

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-17/0547
vom 22. August 2017

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Betonschraube BSK-S

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Betonschraube

Hersteller

KALM
Befestigungssysteme GmbH
Marie-Curie-Straße 5
67661 Kaiserslautern
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

Werk SH

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

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

Europäisches Bewertungsdokument (EAD)
330232-00-0601, 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 Betonschraube BSK-S ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl in den Größen BSK-S 8, BSK-S 10 und BSK-S 12. Der Dübel wird in ein vorgebohrtes zylindrisches Bohrloch geschraubt. Das Spezialgewinde schneidet während des Setzvorgangs ein Innengewinde in den Verankerungsgrund. Die Verankerung erfolgt durch Formschluss des Spezialgewindes.

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
Charakteristische Widerstände für statische und quasi-statische Lasten, Verschiebungen	Siehe Anhang C1 und C2

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung bestimmt

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 erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

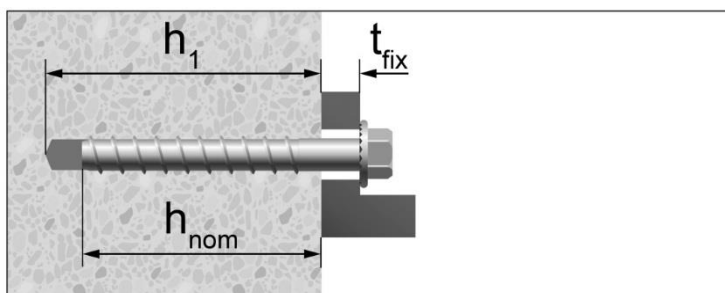
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 22. August 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik.

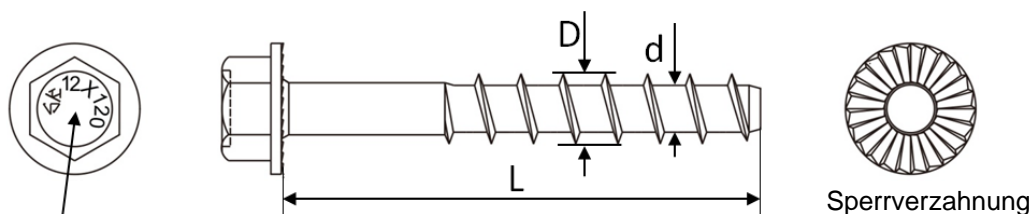
Lars Eckfeldt
i.V. Abteilungsleiter

Beglaubigt:

Betonschraube im Einbauzustand



Kopfmarkierung



Kopfmarkierung:

Zeichen Hersteller: SK

Nominale Schraubengröße: z.B. 12 mm

Länge: L: z.B. 120 mm

Tabelle A1: Dübelabmessungen und Werkstoffe

Schraubengröße			BSK-S 8	BSK-S 10	BSK-S 12
Schraubenlänge	min L	[mm]	70	80	100
	max L	[mm]	150	150	150
Außendurchmesser	D	[mm]	9,95	12,5	14,2
Kerndurchmesser	d	[mm]	7,4	9,4	11,3
Gewindesteigung	p	[mm]	5,8	7,8	8,1
Material			Stahl 10B21 nach SAE-J403		
Beschichtung			Zinkbeschichtung: galvanisch verzinkt (>5µm) oder mechanisch verzinkt (>30µm)		

Betonschraube BSK-S

Produktbeschreibung

Einbauzustand, Dübelabmessungen und Werkstoffe

Anhang A 1

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- statische und quasi-statische Beanspruchung

Verankerungsgrund:

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

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen)

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume.

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und 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 erfolgt nach FprEN 1992-4:2016 und EOTA Technical Report TR 055.

Einbau:

- ausschließlich hammergebohrte Bohrlöcher: alle Größe und alle Verankerungstiefen.
- Einbau der Verankerung durch entsprechend geschultes Personal und unter Aufsicht des Bauleiters.
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in einem geringeren Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgetragenen Last liegt.
- Nach der Montage darf ein leichtes Weiterdrehen der Schraube nicht möglich sein. Der Schraubenkopf muss am Anbauteil anliegen und darf nicht beschädigt sein.

Betonschraube BSK-S

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Tabelle B1: Montageparameter

Schraubengröße			BSK-S 8	BSK-S 10	BSK-S 12
Bohrernenndurchmesser	d_0	[mm]	8	10	12
Einschraubtiefe	h_{nom}	[mm]	65	75	95
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	75	85	105
eff. Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50,6	58,1	75,4
Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil	d_f	[mm]	11	13	15
Dicke des Anbauteils	t_{fix}	[mm]	5-85	5-75	5-55
Anziehdrehmoment	T_{inst}	[Nm]	40	60	80
Schlüsselweite	WS	[mm]	13	17	19
Max. Drehmoment, Schlagschrauber	$T_{max} \leq$	[Nm]	185	350	350

Tabelle B2: Mindestanbauteildicke und minimale Rand- und Achsabstände

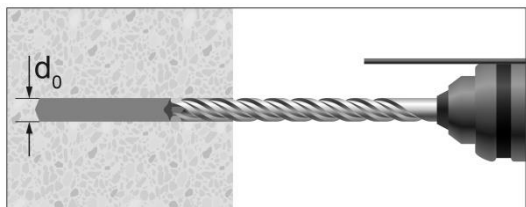
Schraubengröße			BSK-S 8	BSK-S 10	BSK-S 12
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	110	130	150
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	60	70
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	50	60	70

Betonschraube BSK-S

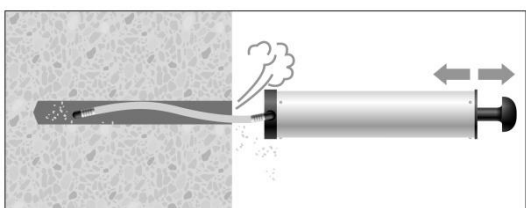
Verwendungszweck
Montageparameter

Anhang B 2

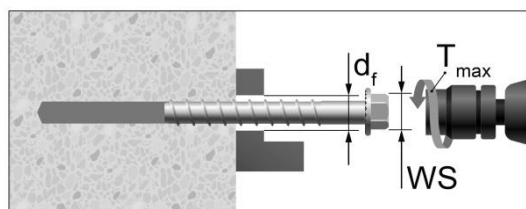
Montageanleitung



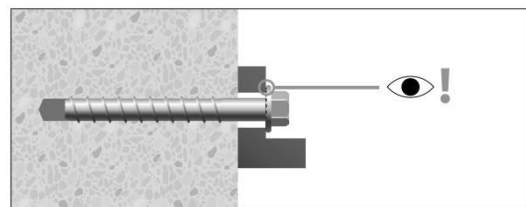
Erstellung des Bohrloches mit der Tiefe h_1 .



Bohrlochreinigung



Eindreihen der Schraube mittels
Drehmomentenschlüssel oder
Schlagschrauber.
Bei Verwendung eines
Drehmomentenschlüssels: T_{inst} nach Tabelle B1.
Bei Verwendung eines Schlagschraubers: T_{max}
nach Tabelle B1.
WS= Schlüsselweite



Kontrolle der Verankerung, vollständiges
Anliegen des Schraubenkopfes

Betonschraube BSK-S

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B 3

Tabelle C1: Charakteristische Werte unter Zugbeanspruchung

Schraubengröße			BSK-S 8	BSK-S 10	BSK-S 12
Stahlversagen					
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	35,9	57,0	83,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	[kN]	1,4	1,4	1,4
Herausziehen					
Charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	4,0	7,5	12,0
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	9,0	16,0	25,0
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$ im gerissenen und ungerissenen Beton	ψ_c	C30/37	1,23		
		C40/50	1,41		
		C50/60	1,58		
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	1,4	1,0	1,2
Betonausbruch					
Eff. Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50,6	58,1	75,4
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}		
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	3 h_{ef}		
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	1,4	1,0	1,2
Faktor für k_1 gerissenen Beton	$k_{cr,N}$	[-]	7,7		
Faktor für k_1 ungerissenen Beton	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0		
Spalten					
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	1,5 h_{ef}	1,5 h_{ef}	1,5 h_{ef}
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	3 h_{ef}	3 h_{ef}	3 h_{ef}

Tabelle C2: Verschiebung bei Zugbeanspruchung

Dübelgröße [-]	Beton [-]	Zuglast N [kN]	Verschiebung	
			δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]
BSK-S 8	gerissen C20/25	1,4	0,1	0,8
BSK-S 10		3,6	0,1	1,0
BSK-S 12		4,8	0,3	1,2
BSK-S 8	ungerissen C20/25	3,1	0,1	0,8
BSK-S 10		7,6	0,1	1,0
BSK-S 12		9,9	0,2	1,2

Betonschraube BSK-S

Leistungen
Charakteristische Werte unter Zugbeanspruchung,
Verschiebung unter Zugbeanspruchung

Anhang C 1

Tabelle C3: Charakteristische Werte unter Querbeanspruchung

Dübelgröße			BSK-S 8	BSK-S 10	BSK-S 12
Einschraubtiefe	h_{nom}	[mm]	65	75	95
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50,6	58,1	75,4
Stahlversagen ohne Hebelarm					
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	13,4	21,3	37,8
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5		
Stahlversagen mit Hebelarm					
Charakteristische Tragfähigkeit	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	39,0	79,0	139,0
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	0,8		
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5		
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite					
Faktor für Betonausbruch	k_8	[-]	1,0	2,0	
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0		
Betonkantenbruch					
Effektive Dübellänge	l_f	[mm]	50,6	58,1	75,4
Außendurchmesser der Schraube	d_{nom}	[mm]	7,25	9,24	11,15
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0		

Tabelle C4: Verschiebung bei Querbeanspruchung

Schrauben- größe	Beton	Querlast V	Verschiebung	
			δ_{V0}	$\delta_{V,\infty}$
[-]	[-]	[kN]	[mm]	[mm]
BSK-S 8	C20/25	6,4	1,8	2,7
BSK-S 10		10,1	1,8	2,7
BSK-S 12		18,0	1,8	2,7

Betonschraube BSK-S

Leistungen

Charakteristische Werte unter Querbeanspruchung,
Verschiebung unter Querbeanspruchung

Anhang C 2