

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-13/0372
vom 15. Dezember 2020

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 Schlaganker SA plus

Mechanische Dübel zur Verwendung im Beton

CELO Befestigungssysteme GmbH
Industriestraße 6
86551 Aichach
DEUTSCHLAND

Werk 8
Werk 13

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

EAD 330232-00-0601, Edition 10/2016

ETA-13/0372 vom 25. Mai 2018

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 Schlaganker SA plus in den Größen M8, M10, M12 und M16 ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl. Der Dübel wird in ein Bohrloch gesetzt und durch wegkontrollierte Verspreizung verankert.

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 B 2 und C1
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C 2
Verschiebungen (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C 3
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Leitungskategorien C1 und C2	Leistung nicht bewertet
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B 1

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Leistung nicht bewertet

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

Gemäß den Europäischen Bewertungsdokumenten EAD Nr. 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 erforderlichen technischen Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

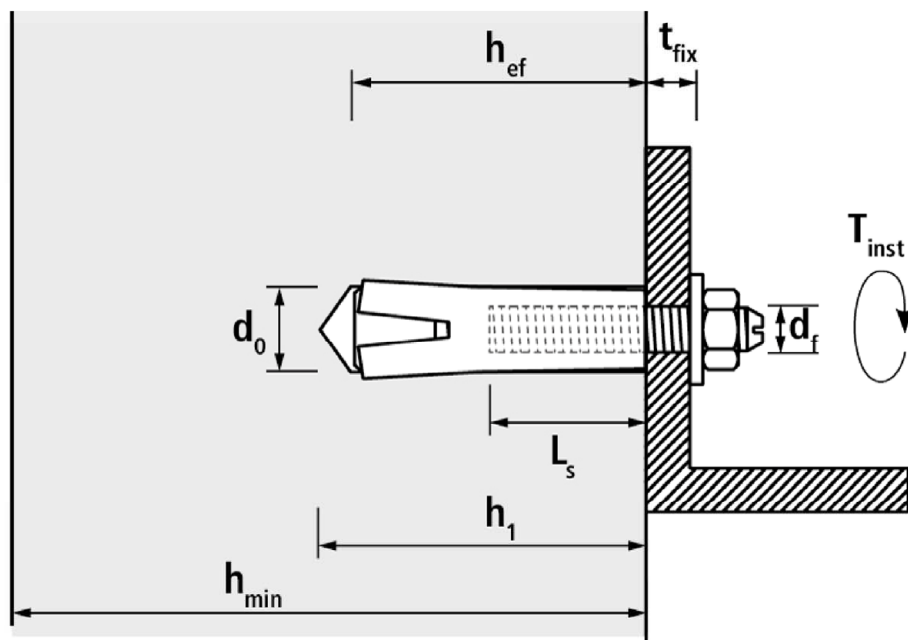
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 15. Dezember 2020 vom Deutschen Institut für Bautechnik.

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Baderschneider

Einbauzustand im ungerissenen Beton C20/25 – C50/60



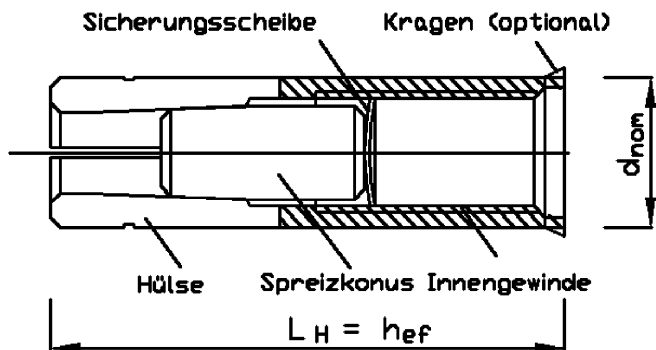
h_1	=	Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
h_{ef}	=	effektive Verankerungstiefe
t_{fix}	=	Dicke des Anbauteils
L_s	=	Gewindelänge im Anker
T_{inst}	=	max. Installationsdrehmoment

CELO Schlaganker SA plus

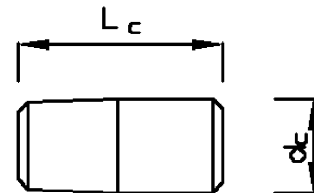
Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A1

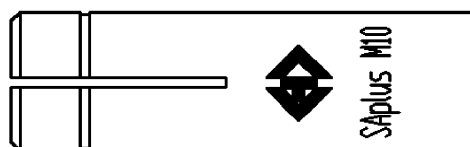
CELO Schlaganker SA plus



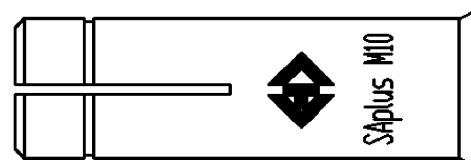
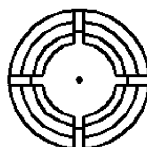
Anker komplett



Spreizkonus



SA plus ohne Kragen



SA plus mit Kragen

Kennzeichnung:

Herstellerkennung
Produktname
Größe

Logo oder Herstellername
SA plus
M ... (z.B. M10)

Beispiel:

 **SA plus M10**

Tabelle A2: Ankerabmessungen

Anker	Innengewinde	Hülse	Aussen-Ø Hülse	Konus	Aussen-Ø Konus
		Länge		Länge	
Typ		L_H	d_{nom}	L_c	d_c
SA plus		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M8 x 30	M8	30	10	12	6
M10 x 40	M10	40	12	16	7,5
M12 x 50	M12	50	15	21	9,5
M16 x 65	M16	65	20	26	13

CELO Schlaganker SA plus

Produktbeschreibung
Produkt, Markierung und Abmessungen

Anhang A2

Tabelle A3.1: Benennung und Material

Benennung	Material
Hülse M8 M10 M12 M16	Kalt umgeformter Stahl C1008-C1012 oder EN 10277:2018 C1015 oder EN 10277:2018 C1008-C1012 oder EN 10277:2018 C1008-C1012 oder EN 10277:2018
Spreizkonus	Kalt umgeformter Stahl C1006-1008
Sicherungsscheibe	Papier oder Plastik

Alle Stahlteile galvanisch verzinkt und blau passiviert $\geq 5 \mu\text{m}$ gemäß EN ISO 4042:2018

Tabelle A3.2: Festigkeit der Hülse

CELO Schlaganker SA plus			Größe			
			M8	M10	M12	M16
Zugfestigkeit	f_{uk}	[N/mm ²]	535	535	430	430
Streckgrenze	f_{yk}	[N/mm ²]	485	485	390	390

CELO Schlaganker SA plus

Produktbeschreibung
Materialien

Anhang A3

Handsetzwerkzeug

Optional: Handsetzwerkzeug mit Größenmarkierung und/oder Gummigriff möglich

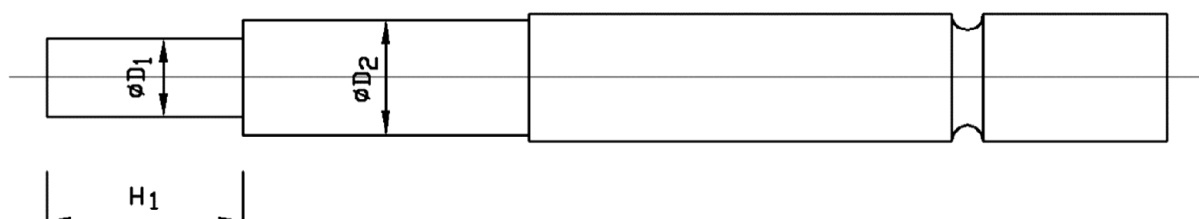


Tabelle A4: Abmessung des Setzwerkzeuges

Einschlagwerkzeug	Einschlagstift		
Stahl HRc 38-42	Abmessung		
Typ	D_1	D_2	H_1
	[mm]	[mm]	[mm]
ESW 8	6,6	9,5	17,5
ESW 10	8,3	12	23,5
ESW 12	10,2	14	29
ESW 16	13,9	19	39

CELO Schlaganker SA plus

Produktbeschreibung
Setzwerkzeuge

Anhang A4

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Einwirkungen.

Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter und unbewehrter Normalbeton ohne Fasern entsprechend EN 206:2013 + A1:2016.
- Festigkeitsklasse C20/25 - C50/60 gemäß EN 206:2013 + A1:2016.
- Nur im ungerissenen Beton.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume.

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.
- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt nach EN 1992-4:2018 in Verbindung mit Technical Report TR 055, Fassung Februar 2018.
- Anwendungen mit einer effektiven Verankerungstiefe $h_{ef} < 40$ mm sind auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt (z.B. leichte abgehängte Decken in trockenen Innenräumen) und über die ETA abgedeckt.

Einbau:

- Einbau der Anker durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Herstellen der Bohrlöcher nur durch Hammerbohren.
- 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 Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgetragenen Last liegt.
- Einbau der Anker gemäß der Herstellervorgaben und Zeichnungen unter Verwendung geeigneter Werkzeuge

CELO Schlaganker SA plus

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B1

Tabelle B2.1: Montagekennwerte

Befestigungsschrauben oder Gewindestangen:

Es können die Festigkeitsklassen 4.6, 5.6, 5.8 oder 8.8 gemäß EN ISO 898-1:2013 verwendet werden.

Mindesteinschraubtiefe:

Die Länge der Befestigungsschraube ist in Abhängigkeit der Dicke des Anbauteiles t_{fix} , zulässiger Toleranzen und nutzbarer Gewindelänge $L_{s,max}$ sowie der Mindesteinschraubtiefe $L_{s,min}$ festzulegen.

CELO Schlaganker SA plus			Größe			
			M8	M10	M12	M16
Bohrerinnenndurchmesser	d_o	[mm]	10	12	15	20
Schneidendurchmesser Bohrer	$d_{cut} \leq$	[mm]	10,45	12,50	15,50	20,55
Innerer Gewindedurchmesser	M	[mm]	8	10	12	16
Bohrlochtiefe am tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	32	43	54	70
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	30	40	50	65
Maximale Einschraubtiefe	$L_{s,max}$	[mm]	13	16	23	32
Minimale Einschraubtiefe	$L_{s,min}$	[mm]	8	10	12	16
Durchgangsloch- $\emptyset$ im anzuschließenden Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	18
Maximales Setz-Drehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	8	15	35	60

Tabelle B2.2: Mindestbauteildicke und minimaler Achs- und Randabstand

CELO Schlaganker SA plus			Größe			
			M8	M10	M12	M16
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	100	120	160
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	105	105	125	180
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	105	140	175	230

CELO Schlaganker SA plus

Verwendungszweck
Montagekennwerte

Anhang B2

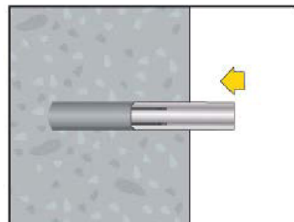
Einbauanweisung:



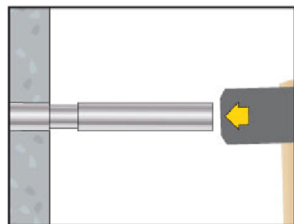
1. Bohrloch erstellen.



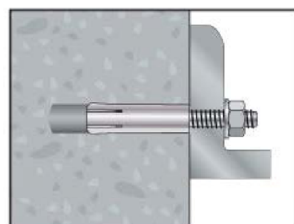
2. Bohrloch vom Bohrmehl reinigen (ausblasen).



3. Anker von Hand bzw. durch Hammerschläge ins Bohrloch einbringen. Anker sollte bündig mit der Betonaußenkante sitzen.



4. Mit dem Setzwerkzeug den Anker spreizen. Der Anker ist richtig gespreizt, wenn das Setzwerkzeug am Anker aufliegt.



5. Bauteil befestigen, dabei das maximale T_{inst} nicht überschreiten.

CELO Schlaganker SA plus

Verwendungszweck
Einbauanweisung

Anhang B3

Tabelle C1: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

CELO Schlaganker SA plus				Größe			
				M8	M10	M12	M16
Stahlversagen							
Charakteristische Tragfähigkeit	N _{Rk,s}	[kN]	Stahl 4.6	14,6	23,2	33,7	62,7
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Ms}	[-]		2,0			
Charakteristische Tragfähigkeit	N _{Rk,s}	[kN]	Stahl 5.6	18,3	29,0	42,1	78,3
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Ms}	[-]		2,0			
Charakteristische Tragfähigkeit	N _{Rk,s}	[kN]	Stahl 5.8	18,3	22,5	30,8	51,5
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Ms}	[-]		1,5			
Charakteristische Tragfähigkeit	N _{Rk,s}	[kN]	Stahl 8.8	17,8	22,5	30,8	51,5
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Ms}	[-]		1,5			
Herausziehen							
Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25	N _{Rk,p}	[kN]		7,5	12	16	30
Erhöhungsfaktor für N _{Rk,p}	Ψ _C	[-]	C30/37	1,22	1,11	1,22	
			C40/50	1,41	1,21	1,41	
			C50/60	1,58	1,28	1,58	
Montagesicherheitsbeiwert	γ _{inst}	[-]		1,0	1,2		
Betonausbruch							
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}	[mm]		30	40	50	65
Faktor für ungerissenen Beton	k _{ucr,N}	[-]		11,0			
Faktor für gerissenen Beton	k _{cr,N}	[-]		Keine Leistung bewertet			
Achsabstand	s _{cr,N}	[mm]		3 x h _{ef}			
Randabstand	c _{cr,N}	[mm]		1,5 x h _{ef}			
Montagesicherheitsbeiwert	γ _{inst}	[-]		1,0	1,2		
Spalten							
Charakteristische Tragfähigkeit	N ⁰ _{Rk,sp}	[kN]		N ⁰ _{Rk,sp} = min[N _{Rk,p} ; N ⁰ _{Rk,c} ¹⁾]			
Achsabstand (Spalten)	s _{cr,sp}	[mm]		210	280	350	460
Randabstand (Spalten)	c _{cr,sp}	[mm]		105	140	175	230
Montagebeiwert	γ _{inst}	[-]		1,0	1,2		

¹⁾ $N^0_{Rk,c}$ nach EN 1998-4:2018

CELO Schlaganker SA plus

Leistungen
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung

Anhang C1

Tabelle C2: Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung

CELO Schlaganker SA plus				Größe			
				M8	M10	M12	M16
Stahlversagen ohne Hebelarm							
Charakteristische Tragfähigkeit	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	Stahl 4.6	7,3	9,5	15,4	25,7
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]		1,67	1,5		
Charakteristische Tragfähigkeit	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	Stahl 5.6	8,9	9,5	15,4	25,7
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]		1,5			
Charakteristische Tragfähigkeit	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	Stahl 5.8	8,9	9,5	15,4	25,7
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]		1,5			
Charakteristische Tragfähigkeit	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	Stahl 8.8	8,9	9,5	15,4	25,7
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]		1,5			
Stahlversagen mit Hebelarm							
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	Stahl 4.6	15,0	29,9	52,4	132,8
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]		1,67			
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	Stahl 5.6	18,7	37,4	65,5	165,9
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]		1,67			
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	Stahl 5.8	18,7	37,4	65,5	165,9
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]		1,25			
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	Stahl 8.8	30,0	59,8	104,7	265,5
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]		1,25			
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]		0,8			
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (Pryout)							
k-Faktor	k_8	[-]		1,0			2,0
Betonkantenbruch							
Wirksame Dübellänge bei Querkraft	l_f	[mm]		30	40	50	65
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]		10	12	15	20
Montagebeiwert	γ_{Inst}	[-]		1,0			

CELO Schlaganker SA plus

Leistungen

Charakteristischer Widerstand unter Quertragbeanspruchung

Anhang C2

Tabelle C3.1: Verschiebungen der Anker unter Zuglast

CELO Schlaganker SA plus			Größe			
			M8	M10	M12	M16
Zuglast	N	[kN]	3,5	4,8	6,3	11,9
zugehörige Verschiebung	δ_{N_0}	[mm]	0,2			
zugehörige Verschiebung	$\delta_{N_{\infty}}$	[mm]	1,3			

Tabelle C3.2: Verschiebungen der Anker unter Querlast

CELO Schlaganker SA plus			Größe			
			M8	M10	M12	M16
Querlast	V	[kN]	4,2	4,5	7,3	12,2
zugehörige Verschiebung	δ_{V_0}	[mm]	1,4	1,6	2,3	1,0
zugehörige Verschiebung	$\delta_{V_{\infty}}$	[mm]	2,1	2,4	3,5	1,5

CELO Schlaganker SA plus

Leistungen

Verschiebungen unter Zug- und Querlasten

Anhang C3