

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-08/0191
vom 10. Dezember 2013

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

Deutsches Institut für Bautechnik

KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10

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

Kunststofferzeugnisse GmbH Wilthen
Dresdener Straße 19
02681 Wilthen
DEUTSCHLAND

Kunststofferzeugnisse GmbH Wilthen
Dresdener Straße 19
02681 Wilthen
DEUTSCHLAND

18 Seiten davon 14 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Kunststoffdübel als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen zur Verankerung im Beton und Mauerwerk" ETAG 020, Fassung März 2012 verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, 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 KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10 sind Kunststoffdübel bestehend aus einer Dübelhülse aus Polyamid und einer zugehörigen Spezialschraube aus galvanisch verzinktem Stahl oder nichtrostendem Stahl.

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

Produkt und Produktbeschreibung sind im Anhang A dargestellt.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn die Dübel entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet werden.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer der Dübel 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)

Anforderungen im Hinblick auf die mechanische Festigkeit und Standsicherheit von nichttragenden Teilen des Bauwerks sind nicht von dieser Grundanforderung erfasst, sondern gehören zu der Grundanforderung "Sicherheit bei der Nutzung".

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung festgestellt (KLF)

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Nicht zutreffend

3.4 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Werte für Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1 und C 2
Charakteristische Biegemomente	Siehe Anhang C 1
Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 3
Rand- und Achsabstände	Siehe Anhang B 5 und B 6

3.5 Schallschutz (BWR 5)

Nicht zutreffend

3.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Nicht zutreffend

3.7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (BWR 7)

Für die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen wurde für dieses Produkt keine Leistung untersucht.

3.8 Allgemeine Aspekte

Der Nachweis der Dauerhaftigkeit ist Bestandteil der Prüfung der Wesentlichen Merkmale. Die Dauerhaftigkeit ist nur sichergestellt, wenn die besonderen Bestimmungen zum Verwendungszweck gemäß Anhang B eingehalten werden.

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

Gemäß Entscheidung der Kommission vom 27. Juni 1997 (97/463/EG) (ABl. L 198 vom 25.07.1997 S. 31-32), gilt das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) (siehe Anhang V in Verbindung mit Artikel 65 Absatz 2 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) entsprechend der folgenden Tabelle.

Produkt	Verwendungszweck	Stufe oder Klasse	System
Kunststoffdübel zur Verwendung in Beton und Mauerwerk	zur Verwendung in Systemen, wie z.B. Fassadensystemen, zur Befestigung oder Verankerung von Elementen, die zur Stabilität der Systeme beitragen	—	2+

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

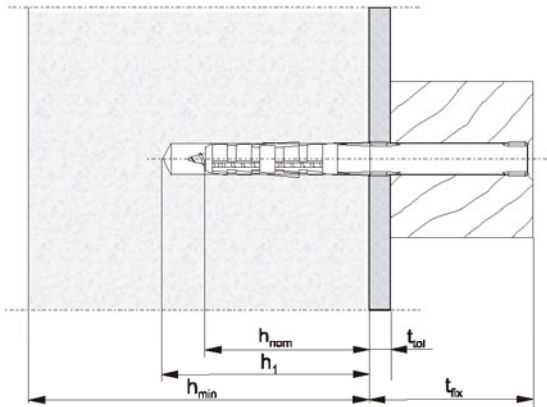
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 10. Dezember 2013 vom Deutschen Institut für Bautechnik

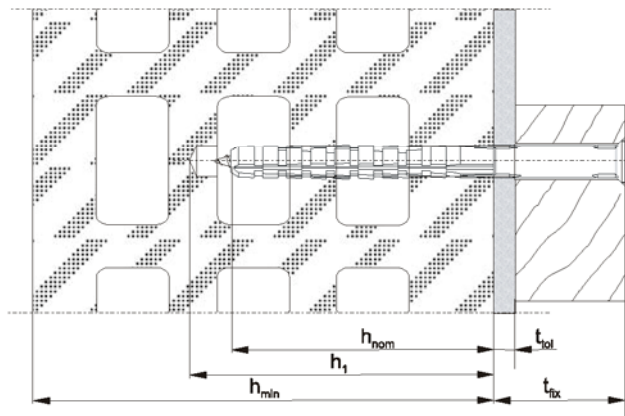
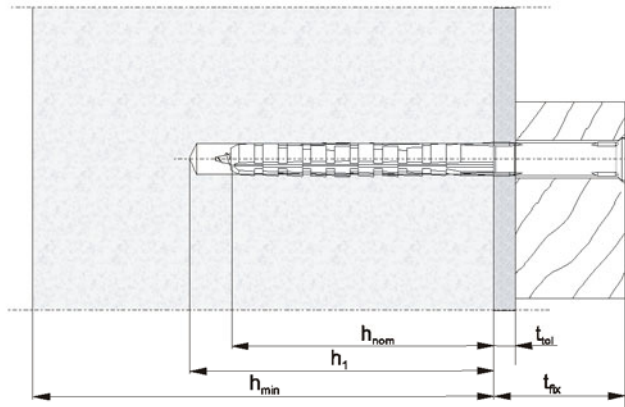
Gerhard Breitschaft
Präsident

Beglaubigt

KEW – RD 10



KEW – RDD 10



Legende

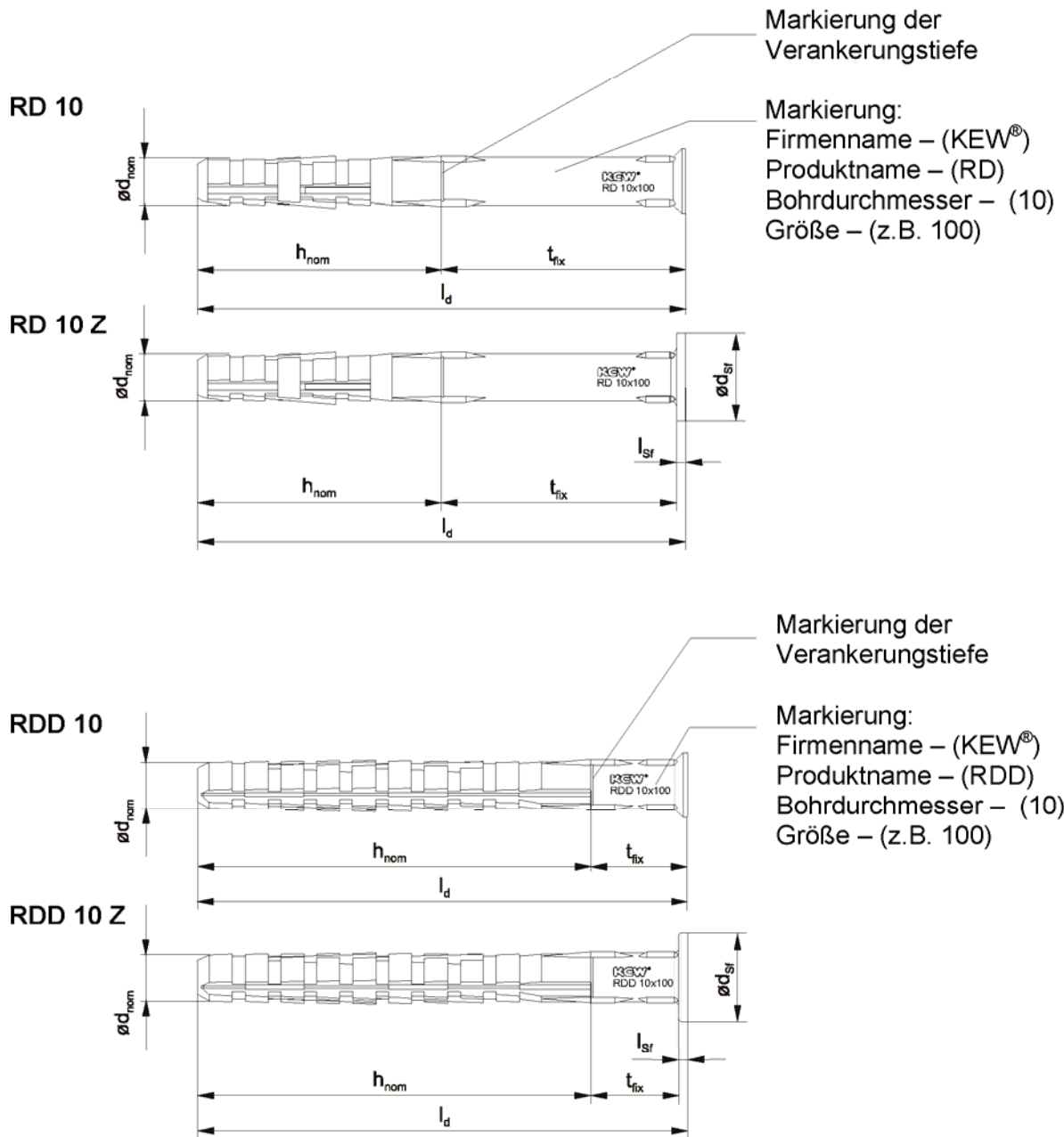
- h_{nom} = Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund
- h_1 = Bohrlochtiefe bis zum tiefsten Punkt
- h_{min} = Bauteildicke (Wand)
- t_{fix} = Dicke des Anbauteils
- t_{tol} = Dicke der Toleranzausgleichsschicht oder der nichttragenden Schicht

KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10

Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A 1

Dübelhülse



KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10

Produktbeschreibung
Dübeltyp-Abmessungen

Anhang A 2

Spezialschraube

Markierung:
Firmenname – (KEW)

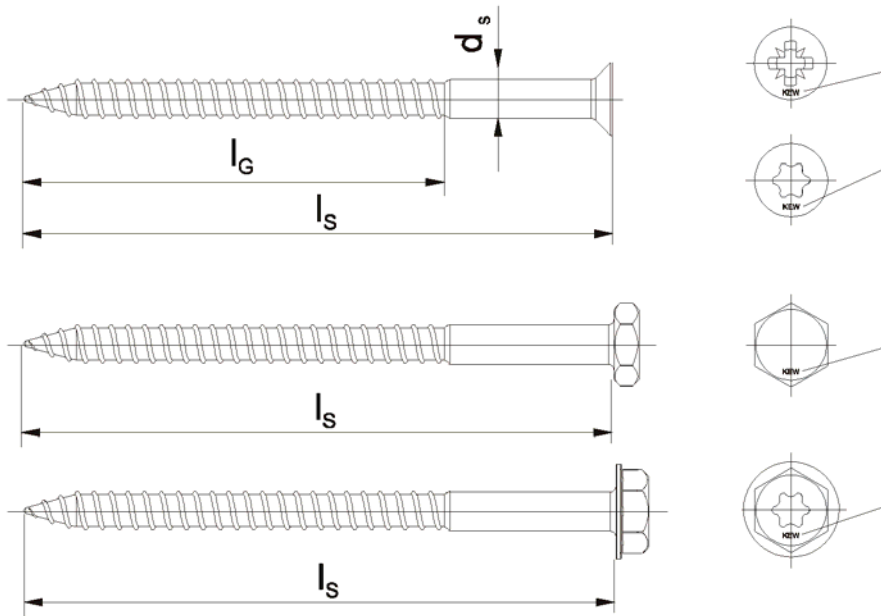


Tabelle A1: Abmessungen [mm]

Dübel- typ	Dübelhülse						Spezialschraube		
	h_{nom} [mm]	$\varnothing d_{nom}$ [mm]	t_{fix} [mm]	l_d [mm]	l_{sf} [mm]	$\varnothing d_{sf}$ [mm]	$\varnothing d_s$ [mm]	l_G [mm]	$l_s^{3)}$ [mm]
RD 10	50	10	$\geq 8^{1)}/10$	80 - 300	1,8	18	7	70	≥ 85
RD 10 ²⁾	50	10	$\geq 8^{1)}/10$	60	1,8	18	7	60	65
RDD 10	80	10	$\geq 8^{1)}/10$	90 - 300	1,8	18	7	70	≥ 95

¹⁾ Gilt nur für RD 10 Z und RDD 10 Z

²⁾ Gilt nur für RD 10x60 und RD 10x60 Z

³⁾ Um sicherzustellen, dass die Schraube die Dübelhülse durchdringt, muss $l_s = l_d + l_{sf}^{4)} + 5$ mm betragen

⁴⁾ Gilt nur bei Ausführung mit flachem Bund

KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10

Produktbeschreibung
Spezialschrauben - Abmessungen

Anhang A 3

Tabelle A2: Werkstoffe

Element	Material
Dübelhülse	Polyamid, PA6, Farbe papyrus weiß
Spezialschraube	Stahl, gal. verz. A2L oder A2K nach EN ISO 4042:2001-01 $f_{yk} \geq 480 \text{ N/mm}^2$; $f_{uk} \geq 600 \text{ N/mm}^2$
	Nichtrostender Stahl; Werkstoffnummer 1.4401 – 1.4571 nach EN ISO 3506-01:2010-04 $f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$; $f_{uk} \geq 700 \text{ N/mm}^2$

KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10

Produktbeschreibung
Werkstoffe

Anhang A 4

Angaben zum Verwendungszweck

Beanspruchung der Verankerung:

- statische oder quasi-statische Belastung
- Mehrfachbefestigungen in nichttragenden Systemen

Verankerungsgrund:

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

Temperaturbereich:

Tabelle B1:

Temperaturbereich:	Maximale Langzeittemperatur In °C	Maximale Kurzzeittemperatur In °C
Temperaturbereich "a" -40° C bis +40° C	+24	+40
Temperaturbereich "b" -40° C bis +80° C	+50	+80

KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10

Verwendungszweck
Bedingungen

Anhang B 1

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl).
- Bauteile im Freien (einschließlich Industriatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl).
Anmerkung: Aggressive Bedingungen sind z.B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder 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 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 und Festigkeit des Verankerungsgrundes, der Bauteilabmessungen und Toleranzen sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.
- Die Befestigungen sind nur als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme nach ETAG 020 Fassung März 2012 zu verwenden.

Einbau:

- Beachtung des Bohrlochverfahrens nach Anhang C 1 und C 2 für die Nutzungskategorie a, b und c, von dieser Regelung darf nur abgewichen werden, wenn durch Versuche am Bauwerk gemäß ETAG 020 Fassung März 2012, Anhang B der Einfluss des Bohrens mit Schlag- bzw. Hammerwirkung auf das Dübeltragverhalten beurteilt wird.
- Einbau des Dübels durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters
- Temperatur beim Setzen des Dübels von $\geq 0^{\circ}\text{C}$
- UV-Belastung durch Sonneneinstrahlung des ungeschützten, d. h. unverputzten Dübels ≤ 6 Wochen

KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10

Verwendungszweck
Bedingungen

Anhang B 2

Tabelle B2: Geometrie und Abmessung der Hohl-oder Lochsteine

Verankerungs- grund	Zeichnung
Hochlochziegel HLz 12-1,0-2DF z.B. gemäß EN 771-1:2011	Bild 1 Technical drawing of a perforated brick (Hochlochziegel) showing a grid of rectangular holes. The overall dimensions are 240 mm in width and 115 mm in height. The drawing includes detailed spacing dimensions for the holes and the brick's profile.
Kalksandlochstein KS L 12-1,4-8DF z.B. gemäß EN 771-2:2011	Bild 2 Technical drawing of a calcium silicate perforated block (Kalksandlochstein) showing a grid of circular holes. The overall dimensions are 250.0 mm in width and 240.0 mm in height. The drawing includes detailed spacing dimensions for the holes and the block's profile.

KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10

Verwendungszweck
Steingeometrien (Nutzungskategorie "c")

Anhang B 3

Tabelle B3: Montagekennwerte

Dübeltyp		RD 10	RDD 10
Bohrlochdurchmesser	$d_0 =$ [mm]	10	10
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	10,45	10,45
Bohrlochtiefe ¹⁾	$h_1 \geq$ [mm]	60	90
Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund ¹⁾	$h_{nom} \geq$ [mm]	50	80 ²⁾
Bohrlochdurchmesser im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	10,5	10,5

¹⁾ siehe Anlage A 1

²⁾ Im Mauerwerk aus Lochstein ist der Einfluss von $h_{nom} \geq 80\text{mm}$ durch Versuche gemäß ETAG 020 Anhang B Fassung März 2012 zu ermitteln.

KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10

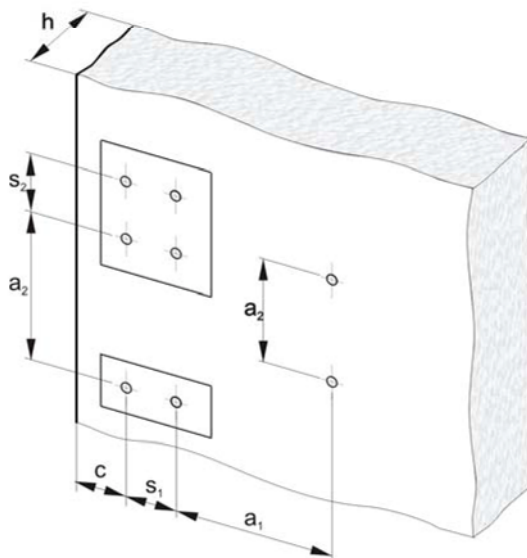
Verwendungszweck
Montagekennwerte

Anhang B 4

**Tabelle B4: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Beton
(Nutzungskategorie "a")**

		$\geq C 20/25$		C 12/15	
		RD 10	RDD 10	RD 10	RDD 10
Minimale Bauteildicke	$h_{\min} =$ [mm]	100	110	100	110
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N} =$ [mm]	50	70	70	100
Minimale Randabstände	$c_{\min} =$ [mm]	50	50	70	70
Minimale Achsabstände	$s_{\min} =$ [mm]	50	75	70	105
Abstand zwischen den äußeren Dübeln der benachbarten Verankerungen	$a \geq$ [mm]	65	85	95	120

Anordnung der Dübel in Beton (Nutzungskategorie "a")



KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10

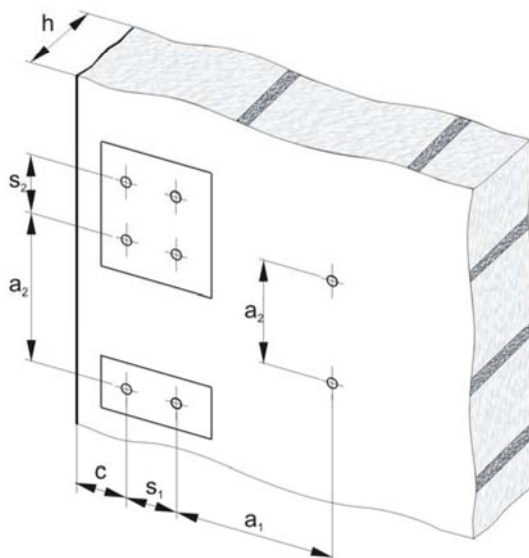
Verwendungszweck
Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstände in Beton
(Nutzungskategorie "a")

Anhang B 5

Tabelle B5: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Mauerwerk (Nutzungskategorie "b" und "c")

			RD 10 / RDD 10
Minimale Bauteildicke	$h_{\min} \geq$	[mm]	115
Einzeldübel			
Achsabstand	$a \geq$	[mm]	250
Minimaler Randabstand	$c_{\min} =$	[mm]	100
Dübelgruppe			
Achsabstand vertikal zum freien Rand	$s_1 \geq$	[mm]	100
Achsabstand parallel zum freien Rand	$s_2 \geq$	[mm]	100
Minimaler Randabstand	$c_{\min} =$	[mm]	100

Anordnung der Dübel im Mauerwerk (Nutzungskategorie "b" und "c")



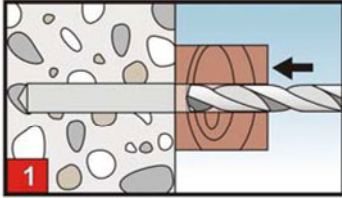
KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10

Verwendungszweck
Minimale Bauteildicke, Achs- und Randabstände in Mauerwerk
(Nutzungskategorie "b" und "c")

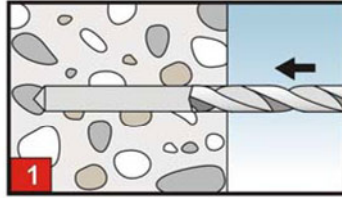
Anhang B 6

Montageanleitung

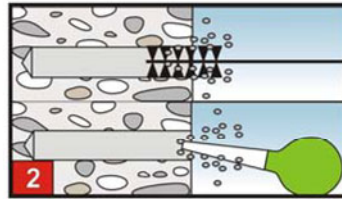
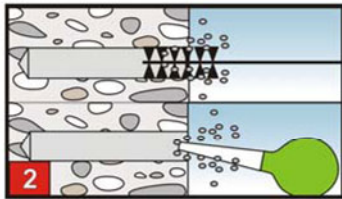
RD



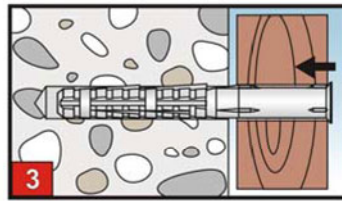
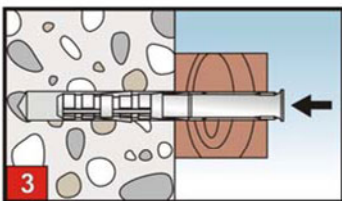
RDD



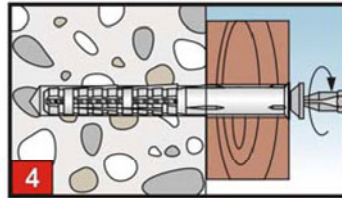
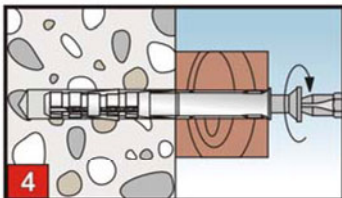
Bohrloch erstellen, unter Beachtung des Bohrverfahrens gemäß Tabelle C 3/4/5



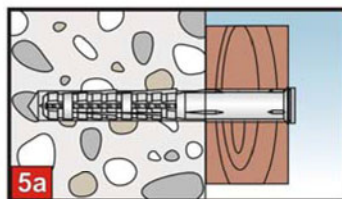
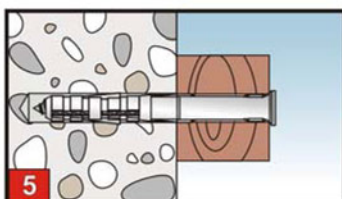
Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen



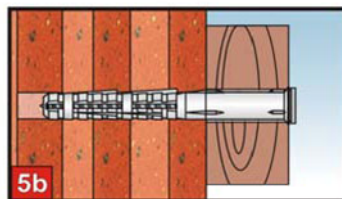
Die Dübelhülse wird durch das Anbauteil hindurch mit leichten Hammerschlägen eingeschlagen



Spezialschraube wird eingedreht



Verankert in Beton und Vollstein



Verankert im Lochstein

KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B 7

Tabelle C1: Charakteristisches Biegemoment der Schraube

	Stahl, gal. verz.	Nichtrostender Stahl
Charakteristisches Biegemoment $M_{Rk,s}$ [Nm]	11,8	13,7

Tabelle C2: Charakteristische Tragfähigkeit der Schraube

Versagen des Spreizelements (Spezialschraube)	Stahl, gal. verz.	Nichtrostender Stahl
Charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,s}$ [kN]	14,3	16,6
Charakteristische Quertragfähigkeit $V_{Rk,s}$ [kN]	7,1	8,3

Tabelle C3: Charakteristische Tragfähigkeit bei Anwendung in Beton für Einzeldübel und Dübelgruppen

Versagen durch Herausziehen (Kunststoffhülse)				Bohr- ver- fahren	24 °C / 40 °C		50 °C / 80 °C	
					RD 10	RDD10	RD 10	RDD10
Beton ≥ C16/20								
Charakteristische Zugtragfähigkeit	N _{Rk,p}	[kN]	Hammer- bohren	3,0	5,0	2,0	4,0	
Beton C12/15								
Charakteristische Zugtragfähigkeit	N _{Rk,p}	[kN]	Hammer- bohren	2,0	3,5	1,2	3,0	

KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10

Leistungen

Charakteristisches Biegemoment und charakteristische Tragfähigkeit der Schraube,
Charakteristische Tragfähigkeit in Beton

Anhang C 1

Tabelle C4: Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK} in [kN] in Vollstein (Nutzungskategorie "b") für Einzeldübel und Dübelgruppen

Verankerungs- grund	min. DF oder min. Größe (L x W x H) [mm]	Roh- dichte- klassen [kg/dm³]	Mindest- druck- festigkeit f_b [N/mm²]	Bohr- ver- fahren	charakt. Tragfähigkeit F_{RK} [kN]			
					24 °C / 40 °C		50 °C / 80 °C	
					RD	RDD	RD	RDD
Mauerziegel Mz 20-1,8-NF z.B. gemäß EN 771-1:2011	NF (240x116x71)	$\geq 1,8$	20	Hammer bohren	2,5	4,0	2,0	4,0
						5,0 ¹⁾		5,0 ¹⁾
			10		1,5	3,0	1,5	3,0
						3,5 ¹⁾		3,5 ¹⁾
Kalksandvollstein KS 12-1,0-2DF z.B. gemäß EN 771-2:2011	NF (240x115x70)	$\geq 1,8$	20	Hammer bohren	3,0	4,0	2,0	4,0
						5,0 ¹⁾		4,0 ¹⁾
			10		2,0	3,0	1,5	3,0
						3,5 ¹⁾		

1) Gilt nur für Randabstand $c \geq 150$ mm; Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

Tabelle C5: Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK} in [kN] in Hohl-oder Lochsteine (Nutzungskategorie c) für Einzeldübel und Dübelgruppen

Verankerungs- grund	min. DF oder min. Größe (L x W x H) [mm]	Roh- dichte- klassen [kg/dm³]	Mindest- druck- festigkeit f_b [N/mm²]	Bohr- ver- fahren	Geometrie		charakt. Tragfähigkeit F_{RK} [kN]	
					Anhang	Bild	24 °C / 40 °C	50 °C / 80 °C
							RDD	RDD
Hochlochziegel HLz 12-1,0-2DF z.B. gemäß EN 771-1:2011	2DF (240x115x115)	$\geq 1,0$	12	Dreh- bohren	B 3	1	1,2	0,9
Kalksandlochstein KS L 12-1,4-8DF z.B. gemäß EN 771-2:2011	8DF (250x240x237)	$\geq 1,4$	12	Dreh- bohren	B 3	2	2,0	1,5

KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeit in Beton und Vollstein Mauerwerk
Charakteristische Tragfähigkeit in Hohl-oder Lochsteine

Anhang C 2

Tabelle C6: Verschiebung unter Zuglast und Querlast in Beton und Mauerwerk für Einzeldübel und Dübelgruppen

	Zuglast			Querlast		
	$F^{1)}$ [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	$F^{1)}$ [kN]	δ_{VO} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
RD 10	1,2	0,01	0,11	2,83	2,2	3,3
RDD 10	2,0	0,02	0,21	2,83	3,0	4,5

¹⁾ Zwischenwerte dürfen interpoliert werden

KEW Rahmendübel RD 10 und RDD 10

Leistungen
Verschiebung in Beton und Mauerwerk

Anhang C 3