

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-19/0633
vom 19. März 2020

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

EJOT SDF-DS 10H

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Kunststoffdübel als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen zur Verankerung in Beton und Mauerwerk

Hersteller

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
57334 Bad Laasphe
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

EJOT Herstellwerk 1, 2, 3 und 4

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

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

ETAG 020, Fassung März 2012,
verwendet als EAD gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/11

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 EJOT SDF-DS 10H ist ein Kunststoffdübel bestehend aus einer Dübelhülse aus Polyamid und einer zugehörigen Spezialschraube aus Stahl mit Zinklamellenbeschichtung mit einem umspritzten Schaftbereich aus Polyamid.

Die Dübelhülse wird durch das Eindrehen der Spezialschraube, die die Hülse gegen die Bohrlochwandung presst, verspreizt.

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 Angaben der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 2

3.2 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Werte für Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1 – C 5
Charakteristische Biegemomente	Siehe Anhang C 1
Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 2
Dübelabstände und Bauteilabmessungen	Siehe Anhang B 3 – B 5

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

Gemäß der Leitlinie für die europäische technische Zulassung ETAG 020, März 2012 verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 gilt folgende Rechtsgrundlage: 97/463/EG.

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

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 Prüfplan, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt am 19. März 2020 vom Deutschen Institut für Bautechnik

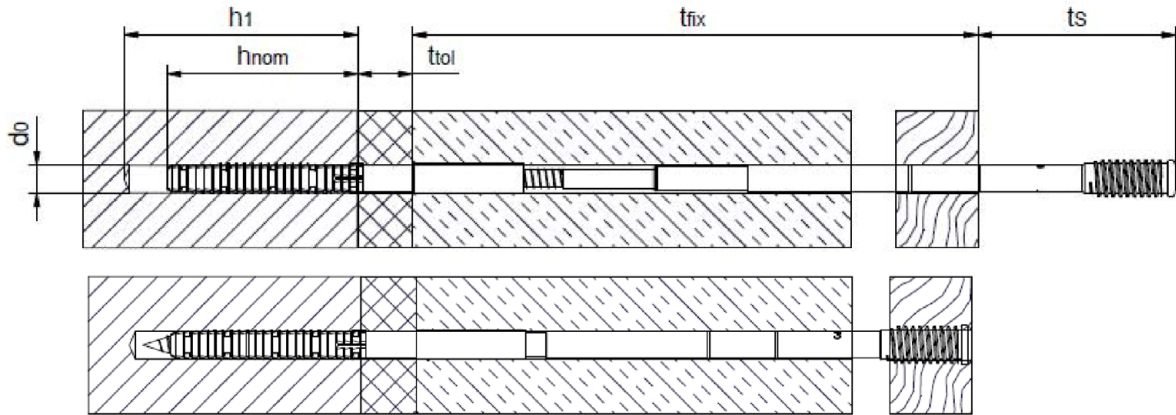
BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt:
Ziegler

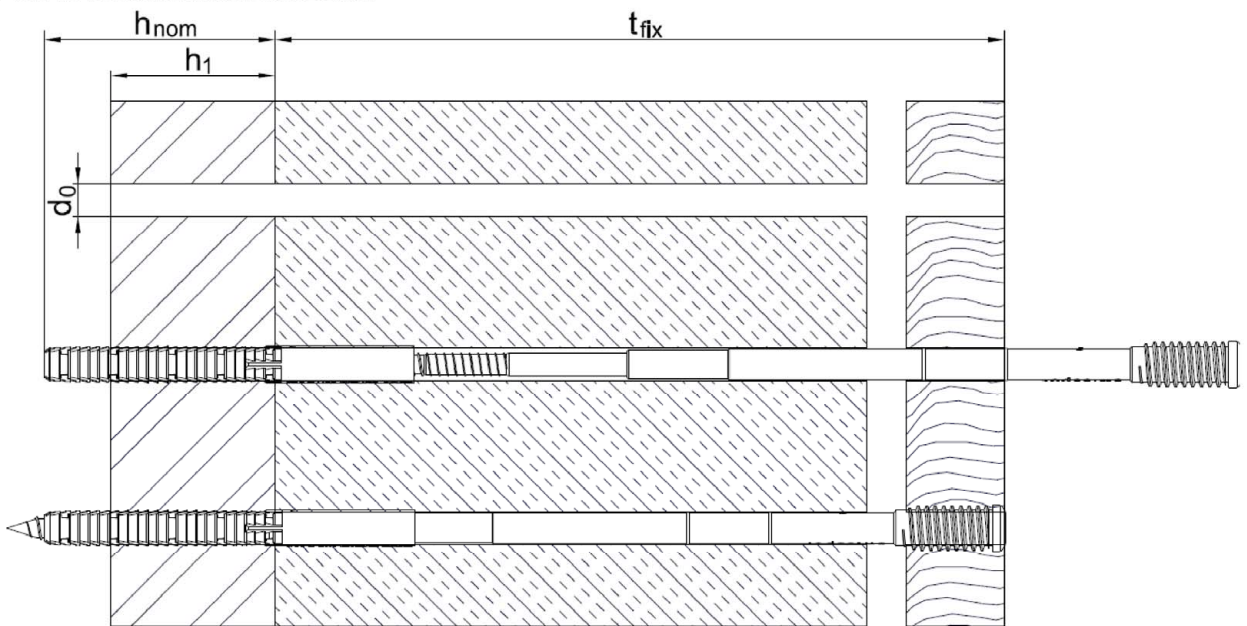
Anwendungsbereich

Verankerung in Beton, Voll- und Lochsteinmauerwerk, Porenbeton und dünnen Betonbauteilen (Wetterschale)

SDF-DS 10H in Beton und Mauerwerk



SDF-DS 10H in Wetterschalen aus Beton



Legende

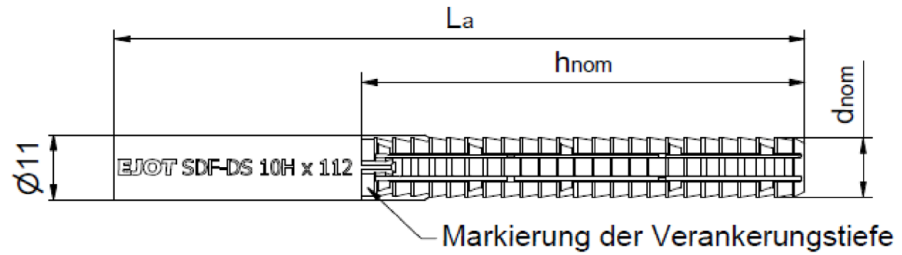
- h_1 = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- h_{nom} = Länge des Dübels im Verankerungsgrund (Setztiefe)
- t_{tol} = Dicke des Toleranzausgleichs oder der nichttragenden Deckschicht
- t_{fix} = Dicke der Altbeschichtung / Toleranzbereichs
- t_s = Kontrollmaß über Lattung
- d_1 = Durchmesser des Bohrlochs in der Holzlattung

EJOT SDF-DS 10H

Produktbeschreibung
Einbauzustand

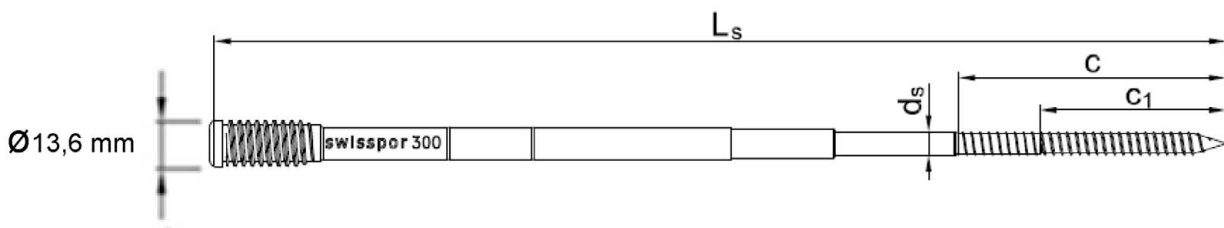
Anhang A 1

Dübelhülse SDF-DS 10H



Kennzeichnung Dübelhülse:
Hersteller, Dübeltyp inkl. Kopfform,
Durchmesser, Länge
Beispiel: EJOT SDF-DS-10H x 112

Spezialschraube



Kennzeichnung Spezialschraube:
Hersteller, Dübellänge
z.B. swisspor 300

EJOT SDF-DS 10H

Produktbeschreibung
Dübeltypen, Markierung Dübelhülse und Spezialschraube

Anhang A 2

Bezeichnungsschlüssel

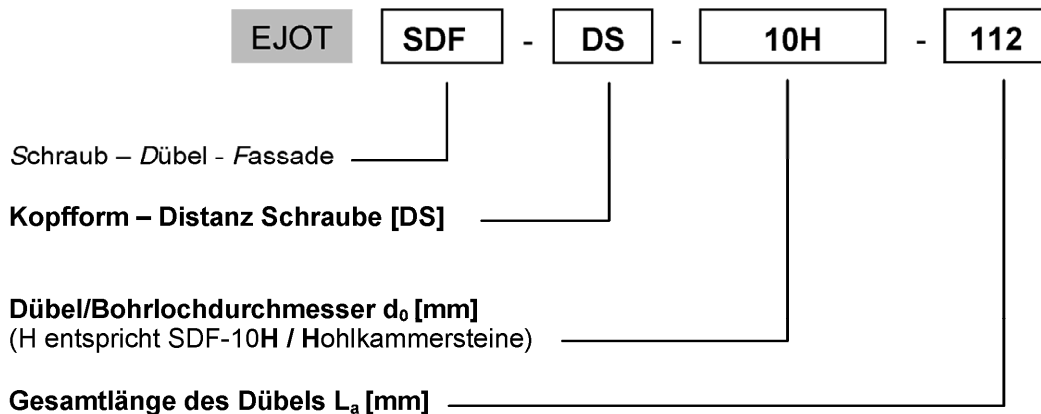


Tabelle A3.1: Dübelabmessungen [mm]

Dübeltyp	Farbe	Dübelhülse					Spezialschraube					
		d_{nom}	h_{nom}	t_{tol}	min L_a	max L_a	min L_s	max L_s	d_g	d_s	C_1	C
SDF-DS 10H	natur	10	70	0-40	112	152	200	450	13,6	7,0	55	80

Tabelle A3.2: Werkstoffe

Element	Werkstoff
Dübelhülse	Polyamid PA6, Farbe siehe Tabelle A3.1
Spezialschraube umspritzt	Polyamid PA6, GF 50, Farbe anthrazit (RAL 7016)
Spezialschraube	Stahl mit Zinklamellenbeschichtung

EJOT SDF-DS 10H

Produktbeschreibung
Bezeichnungsschlüssel, Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A 3

Spezifikationen des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- statische oder quasi-statische Belastung
- Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton mit einer Festigkeitsklasse $\geq C12/15$ (Nutzungskategorie a), gemäß EN 206-1:2000, Anhang C 2
- Dünnwandige Betonbauteile (Wetterschalen) ≥ 50 mm Dicke
- Vollsteinmauerwerk (Nutzungskategorie b) gemäß Anhang C 3 und Anhang C 4.
Anmerkung: Die charakteristische Tragfähigkeit des Dübels kann auch für Vollsteinmauerwerk mit größeren Abmessungen und größeren Druckfestigkeiten angewendet werden.
- Hohl- oder Lochsteine (Nutzungskategorie c) gemäß Anhang C 5.
- Porenbeton (Nutzungskategorie d) gemäß Anhang C 6.
- Festigkeitsklasse des Mauermörtels $\geq M2,5$ gemäß EN 998-2:2010.
- Bei anderen Steinen der Nutzungskategorie a,b,c oder d darf die charakteristische Tragfähigkeit der Dübel durch Baustellenversuche nach ETAG 020, Anhang B Fassung März 2012 ermittelt werden.

Temperaturbereich:

- c: -40°C bis 50°C (max. Kurzzeittemperatur $+50^{\circ}\text{C}$ und max. Langzeittemperatur $+30^{\circ}\text{C}$)
- b: -40°C bis 80°C (max. Kurzzeittemperatur $+80^{\circ}\text{C}$ und max. Langzeittemperatur $+50^{\circ}\text{C}$)

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume
- Bauteile im Freien, wenn nach sorgfältigem Einbau der Befestigungseinheit der Bereich des Schraubenkopfes gegen Feuchtigkeit und Schlagregen so geschützt wird, dass ein Eindringen von Feuchtigkeit in den Dübelschaft nicht möglich ist. Dafür ist vor dem Schraubenkopf eine Fassadenbekleidung oder eine vorgehängte, hinterlüftete Fassade zu befestigen und der Schraubenkopf selbst mit einer weichplastischen, dauereleastischen Bitumen-Öl-Kombinationsbeschichtung (z.B. Kfz-Unterboden- bzw. Hohlraumsschutz) zu versehen.

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit ETAG 020, Anhang C Fassung März 2012 unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Mauerwerks erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten, der Art der Festigkeit des Verankerungsgrundes, der Bauteilabmessungen und Toleranzen sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Die Position der Dübel ist in den Konstruktionszeichnungen anzugeben.
- Die Befestigungen sind nur als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme nach ETAG 020 Fassung März 2012 zu verwenden.

Einbau:

- Beachtung des Bohrlochverfahrens nach Anhang C für Nutzungskategorie a, b,c und d.
- Einbau des Dübels durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Temperatur beim Setzen des Dübels von -10°C bis $+40^{\circ}\text{C}$
- UV-Belastung durch Sonneneinstrahlung des ungeschützten Dübels ≤ 6 Wochen

EJOT SDF-DS 10H

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Tabelle B2.1: Montagekennwerte

Dübeltyp		SDF-DS 10H	
Nutzungskategorie ¹⁾		a,b,c,d	
Bohrernennendurchmesser	d_0 [mm]	=	10
Schneidendurchmesser des Bohrers	d_{cut} [mm]	≤	10,45
Tiefe des Bohrloches bis zum tiefsten Punkt	h_1 [mm]	≥	80
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund	h_{nom} [mm]	≥	70
Tiefe des Bohrloches bis zum tiefsten Punkt	h_1 [mm]	≥	80
Schraubenlänge	L_s	≥	$t_{fix} - h_{ef}$
Durchmesser des Durchgangslochs im anzuschließenden Bauteil	d_1 [mm]	≤	11,5
Minimale Temperatur beim Setzen des Dübels	[°C]		-10
Temperaturbereich (c)	[°C]		30 - 50
Temperaturbereich (b)	[°C]		50 - 80

¹⁾ Nutzungskategorie a = Beton, b = Vollsteinmauerwerk, c = Hohl- oder Lochsteine d = Porenbeton

²⁾ Für Mauerwerk aus Hohlblöcken oder Lochsteinen ist der Einfluss $h_{nom} > 70$ mm durch Versuche am Bauwerk gemäß ETAG 020, Anhang B zu ermitteln.

EJOT SDF-DS 10H

Verwendungszweck
Montagekennwerte Nutzungskategorie a, b, c, d

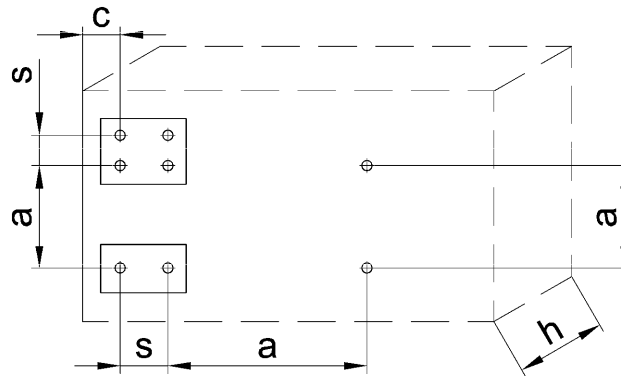
Anhang B 2

**Tabelle B3.1: Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstand in Beton
(Nutzungskategorie a)**

Dübeltyp		Minimale Bauteildicke h_{\min} [mm]	Charakteristischer Randabstand $c_{cr,N}$ [mm]	Minimale Achs- und Randabstände [mm]
SDF-DS 10H	Beton \geq C 16/20	100	80	$s_{\min} = 60$ für $c_{\min} \geq 50$
	Beton C 12/15		110	$s_{\min} = 85$ für $c_{\min} \geq 70$
	Beton C20/25 (dünne Betonplatten)	50	160	$s_{\min} = 80$ für $c_{\min} \geq 160$

Beträgt der Achsabstand zwischen mehr als einem Dübel $a \leq 80$ mm, dann gelten diese Befestigungspunkte als Gruppe mit einer charakteristischen Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C2.2. Für einen Achsabstand $a > 80$ mm gelten die Dübel als Einzeldübel, jeder mit einer charakteristischen Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C2.2.

Schema der Achs- und Randabstände in Beton



- h = Bauteildicke
- c = Randabstand
- a = Achsabstand
- s_{\min} = Achsabstand innerhalb einer Dübelgruppe

EJOT SDF-DS 10H

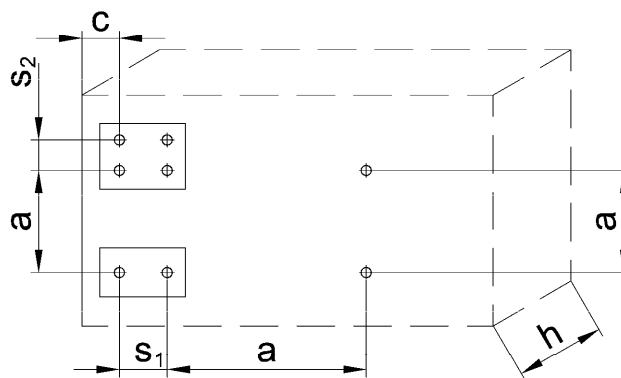
Verwendungszweck
Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstand in Beton

Anhang B 3

**Tabelle B4.1: Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstand in Mauerwerk
(Nutzungskategorie b und c)**

Dübeltyp	SDF-DS 10H	
Minimale Bauteildicke	h_{\min} [mm]	100
Einzeldübel		
Minimaler Randabstand	c_{\min} [mm]	100
Minimaler Achsabstand	a_{\min} [mm]	250
Dübelgruppe		
Minimaler Randabstand	c_{\min} [mm]	100
Minimaler Achsabstand senkrecht zum freien Rand	$s_{1,\min}$ [mm]	100
Minimaler Achsabstand parallel zum freien Rand	$s_{2,\min}$ [mm]	100

Schema der Achs- und Randabstände in Mauerwerk



- h = Bauteildicke
- a = Achsabstand
- c = Randabstand
- s_1 = Achsabstand (senkrecht zum freien Rand) innerhalb einer Dübelgruppe
- s_2 = Achsabstand (parallel zum freien Rand) innerhalb einer Dübelgruppe

EJOT SDF-DS 10H

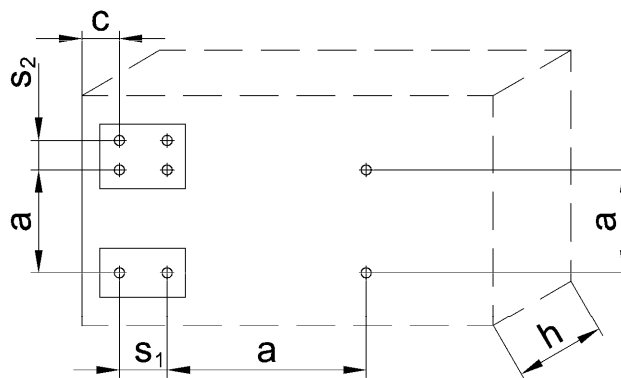
Verwendungszweck
Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstand in Mauerwerk

Anhang B 4

**Tabelle B5.1: Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstand in Porenbeton
(Nutzungskategorie d)**

SDF-DS 10H		$f_{ck} \geq 4 \text{ N/mm}^2$	$f_{ck} \geq 6 \text{ N/mm}^2$
Einzeldübel			
Minimale Bauteildicke	h_{\min} [mm]	100	140
Minimaler Randabstand	c_{\min} [mm]	100	
Minimaler Achsabstand	a_{\min} [mm]	250	
Dübelgruppe			
Minimale Bauteildicke	h_{\min} [mm]	140	
Minimaler Randabstand	$c_{1,\min}$ [mm]	100	
Minimaler Randabstand (senkrecht zu $c_{1,\min}$)	$c_{2,\min}$ [mm]	150	
Minimaler Achsabstand senkrecht zum freien Rand	$s_{1,\min}$ [mm]	80	
Minimaler Achsabstand parallel zum freien Rand	$s_{2,\min}$ [mm]	80	

Schema der Achs- und Randabstände in Porenbeton



- h = Bauteildicke
- a = Achsabstand
- c = Randabstand
- s_1 = Achsabstand (senkrecht zum freien Rand) innerhalb einer Dübelgruppe
- s_2 = Achsabstand (parallel zum freien Rand) innerhalb einer Dübelgruppe

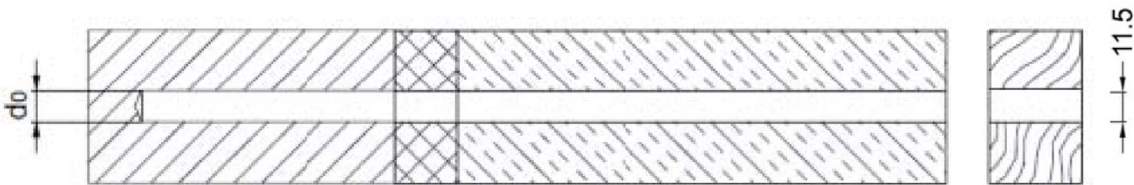
EJOT SDF-DS 10H

Verwendungszweck
Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstand in Porenbeton

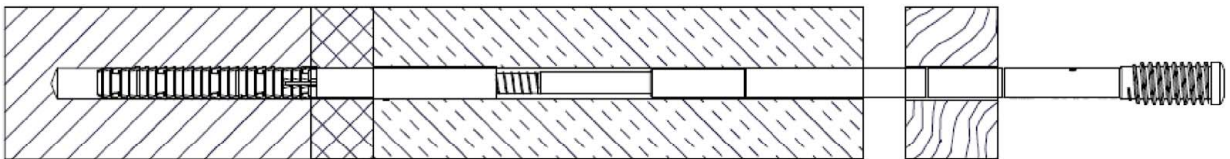
Anhang B 5

Montageanleitung (exemplarisch für die Befestigung von vorgebohrten Metall- Anbauteilen)

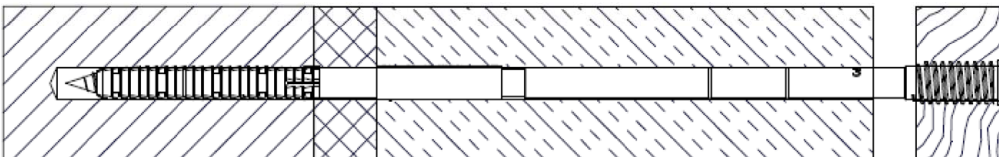
- Bestimmung der Putzdicke
- Festlegung der Dübelhülsenlänge
- Positionierung der Lattung
- Erstellen eines Bohrlochs in der Holzlattung mithilfe eines Holzbohrers $\varnothing 11,5$ mm
- Herstellung eines Bohrlochs $\varnothing 10$ mm gemäß der in Anhang C angegebenen Bohrmethode
- Reinigen des Bohrlochs



- Montage der vormontierten Dübel / Schraubenkombination bis obere Markierung (gem. Anlage A1, Einbauzustand)



- Ausrichtung der Holzlattung
- Eindrehen der Dübelschraube in die Dübelhülse und in die Holzlattung, bis der Schraubenkopf bündig mit der Holzoberfläche abschließt



EJOT SDF-DS 10H

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B 6

**Tabelle C1.1: Charakteristisches Biegemoment der Schraube
(Nutzungskategorie a, b, c und d)**

Dübeltyp	SDF-DS 10H
Werkstoff	Stahl mit Zinklamellenbeschichtung
Charakteristisches Biegemoment $M_{RK,s}$ [Nm]	29,46
<i>Teilsicherheitsbeiwert γ_{Ms} ¹⁾</i>	1,5

¹⁾ sofern andere nationale Regeln fehlen

**Tabelle C1.2: Charakteristische Tragfähigkeit der Schraube
(Nutzungskategorie a, b, c und d)**

Dübeltyp	SDF-DS 10H
Werkstoff	Stahl mit Zinklamellenbeschichtung
Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{RK,s}$ [kN]	31,17
<i>Teilsicherheitsbeiwert γ_{Ms} ¹⁾</i>	1,4
Charakteristische Querkrafttragfähigkeit $V_{RK,s}$ [kN]	15,59
<i>Teilsicherheitsbeiwert γ_{Ms} ¹⁾</i>	1,5

¹⁾ sofern andere nationale Regeln fehlen

EJOT SDF-DS 10H

Leistungen
Charakteristische Tragfähigkeit der Schraube

Anhang C 1

Tabelle C2.1: Verschiebung¹⁾²⁾ unter Zug- und Querlast (Nutzungskategorie a, b, c, d)

Dübeltyp	Verschiebung unter Zuglast			Verschiebung unter Querlast			
	F [kN]	δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	F [kN]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]	
Beton, Voll – und Lochsteinmauerwerk							
SDF-DS 10H	1,8	0,37	0,74	1,8	0,41	0,82	
Porenbeton							
SDF-DS 10H	$f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	0,54	0,17	0,34	0,54	1,08	1,62
	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	0,89	0,41	0,82	0,89	1,78	2,67

1) Gültig für alle Temperaturbereiche

2) Zwischenwerte dürfen interpoliert werden

Tabelle C2.2: Charakteristische Tragfähigkeit für Versagen durch Herausziehen bei Anwendung in Beton

Versagen durch Herausziehen	SDF-DS 10H	
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund h_{nom} [mm]	70	
Temperaturbereich	30/50 °C	50/80 °C
Beton \geq C 12/15 Standard-Betonplatten		
Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ [kN]	4,5	4,0
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Mc} ¹⁾	1,8	
Beton \geq C12/15 dünne Betonplatten ($h= 50\text{mm bis } 100 \text{ mm}$)		
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund h_{nom} [mm]	70	
Temperaturbereich	30/50 °C	50/80 °C
Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ [kN]	3,0	3,0
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Mc} ¹⁾	1,8	
Charakteristischer Wert unter Brandbeanspruchung in Beton C 20/25 bis C50/60 in jede Lastrichtung, ohne dauernde zentrische Zuglast, Befestigung von Fassadensystemen (Feuerwiderstandsklasse R 90)		
Charakteristische Zugtragfähigkeit F_{Rk} [kN]	$\leq 0,8$	
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{M,fi}$ ¹⁾	1,0	

1) sofern andere nationale Regeln fehlen

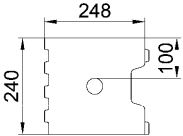
EJOT SDF-DS 10H

Leistungen

Verschiebungen unter Zuglast und Querlast, Charakteristische Tragfähigkeit in Beton und dünnen Betonplatten, Charakteristische Tragfähigkeit für Brandbeanspruchung

Anhang C 2

Tabelle C3.1: SDF-DS 10H Charakteristische Tragfähigkeit $F_{Rk}^{1)}$ bei Anwendung in Vollsteinmauerwerk (Nutzungskategorie b) mit $h_{nom} \geq 70$ mm

Untergrund, min. Steinformat oder min. Größe (LxWxH) [mm]	Steingeometrie	Mindest- druck- festigkeit f_b [N/mm ²]	Roh- dichte ρ [kg/dm ³]	$F_{Rk}^{1)}$ [kN]	
				30°C – 50°C	50°C – 80°C
Vollsteinmauerwerk					
Mauerziegel Mz EN 771-1:2011 z.B. Schlagmann, MZ Format: 2 DF (240x115x113)	-	20	$\geq 1,8$	4,0	4,0
		10		3,0	3,0
Kalksandvollstein, KS EN 771-2:2011 z.B. Unika Format: NF (240x115x71)	-	36	$\geq 2,0$	4,5	4,5
		20		2,5	2,5
		10		1,5	1,5
Kalksandvollstein, KS EN 771-2:2011 z.B. Unika Format: 8DF (248x240x238)		20	$\geq 1,8$	4,5	4,5
		10		3,5	3,5
Leichtbeton Vollstein, V EN 771-3:2011 Fa. Nüdling, Liapor V6 Format: 2 DF (240x115x113)	-	6	$\geq 1,2$	2,0	2,0
		4		1,2	1,2
Leichtbeton Vollblock Vbl EN 771-3:2011 Fa. Nüdling, FCN Liapor Format:(1200x800x200)	-	4	$\geq 1,0$	2,0	2,0
		2		0,9	0,9
<i>Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mm}^{2)}$</i>				<i>2,5</i>	

1) Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} für Zug, Querlast oder Schrägzug.
Die charakteristische Tragfähigkeit gilt für Einzeldübel oder eine Dübelgruppe aus zwei oder vier Dübel mit einem Achsabstand der Dübel größer oder gleich dem minimalen Achsabstand s_{min} nach Tabelle B4.1
Bohrverfahren = Hammerbohren

2) sofern andere nationale Regeln fehlen

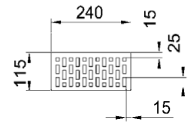
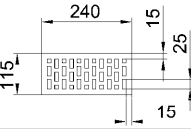
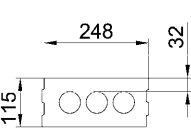
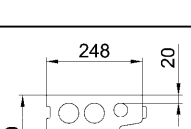
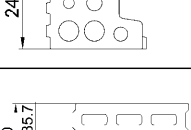
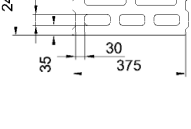
EJOT SDF-DS 10H

Leistungen
Charakteristische Tragfähigkeit in Vollsteinmauerwerk

Anhang C 3

Tabelle C4.1: SDF-DS 10H Charakteristische Tragfähigkeit $F_{Rk}^{1)}$ in kN bei Mauerwerk aus Hohl- und Lochsteinen (Nutzungskategorie c) mit $h_{nom} = 70$ mm

(Der Einfluss von $h_{nom} > 70$ mm muss durch Baustellenversuche nachgewiesen werden)

Untergrund, min. Steinformat oder min. Größe (LxWxH) [mm]	Stein- geometrie	Mindest- druck- festigkeit f_b [N/mm ²]	Roh- dichte ρ [kg/dm ³]	$F_{Rk}^{1)}$ [kN]	
				30°C – 50°C	50°C – 80°C
Lochsteinmauerwerk					
Hochlochziegel, HLz EN 771-1:2011 z.B. Unipor Format: 2 DF (240x115x113)		20	≥ 1,2	1,50	1,50
		12		0,90	0,90
Hochlochziegel, HLz EN 771-1:2011 z.B. Unipor Format: NF (240x115x71)		12	≥ 0,9	2,00	2,00
		8		1,50	1,50
		6		0,90	0,90
Kalksandlochstein, KSL EN 771-2:2011 z.B. Unika Format: 4DF (248x115x238)		12	≥ 1,6	2,50	2,50
		10		2,00	2,00
		8		1,50	1,50
Kalksandlochstein, KSL EN 771-2:2011 z.B. Unika Format: 8DF (248x240x238)		16	≥ 1,4	1,50	1,50
		12		1,20	1,20
		8		0,90	0,90
		6		0,60	0,60
Hohlblocksteine aus Leichtbeton, Hbl EN 771-3:2011 Fa. Nüdling Format: 12DF (375x240x238)		10	≥ 1,2	1,20	1,20
		8		0,90	0,90
		6		0,75	0,75
		4		0,50	0,50
Hochlochziegel, HLz EN 771-1:2011 Swissmodul SM B 17,5/19 Fa. zzwancor Format: NF (290x150x190)		8	≥ 0,9	1,5	1,5
		6		1,2	1,2
		4		0,9	0,9
<i>Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mm}^{2)}$</i>				<i>2,5</i>	

1) Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} für Zug, Querlast oder Schrägzug.
Die charakteristische Tragfähigkeit gilt für Einzeldübel oder eine Dübelgruppe aus zwei oder vier Dübel mit einem Achsabstand der Dübel größer oder gleich dem minimalen Achsabstand s_{min} nach Tabelle B4.1,
Bohrverfahren = Drehbohren

2) sofern andere nationale Regeln fehlen

EJOT SDF-DS 10H

Leistungen
Charakteristische Tragfähigkeit in Hohl- und Lochsteinmauerwerk

Anhang C 4

Tabelle C5.1: SDF-DS 10H Charakteristische Tragfähigkeit $F_{RK}^{1)}$ für Versagen durch Herausziehen bei Anwendung in Porenbeton

	min. Druckfestigkeit f_{ck} [N/mm ²]	Rohdichte ρ [kg/dm ³]	$F_{RK}^{1)}$ [kN]	$F_{RK}^{1)}$ [kN]
			30°C – 50°C	50°C – 80°C
Porenbeton gemäß EN 771-4	4	500	1,5	1,5
	5	500	2,0	2,0
	6	650	2,5	2,0
	7	650	2,5 ³⁾	2,0 ³⁾
<i>Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{MAAC}^{2)}$</i>			2,0	

- 1) Charakteristische Tragfähigkeit für Zuglast, Querlast und kombinierte Zug- und Querlast.
Bohrlochherstellung: Drehbohren
- 2) sofern andere nationale Regeln fehlen
- 3) Werte limitiert durch die charakteristische Tragfähigkeit in Porenbeton mit $f_{ck} = 6$ N/mm²

EJOT SDF-DS 10H

Leistungen
Charakteristische Tragfähigkeit in Porenbeton

Anhang C 5