

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-20/0228
vom 28. Juli 2020

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Fixanker W-FB

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Mechanischer Dübel zur Verwendung im Beton

Hersteller

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

Herstellungsbetrieb

Werk W1

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

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

EAD 330232-00-0601, Edition 10/2016

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Fixanker W-FB ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl, der in ein Bohrloch gesetzt und durch kraftkontrollierte Verspreizung verankert wird.

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 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 Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang B3 und C1
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C2
Verschiebungen (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C3
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Leitungskategorien C1 und C2	Keine Leistung bewertet
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B1

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung bewertet

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330232-00-0601 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 28. Juli 2020 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt:
Baderschneider

Fixanker W-FB

Einbauzustand

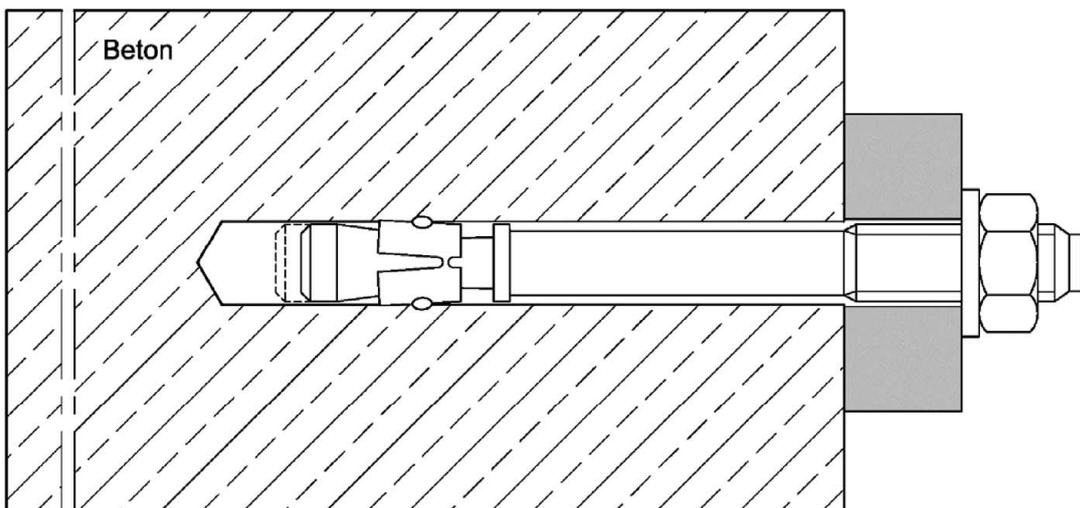
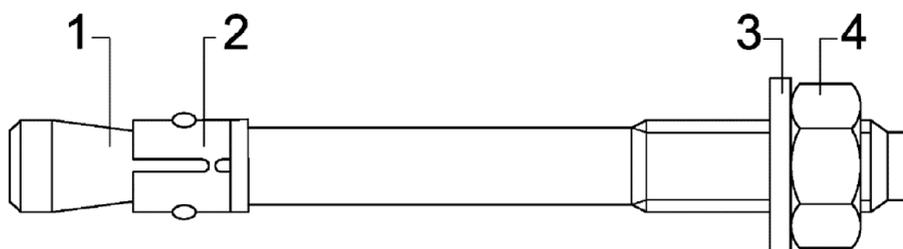


Tabelle A1: Benennung und Werkstoffe

Teil	Benennung	Werkstoff galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$, nach EN ISO 4042:1999
1	Konusbolzen	Kaltstauchstahl
2	Spreizblech	Stahl
3	Unterlegscheibe	Stahl
4	Sechskantmutter	Stahl, Festigkeitsklasse 8

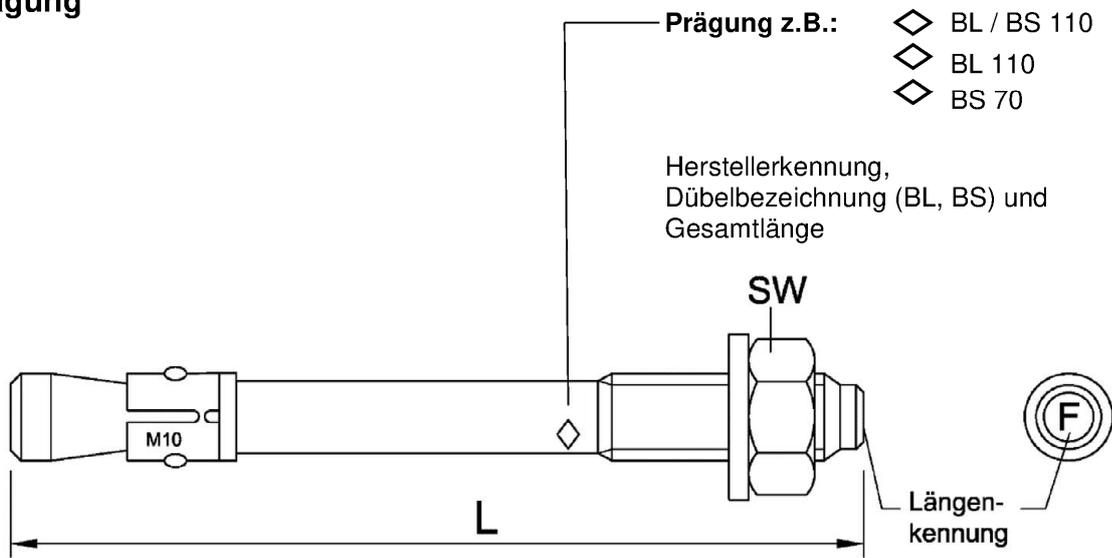


Fixanker W-FB

Produktbeschreibung
Einbauzustand und Werkstoffe

Anhang A1

Prägung



Längenkennung	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Dübellänge min ≥	38,1	50,8	63,5	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0	139,7	152,4	165,1	177,8	190,5
Dübellänge max <	50,8	63,5	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0	139,7	152,4	165,1	177,8	190,5	203,2

Längenkennung	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Dübellänge min ≥	203,2	215,9	228,6	241,3	254,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8	457,2
Dübellänge max <	215,9	228,6	241,3	254,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8	457,2	483,0

Maße in mm

Tabelle A2: Abmessungen

Dübelgröße	Dübellänge L		Schlüsselweite [SW]
	Standard Verankerungstiefe	Reduzierte Verankerungstiefe	
M8	$t_{\text{fix}} + 66,5$	$t_{\text{fix hef,red}} + 52,5$	13
M10	$t_{\text{fix}} + 74,0$	$t_{\text{fix hef,red}} + 66,0$	17
M12	$t_{\text{fix}} + 97,5$	$t_{\text{fix hef,red}} + 82,5$	19
M16	$t_{\text{fix}} + 121,0$	$t_{\text{fix hef,red}} + 104,0$	24

Fixanker W-FB

Produktbeschreibung
Prägung, Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A2

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Fixanker	W-FB				W-FB-S			
	M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16
Statische oder quasi-statische Einwirkung		✓				✓		
Ungerissener Beton		✓				✓		
Standardverankerungstiefe		✓				-		
Reduzierte Verankerungstiefe		✓				✓		

Verankerungsgrund:

- Verdichteter, bewehrter oder unbewehrter Normalbeton (ohne Fasern) nach EN 206:2013 + A1:2016
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 nach EN 206:2013 + A1:2016

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen 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. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.) anzugeben.
- Bemessungsverfahren nach EN 1992-4:2018 und Technical Report TR 055

Einbau:

- Bohrlochherstellung mit Hammer- oder Saugbohrer
- Verwendung wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch einzelner Teile
- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters
- Befestigungen mit Verankerungstiefe $h_{ef} < 40\text{mm}$ nur für die Verwendung als Verankerung statisch unbestimmter, nichttragender Systeme

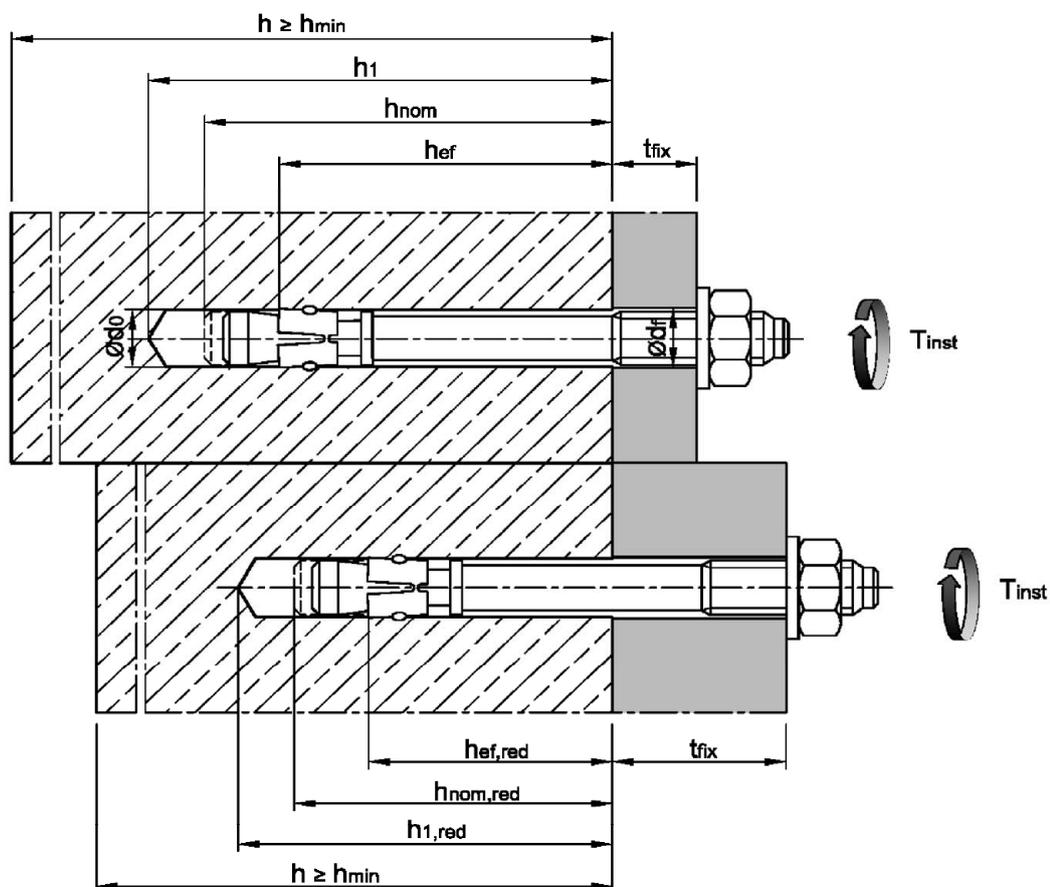
Fixanker W-FB

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B1

Tabelle B1: Montagekennwerte

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	8	10	12	16
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	12,50	16,50
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	9	12	14	18
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst} =$ [Nm]	15	30	50	100
Standardverankerungstiefe					
Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$ [mm]	44	48	65	82
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	65	70	90	110
Setztiefe	$h_{nom} \geq$ [mm]	56	62	82	102
Reduzierte Verankerungstiefe					
Verankerungstiefe	$h_{ef,red} \geq$ [mm]	30	40	50	65
Bohrlochtiefe	$h_{1,red} \geq$ [mm]	50	60	75	95
Setztiefe	$h_{nom,red} \geq$ [mm]	42	54	67	85



Fixanker W-FB

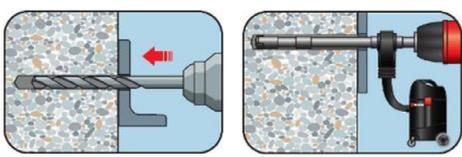
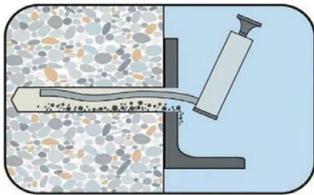
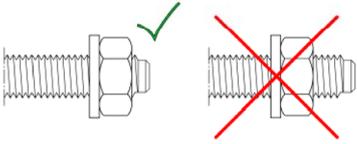
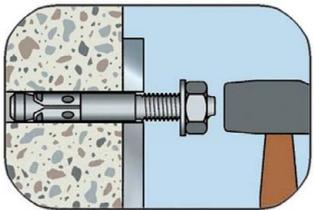
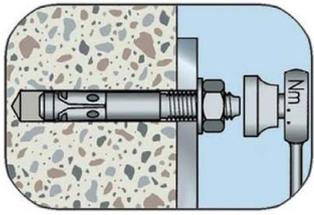
Verwendungszweck
Montagekennwerte

Anhang B2

Tabelle B2: Minimale Achs- und Randabstände

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	100	130	170
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	55	75	90
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	45	65	90	105

Montageanweisung

1		Bohrloch senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit Hammer- oder Saugbohrer erstellen. Bei Verwendung eines Saugbohrers mit Schritt 3 fortfahren.
2		Bohrloch vom Grund her ausblasen oder aussaugen.
3		Position der Mutter kontrollieren.
4		Anker soweit einschlagen, bis h_{ef} bzw. $h_{ef,red}$ erreicht ist.
5		Montagedrehmoment T_{inst} entsprechend Tabelle B1 aufbringen.

Fixanker W-FB

Verwendungszweck
Minimale Achs- und Randabstände, Montageanweisung

Anhang B3

Tabelle C1: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0			
Stahlversagen						
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	18,1	30,4	41,6	84,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5			
Herausziehen						
Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C20/25 (Standardverankerungstiefe)	$N_{Rk,p}$	[kN]	12	14	32	38
Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C20/25 (reduzierte Verankerungstiefe)	$N_{Rk,p}$	[kN]	7,5	10	19	26
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	ψ_C	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$			
Spalten						
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	min [$N_{Rk,p}$; $N^0_{Rk,c}$]			
Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	3 h_{ef}			
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	1,5 h_{ef}			
Betonausbruch						
Effektive Verankerungstiefe (Standardverankerungstiefe)	$h_{ef} \geq$	[mm]	44	48	65	82
Effektive Verankerungstiefe (reduzierte Verankerungstiefe)	$h_{ef,red} \geq$	[mm]	30 ¹⁾	40	50	65
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	3 h_{ef}			
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}			
Faktor	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0			
Faktor	$k_{cr,N}$	[-]	Keine Leistung bewertet			

¹⁾ Die Verwendung ist beschränkt auf die Verankerung in trockenen Innenräumen und für statisch unbestimmte Systeme, wenn im Versagensfall die Last auf andere Befestigungselemente verteilt werden kann.

Fixanker W-FB

Leistung
Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung**

Anhang C1

Tabelle C2: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0			
Stahlversagen ohne Hebelarm						
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	10,3	16,2	23,6	44,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	1,0			
Stahlversagen mit Hebelarm						
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	21	42	73	186
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25			
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite						
Pry-out Faktor für h_{ef} (Standardverankerungstiefe)	k_8	[-]	1,0	1,0	2,0	2,0
Pry-out Faktor für $h_{ef,red}$ (reduzierte Verankerungstiefe)	k_8	[-]	1,0	1,0	1,0	2,0
Betonkantenbruch						
Wirksame Dübellänge bei Querlast für h_{ef} (Standardverankerungstiefe)	l_f	[mm]	44	48	65	82
Wirksame Dübellänge bei Querlast für $h_{ef,red}$ (reduzierte Verankerungstiefe)	$l_{f,red}$	[mm]	30 ¹⁾	40	50	65
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16

¹⁾ Die Verwendung ist beschränkt auf die Verankerung in trockenen Innenräumen und für statisch unbestimmte Systeme, wenn im Versagensfall die Last auf andere Befestigungselemente verteilt werden kann.

Fixanker W-FB

Leistung
Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung**

Anhang C2

Tabelle C3: Verschiebung unter Zugbeanspruchung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16
Zuglast	N [kN]	5,71	6,67	12,29	17,38
Verschiebung	δ_{N0} [mm]	0,32	0,18	0,64	1,81
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	3,65			

Tabelle C4: Verschiebung unter Querlast

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16
Querlast	V [kN]	5,86	9,28	13,49	25,12
Verschiebung	δ_{V0} [mm]	1,70	1,02	1,75	1,93
	$\delta_{V\infty}$ [mm]	2,55	1,53	2,63	2,90

Fixanker W-FB

Leistung
Verschiebungen

Anhang C3