control plan deposited with Deutsches Institut für Bautechnik.

Issued in Berlin on 23 September 2025 by Deutsches Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock  
Head of Section

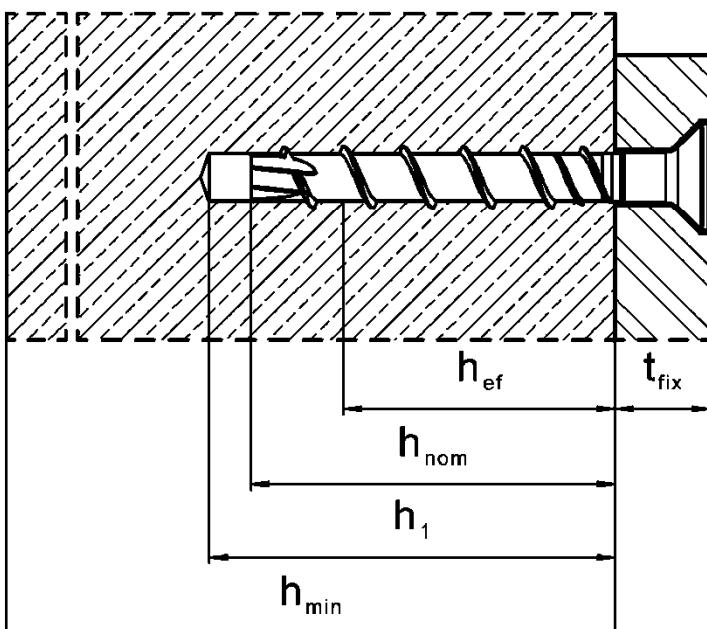
*beglaubigt:*  
Tempel

### Installed condition without adjustment



HUS3-H (hexagon head configuration sizes 6, 8, 10 and 14)

HUS3-HF (hexagon head configuration sizes 8, 10 and 14)



HUS3-C (countersunk head configuration sizes 6, 8 and 10)

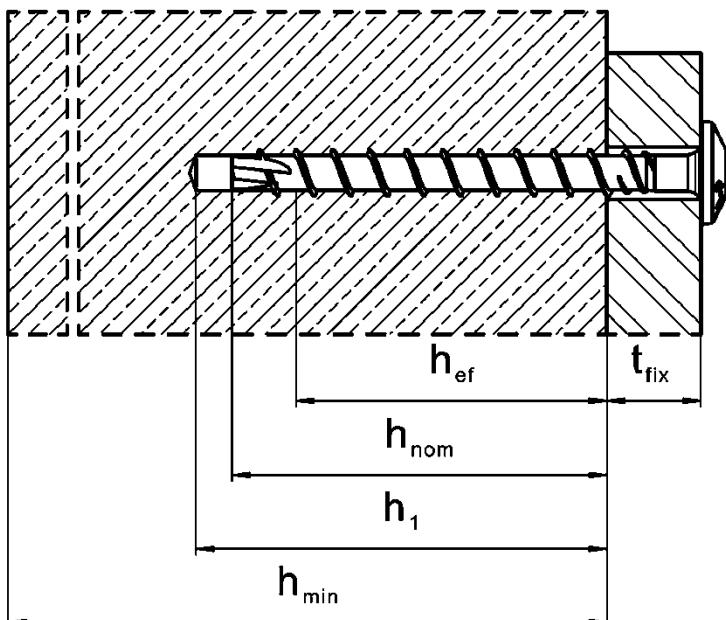
**Hilti screw anchor HUS3**

**Product description**

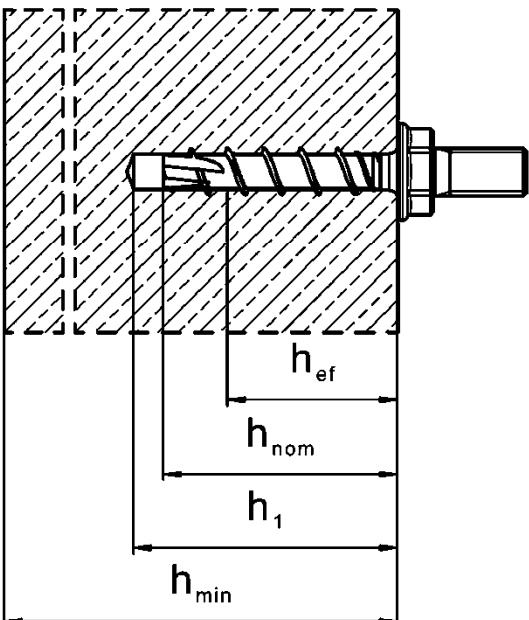
Installed condition without adjustment

**Annex A1**

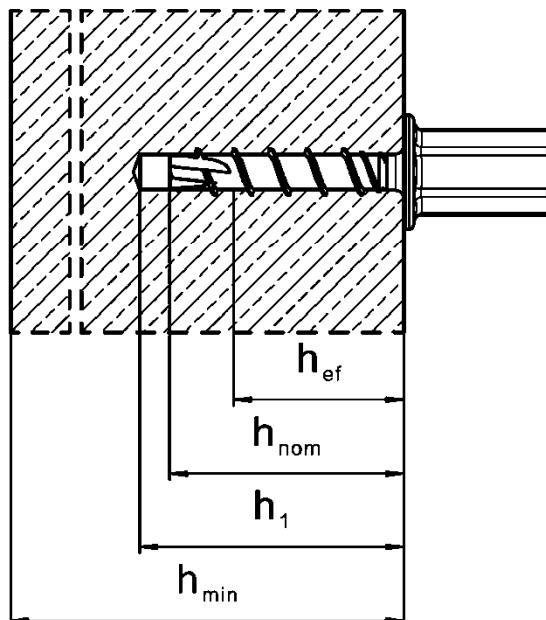
### Installed condition without adjustment



HUS3-P/PS/PL (pan head configuration size 6)



HUS3-A (size 6 with external thread  
configuration M6, M8, M10 or M12)



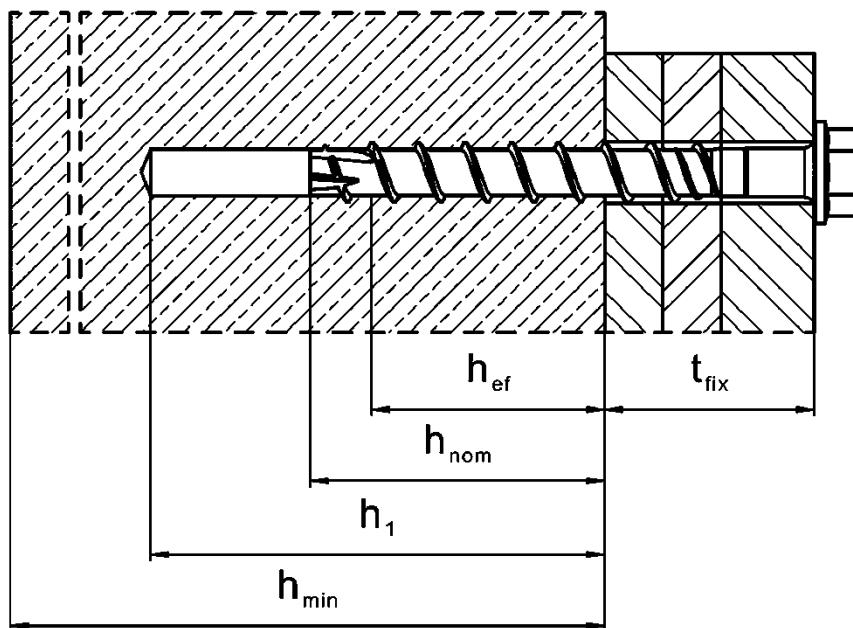
HUS3-I(F) (size 6 with internal thread  
configuration M8/M10)

### Hilti screw anchor HUS3

**Product description**  
Installed condition without adjustment

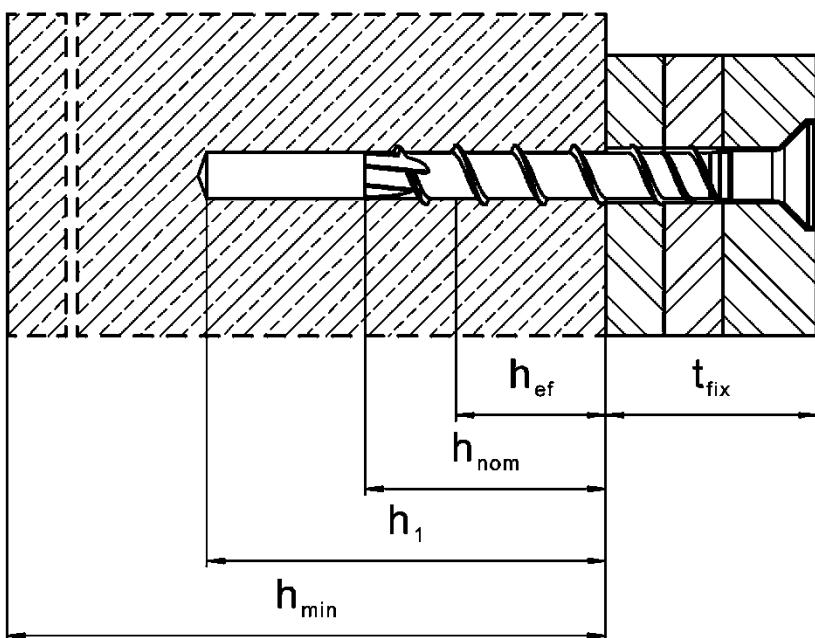
Annex A2

### Installed condition with adjustment



HUS3-H (hexagon head configuration sizes 8, 10 –  $h_{\text{nom}2}$ ,  $h_{\text{nom}3}$ )

HUS3-HF (hexagon head configuration sizes 8, 10 –  $h_{\text{nom}2}$ ,  $h_{\text{nom}3}$ )



HUS3-C (countersunk head configuration sizes 8 and 10 –  $h_{\text{nom}2}$ ,  $h_{\text{nom}3}$ )

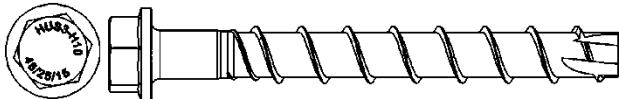
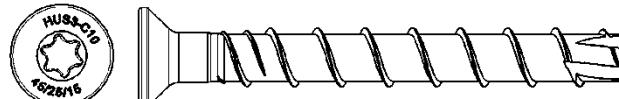
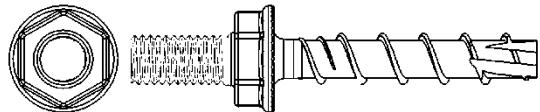
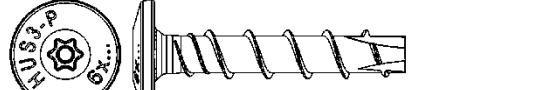
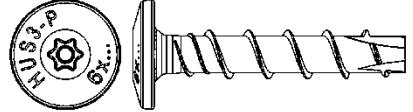
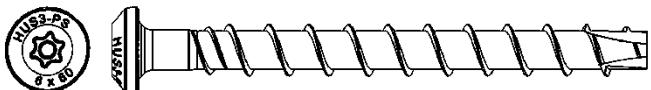
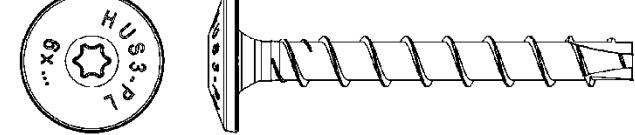
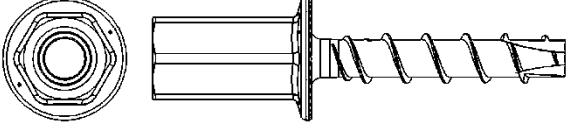
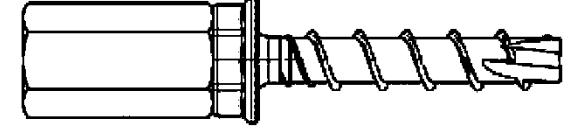
**Hilti screw anchor HUS3**

**Product description**

Installed condition with adjustment

**Annex A3**

**Table A1: Screw types**

	1) Hilti HUS3-H, sizes 6, 8, 10 and 14, hexagonal head configuration, galvanized
	2) Hilti HUS3-HF, sizes 8, 10 and 14, hexagonal head configuration, multilayer coating
	3) Hilti HUS3-C, sizes 6, 8 and 10, countersunk head configuration, galvanized
	4) Hilti HUS3-A, size 6, external thread M6, M8, M10 and M12, galvanized
	5) Hilti HUS3-P, size 6, pan head configuration, galvanized
	6) Hilti HUS3-PS, size 6, pan head (small) configuration, galvanized
	7) Hilti HUS3-PL, size 6, pan head (large) configuration, galvanized
	8) Hilti HUS3-I, size 6, galvanized and Hilti HUS3-IF, size 6, multilayer coating, internal thread M8 and M10
	9) Hilti HUS3-I Flex, size 6, galvanized and Hilti HUS3-IF Flex, size 6, multilayer coating, with external thread: - M8/16 preassembled with coupler M6 or M8, - M10/21 preassembled with coupler M10 or M12

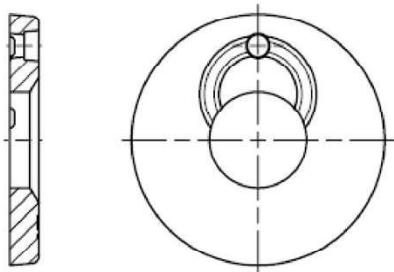
**Hilti screw anchor HUS3**

**Production description**  
**Screw types**

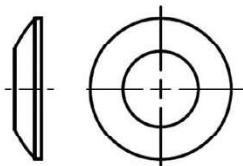
**Annex A4**

### Hilti filling set (for HUS3-H only)

Sealing washer



Spherical washer



Injection mortar Hilti HIT-HY 200-A  
Foil pack 330 ml and 500 ml

Marking:  
HILTI HIT  
Production number and  
production line  
Expiry date mm/yyyy



### Static mixer Hilti HIT-RE-M



Hilti screw anchor HUS3

Production description  
Components of filling set

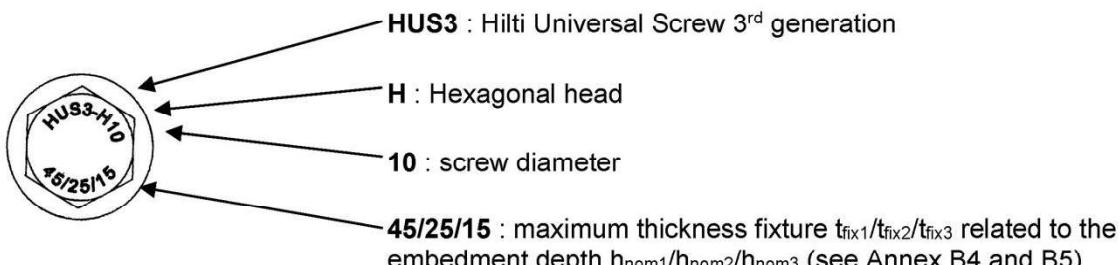
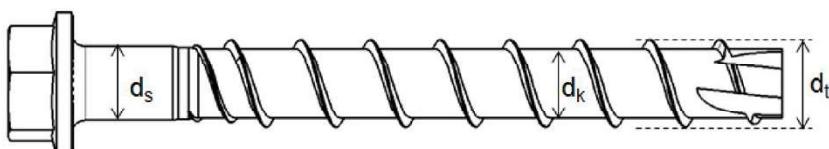
Annex A5

**Table A2: Materials**

Part	Designation	Material
HUS3 screw anchor (all types in Table A1)	Size 6 all lengths	$f_{yk} \geq 745 \text{ N/mm}^2, f_{uk} \geq 930 \text{ N/mm}^2$
	Size 8 all lengths	$f_{yk} \geq 695 \text{ N/mm}^2, f_{uk} \geq 810 \text{ N/mm}^2$
	Size 10 all lengths	$f_{yk} \geq 690 \text{ N/mm}^2, f_{uk} \geq 805 \text{ N/mm}^2$
	Size 14 all lengths	$f_{yk} \geq 630 \text{ N/mm}^2, f_{uk} \geq 730 \text{ N/mm}^2$

**Table A3: Fastener dimensions and marking**

Type	6 H, C, A, P, PS, PL, I(F), I(F) Flex	8 H(F), C	10 H(F), C	14 H(F)							
Nominal embedment depth [mm]	$h_{nom1}$ 40	$h_{nom2}$ 55	$h_{nom1}$ 50	$h_{nom2}$ 60	$h_{nom3}$ 70	$h_{nom1}$ 55	$h_{nom2}$ 75	$h_{nom3}$ 85	$h_{nom1}$ 65	$h_{nom2}$ 85	$h_{nom3}$ 115
Threaded outer diameter $d_t$ [mm]	7,85	10,30	12,40	16,85							
Core diameter $d_k$ [mm]	5,85	7,85	9,90	12,95							
Shaft diameter $d_s$ [mm]	6,15	8,45	10,55	13,80							
Stressed section $A_s$ [ $\text{mm}^2$ ]	26,9	48,4	77,0	131,7							



**Hilti screw anchor HUS3**

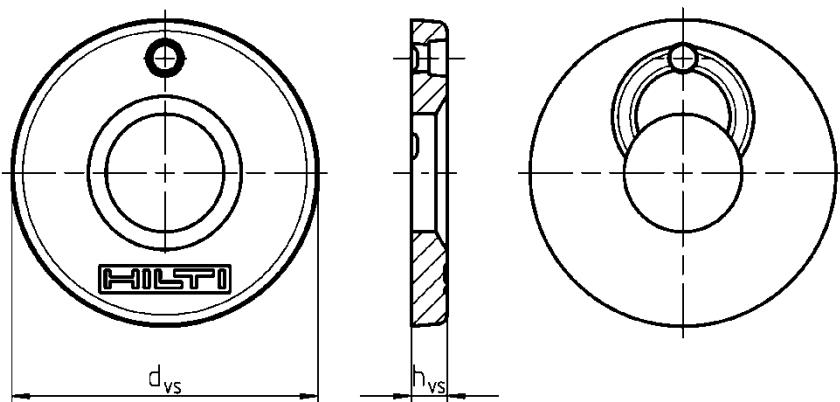
**Production description**  
Materials and fastener dimensions

**Annex A6**

**Table A4: Hilti filling washer dimensions**

Fastener size	Hilti filling set size	Hilti filling washer	
		Diameter $d_{vs}$ [mm]	Thickness $h_{vs}$ [mm]
HUS3-H 8	M10	42	5
HUS3-H 10	M12	44	5
HUS3-H 14	M16	52	6

**Hilti filling washer**



**Hilti screw anchor HUS3**

**Production description**  
Filling washer dimensions

**Annex A7**

## Specifications of intended use

### Anchorage subject to:

- Static and quasi-static loadings: all sizes and all embedment depths.
- Seismic action for performance category C1:
  - HUS3 size 6, standard and maximum embedment depth ( $h_{nom1}$ ,  $h_{nom2}$ ).
  - HUS3-H and HUS3-HF sizes 8, 10 and 14, standard and maximum embedment depth ( $h_{nom2}$ ,  $h_{nom3}$ ).
  - HUS3-C sizes 8 and 10, standard and maximum embedment depth ( $h_{nom2}$ ,  $h_{nom3}$ ).
- Seismic action for performance category C2:
  - HUS3-H sizes 8, 10 and 14, maximum embedment depth ( $h_{nom3}$ ).
  - HUS3-C and HUS3-HF sizes 8 and 10, maximum embedment depth ( $h_{nom3}$ ).
- Fire exposure: All sizes and all embedment depths.

### Base materials:

- Compacted, reinforced or unreinforced normal weight concrete without fibres according to EN 206:2013+A1:2016.
- Strength classes C20/25 to C50/60 according to EN 206:2013+A1:2016.
- Uncracked or cracked concrete.

### Use conditions (Environmental conditions):

- Anchorages subject to dry internal conditions.

### Design:

- Anchorages are designed under the responsibility of an engineer experienced in anchorages and concrete work.
- Verifiable calculation notes and drawings are prepared taking account of the loads to be anchored. The position of the fastener is indicated on the design drawings (e.g. position of the fastener relative to reinforcement or to supports, etc.).
- The anchorages are designed in accordance to EN 1992-4:2018 and Technical Report TR 055, Edition February 2018.
- For the HUS3-PL 6, installed as described in Table B1 (Annex B3), the characteristic resistance to shear loading of a group of two or three screws shall be limited to the characteristic value of one screw. The characteristic resistance to shear loading of a group of four or more screws shall be limited to the characteristic value of two screws.

**Hilti screw anchor HUS3**

**Intended use**  
Specifications

**Annex B1**

## Specifications of intended use

### Installation:

- Hammer drilling: all sizes and all embedment depths.
- Hollow drill bit: only size 14.
- Fastener installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site.
- In case of aborted hole: new drilling at a minimum distance away of twice the depth of the aborted hole or smaller distance if the aborted hole is filled with high strength mortar and if under shear or oblique tension load it is not the direction of the load application.
- After installation further turning of the fastener must not be possible.
- The head of the fastener must be supported on the fixture and is not damaged.
- Adjustability according to Annex B9 for:  
HUS3-H, HUS3-HF and HUS3-C size 8 ( $h_{nom2} = 60 \text{ mm}$  and  $h_{nom3} = 70 \text{ mm}$ )  
HUS3-H, HUS3-HF and HUS3-C size 10 ( $h_{nom2} = 75 \text{ mm}$  and  $h_{nom3} = 85 \text{ mm}$ )
- Installation with Hilti filling set (HUS3-H only) according to Annex B8.

Hilti screw anchor HUS3

Intended use  
Specifications

Annex B2

**Table B1: Installation parameters HUS3 size 6**

Fastener size HUS3 Type	6												
	H	C	A	P-PS	I(F), I(F) Flex	PL	H	C	A	P-PS	I(F), I(F) Flex	PL	
Nominal embedment depth $h_{\text{nom}}$ [mm]	40						55						
Nominal drill hole diameter $d_0$ [mm]	6												
Cutting diameter of drill bit $d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	6,40												
Clearance hole diameter $d_f \leq$ [mm]	9						10	9					
Wrench size (H, A, I-type)	SW [mm]	13	-	13	-	13	-	13	-	13	-	13	-
Countersunk head diameter $d_h$ [mm]	-	11,5	-	-	-	-	-	11,5	-	-	-	-	-
Torx size (C, P, PS, PL-type)	TX	-	-	30	-	30	-	30	-	30	-	30	-
Depth of drill hole in floor/ wall position	$h_1 \geq$ [mm]	50						65					
Depth of drill hole in ceiling position	$h_1 \geq$ [mm]	43						58					
Installation Torque	$T_{\text{inst}}$ [Nm]	20						25					
Setting tool <sup>1)</sup>	Hilti SIW 14 A, Hilti SIW 22 A, SID 2-A; SIW 6AT												

<sup>1)</sup> Installation with other impact screw driver of equivalent power is possible.

**Table B2: Installation parameters HUS3 size 8, 10 and 14**

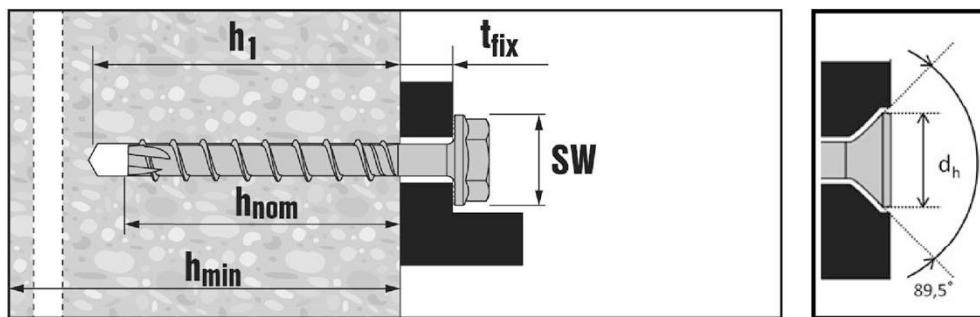
Fastener size HUS3 Type	8			10			14		
	H(F), C			H(F), C			H(F)		
Nominal embedment depth $h_{\text{nom}}$ [mm]	$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$	$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$	$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$
Nominal embedment depth $h_{\text{nom}}$ [mm]	50	60	70	55	75	85	65	85	115
Nominal drill hole diameter $d_0$ [mm]	8			10			14		
Cutting diameter of drill bit $d_{\text{cut}} \leq$ [mm]	8,45			10,45			14,50		
Clearance hole diameter $d_f \leq$ [mm]	12			14			18		
Wrench size (H, HF-type)	SW [mm]	13			15			21	
Diameter of countersunk head $d_h$ [mm]	TX	18			21			-	
Torx size (C-type)	-	45			50			-	
Depth of drill hole $h_1 \geq$ [mm]	60	70	80	65	85	95	75	95	125
Depth of drill hole (with adjustability setting process) $h_1 \geq$ [mm]	-	80	90	-	95	105	-		
Setting tool <sup>1)</sup>	SIW 4(AT)-22 1/2" SIW 6(AT)-A22 1/2" SIW 6(AT)-22 1/2" gear 1			SIW 6(AT)-22 1/2" SIW 22T-A 1/2" SIW 8-22 1/2" gear 1 SIW 9-A22 3/4"			SIW 22T-A 1/2" SIW 6(AT)-22 1/2" SIW 8-22 1/2" SIW 9-A22 3/4"		

<sup>1)</sup> Installation with other impact screw driver of equivalent power is possible.

**Hilti screw anchor HUS3**

**Intended use**  
Installation parameters

**Annex B3**



Installation parameters for HUS3-H and -C

**Table B3: Minimum thickness of concrete member, minimum edge distance and spacing HUS3 size 6**

Fastener size HUS3	6	
	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
Nominal embedment depth $h_{nom}$ [mm]	40 <sup>1)</sup>	55
Minimum thickness of concrete member $h_{min}$ [mm]	80	100
Cracked and uncracked concrete	35	35
Minimum spacing $s_{min}$ [mm]		
Minimum edge distance $c_{min}$ [mm]	35	35

<sup>1)</sup> Only for redundant non-structural systems

**Table B4: Minimum thickness of concrete member, minimum edge distance and spacing HUS3 size 8, 10 and 14**

Fastener size HUS3	8			10			14		
	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$
Nominal embedment depth $h_{nom}$ [mm]	50	60	70	55	75	85	65	85	115
Minimum thickness of concrete member $h_{min}$ [mm]	100	100	120	100	130	140	120	160	200
Cracked and uncracked concrete	50	50	50	50	50	50	60	60	60
Minimum spacing $s_{min}$ [mm]	40 if $c \geq 50$								
Minimum edge distance $c_{min}$ [mm]	40	40	40	50	50	50	60	60	60

#### Hilti screw anchor HUS3

##### Intended use

Minimum concrete thickness and minimum edge distance and spacing

##### Annex B4

**Table B5: Standard<sup>1)</sup> screw lengths and maximum thickness of fixture for HUS3 size 6**

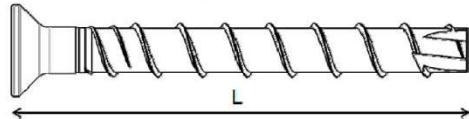
Fastener size	6											
	H	C	A	I(F), I(F) Flex	P	PS PL	H	C	A	I(F), I(F) Flex	P	PS PL
Nominal embedment depth [mm]	$h_{\text{nom}1}$ 40						$h_{\text{nom}2}$ 55					
	Thickness of fixture [mm]											
Length of screw [mm]	$t_{\text{fix}}_1$	$t_{\text{fix}}_1$	$t_{\text{fix}1}$	$t_{\text{fix}1}$			$t_{\text{fix}2}$	$t_{\text{fix}2}$	$t_{\text{fix}2}$	$t_{\text{fix}2}$	$t_{\text{fix}2}$	$t_{\text{fix}2}$
40	-	-	0	0			-	-	-	-	-	-
45	5	5	5	5			-	-	-	-	-	-
55	-	-	15	15			-	-	0	0	-	-
60	20	20	-	-			5	5	-	-	5	5
70	-	30	-	-			-	15	-	-	-	-
80	40	-	-	-			25	-	-	-	25	-
100	60	-	-	-			45	-	-	-	-	-
120	80	-	-	-			65	-	-	-	-	-
135	-	-	95	-			-	-	80	-	-	-
155	-	-	115	-			-	-	100	-	-	-
175	-	-	135	-			-	-	120	-	-	-
195	-	-	155	-			-	-	140	-	-	-

<sup>1)</sup> non-standard lengths, in the range  $40 \text{ mm} \leq L \leq 195 \text{ mm}$ , are also in the scope of this ETA.

**Table B6: Standard<sup>1)</sup> screw lengths and maximum thickness of fixture for HUS3-C size 8, 10**

Fastener size	8			10		
	$h_{\text{nom}1}$ 50	$h_{\text{nom}2}$ 60	$h_{\text{nom}3}$ 70	$h_{\text{nom}1}$ 55	$h_{\text{nom}2}$ 75	$h_{\text{nom}3}$ 85
Nominal embedment depth [mm]	Thickness of fixture [mm]					
	$t_{\text{fix}1}$	$t_{\text{fix}2}$	$t_{\text{fix}3}$	$t_{\text{fix}1}$	$t_{\text{fix}2}$	$t_{\text{fix}3}$
Length of screw [mm]	15	5	-	-	-	-
65						
70	-	-	-	15	-	-
75	25	15	-	-	-	-
85	35	25	15	-	-	-
90	-	-	-	35	15	-
100	-	-	-	45	25	15

<sup>1)</sup> non-standard lengths, in the range  $65 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$ , are also in the scope of this ETA.



#### Hilti screw anchor HUS3

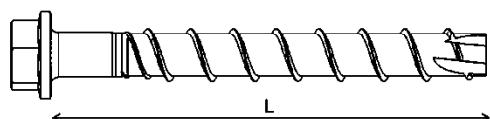
**Intended use**  
Standard screw lengths and thickness of fixture

Annex B5

**Table B7: Standard<sup>1)</sup> screw lengths and maximum thickness of fixture for HUS3-H,  
HUS3-HF**

Fastener size	8			10			14		
	$h_{\text{nom}1}$ 50	$h_{\text{nom}2}$ 60	$h_{\text{nom}3}$ 70	$h_{\text{nom}1}$ 55	$h_{\text{nom}2}$ 75	$h_{\text{nom}3}$ 85	$h_{\text{nom}1}$ 65	$h_{\text{nom}2}$ 85	$h_{\text{nom}3}$ 115
Nominal embedment depth [mm]	Thickness of fixture [mm]								
Length of screw [mm]	$t_{\text{fix}1}$	$t_{\text{fix}2}$	$t_{\text{fix}3}$	$t_{\text{fix}1}$	$t_{\text{fix}2}$	$t_{\text{fix}3}$	$t_{\text{fix}1}$	$t_{\text{fix}2}$	$t_{\text{fix}3}$
55	5	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	5	-	-	-	-	-
65	15	5	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	15	-	-	-	-	-
75	25	15	5	-	-	-	10	-	-
80	-	-	-	25	5	-	-	-	-
85	35	25	15	-	-	-	-	-	-
90	-	-	-	35	15	5	-	-	-
100	50	40	30	45	25	15	35	15	-
110	-	-	-	55	35	25	-	-	-
120	70	60	50	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	75	55	45	65	45	15
150	100	90	80	95	75	65	85	65	35

<sup>1)</sup> non-standard lengths, in the range  $55 \text{ mm} \leq L \leq 150 \text{ mm}$ , are also in the scope of this ETA.



**Hilti screw anchor HUS3**

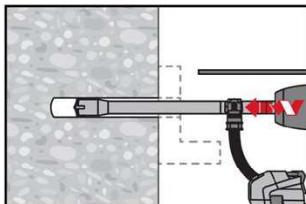
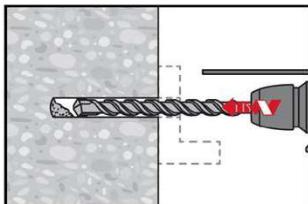
**Intended use**  
Standard screw lengths and thickness of fixture

**Annex B6**

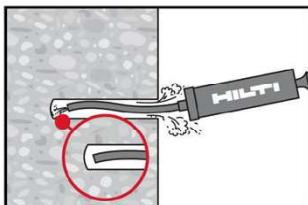
## Installation instructions

### Hole drilling

- a) Hammer drilling (HD):  
Size 6 to 14
- b) Hammer drilling with Hilti hollow drill bit (HDB):  
Size 14 only. After drilling, proceed to fastener setting



### Drill hole cleaning



Clean the drill hole.

Hole cleaning is not required when 3x ventilation<sup>1)</sup> after drilling is executed and one of the following conditions is fulfilled:

- drilling is in the vertical upwards orientation; or
- drilling is in vertical downwards direction; or
- drilling is in vertical downwards direction and the drilling depth is increased<sup>2)</sup> by additional  $3 \cdot d_0$ ; or

For sizes 10 and 14, hole cleaning is not required when 3x ventilation<sup>1)</sup> after drilling is executed and one of the following conditions is fulfilled:

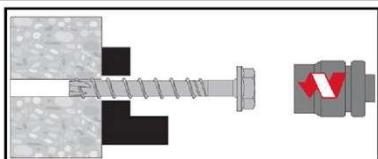
- drilling is in the vertical upwards orientation; or
- drilling is in vertical downwards or horizontal direction and the drilling depth is increased<sup>2)</sup> by additional  $3 \cdot d_0$ ; or
- Hilti hollow drill bit TE-CD is used for drilling (available for HUS3 10 and HUS3 14 only)

<sup>1)</sup> moving the drill bit in and out of the drill hole 3 times after the recommended drilling depth  $h_1$  is achieved. This procedure shall be done with both revolution and hammer functions activated in the drilling machine. For more details read the relevant instruction for use.

<sup>2)</sup> It shall be ensured that the thickness of the concrete member  $h$  fulfills the following equation:  $h > h_1 + \Delta h$  with  $\Delta h = \max(2 \cdot d_0; 30 \text{ mm})$   
 $\Delta h$  is the minimum distance between the drilling end and the opposite end of the concrete member.

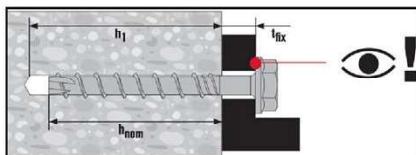
### Fastener setting

- a) Setting by impact screw driver      b) Setting by torque wrench



Setting parameters listed in Table B1 and B2

### Setting check



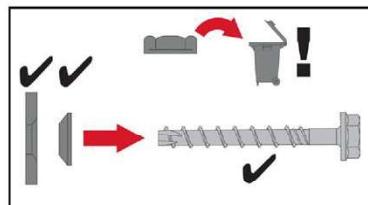
## Hilti screw anchor HUS3

**Intended use**  
Installation instructions without adjustment

**Annex B7**

### Fastener setting with Hilti filling set (HUS3-H only)

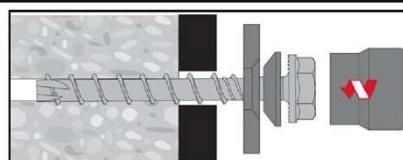
#### Installation of sealing washer



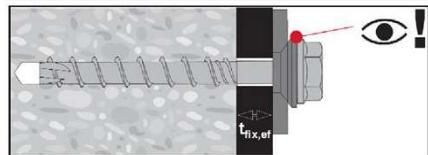
Size Seismic Set	Size HUS3	$t_{fix, \text{effective}} (\text{mm})$
M10	8	$t_{fix} - 7 \text{ mm}$
M12	10	$t_{fix} - 8 \text{ mm}$
M16	14	$t_{fix} - 9 \text{ mm}$

The maximum fixture thickness  $t_{fix}$  is reduced by the overall thickness of the Hilti Filling Set after installation.

#### Setting by impact screw driver



#### Setting check



#### Injection of mortar

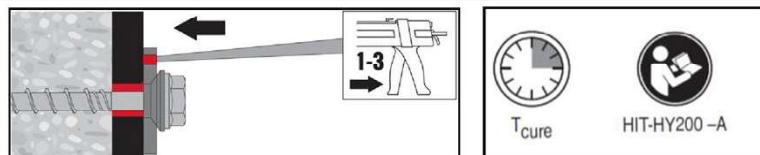


Table B8: Maximum working time and minimum curing time HY 200-A

Temperature in the base material T	Maximum working time $t_{work}$	Minimum curing time $t_{cure}$
> 0 °C to 5 °C	25 min	2 hours
> 5 °C to 10 °C	15 min	75 min
> 10 °C to 20 °C	7 min	45 min
> 20 °C to 30 °C	4 min	30 min
> 30 °C to 40 °C	3 min	30 min

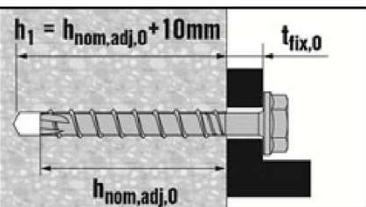
Hilti screw anchor HUS3

Intended use  
Installation instructions with Hilti filling set

Annex B8

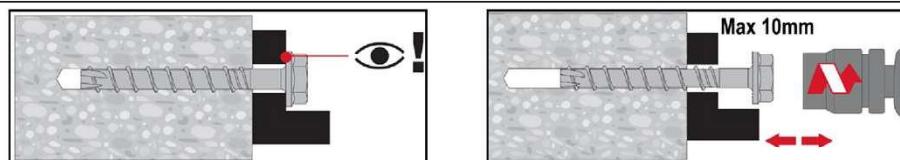
### Fastener setting with adjustment

#### Drilling depth and fixture thickness

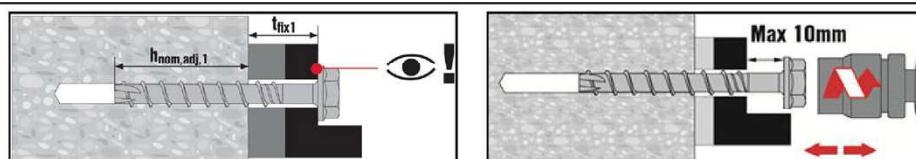


#### Adjusting process

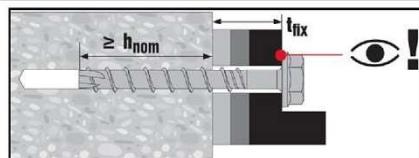
##### 1<sup>st</sup> step



##### 2<sup>nd</sup> step



#### Setting check



A screw can be adjusted maximum two times. The total allowed thickness of shims added during the adjustment process is 10 mm. The final embedment depth after adjustment process must be larger or equal than  $h_{nom,2}$  or  $h_{nom,3}$ .

### Hilti screw anchor HUS3

#### Intended use

Installation instructions with adjustment

#### Annex B9

**Table C1: Essential characteristics under static and quasi-static load in concrete for HUS3 size 6**

Fastener size HUS3 Type	H	C	A	I(F), I(F) Flex	P	PS PL	6							
							H	C	A	I(F), I(F) Flex	P	PS PL		
Nominal embedment depth $h_{\text{nom}}$ [mm]				$h_{\text{nom}1}$ 40 <sup>2)</sup>			$h_{\text{nom}2}$ 55							
<b>Steel failure for tension and shear load</b>														
Characteristic resistance $N_{Rk,s}$ [kN]	24	22		24		21	24	22		24		21		
Partial factor $\gamma_{Ms,N}^{1)}$ [-]							1,4							
Characteristic resistance $V^0_{Rk,s}$ [kN]							12,5							
Partial factor $\gamma_{Ms,V}^{1)}$ [-]							1,5							
Ductility factor $k_7$ [-]							0,8							
Characteristic resistance $M^0_{Rk,s}$ [Nm]							21							
<b>Pull-out failure</b>														
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25 $N_{Rk,p}$ [kN]				7			9			7,5				
Characteristic resistance in cracked concrete C20/25 $N_{Rk,p}$ [kN]				2,5				6						
Increasing factor for cracked and uncracked concrete $\Psi_c$ [-]							( $f_{ck}/20$ ) <sup>0,5</sup>							
$N_{Rk,p} = N_{Rk,p(C20/25)} * \Psi_c$														
<b>Concrete cone and splitting failure</b>														
Effective embedment depth $h_{\text{ef}}$ [mm]				30			42							
Characteristic resistance to prevent splitting $N^0_{Rk,sp}$ [kN]				7			9			7,5				
Factor for Cracked $k_{cr,N}$ [-]							7,7							
Uncracked $k_{ucr,N}$ [-]							11,0							
Concrete cone failure Edge distance $c_{cr,N}$ [mm]							1,5 $h_{\text{ef}}$							
Spacing $s_{cr,N}$ [mm]							3 $h_{\text{ef}}$							
Splitting failure Edge distance $c_{cr,sp}$ [mm]				60			63							
Spacing $s_{cr,sp}$ [mm]				120			126							
Installation factor $\gamma_{\text{inst}}$ [-]							1,2							
<b>Concrete pry-out failure</b>														
Pry-out factor $k_8$ [-]				1,0			1,5							
<b>Concrete edge failure</b>														
Effective length of fastener $l_f = h_{\text{ef}}$ [mm]				30			42							
Outside diameter of fastener $d_{\text{nom}}$ [mm]							6							

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations.

<sup>2)</sup> Only for redundant non-structural systems

**Hilti screw anchor HUS3**

**Performances**

Essential characteristics under static and quasi-static load in concrete

**Annex C1**

**Table C2: Essential characteristics under static and quasi-static load in concrete for HUS3 size 8, 10, 14**

Fastener size HUS3		8			10			14								
Nominal embedment depth	$h_{\text{nom}}$ [mm]	$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$	$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$	$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$						
Nominal embedment depth	$h_{\text{nom}}$ [mm]	50	60	70	55	75	85	65	85	115						
<b>Adjustment</b>																
Total max. thickness of adjustment layers	$t_{\text{adj}}$ [mm]	-	10	10	-	10	10	-	-	-						
Max. number of adjustments	$n_a$ [-]	-	2	2	-	2	2	-	-	-						
<b>Steel failure for tension load</b>																
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$ [kN]	39,2			62,2			96,6								
Partial factor	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$ [-]	1,4														
<b>Pull-out failure</b>																
Characteristic resistance in uncracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	9	12	16	12	20	32	20	30	44						
Characteristic resistance in cracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	6	9	12	9	15	19	15	19	30						
Increasing factor for cracked and uncracked concrete	$\Psi_c$ [-]	$(f_{ck}/20)^{0,5}$														
$N_{Rk,p} = N_{Rk,p}(C20/25) * \Psi_c$																
<b>Concrete cone and splitting failure</b>																
Effective embedment depth	$h_{\text{ef}}$ [mm]	40	46,4	54,9	41,6	58,6	67,1	49,3	66,3	91,8						
Characteristic resistance to prevent splitting	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	9	12	16	12	20	26	17	26	42						
Factor for	Cracked	$k_{cr,N}$ [-]	7,7													
	Uncracked	$k_{ucr,N}$ [-]	11,0													
Concrete cone failure	Edge distance	$c_{cr,N}$ [mm]	1,5 $h_{\text{ef}}$													
	Spacing	$s_{cr,N}$ [mm]	3 $h_{\text{ef}}$													
Splitting failure	Edge distance	$c_{sp,sp}$ [mm]	60	70	85	65	90	110	85	100	140					
	Spacing	$s_{sp,sp}$ [mm]	120	140	170	130	180	220	170	200	280					
Installation factor	$\gamma_{inst}$ [-]	1,0														

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations.

#### Hilti screw anchor HUS3

#### Performances

Essential characteristics under static and quasi-static load in concrete

Annex C2

**Table C2 continued**

<b>Fastener size HUS3</b>		<b>8</b>			<b>10</b>			<b>14</b>							
Nominal embedment depth	$h_{\text{nom}}$ [mm]	$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$	$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$	$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$					
<b>Adjustment</b>															
Total max. thickness of adjustment layers	$t_{\text{adj}}$ [mm]	-	10	10	-	10	10	-	-	-					
Max. number of adjustments	$n_a$ [-]	-	2	2	-	2	2	-	-	-					
<b>Steel failure for shear load</b>															
Characteristic resistance	$V^0_{\text{RK},s}$ [kN]	19		22	30		34	55	62						
Partial factor	$\gamma_{M_s,V}^{1)}$ [-]	1,5													
Ductility factor	$k_7$ [-]	0,8													
Characteristic resistance	$M^0_{\text{RK},s}$ [Nm]	46			92			187							
<b>Concrete pry-out failure</b>															
Pry-out factor	$k_8$ [-]	1,0	2,0		1,0	2,0									
<b>Concrete edge failure</b>															
Effective length of fastener	$l_f = h_{\text{ef}}$ [mm]	40	46,4	54,9	41,6	58,6	67,1	49,3	66,3	91,8					
Outside diameter of fastener	$d_{\text{nom}}$ [mm]	8			10			14							

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations.

**Hilti screw anchor HUS3**

**Performances**

Essential characteristics under static and quasi-static load in concrete

**Annex C3**

**Table C3: Essential characteristics for seismic performance category C1 in concrete for HUS3 size 6**

Fastener size HUS3 Type	6												
	H	C	A	I(F), I(F) Flex	P	PS PL	H	C	A	I(F), I(F) Flex	P	PS PL	
Nominal embedment depth $h_{\text{nom}}$ [mm]	$h_{\text{nom}1}$ 40 <sup>2)</sup>										$h_{\text{nom}2}$ 55		
<b>Steel failure for tension and shear load</b>													
Characteristic resistance $N_{Rk,s,C1}$ [kN]	24	22		24			21	24	22		24	21	
Partial factor $\gamma_{Ms,N}^{(1)}$ [-]	1,4												
Characteristic resistance $V_{Rk,s,C1}$ [kN]	5												
Partial factor $\gamma_{Ms,V}^{(1)}$ [-]	1,5												
<b>Pull-out failure</b>													
Characteristic resistance in cracked concrete $N_{Rk,p,C1}$ [kN]	2,5										4		
<b>Concrete cone failure</b>													
Effective embedment depth $h_{\text{ef}}$ [mm]	30										42		
Concrete cone failure	Edge distance $c_{cr,N}$ [mm]	1,5 $h_{\text{ef}}$											
Spacing $s_{cr,N}$ [mm]		3 $h_{\text{ef}}$											
Installation factor $\gamma_{\text{inst}}$ [-]		1,2											
<b>Concrete pry-out failure</b>													
Pry-out factor $k_8$ [-]		1,0										1,5	
<b>Concrete edge failure</b>													
Effective length of fastener $l_f = h_{\text{ef}}$ [mm]		30										42	
Outside diameter of fastener $d_{\text{nom}}$ [mm]		6											

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations.

<sup>2)</sup> Only for redundant non-structural systems

#### Hilti screw anchor HUS3

Annex C4

#### Performances

Essentials characteristics for seismic performance category C1 in concrete

**Table C4: Essential characteristics for seismic performance category C1 in concrete for HUS3 size 8, 10, 14**

Fastener size HUS3		8		10		14
Nominal embedment depth $h_{\text{nom}}$ [mm]	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$
<b>Steel failure for tension and shear load</b>						
Characteristic resistance $N_{Rk,s,C1}$ [kN]		39,2		62,2		96,6
Partial factor $\gamma_{Ms,N}^{(1)}$ [-]				1,4		
Characteristic resistance $V_{Rk,s,C1}$ [kN]		11,9		16,8		22,5
Partial factor $\gamma_{Ms,V}^{(1)}$ [-]				1,5		34,5
<b>Pull-out failure</b>						
Characteristic resistance in cracked concrete $N_{Rk,p,C1}$ [kN]	9	12	15	19	19	30
<b>Concrete cone failure</b>						
Effective embedment depth $h_{\text{ef}}$ [mm]	46,4	54,9	58,6	67,1	66,3	91,8
Concrete cone failure Edge distance $c_{cr,N}$ [mm]				1,5 $h_{\text{ef}}$		
Concrete cone failure Spacing $s_{cr,N}$ [mm]				3 $h_{\text{ef}}$		
Installation factor $\gamma_{\text{inst}}$ [-]				1,0		
<b>Concrete pry-out failure</b>						
Pry-out factor $k_B$ [-]				2,0		
<b>Concrete edge failure</b>						
Effective length of fastener $l_f = h_{\text{ef}}$ [mm]	46,4	54,9	58,6	67,1	66,3	91,8
Outside diameter of fastener $d_{\text{nom}}$ [mm]	8		10		14	

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations.

#### Hilti screw anchor HUS3

#### Performances

Essentials characteristics for seismic performance category C1 in concrete

**Annex C5**

**Table C5: Essential characteristics for seismic performance category C2 in concrete**

Fastener size HUS3	8 $h_{nom3}$	10 $h_{nom3}$	14 $h_{nom3}$					
Nominal embedment depth $h_{nom}$ [mm]	70	85	115					
<b>Adjustment</b>								
Total max. thickness of adjustment layers $t_{adj}$ [mm]	10	10	-					
Max. number of adjustments $n_a$ [-]								
<b>Steel failure for tension load</b>								
Characteristic resistance $N_{Rk,s,C2}$ [kN]	39,2	62,2	96,6					
Partial factor $\gamma_{Ms,N}^{(1)}$ [-]	1,4							
<b>Pull out failure</b>								
Characteristic resistance in cracked concrete $N_{Rk,p,C2}$ [kN]	3,2	9,4	17,7					
<b>Concrete cone failure</b>								
Effective embedment depth $h_{ef}$ [mm]	54,9	67,1	91,8					
Concrete cone failure	Edge distance $C_{cr,N}$ [mm]	1,5 $h_{ef}$						
	Spacing $S_{cr,N}$ [mm]	3 $h_{ef}$						
Installation factor $\gamma_{inst}$ [-]	1,0							
<b>Steel failure for shear load</b>								
Installation with Hilti filling set (HUS3-H only)								
Partial factor $\alpha_{gap}$ [-]	1,0							
Characteristic resistance $V_{Rk,e,C2}$ [kN]	14,7	25,6	46,5					
Partial factor $\gamma_{Ms,V}^{(1)}$ [-]	1,5							
Installation without Hilti filling set								
Partial factor $\alpha_{gap}$ [-]	0,5							
Characteristic resistance $V_{Rk,s,C2}$ [kN]	10,8	17,7	34,4					
Partial factor $\gamma_{Ms,V}^{(1)}$ [-]	1,5							
<b>Concrete pry-out failure</b>								
Pry-out factor $k_8$ [-]	2,0							
<b>Concrete edge failure</b>								
Effective length of fastener $l_f = h_{ef}$ [mm]	54,9	67,1	91,8					
Outside diameter of fastener $d_{nom}$ [mm]	8	10	14					

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations.

**Hilti screw anchor HUS3**

**Annex C6**

**Performances**

Essentials characteristics for seismic performance category C2 in concrete

**Table C6: Essential characteristics under fire exposure in concrete for HUS3 size 6**

Fastener HUS3		6					
Type	H, C, A, I(F), I(F) Flex, P, PS, PL						
Nominal embedment depth	$h_{\text{nom}}$ [mm]	$h_{\text{nom}1}$ 40		$h_{\text{nom}2}$ 55			
<b>Steel failure for tension and shear load (<math>F_{Rk,s,fi} = N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,fi}</math>)</b>							
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,5	1,6			
	R60	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,5	1,2			
	R90	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,5	0,8			
	R120	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,4	0,7			
	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,4	1,4			
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,4	1,1			
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,4	0,7			
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,3	0,6			
<b>Pull-out failure</b>							
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	0,6	1,5			
	R60	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	0,5	1,2			
	R90	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	0,5	1,2			
<b>Concrete cone failure</b>							
Characteristic resistance	R30	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	0,8	1,8			
	R60	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	0,7	1,5			
	R90	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	0,7	1,5			
<b>Edge distance</b>							
R30 to R120 $c_{cr,fi}$ [mm]		2 $h_{\text{ref}}$					
In case of fire attack from more than one side, the minimum edge distance shall be $\geq 300$ mm							
<b>Fastener spacing</b>							
R30 to R120 $s_{cr,fi}$ [mm]		2 $c_{cr,fi}$					
The anchorage depth shall be increased for wet concrete by at least 30 mm compared to the given value							

**Hilti screw anchor HUS3**

**Annex C7**

**Performances**

Essential characteristics under fire exposure in concrete

**Table C7: Essential characteristics under fire exposure in concrete for HUS3-H and HUS3-HF**

Fastener HUS3-H and HUS3-HF		8			10			14									
Nominal embedment depth $h_{\text{nom}}$ [mm]		$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$	$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$	$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$							
<b>Steel failure for tension and shear load (<math>F_{Rk,s,fi} = N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,fi}</math>)</b>																	
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	3,2	3,5	3,8	6,1	6,2	10,4	10,6								
	R60	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	2,4	2,6	2,8	4,6	4,7	7,8	8,1								
	R90	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	1,6	1,6	1,9	3,1	3,2	5,3	5,5								
	R120	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	1,2	1,2	1,5	2,4	2,5	4,0	4,3								
	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	3,8	4,1	4,4	9,1	9,2	20,4	20,6								
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	2,8	3,0	3,4	6,9	7,0	15,4	15,7								
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	1,9	1,9	2,3	4,6	4,8	10,4	10,7								
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	1,5	1,4	1,7	3,5	3,7	7,9	8,3								
<b>Pull-out failure</b>																	
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]															
	R60	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,5	2,3	3,0	2,4	4,0	4,9	3,1	4,8							
Characteristic resistance	R90	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]								7,8							
	R120	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,2	1,8	2,4	1,9	3,2	3,9	2,5	3,8							
										6,3							
<b>Concrete cone failure</b>																	
Characteristic resistance	R30	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]															
	R60	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	1,8	2,6	4,0	2,0	4,7	6,6	3,0	6,4							
	R90	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]								14,4							
Characteristic resistance	R120	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	1,4	2,1	3,2	1,6	3,8	5,3	2,4	5,1							
										11,5							
<b>Edge distance</b>																	
R30 to R120 $c_{cr,fi}$ [mm]				2 $h_{ef}$													
In case of fire attack from more than one side, the minimum edge distance shall be $\geq 300$ mm																	
<b>Fastener spacing</b>																	
R30 to R120 $s_{cr,fi}$ [mm]				2 $c_{cr,fi}$													
The anchorage depth shall be increased for wet concrete by at least 30 mm compared to the given value																	

**Hilti screw anchor HUS3**

**Performances**

Essential characteristics under fire exposure in concrete

**Annex C8**

**Table C8: Essential characteristics under fire exposure in concrete for HUS3-C**

Fastener HUS3-C			8			10							
			$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$	$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$					
Nominal embedment depth $h_{\text{nom}}$ [mm]			50	60	70	55	75	85					
<b>Steel failure for tension and shear load (<math>F_{Rk,s,fi} = N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,fi}</math>)</b>													
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]		0,5		1,2							
	R60	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]		0,4		1,0							
	R90	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]		0,3		0,8							
	R120	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]		0,2		0,6							
	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]		0,6		1,7							
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]		0,5		1,5							
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]		0,4		1,1							
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]		0,3		0,9							
<b>Pull-out failure</b>													
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]		1,5	2,3	3,0	2,4	4,0					
	R60	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]						5,0					
	R90	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]											
	R120	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]		1,2	1,8	2,4	1,9	3,2					
<b>Concrete cone failure</b>													
Characteristic resistance	R30	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]		1,8	2,6	4,0	2,0	4,7					
	R60	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]						6,6					
	R90	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]											
	R120	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]		1,5	2,1	3,2	1,6	3,8					
<b>Edge distance</b>													
R30 to R120 $c_{cr,fi}$ [mm]				2 $h_{\text{ref}}$									
In case of fire attack from more than one side, the minimum edge distance shall be $\geq 300$ mm													
<b>Fastener spacing</b>													
R30 to R120 $s_{cr,fi}$ [mm]				2 $c_{cr,fi}$									
The anchorage depth shall be increased for wet concrete by at least 30 mm compared to the given value													

**Hilti screw anchor HUS3**

**Annex C9**

**Performances**  
Essential characteristics under fire exposure in concrete

**Table C9: Displacements under tension loads**

Fastener size HUS3			6			H, C, A, I(F), P, PS, PL			H, C, A, I(F)			P, PS, PL		
Type			$h_{nom}$	[mm]		$h_{nom1}$	40		$h_{nom2}$	55				
Cracked concrete C20/25 to C50/60	Tension Load	N	[kN]			1,0			2,4					
	Displacement	$\delta_{NO}$	[mm]			0,1			0,1					
	Displacement	$\delta_{N\infty}$	[mm]			0,6			0,6					
Uncracked concrete C20/25 to C50/60	Tension Load	N	[kN]			2,8			3,6			3,0		
	Displacement	$\delta_{NO}$	[mm]			0,2			0,2					
	Displacement	$\delta_{N\infty}$	[mm]			0,3			0,3					

**Table C10: Displacements under tension loads**

Fastener size HUS3			8			10			14			
			$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	
Nominal embedment depth		[mm]	50	60	70	55	75	85	65	85	115	
Cracked concrete C20/25 to C50/60	Tension Load	N	[kN]	4,3	5,7	7,6	5,7	9,5	13,2	8,3	13,0	21,2
	Displacement	$\delta_{NO}$	[mm]	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,6	0,5	0,5
	Displacement	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,7	0,7	0,6	0,4	0,4	0,5	0,9	1,2	1,0
Uncracked concrete C20/25 to C50/60	Tension Load	N	[kN]	6,6	8,9	11,8	8,7	14,8	20,5	12,9	20,1	32,8
	Displacement	$\delta_{NO}$	[mm]	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
	Displacement	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,3			0,2			0,5		

**Table C11: Displacements under shear loads**

Fastener size HUS3			6			8			10			14			
			$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$										
Nominal embedment depth		[mm]	40	55	50	60	70	55	75	85	65	85	115		
Cracked concrete C20/25 to C50/60	Shear Load	V	[kN]	6,0			8,1			13,3			21,4		
	Displacement	$\delta_{v0}$	[mm]	1,1	1,9	2,5	3,4	2,9	3,8	3,7	3,2	3,6	3,2	2,4	
	Displacement	$\delta_{v\infty}$	[mm]	2,0	2,8	3,7	5,1	4,4	5,7	5,5	4,9	5,4	6,9	3,5	

Hilti screw anchor HUS3

**Performances**

Displacement values in case of static and quasi-static loading

**Annex C10**

**Table C12: Displacements under tension load for seismic performance category C2**

Fastener size HUS3	8 $h_{nom3}$	10 $h_{nom3}$	14 $h_{nom3}$
Nominal embedment depth	70	85	115
Displacement DLS $\delta_{N,C2}(DLS)$ [mm]	0,35	0,57	1,43
Displacement ULS $\delta_{N,C2}(ULS)$ [mm]	0,65	2,08	4,32

**Table C13: Displacements under shear load for seismic performance category C2**

Fastener size HUS3	8 $h_{nom3}$	10 $h_{nom3}$	14 $h_{nom3}$
Nominal embedment depth	70	85	115
Installation with Hilti filling set (HUS3-H only)			
Displacement DLS $\delta_{V,C2}(DLS)$ [mm]	1,81	1,80	2,52
Displacement ULS $\delta_{V,C2}(ULS)$ [mm]	4,60	4,03	6,79
Installation without Hilti filling set			
Displacement DLS $\delta_{V,C2}(DLS)$ [mm]	3,93	4,15	4,93
Displacement ULS $\delta_{V,C2}(ULS)$ [mm]	5,55	6,15	9,14

**Hilti screw anchor HUS3**

**Performances**

Displacement values in case of seismic performance category C2

**Annex C11**

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

Europäische Technische  
Bewertungsstelle für Bauproducte



## Europäische Technische Bewertung

ETA-13/1038  
vom 23. September 2025

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die  
die Europäische Technische Bewertung  
ausstellt

Handelsname des Bauproducts

Produktfamilie,  
zu der das Bauproduct gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung  
enthält

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

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Hilti Betonschraube HUS3

Mechanische Dübel zur Verwendung im Beton

Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 SCHAAN  
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Hilti Werke

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

EAD 330232-01-0601, Edition 05/2021

ETA-13/1038 vom 28. Juli 2020

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

Die Hilti Betonschraube HUS3 ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl (HUS3-H(F), HUS3-C, HUS3-P, HUS3-PS, HUS3-PL, HUS3-A, HUS3-I(F), HUS3-I(F) Flex) in den Größen 6, 8, 10 und 14. Der Dübel wird in ein vorgebohrtes zylindrisches Bohrloch geschraubt. Das Spezialgewinde schneidet während des Setzvorgangs ein Innengewinde in den Verankerungsgrund. Die Verankerung erfolgt durch Formschluss des Spezialgewindes.

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 Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäisch Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des DüBELS von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

### 3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

#### 3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Lasten)	Siehe Anhang B4, C1 bis C3
Charakteristischer Widerstand unter Querlast (statische und quasi-statische Lasten)	Siehe Anhang C1 und C3
Verschiebungen	Siehe Anhang C10 bis C11
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für die seismische Leistungskategorien C1 und C2	Siehe Anhang C4 bis C6

#### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C7 bis C9

#### 3.3 Aspekte der Dauerhaftigkeit in Bezug auf die Grundanforderungen an Bauwerke

Wesentliches Merkmal	Leistung
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B1

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330232-01-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

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

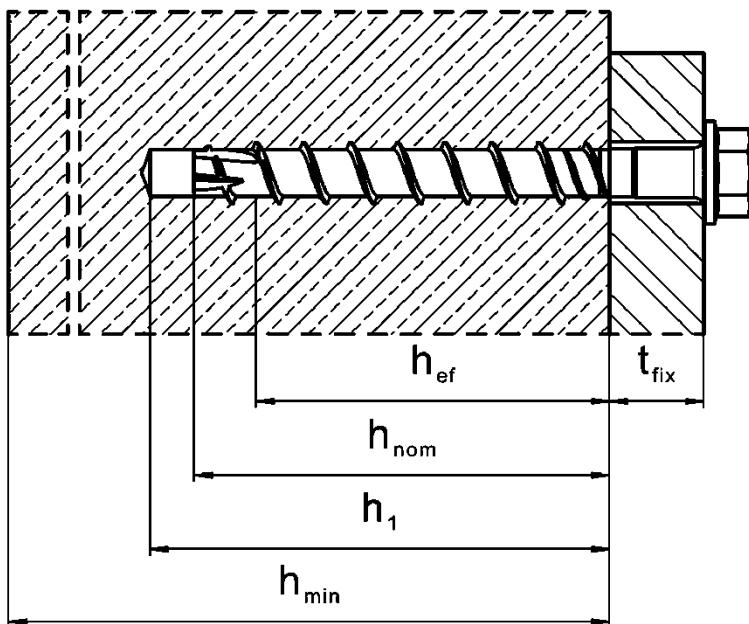
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 23. September 2025 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock  
Referatsleiterin

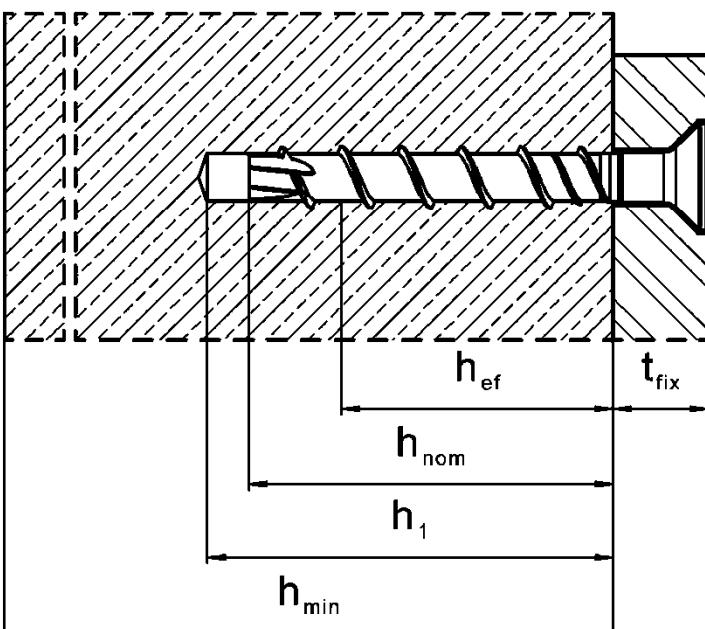
Begläubigt  
Tempel

### Produkt und Einbauzustand ohne Adjustierung



HUS3-H (Ausführung mit Sechskantkopf Größe 6, 8, 10 und 14)

HUS3-HF (Ausführung mit Sechskantkopf Größe 8, 10 und 14)



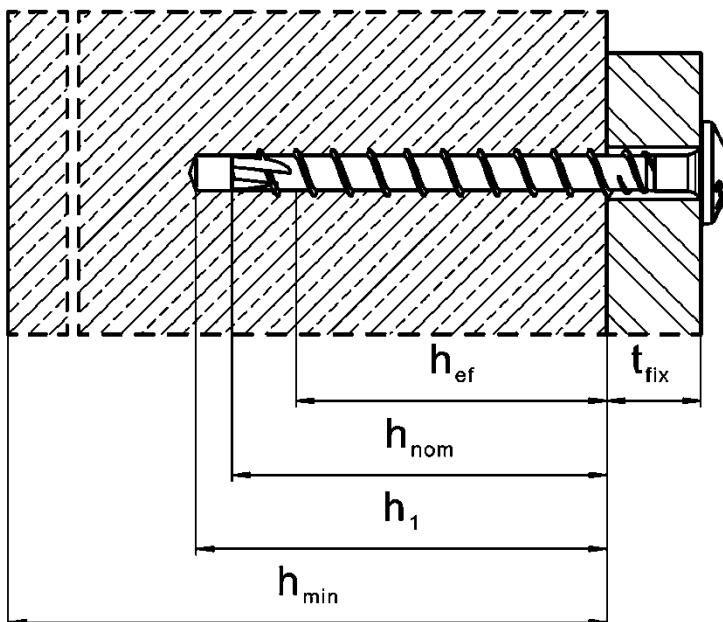
HUS3-C (Ausführung mit Senkkopf Größe 6, 8 und 10)

**Hilti Betonschraube HUS3**

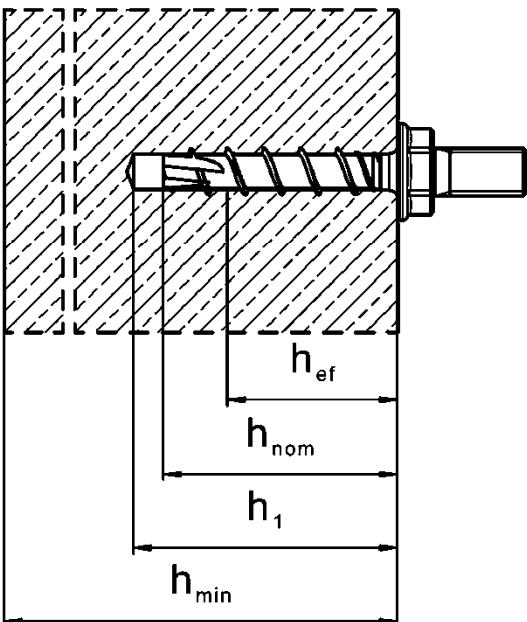
**Produktbeschreibung**  
Einbauzustand ohne Adjustierung

**Anhang A1**

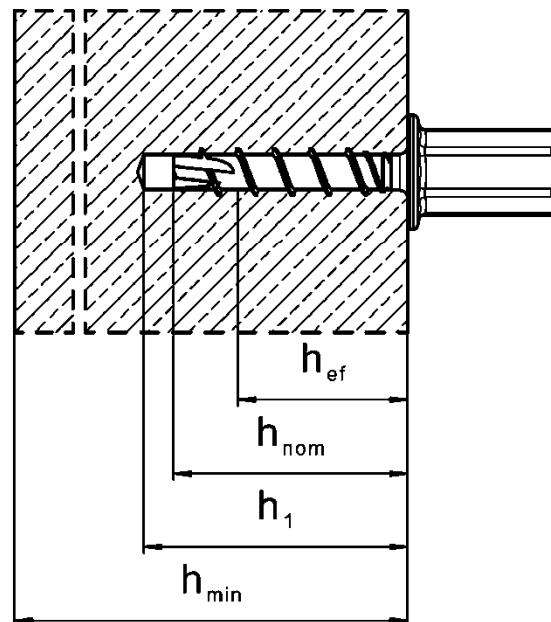
### Produkt und Einbauzustand ohne Adjustierung



HUS3-P/PS/PL (Ausführung mit Flachkopf, Größe 6)



HUS3-A (Größe 6, Ausführung Sechskantkopf mit Außengewinde M6, M8, M10 und M12)



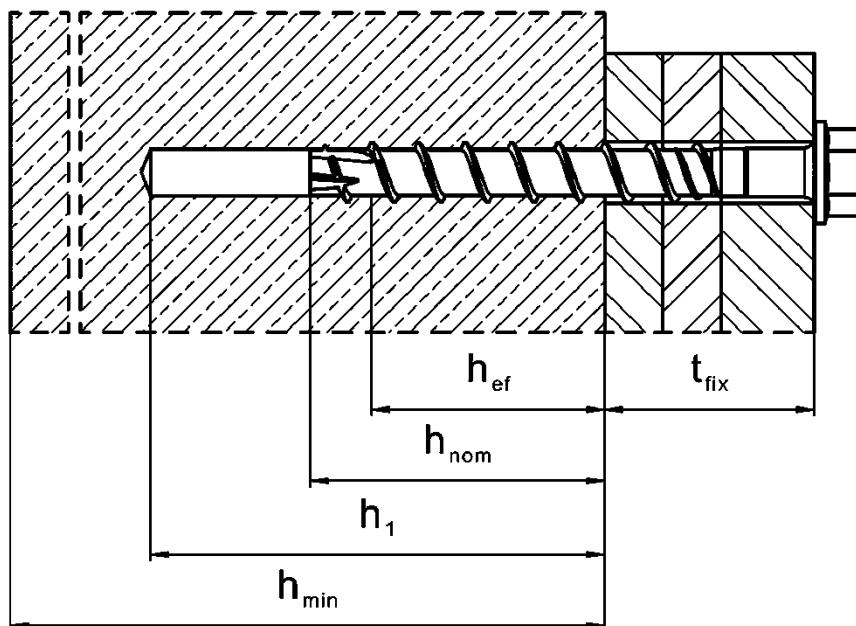
HUS3-I(F) (Größe 6, Ausführung Sechskantkopf mit Innengewinde M8/M10)

**Hilti Betonschraube HUS3**

**Produktbeschreibung**  
Einbauzustand ohne Adjustierung

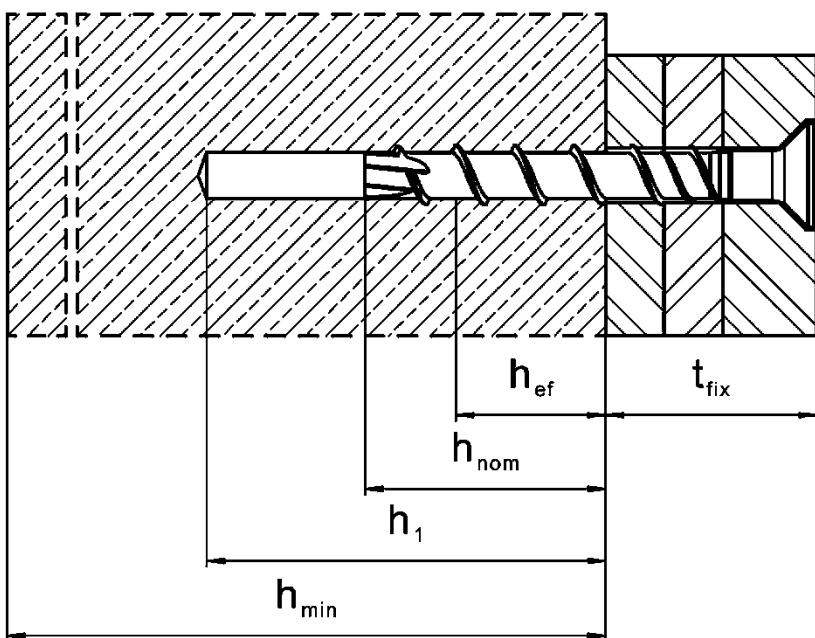
**Anhang A2**

### Produkt und Einbauzustand mit Adjustierung



HUS3-H (Ausführung mit Sechskantkopf Größe 8 und 10 –  $h_{\text{nom}2}$ ,  $h_{\text{nom}3}$ )

HUS3-HF (Ausführung mit Sechskantkopf Größe 8 und 10 –  $h_{\text{nom}2}$ ,  $h_{\text{nom}3}$ )



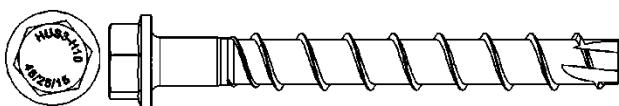
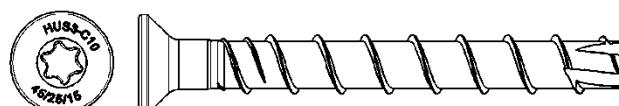
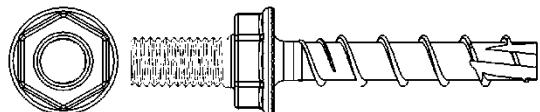
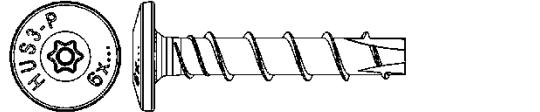
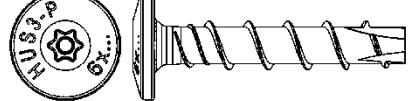
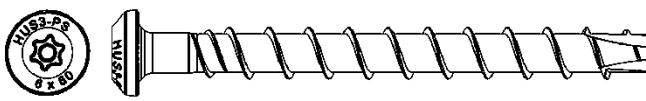
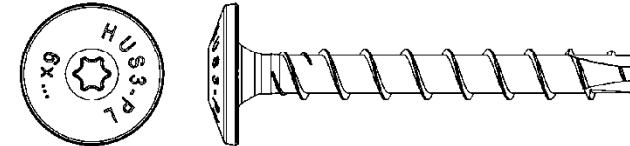
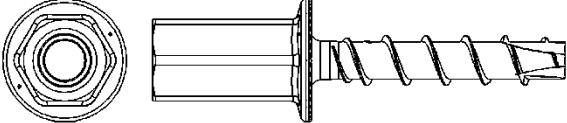
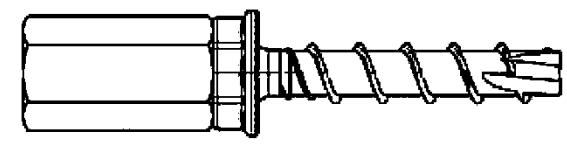
HUS3-C (Ausführung mit Senkkopf Größe 8 und 10 –  $h_{\text{nom}2}$ ,  $h_{\text{nom}3}$ )

**Hilti Betonschraube HUS3**

**Produktbeschreibung**  
Einbauzustand mit Adjustierung

**Anhang A3**

Tabelle A1: Schraubenausführungen

	1) Hilti HUS3-H, Größe 6, 8, 10 und 14, Ausführung mit Sechskantkopf, galvanisch verzinkt
	2) Hilti HUS3-HF, Größe 8, 10 und 14, Ausführung mit Sechskantkopf, mehrlagige Beschichtung
	3) Hilti HUS3-C, Größe 6, 8 und 10, Ausführung mit Senkkopf, galvanisch verzinkt
	4) Hilti HUS3-A, Größe 6, Ausführung Sechskantkopf mit Außengewinde M6, M8, M10 und M12, galvanisch verzinkt
	5) Hilti HUS3-P, Größe 6, Ausführung mit Flachkopf, galvanisch verzinkt
	6) Hilti HUS3-PS, Größe 6, Ausführung mit kleinem Flachkopf, galvanisch verzinkt
	7) Hilti HUS3-I, Größe 6, galvanisch verzinkt und Hilti HUS3-IF, Größe 6, mehrlagige Beschichtung; Ausführung Sechskantkopf mit Innengewinde M8/M10
	8) Hilti HUS3-I Flex, Größe 6, galvanisch verzinkt und Hilti HUS3-IF Flex, Größe 6, mehrlagige Beschichtung; Ausführung Sechskantkopf mit Außengewinde: - M8/16 vormontiert mit Verbinder M6 oder M8, - M10/21 vormontiert mit Verbinder M10 oder M12;
	9) Hilti HUS3-I Flex, Größe 6, galvanisch verzinkt, Ausführung Sechskantkopf mit Außengewinde - M8/16 vormontiert mit Verbinder M6 oder M8, - M10/21 vormontiert mit Verbinder M10 oder M12

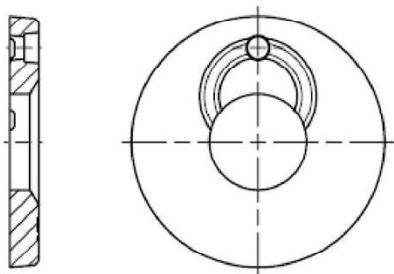
Hilti Betonschraube HUS3

Produktbeschreibung  
Schraubenausführungen

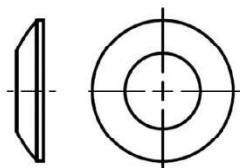
Anhang A4

### Hilti Verfüllset (nur HUS3-H)

Verschluss scheibe



Kugelscheibe



Injektionsmörtel Hilti HIT-HY 200-A  
Foliengebinde 330 ml und 500 ml

Kennzeichnung:  
HILTI HIT  
Chargennummer und  
Produktionslinie  
Verfallsdatum mm/yyyy



Produktname: "Hilti HIT-HY 200-A"

### Statikmischer Hilti HIT-RE-M



Hilti Betonschraube HUS3

**Produktbeschreibung**  
Komponenten von Verfüllset

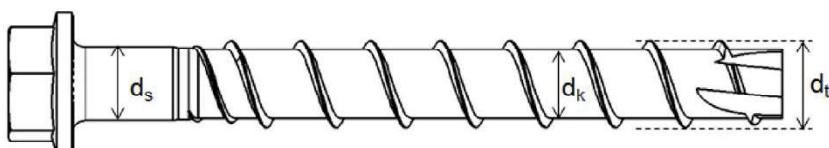
Anhang A5

**Tabelle A2: Material**

Teil	Benennung	Material
HUS3 Beton-schraube (alle Ausführungen in Tabelle A1)	Größe 6 alle Längen	$f_{yk} \geq 745 \text{ N/mm}^2$ , $f_{uk} \geq 930 \text{ N/mm}^2$
	Größe 8 alle Längen	$f_{yk} \geq 695 \text{ N/mm}^2$ , $f_{uk} \geq 810 \text{ N/mm}^2$
	Größe 10 alle Längen	$f_{yk} \geq 690 \text{ N/mm}^2$ , $f_{uk} \geq 805 \text{ N/mm}^2$
	Größe 14 alle Längen	$f_{yk} \geq 630 \text{ N/mm}^2$ , $f_{uk} \geq 730 \text{ N/mm}^2$

**Tabelle A3: Abmessungen und Kopfmarkierung**

Größe HUS3 Typ	6 H, C, A, P, PS, PL, I, I(F), I(F) Flex			8 H(F), C			10 H(F), C			14 H(F)		
	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	
Länge des DüBELS im Beton [mm]	40	55	50	60	70	55	75	85	65	85	115	
Außendurchmesser $d_t$ [mm]		7,85		10,30			12,40			16,85		
Kerndurchmesser $d_k$ [mm]		5,85		7,85			9,90			12,95		
Schaftdurchmesser $d_s$ [mm]		6,15		8,45			10,55			13,80		
Querschnitt $A_s$ [ $\text{mm}^2$ ]		26,9		48,4			77,0			131,7		



**Hilti Betonschraube HUS3**

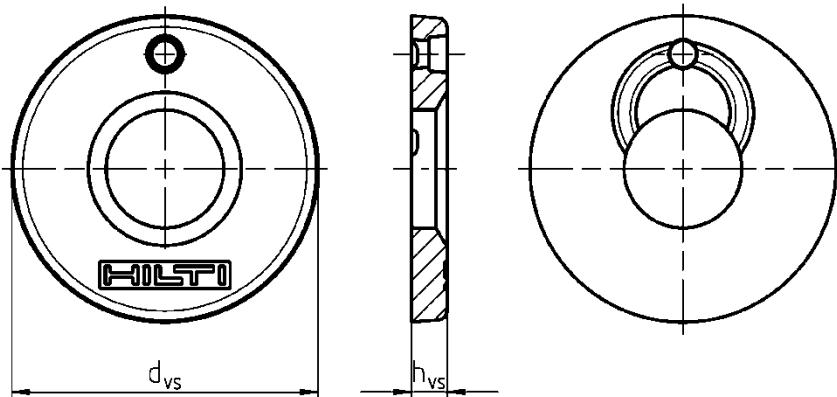
**Produktbeschreibung**  
Material, Abmessungen und Kopfmarkierung

**Anhang A6**

Tabelle A4: Abmessungen der Hilti Verschlusscheibe

Größe des DüBELS	Hilti Verfüllset Größe	Hilti Verschlusscheibe	
		Durchmesser dvs [mm]	Dicke hvs [mm]
HUS3-H 8	M10	42	5
HUS3-H 10	M12	44	5
HUS3-H 14	M16	52	6

Hilti Verschlusscheibe



Hilti Betonschraube HUS3

Produktbeschreibung  
Abmessungen der Hilti Verschlusscheibe

Anhang A7

## Spezifizierung des Verwendungszwecks

### Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Belastung: alle Größen und Verankerungstiefen.
- Seismische Einwirkung C1:  
HUS3-H Größe 6, für Standard und maximaler Verankerungstiefe ( $h_{nom1}$  und  $h_{nom2}$ ).  
HUS3-H und HUS3-HF Größen 8, 10 und 14, für Standard und maximaler Verankerungstiefe ( $h_{nom2}$  und  $h_{nom3}$ ).  
HUS3-C Größen 8 und 10, für Standard und maximaler Verankerungstiefe ( $h_{nom2}$ ,  $h_{nom3}$ ).
- Seismische Einwirkung C2:  
HUS3-H Größe 8, 10 und 14, für maximaler Verankerungstiefe ( $h_{nom3}$ ).  
HUS3-C und HUS3-HF Größe 8 und 10, für maximaler Verankerungstiefe ( $h_{nom3}$ ).
- Brandbeanspruchung: alle Größen und Verankerungstiefen.

### Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern gemäß EN 206:2013+A1:2016.
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 entsprechend EN 206:2013+A1:2016.
- Gerissener oder ungerissener Beton.

### Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume.

### Bemessung:

- Die Befestigungen müssen unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs bemessen werden.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des DüBELS (z. B. Lage des DüBELS zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.) anzugeben.
- Die Bemessung von Verankerungen erfolgt nach EN 1992-4:2018 und Technical Report TR 055, Fassung Februar 2018.
- Bei der HUS3-PL 6, die gemäß Tabelle B1 (Anhang B3) eingebaut wird, ist die charakteristische Tragfähigkeit bei Querlast einer Gruppe mit zwei oder drei Schrauben auf den charakteristischen Wert einer Schraube begrenzt. Die charakteristische Tragfähigkeit bei Querlast einer Gruppe mit vier oder mehr Schrauben ist auf den charakteristischen Wert mit zwei Schrauben zu begrenzen.

Hilti Betonschraube HUS3

Verwendungszweck  
Spezifikationen

Anhang B1

## Spezifizierung des Verwendungszwecks

### Einbau:

- Hammergebohrte Bohrlöcher: alle Größen und Verankerungstiefen.
- Hohlbohrer: nur Größe 14.
- Der Verankerung durch entsprechend geschultes Personal und unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachten Last liegt.
- Nach der Montage darf ein leichtes Weiterdrehen des DüBELS nicht möglich sein.
- Der Dübelkopf muss am Anbauteil anliegen und darf nicht beschädigt sein.
- Adjustierung nach Anhang B9 für:  
HUS3-H, HUS3-HF und HUS3-C Größe 8 ( $h_{nom2} = 60 \text{ mm}$  und  $h_{nom3} = 70 \text{ mm}$ )  
HUS3-H, HUS3-HF und HUS3-C Größe 10 ( $h_{nom2} = 75 \text{ mm}$  und  $h_{nom3} = 85 \text{ mm}$ )
- Montage mit Hilti Verfüll-Set (nur HUS3-H) nach Anhang B8.

Hilti Betonschraube HUS3

Verwendungszweck  
Spezifikationen

Anhang B2

**Tabelle B1: Montagekennwerte Größe 6**

Größe HUS3 Typ	H	C	A	P- PS	6		H	C	A	P- PS	I(F), I(F) Flex	PL
					I(F), I(F) Flex	PL						
Länge des DüBELS im Beton $h_{\text{nom}}$ [mm]					40							
Bohrerennendurchmesser $d_0$ [mm]					6							
Bohrerschneidendurchmesser $d_{\text{cut}} \leq$ [mm]					6,40							
Durchgangsloch im Anbauteil $d_f \leq$ [mm]					9			10	9			10
Schlüsselweite (H, A, I-Typ) SW [mm]	13	-	13	-	13		-	13	-	13	-	-
Durchmesser Senkkopf $d_h$ [mm]	-	11,5	-	-	-	-	-	11,5	-	-	-	-
Torx-Größe (C, P, PS, PL -Typ) TX -	-	-	30	-	30	-	30	-	30	-	30	-
Bohrlochtiefe Boden /Wandposition $h_1 \geq$ [mm]					50				65			
Bohrlochtiefe Deckenposition $h_1 \geq$ [mm]					43				58			
Anziehdrehmoment $T_{\text{inst}}$ [Nm]					20				25			
Setzgerät <sup>1)</sup>					Hilti SIW 14 A, Hilti SIW 22 A, SID 2-A; SIW 6AT							

<sup>1)</sup> Installation mit anderem Tangential-Schlagschrauber bei gleichwertiger Leistung ist zulässig.

**Tabelle B2: Montagekennwerte Größe 8, 10 und 14**

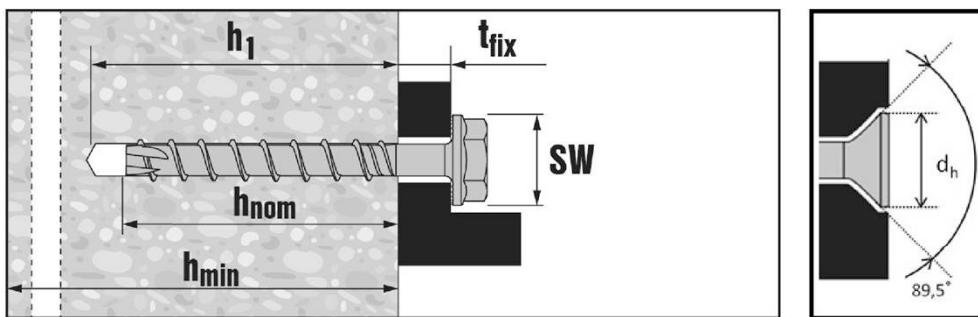
Größe HUS3 Typ	$h_{\text{nom}}$ [mm]	8			10			14		
		$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$	$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$	$h_{\text{nom}1}$	$h_{\text{nom}2}$	$h_{\text{nom}3}$
Länge des DüBELS im Beton $h_{\text{nom}}$ [mm]	50	60	70	55	75	85	65	85	115	
Bohrerennendurchmesser $d_0$ [mm]		8			10			14		
Bohrerschneidendurchmesser $d_{\text{cut}} \leq$ [mm]		8,45			10,45			14,50		
Durchgangsloch im Anbauteil $d_f \leq$ [mm]		12			14			18		
Schlüsselweite (H, HF -Typ) SW [mm]		13			15			21		
Durchmesser Senkkopf $d_h$ [mm]		18			21			-		
Torx-Größe (C-type) TX -		45			50			-		
Bohrlochtiefe $h_1 \geq$ [mm]	60	70	80	65	85	95	75	95	125	
Bohrlochtiefe mit Adjustierung $h_1 \geq$ [mm]	-	80	90	-	95	105				-
Setzgerät <sup>1)</sup>		SIW 4(AT)-22 1/2" SIW 6(AT)-A22 1/2" SIW 6(AT)-22 1/2" gear 1			SIW 6(AT)-22 1/2" SIW 22T-A 1/2" SIW 8-22 1/2" gear 1 SIW 9-22 3/4"			SIW 22T-A 1/2" SIW 6(AT)-22 1/2" SIW 8-22 1/2" SIW 9-A22 3/4"		

<sup>1)</sup> Installation mit anderem Tangential-Schlagschrauber bei gleichwertiger Leistung ist zulässig.

**Hilti Betonschraube HUS3**

**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte

**Anhang B3**



Montagekennwerte für HUS3-H und -C

**Tabelle B3: Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände Größe 6**

Größe HUS3		6	
		h <sub>nom1</sub>	h <sub>nom2</sub>
Länge des DüBELS im Beton	h <sub>nom</sub> [mm]	40 <sup>1)</sup>	55
Minimale Dicke des Betonbauteils	h <sub>min</sub> [mm]	80	100
Gerissenen und ungerissen- en Beton	kleinster Achsabstand s <sub>min</sub> [mm]	35	35
	kleinster Randabstand c <sub>min</sub> [mm]	35	35

<sup>1)</sup> Nur für redundante nichttragende Systeme

**Tabelle B4: Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände Größe 8, 10 und 14**

Größe HUS3		8			10			14		
		h <sub>nom1</sub>	h <sub>nom2</sub>	h <sub>nom3</sub>	h <sub>nom1</sub>	h <sub>nom2</sub>	h <sub>nom3</sub>	h <sub>nom1</sub>	h <sub>nom2</sub>	h <sub>nom3</sub>
Länge des DüBELS im Beton	h <sub>nom</sub> [mm]	50	60	70	55	75	85	65	85	115
Minimale Dicke des Betonbauteils	h <sub>min</sub> [mm]	100	100	120	100	130	140	120	160	200
Gerissenen und ungerissen- en Beton	kleinster Achsabstand s <sub>min</sub> [mm]	50	50	50	50	50	60	60	60	60
		40 if c ≥ 50								
	kleinster Randabstand c <sub>min</sub> [mm]	40	40	40	50	50	50	60	60	60

### Hilti Betonschraube HUS3

#### Verwendungszweck

Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände

#### Anhang B4

**Tabelle B5: Standardschraubenlängen<sup>1)</sup> und maximale Anbauteildicke für HUS3 Größe 6**

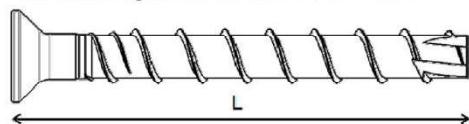
Größe HUS3	6											
	H	C	A	I(F), I(F) Flex	P	PS PL	H	C	A	I(F), I(F) Flex	P	PS PL
Länge des DüBELS im Beton [mm]	$h_{nom}$ 40						$h_{nom}$ 55					
Schraubenlänge [mm]	$t_{fix1}$	$t_{fix1}$	$t_{fix1}$	$t_{fix1}$	$t_{fix1}$	$t_{fix1}$	$t_{fix2}$	$t_{fix2}$	$t_{fix2}$	$t_{fix2}$	$t_{fix2}$	$t_{fix2}$
40	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
45	5	5	5	5	5	5	-	-	-	-	-	-
55	-	-	15	15	-	-	-	-	0	0	-	-
60	20	20	-	-	20	5	5	5	-	-	5	5
70	-	30	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-
80	40	-	-	-	40	-	25	-	-	-	25	-
100	60	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-	-
120	80	-	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-
135	-	-	95	-	-	-	-	-	80	-	-	-
155	-	-	115	-	-	-	-	-	100	-	-	-
175	-	-	135	-	-	-	-	-	120	-	-	-
195	-	-	155	-	-	-	-	-	140	-	-	-

<sup>1)</sup> Sonderlängen im Bereich von 40 mm ≤ L ≤ 195 mm fallen ebenfalls in den Geltungsbereich dieser ETA.

**Tabelle B6: Standardschraubenlängen<sup>1)</sup> und maximale Anbauteildicke für HUS3-C Größe 8, 10**

Größe HUS3	8			10		
	$h_{nom1}$ 50	$h_{nom2}$ 60	$h_{nom3}$ 70	$h_{nom1}$ 55	$h_{nom2}$ 75	$h_{nom3}$ 85
Länge des DüBELS im Beton [mm]	Dicke des Anbauteils [mm]					
Schraubenlänge [mm]	$t_{fix1}$	$t_{fix2}$	$t_{fix3}$	$t_{fix1}$	$t_{fix2}$	$t_{fix3}$
65	15	5	-	-	-	-
70	-	-	-	15	-	-
75	25	15	-	-	-	-
85	35	25	15	-	-	-
90	-	-	-	35	15	-
100	-	-	-	45	25	15

<sup>1)</sup> Sonderlängen im Bereich von 65 mm ≤ L ≤ 100 mm fallen ebenfalls in den Geltungsbereich dieser ETA.



**Hilti Betonschraube HUS3**

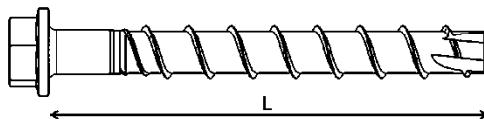
**Verwendungszweck**  
Dübellänge/ Anbauteildicken

**Anhang B5**

**Tabelle B7: Standardschraubenlängen<sup>1)</sup> und maximale Anbauteildicke für HUS3-H, HUS3-HF**

Größe HUS3	Länge des DüBELS im Beton [mm]	8			10			14		
		$h_{nom1}$ 50	$h_{nom2}$ 60	$h_{nom3}$ 70	$h_{nom1}$ 55	$h_{nom2}$ 75	$h_{nom3}$ 85	$h_{nom1}$ 65	$h_{nom2}$ 85	$h_{nom3}$ 115
Schraubenlänge [mm]		Dicke des Anbauteils [mm]								
55	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
65	15	5	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
75	25	15	5	-	-	-	10	-	-	-
80	-	-	-	25	5	-	-	-	-	-
85	35	25	15	-	-	-	-	-	-	-
90	-	-	-	35	15	5	-	-	-	-
100	50	40	30	45	25	15	35	15	-	-
110	-	-	-	55	35	25	-	-	-	-
120	70	60	50	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	75	55	45	65	45	15	-
150	100	90	80	95	75	65	85	65	35	-

<sup>1)</sup> Sonderlängen im Bereich von  $55 \text{ mm} \leq L \leq 150 \text{ mm}$  fallen ebenfalls in den Geltungsbereich dieser ETA.



**Hilti Betonschraube HUS3**

**Verwendungszweck**  
Dübellänge/ Anbauteildicken

**Anhang B6**

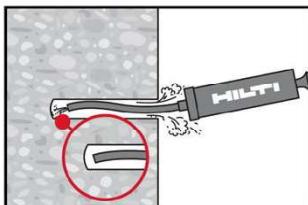
## Setzweisen

### Bohrlocherstellung

- a) Hammerbohren (HD): Größe 6 bis 14  
b) Hammerbohren mit Hilti Hohlbohrern (HDB): Größe 14. Direkt nach dem bohren mit dem Setzen fortfahren



### Bohrlochreinigung



Es ist keine Bohrlochreinigung erforderlich, wenn nach der Bohren dreimal gelüftet<sup>1)</sup> wird und eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

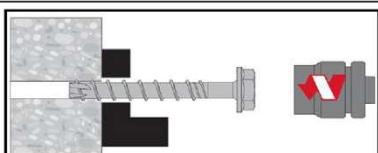
- es wird vertikal nach oben gebohrt; oder
- es wird vertikal nach unten gebohrt und die Bohrtiefe wird zusätzlich um  $3 \cdot d_0$  vergrößert<sup>2)</sup>; oder
- der Hilti Hohlbohrer TE-CD wird zum Bohren verwendet (nur für HUS3 10 und HUS3 14 verfügbar).

<sup>1)</sup> Den Bohrer dreimal aus dem Bohrloch ziehen und wieder hineinschieben, nachdem die empfohlene Bohrlochtiefe  $h_1$  erreicht wurde. Dieses Vorgehen soll sowohl im Drehmodus wie auch im Hammermodus der Bohrmaschine durchgeführt werden. Genauere Informationen sind in der relevanten MPII enthalten.

<sup>2)</sup> Es ist sicherzustellen, dass die Dicke des Betonelements  $h$  folgende Bedingung erfüllt:  
 $h \geq h_1 + \Delta h$ , mit  
 $\Delta h = \max(2 \cdot d_0; 30 \text{ mm})$  ist der Mindestabstand zwischen Bohrlochende und gegenüberliegender Seite des Elements erfüllt.

### Setzen des DüBELS

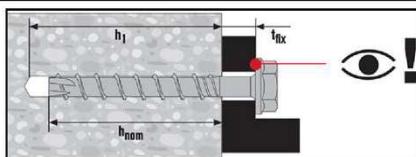
- a) Maschinensetzen



- b) Setzen mit Drehmomentschlüssel

Montagekennwerte in Tabelle B1 und B2

### Kontrolle der Setzung



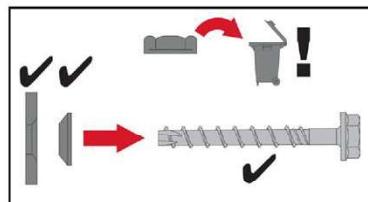
Hilti Betonschraube HUS3

Verwendungszweck  
Setzweisen ohne Adjustierung

Anhang B7

### Montageanweisung mit Hilti Verfüllset (nur HUS3-H)

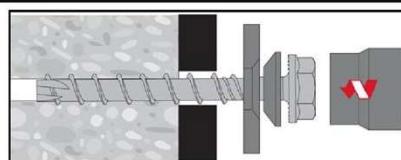
#### Einbau der Verschluss scheibe



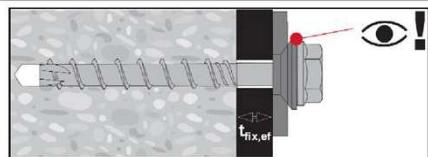
Size Seismic Set	Size HUS3	$t_{fix, effective}$ (mm)
M10	8	$t_{fix} - 7$ mm
M12	10	$t_{fix} - 8$ mm
M16	14	$t_{fix} - 9$ mm

Die maximale Anbauteildicke  $t_{fix}$  ist nach dem Einbau um die Höhe des Verfüllsets reduziert.

#### Maschinensetzen



#### Kontrolle der Setzung



#### Injektion des Mörtels

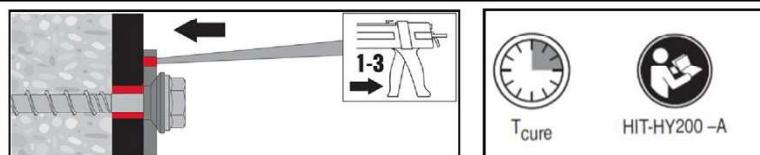


Tabelle B8: Maximale Verarbeitungszeit und minimale Aushärtezeit HY 200-A

Temperatur im Verankерungsgrund T	Maximale Verarbeitungszeit $t_{work}$	Minimale Aushärtezeit $t_{cure}$
> 0 °C bis 5 °C	25 min	2 h
> 5 °C bis 10 °C	15 min	75 min
> 10 °C bis 20 °C	7 min	45 min
> 20 °C bis 30 °C	4 min	30 min
> 30 °C bis 40 °C	3 min	30 min

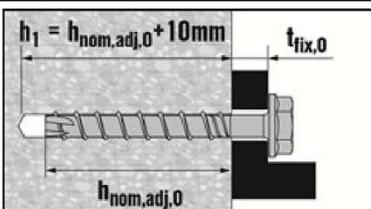
Hilti Betonschraube HUS3

Verwendungszweck  
Montageanweisung mit Hilti Verfüllset

Anhang B8

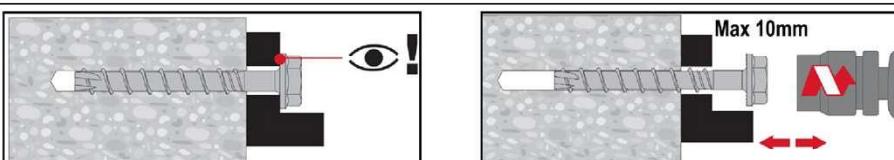
### Setzweisen mit Adjustierung

#### Bohrtiefe und Anbauteildicke

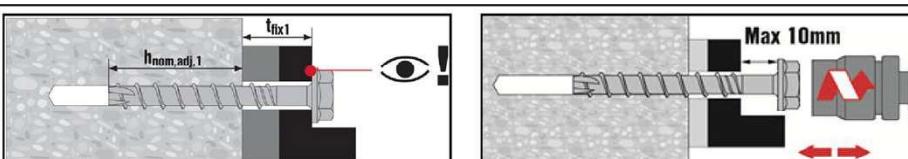


#### Adjustierung

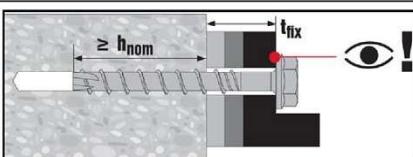
##### 1. Schritt



##### 2. Schritt



#### Kontrolle der Setzung



Der Dübel darf maximal zweimal adjustiert werden. Dabei darf der Dübel jeweils maximal um 10 mm zurückgeschraubt werden. Die bei der Adjustierung erfolgte Unterfütterung darf insgesamt maximal 10 mm betragen. Die erforderliche Setztiefe  $h_{nom2}$  oder  $h_{nom3}$  muss nach der Adjustierung eingehalten werden.

Hilti Betonschraube HUS3

Verwendungszweck  
Setzweisen mit Adjustierung

Anhang B9

**Tabelle C1: Wesentliche Merkmale unter statische und quasi-statische Lasten in Beton für HUS3 Größe 6**

Größe HUS3 Typ	H	C	A	6				H	C	A	6									
				I(F), I(F) Flex	P	PS PL	I(F), I(F) Flex				P	PS PL								
Länge des DüBELS im Beton h <sub>nom</sub> [mm]	$h_{nom1}$ 40 <sup>2)</sup>								$h_{nom2}$ 55											
Charakteristische Festigkeit N <sub>Rk,s</sub> [kN]	24	22	24	21	24	22	24	21	24	22	24	21	21							
Widerstandsbeiwert $\gamma_{Ms,N}^{1)}$ [-]	1,4																			
Charakteristische Festigkeit V <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [kN]	12,5																			
Widerstandsbeiwert $\gamma_{Ms,V}^{1)}$ [-]	1,5																			
Duktilitätsfaktor k <sub>7</sub> [-]	0,8																			
Charakteristischer Widerstand M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [Nm]	21																			
<b>Herausziehen</b>																				
Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C20/25 N <sub>Rk,p</sub> [kN]	7				9				7,5											
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C20/25 N <sub>Rk,p</sub> [kN]	2,5				6															
Erhöhungsfaktor für gerissenen und ungerissenem Beton $\psi_c$ [-]	$(f_{ck}/20)^{0,5}$																			
$N_{Rk,p} = N_{Rk,p(C20/25)} * \psi_c$																				
<b>Betonausbruch und Spalten</b>																				
Effektive Verankerungstiefe h <sub>ef</sub> [mm]	30				42															
Charakteristischer Widerstand gegen Spalten N <sup>0</sup> <sub>Rk,sp</sub> [kN]	7				9				7,5											
Faktor für gerissenen Beton k <sub>er,N</sub> [-]	7,7																			
für ungerissenem Beton k <sub>er,N</sub> [-]	11,0																			
Betonausbruch Randabstand c <sub>er,N</sub> [mm]	1,5 h <sub>ef</sub>																			
Achsabstand s <sub>er,N</sub> [mm]	3 h <sub>ef</sub>																			
Spalten Randabstand c <sub>er,sp</sub> [mm]	60				63															
Achsabstand s <sub>er,sp</sub> [mm]	120				126															
Montagebeiwert $\gamma_{inst}$ [-]	1,2																			
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (pry-out)</b>																				
Pry-out Faktor k <sub>s</sub> [-]	1,0				1,5															
<b>Betonkantenbruch</b>																				
Wirksame Dübellänge l <sub>r</sub> = h <sub>ef</sub> [mm]	30				42															
Wirksamer Außendurchmesser d <sub>nom</sub> [mm]	6																			

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen

<sup>2)</sup> Nur für redundante nichttragende Systeme

**Hilti Betonschraube HUS3**

**Leistungen**

Wesentliche Merkmale unter statische und quasi-statische Lasten in Beton

**Anhang C1**

**Tabelle C2: Wesentliche Merkmale unter statische und quasi-statische Lasten in Beton für HUS3 Größe 8, 10, 14**

Größe HUS3		8			10			14								
		$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$						
Länge des DüBELS im Beton	$h_{nom}$ [mm]	50	60	70	55	75	85	65	85	115						
<b>Adjustierung</b>																
Max. Dicke der Unterfütterung	$t_{adj}$ [mm]	-	10	10	-	10	10	-	-	-						
Max. Anzahl der Adjustierungen	$n_a$ [-]	-	2	2	-	2	2	-	-	-						
<b>Stahlversagen für Zugtragfähigkeit</b>																
Charakteristische Festigkeit	$N_{Rk,s}$ [kN]	39,2			62,2			96,6								
Widerstandsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$ [-]	1,4														
<b>Herausziehen</b>																
Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	9	12	16	12	20	32	20	30	44						
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	6	9	12	9	15	19	15	19	30						
Erhöhungsfaktor für gerissenen und ungerissenem Beton	$\Psi_c$ [-]	$(f_{ck}/20)^{0,5}$														
$N_{Rk,p} = N_{Rk,p}(C20/25) * \Psi_c$																
<b>Betonausbruch und Spalten</b>																
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	40	46,4	54,9	41,6	58,6	67,1	49,3	66,3	91,8						
Charakteristischer Widerstand gegen Spalten	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	9	12	16	12	20	26	17	26	42						
Faktor für gerissenen Beton	$k_{cr,N}$ [-]	7,7														
für ungerissenem Beton	$k_{ucr,N}$ [-]	11,0														
Beton-ausbruch	Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	1,5 $h_{ef}$													
	Achsabstand	$s_{cr,N}$ [mm]	3 $h_{ef}$													
Spalten	Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	60	70	85	65	90	110	85	100	140					
	Achsabstand	$s_{cr,sp}$ [mm]	120	140	170	130	180	220	170	200	280					
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$ [-]	1,0														

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen

**Hilti Betonschraube HUS3**

**Leistungen**  
Wesentliche Merkmale unter statische und quasi-statische Lasten in Beton

**Anhang C2**

**Tabelle C2 fortgesetzt**

Größe HUS3		8			10			14								
Länge des DüBELS im Beton	$h_{nom}$ [mm]	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$						
<b>Adjustierung</b>																
Max. Dicke der Unterfütterung	$t_{adj}$ [mm]	-	10	10	-	10	10	-	-	-						
Max. Anzahl der Adjustierungen	$n_a$ [-]	-	2	2	-	2	2	-	-	-						
<b>Stahlversagen für Quertragfähigkeit</b>																
Charakteristische Festigkeit	$V_{Rk,s}^0$ [kN]	19		22		30		34		55						
Widerstandsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$ [-]	1,5														
Montagebeiwert	$k_7$ [-]	0,8														
Charakteristischer Widerstand	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	46			92			187								
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (pry-out)</b>																
Pry-out Faktor	$k_8$ [-]	1,0	2,0	1,0	2,0											
<b>Betonkantenbruch</b>																
Wirksame Dübellänge	$l_f = h_{ef}$ [mm]	40	46,4	54,9	41,6	58,6	67,1	49,3	66,3	91,8						
Wirksamer Außendurchmesser	$d_{nom}$ [mm]	8			10			14								

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen

**Hilti Betonschraube HUS3**

**Leistungen**

Wesentliche Merkmale unter statische und quasi-statische Lasten in Beton

**Anhang C3**

**Tabelle C3: Wesentliche Merkmale für die seismische Einwirkung C1 in Beton  
für HUS3 Größe 6**

Größe HUS3 Typ	6																	
	H	C	A	I(F), I(F) Flex	P	PS PL	H	C	A	I(F), I(F) Flex	P	PS PL						
Länge des DüBELS im Beton $h_{nom}$ [mm]	$h_{nom1}$ 40 <sup>2)</sup>						$h_{nom2}$ 55											
<b>Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit</b>																		
Charakteristische Festigkeit $N_{Rk,s,C1}$ [kN]	24	22		24			21	24	22	24	21							
Widerstandsbeiwert $\gamma_{Ms,N}^{1)}$ [-]	1,4																	
Charakteristische Festigkeit $V_{Rk,s,C1}$ [kN]	5																	
Widerstandsbeiwert $\gamma_{Ms,V}^{1)}$ [-]	1,5																	
<b>Herausziehen</b>																		
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton $N_{Rk,p,C1}$ [kN]	2,5						4											
<b>Betonausbruch</b>																		
Effektive Verankerungstiefe $h_{ref}$ [mm]	30						42											
Beton- ausbruch	Randabstand $c_{cr,N}$ [mm]	1,5 $h_{ref}$																
	Achsabstand $s_{cr,N}$ [mm]	3 $h_{ref}$																
Montagebeiwert $\gamma_{inst}$ [-]	1,2																	
<b>Pryout-Versagen</b>																		
Pry-out Faktor $k_8$ [-]	1,0						1,5											
<b>Betonkantenbruch</b>																		
Wirksame Dübellänge $l_f = h_{ref}$ [mm]	30						42											
Wirksamer Außendurchmesser $d_{nom}$ [mm]	6																	

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen

<sup>2)</sup> Nur für redundante nichttragende Systeme

**Hilti Betonschraube HUS3**

**Anhang C4**

**Leistungen**

Wesentliche Merkmale für die seismische Einwirkung C1 in Beton

**Tabelle C4: Wesentliche Merkmale für die seismische Einwirkung C1 in Beton für HUS3 Größe 8, 10, 14**

Größe HUS3		8	h <sub>nom2</sub>	h <sub>nom3</sub>	10	h <sub>nom2</sub>	h <sub>nom3</sub>	14	h <sub>nom2</sub>	h <sub>nom3</sub>
Länge des DüBELS im Beton	h <sub>nom</sub> [mm]	60	70	75	85	85	115			
<b>Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit</b>										
Charakteristische Festigkeit	N <sub>Rk,s,C1</sub> [kN]		39,2		62,2			96,6		
Widerstandsbeiwert	γ <sub>Ms,N<sup>1)</sup></sub> [-]				1,4					
Charakteristische Festigkeit	V <sub>Rk,s,C1</sub> [kN]		11,9		16,8		17,7	22,5		34,5
Widerstandsbeiwert	γ <sub>Ms,V<sup>1)</sup></sub> [-]				1,5					
<b>Herausziehen</b>										
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton	N <sub>Rk,p,C1</sub> [kN]	9	12	15	19	19	30			
<b>Betonausbruch</b>										
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ref</sub> [mm]	46,4	54,9	58,6	67,1	66,3	91,8			
Beton- ausbruch	Randabstand c <sub>cr,N</sub> [mm]				1,5 h <sub>ref</sub>					
	Achsabstand s <sub>cr,N</sub> [mm]				3 h <sub>ref</sub>					
Montagebeiwert	γ <sub>inst</sub> [-]				1,0					
<b>Pryout-Versagen</b>										
Pry-out Faktor	k <sub>8</sub> [-]				2,0					
<b>Betonkantenbruch</b>										
Wirksame Dübellänge	l <sub>f</sub> = h <sub>ref</sub> [mm]	46,4	54,9	58,6	67,1	66,3	91,8			
Wirksamer Außendurchmesser	d <sub>nom</sub> [mm]	8		10			14			

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen

**Hilti Betonschraube HUS3**

**Anhang C5**

**Leistungen**

Wesentliche Merkmale für die seismische Einwirkung C1 in Beton

**Tabelle C5: Wesentliche Merkmale für die seismische Einwirkung C2 in Beton**

<b>Größe HUS3</b>		<b>8</b> $h_{nom3}$	<b>10</b> $h_{nom3}$	<b>14</b> $h_{nom3}$			
Länge des DüBELS im Beton	$h_{nom}$ [mm]	70	85	115			
<b>Adjustierung</b>							
Max. Dicke der Unterfütterung	$t_{adj}$ [mm]	10	10	-			
Max. Anzahl der Adjustierungen	$n_a$ [-]	2	2	-			
<b>Stahlversagen für Zugtragfähigkeit</b>							
Charakteristische Festigkeit	$N_{Rk,s,C2}$ [kN]	39,2	62,2	96,6			
Widerstandsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$ [-]	1,4					
<b>Herausziehen</b>							
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton	$N_{Rk,p,C2}$ [kN]	3,2	9,4	17,7			
<b>Betonausbruch</b>							
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	54,9	67,1	91,8			
Beton-ausbruch	Randabstand $c_{cr,N}$ [mm]	1,5 $h_{ef}$					
	Achsabstand $s_{cr,N}$ [mm]	3 $h_{ef}$					
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$ [-]	1,0					
<b>Stahlversagen für Quertragfähigkeit</b>							
Montageanweisung mit Verfüllset (nur HUS3-H)							
Teilsicherheitsbeiwert	$\alpha_{gap}$ [-]	1,0					
Charakteristische Festigkeit	$V_{Rk,s,C2}$ [kN]	14,7	25,6	46,5			
Widerstandsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$ [-]	1,5					
Montageanweisung ohne Verfüllset							
Teilsicherheitsbeiwert	$\alpha_{gap}$ [-]	0,5					
Charakteristische Festigkeit	$V_{Rk,s,C2}$ [kN]	10,8	17,7	34,4			
Widerstandsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$ [-]	1,5					
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (pry-out)</b>							
Pry-out Faktor	$k_8$ [-]	2,0					
<b>Betonkantenbruch</b>							
Wirksame Dübellänge	$l_r = h_{ef}$ [mm]	54,9	67,1	91,8			
Wirksamer Außendurchmesser	$d_{nom}$ [mm]	8	10	14			

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen

**Hilti Betonschraube HUS3**

**Anhang C6**

**Leistungen**

Wesentliche Merkmale für die seismische Einwirkung C2 in Beton

**Tabelle C6: Wesentliche Merkmale unter Brandbeanspruchung in Beton für HUS3 Größe 6**

Größe HUS3		6					
Typ		H, C, A, I(F), I(F) Flex, P, PS, PL					
Länge des DüBELS im Beton	$h_{\text{nom}}$ [mm]	$h_{\text{nom}1}$ 40	$h_{\text{nom}2}$ 55				
<b>Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit (<math>F_{Rk,s,fi} = N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,fi}</math>)</b>							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,5	1,6			
	R60	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,5	1,2			
	R90	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,5	0,8			
	R120	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,4	0,7			
	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,4	1,4			
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,4	1,1			
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,4	0,7			
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,3	0,6			
<b>Herausziehen</b>							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	0,6	1,5			
	R60	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	0,5	1,2			
<b>Betonausbruch</b>							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	0,8	1,8			
	R60	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	0,7	1,5			
	R90	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]					
<b>Randabstand</b>							
R30 bis R120 $c_{cr,fi}$ [mm]		2 $h_{ef}$					
Der Randabstand muss $\geq 300$ mm betragen, wenn die Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite angreift.							
<b>Achsabstand</b>							
R30 bis R120 $s_{cr,fi}$ [mm]		2 $c_{cr,fi}$					
Bei feuchtem Beton ist die Verankerungstiefe um mindestens 30 mm zu vergrößern.							

**Hilti Betonschraube HUS3**

**Anhang C7**

**Leistungen**

Wesentliche Merkmale unter Brandbeanspruchung in Beton

**Tabelle C7: Wesentliche Merkmale unter Brandbeanspruchung in Beton für HUS3-H und HUS3-HF**

Größe HUS3-H und HUS3-HF		8			10			14									
		$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$							
Länge des DüBELS im Beton	$h_{nom}$ [mm]	50	60	70	55	75	85	65	85	115							
<b>Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit (<math>F_{Rk,s,fi} = N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,fi}</math>)</b>																	
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	3,2	3,5	3,8	6,1	6,2	10,4	10,6								
	R60	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	2,4	2,6	2,8	4,6	4,7	7,8	8,1								
	R90	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	1,6	1,6	1,9	3,1	3,2	5,3	5,5								
	R120	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	1,2	1,2	1,5	2,4	2,5	4,0	4,3								
	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	3,8	4,1	4,4	9,1	9,2	20,4	20,6								
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	2,8	3,0	3,4	6,9	7,0	15,4	15,7								
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	1,9	1,9	2,3	4,6	4,8	10,4	10,7								
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	1,5	1,4	1,7	3,5	3,7	7,9	8,3								
<b>Herausziehen</b>																	
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,5	2,3	3,0	2,4	4,0	4,9	3,1	4,8							
	R60	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,2	1,8	2,4	1,9	3,2	3,9	2,5	3,8							
Charakteristischer Widerstand	R90	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,9	2,3	3,2	4,6	4,8	10,4	10,7	7,8							
	R120	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,5	1,4	1,7	3,5	3,7	7,9	8,3	6,3							
<b>Betonausbruch</b>																	
R30	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	1,8	2,6	4,0	2,0	4,7	6,6	3,0	6,4								
R60	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	1,4	2,1	3,2	1,6	3,8	5,3	2,4	5,1								
R90	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	1,4	2,1	3,2	1,6	3,8	5,3	2,4	14,4								
Charakteristischer Widerstand	R120	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	1,4	2,1	3,2	1,6	3,8	5,3	2,4	11,5							
<b>Randabstand</b>																	
R30 bis R120 $c_{cr,fi}$ [mm]				2 $h_{ef}$													
Der Randabstand muss $\geq 300$ mm betragen, wenn die Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite angreift.																	
<b>Achsabstand</b>																	
R30 bis R120 $s_{cr,fi}$ [mm]				2 $c_{cr,fi}$													
Bei feuchtem Beton ist die Verankerungstiefe um mindestens 30 mm zu vergrößern.																	

**Hilti Betonschraube HUS3**

**Leistungen**  
Wesentliche Merkmale unter Brandbeanspruchung in Beton

**Anhang C8**

**Tabelle C8: Wesentliche Merkmale unter Brandbeanspruchung in Beton für HUS3-C**

Größe HUS3-C			8			10							
			$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$					
Länge des DüBELS im Beton $h_{nom}$ [mm]			50	60	70	55	75	85					
<b>Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit (<math>F_{Rk,s,fi} = N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,fi}</math>)</b>													
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,5			1,2							
	R60	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,4			1,0							
	R90	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,3			0,8							
	R120	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,2			0,6							
	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,6			1,7							
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,5			1,5							
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,4			1,1							
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,3			0,9							
<b>Herausziehen</b>													
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,5	2,3	3,0	2,4	4,0	5,0					
	R60	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,2	1,8	2,4	1,9	3,2	4,0					
<b>Betonausbruch</b>													
Charakteristischer Widerstand	R30	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	1,8	2,6	4,0	2,0	4,7	6,6					
	R60	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	1,5	2,1	3,2	1,6	3,8	5,3					
<b>Randabstand</b>													
R30 bis R120 $c_{cr,fi}$ [mm]				2 $h_{ef}$									
Der Randabstand muss $\geq 300$ mm betragen, wenn die Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite angreift.													
<b>Achsabstand</b>													
R30 bis R120 $s_{cr,fi}$ [mm]				2 $c_{cr,fi}$									
Bei feuchtem Beton ist die Verankerungstiefe um mindestens 30 mm zu vergrößern.													

**Hilti Betonschraube HUS3**

**Anhang C9**

**Leistungen**

Wesentliche Merkmale unter Brandbeanspruchung in Beton

**Tabelle C9: Verschiebungen unter Zuglast**

Größe HUS3			6			H, C, A, I(F), P, PS, PL			H, C, A, I(F)			P, PS, PL		
Typ														
Länge des DüBELS im Beton	$h_{nom}$	[mm]				$h_{nom1}$						$h_{nom2}$		
Gerissener Beton C20/25 bis C50/60	Zuglast	N	[kN]			40						55		
	Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]				1,0					2,4		
		$\delta_{N\infty}$	[mm]				0,1					0,1		
Ungerissener Beton C20/25 bis C50/60	Zuglast	N	[kN]				0,6					0,6		
	Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]					2,8				3,6		3,0
		$\delta_{N\infty}$	[mm]				0,2					0,2		
								0,3				0,3		

**Tabelle C10: Verschiebungen unter Zuglast**

Größe HUS3			8			10			14			
			$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	
Länge des DüBELS im Beton		[mm]	50	60	70	55	75	85	65	85	115	
Gerissener Beton C20/25 bis C50/60	Zuglast	N	[kN]	4,3	5,7	7,6	5,7	9,5	13,2	8,3	13,0	21,2
	Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,6	0,5	0,5
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,7	0,7	0,6	0,4	0,4	0,5	0,9	1,2	1,0
Ungerissener Beton C20/25 bis C50/60	Zuglast	N	[kN]	6,6	8,9	11,8	8,7	14,8	20,5	12,9	20,1	32,8
	Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
		$\delta_{N\infty}$	[mm]		0,3			0,2			0,5	

**Tabelle C11: Verschiebungen unter Querlast**

Größe HUS3			6			8			10			14		
			$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$									
Länge des DüBELS im Beton		[m m]	40	55	50	60	70	55	75	85	65	85	115	
Gerissener oder Ungerissener Beton C20/25 bis C50/60	Querlast	V	[kN]	6,0		8,1			13,3			21,4		
	Verschiebung	$\delta_{v0}$	[mm]	1,0	1,9	2,5	3,4	2,9	3,8	3,7	3,2	3,6	3,2	2,4
		$\delta_{v\infty}$	[mm]	2,0	2,8	3,7	5,1	4,4	5,7	5,5	4,9	5,4	6,9	3,5

Hilti Betonschraube HUS3

**Leistungen**  
Verschiebungen für statische und quasi-statische Lasten

**Anhang C10**

**Tabelle C12: Verschiebungen unter Zugbeanspruchung, seismische Leistungskategorie C2**

Größe HUS3	8 $h_{nom3}$	10 $h_{nom3}$	14 $h_{nom3}$
Länge des DüBELS im Beton	70	85	115
Verschiebung DLS $\delta_{N,C2}(DLS)$ [mm]	0,35	0,57	1,43
Verschiebung ULS $\delta_{N,C2}(ULS)$ [mm]	0,65	2,08	4,32

**Tabelle C13: Verschiebungen unter Querbeanspruchung, seismische Leistungskategorie C2**

Größe HUS3	8 $h_{nom3}$	10 $h_{nom3}$	14 $h_{nom3}$
Länge des DüBELS im Beton	70	85	115
Montageanweisung mit Verfüllset (nur HUS3-H)			
Verschiebung DLS $\delta_{V,C2}(DLS)$ [mm]	1,81	1,80	2,52
Verschiebung ULS $\delta_{V,C2}(ULS)$ [mm]	4,60	4,03	6,79
Montageanweisung ohne Verfüllset			
Verschiebung DLS $\delta_{V,C2}(DLS)$ [mm]	3,93	4,15	4,93
Verschiebung ULS $\delta_{V,C2}(ULS)$ [mm]	5,55	6,15	9,14

Hilti Betonschraube HUS3

**Leistungen**  
Verschiebungen für seismische Leistungskategorie C2

Anhang C11