

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-07/0049
vom 3. September 2021

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Knauf Deckennagel KDN

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Dübel zur Verwendung im Beton für
redundante nicht-tragende Systeme

Hersteller

Knauf Gips KG
Am Bahnhof 7
97346 Iphofen
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

Herstellwerk 1

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

11 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 330747-00-0601, Edition 06/2018

Diese Fassung ersetzt

ETA-07/0049 vom 6. September 2016

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 Knauf Deckennagel KDN ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl (KDN) oder nichtrostendem Stahl (KDN R) oder aus hochkorrosionsbeständigem Stahl (KDN HCR). Der Dübel wird in ein vorgebohrtes, zylindrisches Bohrloch gesetzt und lastkontrolliert 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 Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 2

3.2 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Zug- und Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang B 2 und C 1
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B 1

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

Gemäß den Europäischen Bewertungsdokumenten EAD Nr. 330747-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/161/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 Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

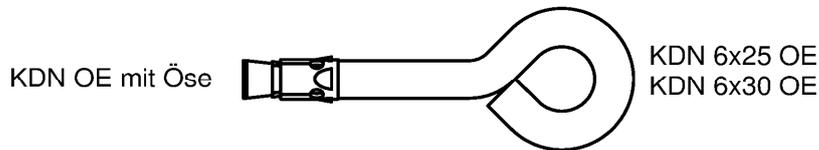
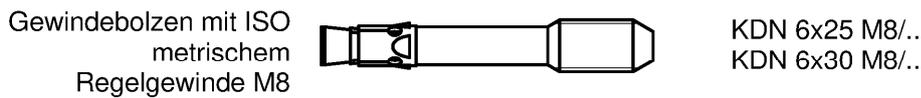
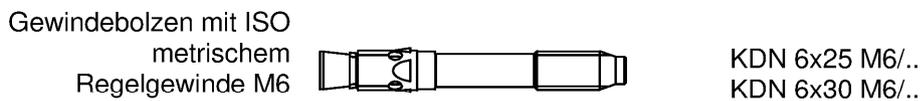
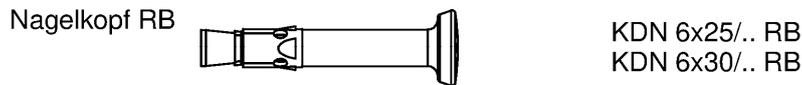
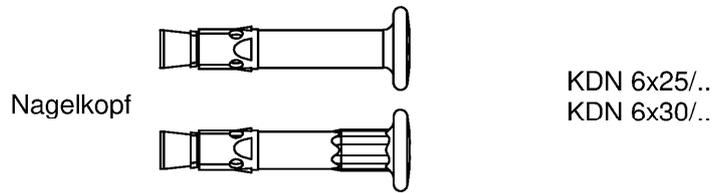
Ausgestellt in Berlin am 3. September 2021 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

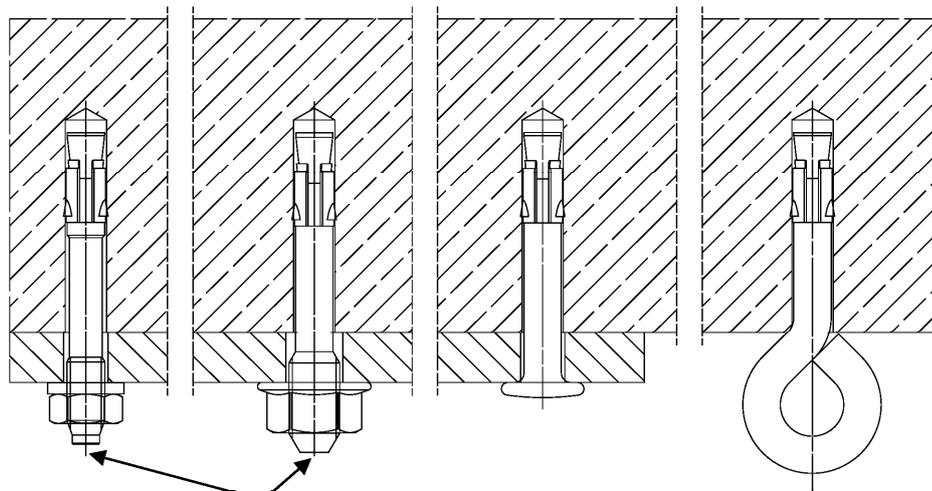
Beglaubigt
Baderschneider

Nur für die Verwendung zur Befestigung von redundanten nichttragenden Systemen nach EN 1992-4:2018

Ausführungsarten:



Verwendungszweck:



Zusätzliche Markierung nur bei galvanisch verzinktem Stahl für $h_{ef} = 25$ mm (Zentrierung, Balken oder Punkt)

(Abbildungen nicht maßstäblich)

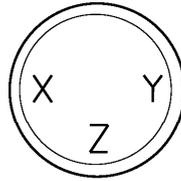
Knauf Deckennagel KDN

Produktbeschreibung
Produkt und Verwendungszweck

Anhang A 1

Prägung:

Nagelkopf



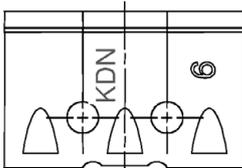
Prägung bei **X**: "O" für $h_{ef} = 25$ mm
und "I" für $h_{ef} = 30$ mm;

Prägung bei **Y**: t_{fix}

Prägung bei **Z**: "R" oder "HCR"
(nichtrostender Stahl)

Spreizhülse (oder Bolzen)

z.B.:



Für nichtrostender Stahl zusätzliche
Markierung "R" oder "HCR"

Markierungs-Codes für Y:

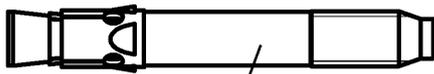
	A	Q	T	N	P	B	L	H	U
t_{fix}	5	10	15	20	25	30	35	40	45

	D	V	S	W	X	E	M	Z	K
t_{fix}	50	55	60	65	70	75	80	85	90

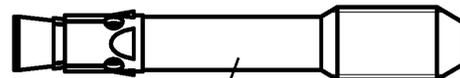
	(A)	F	(B)	(D)	(E)	G	J
t_{fix}	95	100	105	110	115	120	125

Für $t_{fix} > 125$ mm wird die entsprechende
Zahl geprägt.

Schaft (Gewindebolzen)



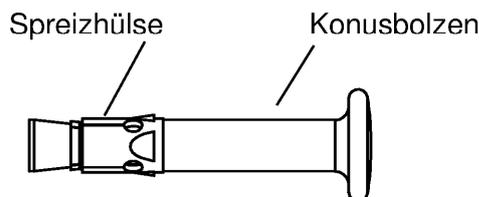
Prägung z.B.: 6/10
Gewindegröße / Nutzlänge



Prägung z. B.: 8/10
Gewindegröße / Nutzlänge
Ausnahme: 8/5 keine Markierung

Tabelle A2.1: Materialien KDN

Teil	Beschreibung	Material		
		KDN	KDN R	KDN HCR
	Stahlart	Stahl	nichtrostender Stahl R	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR
		Verzinkung $\geq 5 \mu\text{m}$, EN ISO 4042:2018	Gemäß EN 10088:2014 Korrosionsbeständigkeits- klasse CRC III gemäß EN 1993-1-4:2015	Gemäß EN 10088:2014 Korrosionsbeständigkeits- klasse CRC V gemäß EN 1993-1-4:2015
1	Spreizhülse	Kaltband, EN 10139:2016 oder nichtrostender Stahl EN 10088:2014	nichtrostender Stahl EN 10088:2014	nichtrostender Stahl EN 10088:2014
2	Konusbolzen	Kaltstauchstahl oder Automatenstahl		Hochkorrosionsbeständiger Stahl EN 10088:2014



(Abbildungen nicht maßstäblich)

Knauf Deckennagel KDN

Produktbeschreibung
Prägung und Materialien

Anhang A 2

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

Größe	KDN, KDN R, KDN HCR
Hammergebohrt mit Standard-Bohrer 	Alle Ausführungen
Statische und quasi-statische Belastungen	✓
Gerissener und ungerissener Beton	
Brandbeanspruchung	

Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern gemäß (gerissen und ungerissen) gemäß EN 206:2013+A1:2016
- Festigkeitsklassen C12/15 bis C50/60 gemäß EN 206:2013+A1:2016

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (KDN, KDN R, KDN HCR) mit $h_{ef} \geq 25$ mm
- Für alle anderen Bedingungen gemäß EN 1993-1-4:2006 + A1:2015, abhängig von der Korrosionsbeständigkeitsklasse
 - CRC III: für KDN R mit $h_{ef} \geq 30$ mm
 - CRC V: für KDN HCR mit $h_{ef} \geq 30$ mm

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 werden prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt. In den Konstruktionszeichnungen ist die Position der Dübel anzugeben (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.)
- Nur für Verwendung zur Mehrfachbefestigung von redundanten nichttragenden Systemen nach EN 1992-4:2018, Abschnitt 7.3
- Bemessung vereinfachtes Verfahren C erfolgt nach EN 1992-4:2018 Anhang G

Einbau:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile
- Überprüfung vor dem Setzen des Dübels, ob die Festigkeitsklasse des Betons, in den der Dübel gesetzt werden soll, nicht niedriger ist, als die Festigkeitsklasse des Betons, für den die charakteristischen Tragfähigkeiten gelten
- Einwandfreie Verdichtung des Betons, z. B. keine signifikanten Hohlräume
- Bohrloch senkrecht $\pm 5^\circ$ zur Oberfläche des Verankerungsgrundes erstellen, ohne die Bewehrung zu beschädigen
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird (z.B. FIS HB, FIS SB, FIS EM Plus, FIS V Plus) und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgetragenen Last liegt

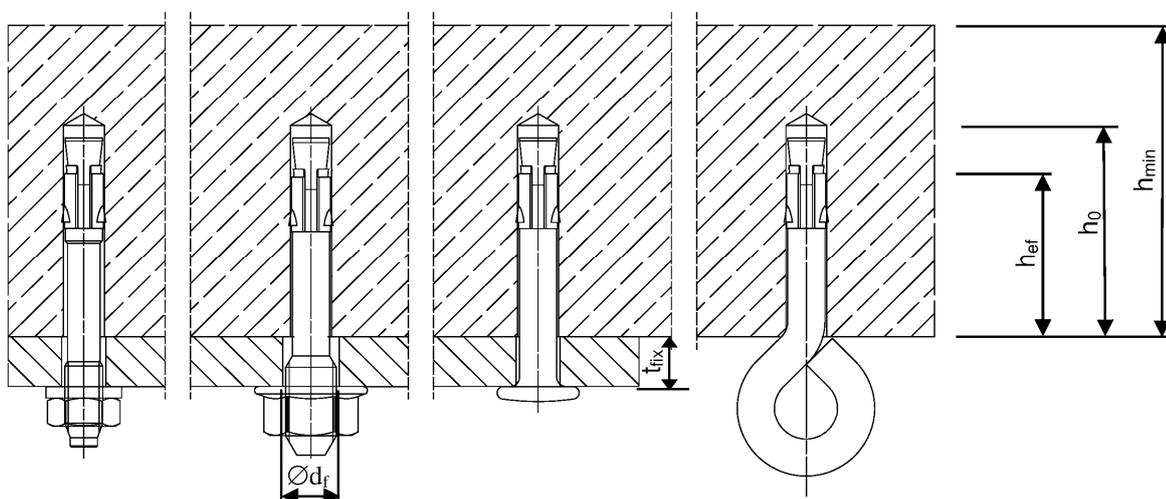
Knauf Deckennagel KDN

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Tabelle B2.1: Montagekennwerte

Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	[mm]	25	30
Nomineller Bohrdurchmesser	$d_0 =$		6	
Schneidendurchmesser des Bohrers	$d_{cut,max} \leq$		6,4	
Tiefe des Bohrlochs	$h_0 \geq$		31	36
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil für alle KDN außer M8 und OE	$d_f \leq$	[mm]	7	
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil für M8	$d_f \leq$		9	
Maximales Drehmoment (nur Typen mit Gewinde)	$max. T_{inst} \leq$	[Nm]	4	
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	80	
Maximale Anbauteildicke	$max. t_{fix}$		400	



(Abbildungen nicht maßstäblich)

Knauf Deckennagel KDN

Verwendungszweck
Montagekennwerte

Anhang B 2

Montageanleitung:

Bohrloch erstellen

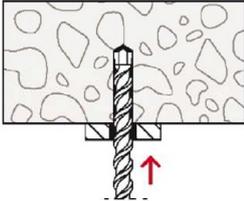
Bohrloch reinigen

Anker setzen

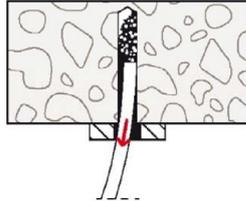
Anker mit dem Montagedrehmoment max. T_{inst} verspreizen

Durchsteckmontage

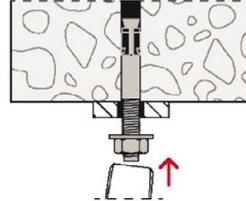
1



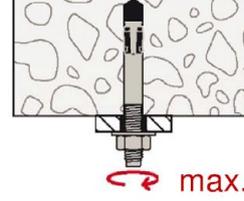
2



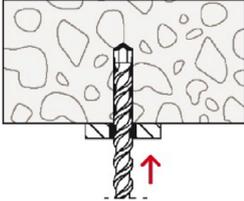
3



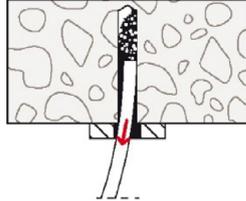
4



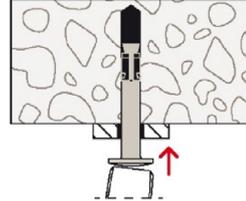
1



2

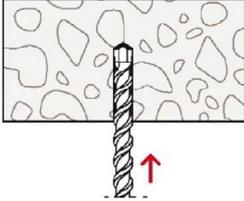


3

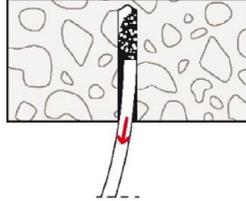


Vorsteckmontage

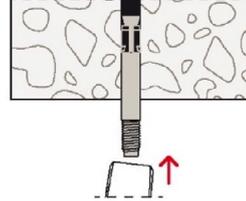
1



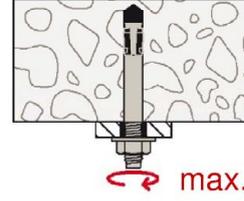
2



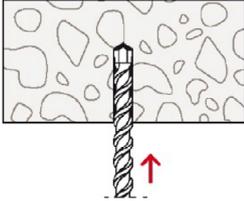
3



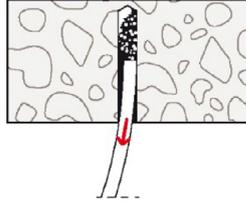
4



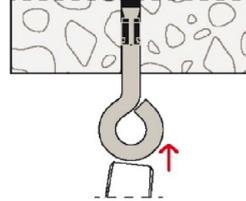
1



2



3



(Abbildungen nicht maßstäblich)

Knauf Deckennagel KDN

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B 3

Tabelle C1.1: Charakteristischer Widerstand eines Befestigungspunktes¹⁾ für alle Lastrichtungen

Dübeltyp		KDN 6x25/..	KDN 6x25 M6/.. KDN 6x25 M8/..	KDN 6x25 OE	KDN 6x30 OE	KDN 6x30/..	KDN 6x30 M6/.. KDN 6x30 M8/..
Material		KDN			KDN, KDN R, KDN HCR		
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$ [mm]	25			30		
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,0					
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	10,7	9,2		13,2	9,2	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,25					
Maximale Last und dazugehörige Achs- und Randabstände							
Charakteristischer Achsabstand zwischen Befestigungspunkten ¹⁾	$a_1 = a_2 \geq$	[mm]	200				
Minimaler Achsabstand innerhalb eines Befestigungspunktes ¹⁾	$s_{cr} =$		50				
Charakteristischer Widerstand F_{Rk} C20/25 bis C50/60 (C12/15)	$c_{cr}^{(2)} \geq 100$ mm	[kN]	3,0 (2,5)	1,5	5,0 (4,0)		
	$c_{cr}^{(2)} \geq 50$ mm		2,35 (1,9)		2,35 (1,9)		
Teilsicherheitsbeiwert	γ_M [-]	1,5					
Reduzierte Lasten für reduzierte Achs- und dazugehörige Randabstände							
Charakteristischer Achsabstand zwischen Befestigungspunkten ¹⁾	$a_1 = a_2 \geq$	[mm]	100				
Minimaler Achsabstand innerhalb eines Befestigungspunktes ¹⁾	$s_{cr} =$		50				
Charakteristischer Widerstand F_{Rk} C20/25 bis C50/60 (C12/15)	$c_{cr}^{(2)} \geq 200$ mm	[kN]	3,0 (2,5)	1,5	5,0 (4,0)		
	$c_{cr}^{(2)} \geq 50$ mm		1,7 (1,2)	1,5 (1,2)	1,7 (1,2)		
Teilsicherheitsbeiwert	γ_M [-]	1,5					
Reduzierte Lasten für minimalen Achs- und Randabstand							
Charakteristischer Achsabstand zwischen Befestigungspunkten ¹⁾	$a_1 = a_2 \geq$	[mm]	100				
Minimaler Achsabstand innerhalb eines Befestigungspunktes ¹⁾	$s_{cr} =$		40				
Charakteristischer Widerstand F_{Rk} C20/25 bis C50/60 (C12/15)	$c_{cr} \geq 40$ mm	[kN]	1,30 (0,85)				
Teilsicherheitsbeiwert	γ_M [-]	1,5					
¹⁾ Siehe EN 1992-4:2018, Bild 3.4 ²⁾ Zwischenwerte für c dürfen linear interpoliert werden							
Knauf Deckennagel KDN							Anhang C 1
Leistungen Charakteristischer Widerstand							

Tabelle C2.1: Charakteristischer Widerstand eines Befestigungspunktes ²⁾ unter Brandbeanspruchung in Beton C20/25 bis C50/60

Charakteristischer Widerstand unter Brandbeanspruchung für alle Lastrichtungen für $h_{ef} = 25$ mm

Dübeltyp	Achs- abstand	Rand- abstand	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand $F_{Rk,fi}$ [kN]			
				R 30	R 60	R 90	R 120
	$s_{cr,fi} \geq$ [mm]	$c_{cr,fi} \geq$ [mm]	$h_{ef} \geq$ [mm]	R 30	R 60	R 90	R 120
KDN 6x25/..	100	50	25	0,6	0,6	0,5	0,3
KDN 6x25 M6/..					0,35	0,3	
KDN 6x25 M8/..							
KDN 6x25 OE				0,3	0,2		0,1

Charakteristischer Widerstand unter Brandbeanspruchung für alle Lastrichtungen für $h_{ef} = 30$ mm

Dübeltyp	Achs- abstand	Rand- abstand	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand $F_{Rk,fi}$ [kN]			
				R 30	R 60	R 90	R 120
	$s_{cr,fi} \geq$ [mm]	$c_{cr,fi} \geq$ [mm]	$h_{ef} \geq$ [mm]	R 30	R 60	R 90	R 120
KDN 6x30/..	120	60	30	0,9	0,8	0,5	0,3
	100	50			0,6		
KDN 6x30 M6/..	120	60		0,6	0,35	0,3	
KDN 6x30 M8/..	100	50					
KDN 6x30/..R/HCR	120	60		0,9		0,7	
	100	50		0,6		0,5	
KDN 6x30 M6/.. R/HCR	120	60		0,9		0,7	
KDN 6x30 M8/.. R/HCR	100	50		0,6		0,5	
KDN 6x30 OE R/HCR	100	50		0,3	0,2		0,1

Charakteristischer Widerstand unter Brandbeanspruchung für alle Lastrichtungen für $h_{ef} = 30 + 5^{1)}$ mm

Dübeltyp	Achs- abstand	Rand- abstand	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand $F_{Rk,fi}$ [kN]			
				R 30	R 60	R 90	R 120
	$s_{cr,fi} \geq$ [mm]	$c_{cr,fi} \geq$ [mm]	$h_{ef} \geq$ [mm]	R 30	R 60	R 90	R 120
KDN 6x30/.. R/HCR	140	70	30+5 ¹⁾	1,3		1,0	0,7
KDN 6x30 M6/.. R/HCR							
KDN 6x30 M8/.. R/HCR	100	50		0,7		0,6	

Charakteristischer Widerstand unter Brandbeanspruchung für Querlast ohne Hebelarm

Dübeltyp	Charakteristischer Widerstand $M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]			
	R 30	R 60	R 90	R 120
KDN 6x25 OE/..	0,2	0,1	0,08	0,07
KDN 6x25..; KDN 6x25 .. RB; /..	0,9	0,7	0,4	0,3
KDN 6x25 M6..; KDN 6x25 M8.. / ..	0,3	0,2	0,2	0,2
KDN 6x30..; KDN 6x30 .. RB; /.. R/HCR	4,4	2,0	1,2	0,8
KDN 6x30 M6..; KDN 6x30 M8.. /.. R/HCR	2,8	1,3	0,8	0,5

¹⁾ Die effektive Verankerungstiefe $h_{ef} = 30 + 5$ mm wird erreicht, indem der Dübel KDN 6x30/.. um 5 mm tiefer gesetzt und die Nutlänge um 5 mm größer gewählt wird, als für das verwendete Anbauteil notwendig.

²⁾ Ein Befestigungspunkt ist definiert als Einzelanker oder Dübelgruppen von 2 oder 4 Ankern

Bei Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite beträgt der Randabstand $c_{fi,min} \geq 300$ mm

Knauf Deckennagel KDN

Leistungen
Charakteristischer Widerstand unter Brandbeanspruchung

Anhang C 2