

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

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-12/0142
vom 25. November 2024

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

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

CELO Bolzenanker BA plus, BA plus HD, BA plus A2,
BA plus A4

Mechanische Dübel zur Verwendung im Beton

CELO Befestigungssysteme GmbH
Industriestraße 6
86551 Aichach
DEUTSCHLAND

Werk 11

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

EAD 330232-01-0601, Edition 05/2021

ETA-12/0142 vom 18. Mai 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 CELO Bolzenanker BA plus ist ein Dübel in den Größen M6, M8, M10, M12, M16 und M20 aus galvanisch verzinktem Stahl (BA plus), feuerverzinktem Stahl (BA plus HD), nichtrostendem Stahl A2 (BA plus A2) oder nichtrostendem Stahl A4 (BA plus A4), der in ein vorgebohrtes 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 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)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang B2 und C1
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C2
Verschiebungen (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C1 und C2
Charakteristischer Widerstand für seismische Leitungskategorie C1	Keine Leistung bewertet
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Leitungskategorie C2	Keine Leistung bewertet

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung bewertet

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 Nr. 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

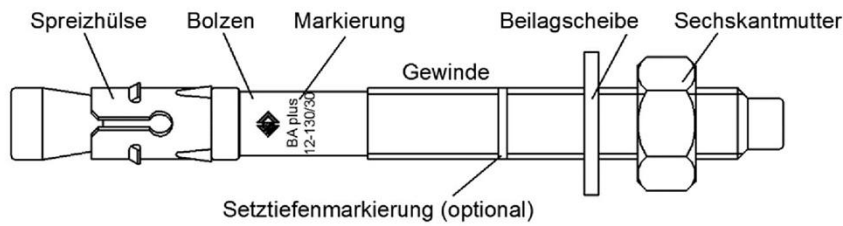
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 25. November 2024 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Tempel

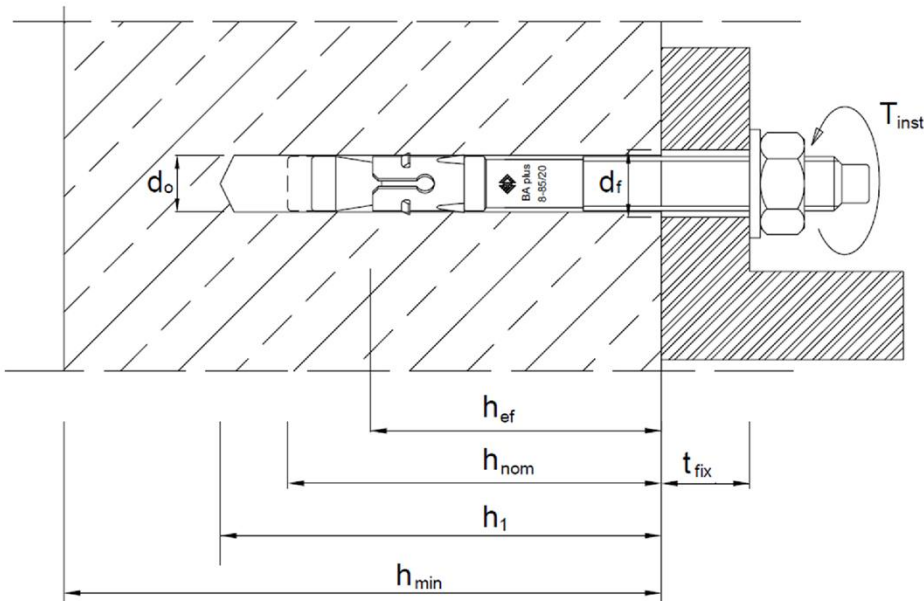
CELO Bolzenanker BA plus (Zusammenbau)



Kennzeichnung:	Herstellerkennung	Logo oder Firmenname
	Typ BA Plus galvanisch verzinkt	BA plus
	Typ BA Plus feuerverzinkt	BA plus HD
	Typ BA Plus Nichtrostender Stahl	BA plus A2 oder BA plus A4
	Größe	M ... (z.B. M12)
	Länge	L (z.B. 130)
	Maximale Anbauteildicke	t _{fix} (z.B. 30)

Beispiele: BA plus 12-130/30 BA plus HD 12-130/30 BA plus A2 12-130/30

CELO Bolzenanker BA plus im Einbauzustand



h_{nom}	=	Setztiefe
h_1	=	Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
h_{min}	=	Mindestdicke des Bauteils
t_{fix}	=	Dicke des Anbauteils
h_{ef}	=	effektive Verankerungstiefe
d_o	=	Bohrlochnennendurchmesser
d_f	=	Durchgangsloch-Ø im anzuschließenden Anbauteil

CELO Bolzenanker BA plus

Produktbeschreibung
Markierung und Einbauzustand

Anhang A1

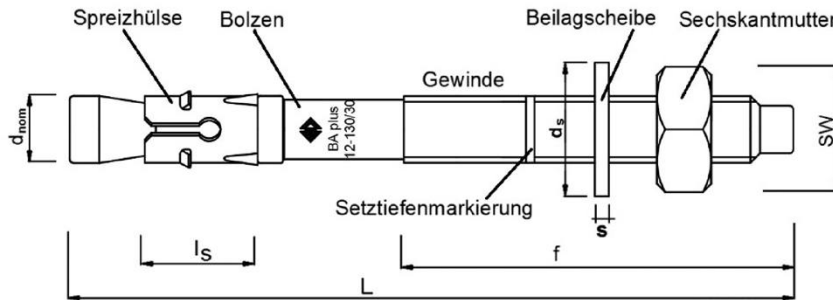


Tabelle 2.1: Benennung und Werkstoffe für BA plus und BA plus HD aus C-Stahl

Benennung	Material ^{1) 2)}
Bolzen	Aus C-Stahl, kaltverformt oder gedreht
Spreizhülse	Verzinktes Stahlblech nach EN 10130:2006 oder nichtrostendes Stahlblech
Unterleg- scheibe	C-Stahl
Mutter	C-Stahl, Festigkeitsklasse 8

¹⁾ BA plus: Alle Teile galvanisch verzinkt und blau passiviert $\geq 5 \mu\text{m}$ gemäß EN ISO 4042:2022

²⁾ BA plus HD: Bolzen, Scheibe und Mutter sind feuerverzinkt mit $\geq 50 \mu\text{m}$ gemäß EN ISO 10684:2004+AC:2009

Tabelle 2.2: Benennung und Werkstoffe für BA plus A2 / A4 aus nichtrostendem Stahl

Benennung	Material ^{3) 4)}
Bolzen	Aus nichtrostendem Stahl, kaltverformt oder gedreht
Spreizhülse	Aus nichtrostendem A2 Stahlblech
Unterlegscheibe	Aus nichtrostendem Stahl
Mutter	Aus nichtrostendem Stahl, Festigkeitsklasse 70 oder 80

³⁾ BA plus A2: CRC II nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015. Alle Teile aus nichtrostendem Stahl A2

⁴⁾ BA plus A4: CRC III acc. EN 1993-1-4:2006+A1:2015. Bolzen, Scheibe und Mutter aus nichtrostendem Stahl A4

Tabelle 2.3: Abmessungen

Anker	Größe	Gesamt- länge L	Gewinde- länge f	Bolzen- Ø d _{nom}	Spreiz- hülse länge l _s	Unterlegscheibe		Sechskant- mutter
						Dicke s	Aussen-Ø d _s	Schlüsselweite SW
Typ	Größe	L	f	d _{nom}	l _s	s	d _s	SW
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
BA plus	M6	55 - 150	s. Zeichnung	6	13,3	$\geq 1,4$	≥ 12	10
BA plus	M8	65 - 365	s. Zeichnung	8	13,5	$\geq 1,4$	≥ 16	13
BA plus	M10	75 - 375	s. Zeichnung	10	20,5	$\geq 1,7$	≥ 19	17
BA plus	M12	100 - 500	s. Zeichnung	12	20,0	$\geq 2,2$	≥ 23	19
BA plus	M16	120 - 615	s. Zeichnung	16	24,0	$\geq 2,7$	≥ 29	24
BA plus	M20	160 - 640	s. Zeichnung	20	28,8	$\geq 2,7$	≥ 35	30

CELO Bolzenanker BA plus

Produktbeschreibung
Kennzeichnung, Werkstoffe und Abmessungen

Anhang A2

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten.

Verankerungsgrund:

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

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Alle BA plus Typen:
Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume.
- BA plus A2 oder A4:
BA plus A2: CRC II gemäß EN 1993-1-4:2006+A1:2015
BA plus A4: CRC III gemäß EN 1993-1-4:2006+A1:2015
Entsprechend den Korrosionsbeständigkeitsklassen in Anhang A, Tabelle A3 für nichtrostende Stähle dieser Norm

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerung und des Betonbaues erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. In den Bemessungszeichnungen ist die Lage der Anker anzugeben (z.B. Lage der Anker zur Bewehrung oder zu den Auflagern, usw).
- Die Bemessung der Verankerung unter statischer oder quasi-statischer Last erfolgt in Übereinstimmung mit EN 1992-4:2018 und EOTA Technischer Report TR 055, Fassung Februar 2018.

Einbau:

- Einbau der Anker durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Einbau der Anker gemäß der Herstellervorgaben und Zeichnungen unter Verwendung geeigneter Werkzeuge
- Herstellen der Bohrlöcher nur durch Hammerbohren.
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung.

CELO Bolzenanker BA plus

Verwendungszweck
Spezifikation

Anhang B1

Tabelle 3: Montagekennwerte

CELO Bolzenanker BA plus (alle Typen)			Größe	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Bohrerinnendurchmesser	d_0	[mm]	6	8	10	12	16	20
Max. Bohrerdurchmesser	$d_{cut,max} \leq$	[mm]	6,40	8,45	10,45	12,50	16,50	20,55
Bohrlochtiefe am tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	48	60	65	90	110	130
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	[mm]	35	45	50	70	85	100
Setztiefe	$h_{nom} \geq$	[mm]	40	54	59	84	99	114
Durchgangsloch-Ø im anzuschließenden Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	7	9	12	14	18	22
Dicke des Anbauteils	$t_{fix,min...max}$	[mm]	0...100	0...300	0...300	0...400	0...500	0...500
Schlüsselweite der Mutter	SW	[mm]	10	13	17	19	24	30
Setz-Drehmoment	T_{inst}	[Nm]	8	15	30	50	110	180

Tabelle 4: Mindestbauteildicke, min. Achs- und Randabstand

CELO Bolzenanker BA plus (alle Typen)			Größe	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	100	120	160	200	200
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	50	50	120	70	100	160
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	50	90	90	100	150

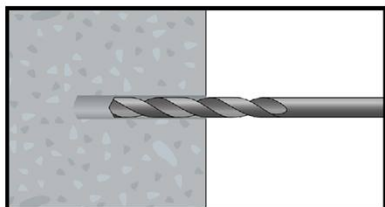
CELO Bolzenanker BA plus

Verwendungszweck

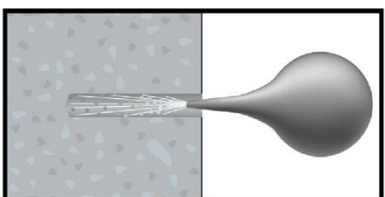
Montagekennwerte, Mindestbauteildicke, min. Achs- und Randabstand

Anhang B2

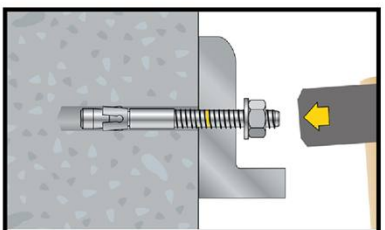
Einbauanweisung vom CELO Bolzenanker BA plus



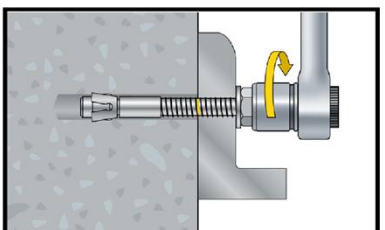
1. Loch bohren mit Bohrhammer



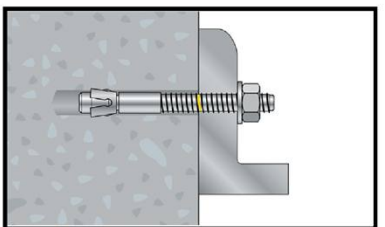
2. Reinigen des Bohrlochs vom Bohrmehl



3. Anker mit Hammer ins Bohrloch setzen (Mindestsetztiefe beachten)



4. Mutter mit Drehmomentenschlüssel bis zum Drehmoment T_{inst} festziehen



5. Endzustand der Montage

CELO Bolzenanker BA plus

Verwendungszweck
Einbauanweisung

Anhang B3

Tabelle 5: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

CELO Bolzenanker BA plus			Größe	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Stahlversagen für C-Stahl (verzinkt oder HD)								
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	11,9	18,8	27,7	36,9	69,6	107,1
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5					
Stahlversagen nicht rostender Stahl (A2 oder A4)								
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	-*	17,5	28,9	44,0	81,2	-*
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,87					
Herausziehen								
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	7,5	$\geq N_{Rk,c}^{**}$	16	24	32	50
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$ $N_{Rk,p} = N_{Rk,p(C20/25)} * \psi_c$	$\psi_c = (f_{ck}/20)^{0,5}$	C25/30	1,10	1,10	1,10	1,08	1,10	1,10
		C30/37	1,22	1,22	1,22	1,16	1,22	1,22
		C40/50	1,41	1,41	1,41	1,28	1,41	1,41
		C50/60	1,58	1,58	1,58	1,39	1,58	1,58
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0				1,2	
Betonausbruch								
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	35	45	50	70	85	100
Faktor für ungerissenen Beton	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0					
Faktor für gerissenen Beton	$k_{cr,N}$	[-]	Leistung nicht bewertet					
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	3 h_{ef}					
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}					
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0				1,2	
Spalten								
Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,sp}^0$	[kN]	$\min(N_{Rk,p}; N_{Rk,c}^0)$					
Achsabstand (Spalten)	$s_{cr,sp}$	[mm]	190	190	240	390	400	400
Randabstand (Spalten)	$c_{cr,sp}$	[mm]	95	100	120	125	160	225
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0				1,2	

* M6 und M20: nicht anwendbar für HD und A2 oder A4 Versionen

** $N_{Rk,c}^0$ gemäß EN 1992-4:2018

Tabelle 6: Verschiebungen der Anker unter Zuglast

CELO Bolzenanker BA plus			Größe	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Zuglast	N	[kN]	3,6	7,1	7,6	11,4	12,7	19,5
Zugehörige Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,2	0,2	1,3	1,3	0,7	0,4
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,6	0,6	1,9	1,6	1,6	1,5

CELO Bolzenanker BA plus

Leistungen
Charakteristische Werte und Verschiebung unter Zugbeanspruchung

Anhang C1

Tabelle 7: Charakteristischer Widerstand unter Querlastbeanspruchung

CELO Bolzenanker BA plus			Größe	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe
			M6*	M8	M10	M12	M16	M20*
Stahlversagen mit und ohne Hebelarm für C-Stahl (verzinkt oder HD)								
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	5,4	12,8	21,4	27,2	50,0	62,8
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	10,7	26,2	50,1	82,6	191,5	331,0
Faktor	k_7	[-]	1,0					
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Stahlversagen mit und ohne Hebelarm für nicht rostenden Stahl (A2 oder A4)								
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	-*	12,8	20,3	29,5	55,0	-*
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	-*	26,2	52,3	91,7	233,1	-*
Faktor	k_7	[-]	-*	1,0	1,0	1,0	1,0	-*
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,56					
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite								
Faktor für Betonausbruch	k_8	[-]	1,0			2,0		
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0					
Betonkantenbruch								
Wirksame Dübellänge bei Querkraft	l_f	[mm]	35	45	50	70	85	100
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	6	8	10	12	16	20
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0					

* M6 und M20: nicht anwendbar für HD und A2 oder A4 Versionen

Tabelle 8: Verschiebung der Anker unter Querbeanspruchung

CELO Bolzenanker BA plus			Größe	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe
			M6*	M8	M10	M12	M16	M20*
Querlast	V	[kN]	3,1	7,9	12,2	15,5	28,6	36,1
Zugehörige Verschiebung	δ_{v0}	[mm]	1,3	1,1	1,1	1,6	1,8	1,8
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{v\infty}$	[mm]	1,9	1,6	1,7	2,3	2,7	2,7

* M6 und M20: nicht anwendbar für HD und A2 oder A4 Versionen

CELO Bolzenanker BA plus	Anhang C2
Leistungen Charakteristische Werte und Verschiebung unter Querbeanspruchung	