

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-15/0027
vom 20. September 2022

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

EJOT / SORMAT SDF-14A

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Kunststoffdübel für redundante nichttragende Systeme in Beton und Mauerwerk

Hersteller

EJOT SE & Co. KG
Astenbergstraße 21
57319 Bad Berleburg
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

EJOT Herstellwerk 1, 2, 3 und 4

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

15 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

EAD 330284-00-0604 Edition 12/2020

Diese Fassung ersetzt

ETA-15/0027 vom 30. Januar 2015

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 Rahmendübel EJOT / SORMAT SDF-14A ist ein Kunststoffdübel bestehend aus einer Dübelhülse aus Polyamid und einer zugehörigen Spezialschraube aus galvanisch verzinktem Stahl, aus galvanisch verzinktem Stahl mit zusätzlicher organischer Beschichtung oder nichtrostendem Stahl.

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 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 Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	siehe Anhang C 1

3.2 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Stahltragfähigkeit unter Zugbeanspruchung	siehe Anhang C 1
Charakteristische Stahltragfähigkeit unter Querbeanspruchung	siehe Anhang C 1
Charakteristische Tragfähigkeit für Dübelauszug oder Betonversagen unter Zugbeanspruchung (Verankerungsgrund Gruppe a)	siehe Anhang C 1
Charakteristische Tragfähigkeit in alle Lastrichtungen ohne Hebelarm (Verankerungsgrund Gruppe b, c, d)	siehe Anhang C 2 und C 3
Minimale Rand- und Achsabstände (Verankerungsgrund Gruppe a)	siehe Anhang B 2
Minimale Rand- und Achsabstände (Verankerungsgrund Gruppe b, c, d)	siehe Anhang B 3 und B 4
Verschiebungen unter Kurzzeit- und Langzeitbeanspruchung	siehe Anhang C 1 und C 3
Dauerhaftigkeit	siehe Anhang B 1

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330284-00-0604 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 Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 20. September 2022 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Ziegler

Anwendungsbereich

Verankerung in Beton, Voll- und Lochsteinmauerwerk, Porenbeton

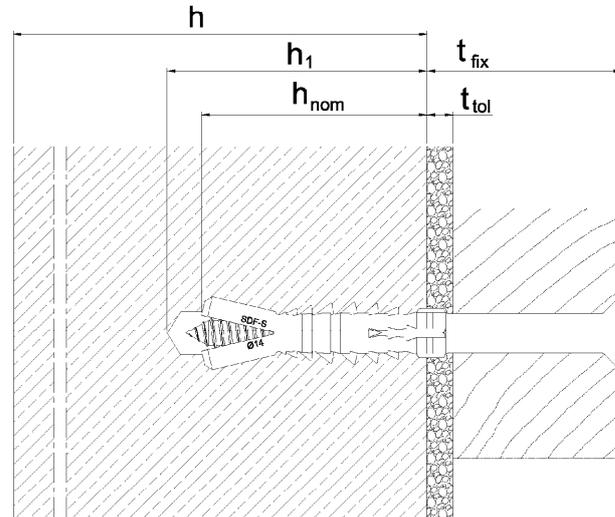


Bild 1: Einbauzustand: Kopfform: Senkkopf

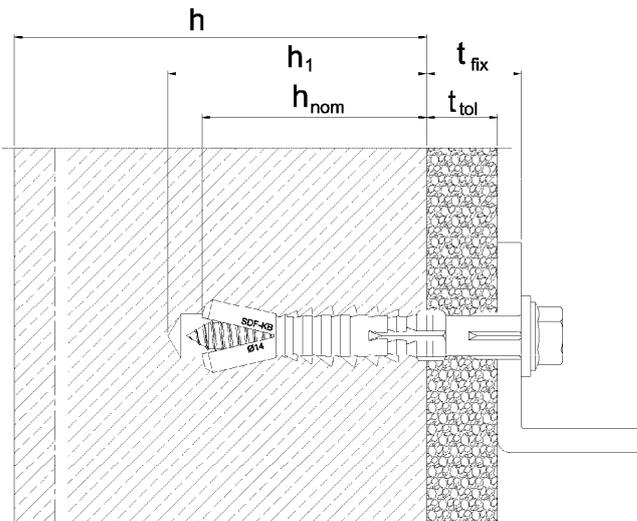


Bild 2: Einbauzustand: Kopfform: Kragen mit Bund (KB)

Legende

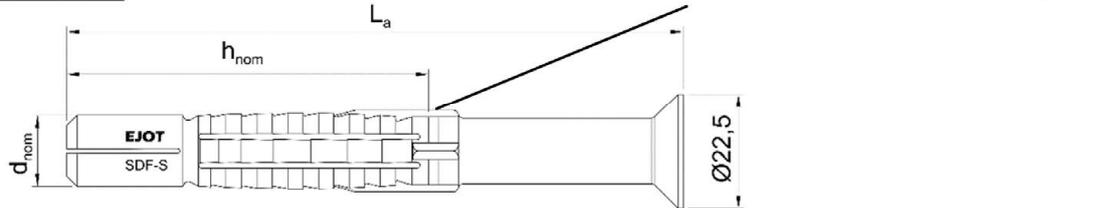
- h = Dicke des Bauteils
- h_1 = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- h_{nom} = Länge des Dübels im Verankerungsgrund (Setztiefe)
- t_{tol} = Dicke des Toleranzausgleichs oder der nichttragenden Deckschicht
- t_{fix} = t_{tol} + Dicke des Anbauteils

EJOT / SORMAT SDF-14A

Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A 1

Dübelhülse



Spezialschraube

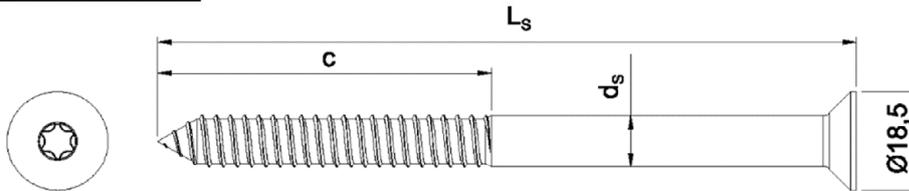


Bild 1: Dübeltyp Senkkopf (S)

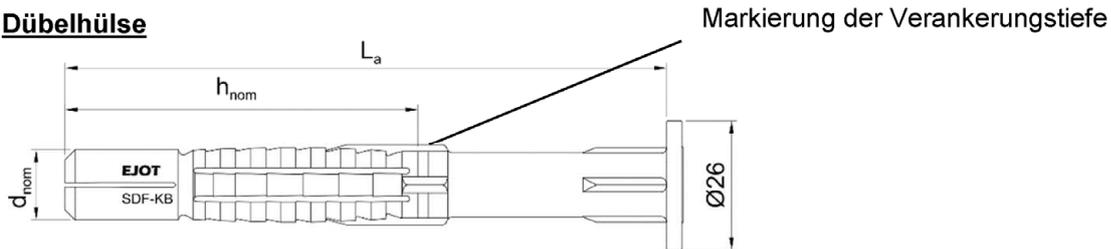
Kennzeichnung Dübelhülse:

Hersteller, Dübeltyp inkl. Kopfform, Durchmesser, Länge
Beispiel: EJOT SDF-S-14A x 100

Kennzeichnung Spezialschraube:

Dübellänge (z.B. 100)

Dübelhülse



Spezialschraube

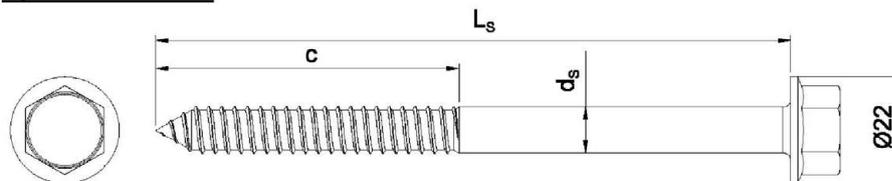


Bild 2: Dübeltyp Kragenkopf mit Bund (KB)

Kennzeichnung Dübelhülse:

Hersteller, Dübeltyp inkl. Kopfform, Durchmesser, Länge
Beispiel: EJOT SDF-KB-14A x 100

Kennzeichnung Spezialschraube:

Dübellänge (z.B. 100)

EJOT / SORMAT SDF-14A

Produktbeschreibung

Dübeltypen, Markierung Dübelhülse und Spezialschraube

Anhang A 2

Bezeichnungsschlüssel

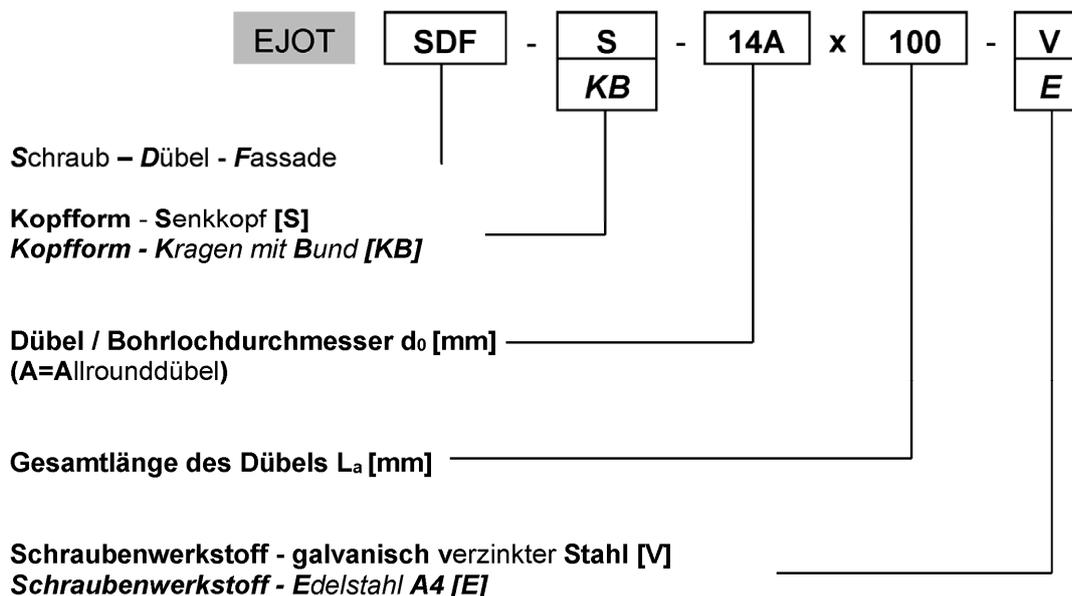


Tabelle A3.1: Dübelabmessungen [mm]

Dübeltyp	Dübelhülse					Spezialschraube		
	Farbe	d _{nom}	h _{nom}	min L _a	max L _a	L _s	d _s	c
SDF – KB - ø14	rot	14	70	80	220	L _a + 8,0	9,6	60
SDF – S - ø14	rot	14	70	80	360	L _a + 8,0	9,6	60

Bezeichnungen: siehe Anhang A 2

Tabelle A3.2: Werkstoffe

Element	Werkstoff
Dübelhülse	Polyamid PA6, Farbe siehe Tabelle A3.1
Spezial- schraube	Stahl, galvanisch verzinkt > 5 µm gemäß EN ISO 4042:2018
	Stahl, galvanisch verzinkt > 5 µm gemäß EN ISO 4042:2018 mit zusätzlicher organischer Beschichtung (C1000)
	nichtrostender Stahl der Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC III gemäß EN 1993-1-4:2006 + A1:2015

EJOT / SORMAT SDF-14A

Produktbeschreibung
Bezeichnungsschlüssel, Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A 3

Spezifikationen des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- statische oder quasi-statische Belastung
- Redundante nichttragende Systeme

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter verdichteter Normalbeton ohne Fasern mit einer Festigkeitsklasse \geq C12/15 (Verankerungsgrund Gruppe a), gemäß EN 206:2013+A1:2016, Anhang C 1
- Vollsteinmauerwerk (Verankerungsgrund Gruppe b) gemäß Anhang C 2.
Anmerkung: Die charakteristische Tragfähigkeit des Dübels kann auch für Vollsteinmauerwerk mit größeren Abmessungen und größeren Druckfestigkeiten angewendet werden.
- Hohl- oder Lochsteine (Verankerungsgrund Gruppe c) gemäß Anhang C 2.
- Porenbeton (Verankerungsgrund Gruppe d) gemäß Anhang C 3.
- Festigkeitsklasse des Mauermörtels \geq M2,5 gemäß EN 998-2:2010.
- Bei anderen Steinen der Verankerungsgrund Gruppe a,b,c oder d darf die charakteristische Tragfähigkeit der Dübel durch Baustellenversuche gemäß TR 051:2018-04 ermittelt werden.

Temperaturbereich:

- c: -20°C bis 50°C (max. Kurzzeittemperatur $+50^{\circ}\text{C}$ und max. Langzeittemperatur $+30^{\circ}\text{C}$)
- b: -20°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 (verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl).
- Die Spezialschraube aus galvanisch verzinktem Stahl darf auch im Freien verwendet werden, 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. Hohlraumschutz) zu versehen.
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl).
- Anmerkung: Besonders aggressive Bedingungen sind z.B. ständiges abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z.B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit TR 064:2018-05 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.

Einbau:

- Beachtung des Bohrlochverfahrens nach Anhang C für Verankerungsgrund Gruppe 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 \leq 6 Wochen
- Kein Wassereintritt im Bohrloch bei Temperaturen $< 0^{\circ}\text{C}$.

EJOT / SORMAT SDF-14A

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Tabelle B2.1: Montagekennwerte

Dübeltyp		SDF-KB-14A SDF-S-14A
Verankerungsgrund Gruppe ¹⁾		a,b,c,d
Bohrerennendurchmesser	d_o [mm] =	14
Schneidendurchmesser des Bohrers	d_{cut} [mm] \leq	14,45
Tiefe des Bohrloches bis zum tiefsten Punkt	h_1 [mm] \geq	85
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund ²⁾	h_{nom} [mm] \geq	70
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d_f [mm] \leq	15,4
Dicke des Anbauteils	t_{fix} [mm] \geq	10
Minimale Temperatur beim Setzen des Dübels	[°C]	-20
Temperaturbereich (c)	[°C]	30 - 50
Temperaturbereich (b)	[°C]	50 - 80

1) Verankerungsgrund Gruppe 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 TR 051:2018-04 zu ermitteln.

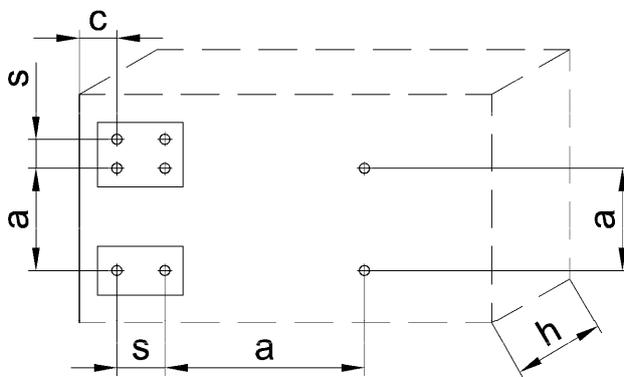
Tabelle B2.2: Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstand in Beton (Verankerungsgrund Gruppe a)

Druckfestigkeitsklasse	Mindestbauteildicke h_{min} [mm]	Charakteristischer Randabstand $C_{cr,N}$ [mm]	Charakteristischer Achsabstand a [mm]	Minimale Achsabstände C_{min} [mm]	Minimale Randabstände S_{min} [mm]
$\geq C12/15$	130	140	135	140	110
$\geq C16/20$	130	100	120	100	80

Befestigungspunkte mit einem Achsabstand $\leq a$ werden als Gruppe mit einer maximalen charakteristischen Tragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C1.3 betrachtet.

Für einen Achsabstand $> a$ werden die Dübel immer als Einzeldübel betrachtet, von denen jeder eine charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C1.3 hat.

Schema der Achs- und Randabstände in Beton



h = Bauteildicke
c = Randabstand
a = Achsabstand
s = Achsabstand innerhalb einer Dübelgruppe

EJOT / SORMAT SDF-14A

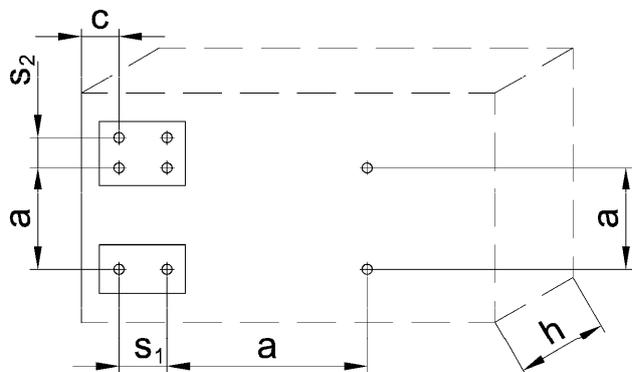
Verwendungszweck
Montagekennwerte, Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstand in Beton

Anhang B 2

Tabelle B3.1: Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstand in Voll- und Lochsteinmauerwerk (Verankerungsgrund Gruppe b und c)

Verankerungsgrund	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Einzeldübel		Dübelgruppe		
		Minimaler Randabstand c_{min} [mm]	Minimaler Achsabstand a [mm]	Minimaler Randabstand c_{min} [mm]	Minimaler Achsabstand $s_{1,min}$ [mm]	Minimaler Achsabstand $s_{2,min}$ [mm]
Vollsteinmauerwerk						
771 1-001 Mz	115	120	250	120	120	120
771 2-009 KS	115	120	250	120	120	120
771 2-002 KS	240	125	250	125	120	120
771 3-006 V	175	120	250	120	120	120
Lochsteinmauerwerk						
771 1-002 Hlz	115	120	250	120	120	120
771 2-003 KSL	239	100	250	100	80	80
771 3-005 Hbl	175	100	250	100	80	250

Schema der Achs- und Randabstände in Mauerwerk



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

EJOT / SORMAT SDF-14A

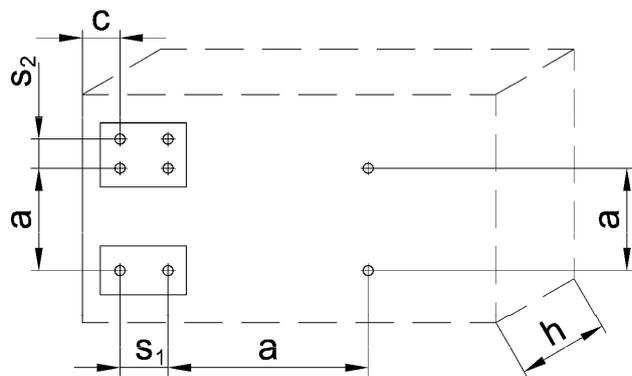
Verwendungszweck
Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstand in Mauerwerk

Anhang B 3

**Tabelle B4.1: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Porenbeton
(Verankerungsgrund Gruppe d)**

		Porenbeton		$f_{ck} \geq 2 \text{ N/mm}^2$	$f_{ck} \geq 4 \text{ N/mm}^2$
Verankerungstiefe	h_{nom}	[mm]		70	70
Einzeldübel					
Minimale Bauteildicke	h_{min}	[mm]		175	300
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]		100	100
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]		250	250
Dübelgruppe					
Minimale Bauteildicke	h_{min}	[mm]		300	300
Minimaler Randabstand	$c_{1,min}$	[mm]		100	120
Minimaler Randabstand (senkrecht zu $c_{1,min}$)	$c_{2,min}$	[mm]		120	150
Minimaler Achsabstand (senkrecht zum freien Rand)	$s_{1,min}$	[mm]		80	100
Minimaler Achsabstand (parallel zum freien Rand)	$s_{2,min}$	[mm]		100	120

Schema der Achs- und Randabstände in Porenbeton



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

EJOT / SORMAT SDF-14A

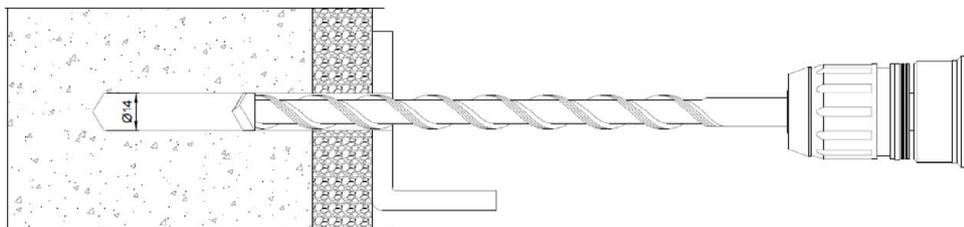
Verwendungszweck
Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstand in Porenbeton

Anhang B 4

Montageanleitung

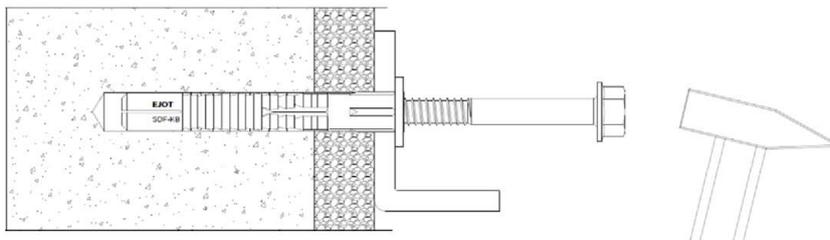
(beispielhaft ist die Befestigung eines vorgelochten, metallischen Anbauteils gezeigt)

1. Bohrung eines Bohrloches $\varnothing 14$ mm gemäß der in Anhang C angegebenen Bohrmethode

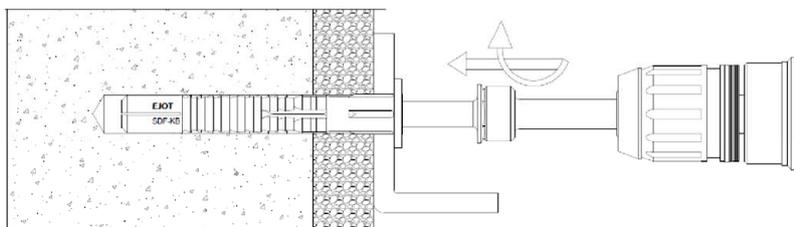


2. Reinigen des Bohrloches

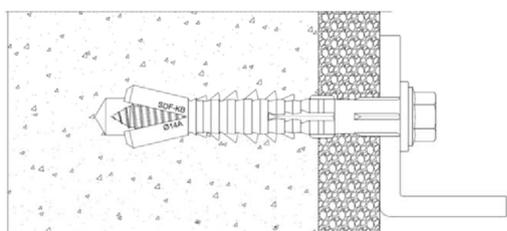
Einschlagen der Befestigungseinheit (Schraube und Dübelhülse) mit einem Hammer, bis die Dübelhülse bündig auf der Oberfläche des zu befestigenden Teils anliegt



3. Die Schraube wird eingeschraubt, bis der Schraubenkopf die Dübelhülse berührt



4. Richtig gesetzter Dübel



EJOT / SORMAT SDF-14A

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B 5

Tabelle C1.1: Charakteristische Tragfähigkeit der Schraube

Stahlversagen der Spezialschraube		SDF-14A	
Material		Galvanisch verzinkter Stahl	Nichtrostender Stahl
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$ [kN]	43,3	50,7
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Ms} ¹⁾		1,5	1,87
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$ [kN]	21,7	25,3
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}$ [Nm]	62,5	72,9
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Ms} ¹⁾		1,25	1,56

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C1.2: Verschiebung¹⁾²⁾ unter Zug- und Querlast in Beton, Voll- und Lochsteinmauerwerk

Dübeltyp	Zug- oder Querlast	Verschiebung unter Zuglast		Verschiebung unter Querlast	
		δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
SDF-14A	$F = N = V$ [kN]				
	3,4	0,71	0,84	2,42	3,63

1) Gültig für alle Temperaturbereiche

2) Zwischenwerte dürfen interpoliert werden

Tabelle C1.3: Charakteristische Tragfähigkeit in Beton

Versagen durch Herausziehen	Charakteristische Tragfähigkeit
Beton \geq C12/15	
Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ ²⁾³⁾ [kN]	8,5
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Mc} ¹⁾	1,8

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

2) Gültig für Temperaturbereich c und b

3) Hammerbohren

Tabelle C1.4: Werte unter Brandbeanspruchung in Beton C20/25 bis C50/60 in jede Lastrichtung, ohne dauernde zentrische Zuglast und ohne Hebelarm, Befestigung von Fassadensystemen (Feuerwiderstandsklasse R 90)

Charakteristische Zugtragfähigkeit $F_{Rk,fi,90}$ [kN]	$\leq 0,8$
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{M,fi}$ ¹⁾	1,0

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

EJOT / SORMAT SDF-14A

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeiten, Verschiebung unter Zuglast und Querlast in Beton, Mauerwerk und Porenbeton, Werte unter Brandbeanspruchung

Anhang C 1

Tabelle C2.1: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} bei Anwendung in Voll- und Lochsteinmauerwerk

Verankerungsgrund	minimale Größe (LxWxH) [mm]	Bohrverfahren	Mindestdruckfestigkeit f_b [N/mm ²]	c_{min} [mm]	$F_{Rk}^{(3)}$ [kN]
Vollsteinmauerwerk					
Mauerziegel Mz 2DF 20-1.8 (EN 771-1:2011+ A1:2015)	240x115x113	H ¹⁾	20	120	5,5 (6,0)⁴⁾
			10		4,0
Kalksandvollstein KS 2DF 20-2.0 (EN 771-2:2011+ A1:2015)	240x115x113	H ¹⁾	20	250	6,0
			10		4,0
			20	120	2,0
			10		1,5
Kalksandvollstein KS 8DF 20-1.8 (EN 771-2:2011+ A1:2015)	249x240x238	H ¹⁾	20	125	7,0
			10		5,0
Vollstein V 3DF 8-1.2 (EN 771-3:2011+ A1:2015)	240x175x113	H ¹⁾	8	120	3,0 (4,0)⁴⁾
			6		2,0 (3,0)⁴⁾
			4		1,5 (2,0)⁴⁾
			2		0,75 (0,9)⁴⁾
Lochsteinmauerwerk					
Hochlochziegel Hz 2DF 28-1.2 (Bild 1) (EN 771-1:2011+ A1:2015)	240x115x113	R ¹⁾	28	120	2,0 (2,5)⁴⁾
			20		1,5 (1,5)⁴⁾
			10		0,75 (0,9)⁴⁾
Kalksandlochstein KSL 8DF 16-1.4 (Bild 2) (EN 771-2:2011+ A1:2015)	249x239x238	H ¹⁾	20	100	2,5
			10		1,2
Hohlblockstein Hbl 12DF 4-1.2 (Bild 3) (EN 771-3:2011+ A1:2015)	490x175x239	R ¹⁾	6	100	2,5
			4		1,5
			2		0,75
<i>Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mm}^{(2)}$</i>					2,5
Bild 1		Bild 2		Bild 3	

- 1) H = Hammerbohren R = Drehbohren
- 2) Sofern andere nationale Regelungen fehlen
- 3) Temperaturbereich b und c
- 4) Gilt nur für Temperaturbereich c

EJOT / SORMAT SDF-14A

Leistungen
Charakteristische Tragfähigkeit in Voll- und Lochsteinmauerwerk

Anhang C 2

Tabelle C3.1: Verschiebung unter Zug- und Querlast in Porenbeton

SDF-14A	Zug- oder Querlast	Verschiebung unter Zuglast ²⁾		Verschiebung unter Querlast ²⁾	
		δ_{N0} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	δ_{V0} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
Porenbeton EN 771-4:2011+A1:2015	F = N = V [kN]				
$f_{ck} \geq 2 \text{ N/mm}^2$	0,43	0,35	0,70	0,86	1,29
$f_{ck} \geq 3 \text{ N/mm}^2$	0,78	0,40	0,81	1,45	2,17
$f_{ck} \geq 4 \text{ N/mm}^2$	1,02	0,46	0,93	2,04	3,06
$f_{ck} \geq 5 \text{ N/mm}^2$	1,31	0,52	1,04	2,63	3,94
$f_{ck} \geq 6 \text{ N/mm}^2$	1,61	0,58	1,16	3,22	4,83

- 1) Gültig für alle Temperaturbereiche
2) Zwischenwerte dürfen interpoliert werden

Tabelle C3.2: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} ²⁾ bei Anwendung in Porenbeton

	Mindestdruckfestigkeit f_{ck} [N/mm ²]	F_{Rk} ¹⁾ [kN]	F_{Rk} ¹⁾ [kN]
		Temperaturbereich c (30°C – 50°C)	Temperaturbereich b (50°C – 80°C)
Ungerissener Porenbeton (Porenbetonblöcke) gemäß EN 771-4:2011 +A1:2015	2	1,2	0,9
	3	2,0	1,5
	4	2,5	2,5
	5	3,5	3,0
	6	4,5	3,5
<i>Teilsicherheitsbeiwert γ_{MAAC}³⁾</i>		2,0	

- 1) Bohrlochherstellung Hammerbohren
2) Charakteristische Tragfähigkeit für Zuglast, Querlast und kombinierte Zug- und Querlast.
3) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

EJOT / SORMAT SDF-14A

Leistungen
Charakteristische Tragfähigkeit und Verschiebung in Porenbeton

Anhang C 3