

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



## Europäische Technische Bewertung

ETA-16/0128  
vom 10. Mai 2016

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

Deutsches Institut für Bautechnik

Würth Betonschraube W-BS 5 und W-BS 6

Betonschraube in den Größen 5 und 6 mm zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken

Adolf Würth GmbH & Co. KG  
Reinhold-Würth-Straße 12-17  
74653 Künzelsau  
DEUTSCHLAND

Herstellwerk W9

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

Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton" ETAG 001 Teil 6: "Dübel für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen", August 2010, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, ausgestellt.

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 Würth Betonschraube W-BS in den Größen 5 und 6 mm ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem bzw. zinklamellenbeschichtetem Stahl oder aus nichtrostendem Stahl. Der Dübel wird in ein vorgebohrtes, zylindrisches Bohrloch eingeschraubt. Das Spezialgewinde des Dübels schneidet beim Einschrauben ein Innengewinde in den Verankerungsgrund. Die Verankerung erfolgt durch Formschluss des Spezialgewindes.

Produkt und Produktbeschreibung sind in Anhang A dargestellt.

### 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen 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 Angaben der Methoden ihrer Bewertung

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

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

#### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 3

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

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Werte des Widerstandes gegen Zug- und Querbeanspruchung sowie Biegung im Beton	Siehe Anhang C 1 und C 2
Rand- und Achsabstände	Siehe Anhang C 1

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

Gemäß der Leitlinie für die europäische technische Zulassung ETAG 001, April 2013 verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/161/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

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

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

Ausgestellt in Berlin am 10. Mai 2016 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Uwe Bender  
Abteilungsleiter

Beglaubigt

## Produkt und Einbauzustand

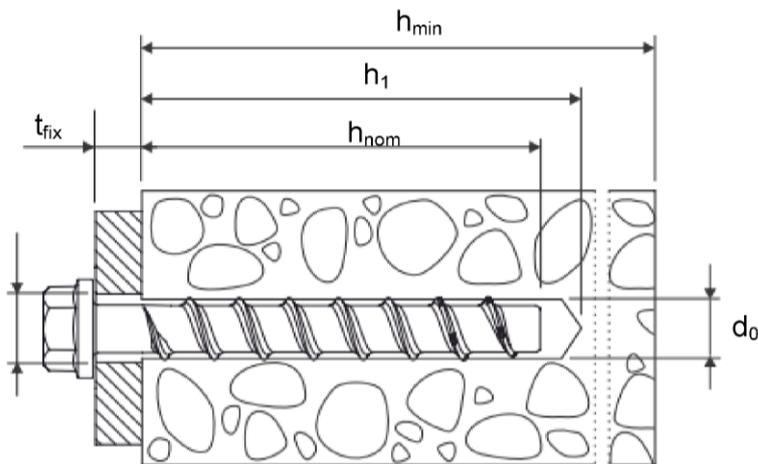
### Betonschraube W-BS 5 und W-BS 6



Stahl verzinkt



Nichtrostender Stahl A4 und HCR



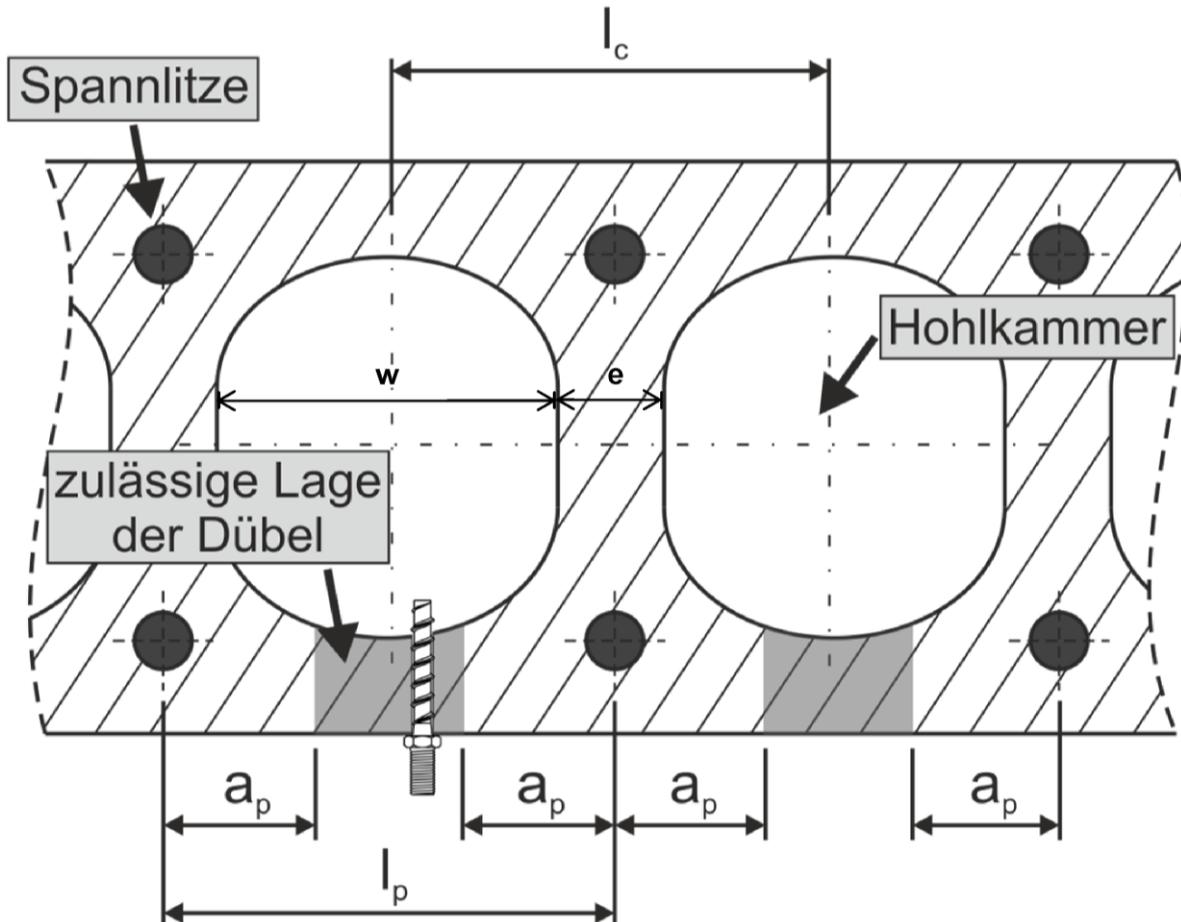
$d_0$	=	Bohrerinnendurchmesser
$h_{nom}$	=	nominale Einschraubtiefe
$h_1$	=	Bohrlochtiefe
$h_{min}$	=	minimale Bauteildicke
$t_{fix}$	=	Dicke des Anbauteils

Würth Betonschraube W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

**Produktbeschreibung**  
Produkt und Einbauzustand

**Anhang A 1**

### Einbauzustand in Spannbeton-Hohlplattendecken



$$w / e \leq 4,2$$

w Hohlraumbreite

e Stegbreite

Abstand zwischen Hohlraumachsen  $l_c \geq 100 \text{ mm}$

Abstand zwischen Spannlitzen  $l_p \geq 100 \text{ mm}$

Abstand zwischen Spannlitze und Bohrloch  $a_p \geq 50 \text{ mm}$

Würth Betonschraube W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

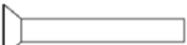
Produktbeschreibung

Einbauzustand

Anhang A 2

Tabelle A1: Werkstoffe und Ausführungen

Teil	Bezeichnung	Werkstoff			
1, 2, 3, 4, 5,	Beton- schrauben	W-BS/S	Stahl EN 10263-4 galvanisch verzinkt nach EN ISO 4042 oder zinklamellenbeschichtet nach EN ISO 10683 ( $\geq 5\mu\text{m}$ )		
6, 7, 8, 9, 10, 11		W-BS/A4	1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4578		
		W-BS/HCR	1.4529		
					W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR
			nominelle charakteristische Streckgrenze	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	560
		nominelle charakteristische Zugfestigkeit	$f_{uk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	700	
		Bruchdehnung	$A_5$ [%]	$\leq 8$	

		1)	Ausführung mit metrischem Anschlussgewinde und Innensechskant z.B. W-BS 6x105 M10 SW5
		2)	Ausführung mit metrischem Anschlussgewinde und Sechskantantrieb z.B. W-BS 6x105 M10 SW7
		3)	Ausführung mit Sechskantkopf, angepresster Unterlegscheibe z.B. W-BS 6x80 SW13
		4)	Ausführung mit Sechskantkopf und angepresster Unterlegscheibe und TORX z.B. W-BS 6x80 SW13 TX40
		5)	Ausführung mit Sechskantkopf z.B. W-BS 6x80 SW13
		6)	Ausführung mit Senkkopf und TORX z.B. W-BS 6x80 TX40
		7)	Ausführung mit Linsenkopf und TORX z.B. W-BS 6x80 TX40
		8)	Ausführung mit großem Linsenkopf und TORX z.B. W-BS 6x80 TX40
		9)	Ausführung mit Senkkopf und Anschlussgewinde z.B. W-BS 6x55 M8
		10)	Ausführung mit Sechskantantrieb und metrischem Anschlussgewinde z.B. W-BS 6x55 M8 SW10
		11)	Ausführung mit Innengewinde und Sechskantantrieb z.B. W-BS 6x55 IM M8/10

Würth Betonschraube W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

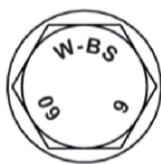
Produktbeschreibung

Werkstoffe und Ausführungen

Anhang A 3

Table A2: Abmessungen und Prägungen

Dübelgröße			W-BS 5	W-BS 6
Schraubenlänge	$L \leq$	[mm]	200	
Kerndurchmesser	$d_k$	[mm]	4,0	5,1
Flankenaußendurchmesser	$d_s$	[mm]	6,5	7,5



**Prägung**

W-BS/S

Bezeichnung:

W-BS

Durchmesser:

z.B. 6

Länge:

z.B. 100



W-BS/A4

Bezeichnung:

TSM oder W-BS

Durchmesser:

z.B. 6

Länge:

z.B. 100

Werkstoff:

A4



W-BS/HCR

Bezeichnung:

TSM oder W-BS

Durchmesser:

z.B. 6

Länge:

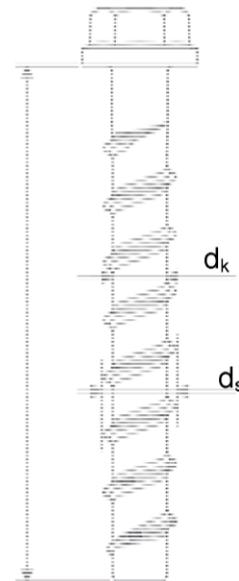
z.B. 100

Werkstoff:

HCR



Prägung "k" oder "x" für Ausführung mit Anschluss-  
gewinde und  $h_{nom} = 35$  mm



Würth Betonschraube W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

**Produktbeschreibung**

Abmessungen und Prägungen

**Anhang A 4**

## Angaben zum Verwendungszweck

### Beanspruchung der Verankerung:

- statische und quasi-statische Beanspruchung,
- Nur für die Mehrfachbefestigung nichttragender Systeme nach ETAG 001, Teil 6: W-BS 5, W-BS 6
- Verwendung für die Verankerung in Spannbeton-Hohlplattendecken: W-BS 6
- Verwendung für die Verankerungen, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden (gilt nicht für Spannbeton-Hohlplattendecken): W-BS 6

### Verankerungsgrund:

- bewehrter und unbewehrter Normalbeton gemäß EN 206-1:2000-12
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 entsprechend EN 206-1:2000-12
- gerissener und ungerissener Beton

### Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume: Alle Schraubentypen,
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen : Schrauben aus nichtrostenden Stahl mit der Prägung A4
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn besonders aggressiven Bedingungen vorliegen : Schrauben aus nichtrostenden Stahl mit der Prägung HCR

Anmerkung: Besonders aggressive Bedingungen sind z.B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z.B. bei Rauchgas- Entschwefelungsanlage oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden)

### Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs,
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern, usw.),
- Die Bemessung der Verankerungen unter statischen und quasi statischen Lasten erfolgt für das Bemessungsverfahren A nach:
  - ETAG 001, Anhang C, Ausgabe August 2010 oder
  - CEN/TS 1992-4:2009.
- Die Bemessung der Verankerungen bei Brandbeanspruchung erfolgt nach:
  - EOTA Technical Report TR 020, Ausgabe Mai 2004 oder
  - CEN/TS 1992-4:2009, Anhang D (es ist sicherzustellen, dass keine lokalen Abplatzungen der Betonoberfläche auftreten).

### Einbau:

- in hammergebohrte Löcher,
- der Verankerung durch entsprechend geschultes Personal und unter Aufsicht des Bauleiters,
- Nach der Montage ist ein leichtes Weiterdrehen des Dübels nicht möglich, der Dübelkopf liegt am Anbauteil an und ist nicht beschädigt.
- Das Bohrloch darf mit Injektionsmörtel WIT-BS verfüllt werden.

**Würth Betonschraube W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR**

**Verwendungszweck**

Spezifikation

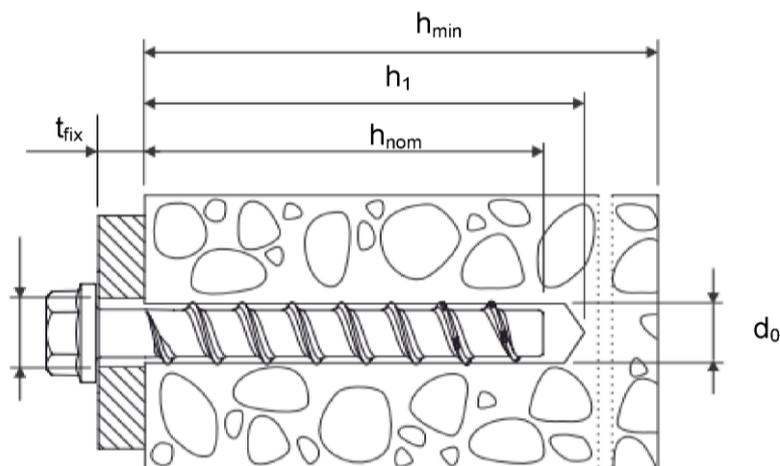
**Anhang B 1**

**Tabelle B1: Montageparameter**

Dübelgröße			W-BS 5	W-BS 6	
Nominelle Einschraubtiefe			$h_{nom} = 35 \text{ mm}$	$h_{nom} = 35 \text{ mm}$	$h_{nom} = 55 \text{ mm}$
Bohrerinnendurchmesser	$d_0$	[mm]	5	6	
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	5,40	6,40	
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	40	40	60
Einschraubtiefe	$h_{nom} \geq$	[mm]	35	35	55
Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	7	8	
Drehmoment	$T_{inst} \leq$	[Nm]	8	10	
Maximales Nenndrehmoment bei der Montage mit einem Tangentialschlagschrauber		[Nm]	120	160	

**Tabelle B2: Minimale Bauteildicke, minimaler Randabstand und minimaler Achsabstand**

Dübelgröße			W-BS 5	W-BS 6	
Nominelle Einschraubtiefe			$h_{nom} = 35 \text{ mm}$	$h_{nom} = 35 \text{ mm}$	$h_{nom} = 55 \text{ mm}$
Minimale Bauteildicke	$h_{min}$	[mm]	80	80	100
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	35	35	40
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	35	35	40

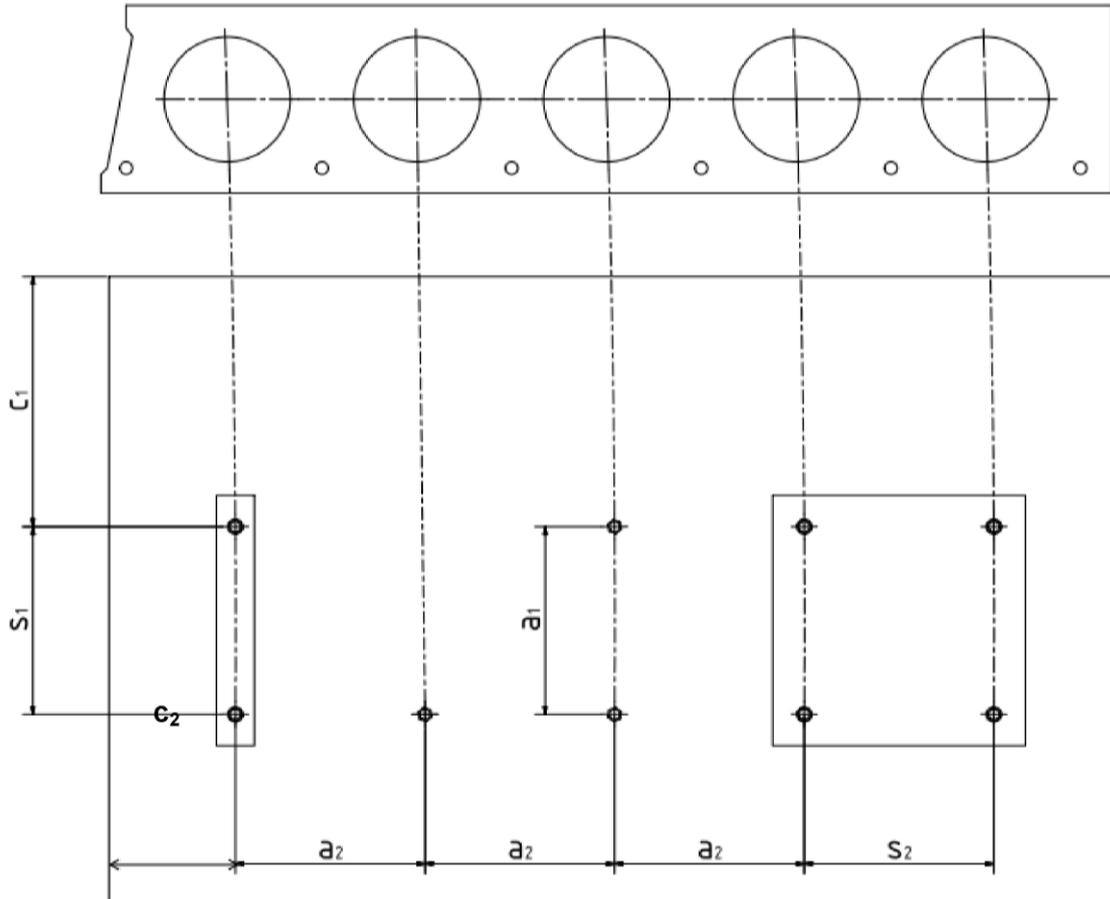


**Würth Betonschraube W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR**

**Verwendungszweck**  
Montageparameter

**Anhang B 2**

### Montageparameter in Spannbeton-Hohlplattendecken



$C_1, C_2$       Randabstand  
 $S_1, S_2$       Achsabstand  
 $a_1, a_2$       Abstand zwischen den Dübelgruppen

Minimaler Randabstand                       $C_{\min} \geq 100 \text{ mm}$

Minimaler Achsabstand                       $S_{\min} \geq 100 \text{ mm}$

Minimaler Abstand zwischen den Dübelgruppen  $a_{\min} \geq 100 \text{ mm}$

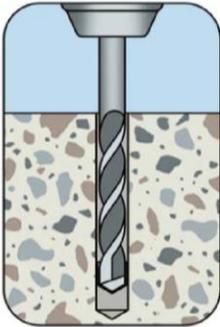
**Würth Betonschraube W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR**

**Verwendungszweck**

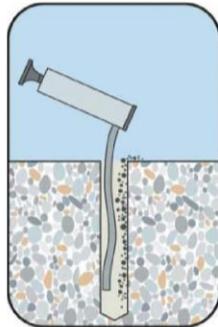
Montageparameter für Verankerungen in Spannbeton-Hohlplattendecken

**Anhang B 3**

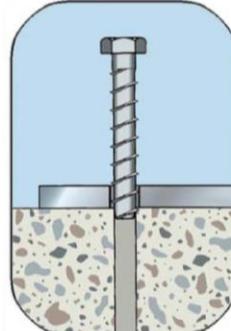
### Montageanleitung



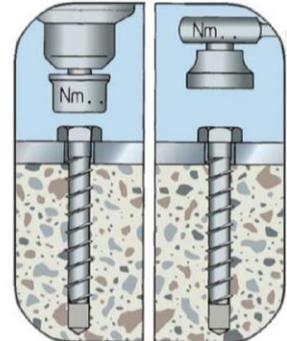
Bohrloch herstellen



Bohrloch reinigen

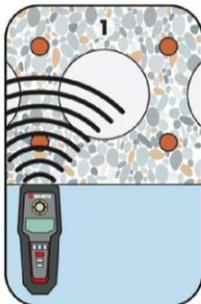


Schraube setzen

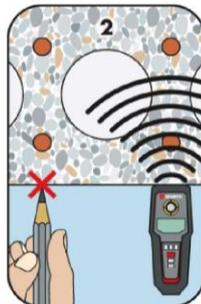


Schraube eindrehen

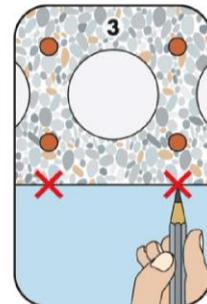
### Montageanleitung in Spannbeton-Hohlplattendecken



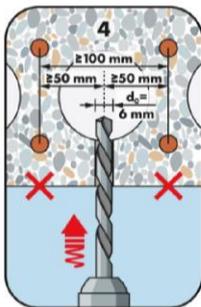
Spannlitze orten



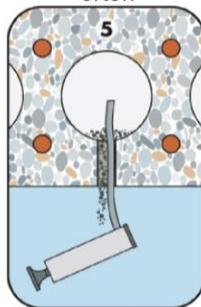
Spannlitze markieren und zweite orten



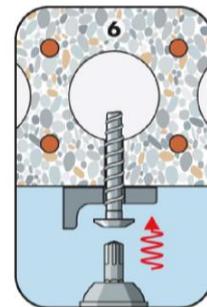
Spannlitze markieren



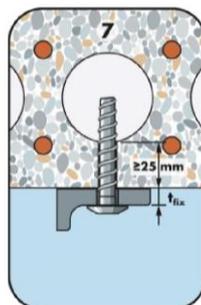
Bohrloch herstellen. Abstände beachten



Bohrloch reinigen



Schraube eindrehen



Würth Betonschraube W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR

Verwendungszweck  
Montageanleitung

Anhang B 4

**Tabelle C1: Charakteristische Werte für Bemessungsverfahren A nach ETAG 001,  
Anhang C oder Bemessungsmethode A nach CEN/TS 1992-4**

Dübelgröße			W-BS 5	W-BS 6	
Nominelle Einschraubtiefe			$h_{nom} = 35 \text{ mm}$	$h_{nom} = 35 \text{ mm}$	$h_{nom} = 55 \text{ mm}$
<b>Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{RK,s}$	[kN]	8,7	14,0	
	$V_{RK,s}$	[kN]	4,4	7,0	
	$k_2^{1)}$	[-]	0,8	0,8	
	$M^0_{RK,s}$	[Nm]	5,3	10,9	
<b>Herausziehen</b>					
Charakteristische Zugtragfähigkeit im gerissenen u. ungerissenen Beton C20/25	$N_{RK,p}$	[kN]	1,5	1,5	7,5
Erhöhungsfaktoren für $N_{RK,p}$	$\Psi_C$	C30/37	1,22		
		C40/50	1,41		
		C50/60	1,55		
<b>Betonausbruch und Spalten</b>					
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	27	27	44
Faktor für	gerissenen	$k_{cr}^{1)}$	[-]	7,2	
	ungerissenen	$k_{ucr}^{1)}$	[-]	10,1	
Betonausbruch	Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	$3 \times h_{ef}$	
	Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 \times h_{ef}$	
Spalten	Achsabstand	$s_{cr,Sp}$	[mm]	120	120
	Randabstand	$c_{cr,Sp}$	[mm]	60	60
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_2^{2)} = \gamma_{inst}^{1)}$	[-]	1,2	1,2	1,0
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (pry-out)</b>					
k-Faktor	$k^{2)} = k_3^{1)}$	[-]	1,0		
<b>Betonkantenbruch</b>					
Effektive Dübellänge	$l_f = h_{ef}$	[mm]	27	27	44
Außendurchmesser der Schraube	$d_{nom}$	[mm]	5	6	

<sup>1)</sup> Parameter relevant nur für die Bemessung nach CEN/TS 1992-4:2009

<sup>2)</sup> Parameter relevant nur für die Bemessung nach ETAG 001, Anhang C

**Würth Betonschraube W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR**

**Leistungsmerkmale**

Charakteristische Tragfähigkeit für Bemessungsverfahren bzw. Methode A

**Anhang C 1**

**Tabelle C2: Charakteristische Tragfähigkeit für die Verankerung in  
Spannbeton-Hohlplattendecken C30/37 bis C50/60**

Dübelgröße			W-BS 6		
Spiegeldicke	$d_b$	[mm]	$\geq 25$	$\geq 30$	$\geq 35$
Charakteristische Tragfähigkeit	$F_{RK}^0$	[kN]	1	2	3
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_2^{1)} = \gamma_{inst}^{2)}$	[ - ]	1,2		

<sup>1)</sup> Parameter relevant nur für die Bemessung nach ETAG 001, Anhang C

<sup>2)</sup> Parameter relevant nur für die Bemessung nach CEN/TS 1992-4:2009

**Würth Betonschraube W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR**

**Leistungsmerkmale**

Charakteristische Tragfähigkeit für Verankerungen in Spannbeton-Hohlplattendecken

**Anhang C 2**

**Tabelle C3: Charakteristische Tragfähigkeit bei Brandbeanspruchung <sup>1)</sup>**

Dübelgröße		W-BS 6			
		W-BS/S		W-BS/A4, W-BS/HCR	
Nominelle Einschraubtiefe		$h_{nom} = 35 \text{ mm}$	$h_{nom} = 55 \text{ mm}$	$h_{nom} = 35 \text{ mm}$	$h_{nom} = 55 \text{ mm}$
<b>Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit (<math>F_{RK,s,fi} = N_{RK,s,fi} = V_{RK,s,fi}</math>)</b>					
Feuerwiderstandsklasse					
R30	Charakteristischer Widerstand	$F_{RK,s,fi30}$	[kN]	0,9	1,2
R60		$F_{RK,s,fi60}$	[kN]	0,8	1,2
R90		$F_{RK,s,fi90}$	[kN]	0,6	1,2
R120		$F_{RK,s,fi120}$	[kN]	0,4	0,8
R30	Charakteristischer Widerstand	$M^0_{RKs,fi30}$	[Nm]	0,7	0,9
R60		$M^0_{RK,s,fi60}$	[Nm]	0,6	0,9
R90		$M^0_{RK,s,fi90}$	[Nm]	0,5	0,9
R120		$M^0_{RKs,fi120}$	[Nm]	0,3	0,6
<b>Randabstand</b>					
R30 bis R120		$c_{cr, fi}$	[mm]	$2 \times h_{ef}$	
<b>Achsabstand</b>					
R30 bis R120		$s_{cr, fi}$	[mm]	$4 \times h_{ef}$	

Die charakteristischen Tragfähigkeiten für Herausziehen, Betonausbruch, Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite und Betonkantenbruch sind nach TR020 bzw. CEN/TS 1992-4 zu berechnen.

<sup>1)</sup> Die Werte gelten nicht für die Anwendung in Spannbeton-Hohlplattendecken

**Würth Betonschraube W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR**

**Leistungsmerkmale**

Charakteristische Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung

**Anhang C 3**