



... eine starke Verbindung

LEISTUNGSERKLÄRUNG

DoP Nr.: MKT-1.2-300_de

- ✧ **Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:** MKT Nagelanker N
- ✧ **Verwendungszweck(e):** Lastkontrolliert spreizender Dübel für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton, siehe Anhang B
- ✧ **Hersteller:** MKT Metall-Kunststoff-Technik GmbH & Co.KG
Auf dem Immel 2
67685 Weilerbach
- ✧ **System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit:** 2+
- ✧ **Europäisches Bewertungsdokument:** ETAG 001-6
Europäische Technische Bewertung: ETA-11/0240, 07.05.2015
Technische Bewertungsstelle: DIBt, Berlin
Notifizierte Stelle(n): NB 2873 – Technische Universität Darmstadt
- ✧ **Erklärte Leistung(en):**

Wesentliche Merkmale	Leistung
Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)	
Charakteristische Werte	Anhang C1
Brandschutz (BWR 2)	
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Anhang C2

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung / den erklärten Leistungen.
Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:


Stefan Weustenhagen
 (Geschäftsführer)
 Weilerbach, 01.01.2021

i.V. 
Dipl.-Ing. Detlef Bigalke
 (Leiter der Produktentwicklung)



Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- statische und quasi-statische Beanspruchung,

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton nach EN 206-1:2000,
- Festigkeitsklasse C12/15 bis C50/60 nach EN 206-1:2000,
- gerissener und ungerissener Beton

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):	Effektive Verankerungstiefe
<ul style="list-style-type: none"> • Bauteile unter Bedingungen trockener Innenräume (galvanisch verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl). 	$h_{ef} \geq 30\text{mm}$ und $h_{ef,red} \geq 25\text{mm}$
<ul style="list-style-type: none"> • Bauteile in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl). 	$h_{ef} \geq 30\text{mm}$ und $h_{ef,red} \geq 25\text{mm}$
<ul style="list-style-type: none"> • Bauteile im Freien, einschließlich Industrieatmosphäre und Meeresnähe, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl). 	$h_{ef} \geq 30\text{mm}$
<ul style="list-style-type: none"> • Bauteile im Freien und in Feuchträumen, wenn besonders aggressive Bedingungen vorliegen (hochkorrosionsbeständiger Stahl) 	$h_{ef} \geq 30\text{mm}$

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 Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern, usw.).
- Das zu befestigende Bauteil ist so zu bemessen, dass auch im Fall eines übermäßigen Schlupfs oder Versagens eines Dübels die Last auf benachbarte Dübel übertragen werden kann.
- Bemessung der Verankerungen unter statischer oder quasi-statischer Einwirkung erfolgt nach:
 - ETAG 001, Anhang C, Ausgabe August 2010, Bemessungsverfahren C oder
 - CEN/TS 1992-4:2009, Bemessungsverfahren C
- Der Dübel darf nur für die Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen verwendet werden, gemäß ETAG 001 Teil 6, Ausgabe August 2010.
- Bemessung von Verankerungen unter Brandbeanspruchung erfolgt nach:
 - EOTA Technical Report TR 020, Ausgabe Mai 2004 oder
 - CEN/TS 1992-4:2009, Anhang D
 - Es muss sichergestellt werden, dass unter Brandbeanspruchung keine lokalen Abplatzungen der Betonoberfläche auftreten.

Einbau:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile,
- Bohrlocherstellung nur durch Hammerbohren,
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn die zulässige Anbauteildicke eingehalten ist oder die Öse des Nagelankers N-O auf der Betonoberfläche anliegt.

Nagelanker N

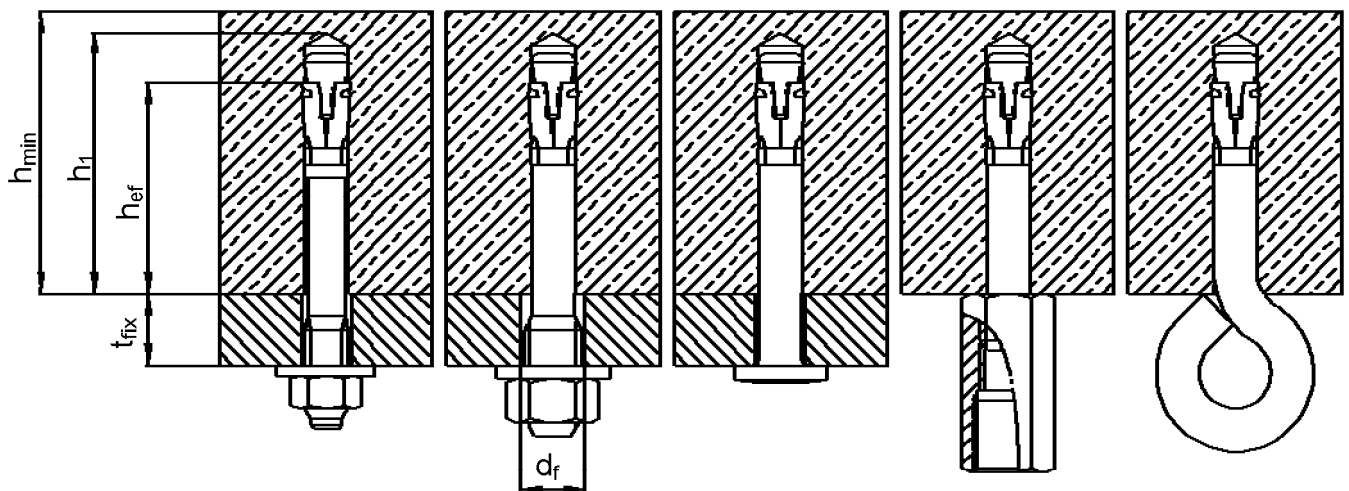
Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B1

Tabelle B1: Montage- und Dübelkennwerte

Dübeltyp			N 6 N-K N-O	N 8 N-M	N 6 N-K N-O	N 8 N-M
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	[mm]	25 ¹⁾		30	
Bohrrennendurchmesser	d_0	[mm]	6	6	6	6
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	6,40	6,40	6,40	6,40
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	35	35	40	40
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	7	9	7	9
Maximales Drehmoment beim Verankern (nur N 6 und N 8)	$T_{inst} \leq$	[Nm]	4	4	4	4
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	80	80	80	80

¹⁾ Anwendung nur im Innenbereich



Nagelanker N

Verwendungszweck
Montage und Dübelkennwerte

Anhang B2

Montageanweisung

	N 6 / N 8	N-K	N-M	N-O
1				
Bohrloch senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrunds erstellen.				
2				
Bohrloch vom Grund her ausblasen.				
3		-		-
Position der Mutter prüfen.			Position der Muffe prüfen.	
4				
Anker einschlagen.				
5				
Maximales Anzugsmoment $T_{inst} \leq 4 \text{ Nm}$ mit Drehmomentschlüssel aufbringen.			-	

elektronische kopie der eta des dibt: eta-11/0240

Nagelanker N

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B3

Tabelle C1: Charakteristischer Widerstand und Bemessungswiderstand für einen Befestigungspunkt ¹⁾, Bemessungsmethode C

Dübeltyp		N 6	N 8 N-K N-M	N-O	N 6	N 8 N-K N-M	N-O	
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	[mm]		25		30		
Teilsicherheitsbeiwert für alle Lastrichtungen		γ_M	-		1,5			
Optimiert für maximale Last								
Charakteristischer Widerstand C12/15	F_{Rk}	[kN]	3,0	3,0 ⁴⁾	1,5	4,0	4,0 ⁴⁾	1,5
Charakteristischer Widerstand C20/25 bis C50/60			4,5	4,5 ⁴⁾		5,9	5,9 ⁴⁾	
Bemessungswiderstand C12/15	F_{Rd}	[kN]	2,0	2,0 ⁴⁾	1,0	2,7	2,7 ⁴⁾	1,0
Bemessungswiderstand C20/25 bis C50/60			3,0	3,0 ⁴⁾		3,9	3,9 ⁴⁾	
Zugehöriger Achsabstand zwischen Befestigungspunkten ^{1) 2)}		s_{cr} für $c_{cr} \geq$	[mm]		100			
					200			
Zugehöriger Randabstand ²⁾		c_{cr} für $s_{cr} \geq$	[mm]		100			
					200			
Optimiert für minimalen Randabstand								
Charakteristischer Widerstand C12/15	F_{Rk}	[kN]	1,5	1,5 ⁴⁾	1,5	2,0	2,0 ⁴⁾	1,5
Charakteristischer Widerstand C20/25 bis C50/60			2,0	2,0 ⁴⁾		2,5	2,5 ⁴⁾	
Bemessungswiderstand C12/15	F_{Rd}	[kN]	1,0	1,0 ⁴⁾	1,0	1,3	1,3 ⁴⁾	1,0
Bemessungswiderstand C20/25 bis C50/60			1,3	1,3 ⁴⁾		1,7	1,7 ⁴⁾	
Zugehöriger Achsabstand zwischen Befestigungspunkten ¹⁾		c_{cr} für $s_{cr} \geq$	[mm]		50			
					100			
Querlast mit Hebelarm								
Charakteristisches Biegemoment, Stahl, verzinkt	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	9,2	12,7	³⁾	9,2	12,7	³⁾
Charakteristisches Biegemoment, Edelstahl A4/HCR			9,2	13,5	³⁾	9,2	13,5	³⁾
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Ms}	-		1,25			

¹⁾ Ein Befestigungspunkt ist definiert als:

- Einzeldübel,
- Dübelpaar mit Mindestachsabstand s von $50 \text{ mm} \leq s < s_{cr}$ oder
- Vierergruppe mit Mindestachsabstand s von $50 \text{ mm} \leq s < s_{cr}$

Ist der Achsabstand der Dübel in einem Befestigungspunkt größer oder gleich dem zugehörigen Achsabstand in dieser Tabelle, gelten die charakteristischen Widerstände für jeden einzelnen Dübel.

²⁾ Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

³⁾ Nachweis gegen Versagen bei Querlast mit Hebelarm nicht erforderlich.

⁴⁾ Bei der Ausführung N-M ist bei vorhandener Querkraft ein Nachweis für Querlast mit Hebelarm zu führen.

Nagelanker N

Leistung
Charakteristischer Widerstand und Bemessungswiderstand

Anhang C1

Tabelle C2: Charakteristischer Widerstand für einen Befestigungspunkt¹⁾ unter **Brandbeanspruchung** in Beton C20/25 bis C50/60, Bemessungsmethode C

Feuerwiderstandsdauer		N 6 N 8	N-K	N-M ³⁾	N-O	N 6 N 8	N-K	N-M ³⁾	N-O		
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	[mm]	25				30				
Alle Lastrichtungen											
R 30	Charakteristischer Widerstand, Stahl verzinkt	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,6	0,6	0,6	0,2	0,9	0,9	0,8	-
R 60				0,6	0,6	0,6	0,2	0,7	0,8	0,7	-
R 90				0,5	0,6	0,6	0,1	0,5	0,6	0,6	-
R120				0,4	0,5	0,5	0,1	0,4	0,5	0,6	-
R 30	Charakteristischer Widerstand, nichtrostender Stahl A4 / HCR	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,6	0,6	0,6	0,2	0,9	0,9	0,8	0,2
R 60				0,6	0,6	0,6	0,2	0,9	0,9	0,7	0,2
R 90				0,5	0,6	0,6	0,1	0,9	0,9	0,6	0,1
R120				0,4	0,5	0,5	0,1	0,7	0,7	0,6	0,1
R 30 – R 120	Randabstand	$C_{cr,fi}$	[mm]	50							
	Achsabstand	$S_{cr,fi}$	[mm]	100							
Querlast mit Hebelarm											
R 30	Charakteristischer Widerstand, Stahl verzinkt	$M^0_{Rk,fi}$	[Nm]	0,7	1,0	0,7	²⁾	0,7	1,0	0,7	-
R 60				0,5	0,8	0,7	²⁾	0,5	0,8	0,7	-
R 90				0,4	0,5	0,6	²⁾	0,4	0,5	0,6	-
R120				0,3	0,4	0,5	²⁾	0,3	0,4	0,5	-
R 30	Charakteristischer Widerstand, nichtrostender Stahl A4 / HCR	$M^0_{Rk,fi}$	[Nm]	1,4	2,1	0,7	²⁾	1,4	2,1	0,7	²⁾
R 60				1,1	1,5	0,7	²⁾	1,1	1,5	0,7	²⁾
R 90				0,7	1,0	0,6	²⁾	0,7	1,0	0,6	²⁾
R120				0,5	0,7	0,5	²⁾	0,5	0,7	0,5	²⁾
Liegt eine mehrseitige Brandbeanspruchung vor, muss der Randabstand ≥ 300 mm betragen.											

¹⁾ Ein Befestigungspunkt ist definiert als:

- Einzeldübel,
- Dübelpaar mit Mindestachsabstand s von $50 \text{ mm} \leq s < S_{cr,fi}$ oder
- Vierergruppe mit Mindestachsabstand s von $50 \text{ mm} \leq s < S_{cr,fi}$

Ist der Achsabstand der Dübel in einem Befestigungspunkt größer oder gleich dem zugehörigen Achsabstand in dieser Tabelle, gelten die charakteristischen Widerstände für jeden einzelnen Dübel.

²⁾ Nachweis gegen Versagen bei Querlast mit Hebelarm nicht erforderlich.

³⁾ Nur in Verbindung mit Gewindestangen M8, M10 oder M12 mindestens Festigkeitsklasse 5.8. Bei vorhandener Querkraft ist ein Nachweis für Querlast mit Hebelarm zu führen.

Nagelanker N

Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Brandbeanspruchung

Anhang C2