



... eine starke Verbindung

LEISTUNGSERKLÄRUNG

DoP Nr.: **MKT-1.2-301_de**

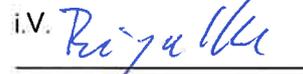
- ◇ **Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:** Nagelanker N
- ◇ **Verwendungszweck(e):** Dübel zur Verankerung von redundanten nichttragenden Systemen im Beton, siehe Anhang B
- ◇ **Hersteller:** MKT Metall-Kunststoff-Technik GmbH & Co.KG
Auf dem Immel 2
67685 Weilerbach
- ◇ **System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit:** 2+
- ◇ **Europäisches Bewertungsdokument:** **EAD 330747-00-0601**
Europäische Technische Bewertung: **ETA-11/0240, 21.12.2021**
Technische Bewertungsstelle: DIBt, Berlin
Notifizierte Stelle(n): NB 2873 – Technische Universität Darmstadt
- ◇ **Erklärte Leistung(en):**

Wesentliche Merkmale	Leistung
Brandschutz (BWR 2)	
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Anhang C2
Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)	
Charakteristischer Widerstand für alle Lastrichtungen und alle Versagensarten für das vereinfachte Bemessungsverfahren	Anhang B2, C1
Dauerhaftigkeit	Anhang B1

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, 21.12.2021

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



Spezifizierung des Verwendungszwecks

Nagelanker	N6 Gewinde M6	N8 Gewinde M6	N-K Nagelkopf	N-M Muffe	N-O Öse
Statische oder quasi-statische Einwirkung	✓				
Brandeinwirkung	R30 / R60 / R90 / R120				
Gerissener oder ungerissener Beton	✓				
Festigkeitsklasse C12/15 bis C50/60 nach EN 206:2013 + A1:2016	✓				
Verdichteter, bewehrter oder unbewehrter Normalbeton, ohne Fasern nach EN 206:2013 + A1:2016	✓				

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):	Effektive Verankerungstiefe
• Bauteile unter Bedingungen trockener Innenräume (galvanisch verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl)	$h_{ef} \geq 30\text{mm}$ und $h_{ef,red} \geq 25\text{mm}$
• Bauteile in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl)	$h_{ef} \geq 30\text{mm}$ und $h_{ef,red} \geq 25\text{mm}$
• Bauteile im Freien, einschließlich Industrieatmosphäre und Meeresnähe, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl)	$h_{ef} \geq 30\text{mm}$
• 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 Verankerungen 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. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.) anzugeben.
- Bemessung der Verankerungen nach EN 1992-4:2018, vereinfachtes Bemessungsverfahren C
- Der Dübel darf nur für redundante nichttragende Systemen verwendet werden.

Einbau:

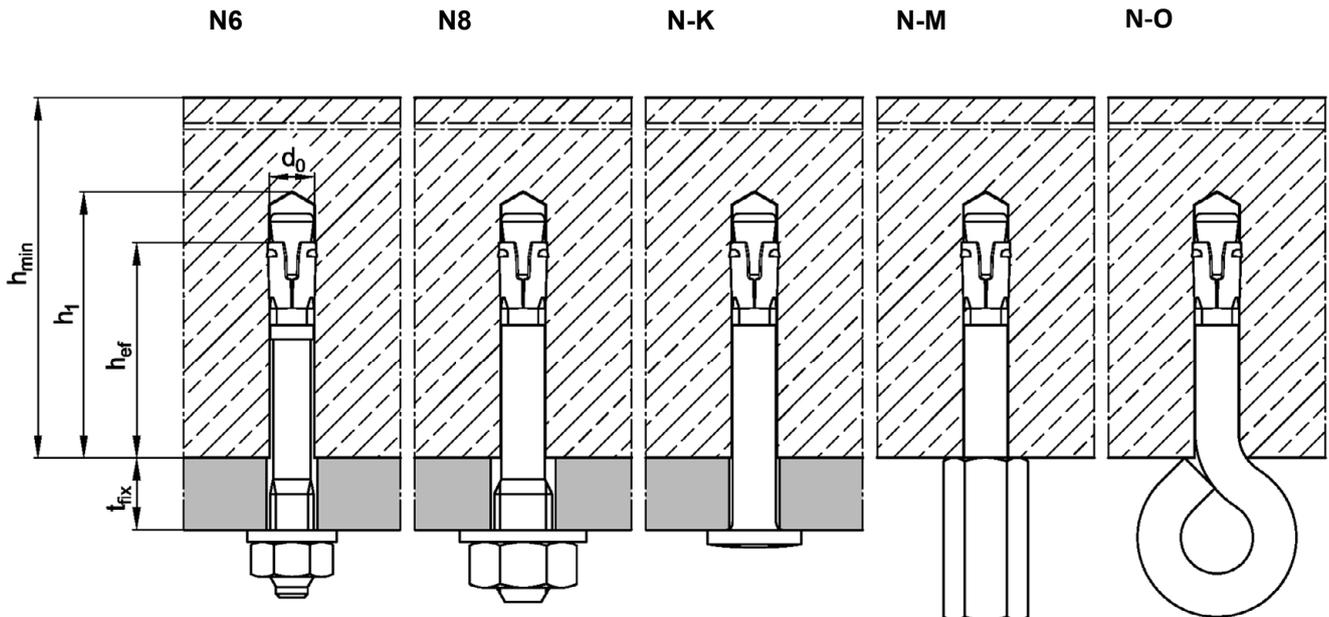
- Bohrlocherstellung durch Hammerbohren oder Saugbohren.
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch einzelner Teile.
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn die zulässige Anbauteildicke eingehalten ist oder die Öse des Nagelankers N-O auf der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

Nagelanker N	Anhang B1
Verwendungszweck Spezifikationen	

Tabelle B1: Montage- und Dübelkennwerte

Dübeltyp			N6	N8	N6	N8
			N-K	N-M	N-K	N-M
			N-O		N-O	
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	[mm]	25 ¹⁾		30	
Bohrerinnendurchmesser	d_0	[mm]	6		6	
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	6,40		6,40	
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	35		40	
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	7	9	7	9
Maximales Drehmoment beim Verankern (N 6 und N 8)	$T_{inst} \leq$	[Nm]	4		4	
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	80		80	

¹⁾ Anwendung nur im Innenbereich

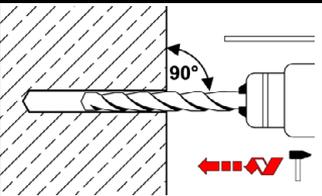
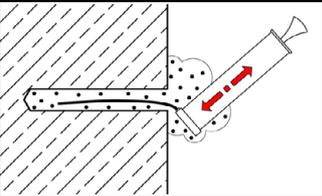
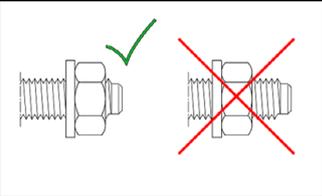
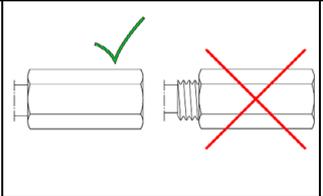
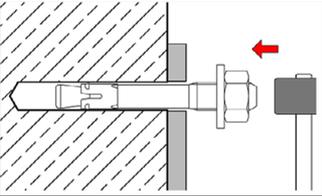
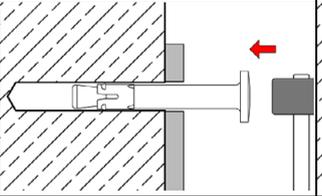
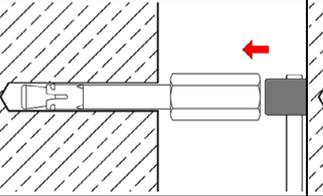
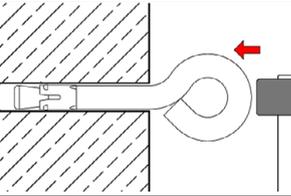
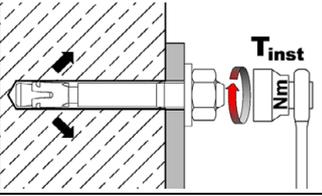
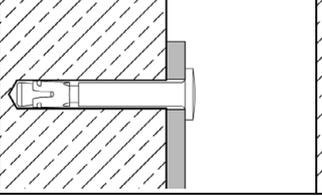
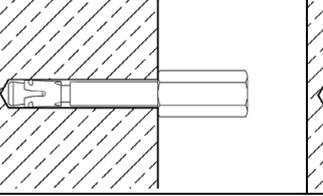
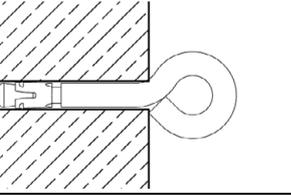


Nagelanker N

Verwendungszweck
Montage- und Dübelkennwerte

Anhang B2

Montageanweisung

Alle Dübeltypen				
1		Bohrloch senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrunds erstellen durch Hammerbohren oder Saugbohren.		
2		Bohrloch vom Grund her ausblasen oder aussaugen.		
	N6 / N8 Gewinde M6 / M8	N-K Nagelkopf	N-M Muffe	N-O Öse
3		-		-
Position der Mutter prüfen.				
4				
Anker einschlagen.				
5				
Montagedrehmoment $T_{inst} \leq 4 \text{ Nm}$ aufbringen.		Einbauzustand		

Nagelanker N

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B3

Tabelle C1: Charakteristische Widerstände für einen Befestigungspunkt ¹⁾, alle Lastrichtungen, Bemessungsmethode C

Dübeltyp			N6	N8 N-K N-M	N-O	N6	N8 N-K N-M	N-O
Effektive Verankerungstiefe		h_{ef} [mm]	25			30		
Optimiert für maximale Last								
Charakteristischer Widerstand	C12/15	F_{Rk} [kN]	3,0	3,0	1,5	4,0	4,0	1,5
	C20/25 bis C50/60		4,5	4,5	1,5	5,9	5,9	1,5
Zugehöriger Achsabstand zwischen Befestigungspunkten ^{1) 2)}		s_{cr} [mm]	100					
		für $c_{cr} \geq$	200					
Zugehöriger Randabstand ²⁾		c_{cr} [mm]	100					
		für $s_{cr} \geq$	200					
Teilsicherheitsbeiwert		γ_M	1,5					
Optimiert für minimalen Randabstand								
Charakteristischer Widerstand	C12/15	F_{Rk} [kN]	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	1,5
	C20/25 bis C50/60		2,0	2,0	1,5	2,5	2,5	1,5
Zugehöriger Achsabstand zwischen Befestigungspunkten ¹⁾		c_{cr} [mm]	50					
		für $s_{cr} \geq$	100					
Teilsicherheitsbeiwert		γ_M	1,5					
Querlast mit Hebelarm								
Charakteristisches Biegemoment, Stahl, verzinkt		$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	9,2	12,7	³⁾	9,2	12,7	³⁾
Charakteristisches Biegemoment, Edelstahl A4 / HCR		$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	9,2	13,5	³⁾	9,2	13,5	³⁾
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Ms}	1,25					

¹⁾ Ein Befestigungspunkt ist definiert als:

- Einzeldübel
- Dübelgruppe 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⁾ keine Leistung bewertet

Nagelanker N

Leistung
Charakteristische Widerstände

Anhang C1

Tabelle C2: Charakteristische Widerstände für einen Befestigungspunkt ¹⁾ unter Brandbeanspruchung in Beton C20/25 bis C50/60, Bemessungsmethode C

Feuerwiderstandsklasse			Dübeltyp							
			N6 N8	N-K	N-M ³⁾	N-O	N6 N8	N-K	N-M ³⁾	N-O
Effektive Verankerungstiefe		h_{ef} [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	-
R 120			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
R 120			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				50			
	Achsabstand	$s_{cr,fi}$ [mm]	100				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	²⁾
R 60			0,5	0,8	0,7	²⁾	0,5	0,8	0,7	²⁾
R 90			0,4	0,5	0,6	²⁾	0,4	0,5	0,6	²⁾
R 120			0,3	0,4	0,5	²⁾	0,3	0,4	0,5	²⁾
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⁾
R 120			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
- Dübelgruppe 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⁾ Keine Leistung bewertet

³⁾ Nur in Verbindung mit Gewindestangen M8, M10 oder M12 mindestens Festigkeitsklasse 5.8.

Nagelanker N

Leistung
Charakteristische Widerstände unter Brandbeanspruchung

Anhang C2