

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

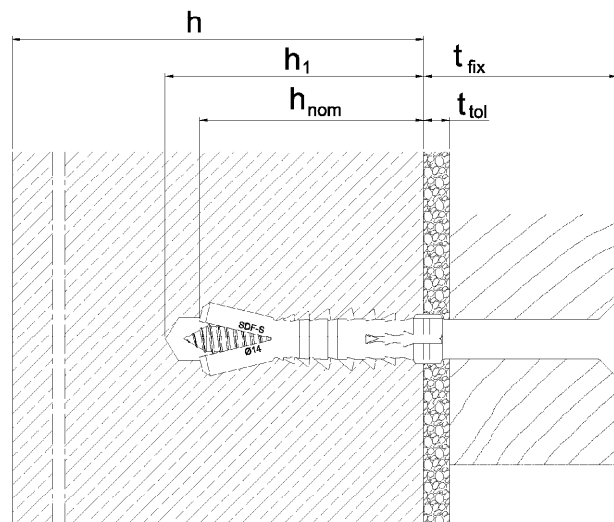


Bild 1: Einbauzustand: Kopfform: Senkkopf

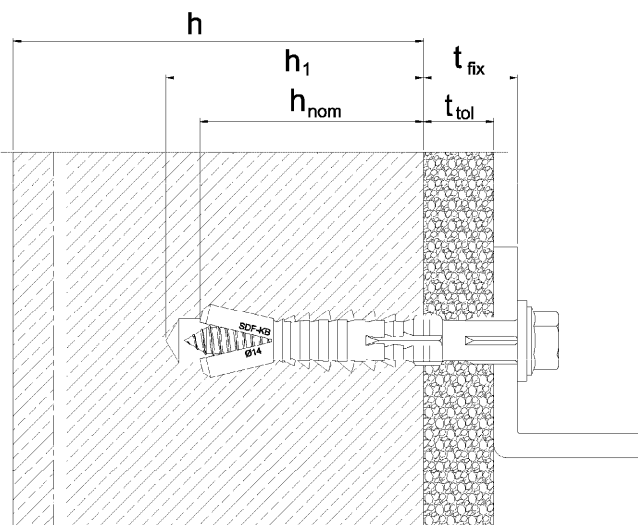


Bild 2: Einbauzustand: Kopfform: Kragen mit Bund (KB)

### Legende

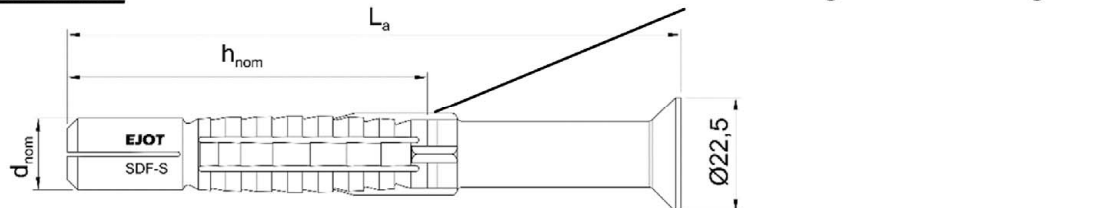
- $h$  = Dicke des Bauteils
- $h_1$  = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- $h_{nom}$  = Länge des Dübels im Verankerungsgrund (Setztiefe)
- $t_{tol}$  = Dicke des Toleranzausgleichs oder der nichttragenden Deckschicht
- $t_{fix}$  =  $t_{tol}$  + Dicke des Anbauteils

EJOT / SORMAT SDF-14A

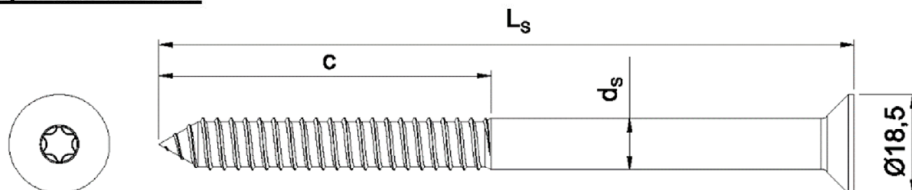
Produktbeschreibung  
Einbauzustand

Anhang A 1

### Dübelhülse



### Spezialschraube



**Bild 1: Dübeltyp Senkkopf (S)**

#### Kennzeichnung Dübelhülse:

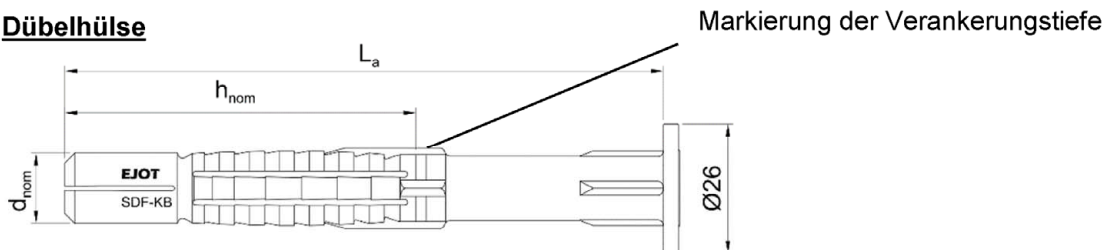
Hersteller, Dübeltyp inkl. Kopfform, Durchmesser, Länge

Beispiel: EJOT SDF-S-14A x 100

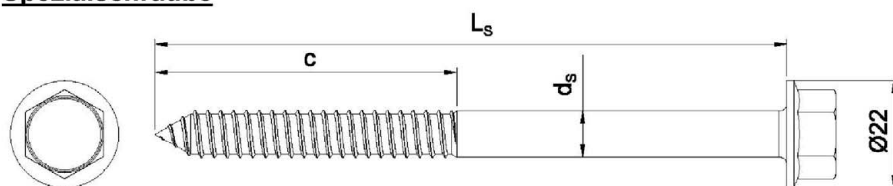
#### Kennzeichnung Spezialschraube:

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

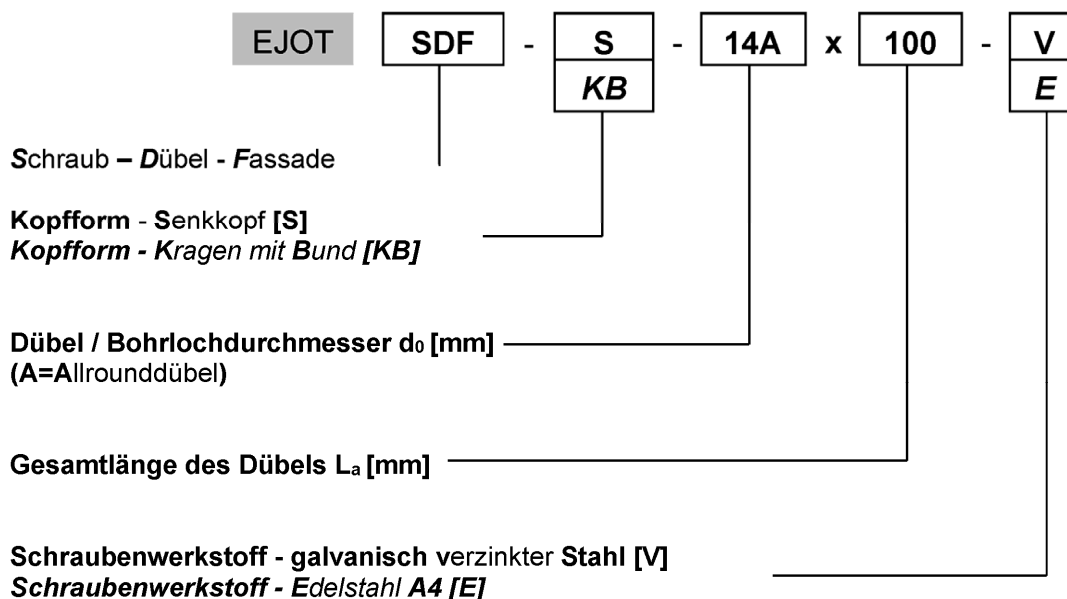


Tabelle A3.1: Dübelabmessungen [mm]

Dübeltyp	Dübelhülse					Spezialschraube		
	Farbe	$d_{nom}$	$h_{nom}$	min $L_a$	max $L_a$	$L_s$	$d_s$	c
SDF – KB - $\phi 14$	rot	14	70	80	220	$L_a + 8,0$	9,6	60
SDF – S - $\phi 14$	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 $\mu m$ gemäß EN ISO 4042:2018
	Stahl, galvanisch verzinkt > 5 $\mu m$ 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:  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $50^{\circ}\text{C}$  (max. Kurzzeittemperatur  $+50^{\circ}\text{C}$  und max. Langzeittemperatur  $+30^{\circ}\text{C}$ )
- b:  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $80^{\circ}\text{C}$  (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  $-10^{\circ}\text{C}$  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 <sup>1)</sup>	a,b,c,d	
Bohrerennendurchmesser	$d_o$ [mm]	= 14
Schneidendurchmesser des Bohrers	$d_{cut}$ [mm]	≤ 14,45
Tiefe des Bohrloches bis zum tiefsten Punkt	$h_1$ [mm]	≥ 85
Gesamtlänge des Dübels im Verankerungsgrund <sup>2)</sup>	$h_{nom}$ [mm]	≥ 70
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f$ [mm]	≤ 15,4
Dicke des Anbauteils	$t_{fix}$ [mm]	≥ 10
Minimale Temperatur beim Setzen des Dübels	[°C]	-20
Temperaturbereich (c)	[°C]	30 - 50
Temperaturbereich (b)	[°C]	50 - 80

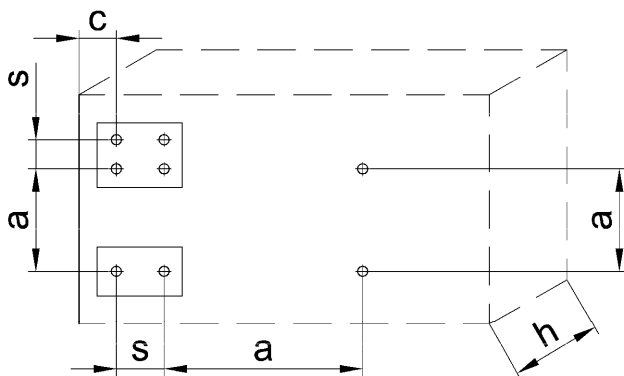
- 1) Verankerungsgrund Gruppe a = Beton, b = Vollsteinmauerwerk, c = Hohl- oder Lochsteine d = Porenbeton  
 2) Für Mauerwerk aus Hohlblöcken oder Lochsteinen ist der Einfluss  $h_{nom} > 70$  mm durch Versuche am Bauwerk gemäß TR 051:2018-04 zu ermitteln.

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]
≥ C12/15	130	140	135	140	110
≥ 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

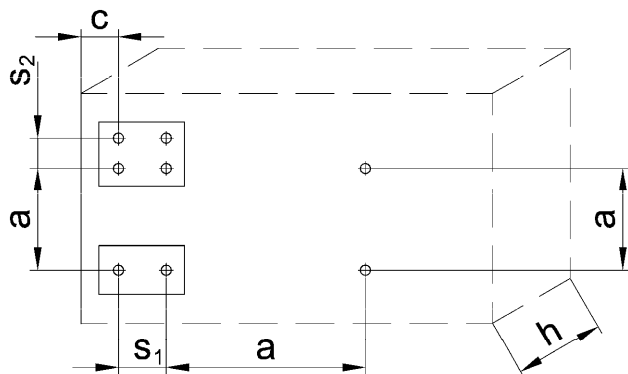
Verwendungszweck  
 Montagekennwerte, Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstand in Beton

Anhang B 2

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

Verankerungs- grund	Minimale Bauteil- dicke  $h_{min}$ [mm]	Einzeldübel		Dübelgruppe		
		Minimaler Rand- abstand  $c_{min}$ [mm]	Minimaler Ach- abstand  $a$ [mm]	Minimaler Rand- abstand  $c_{min}$ [mm]	Minimaler Ach- abstand  $s_{1,min}$ [mm]	Minimaler Ach- abstand  $s_{2,min}$ [mm]
<b>Vollsteinmauerwerk</b>						
<b>771 1-001 Mz</b>	115	120	250	120	120	120
<b>771 2-009 KS</b>	115	120	250	120	120	120
<b>771 2-002 KS</b>	240	125	250	125	120	120
<b>771 3-006 V</b>	175	120	250	120	120	120
<b>Lochsteinmauerwerk</b>						
<b>771 1-002 Hlz</b>	115	120	250	120	120	120
<b>771 2-003 KSL</b>	239	100	250	100	80	80
<b>771 3-005 Hbl</b>	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**

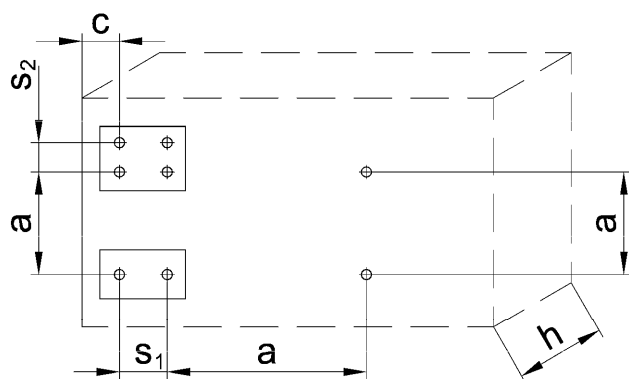
**Verwendungszweck**  
Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstand in Mauerwerk

**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
<b>Einzeldübel</b>					
Minimale Bauteildicke	$h_{min}$	[mm]		175	300
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]		100	100
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]		250	250
<b>Dübelgruppe</b>					
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

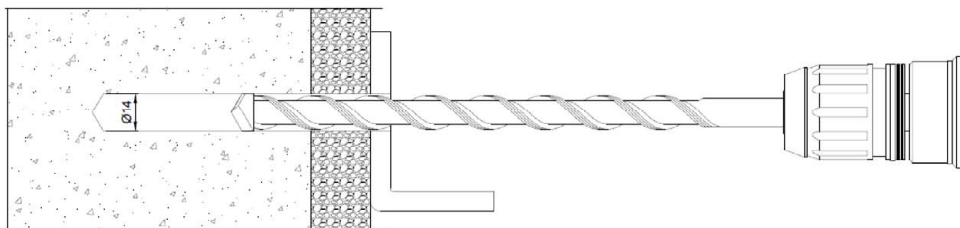
**Verwendungszweck**  
Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstand in Porenbeton

**Anhang B 4**

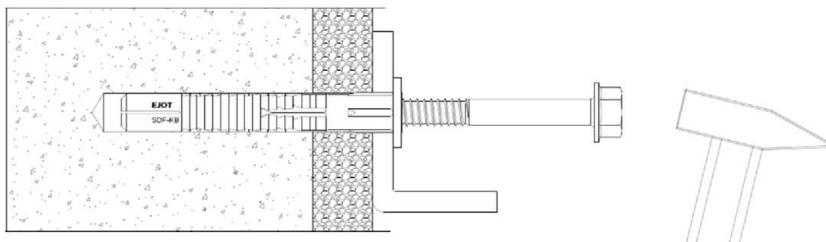
### Montageanleitung

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

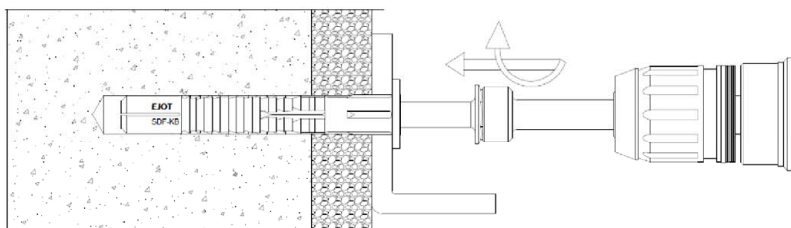
1. Bohrung eines Bohrloches  $\varnothing 14$  mm gemäß der in Anhang C angegebenen Bohrmethode



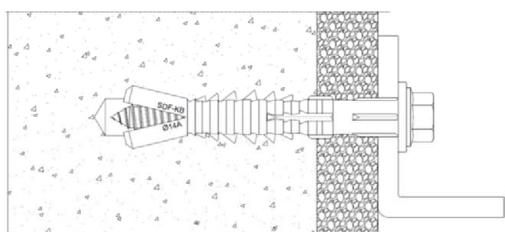
2. Reinigen des Bohrloches  
Einschlagen der Befestigungseinheit (Schraube und Dübelhülse) mit einem Hammer, bis die Dübelhülse bündig auf der Oberfläche des zu befestigenden Teils anliegt



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	
		Galvanisch verzinkter Stahl	Nichtrostender Stahl
Material			
Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,s}$ [kN]		43,3	50,7
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup>		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 $\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup>		1,25	1,56

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

**Tabelle C1.2: Verschiebung<sup>1)2)</sup> unter Zug- und Querlast in Beton, Voll- und Lochsteinmauerwerk**

Dübeltyp	Zug- oder Querlast	Verschiebung unter Zuglast		Verschiebung unter Querlast	
		$\delta_{N0}$ [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	$\delta_{V0}$ [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
<b>Beton <math>\geq</math> C12/15</b>	
Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ <sup>2)3)</sup> [kN]	<b>8,5</b>
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mc}$ <sup>1)</sup>	<b>1,8</b>

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]	<b><math>\leq 0,8</math></b>
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{M,fi}$ <sup>1)</sup>	<b>1,0</b>

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

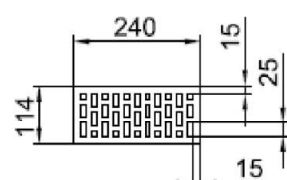
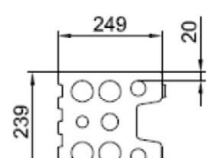
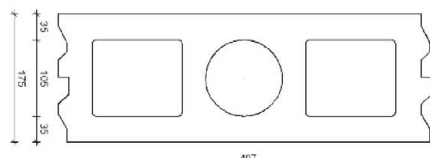
**EJOT / SORMAT SDF-14A**

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

- 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 <sup>2)</sup>		Verschiebung unter Querlast <sup>2)</sup>	
		$\delta_{N0}$ [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	$\delta_{V0}$ [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
<b>Porenbeton EN 771-4:2011+A1:2015</b>	<b>F = N = V [kN]</b>				
<b><math>f_{ck} \geq 2 \text{ N/mm}^2</math></b>	0,43	0,35	0,70	0,86	1,29
<b><math>f_{ck} \geq 3 \text{ N/mm}^2</math></b>	0,78	0,40	0,81	1,45	2,17
<b><math>f_{ck} \geq 4 \text{ N/mm}^2</math></b>	1,02	0,46	0,93	2,04	3,06
<b><math>f_{ck} \geq 5 \text{ N/mm}^2</math></b>	1,31	0,52	1,04	2,63	3,94
<b><math>f_{ck} \geq 6 \text{ N/mm}^2</math></b>	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  $F_{Rk}$ <sup>2)</sup> bei Anwendung in Porenbeton

	Mindestdruckfestigkeit $f_{ck}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$F_{Rk}$ <sup>1)</sup> [kN]	$F_{Rk}$ <sup>1)</sup> [kN]
		Temperaturbereich c (30°C – 50°C)	Temperaturbereich b (50°C – 80°C)
<b>Ungerissener Porenbeton (Porenbetonblöcke) gemäß EN 771-4:2011 +A1:2015</b>	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 <math>\gamma_{MAAC}</math><sup>3)</sup></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**