



Europäische Technische Bewertung

ETA-25/0621
vom 30. September 2025

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 ausgestellt gemäß der Verordnung (EU)
Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Deutsches Institut für Bautechnik

Bolzenanker BZ1

Mechanischer Dübel zur Verankerung im Beton

MKT
Metall-Kunststoff-Technik GmbH & Co. KG
Auf dem Immel 2
67685 Weilerbach
DEUTSCHLAND

MKT
Metall-Kunststoff-Technik GmbH & Co. KG
Auf dem Immel 2
67685 Weilerbach

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

EAD 330232-01-0601, Edition 05/2021

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 Bolzenanker BZ1 ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl, der in ein Bohrloch gesteckt 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 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 für statische und quasi-statische Lasten	Siehe Anhang C 1
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung für statische und quasi-statische Lasten	Siehe Anhang C 2
Charakteristische Widerstände für seismische Leistungskategorien C1 und C2	Siehe Anhang C 3
Verschiebungen	Siehe Anhang C 4

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 5

3.3 Aspekte der Dauerhaftigkeit

Wesentliches Merkmal	Leistung
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B 1

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 Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

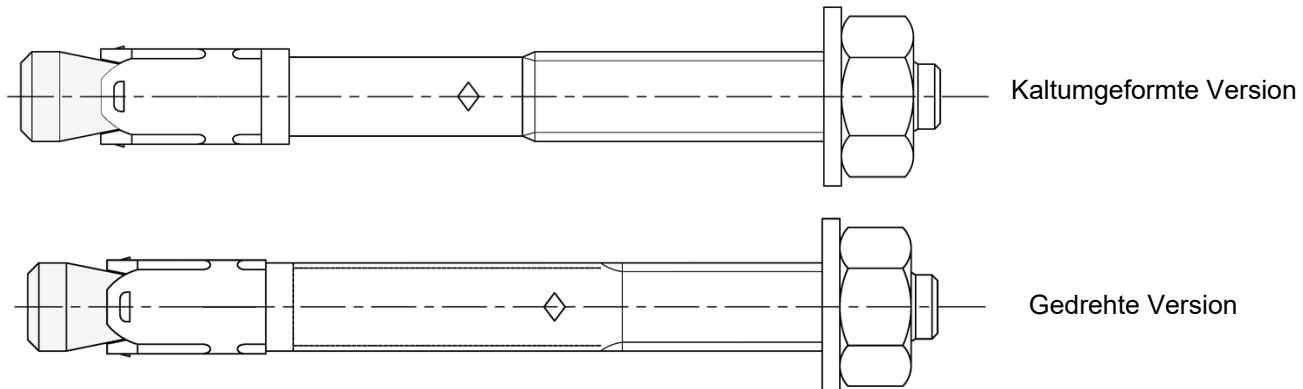
Ausgestellt in Berlin am 30. September 2025 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Begläubigt
Ziegler

Bolzenanker BZ1

M8 bis M20



Einbauzustand Bolzenanker

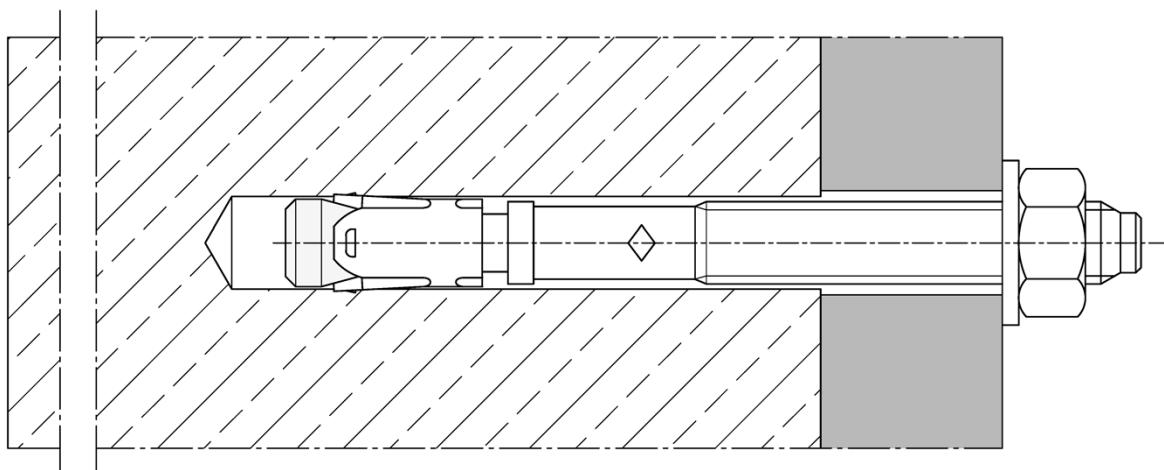


Tabelle A1: Material

Nr.	Teil	BZ1
		Stahl, verzinkt
1	Konusbolzen	Kaltstauch- oder Automatenstahl, galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$, Konus mit Kunststoffüberzug
2	Spreizhülse	Nichtrostender Stahl (z.B. Werkstoff 1.4301 oder 1.4401 gemäß EN 10088-1:2023)
3a	Unterlegscheibe	Stahl, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$
3b	Verfüllscheibe	
4	Sechskantmutter	Stahl, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$, beschichtet

Bolzenanker BZ1

Produktbeschreibung
Dübel und Einbauzustand

Anhang A 1

Prägung

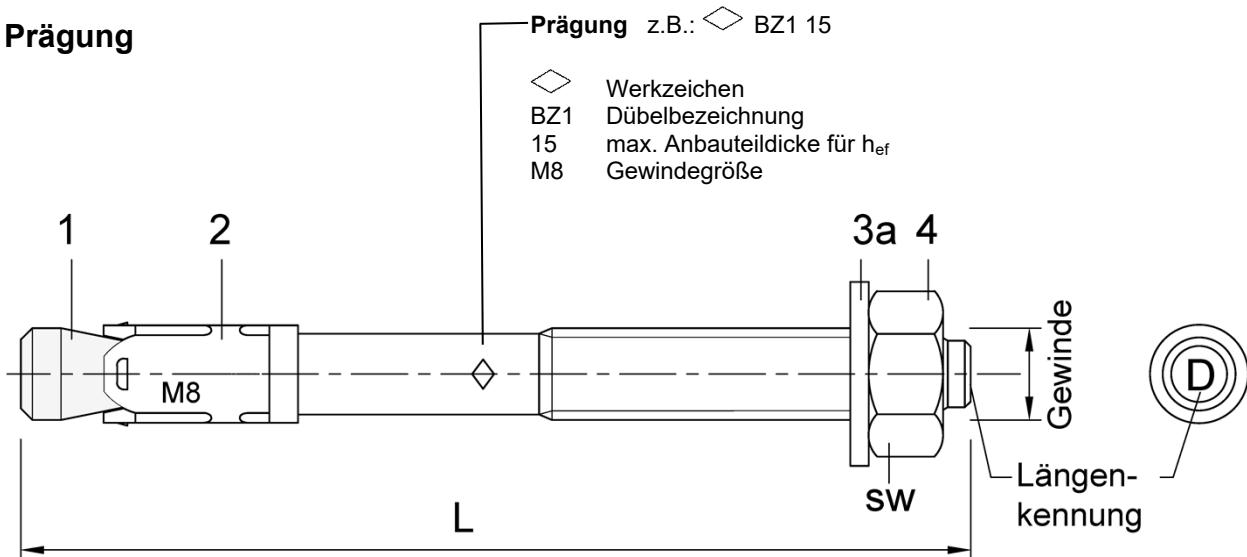


Tabelle A2: Längenkennung

Längenkennung	C (c)	D (d)	E (e)	F (f)	G (g)	H (h)	I (i)	J (j)	K (k)	L (l)	M (m)	N (n)
Dübellänge min \geq	63,5	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0	139,7	152,4	165,1	177,8	190,5	203,2
Dübellänge max <	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0	139,7	152,4	165,1	177,8	190,5	203,2	215,9

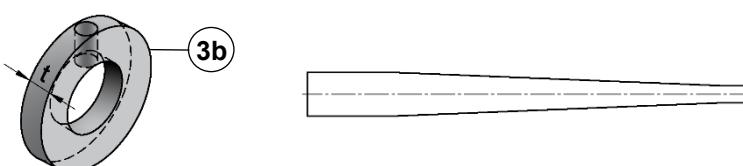
Längenkennung	O (o)	P (p)	Q (q)	R (r)	S (s)	T (t)	U (u)	V (v)	W (w)	X (x)	Y (y)	Z (z)
Dübellänge min \geq	215,9	228,6	241,3	254,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8	457,2
Dübellänge max <	228,6	241,3	254,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8	457,2	483,0

Tabelle A3: Dübelabmessungen

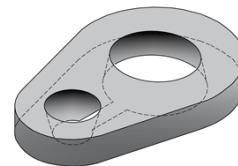
Dübelgröße	M8	M10	M12	M16	M20
Konusbolzen	Gewinde	M8	M10	M12	M16
Dübellänge	L	$65 + t_{fix}$	$80 + t_{fix}$	$96,5 + t_{fix}$	$118 + t_{fix}$
Dicke der Verfüllscheibe	t [mm]	5	5	5	5
Sechskantmutter	SW	13	17	19	24

Maße in mm

Verfüllscheibe VS und Mischerreduzierung



Alternative Verfüllscheibe



Bolzenanker BZ1

Produktbeschreibung
Prägung und Abmessungen

Anhang A 2

Spezifikationen des Verwendungszwecks

Bolzenanker BZ1	M8	M10	M12	M16	M20
Stahl, verzinkt			✓		
Statische oder quasi-statische Einwirkung			✓		
Seismische Einwirkung Leistungskategorie ¹⁾	C1		✓		
	C2	- ²⁾	✓	✓	✓
Brandbeanspruchung			✓		

¹⁾ Nur kaltumformte Version

²⁾ Keine Leistung bewertet

Verankerungsgrund:

- Verdichteter, bewehrter oder unbewehrter Normalbeton (ohne Fasern) nach EN 206:2013+A2:2021
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 nach EN 206:2013+A2:2021
- Gerissener oder ungerissener Beton

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter 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
- Bemessung erfolgt nach EN 1992-4:2018

Einbau:

- Bohrloch erstellen mit Hammerbohrer oder Saugbohrer
- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters
- Optional kann beim BZ1 der Ringspalt zwischen Bolzen und Anbauteil zur Reduzierung des Lochspiels verfüllt werden. Dazu ist die Verfüllscheibe (3b) zusätzlich zur mitgelieferten Unterlegscheibe (3a) zu verwenden. Zur Verfüllung hochfesten Mörtel mit Druckfestigkeit $\geq 40 \text{ N/mm}^2$ verwenden (z.B. Injektionsmörtel VMZ, VMU plus oder VMH)

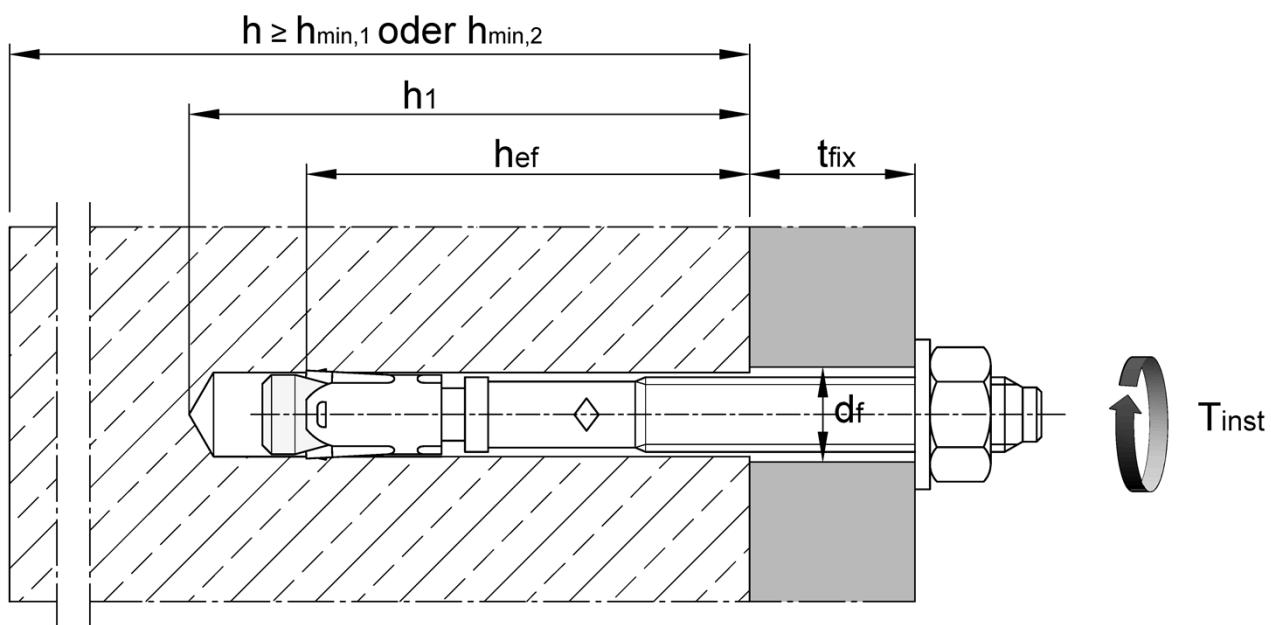
Bolzenanker BZ1

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Tabelle B1: Montagekennwerte

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20
Bohrernennendurchmesser	d_0 [mm]	8	10	12	16	20
Bohrerschneiden- durchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	12,5	16,5	20,55
Montagedrehmoment	T_{inst} [Nm]	20	25	45	90	160
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$ [mm]	9	12	14	18	22
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	60	75	90	110	125
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	46	60	70	85	100



Bolzenanker BZ1

Verwendungszweck
Montagekennwerte

Anhang B 2

Tabelle B2: Minimale Achs- und Randabstände

Dübelgröße	M8	M10	M12	M16	M20	
Standarddicke des Betonbauteils						
Standardbauteildicke	$h_{min,1}$ [mm]	100	120	140	170	200
Gerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	40	45	60	60	95
	für $c \geq$ [mm]	70	70	100	100	150
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	40	45	60	60	95
	für $s \geq$ [mm]	80	90	140	180	200
Ungerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	40	45	60	65	90
	für $c \geq$ [mm]	80	70	120	120	180
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	50	50	75	80	130
	für $s \geq$ [mm]	100	100	150	150	240
Mindestdicke des Betonbauteils						
Mindestbauteildicke	$h_{min,2}$ [mm]	80	100	120	140	- ¹⁾
Gerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	40	45	60	70	- ¹⁾
	für $c \geq$ [mm]	70	90	100	160	- ¹⁾
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	40	50	60	80	- ¹⁾
	für $s \geq$ [mm]	80	115	140	180	- ¹⁾
Ungerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	40	60	60	80	- ¹⁾
	für $c \geq$ [mm]	80	140	120	180	- ¹⁾
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	50	90	75	90	- ¹⁾
	für $s \geq$ [mm]	100	140	150	200	- ¹⁾
Brandbeanspruchung von einer Seite						
Minimaler Achsabstand	$s_{min,fi}$ [mm]		siehe Normaltemperatur			
Minimaler Randabstand	$c_{min,fi}$ [mm]		siehe Normaltemperatur			
Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite						
Minimaler Achsabstand	$s_{min,fi}$ [mm]		siehe Normaltemperatur			
Minimaler Randabstand	$c_{min,fi}$ [mm]		≥ 300 mm			

¹⁾ Keine Leistung bewertet

Zwischenwerte dürfen interpoliert werden

Bolzenanker BZ1

Verwendungszweck

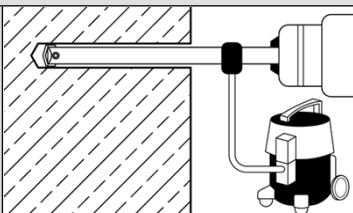
Minimale Rand- und Achsabstände

Anhang B 3

Montageanweisung

Bohrlocherstellung – Saugbohrer

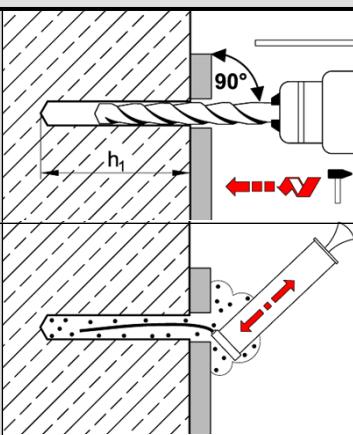
1a



Bohrloch senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrunds erstellen.
Weiter mit **Schritt 3.**

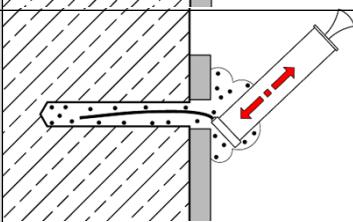
Bohrlocherstellung – Hammerbohrer

1b



Bohrloch senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrunds erstellen.

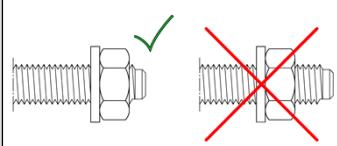
2



Bohrloch vom Grund her ausblasen oder aussaugen.

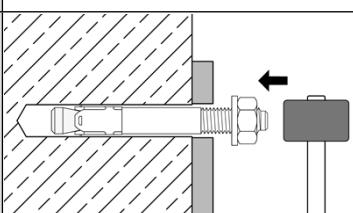
Dübel setzen

3



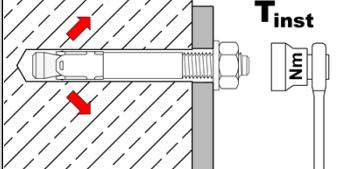
Position der Mutter kontrollieren.

4



Dübel so weit einschlagen, bis h_{ef} erreicht ist.
Diese Bedingung ist erfüllt, wenn die Dicke des Anbauteils nicht größer ist als die maximale Anbauteildicke laut Dübelprägung gemäß Anhang A2.

5



Montagedrehmoment T_{inst} aufbringen.

Bolzenanker BZ1

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B 4

Montageanweisung - Fortsetzung

Dübel setzen mit Ringspaltverfüllung

3a		Position der Mutter kontrollieren.
3b		Verfüllscheibe an Dübel montieren. Die Dicke der Verfüllscheibe muss bei t_{fix} berücksichtigt werden.
4		Dübel mit Verfüllscheibe soweit einschlagen, bis h_{ef} erreicht ist. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn die Dicke des Anbauteils um 5mm kleiner ist, als die maximale Anbauteildicke laut Dübelprägung gemäß Anhang A2.
5		Montagedrehmoment T_{inst} aufbringen.
6		Ringspalt zwischen Bolzen und Anbauteil mit hochfestem Mörtel mit einer Druckfestigkeit $\geq 40 \text{ N/mm}^2$ verfüllen (z.B.: VMH, VMZ oder VMU plus). Beiliegende Mischerreduzierung verwenden. Verarbeitungshinweise des Mörtels beachten! Der Ringspalt ist komplett verfüllt, wenn aus dem Loch der Verfüllscheibe Mörtel austritt.

Bolzenanker BZ1

Verwendungszweck
Montageanweisung mit Ringspaltverfüllung

Anhang B 5

Tabelle C1: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]			1,0		
Stahlversagen						
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	16	27	40	60	86
Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾	γ_{Ms} [-]		1,53		1,5	1,6
Herausziehen						
Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	12	16	25	35	50
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p,cr}$ [kN]	5	9	16	25	36
Spalten Für den Spaltennachweis wird (unter Berücksichtigung der Bauteildicke) $N^0_{Rk,c}$ durch $N^0_{Rk,sp}$ ersetzt						
Spalten bei Standardbauteildicke (Es darf der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 angesetzt werden; Die Werte $s_{cr,sp}$ und $c_{cr,sp}$ dürfen für Bauteildicken $h_{min,2} < h < h_{min,1}$ (Fall 2) linear interpoliert werden ($\psi_{h,sp} = 1,0$))						
Standardbauteildicke	$h_{min,1} \geq$ [mm]	100	120	140	170	200
Fall 1						
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	9	12	20	30	40
Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]			1,5 h_{ef}		
Achsabstand	$s_{cr,sp}$ [mm]			3 h_{ef}		
Fall 2						
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35	50
Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]			2 h_{ef}		2,2 h_{ef}
Achsabstand	$s_{cr,sp}$ [mm]			4 h_{ef}		4,4 h_{ef}
Spalten bei Mindestbauteildicke						
Mindestbauteildicke	$h_{min,2} \geq$ [mm]	80	100	120	140	keine Leistung bewertet
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35	
Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]			2,5 h_{ef}		
Achsabstand	$s_{cr,sp}$ [mm]			5 h_{ef}		
Erhöhungsfaktor für Beton $N_{Rk,p} = \psi_c \cdot N_{Rk,p}$ (C20/25) oder $N^0_{Rk,sp} = \psi_c \cdot N^0_{Rk,sp}$ (C20/25)	ψ_c [-]			$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$		
Betonausbruch						
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	46	60	70	85	100
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]			1,5 h_{ef}		
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$ [mm]			3 h_{ef}		
Faktor gerissener Beton	$k_{cr,N}$ [-]			7,7		
ungerissener Beton	$k_{ucr,N}$ [-]			11,0		

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

Bolzenanker BZ1

Leistung
Charakteristischer Widerstand unter **Zuglast**

Anhang C 1

Tabelle C2: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]			1,0	
Stahlversagen ohne Hebelarm						
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	8,5	14,1	21,0	38,5
Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾	γ_{Ms}	[-]			1,25	
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]			1,0	
Stahlversagen mit Hebelarm						
Charakteristischer Biegewiderstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	16,1	32,9	57,4	151,2
Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾	γ_{Ms}	[-]			1,25	
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite						
Pry-out Faktor	k_8	[-]			1,0	
Betonkantenbruch						
Wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f	[mm]	46	60	70	85
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16
1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen.						

Bolzenanker BZ1

Leistung
Charakteristischer Widerstand unter **Querlast**

Anhang C 2

Tabelle C3: Charakteristische Werte bei seismischer Beanspruchung, Leistungskategorie C1 und C2

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20
Zugbeanspruchung						
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]			1,0	
Stahlversagen						
Charakteristischer Widerstand, C1	$N_{Rk,s,C1}$	[kN]	16	27	40	60
Charakteristischer Widerstand, C2	$N_{Rk,s,C2}$	[kN]	- ¹⁾	27	40	60
Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,53		1,5	1,6
Herausziehen						
Charakteristischer Widerstand, C1	$N_{Rk,p,C1}$	[kN]	5	9	16	25
Charakteristischer Widerstand, C2	$N_{Rk,p,C2}$	[kN]	- ¹⁾	3,6	10,2	13,8
Querbeanspruchung						
Stahlversagen ohne Hebelarm						
Charakteristischer Widerstand, C1	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	4,7	10,0	13,5	22,0
Charakteristischer Widerstand, C2	$V_{Rk,s,C2}$	[kN]	- ²⁾	7,0	8,1	17,9
Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾	γ_{Ms}	[-]		1,25		1,33
Faktor für Ringspalt	ohne Ringspaltverfüllung	α_{gap}	[-]		0,5	
	mit Ringspaltverfüllung	α_{gap}	[-]		1,0	

¹⁾ Sofern andere national Regelungen fehlen.

²⁾ Keine Leistung bewertet

Bolzenanker BZ1

Leistung

Charakteristische Werte bei **seismischer Beanspruchung**, Leistungskategorie **C1 und C2**

Anhang C 3

Tabelle C4: Verschiebungen

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20
Verschiebungen unter Zuglast						
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,4	4,3	7,6	11,9
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,6	1,0	0,4	1,0
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,4	1,2	1,4	1,3
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	5,7	7,6	11,9	16,7
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,4	0,5	0,7	0,3
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,8	0,8	1,4	0,8
Verschiebung unter seismischer Einwirkung C2						
Verschiebung für DLS	$\delta_{N,C2,(DLS)}$	[mm]	- ¹⁾	4,1	4,9	3,6
Verschiebung für ULS	$\delta_{N,C2,(ULS)}$	[mm]	- ¹⁾	13,8	15,7	9,5
Verschiebungen unter Querlast						
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	V	[kN]	4,8	8,0	12,2	22,0
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	1,4	2,2	2,5	2,5
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,1	3,3	3,9	3,7
Verschiebung unter seismischer Einwirkung C2						
Verschiebung für DLS	$\delta_{V,C2,(DLS)}$	[mm]	- ¹⁾	1,4	1,8	2,2
Verschiebung für ULS	$\delta_{V,C2,(ULS)}$	[mm]	- ¹⁾	2,7	4,8	5,1

¹⁾ Keine Leistung bewertet

Bolzenanker BZ1

Leistung
Verschiebung

Anhang C 4

Tabelle C5: Charakteristische Werte unter Brandeinwirkung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	
Zugbeanspruchung							
Stahlversagen							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,4	0,9	1,7	3,1	
	R60		0,3	0,8	1,3	2,4	
	R90		0,3	0,6	1,1	2,0	
	R120		0,2	0,5	0,8	1,6	
Querbeanspruchung							
Stahlversagen ohne Hebelarm							
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,4	0,9	1,7	3,1	
	R60		0,3	0,8	1,3	2,4	
	R90		0,3	0,6	1,1	2,0	
	R120		0,2	0,5	0,8	1,6	
Stahlversagen mit Hebelarm							
Charakteristischer Widerstand	R30	$M_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,4	1,1	2,6	6,6	
	R60		0,3	1,0	2,0	5,0	
	R90		0,3	0,7	1,7	4,3	
	R120		0,2	0,6	1,3	3,3	
Bolzenanker BZ1							
Leistung Charakteristische Werte unter Brandeinwirkung							
						Anhang C 5	