Deutsches Institut für Bautechnik

Member of EOTA
www.eota.eu

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Benannt gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Mitglied der EOTA (Europäische Organisation für Technische Bewertung)

Europäische Technische Bewertung ETA-15/0872 vom 29. Januar 2016

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Deutsches Institut für Bautechnik
Handelsname des Bauprodukts	REISSER Betonschraube RBS-S/-SL/-W/-D
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	Betonschraube in den Größen 6, 8, 10, 12 und 14 mm zur Verankerung im Beton
Hersteller	REISSER-Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 74653 Ingelfingen-Criesbach DEUTSCHLAND
Herstellungsbetrieb	Herstellwerk I Herstellwerk II
Diese Europäische Technische Bewertung enthält	16 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	Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton" ETAG 001 Teil 3: "Hinterschnittdübel", April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, und Europäisches Bewertungsdokument (EAD) 330011-00-0601, 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 REISSER Betonschraube RBS ist ein Dübel in den Größen 6, 8, 10, 12 und 14 aus galvanisch verzinktem oder aus nichtrostendem Stahl. Der Dübel wird in ein vorgebohrtes, zylindrisches Bohrloch eingeschraubt. Das Spezialgewinde des Dübels schneidet beim Einschrauben ein Innengewinde in den Verankerungsgrund. Die Verankerung erfolgt durch Formschluss des Spezialgewindes.

Produkt und Produktbeschreibung sind in Anhang A dargestellt.

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
Charakteristische Widerstände für statische und quasi-statische Beanspruchungen	Siehe Anhang C 1 und C 2
Charakteristische Widerstände für die seismische Kategorie C1	Siehe Anhang C 4
Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 3

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 5

3.3 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Die wesentlichen Merkmale bezüglich Sicherheit bei der Nutzung sind unter der Grundanforderung Mechanische Festigkeit und Standsicherheit erfasst.

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

Gemäß der Leitlinie für die europäische technische Zulassung ETAG 001, April 2013 verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, und Europäisches Bewertungsdokument EAD 330011-00-0601 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 Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 29. Januar 2016 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Uwe Bender
Abteilungsleiter

Beglaubigt

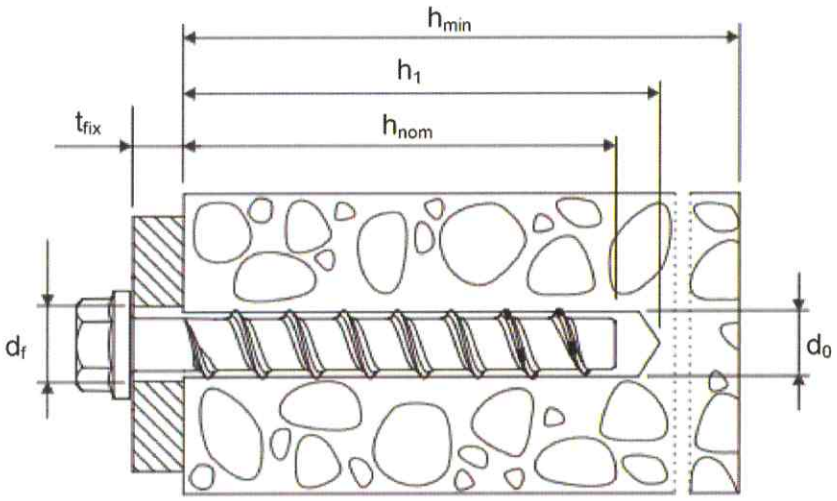
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Produkt und Einbauzustand

REISSER Betonschraube RBS

Kohlenstoffstahl "verzinkt"

Nichtrostender Stahl A4 und HCR



d_0	=	nomineller Bohrlochdurchmesser
h_{nom}	=	nominelle Verankerungstiefe
h_1	=	Bohrlochtiefe
h_{min}	=	Mindestbauteildicke
t_{fix}	=	Höhe des Anbauteils
d_f	=	Durchmesser Durchgangsloch im Anbauteil

REISSER Betonschraube RBS	**Anhang A 1**
Produktbeschreibung Produkt und Einbauzustand	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle A1: Werkstoffe und Ausführungen

Teil	Bezeichnung	Werkstoff	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Betonschrauben	RBS-S, -SL	Stahl EN 10263-4 galvanisch verzinkt nach EN ISO 4042 oder zinklamellenbeschichtet nach EN ISO 10683 (≥ 5µm)
		RBS-W	1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4578
		RBS-D	1.4529

			RBS-S/-SL, RBS-W, RBS-D
nominelle charakteristische Streckgrenze	f_{yk}	[N/mm²]	560
nominelle charakteristische Zugfestigkeit	f_{uk}	[N/mm²]	700
Bruchdehnung	A_5	[%]	≤ 8

1) Ausführung mit metrischem Anschlussgewinde und Innensechskant
z.B. RBS 8x105 M10 SW5

2) Ausführung mit metrischem Anschlussgewinde und Sechskantantrieb
z.B. RBS 8x105 M10 SW7

3) Ausführung mit Sechskantkopf, angepresster Unterlegscheibe und TORX
z.B. RBS 8x80 SW13 VZ 40

4) Ausführung mit Sechskantkopf und angepresster Unterlegscheibe
z.B. RBS 8x80 SW13

5) Ausführung mit Sechskantkopf
z.B. RBS 8x80 SW13 OS

6) Ausführung mit Senkkopf und TORX
z.B. RBS 8x80 C VZ 40

7) Ausführung mit Linsenkopf und TORX
z.B. RBS 8x80 P VZ 40

8) Ausführung mit großem Linsenkopf und TORX
z.B. RBS 8x80 LP VZ 40

9) Ausführung mit Senkkopf und Anschlussgewinde
z.B. RBS 6x55 AG M8

10) Ausführung mit Sechskantantrieb und metrischem Anschlussgewinde
z.B. RBS 6x55 M8 SW10

11) Ausführung mit Innengewinde und Sechskantantrieb
z.B. RBS 6x55 IM M8/10

REISSER Betonschraube RBS

Produktbeschreibung
Werkstoffe und Ausführungen

Anhang A 2

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle A2: Abmessungen und Prägungen

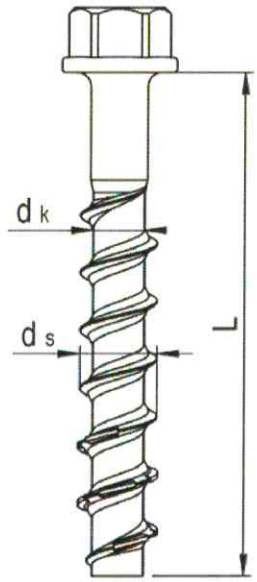
Schraubengröße RBS-S; -SL; -W; -D			6		8			10		
Nominelle Einschraubtiefe h_{nom} [mm]			h_{nom1}	h_{nom1}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
			40	55	45	55	65	55	75	85
Schraubenlänge	L ≤	[mm]	300							
Kerndurchmesser	d_k	[mm]	5,1		7,1			9,1		
Gewindedruchmesser	d_s	[mm]	7,5		10,6			12,6		

Schraubengröße RBS-S; -SL; -W; -D			12			14		
Nominelle Einschraubtiefe h_{nom} [mm]			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
			65	85	100	75	100	115
Schraubenlänge	L ≤	[mm]	300					
Kerndurchmesser	d_k	[mm]	11,1			13,1		
Gewindedurchmesser	d_s	[mm]	14,6			16,6		

Prägung:
RBS-S; -SL
Schraubentyp: RBS oder TSM
Schraubendruchmesser: 10
Schraubenlänge: 100

RBS-W
Schraubentyp: RBS oder TSM
Schraubendruchmesser: 10
Schraubenlänge: 100
Werkstoff: A4

RBS-D
Schraubentyp: RBS oder TSM
Schraubendruchmesser: 10
Schraubenlänge: 100
Werkstoff: HCR



REISSER Betonschraube RBS

Produktbeschreibung
Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A 3

Angaben zum Verwendungszweck

Beanspruchung der Verankerung:

- statische und quasi-statische Beanspruchung,
- Verwendung für die Verankerungen, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden,
- Verwendung für die Verankerungen mit seismischer Beanspruchung der Kategorie C1, Größen 8-14 für die maximale Verankerungstiefe h_{nom3}.

Verankerungsgrund:

- bewehrter und unbewehrter Normalbeton entsprechend EN 206-1:2000-12,
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 entsprechend EN 206-1:2000-12,
- gerissener und ungerissener Beton.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume: Alle Schraubentypen,
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrieatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen: Schrauben aus nichtrostendem Stahl mit der Prägung A4,
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrieatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn besonders aggressiven Bedingungen vorliegen: Schrauben aus nichtrostendem Stahl mit der Prägung HCR.

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung 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 (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern, usw.),
- Die Bemessung der Verankerungen unter statischen und quasi-statischen Lasten erfolgt für das Bemessungsverfahren A nach:
  - ETAG 001, Anhang C, Ausgabe August 2010 oder
  - CEN/TS 1992-4:2009.
- Die Bemessung der Verankerungen unter seismischen Beanspruchung erfolgt nach:
  - EOTA Technical Report TR 045, Ausgabe Februar 2013.
  - Die Verankerungen sind außerhalb kritischer Bereiche (z.B. plastische Gelenke) der Betonkonstruktion anzuordnen.
  - Eine Abstandsmontage oder die Montage auf Mörtelschicht ist für seismische Einwirkungen nicht erlaubt.
- Die Bemessung der Verankerungen bei Brandbeanspruchung erfolgt nach:
  - EOTA Technical Report TR 020, Ausgabe Mai 2004 oder
  - CEN/TS 1992-4:2009, Anhang D (es ist sicherzustellen, dass keine lokalen Abplatzungen der Betonoberfläche auftreten).
- Im Allgemeinen sind die Bedingungen nach ETAG 001 Anhang C, Abschnitt 4.2.2.1 a) und Abschnitt 4.2.2.2 b) nicht eingehalten, weil das Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil nach Anhang B2, Tabelle B1 größer ist als die in ETAG 001, Anhang C, Tabelle 4.1 angegebenen Werte für die entsprechenden Dübeldurchmesser.

Einbau:

- in hammergebohrte Löcher.
- 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 geringem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfesten Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachten Last liegt.
- Nach der Montage ist ein leichtes Weiterdrehen des Dübels nicht möglich, der Dübelkopf liegt am Anbauteil an und ist nicht beschädigt.
- Das Bohrloch darf mit Injektionsmörtel Chemofast CF-T 300 V gefüllt werden.
- Adjustierung nach Anhang B4: für Größen 8-14, alle Verankerungstiefen.

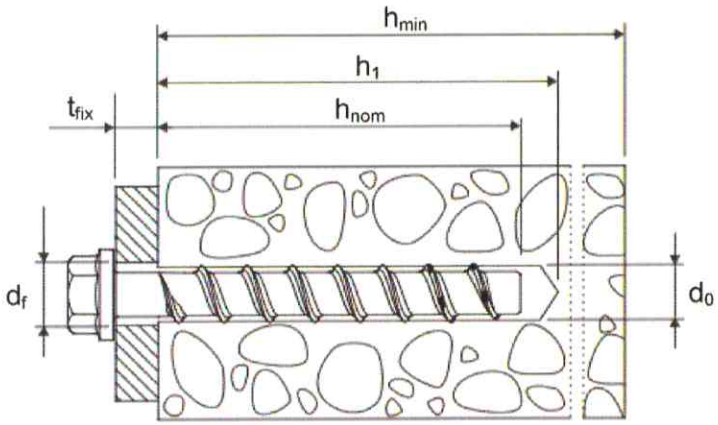
REISSER Betonschraube RBS	Anhang B 1
Verwendungszweck Spezifikation	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B1: Montageparameter

Schraubengröße RBS-S; -SL; -W; -D			6		8			10		
Nominelle Einschraubtiefe h_{nom} [mm]			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
			40	55	45	55	65	55	75	85
Nomineller Bohrloch-durchmesser	d_0	[mm]	6		8			10		
Bohrerschneiden-durchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	6,40		8,45			10,45		
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	45	60	55	65	75	65	85	95
Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	8		12			14		
Installationsmoment	T_{inst}	[Nm]	10		20			40		

Schraubengröße RBS-S; -SL; -W; -D			12			14		
Nominelle Einschraubtiefe h_{nom} [mm]			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
			65	85	100	75	100	115
Nomineller Bohrloch-durchmesser	d_0	[mm]	12			14		
Bohrerschneiden-durchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	12,50			14,50		
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	75	95	110	85	110	125
Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	16			18		
Installationsmoment	T_{inst}	[Nm]	60			80		



REISSER Betonschraube RBS

Verwendungszweck

Montageparameter

Anhang B 2

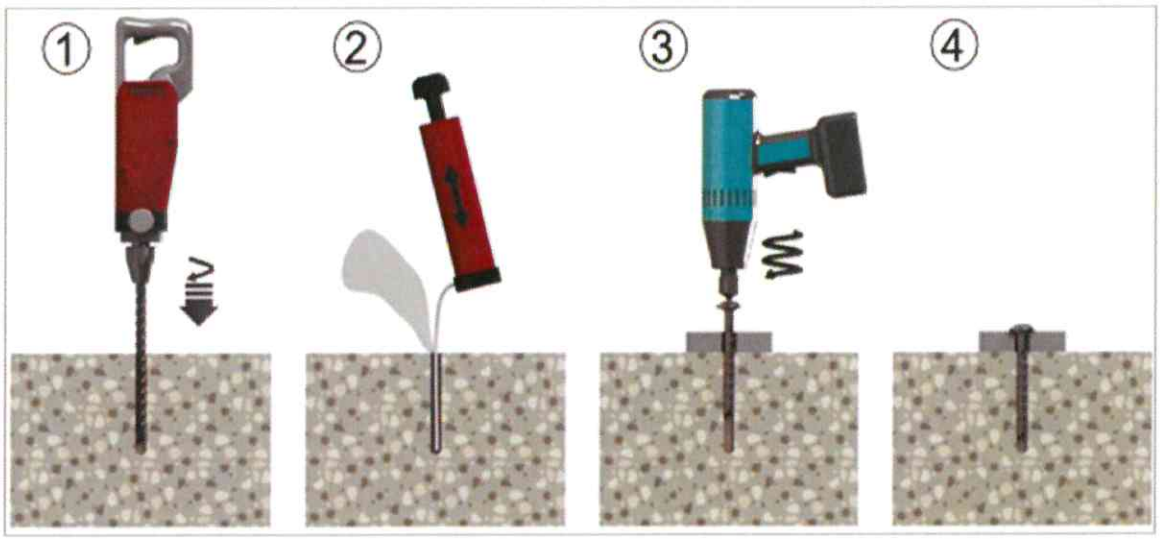
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B2: Minimale Bauteildicke, minimale Achs- und Randabstände

Schraubengröße RBS-S; -SL; -W; -D			6		8			10		
Nominelle Einschraubtiefe h_{nom} [mm]			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
			40	55	45	55	65	55	75	85
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100		100		120	100	130	130
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40		40	50		50		
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40		40	50		50		

Schraubengröße RBS-S; -SL; -W; -D			12			14		
Nominelle Einschraubtiefe h_{nom} [mm]			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
			65	85	100	75	100	115
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	120	130	150	130	150	170
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50		70	50	70	
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	50		70	50	70	

Montageanleitung



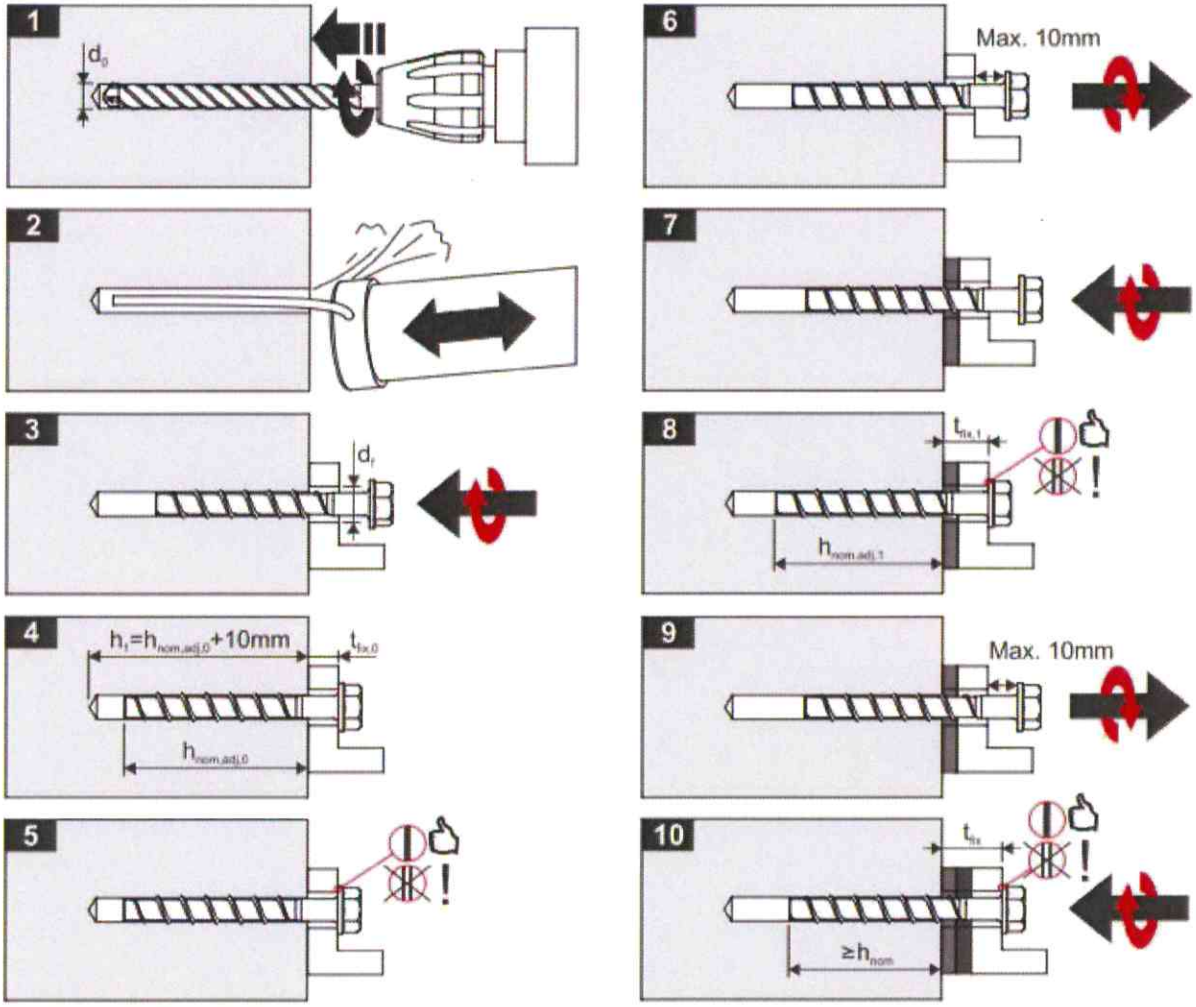
REISSER Betonschraube RBS

Verwendungszweck
Minimale Bauteildicke, minimale Achs- und Randabstände, Montageanleitung

Anhang B 3

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Montageanleitung bei Adjustierung



Montageanleitung

Der Dübel darf maximal zweimal adjustiert werden. Dabei darf der Dübel jeweils maximal um 10 mm zurück geschraubt werden. Die bei der Adjustierung erfolgte Unterfütterung darf insgesamt maximal 10 mm betragen. Die erforderliche Setztiefe h_{nom} muss nach der Adjustierung noch eingehalten sein.

REISSER Betonschraube RBS	Anhang B 4
Verwendungszweck Montageanleitung bei Adjustierung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C1: Charakteristische Tragfähigkeit für Bemessung nach Bemessungsverfahren A nach ETAG 001, Anhang C oder Bemessungsmethode A nach CEN TS 1992-4 für RBS-S; -SL; -W; -D 6, 8 und 10

Schraubengröße RBS-S; -SL; -W; -D				6		8			10		
Nominelle Einschraubtiefe h_{nom} [mm]				h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
				40	55	45	55	65	55	75	85
Stahltragfähigkeit für Zug- und Querbeanspruchung											
Charakteristische Tragfähigkeit		$N_{Rk,s}$	[kN]	14,0		27,0			45,0		
		$V_{Rk,s}$	[kN]	7,0		17,0			34,0		
		k_2 [1]	[-]	0,8		0,8			0,8		
		$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	10,0		26,0			56,0		
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Ms}	[-]	1,5							
Herausziehen											
Charakteristische Zugtragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25		$N_{Rk,p}$	[kN]	2,0	4,0	5,0	9,0	12,0	9,0	Herausziehen ist nicht maßgeblich	
Charakteristische Zugtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25		$N_{Rk,p}$	[kN]	4,0	9,0	7,5	12,0	16,0	12,0	20,0	25,0
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$		Ψ_C	C30/37	1,22							
			C40/50	1,41							
			C50/60	1,55							
Betonausbruch und Spalten											
Effektive Verankerungstiefe		h_{ef}	[mm]	31	44	35	43	52	43	60	68
Faktor für	gerissenen	k_{cr} [1]	[-]	7,2							
	ungerissenen	k_{ucr} [1]	[-]	10,1							
Betonausbruch	Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	$3 \times h_{ef}$							
	Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 \times h_{ef}$							
Spalten	Achsabstand	$s_{cr,Sp}$	[mm]	132	160	120	140	150	140	180	210
	Randabstand	$c_{cr,Sp}$	[mm]	66	80	60	70	75	70	90	105
Teilsicherheitsbeiwert		γ_2 [2]	[-]	1,0							
		γ_{inst} [1]	[-]								
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (pry-out)											
k-Faktor		k [2]	[-]	1,0					2,0		
		k_3 [1]									
Betonkantenbruch											
Wirksame Dübellänge		$l_f = h_{ef}$	[mm]	31	44	35	43	52	43	60	68
Wirksamer Außendurchmesser		d_{nom}	[mm]	6		8			10		

[1] Parameter nur relevant für Bemessung entsprechend CEN/TS 1992-4:2009

[2] Parameter nur relevant für Bemessung entsprechend ETAG 001, Anhang C

REISSER Betonschraube RBS

Leistungsmerkmale

Charakteristische Tragfähigkeit für RBS-S; -SL; -W; -D 6, 8 und 10

Anhang C 1

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C2: Charakteristische Tragfähigkeit für Bemessung nach Bemessungsverfahren A nach ETAG 001, Anhang C oder Bemessungsmethode A nach CEN TS 1992-4 für RBS-S; -SL; -W; -D 12 und 14

Schraubengröße RBS-S; -SL; -W; -D				12			14		
Nominelle Einschraubtiefe h_{nom} [mm]				h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
				65	85	100	75	100	115
Stahltragfähigkeit für Zug- und Querbeanspruchung									
Charakteristische Tragfähigkeit		$N_{Rk,s}$	[kN]	67,0			94,0		
		$V_{Rk,s}$	[kN]	42,0			56,0		
		k_2 [1]	[-]	0,8			0,8		
		$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	113,0			185,0		
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Ms}	[-]	1,5					
Herausziehen									
Charakteristische Zugtragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25		$N_{Rk,p}$	[kN]	12,0	Herausziehen ist nicht maßgeblich		Herausziehen ist nicht maßgeblich		
Charakteristische Zugtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25		$N_{Rk,p}$	[kN]	16,0					
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$		Ψ_C	C30/37	1,22					
			C40/50	1,41					
			C50/60	1,55					
Betonausbruch und Spalten									
Effektive Verankerungstiefe		h_{ef}	[mm]	50	67	80	58	79	92
Faktor für	gerissenen	k_{cr} [1]	[-]	7,2					
	ungerissenen	k_{ucr} [1]	[-]	10,1					
Betonausbruch	Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	3 x h_{ef}					
	Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 x h_{ef}					
Spalten	Achsabstand	$s_{cr,Sp}$	[mm]	150	210	240	180	240	280
	Randabstand	$c_{cr,Sp}$	[mm]	75	105	120	90	120	140
Teilsicherheitsbeiwert		γ_2 [2]	[-]	1,0					
		γ_{inst} [1]	[-]						
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (pry-out)									
k-Faktor		k [2]	[-]	1,0	2,0		1,0	2,0	
		k_3 [1]							
Betonkantenbruch									
Wirksame Dübellänge		$l_f = h_{ef}$	[mm]	50	67	80	58	79	92
Wirksamer Außendurchmesser		d_{nom}	[mm]	12			14		

[1] Parameter nur relevant für Bemessung entsprechend CEN/TS 1992-4:2009

[2] Parameter nur relevant für Bemessung entsprechend ETAG 001, Anhang C

REISSER Betonschraube RBS

Leistungsmerkmale

Charakteristische Tragfähigkeit für RBS-S; -SL; -W; -D 12 und 14

Anhang C 2

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C3: Verschiebungen unter Zugbeanspruchung für RBS-S; -SL; -W; -D

Schraubengröße RBS-S; -SL; -W; -D				6		8			10		
Nominelle Einschraubtiefe h_{nom} [mm]				h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
				40	55	45	55	65	55	75	85
Gerissener Beton	Zugtragfähigkeit	N	[kN]	0,95	1,9	2,4	4,3	5,7	4,3	7,9	9,6
	Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,3	0,6	0,6	0,7	0,8	0,6	0,5	0,9
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,4	0,4	0,6	1,0	0,9	0,4	1,2	1,2
Ungerissener Beton	Zugtragfähigkeit	N	[kN]	1,9	4,3	3,6	5,7	7,6	5,7	9,5	11,9
	Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,4	0,6	0,7	0,9	0,5	0,7	1,1	1,0
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,4	0,4	0,6	1,0	0,9	0,4	1,2	1,2

Schraubengröße RBS-S; -SL; - W; -D				12			14		
Nominelle Einschraubtiefe h_{nom} [mm]				h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
				65	85	100	75	100	115
Gerissener Beton	Zugtragfähigkeit	N	[kN]	5,7	9,4	12,3	7,6	12,0	15,1
	Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,9	0,5	1,0	0,5	0,8	0,7
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,0	1,2	1,2	0,9	1,2	1,0
Ungerissener Beton	Zugtragfähigkeit	N	[kN]	7,6	13,2	17,2	10,6	16,9	21,2
	Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	1,0	1,1	1,2	0,9	1,2	0,8
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,0	1,2	1,2	0,9	1,2	1,0

Tabelle C4 : Verschiebung unter Querbeanspruchung für RBS-S; -SL; -W; -D

Schraubengröße RBS-S; -SL; -W; -D			6		8			10		
Nominelle Einschraubtiefe h_{nom} [mm]			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
			40	55	45	55	65	55	75	85
Quertragfähigkeit	V	[kN]	3,3		8,6			16,2		
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	1,55		2,7			2,7		
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,10		4,1			4,3		

Schraubengröße RBS-S; -SL; -W; -D			12			14		
Nominelle Einschraubtiefe h_{nom} [mm]			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
			65	85	100	75	100	115
Quertragfähigkeit	N	[kN]	20,0			30,5		
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	4,0			3,1		
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	6,0			4,7		

REISSER Betonschraube RBS

Leistungsmerkmale

Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung

Anhang C 3

Tabelle C5: Charakteristische Tragfähigkeit unter seismische Beanspruchung der Kategorie C1

Schraubengröße RBS-S; -SL; -W; -D				8	10	12	14
Nominelle Einschraubtiefe h_{nom} [mm]				h_{nom3}			
				65	85	100	115
Stahltragfähigkeit für Zug- und Querbeanspruchung							
Charakteristische Tragfähigkeit		$N_{Rk,s,seis}$	[kN]	27,0	45,0	67,0	94,0
		$V_{Rk,s,seis}$	[kN]	8,5	15,3	21,0	22,4
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Ms}	[-]	1,5			
Herausziehen							
Charakteristische Zugtragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25		$N_{Rk,p,seis}$	[kN]	12,0	Herausziehen ist nicht maßgeblich		
Betonausbruch							
Effektive Verankerungstiefe		h_{ef}	[mm]	52	68	80	92
Betonausbruch	Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	3 x h_{ef}			
	Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 x h_{ef}			
Teilsicherheitsbeiwert		γ_2	[-]	1,0			
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (pry-out)							
k-Faktor		k	[-]	1,0			
Betonkantenbruch							
Wirksame Dübellänge		$l_f = h_{ef}$	[mm]	52	68	80	92
Wirksamer Außendurchmesser		d_{nom}	[mm]	8	10	12	14

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C6: Charakteristische Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung für RBS-S; -SL; -W; -D

Schraubengröße RBS-S; -SL; -W; -D			6		8			10		
Nominelle Einschraubtiefe h_{nom} [mm]			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
			40	55	45	55	65	55	75	85
Feuerwider-standsklasse	Charakteristischer Widerstand									
R30	$F_{Rk,fi\ 30}$	[kN]	0,5	0,7	1,3	2,3	2,3	1,3	4,0	4,0
R60	$F_{Rk,fi\ 60}$	[kN]	0,5	0,7	1,3	1,7	1,7	1,3	3,3	3,3
R90	$F_{Rk,fi\ 90}$	[kN]	0,5	0,6	1,1	1,1	1,1	1,3	2,2	2,2
R120	$F_{Rk,fi\ 120}$	[kN]	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	1,0	1,7	1,7
R 30 bis R 120	Achsabstand $s_{cr,fi}$	[mm]	$4 \times h_{ef}$							
	Randabstand $c_{cr,fi}$		$2 \times h_{ef}$							

Schraubengröße RBS-S; -SL; -W; -D			12			14		
Nominelle Einschraubtiefe h_{nom} [mm]			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
			65	85	100	75	100	115
Feuerwider-standsklasse	Charakteristischer Widerstand							
R30	$F_{Rk,fi\ 30}$	[kN]	3,0	4,9	6,3	4,0	6,3	9,1
R60	$F_{Rk,fi\ 60}$	[kN]	3,0	4,9	5,8	4,0	6,3	8,1
R90	$F_{Rk,fi\ 90}$	[kN]	3,0	4,2	4,2	4,0	5,9	5,9
R120	$F_{Rk,fi\ 120}$	[kN]	2,4	3,4	3,4	3,2	4,8	4,8
R 30 bis R 120	Achsabstand $s_{cr,fi}$	[mm]	$4 \times h_{ef}$					
	Randabstand $c_{cr,fi}$		$2 \times h_{ef}$					

REISSER Betonschraube RBS

Leistungsmerkmale

Charakteristische Kennwerte unter Brandbeanspruchung

Anhang C 5