

# Kellner & Kunz AG

RECA | HÄLT. WIRKT. BEWEGT.



## RECA Dübeltechnik




























**reca** eSHOP Alle Produkte auch online bestellen!

[www.reca.co.at](http://www.reca.co.at)

# Leitfaden zur Dübelauswahl

Befestigungsart	Geeignet für Baustoffe										Zulassung <small>(Details auf den einzelnen Seiten)</small>					Werkstoff					Montage	
	Beton	Naturstein	Vollziegel	Kalksand-Vollstein	Hochloch-Ziegel	Kalksand-Lochstein	Hohlblockstein	Gipskarton,-faserplatten	Porenbeton Leichtbeton	Gerissener Beton	Ungerissener Beton	Mauerwerk	Porenbeton	Spannbeton-hohlplatten	Stahl, verzinkt	Edelstahl A2	Edelstahl A4	Kunststoff	andere Werkstoffe	Vorsteckmontage	Durchsteckmontage	
Allgemein	x	x	x	x	x	x			x								x		x			
	x	x	x	x													x		x	x		
	x	x	x	x	x	x	x	x									x		x	x		
	x	x	x	x	x	x	x	x									x		x			
	x	x	x	x	x	x	x	x									x		x	x		
	x	x	x	x	x	x	x		x								x		x	x		
	x		x	x	x	x			x						x				x			
	x	x	x	x														x		x	x	
	x	x	x	x		x														x		
									x									x		x		
Rahmen und Latten	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x			x		
	x	x	x	x	x	x	x	x									x			x		
	x		x	x													x			x		
	x	x	x	x																x		
	x	x	x	x																x		
Platten und Hohiraum								x										x		x		
								x										x		x		
							x	x									(Uni)		x			
								x												x		
																		x		x		
																		x		x	x	
fensterrahmen																				x		
	x	x	x	x						x										x		
	x	x	x	x	x	x	x	x												x		
Sani-tär	x	x	x	x													x		x			

# Leichtbefestigungen

	Artikelbezeichnung	Artikel-Nr.	ab Seite
	RECA Nylondübel RND Quattro	0903 3.. ...	6
	RECA Nylondübel RND	0903 0.. ...	8
	RECA Multidübel RMU	0903 5.. ...	10
	RECA Allzweckdübel mit Kragen	0906 9.. ...	12
	RECA Allzweckdübel	0906 8.. ...	12
	RECA Lochsteindübel	0906 6.. ...	14
	Metall Gasbeton Dübel	0904 ... ...	16
	Messing-Spreizdübel	0907 8.. ...	17
	Kabelbanddübel	0902 502 ...	17
	Porenbetonschraube	0902 4.. ...	18
	Porenbetondübel GB	0902 3.. ...	19
	Multifunktionsrahmendübel MFR	0905 9.. ...	21
	Evo Grip Nageldübel	0903 8.. ...	26
	Nageldübel Standard	0903 6.. ...	29
	Spreiznagel USN	0903 906 ...	30
	RECA Expressnägel	0904 68. ...	32
	Jet Plug	0905 801 ...	33
	Fiber Jet	0905 801 010	33
	Uni- / Metall-Hohlraum-Dübel	0905 100 ... / 20. ...	34
	Federklappdübel, Kippdübel	0904 ... ...	37
	Isolierdübel / Isolierplattenschrauben	0902 0.. ...	38
	Dimos Distanzmontagesystem	0902 64. ...	46
	Spezial-Befestigung	0905 900 690	50
	Turboschraube	0233 ... / 0234 ...	47
	Metallrahmendübel TU10	0906 210 ...	48
	Metallrahmendübel TK10	0906 310 ...	48
	WC- und Waschtischbefestigung	0903 999 / 0905 920	50


















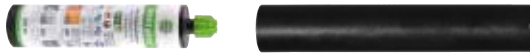





# Leitfaden zur Dübelauswahl

Befestigungsart	Geeignet für Baustoffe							Zulassung <small>(Details auf den einzelnen Seiten)</small>					Werkstoff				Montage						
	Beton	Naturstein	Vollziegel	Kalksand-Vollstein	Hochloch-Ziegel	Kalksand-Lochstein	Hohlblockstein	Porenbeton	Leichtbeton	Dynamische Lasten	Gerissener Beton	Ungerissener Beton	Mehrfachbefestigung	Fassadenbefestigung	Mauerwerk	Spannbeton-Hohldecken	Stahl, verzinkt	Edelstahl A2	Edelstahl A4	Kunststoff	andere Werkstoffe	Vorsteckmontage	Durchsteckmontage
Schwerlastbefestigungen Stahl	x										x					x						x	
	x														x	x						x	
	x										x	x					x					x	
	x										x	x						x				x	
	x										x						x					x	x
	x										x							x				x	x
	x										x	x					x					x	x
	x										x	x					x					x	x
	x										x	x					x					x	x
	x	x	x	x			x	x			x	x	x		x		x					x	x
	x	x	x	x			x	x			x	x							x				x

Schwerlast-  
befestigungen Chemie

Die Informationen zu den Verbund- und Injektionssystemen finden Sie auf Seite 94

# Schwerlastbefestigungen

	Artikelbezeichnung	Artikel-Nr.	ab Seite
	Deckennagel Dübel	0904 006 ...	51
	Hohldeckenanker Easy	0908 7.. ...	52
	Einschlaganker E/ES	0904 8.. ...	54
	Einschlaganker E/ES A4	0904 9.. ...	59
	Bolzenanker B	0909 0.. ...	62
	Bolzenanker B A4	0909 9.. ...	65
	Bolzenanker BZ plus	0910 2.. ...	67
	Bolzenanker BZ plus A4	0910 5.. ...	70
	Schwerlastanker SZ-S	0908 0.. ...	73
	Schwerlastanker SZ-B	0908 1.. ...	73
	Schwerlastanker SZ-SK	0908 3.. ...	73
	Multi-Monti plus-Schraubanker, Stahl	0901 ... ...	76
	Multi-Monti-Schraubanker A4 und A5	0907 9.. ...	92
	RECA Verbundanker V	0913 ... ...	95
	RECA Injektionssystem VMZ	0914 ... ...	98
	RECA Injektionssystem VMZ dynamic	0914 6.. ...	104
	RECA Injektionssystem VMU plus / polar	0911 00. ...	107
	VMU plus Dimos Anker	0911 2.. ...	120
	RECA Verbundmörtelsystem VM-EA	0911 005 ...	125
	RECA Verbundmörtelsystem VM-Multi plus	0912 ... ...	135
	RECA Verbundmörtelsystem VM-Winter	0911 020 330	137
	Zubehör für Injektionstechnik	0911 – 0914	140
	Übersichten Brandbefestigungen		144



# RECA Nylondübel RND Quattro

Mehr Halt durch Quattro Spreizung



**Die geschlossene Zentrierspitze** ermöglicht das einfache Einschleiben in das Bohrloch und gibt der Schraube optimale Führung.



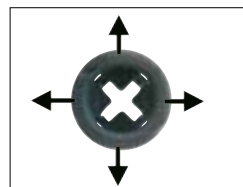
**Die Sicherheit** durch Setzdaten von Bohr- und Schraubendurchmesser auf jedem Dübel.



**Die Verdrehsicherung** verhindert das Mitdrehen im Bohrloch.



**Die Einschlagsicherung** verhindert die frühzeitige, ungewollte Spreizung des Dübels beim Einschlagen.



**Die Quattro-Technologie** Die 4-fach Spreizung der Quattro Technologie garantiert höchste Lasten und gleichmäßige Lastverteilung.

**Material:** Polyamid PA 6, halogenfrei

### Zur Befestigung von

Bildern, Briefkästen, Fassadenkonstruktionen, Fenstern, Gardinenschienen, Handtuchhalter, Hängeschränken, Kabeltrassen, Lampen, Metallwinkeln, Regalen, Rohrschellen, Sockelleisten, Wandregalen, usw.

### in

Beton, Leichtbeton, Vollziegel, Kalksandstein, Gips, Hochlochziegel, Porenbeton, Kalksand-Lochstein, Hohldecken aus Ziegel und Beton, Hohlblockstein, Naturstein und anderen druckfesten Vollmaterialien, auch im Freien oder in Feuchträumen in Verbindung mit Edelstahlschrauben

### Montagehinweise:

- Bohrerinnendurchmesser = Dübelndurchmesser
- In Lochsteinen und in Porenbeton nur drehend, ohne Schlag bohren
- Schraubenlänge = Dübellänge + Klemmlänge + Schraubendurchmesser

### Vorteile:

- Einsetzbar mit verschiedenen Schraubendurchmessern
- Widerstandsfähig gegen chemische Einflüsse
- Die 4-fach Spreizung garantiert höchste Lasten
- Beständig gegen Verrottung, Witterungseinflüsse und Alterung
- Die Einschlagsicherung ermöglicht ein Vormontieren der Schraube und verhindert das frühzeitige Spreizen des Dübels

Der RECA Dübel RND Quattro lässt sich mit üblichen Schrauben verarbeiten (Vorversuche empfehlenswert):



Holzschrauben



Spanplattenschrauben

## RECA Nylondübel RND Quattro

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm]	Bohrloch [mm]	Passende Schrauben	VPE
				Holz-/Spanplatten- Ø [mm]	
0903 305 025	RND-Q 5	5 x 25	5 x 40	2,6 – 4	200
0903 306 030	RND-Q 6	6 x 30	6 x 45	3,5 – 5	200
0903 308 040	RND-Q 8	8 x 40	8 x 50	4,5 – 6	100
0903 310 050	RND-Q 10	10 x 50	10 x 70	6,0 – 8	50
0903 312 060	RND-Q 12	12 x 60	12 x 80	8,0 – 10	25
0903 314 070	RND-Q 14	14 x 70	14 x 90	10,0 – 12	15



## Empfohlene Lasten in kN

Bei Verwendung von Holzschrauben mit max. Durchmesser

Größe		RND-Q 5	RND-Q 6	RND-Q 8	RND-Q 10	RND-Q 12	RND-Q 14
Beton C20/25	[kN]	0,45	1,10	1,20	1,90	2,70	3,00
Vollziegel	[kN]	0,45	0,90	1,00	1,10	1,50	1,80
Porenbeton	[kN]	0,12	0,12	0,19	0,30	0,40	0,55
Kalksandstein	[kN]	0,45	0,70	1,00	1,80	2,10	2,30
Lochstein	[kN]	0,15	0,20	0,40	0,45	0,50	0,60

## RECA Nylondübel-Sortiment RND Quattro

Artikel-Nr. 0956 903 3

Bestückung:

<p>6 x 30 mm Art.-Nr. 0903 306 030 200 Stück</p>	<p>8 x 40 mm Art.-Nr. 0903 308 040 100 Stück</p>
<p>10 x 50 mm Art.-Nr. 0903 310 050 50 Stück</p>	<p>12 x 60 mm Art.-Nr. 0903 312 060 25 Stück</p>





# RECA Nylondübel RND

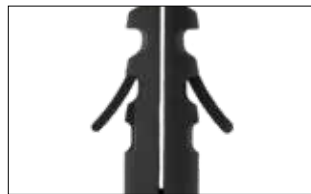
Der Dübel mit dem besseren Halt – für die sichere Montage!



**Die Zentrierspitze**  
ermöglicht das einfache und rationelle Einschleiben des RECA Nylondübels.



**Die Stabilisierungsstege**  
Spreizdruckfreier Dübelhals verhindert Beschädigung von Putz und Fliesen.



**Die beiden Schwerter**  
verhindern das Mitdrehen im Bohrloch.



**Die Einschlagsicherung**  
ermöglicht ein Vormontieren der Schraube und verhindert die frühzeitige, ungewollte Spreizung des Dübels beim Einschlagen.

## Material

Polyamid PA 6, halogenfrei

## Zur Befestigung von

Abzugshauben, Aluminium- und Kupferblechen, Aufputzdosen, Bildern, Briefkästen, Garderobenleisten, Gardinenschiene, Handtuchhalter, Leuchten, Metallwinkeln, Regalen, Rohrschellen, Sockelleisten, Temperaturfühler, usw.

## in

Beton, Leichtbeton, Vollziegel, Kalksandstein, Gips, Naturstein und anderen druckfesten Vollmaterialien auch im Freien oder in Feuchträumen in Verbindung mit Edelstahlschrauben

## Montagehinweise:

- Bohremmendurchmesser = Dübelndurchmesser
- Bohrlochtiefe = siehe Tabelle
- In Lochsteinen und in Porenbeton nur drehend, ohne Schlag, bohren
- Schraubenlänge =  
Dübellänge + Klemmlänge + Schraubendurchmesser
- Metrische Schrauben nur in Beton und sehr harten Baustoffen verwenden, da sich der Dübel durch den erhöhten Eindrehwiderstand mitdrehen kann

## Vorteile:

- Hohe Temperaturbeständigkeit von -40 °C bis +80 °C
- Widerstandsfähig gegen chemische Einflüsse
- Vor- und Durchsteckmontage möglich
- Verwendbar auch mit metrischen Schrauben, wie Stahlschrauben, Gewindeschrauben und -stangen
- Die Einschlagsicherung ermöglicht ein Vormontieren der Schraube und verhindert das frühzeitige Spreizen des Dübels
- Die seitlichen Schwerter verhindern das Mitdrehen im Bohrloch

Der RECA-Dübel RND lässt sich mit allen auf dem Markt üblichen Schrauben verarbeiten (Vorversuche empfehlenswert):



Holzschrauben



Spanplattenschrauben



Metrische Schrauben



## RECA Nylondübel RND

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Abmessung mm	Bohrloch mm	Passende Schrauben		VPE
				Holz- / Span-Ø mm	metrische* Ø mm	
0905 94 20	RND 4	4 x 20	30	2,2 - 3,0	–	200
0905 95 25	RND 5	5 x 25	35	2,6 - 4,0	M 3	200
0905 96 30	RND 6	6 x 30	40	3,5 - 5,0	M 4	200
0905 98 40	RND 8	8 x 40	50	4,5 - 6,0	M 5	100
0905 910 50	RND 10	10 x 50	65	6,0 - 8,0	M 6	50
0905 912 60	RND 12	12 x 60	75	8,0 - 10,0	M 8	25
0905 914 70	RND 14	14 x 70	85	10,0 - 12,0	M 10	15
0905 916 80	RND 16	16 x 80	95	12,0 - 14,0	M 12	10
0905 920 90	RND 20	20 x 90	105	14,0 - 16,0	M 14	5



\* Nur in Beton und sehr harten Baustoffen, da sich der Dübel durch den erhöhten Eindrehwiderstand mitdrehen kann.

## Empfohlene Lasten in kN

Bei Verwendung von Holzschrauben mit max. Durchmesser

Größe		RND 4	RND 5	RND 6	RND 8	RND 10	RND 12	RND 14	RND 16	RND 20
Beton ≥ B25; C20/25	[kN]	0,15	0,25	0,38	0,60	0,90	1,40	1,90	2,30	3,00
Vollziegel ≥ Mz12		0,14	0,25	0,30	0,50	–	–	–	–	–
Kalksandvollstein ≥ KS12		0,14	0,25	0,30	0,50	–	–	–	–	–
Porenbeton PP4, PB4		–	0,03	0,06	0,10	0,15	0,20	–	–	–

## RECA Nylondübel-Sortiment RND

Artikel-Nr. 0956 903 1

Bestückung:

5 x 25 mm Art.-Nr. 0905 95 25 200 Stück	6 x 30 mm Art.-Nr. 0905 96 30 190 Stück	8 x 40 mm Art.-Nr. 0905 98 40 50 Stück	8 x 40 mm Art.-Nr. 0905 98 40 50 Stück
10 x 50 mm Art.-Nr. 0905 910 50 50 Stück	12 x 60 mm Art.-Nr. 0905 912 60 25 Stück	14 x 75 mm Art.-Nr. 0905 914 70 15 Stück	16 x 80 mm Art.-Nr. 0905 916 80 10 Stück



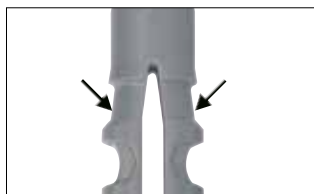
# RECA Multidübel RMU

Zur Befestigung in allen Baustoffen



## Der Gewindekopf und die Zentrierspitze

Die hohe Materialstärke des Gewindekopfes garantiert eine hohe Ausreißfestigkeit. Die Zentrierspitze ermöglicht ein einfaches Einschieben in das Bohrloch.



## Die Knotenpunkte

sorgen für eine optimale Verknotung.



## Die Einschlagsicherung

verhindert die frühzeitige, ungewollte Spreizung des Dübels beim Einschlagen. Sie hält die Schraube zentrisch und verhindert das seitliche Ausbrechen.



## Der Abreißkragen

(ab Ø 8 mm) reißt bei der Durchsteckmontage automatisch ab und macht den Dübel multifunktional.

**Material:** Polyamid PA 6, halogenfrei

## Zur Befestigung von

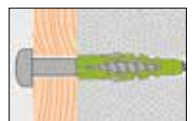
Abzugshauben, Aluminium- und Kupferblechen, Aufputzdosens, Bildern, Briefkästen, Garderobenleisten, Gardinenschienen, Handtuchhaltern, Leuchten, Metallwinkeln, Regalen, Rohrschellen, Sockelleisten, Temperaturfühlern, usw.

## in

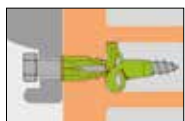
Beton, Leichtbeton, Vollziegel, Hochlochziegel, Kalksandvollstein, Kalksandlochstein, Gipskarton, Gipsplatten, Spanplatten, Hohldecken, usw., auch im Freien oder in Feuchträumen in Verbindung mit Edelstahlschrauben

## Montagehinweise:

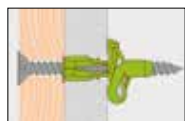
- Bohrerinnendurchmesser = Dübeldurchmesser, Bohrlochtiefe = siehe Tabelle
- In Lochsteinen und in Porenbeton nur drehend, ohne Schlag, bohren
- Mit Holzschrauben höherer Anpressdruck in Beton und Vollsteinen für höhere Lasten
- Schraubenlänge = Dübellänge + Klemmlänge + Schraubendurchmesser



In Beton, Gips, festem Mauerwerk



In Lochsteinen und Hohldecken



In Gipskartonplatten und Spanplatten

## Vorteile:

- Universell einsetzbar in Voll- und Lochstein
- Hohe Temperaturbeständigkeit von -40° bis +100°C
- Widerstandsfähig gegen chemische Einflüsse
- Durch Abreißkragen ist sowohl Vor- als auch Durchsteckmontage möglich
- Die Einschlagsicherung ermöglicht ein Vormontieren der Schraube und verhindert das frühzeitige Spreizen des Dübels
- Die seitlichen Schwerter verhindern das Mitdrehen im Bohrloch
- Lieferbar auch im RECA Schüttenkarton

Der RECA Multidübel RMU lässt sich mit üblichen Schrauben verarbeiten (Vorversuche empfehlenswert):



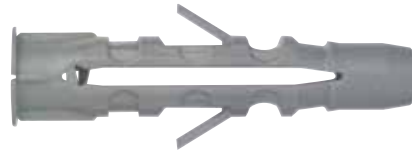
Holzschraube



Spanplattenschraube

## RECA Multidübel RMU

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm]	Bohrloch [mm]	Passender Schrauben-Ø [mm]	VPE
0903 506 035	RMU 6	6 x 35	6 x 45	3 – 4	100
0903 506 045	RMU 6 L	6 x 45	6 x 55	3 – 4	100
0903 508 050	RMU 8	8 x 50	8 x 65	4,5 – 6	50
0903 510 060	RMU 10	10 x 60	10 x 75	6 – 8	25
0903 512 070	RMU 12	12 x 70	12 x 90	8 – 10	15
0903 514 075	RMU 14	14 x 75	14 x 100	10 – 12	10



## Empfohlene Lasten in kN

Bei Verwendung von Holzschrauben mit max. Durchmesser

Größe	RMU 6 / 6L	RMU 8	RMU 10	RMU 12	RMU 14
Beton C20/25	0,6	0,8	1,2	1,7	2,1
Lochstein	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8
Leichtbeton	0,05	0,1	0,2	0,3	0,45
Gipskarton	0,15	0,18	0,2	–	–
Spanplatte	0,4	0,45	0,6	–	–

## RECA Multidübel-Sortiment RMU

Artikel-Nr. 0956 903

Bestückung:

6 x 35 mm Art.-Nr. 0903 506 035 85 Stück	6 x 45 mm Art.-Nr. 0903 506 045 70 Stück	8 x 50 mm Art.-Nr. 0903 508 050 40 Stück	8 x 50 mm Art.-Nr. 0903 508 050 40 Stück
10 x 60 mm Art.-Nr. 0903 510 060 20 Stück	10 x 60 mm Art.-Nr. 0903 510 060 20 Stück	12 x 70 mm Art.-Nr. 0903 512 070 15 Stück	12 x 70 mm Art.-Nr. 0903 512 070 15 Stück



## RECA Multidübel RMU im Schüttenkarton

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Größe	Inhalt / Stück	VPE
0903 506 352	RMU 6	6 x 35	1.400 St. = 14 Einzelpakete	1
0903 506 452	RMU 6 L	6 x 45	1.400 St. = 14 Einzelpakete	1
0903 508 502	RMU 8	8 x 50	700 St. = 14 Einzelpakete	1
0903 510 602	RMU 10	10 x 60	350 St. = 14 Einzelpakete	1

### Der Zusatznutzen

Die Schüttenkartons dienen nicht nur als Verpackung, sondern eignen sich auch hervorragend als Lagerbehälter.



**Stabil!  
Stapelbar!**

# Allzweckdübel TRI / TRIKA

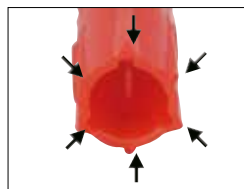
Universeller Einsatz zur Befestigung von Anbauteilen in verschiedensten Untergründen



**Der Gewindekopf**  
mit seiner speziellen Geometrie ermöglicht ein leichtes Eindrehen von Spanplatten- und Holzschrauben und garantiert eine zuverlässige Verknötung in Lochsteinen und hinter Gipskartonplatten.



**Der dreigeteilte Spreizkörper**  
passt sich perfekt dem Untergrund an und garantiert eine form- und kraftschlüssige Verankerung.



**Die Drehsicherungen am Dübelhals**  
verhindern das Mitdrehen in Voll- und Lochstein.



**Der Allzweckdübel TRI ohne Kragen**  
ist besonders für die Durchsteckmontage geeignet – der Dübel wird durch das vorgebohrte Bauteil gesteckt und gespreizt.



**Der Kragen des TRIKA-Dübels**  
verhindert das Tieferrutschen des Dübels in das Bohrloch.

**Material:** Polyethylen

## Zur Befestigung von

Abhängungen, Bildern, Blechen, Briefkästen, Garderobenleisten, Gardinenschiene, Handtuchhalter, Leuchten, Metallwinkeln, Regalen, Rohrschellen, Sockelleisten, Temperaturfühlern, usw.

## in

Beton, Leichtbeton, Vollziegel, Hochlochziegel, Kalksandvoll- und Kalksandlochstein, Klinker, Gipskarton, Gipsplatten, Spanplatten, usw.

## Montagehinweise:

- Bohrerenddurchmesser = Dübelndurchmesser, Bohrlochtiefe = siehe Tabelle
- In Lochsteinen und in Porenbeton nur drehend, ohne Schlagbohren
- Mit Holzschrauben höherer Anpressdruck in Beton und Vollsteinen für höhere Lasten
- Schraubenlänge = Dübellänge + Klemmlänge + Schraubendurchmesser



Reibschluss in Beton und Vollstein



Verknötung in Lochstein



Spreizung hinter Gipskarton und Spanplatten

## Vorteile:

- Universell einsetzbar in Beton, Voll- und Lochsteinen sowie in Gipskarton- und Gipsfaserplatten
- Die Verarbeitung kann mit Stock-, Holz-, Spanplatten- und Hakenschrauben erfolgen
- Der dreigeteilte Spreizkörper passt sich perfekt dem Untergrund an und garantiert eine form- und kraftschlüssige Verankerung
- Drehsicherungen am Dübelhals verhindern das Mitdrehen in Voll- und Lochstein
- In Vollbaustoffen entsteht durch die Spreizwirkung ein Reibschluss, in Lochsteinen und hinter Gipskartonplatten entsteht durch das Verknoten ein Formschluss
- Allzweckdübel mit Kragen verhindert das Tieferrutschen des Dübels in das Bohrloch

Die Allzweckdübel lassen sich mit üblichen Schrauben verarbeiten. Die Verknötungsfunktion ist unabhängig davon gewährleistet (Vorversuche empfehlenswert):



Holzschrauben



Spanplattenschrauben

## Allzweckdübel TRI

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm]	Bohrloch [mm]	passender Schrauben-Ø [mm]	VPE
0906 85 31	5/31	5 x 31	5 x 45	3 – 4	200
0906 86 36	6/36	6 x 36	6 x 50	4 – 5	200
0906 87 51	7/51	7 x 51	7 x 70	4,5 – 5	100
0906 88 51	8/51	8 x 51	8 x 70	5 – 6	100
0906 810 61	10/61	10 x 61	10 x 85	6 – 8	50
0906 812 71	12/71	12 x 71	12 x 95	8 – 10	25
0906 814 75	14/75	14 x 75	14 x 100	10 – 12	20



## Allzweckdübel TRIKA

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm]	Bohrloch [mm]	passender Schrauben-Ø [mm]	VPE
0906 95 32	5/31	5 x 31	5 x 45	3 – 4	200
0906 96 37	6/36	6 x 36	6 x 50	4 – 5	200
0906 97 52	7/51	7 x 51	7 x 70	4,5 – 5	100
0906 98 52	8/51	8 x 51	8 x 70	5 – 6	100
0906 910 62	10/61	10 x 61	10 x 85	6 – 8	50
0906 912 72	12/71	12 x 71	12 x 95	8 – 10	25
0906 914 76	14/75	14 x 75	14 x 100	10 – 12	20



## Empfohlene Lasten in kN

Bei Verwendung von Holzschrauben mit max. Durchmesser

Größe Schrauben-Ø in mm	5/31	6/36	7/51	8/51	10/61	12/71	14/75
Beton C20/25	4,0	5,0	5,0	6,0	8,0	10	12
Vollstein MZ12 / KSV12	0,25	0,5	0,6	1,0	1,3	1,6	2,0
Vollstein aus Leichtbeton V4	0,15	0,35	0,5	0,8	0,8	1,2	1,4
Lochstein HLZ 12 / KSL 6	0,13	0,3	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7
Hohlblocksteine aus Leichtbeton HBL2 / HBL4	0,15	0,25	0,25	0,3	0,35	0,4	0,4
Hohlblocksteine aus Leichtbeton HBL2 / HBL4	0,1	0,15	0,25	0,25	0,25	0,3	0,35
Gipskartonplatte, 12,5 mm	0,06	0,1	0,1	0,1	–	–	–
Gipsfaserplatte, 12,5 mm	0,15	0,2	0,2	0,3	0,3	–	–

- Die angegebenen Haltewerte beziehen sich auf Spanplattenschrauben mit größtem Schraubendurchmesser; Gewindeausformung ähnlich DIN 7998
- Die Verankerungstiefe des Dübels muss eingehalten werden
- Bohrverfahren und Bohrlochreinigung muss dem Baustoff angepasst werden
- Die empfohlenen Lasten gelten nur für die Montage im Baustoff, nicht für die Montage in Fugen

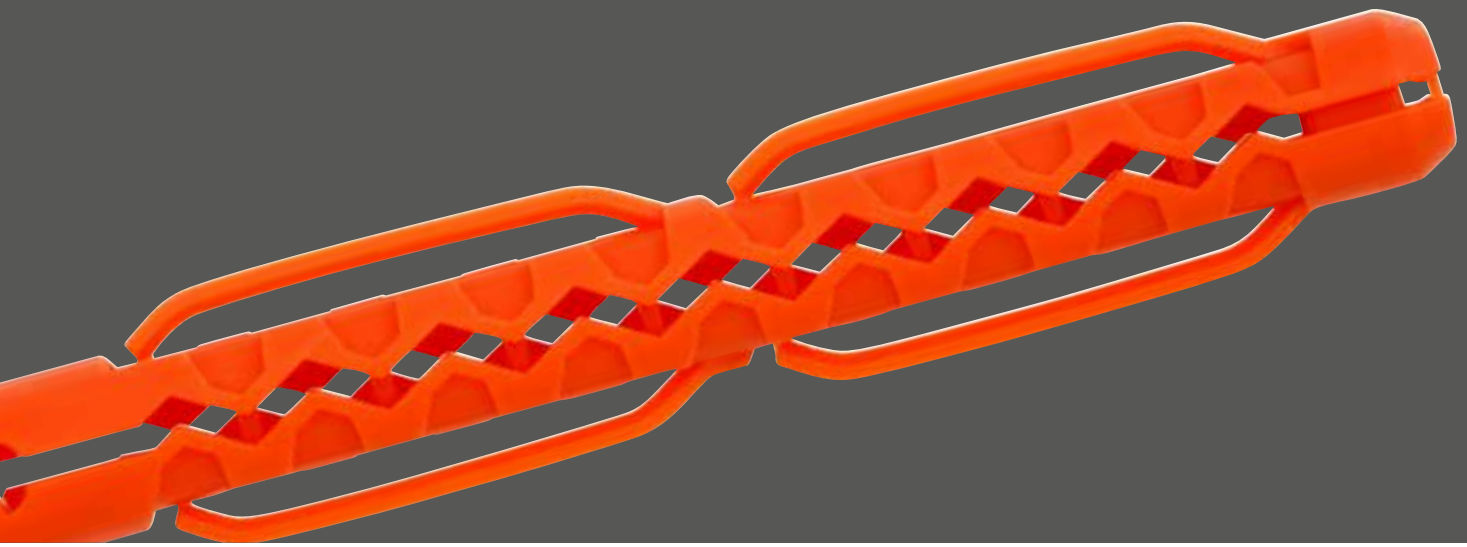
## RECA Allzweckdübel-Sortiment

Artikel-Nr. 0956 906

Bestückung:

Trika mit Kragen 6 x 36 mm Art.-Nr. 0906 96 37 50 Stück	Trika mit Kragen 6 x 36 mm Art.-Nr. 0906 96 37 50 Stück	Trika ohne Kragen 6 x 36 mm Art.-Nr. 0906 86 36 50 Stück	Trika ohne Kragen 6 x 36 mm Art.-Nr. 0906 86 36 50 Stück
Trika mit Kragen 8 x 51 mm Art.-Nr. 0906 98 52 25 Stück	Trika mit Kragen 8 x 51 mm Art.-Nr. 0906 98 52 25 Stück	Trika ohne Kragen 8 x 51 mm Art.-Nr. 0906 88 51 25 Stück	Trika ohne Kragen 8 x 51 mm Art.-Nr. 0906 88 51 25 Stück
Trika mit Kragen 10 x 61 mm Art.-Nr. 0906 910 62 20 Stück	Trika mit Kragen 10 x 61 mm Art.-Nr. 0906 910 62 20 Stück	Trika ohne Kragen 10 x 61 mm Art.-Nr. 0906 810 61 20 Stück	Trika ohne Kragen 10 x 61 mm Art.-Nr. 0906 810 61 20 Stück



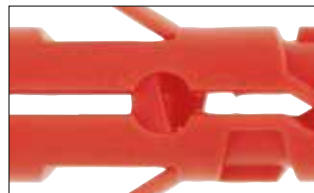


## Lochsteindübel

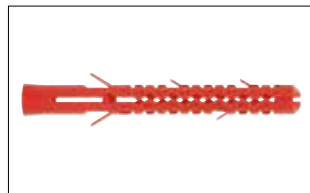
Zur Befestigung von Bauteilen in Lochstein, Leicht- und Porenbeton



**Der konische Kragen**  
verhindert ein Durchrutschen bei der Montage.



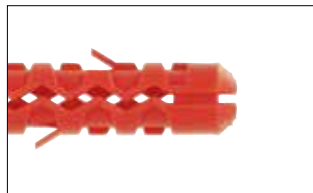
**Die Einschlagsicherung**  
verhindert die frühzeitige, ungewollte Spreizung des Dübels beim Einschlagen.



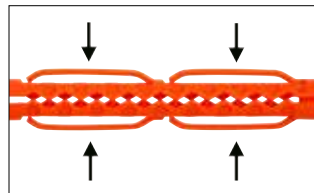
Die lange Spreizzone garantiert sicheren Halt und hohe Auszugskräfte.



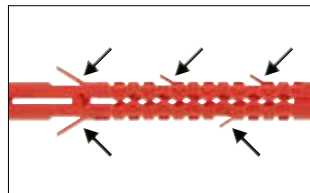
Die geschlossene Dübelspitze bewirkt eine Verknötung im Bohrloch.



Die halbrunde Dübelspitze erleichtert das Einbringen in das Bohrloch.



**Die 4-fache Verdrehsicherung**  
bei ML 6 und ML 8 verhindert zuverlässig das Mitdrehen im Bohrloch.



**Die 5-fache Verdrehsicherung**  
bei ML 10 und ML 14 verhindert zuverlässig das Mitdrehen im Bohrloch.

**Material:** Polyamid PA6, halogenfrei

### Zur Befestigung von

Abhängungen, Bildern, Blechen, Briefkästen, Garderobenleisten, Gardinenschiene, Handtuchhalter, Leuchten, Metallwinkeln, Regalen, Rohrschellen, Sockelleisten, Temperaturfühler, usw.

### in

Hochlochziegel, Kalksandlochstein, Leichtbeton, Porenbeton, Gipsplatten, usw.

### Montagehinweise:

- Bohrerinnendurchmesser = Dübelndurchmesser, Bohrlochtiefe = siehe Tabelle
- Nur drehend, ohne Schlag, bohren  
TIPP: Für höhere Auszugswerte in Porenbeton (Gasbeton) das Loch schlagen (z. B. mit Sparrennagel oder Splinttreiber), damit der Baustoff vorverdichtet wird
- Schraubenlänge = Dübellänge + Klemmlänge + Schraubendurchmesser
- Die Verarbeitung kann mit Stock-, Holz-, Spanplattenschrauben und Schraubhaken erfolgen

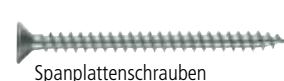
### Vorteile:

- Hohe Temperaturbeständigkeit von -40 °C bis +100 °C
- Widerstandsfähig gegen chemische Einflüsse
- Lange Spreizzone für hohe Haltekräfte
- Vor- und Durchsteckmontage möglich
- Die Einschlagsicherung ermöglicht ein Vormontieren der Schraube und verhindert das frühzeitige Spreizen des Dübels
- Die seitlichen Verdrehsicherungen verhindern das Mitdrehen im Bohrloch

Der RECA Lochsteindübel lässt sich mit üblichen Schrauben verarbeiten (Vorversuche empfehlenswert):



Holzschrauben



Spanplattenschrauben

## Lochsteindübel ML 6 und ML 8

Artikelnummer	Bezeichnung	Abmessung mm	Bohrloch mm	Passender Schrauben-Ø mm	VPE
0905 901 006	ML 6/60	6 x 60	6 x 70	3,5 – 5,0	100
0905 901 008	ML 8/80	8 x 80	8 x 90	5,0 – 6,0	100



## Lochsteindübel ML 10 und ML 14

Artikelnummer	Bezeichnung	Abmessung mm	Bohrloch mm	Passender Schrauben-Ø mm	VPE
0905 901 009	ML 10/90	10 x 90	10 x 100	7,0	100
0905 901 012	ML 10/120	10 x 120	10 x 130	7,0	50
0905 901 409	ML 14/90	14 x 90	14 x 100	10,0	50
0905 901 412	ML 14/120	14 x 120	14 x 130	10,0	50



## Empfohlene Lasten in kN

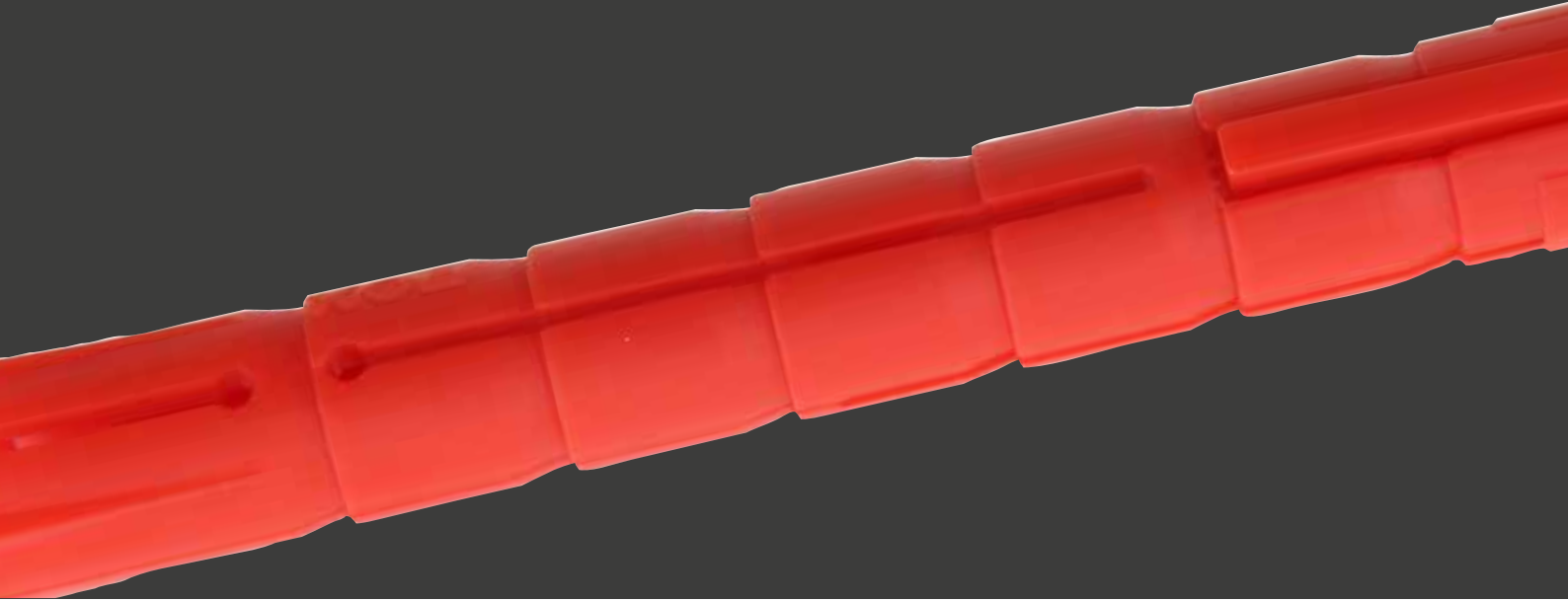
Bei Verwendung von Holzschrauben mit max. Durchmesser

Größe	ML 6	ML 8	ML 10	ML 14
Lochstein	0,4	0,6	0,8	1,0
Leichtbeton	0,15	0,25	0,4	0,6

### Praxis-TIPP:

Bohren Sie die Löcher in Hochlochziegeln ohne Schlag, um einen Ausbruch der Kammerstege zu vermeiden. Artikel-Nr. 0650 ► für schnellen Bohrfortschritt und höhere Auszugswerte!





## Lochsteindübel BIZEPS

Zur Befestigung von Bauteilen in Lochstein, Leicht- und Porenbeton



**Die Unterkopfdrehsicherung** verhindert effektiv das Mitdrehen beim Ansetzen der Schraube.



**Die zwei Spreizonen** garantieren gleichmäßige Kraftverteilung in vier Richtungen.



**Der lange Spreizbereich** ermöglicht eine sichere Verankerung über mehrere Stege in Lochsteinen.



**Der geschlitzte Dübelhals** gibt beim Setzen im Bohrloch nach, dadurch problemloses Überbrücken von Putz, Fliesen, Estrich etc. möglich.



**Die Drehflügelsperre** verhindert effektiv das Mitdrehen im Bohrloch.

**Material:** Polyamid PA 6, halogenfrei

### Zur Befestigung von

Abhängungen, Bildern, Blechen, Briefkästen, Garderobenleisten, Gardinenschiene, Handtuchhalter, Leuchten, Metallwinkeln, Regalen, Rohrschellen, Sockelleisten, Temperaturfühlern, usw.

**in**

Hochlochziegel, Vollstein, Beton, Leichtbeton, Porenbeton, usw.

### Vorteile:

- Universell einsetzbar in Lochstein, Porenbeton, bröseligen und porösen Baustoffen sowie Mischmauerwerk
- Geeignet für Vor- und Durchsteckmontage
- Zwei Spreizonen
  - Für gleichmäßige Kraftverteilung in vier Richtungen
- Drehflügelsperren
  - Verhindern das Mitdrehen im Bohrloch
- Hohe Temperaturbeständigkeit von -40 °C bis +100 °C
- Widerstandsfähig gegen chemische Einflüsse
- Langer Spreizbereich über mehrere Stege, für sichere Verankerung und hohe Haltewerte



## RECA Lochsteindübel

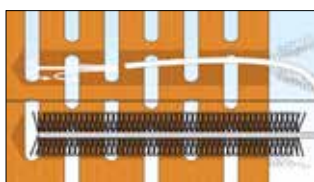


Artikel-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm]	Bohrlochtiefe [mm]	erforderlicher Holzschrauben-Ø [mm]	VPE
0906 606 070	Lochsteindübel 6/70	6 x 70	80	4,5 - 5	100
0906 608 090	Lochsteindübel 8/90	8 x 90	100	5 - 6	50
0906 610 090	Lochsteindübel 10/90	10 x 90	100	6 - 8	25
0906 612 090	Lochsteindübel 12/90	12 x 90	100	8 - 10	25

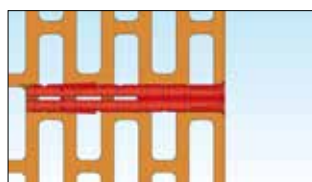
### Montageanleitung



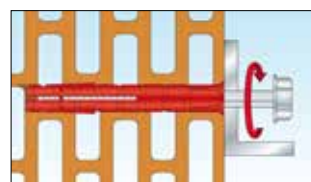
1 Bohren



2 Gründlich reinigen



3 Dübel setzen



4 Schraube anziehen

### Montagehinweise:

- Bohrernennendurchmesser = Dübeldurchmesser, Bohrlochtiefe = siehe Tabelle
- In Lochsteinen und Porenbeton nur drehend, ohne Schlag, bohren
- Schraubenlänge = Dübellänge + Klemmlänge + Schraubendurchmesser
- Die Verarbeitung kann mit Stock-, Holz-, Spanplattenschrauben und Schraubhaken erfolgen

### Empfohlene Lasten in kN

Bei Verwendung von Holzschrauben mit max. Durchmesser

Größe	6/70	8/90	10/90	12/90
Beton C 20/25	1,4	2,0	2,5	3,0
Vollstein MZ 12	1,1	1,2	1,4	1,6
Hochlochziegel $\geq$ Hlz 12 Rohdichte $\geq$ 1kg/cm <sup>3</sup>	0,3	0,5	0,6	0,85
Porenbeton $\geq$ PB2, PP2	0,15	0,20	0,25	0,25

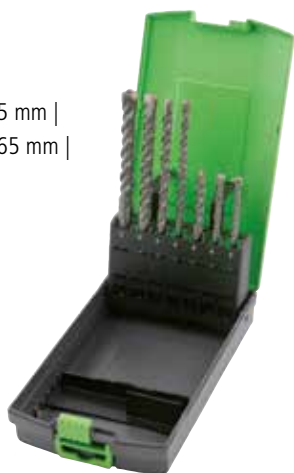
### RECA Hammerbohrer speed-tron safe-Kassette

System SDS-plus, 7-teilig

Inhalt:

5 x 115 mm | 6 x 115 mm | 6 x 165 mm |  
8 x 110 mm | 8 x 165 mm | 10 x 165 mm |  
12 x 165 mm

Artikelnummer: 0648 500 007



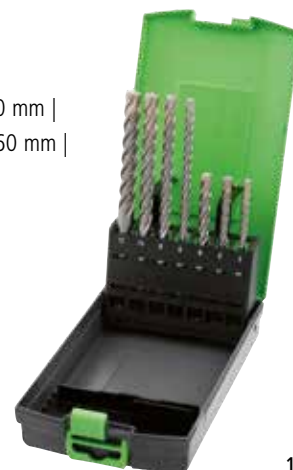
### RECA Hammerbohrer x-tron safe-Kassette

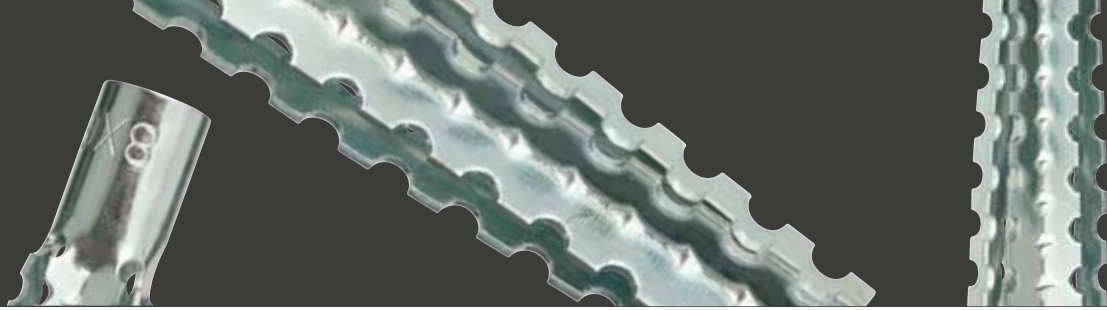
System SDS-plus, 7-teilig

Inhalt:

5 x 110 mm | 6 x 110 mm | 6 x 160 mm |  
8 x 110 mm | 8 x 160 mm | 10 x 160 mm |  
12 x 160 mm

Artikelnummer: 0648 100 007





# Metall-Gasbeton-Dübel

**Material:** Stahl verzinkt

## Zur Befestigung von

Kabel- und Rohrschellen, Wasserleitungen, Gasleitungen usw.

## in

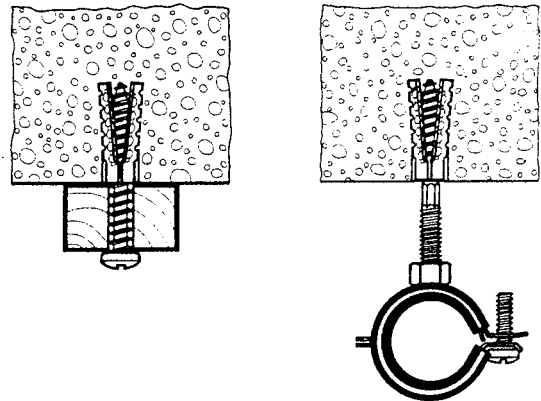
Porenbeton (Gasbeton), Vollgips-Platten, Bimsstein, Leichtbeton, Loch- und Vollziegel, Kalksandstein und Beton

## Montagehinweise:

- In Porenbeton (Gasbeton) mit geringer Festigkeit (G2; G4) ist ein direktes Einschlagen ohne Vorbohren bei den Abmessungen 5 x 30, 6 x 32 und 8 x 38 möglich
- Bei allen anderen Abmessungen und Baustoffen muss vorgebohrt werden (ohne Schlag)

## Vorteile:

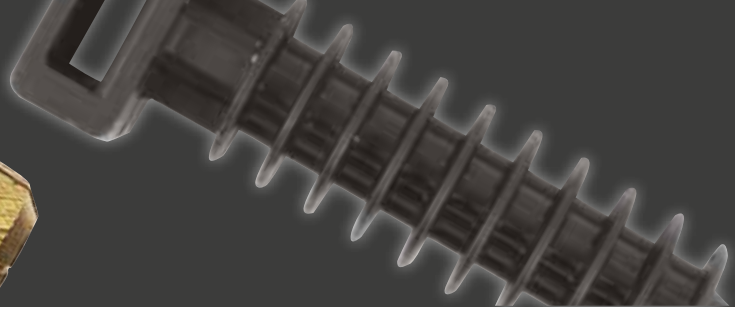
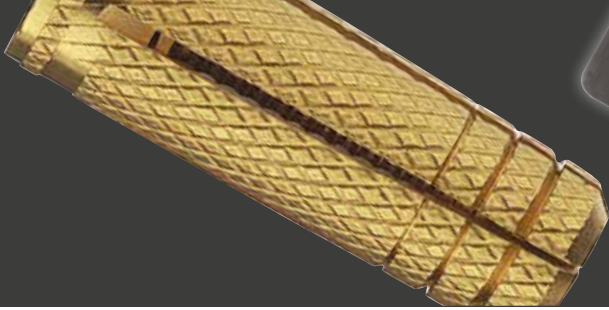
- Sichere Schraubenführung durch Rippenstruktur
- Äußere Verzahnung garantiert hohe Auszugswerte
- Der Dübel erfüllt die technische Vorschrift für Gasleitungen gemäß TRGI 3.3.7.2 in Verbindung mit einer 8 mm-Stockschraube (Artikel-Nr. 0232 98 ...)



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm]	Bohrernenn-Ø [mm]	Schrauben-Ø [mm]	VPE
0904 05 30	MGD 5	5 x 30	5 – 7	4,0 – 5,0	200
0904 06 32	MGD 6	6 x 32	7 – 9	5,0 – 6,0	200
0904 08 38	MGD 8	8 x 38	10 – 12	6,0 – 8,0	200
0904 08 60	MGD 8 L	8 x 60	10 – 12	6,0 – 8,0	200
0904 10 60	MGD 10	10 x 60	12 – 14	8,0 – 10,0	100

## Empfohlene Last in kN

Größe	MGD 5	MGD 6	MGD 8	MGD 8 L	MGD 10
Schrauben-ø (mm)	5,0	6,0	8,0	8,0	10,0
Bohrernenn-ø (mm)	3,0	4,0	6,0	6,0	8,0
Empfohlene Last [kN] in PB 2	0,12	0,2	0,4	0,5	0,5
Empfohlene Last [kN] in PB 4	0,35	0,4	0,7	1,0	1,2



## Messing-Spreizdübel

**Material:** Messing blank

### Zur Befestigung von

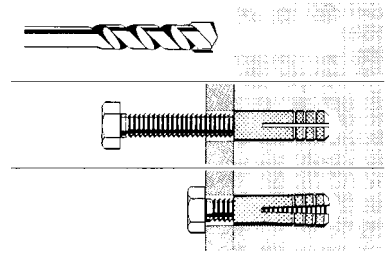
Gewindestangen, Kabeltrassen, Rohrleitungen, Montageschienen, Lüftungskanälen, Metallkonstruktionen, Gittern, Schalungsstützen, usw.

### in

Beton, Ziegelmauerwerk, Naturstein, Klinker, Kalksandstein, Hartholz, Vollstein

### Montagehinweise:

- Loch bohren
- Gewindestchraube in den Dübel eindrehen und diesen leicht vorspreizen
- Dübel mit der Schraube so weit in das Bohrloch stecken, bis der Schraubenkopf auf dem zu befestigenden Gegenstand aufliegt
- Schraube vollends eindrehen – der Dübel ist sofort belastbar
- Wichtig: Dübel bündig mit dem Verankerungsgrund setzen, also unter Putz und Dämmschichten!



Artikelnummer	Bezeichnung	Gewinde mm	Bohrernenn-Ø mm	Außen-Ø mm	Länge mm	empfohlene Gebrauchslast kN/ Beton C 20/25	VPE
0907 4	MS 4	M 4	5	5	16	0,5	100
0907 5	MS 5	M 5	6	6	20	0,7	100
0907 6	MS 6	M 6	8	8	22	0,65	100
0907 8	MS 8	M 8	10	10	27	1,1	100
0907 10	MS 10	M 10	12	12	32	1,6	100
0907 12	MS 12	M 12	16	16	38	2,2	50
0907 14	MS 14	M 14	18	17,5	43	2,7	50
0907 16	MS 16	M 16	20	19,5	45	3,3	50

## Kabelband-Dübel

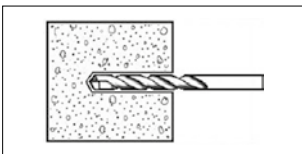
Zur schnellen Befestigung von Kabelbändern im Beton und massiven Mauerwerk, sowie Hohlkammersteinen

**Material:** Polyamid 6.6, schwarz

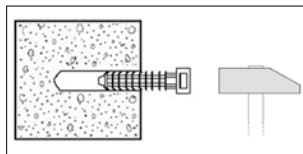
**Einsatzgebiete:** Innenbereich

**Temperaturbereich:** -40 °C bis +65 °C

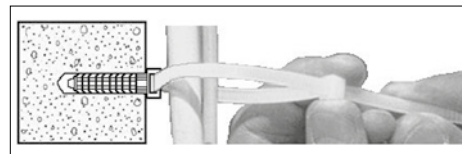
### Montagehinweise:



Loch Ø 8 x 40 mm bohren

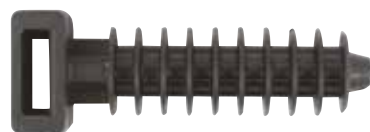


Kabelband-Dübel bis Anschlag einschlagen



Kabelband bis 9 mm Breite durchführen und befestigen

Artikel-Nr.	Max. Kabelbandbreite	Abmessung	Bohrloch	VPE
0902 502 9	9	10 x 43	8 x 40	100





# Porenbetondübel GB

Spezialdübel für Porenbeton



**Die Zentrierkuppe**  
ermöglicht präzises und einfaches Einschlagen in das Bohrloch.



**Die trilobulare Form**  
verhindert das Mitdrehen im Bohrloch.



**Die 3-Flanken-Spreizung**  
garantiert besten Halt im Porenbeton.



**Die Keilsegmente**  
sorgen nach dem Spreizen für optimalen Halt.

**Material:** Polyamid PA 6, halogenfrei

**Zur Befestigung von**

Briefkästen, Fassadenkonstruktionen, Fenstern, Gardinenschienen, Handtuchhaltern, Hängeschränken, Kabeltrassen, Lampen, Metallwinkeln, Regalen, Rohrschellen, Sockelleisten, usw.

**in**

Porenbeton (Gasbeton)

**Montagehinweise:**

- Bohrerinnendurchmesser = Ø Zentrierkuppe, Bohrlochtiefe = siehe Tabelle
- Drehend, **ohne** Schlag, bohren
- Mit Holzschrauben höherer Anpressdruck für höhere Lasten
- Schraubenlänge = Dübellänge + Klemmlänge + Schraubendurchmesser

**Vorteile:**

- Einsetzbar mit verschiedenen Schraubentypen und -durchmessern
- Durch die trilobulare Form graben sich die Segmente beim Einschlagen des Dübels in den Porenbeton ein und verhindern zuverlässig ein Mitdrehen des Dübels
- Nach dem Eindrehen der Schraube übertragen die 3 Flanken den Spreizdruck optimal auf den Porenbeton und garantieren hohe Auszugskräfte
- Beständig gegen Verrottung, Witterungseinflüsse und Alterung

Der Porenbetondübel lässt sich mit allen auf dem Markt üblichen Schrauben verarbeiten (Vorversuche empfehlenswert):



Holzschrauben



Spanplatten-schrauben



Metrische Schrauben

## Porenbetondübel GB

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm]	Bohrloch [mm]	Passende Schrauben		VPE
				Holz-/Span-Ø [mm]	Metrische* Ø [mm]	
0902 310 55	GB 10	10 x 55	10 x 65	4,5 – 6	M 6	50
0902 312 60	GB 12	12 x 60	12 x 70	7 – 8	M 8	50
0902 314 75	GB 14	14 x 75	14 x 90	10	M 10	25



\* aufgrund des metrischen Gewindes ist mit einem erhöhten Eindrehwiderstand zu rechnen.

## Spezialschrauben für Porenbetondübel GB 12

Material: Stahl 6.8

Oberfläche: Verzinkt

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm]	Max. Klemmstärke [mm]	Kopf-Ø [mm]	Antrieb	VPE
0902 307 85	GBS 7 x 85	7 x 85	18	14	TX 40	50
0902 307 105	GBS 7 x 105	7 x 105	38	14	TX 40	50
0902 307 120	GBS 7 x 120	7 x 120	53	14	TX 40	50



## Empfohlene Lasten und Abstände zur Verankerung in Porenbeton

Bei Verwendung von Holzschrauben mit max. Durchmesser

Porenbetondübel			GB 10	GB 12	GB 14
<b>Empfohlene Last eines Einzeldübel für Zug, Druck, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel</b>					
<b>PB2, PP 2, P3,3</b>	empf. N	kN	0,3	0,3	0,5
<b>PB 4, PP 4, P4,4</b>	empf. N	kN	0,5	0,5	1,1
<b>PB 6, PP 6</b>	empf. N	kN	-	0,8	-
<b>Empfohlenes Biegemoment</b>	empf. M ≤	Nm	-	6,6	-
<b>Achs- und Randabstände</b>					
<b>Achsabstand PB2, PP2</b>	a ≥	mm	100	150	150
<b>Achsabstand PB4, PP4, P3,3</b>	a ≥	mm	100	200	150
<b>Randabstand PB2, PP2</b>	a <sub>r</sub> ≥	mm	80	100	100
<b>Randabstand PB4, PP4, P3,3</b>	a <sub>r</sub> ≥	mm	80	150	150
<b>Mindestbauteildicke</b>	d ≥	mm	100	120	130
<b>Montagedaten</b>					
<b>Bohrerennendurchmesser</b>	d <sub>0</sub>	mm	10	12	14
<b>Bohrlochtiefe</b>	t ≥	mm	65	70	90
<b>Verankerungstiefe</b>	h <sub>v</sub> ≥	mm	55	60	75
<b>Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil</b>	d <sub>f</sub> ≥	mm	-	8	11

## RECA Unicon Mehrzweckbohrer

Spezielle, diamantgeschliffene Hartmetallplatte für den universellen Einsatz



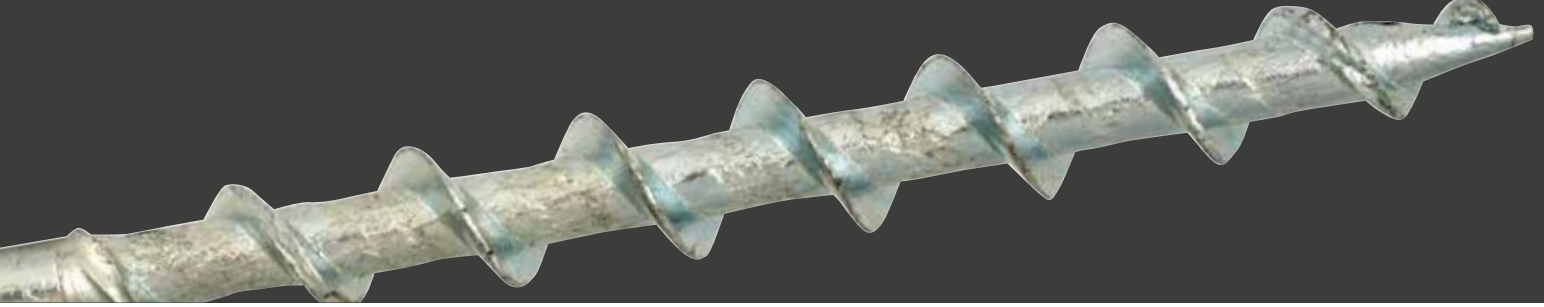
Einsatzgebiete:

- Fliesen und Keramik bis Ritzhärte 6
- Ziegelsteine, Klinker, Sandstein, Beton (schlagend bis C 20/25)
- Weich- und Harthölzer
- Kunststoffe und Metalle bis max. 3 mm

Merkmale:

- Einsatz auf Schlagbohrmaschinen und Akkubohrmaschinen in den unterschiedlichen Materialien

Artikelnummer: 0650 0...



# Porenbetonschraube TSM-PB

Spezialschraube für Porenbeton

**Werkstoff:** Stahl

**Oberfläche:** verzinkt

**Zur Befestigung**

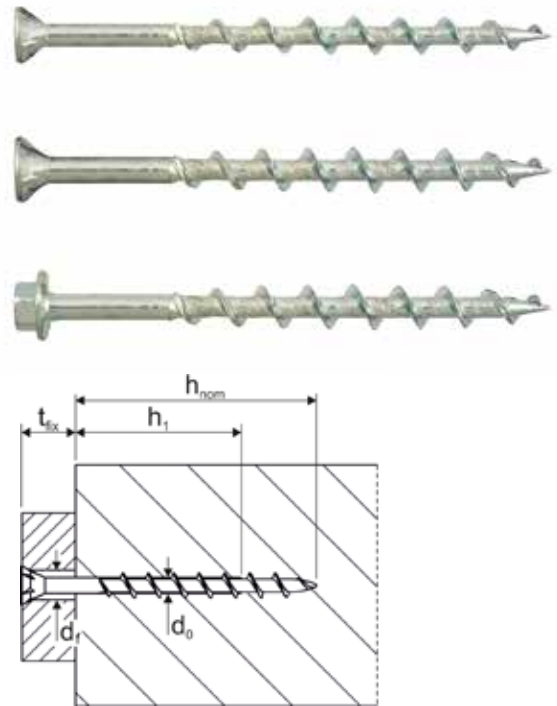
von Unterkonstruktionen aus Holz, Metall oder Kunststoffen  
in  
Porenbeton  $\geq$  PP2

**Hinweis:**

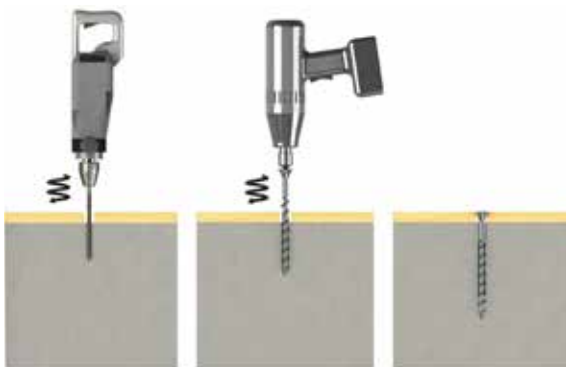
Bohrlochdurchmesser und Bohrlochtiefe unbedingt einhalten! Bei Verwendung eines Schraubers (Akku oder 220V) muss aufgrund der stark schwankenden Festigkeiten der Plansteine (PP) und Deckenplatten vor der Verwendung ein Einschraubversuch durchgeführt werden. Die Rutschkupplung des Schraubers muss auslösen, sobald der Schraubenkopf mit dem zu befestigenden Bauteil bündig ist. Das Anzugsdrehmoment mit einem Drehmomentschlüssel aufbringen. Keine Schlagschrauber verwenden!

**Vorteile:**

- Einfache und schnelle Montage
- Kleiner Bohrdurchmesser
- Sofort belastbar – keine Wartezeiten
- Die Schraube schneidet sich selbst das Gewinde im Untergrund
- Befestigung wieder komplett demontierbar
- Ansprechende Optik durch Senk- und Sechskantkopf

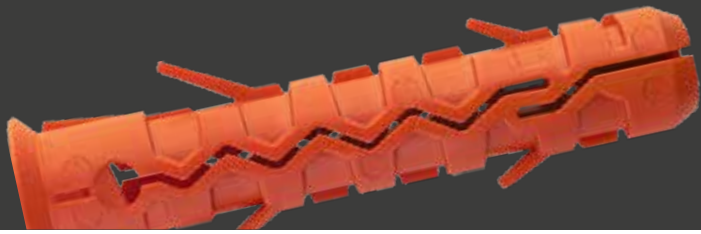


Art.-Nr.	Dübel-Ø x länge	Befestig.-höhe max. (t fix)	Bohrer-nenn-Ø (d 0)	Bohr-loch-tiefe (h 1)	Setz-tiefe (h nom)	Innen-antrieb	Außen-antrieb	Kopf-form	empfohl. Zuglast kN	Drehmom. beim Verankern (T inst)	Durch-gang-sloch im anzuschl. Bauteil (d f)	VPE
0902 408 011	8 x 110 mm	30 mm	4 mm	40 mm	80 mm	TX 25		SeKo, Fräsr.	0,3	4 Nm	9 mm	100
0902 410 011	10 x 110 mm	10 mm	4 mm	50 mm	100 mm	TX 30		SeKo, Fräsr.	0,4	6 Nm	10 mm	100
0902 410 016	10 x 160 mm	60 mm	4 mm	50 mm	100 mm	TX 30		SeKo, Fräsr.	0,4	6 Nm	10 mm	100
0902 410 110	10 x 110 mm	10 mm	4 mm	50 mm	100 mm		SW 10	6-kt., Flansch	0,4	6 Nm	10 mm	100
0902 410 160	10 x 160 mm	60 mm	4 mm	50 mm	100 mm		SW 10	6-kt., Flansch	0,4	6 Nm	10 mm	100



Montage mit Vorbohren





## Gerüstdübel Nylon

**Material:** Polyamid PA 6

**Zur Befestigung von**  
leichte und mittlere Gerüste

**Zugfestigkeit:** 26 kN (DIN EN 10002-1:1991-04)

**Vorteile:**

- Wirtschaftliche Lösung zur Befestigung von leichten und mittleren Gerüsten
- Entspricht DIN 4420
- Vorsteckmontage
- Temporäre Anwendungen im Außenbereich
- Zulassung: Schweizerischer Prüfstellendienst RUAG
- Kontrollierte Montage durch Einschlagsicherung und Dübelkragen
- Großer Temperaturbereich von – 40 °C bis +100 °C
- Polyamid 6 dämpft Schallübertragungen zwischen Bauteil und Baustoff

Artikelnummer	Abmessung mm	Bohrloch mm	VPE
0905 950 070	14 x 70	14 x 90	50
0905 950 100	14 x 100	14 x 90	50
0905 950 140	14 x 140	14 x 90	25



Schweizerischer  
Prüfstellendienst RUAG



## Gerüsthaken

**Material:** Stahl, verzinkt (A2K)

**Vorteile:**

- Einbautiefenmarkierung zur Kontrolle der Einschraubtiefe
- Verschweißte Verankerung für eine vorschriftsgemäße Befestigung nach DIN4420

Artikelnummer	Abmessung mm	Nutzlänge mm	VPE
0905 951 190	12 x 190	115	20
0905 951 230	12 x 230	155	10
0905 951 300	12 x 300	225	10
0905 951 350	12 x 350	275	10



## Ergänzung Direktmontageschrauben?



## Multifunktionsrahmendübel MFR

Für die universelle Montage von Fassadenunterkonstruktionen und Anbauteilen aus Holz und Metall in vielen gängigen Untergründen.

- Durchmesser: 8 mm, 10 mm, 14 mm
- Längen: 60 - 320 mm
- Material Schraube: Stahl verzinkt, Edelstahl A4
- Material Dübelhülse: Polyamid PA 6

### Zur Befestigung von:

- Fassadenunterkonstruktionen aus Holz und Metall
- Fenster- und Türrahmen
- Feuerschutztüren und Tore
- Metallwinkeln, Schienen, Konsolen
- Hängeschränken, Verkleidungen, Rahmen
- Kanthölzern und Schwellen

### Vorteile:

- Zugelassen in Beton, Mauerwerk, Porenbeton und Spannbetonhohlplatten
- Patentierte Vierfachspreizung für sicheren Halt
- Sofort belastbar – keine Wartezeiten
- Vielseitig einsetzbar
- Umfangreiches Produktsortiment
- Zwei Setztiefen (Ø10 mm)
- Dübel und Schraube bereits vormontiert
- Brandschutz R90 (siehe ETA)
- Geprüft und freigegeben von Fa. Hörmann für Brandschutztüren in Vollbaustoffen
- Flachbundauführung – verhindert die Bildung von Kontaktkorrosion

### Geeignete Baustoffe:

- Beton
- Porenbeton
- Vollziegel, Hochlochziegel
- Kalksand-Vollstein, Kalksand-Lochstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Hohlblockstein aus Leichtbeton
- Spannbetonhohlplatte



**MFR SB TX Senkbunddübel mit Senkkopfschraube**

Stahl verzinkt / Edelstahl A4

Art.-Nr. 0905 96. ...



**MFR SB SSKS Senkbunddübel mit Sechskantschraube mit angepresster Scheibe**

Stahl verzinkt / Edelstahl A4

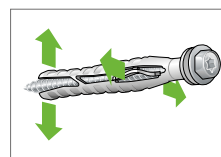
Art.-Nr. 0905 97. ...



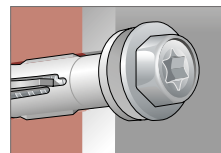
**MFR FB SSKS Flachbunddübel mit Sechskantschraube mit angepresster Scheibe**

Stahl verzinkt / Edelstahl A4

Art.-Nr. 0905 98. ...

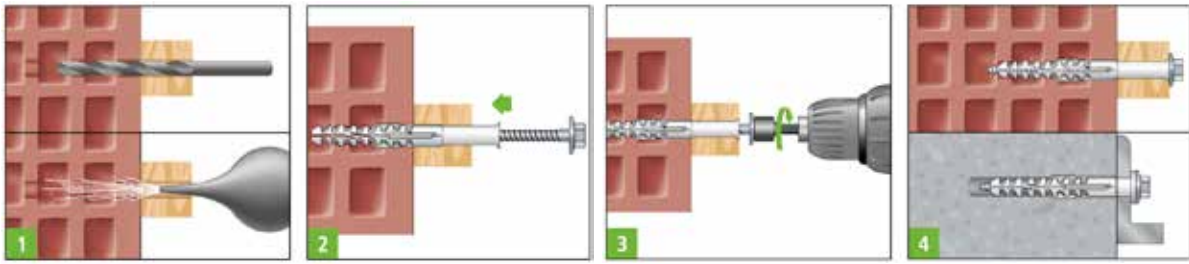


Brandschutz R90





## Montage

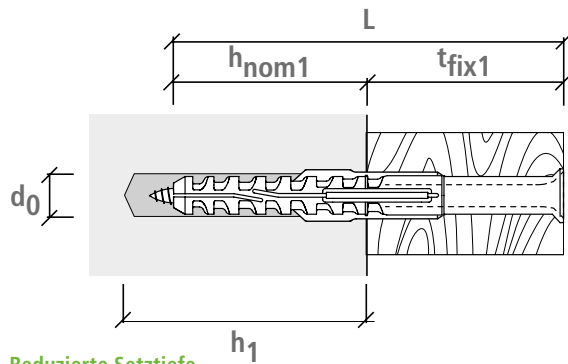


Hinweis: In Lochsteinen und Porenbeton nur drehend, ohne Schlag bohren.

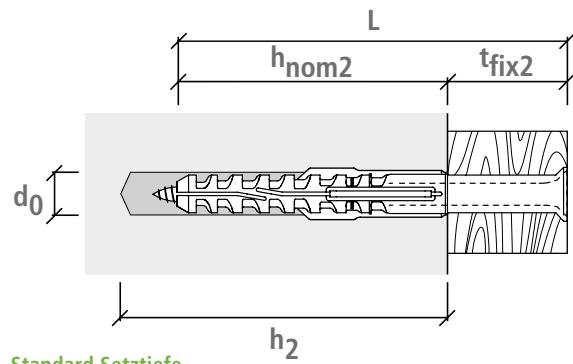
### BESONDERHEIT MFR Ø10 MM

#### Ein Dübel – Zwei Setztiefen (50 mm oder 70 mm)

- Je nach Anforderung für mehr Flexibilität
- Reduzierte Lagerhaltung und Kostenersparnis



Reduzierte Setztiefe



Standard Setztiefe

## MFR SB TX

Senkbunddübel mit Senkkopfschraube



Dübelgröße	Stahl verzinkt Artikel-Nr.	Edelstahl A4 Artikel-Nr.	Bohrloch- durchmesser $d_0$ [mm]	Bohrloch- tiefe $h_1 / h_2$ $\geq$ [mm]	Verankerung- tiefe $h_{nom 1} / h_{nom 2}$ $\geq$ [mm]	Dübel- länge $L$ [mm]	Anbauteil- dicke $t_{fix 1} / t_{fix 2}$ $\leq$ [mm]	Antrieb	VPE
8-60	0905 961 060	–	8	60	50	60	10	TX 30	100
8-80	0905 961 080	0905 964 080	8	60	50	80	30	TX 30	100
8-100	0905 961 100	0905 964 100	8	60	50	100	50	TX 30	50
8-120	0905 961 120	–	8	60	50	120	70	TX 30	50
10-80	0905 962 080	0905 965 080	10	60/80	50/70	80	30/10	TX 40	50
10-100	0905 962 100	0905 965 100	10	60/80	50/70	100	50/30	TX 40	50
10-115	0905 962 120	0905 965 120	10	60/80	50/70	115	65/45	TX 40	50
10-135	0905 962 135	0905 965 135	10	60/80	50/70	135	85/65	TX 40	50
10-160	0905 962 160	0905 965 160	10	60/80	50/70	160	110/90	TX 40	50
10-200	0905 962 200	0905 965 200	10	60/80	50/70	200	150/130	TX 40	50
10-240	0905 962 240	–	10	60/80	50/70	240	190/170	TX 40	50
10-280	0905 962 280	–	10	60/80	50/70	280	230/210	TX 40	50
10-320	0905 962 320	–	10	60/80	50/70	320	270/250	TX 40	50
14-110	0905 963 110	–	14	85	70	110	40	TX 50	25
14-140	0905 963 140	–	14	85	70	140	70	TX 50	25
14-170	0905 963 170	–	14	85	70	170	100	TX 50	25
14-200	0905 963 200	–	14	85	70	200	130	TX 50	25
14-230	0905 963 230	–	14	85	70	230	160	TX 50	25
14-270	0905 963 270	–	14	85	70	270	200	TX 50	25

## MFR SB SSKS

Senkbunddübel mit Sechskantschraube mit angepresster Scheibe



Dübelgröße	Stahl verzinkt Artikel-Nr.	Edelstahl A4 Artikel-Nr.	Bohrlochdurchmesser $d_0$ [mm]	Bohrlochtiefe $h_1 / h_2 \geq$ [mm]	Verankerungstiefe $h_{nom 1} / h_{nom 2} \geq$ [mm]	Dübel-länge L [mm]	Anbauteil-dicke $t_{fix 1} / t_{fix 2} \leq$ [mm]	Antrieb	VPE
8-60	0905 971 060	–	8	60	50	60	10	SW10/TX 30	100
8-80	0905 971 080	–	8	60	50	80	30	SW10/TX 30	100
8-100	0905 971 100	–	8	60	50	100	50	SW10/TX 30	50
8-120	0905 971 120	–	8	60	50	120	70	SW10/TX 30	50
10-80	0905 972 080	0905 975 080	10	60/80	50/70	80	30/10	SW13/TX 40	50
10-100	0905 972 100	0905 975 100	10	60/80	50/70	100	50/30	SW13/TX 40	50
10-115	0905 972 120	0905 975 120	10	60/80	50/70	115	65/45	SW13/TX 40	50
10-135	0905 972 135	0905 975 135	10	60/80	50/70	135	85/65	SW13/TX 40	50
10-160	0905 972 160	0905 975 160	10	60/80	50/70	160	110/90	SW13/TX 40	50
10-200	0905 972 200	0905 975 200	10	60/80	50/70	200	150/130	SW13/TX 40	50
10-240	0905 972 240	–	10	60/80	50/70	240	190/170	SW13/TX 40	50
14-80	0905 973 080	–	14	85	70	80	10	SW17/TX 50	25
14-110	0905 973 110	–	14	85	70	110	40	SW17/TX 50	25
14-140	0905 973 140	–	14	85	70	140	70	SW17/TX 50	25
14-170	0905 973 170	–	14	85	70	170	100	SW17/TX 50	25
14-200	0905 973 200	–	14	85	70	200	130	SW17/TX 50	25
14-230	0905 973 230	–	14	85	70	230	160	SW17/TX 50	25
14-270	0905 973 270	–	14	85	70	270	200	SW17/TX 50	25

Scheiben-Ø: 8 = 17 mm, 10 = 19 mm, 14 = 22 mm

## MFR FB SSKS

Flachbunddübel mit Sechskantschraube mit angepresster Scheibe



Dübelgröße	Stahl verzinkt Artikel-Nr.	Edelstahl A4 Artikel-Nr.	Bohrlochdurchmesser $d_0$ [mm]	Bohrlochtiefe $h_1 / h_2 \geq$ [mm]	Verankerungstiefe $h_{nom 1} / h_{nom 2} \geq$ [mm]	Dübel-länge L [mm]	Anbauteil-dicke $t_{fix 1} / t_{fix 2} \leq$ [mm]	Antrieb	VPE
8-60	0905 981 060	–	8	60	50	60	10	SW10/TX 30	100
8-80	0905 981 080	–	8	60	50	80	30	SW10/TX 30	100
10-80	0905 982 080	0905 985 080	10	60/80	50/70	80	30/10	SW13/TX 40	50
10-100	0905 982 100	0905 985 100	10	60/80	50/70	100	50/30	SW13/TX 40	50
14-80	0905 983 080	–	14	85	70	80	10	SW17/TX 50	25
14-110	0905 983 110	–	14	85	70	110	40	SW17/TX 50	25
14-140	0905 983 140	–	14	85	70	140	70	SW17/TX 50	25

Scheiben-Ø: 8 = 17 mm, 10 = 19 mm, 14 = 22 mm

## TECHNISCHE DATEN

### Tragfähigkeiten MFR $F_{zul}$

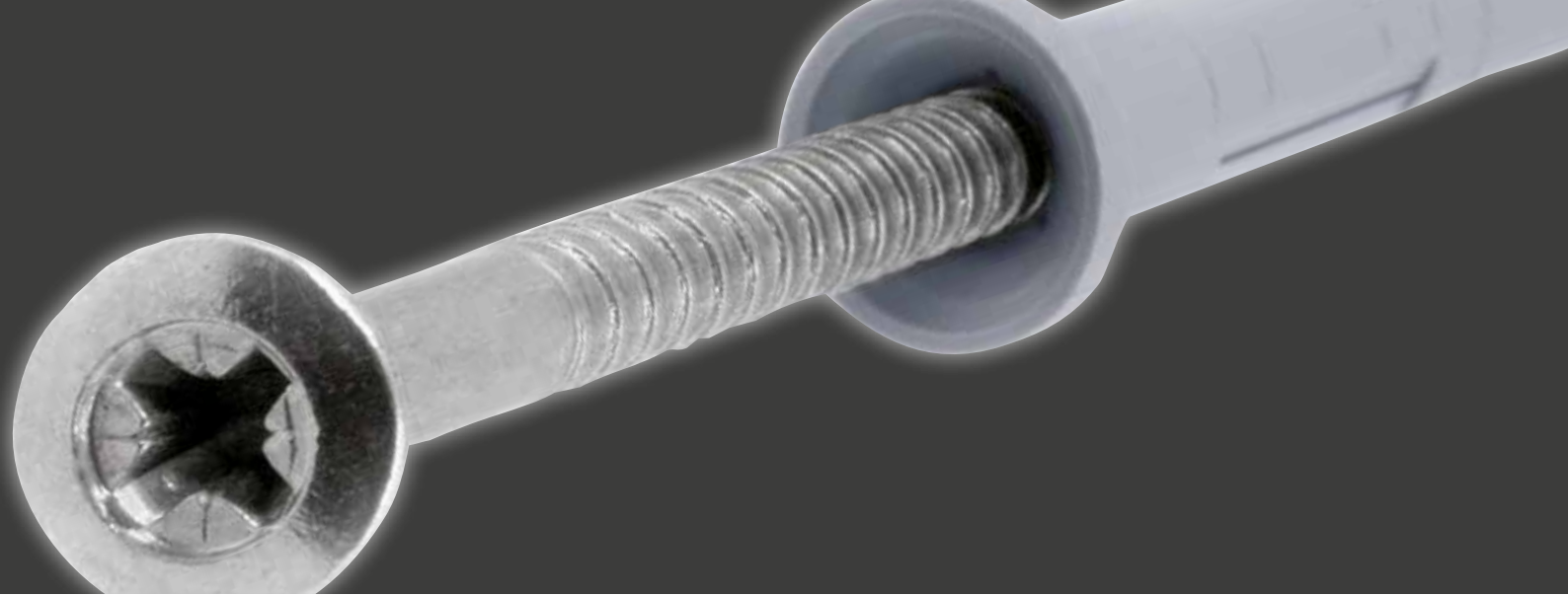
Typ	Verankerungstiefe $h_{nom}$ [mm]	Beton		Vollziegel		Kalksand-Vollstein		Hochlochziegel	Kalksand-Lochstein	Hohlblockstein	Porenbeton			Spannbetonhohlplatten	Zulässiges Biegemoment für verz. Schraube
		$\geq C16/20$		Mz 10	Mz 20	KS 10	KS 20	HLz 12	KSL 12	Hbn 25	P2	P4	P6	C45/55	
		$N_{zul}$ [kN]	$V_{zul}$ [kN]	$F_{zul}$ [kN]	$F_{zul}$ [kN]	$F_{zul}$ [kN]	$F_{zul}$ [kN]	$F_{zul}$ [kN]	$F_{zul}$ [kN]	$F_{zul}$ [kN]	$F_{zul}$ [kN]	$F_{zul}$ [kN]	$F_{zul}$ [kN]	$N_{zul}$ [kN]	$M_{zul}$ [Nm]
MFR 8	50	0,71	3,31	0,26	0,43	0,57	0,86	0,14	0,21	0,34	–	–	–	1,39	5,03
MFR 10	50	0,99	4,86	0,71	1,00	0,71	1,14	0,34	0,43	0,71	–	–	–	–	8,74
MFR 10	70	1,59	4,86	0,57	0,86	0,57	0,86	0,21	0,26	0,21	0,14	0,43	0,71	0,48	8,74
MFR 14	70	1,79	8,69	0,86	1,29	0,86	1,29	0,21	0,34	–	0,11	0,43	0,71	–	20,97

$F_{zul}$  bzw.  $N_{zul}$ ,  $V_{zul}$  :  $F_{zul}$  = zulässige Last in alle Richtungen,  $N_{zul}$  = zulässige Zuglast,  $V_{zul}$  = zulässige Querlast gemäß der ETA-Bewertung für galv. verz. Schrauben. Werte gelten für den durchschnittl. Temperaturbereich in der Wand von max. + 24° C (kurzzeitig + 40° C). Bei einer maximalen Langzeittemperatur von +50° C (kurzzeitig +80° C) vermindern sich die Tragfähigkeiten. Siehe hierzu ETA-Bewertung. Für weitere Informationen bei Mauerwerk (Steintypen und Größen) siehe ETA-Bewertung.

### Achs- und Randabstände

Typ	Verankerungstiefe $h_{nom}$ [mm]	Abstände	Beton	Vollziegel Mz / Vollstein KS		Hochlochziegel HLz / Kalksand-Lochstein KSL		Porenbeton							
			$\geq C16/20$	Einzeldübel	Dübelgruppe	Einzeldübel	Dübelgruppe	P2		P4		P6			
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Einzeldübel	Dübelgruppe	Einzeldübel	Dübelgruppe	Einzeldübel	Dübelgruppe	Einzeldübel	Dübelgruppe
MFR 8	50	min. Achsabstand $a/s_{2,min}$ parallel zum Rand	50	250	400	250	400	–	–	–	–	–	–	–	–
MFR 10	50		50	250	400	250	200	–	–	–	–	–	–	–	–
MFR 10	70		50	250	400	250	400	250	200	250	300	250	400	250	400
MFR 14	70		100	250	400	250	480*/400	250	200	250	300	250	400	250	400
MFR 8	50	min. Achsabstand $a/s_{1,min}$ senkrecht zum Rand	50	250	200	250	200	–	–	–	–	–	–	–	–
MFR 10	50		50	250	200	250	200	–	–	–	–	–	–	–	–
MFR 10	70		50	250	200	250	200	250	100	250	150	250	200	250	200
MFR 14	70		100	250	200	250	240*/200	250	100	250	150	250	200	250	200
MFR 8	50	min. Randabstand $c_{min}$	60	100	100	100	100	–	–	–	–	–	–	–	–
MFR 10	50		60	65	100	100	100	–	–	–	–	–	–	–	–
MFR 10	70		60	100	100	100	100	50	50	75	75	100	100	100	100
MFR 14	70		100	100	100	120*/100	120*/100	50	50	75	75	100	100	100	100
MFR 8	50	min. Bauteildicke $h_{min}$	100	abhängig vom Steinformat		abhängig vom Steinformat		–	–	–	–	–	–	–	–
MFR 10	50		100	abhängig vom Steinformat		abhängig vom Steinformat		–	–	–	–	–	–	–	–
MFR 10	70		110	abhängig vom Steinformat		abhängig vom Steinformat		100	100	100	100	100	100	100	100
MFR 14	70		120	abhängig vom Steinformat		abhängig vom Steinformat		100	100	100	100	100	100	100	100

\* Werte gelten für HLz



## EVO-Grip Nageldübel

Die Spezialisten für die schnelle und vielseitige Befestigung



**Die gerundete Schlagfläche** sorgt für zentrische Krafteinleitung und somit für optimale Kraftübertragung.



**Der versenkte Schraubenantrieb** schützt den Antrieb beim Einschlagen. Dübel bleibt demontierbar.



**Der stabile Schraub-nagel** verhindert das Abknicken bei starker Beanspruchung und somit Montagepannen.



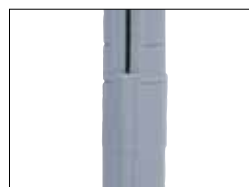
**Der verstärkte Dübelkopf** verhindert das Durch-rutschen durch das Bauteil. Erzeugt optimale Klemmwirkung.



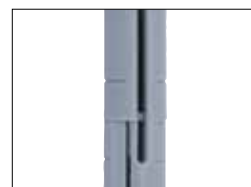
**Der verjüngte Dübelschaft** ermöglicht leichtes Einschlagen. Wirkt als „Knautschzone“ zum Heranziehen des Bauteiles.

**Material:** Polyamid PA 6, halogenfrei

Alle EVO-Grip Nageldübel sind einsetzbar in Beton, Vollziegel, Kalksandstein, Porenbeton, Hochlochziegel, Leichtbeton, Kalksandlochstein, Estrich, Gipsdielen, usw.



**Die Einschlag-sicherung** im Inneren verhindert die vorzeitige Spreizung. Vormontage mit dem Hammer möglich.



**Die 5-fache Spreizzone** 2-fach für Vollsteine. 3-fach für Hohlkammer-steine. Sichere Verankerung in nahezu allen Baustoffen. Universell einsetzbar.

### Empfohlene Lasten für EVO-Grip Nageldübel in kN

Größe	5*	6	8
Beton $\geq$ C20 / 25	0,17	0,26	0,40
Vollziegel MZ 12	0,20	0,30	0,35
Kalksandstein KSV 12	0,20	0,30	0,35
Porenbeton (Gasbeton) PP2	0,04	0,05	0,08
Porenbeton (Gasbeton) PP4	0,08	0,10	0,12
Hochlochziegel HLZ 12	0,13	0,15	0,20
Leichtbetonvollstein Bims V2	0,15	0,16	0,18
Kalksandlochstein KSL 12	0,10	0,12	0,13

\* für die Abmessung 5 x 25 liegen keine Angaben vor

## EVO-Grip Nageldübel mit Flachkopf

**Anwendung:** Befestigung von Trockenbauprofilen, Winkeln, Platten, Blechen, Kabelkanälen und jeglichen Bauteilen für nicht versenkte Montage

**Material – Nagel:** Stahl, verzinkt

Alle Maße/Abmessungen in mm

Artikel-Nr.	Abmessung	Klemmstärke	Mindestsetztiefe	Bohrloch Ø x Länge	Antrieb Z (PZD)	VPE
0903 805 030	5 x 30	5	25	5 x 30	2	250
0903 805 040	5 x 40	15	25	5 x 30	2	250
0903 805 050	5 x 50	25	25	5 x 30	2	200
0903 806 030	6 x 30	5	30	6 x 35	2	250
0903 806 040	6 x 40	10	30	6 x 35	2	200
0903 806 060	6 x 60	30	30	6 x 35	2	200
0903 806 080	6 x 80	50	30	6 x 35	2	200



**Material – Nagel:** Edelstahl A2

Alle Maße/Abmessungen in mm

Artikel-Nr.	Abmessung	Klemmstärke	Mindestsetztiefe	Bohrloch Ø x Länge	Antrieb Z (PZD)	VPE
0903 826 040	6 x 40	10	30	6 x 35	2	200



## EVO-Grip Nageldübel mit Senkkopf

**Anwendung:** Befestigung von Unterkonstruktionen, Kanthölzern, Latten, Blechen und jeglichen Bauteilen für versenkte Montage

**Material – Nagel:** Stahl, verzinkt

Alle Maße/Abmessungen in mm

Artikel-Nr.	Abmessung	Klemmstärke	Mindestsetztiefe	Bohrloch Ø x Länge	Antrieb Z (PZD)	VPE
0903 816 040	6 x 40	10	30	6 x 35	2	200
0903 816 060	6 x 60	30	30	6 x 35	2	200
0903 816 080	6 x 80	50	30	6 x 35	2	200
0903 818 060	8 x 60	20	40	8 x 45	3	150
0903 818 080	8 x 80	40	40	8 x 45	3	150
0903 818 100	8 x 100	60	40	8 x 45	3	100
0903 818 120	8 x 120	80	40	8 x 45	3	100
0903 818 135	8 x 135	95	40	8 x 45	3	100
0903 818 160	8 x 160	120	40	8 x 45	3	100



**Material – Nagel:** Edelstahl A2

Alle Maße/Abmessungen in mm

Artikel-Nr.	Abmessung	Klemmstärke	Mindestsetztiefe	Bohrloch Ø x Länge	Antrieb Z (PZD)	VPE
0903 836 060	6 x 60	30	30	6 x 35	2	200
0903 836 080	6 x 80	50	30	6 x 35	2	200
0903 838 060	8 x 60	20	40	8 x 45	3	150
0903 838 080	8 x 80	40	40	8 x 45	3	150
0903 838 100	8 x 100	60	40	8 x 45	3	100
0903 838 120	8 x 120	80	40	8 x 45	3	100



## EVO-Grip Nageldübel mit Flachkopf und Anschlussgewinde

**Anwendung:** Zum Aufschrauben von Rohrschellen, Kunststoffclipsen, usw.  
**Material – Nagel:** Stahl, verzinkt



Alle Maße/Abmessungen in mm

Artikel-Nr.	Abmessung	Klemmstärke	Mindestsetztiefe	Bohrloch Ø x Länge	Gewinde	VPE
0903 886 040	6 x 40	10	30	6 x 35	M 6	150
0903 888 045	8 x 45	10	40	8 x 45	M 8	150



## EVO-Grip Nageldübel mit Pilzkopf

**Anwendung:** Befestigung von Wandanschlussprofilen, Dachwandprofilen, Kaminabdichtungen, Mauerabdeckungen, Lichtkuppeln, Dachdichtungen, Flanschbefestigungen, usw.  
**Material – Nagel:** Stahl, verzinkt

Alle Maße/Abmessungen in mm

Artikel-Nr.	Abmessung	Klemmstärke	Mindestsetztiefe	Bohrloch Ø x Länge	Antrieb Z (PZD)	VPE
0903 845 030	5 x 30	5	25	5 x 30	2	250
0903 845 040	5 x 40	15	25	5 x 30	2	200
0903 846 040	6 x 40	10	30	6 x 35	2	150
0903 846 060	6 x 60	30	30	6 x 35	2	200



**Material – Nagel:** Edelstahl A2

Alle Maße/Abmessungen in mm

Artikel-Nr.	Abmessung	Klemmstärke	Mindestsetztiefe	Bohrloch Ø x Länge	Antrieb Z (PZD)	VPE
0903 856 040	6 x 40	10	30	6 x 35	2	150



## EVO-Grip Nageldübel Spengler mit Spenglerdichtscheibe

**Anwendung:** Befestigung von Dachverahrungen, Blechen, bei gleichzeitigem Abdichten des Dübelloches

**Material – Nagel:** Edelstahl A2

**Material – Scheibe:** Edelstahl A2

Alle Maße/Abmessungen in mm

Artikel-Nr.	Abmessung	Scheibe Ø	Klemmstärke	Mindestsetztiefe	Bohrloch Ø x Länge	Antrieb Z (PZD)	VPE
0903 866 040	6 x 40	15	10	30	6 x 35	2	100
0903 866 041	6 x 40	20	10	30	6 x 35	2	100



**Material – Nagel:** Edelstahl A2 verkupfert

**Material – Scheibe:** Edelstahl A2 verkupfert

Alle Maße/Abmessungen in mm

Artikel-Nr.	Abmessung	Scheibe Ø	Klemmstärke	Mindestsetztiefe	Bohrloch Ø x Länge	Antrieb Z (PZD)	VPE
0903 876 040	6 x 40	15	10	30	6 x 35	2	100
0903 876 041	6 x 40	20	10	30	6 x 35	2	100





## Nageldübel Standard

**Material:** Polyamid PA 6, halogenfrei

Alle Nageldübel Standard sind einsetzbar in Beton, Vollziegel, Kalksandstein, bedingt einsetzbar in Porenbeton, Leichtbeton

### Nageldübel Standard mit Flachkopf

**Anwendung:** Z. B. Befestigung von Trockenbauprofilen, Winkeln, Platten, Blechen, Kabelkanälen und jeglichen Bauteilen für nicht versenkte Montage

**Material – Nagel:** Stahl, verzinkt

Alle Maße/Abmessungen in mm

Artikel-Nr.	Abmessung	Klemmstärke	Mindestsetztiefe	Bohrloch Ø x Länge*	Antrieb Z (PZD)	VPE
0905 05 30	5 x 30	5	25	5 x 30	2	100
0905 05 50	5 x 50	25	25	5 x 30	2	100
0905 06 35	6 x 35	5	30	6 x 35	2	100
0905 06 50	6 x 50	20	30	6 x 36	2	100
0903 06 60	6 x 60	30	30	6 x 36	2	100
0905 06 65	6 x 70	40	30	6 x 36	2	100

\* Mindestbohrlochtiefe



### Nageldübel Standard mit Senkkopf

**Anwendung:** Z. B. Befestigung von Unterkonstruktionen, Kanthölzern, Latten, Blechen und jeglichen Bauteilen für versenkte Montage

**Material – Nagel:** Stahl, verzinkt

Alle Maße/Abmessungen in mm

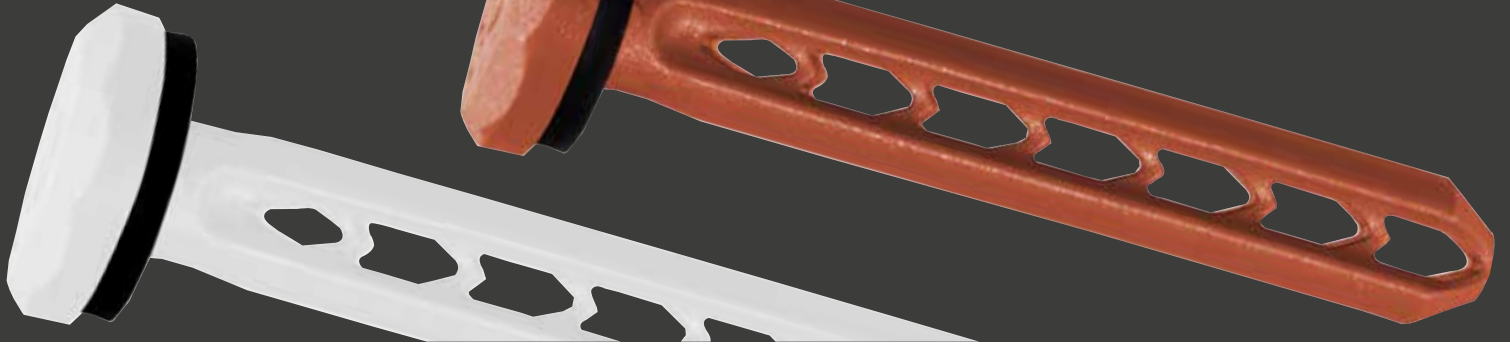
Artikel-Nr.	Abmessung	Klemmstärke	Mindestsetztiefe	Bohrloch Ø x Länge*	Antrieb Z (PZD)	VPE
0905 05 40	5 x 40	15	25	5 x 30	2	100
0905 08 60	8 x 60	20	40	8 x 48	3	100
0905 08 80	8 x 80	40	40	8 x 48	3	100
0905 08 100	8 x 100	60	40	8 x 48	3	100
0905 08 120	8 x 120	80	40	8 x 48	3	100
0905 08 140	8 x 140	100	40	8 x 48	3	100

\* Mindestbohrlochtiefe



### Empfohlene Lasten für Nageldübel Standard in kN (bei maximaler Setztiefe)

Größe	5	6	8
Beton $\geq$ C20 / 25	0,15	0,20	0,40
Vollziegel MZ 20	0,15	0,20	0,35



# Universal Spreiznagel USN

Die universelle und optisch ansprechende Befestigungslösung

## Die universelle und optisch ansprechende Befestigungslösung

Der USN ist eine schnelle Befestigungslösung in nahezu allen gängigen Baustoffen. Er ist ideal für die Befestigung von Wandanschlussprofilen, Kappleisten, Trittschutzblechen, Kabelkanälen, Verteilerdosen und leichten Bauteilen jeglicher Art bis 5 kg. Die Setztiefe ist mit 35 mm sehr gering. Durch tieferes Setzen des Dübels können höhere Auszugswerte erreicht werden.

Bei der Montage wird lediglich ein Loch  $\varnothing$  6 mm gebohrt und der USN mit dem Hammer eingeschlagen. Die patentierten elastischen V-förmigen Federelemente bewirken eine hohe Spreizkraft. Durch die stabile Konstruktion aus hochwertigem glasfaserverstärktem Nylon -, „Made in Germany“ ist der Spreiznagel alterungs-, witterungs-, und UV-beständig. Elektrischer Berührungsschutz ist gegeben, da es sich um ein reines Kunststoffprodukt handelt.

Bei vielen Anwendungen im Außenbereich ist der USN sichtbar, deshalb hat er einen optisch formschönen Kopf mit einer hochwertigen EPDM-Dichtung.

Der USN ist in sechs Farben und 2 verschiedenen Längen erhältlich.

### Anwendungsgebiet:

Zur Befestigung in Beton, Naturstein, Vollziegel, Kalksand-Vollstein, Vollstein aus Leichtbeton, Porenbeton (PP6), Hochlochziegel, Kalksand-Lochstein, Hohlblockstein aus Leichtbeton.

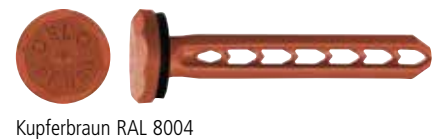
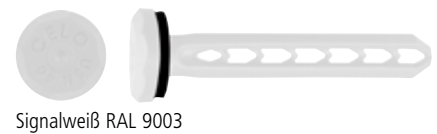
### Hinweis:

In Lochsteinen und Porenbeton nur drehend, ohne Schlag bohren.

Bei gedämmten Fassaden Isolierplattenschraube IPS oder Isolierplattenschraubdübel IPSD verwenden.

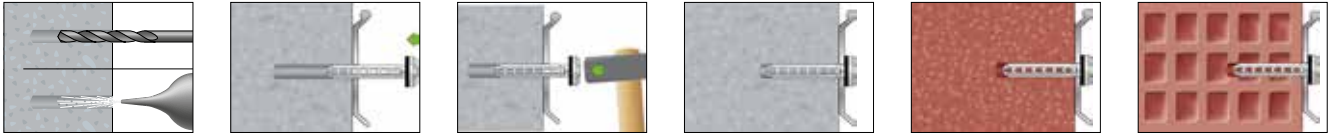
### Vorteile:

- Innovative, wärmebrückenfreie Direktbefestigung von Wandanschlussprofilen, Blechen, usw.
- Einsatz in fast allen gängigen Baustoffen mit guten Auszugswerten
- Patentierte elastische V-Förmige Federelemente sorgen für eine hohe Spreizkraft
- Spreiznagel aus glasfaserverstärktem Nylon mit EPDM-Dichtung
- Optisch formschöner Kopf, verschiedene Farben und Längen
- Elektrischer Berührungsschutz durch die Verwendung von Kunststoff
- Einfache Demontage durch Abschlagen oder Aufbohren des Kopfes

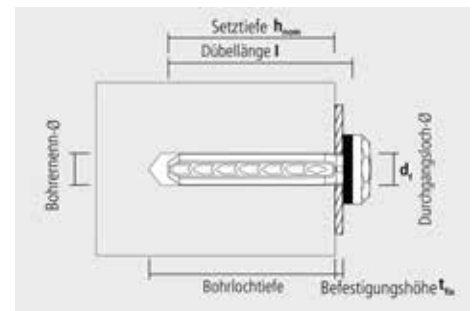




## Montage



Typbezeichnung: USN  
 Bohrernenddurchmesser: 6 mm  
 Bohrlochtiefe: 40 mm  
 Setztiefe (h nom): 35 mm  
 Durchgangsloch im anschließenden Bauteil (d f): 8/10 mm  
 Kopfdurchmesser: 15 mm  
 Kopfhöhe: 3,5 mm  
 Werkstoff: PA 6 GF30 - Polyamid  
 Werkstoff Dichtung: Ethylen-Propylen-Dien-Terpolymer-Kautschuk-EPDM  
 Dübeldurchmesser: 6 mm

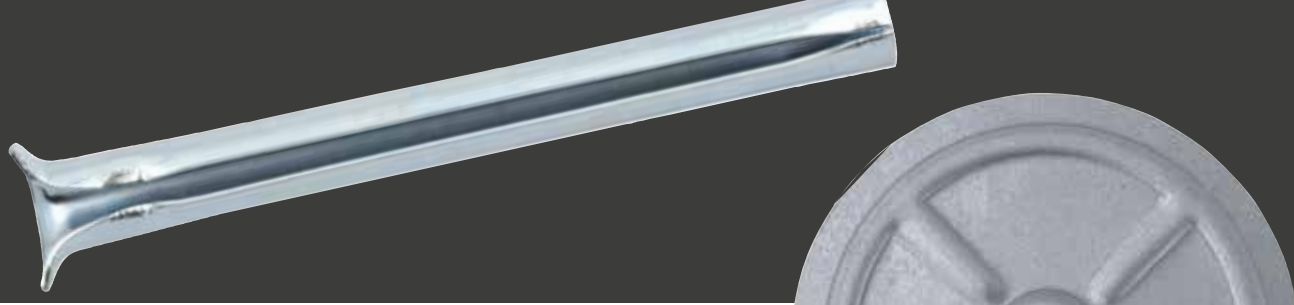


Artikel-Nr.	Farbe	Dübeldurchmesser x Dübellänge (l)	Befestigungshöhe max. (t fix)	Dübellänge (l)	VPE
0903 906 405	Anthrazitgrau RAL 7016	6 x 40 mm	5 mm	40 mm	100 Stck
0903 906 605	Anthrazitgrau RAL 7016	6 x 60 mm	25 mm	60 mm	100 Stck
0903 906 404	Kupferbraun RAL 8004	6 x 40 mm	5 mm	40 mm	100 Stck
0903 906 604	Kupferbraun RAL 8004	6 x 60 mm	25 mm	60 mm	100 Stck
0903 906 406	Sepiabraun RAL 8014	6 x 40 mm	5 mm	40 mm	100 Stck
0903 906 606	Sepiabraun RAL 8014	6 x 60 mm	25 mm	60 mm	100 Stck
0903 906 402	Signalweiß RAL 9003	6 x 40 mm	5 mm	40 mm	100 Stck
0903 906 602	Signalweiß RAL 9003	6 x 60 mm	25 mm	60 mm	100 Stck
0903 906 401	Telegrau 1 RAL 7045	6 x 40 mm	5 mm	40 mm	100 Stck
0903 906 601	Telegrau 1 RAL 7045	6 x 60 mm	25 mm	60 mm	100 Stck
0903 906 403	Verkehrsschwarz RAL 9017	6 x 40 mm	5 mm	40 mm	100 Stck
0903 906 603	Verkehrsschwarz RAL 9017	6 x 60 mm	25 mm	60 mm	100 Stck

## Empfohlene Lasten in kN

In alle Richtungen inklusive Sicherheitsfaktor 7

Größe	USN 6 x 40	USN 6 x 60
Beton $\geq$ C 20/25	0,10	0,13
Hochlochziegel $\geq$ Hlz 12 Rohdichte $\geq$ 1kg/cm <sup>3</sup>	0,08	0,09
Poroton $\geq$ T10	0,05	0,06
Poroton $\geq$ T 8	0,05	0,06
Porenbeton $\geq$ P6	0,04	0,04



# Expressnägel

**Material:** Gehärteter Federstahl, verzinkt

## Zur Befestigung von

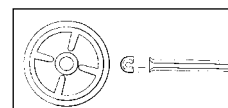
Fensterrahmen, Lattenunterkonstruktionen, Blechprofilen, Isolationsmaterial, usw.  
in

Beton, Vollziegel, Kalksandvollstein, druckfestem Naturstein

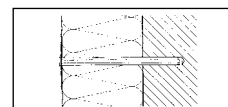
## Vorteile:

- Schnelle und einfache Montage
- Gehärteter Federstahl
- Sofort belastbar
- Kein ineinander Verhaken in der Verpackung durch angebrachte Sicken
- Einfaches Ansetzen durch integrierte Zentrierspitze
- Temperaturbeständiger als Polyamiddübel
- Durch Aufsetzen der Blechrandelle eignet sich der Expressnagel Ø 6 für die Montage von Isolationen

Durch Aufsetzen der Blechrandelle untrennbares Befestigungselement.



Isolationsmaterial kann auf diese Art einfach, schnell und sicher befestigt werden.



## Montagehinweise:

Schnellste und einfachste Montage: Loch bohren – Expressnagel einschlagen – fertig.  
Dübeldenn-Ø = Bohrernenn-Ø

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Ø [mm]	Länge [mm]	Bohrer-Nenn-Ø [mm]	Mindestsetztiefe [mm]	VPE
0904 66 30	Expressnägeln EPN	6	30	6	27	100
0904 66 60	Expressnägeln EPN	6	60	6	30	100
0904 66 80	Expressnägeln EPN	6	80	6	30	100
0904 68 70	Expressnägeln EPN	8	70	8	40	50
0904 68 90	Expressnägeln EPN	8	90	8	40	50
0904 68 110	Expressnägeln EPN	8	110	8	40	50
0904 68 130	Expressnägeln EPN	8	130	8	40	50
0904 68 150	Expressnägeln EPN	8	150	8	40	50

## Empfohlene Lasten in kN

Größe	EPN 6	EPN 8
Beton ≥ C20 / 25	0,7	1,0
Vollziegel	0,5	0,8
Kalksandvollstein	0,6	0,9

Die angegebenen Werte können durch Tiefersetzen des Expressnagels gesteigert werden.

## Blechrandelle Ø 70 mm

**Material:** Metall, verzinkt

Artikel-Nr.	Loch Ø mm	für Expressnagel-Ø mm	VPE
0904 706 085	8,5	EPN 6	100
0904 708 105	10,5	EPN 8	100





# Gipskartondübel Jet Plug, Fiber Jet

Die Spezialdübel für Befestigungen in Gipskarton und Leichtbauplatten

### Zur Befestigung von

Elektroinstallationen, Beleuchtungen, Bildern, leichten Regalen, usw.

in

Gipskartonplatten, Leichtbauplatten, Porenbeton

### Montagehinweise:

Ohne Vorbohren, mit geringem Drehmoment, direkt in die Gipskartonplatte bündig eindrehen

### Vorteile:

- Die Bitaufnahme lässt Schlitz- und Kreuzschlitzantriebe zu, daher kein Werkzeugwechsel bei nahezu allen gängigen Schrauben
- Schnelle und preiswerte Befestigung
- Der Jet Plug ist auch für Doppelbeplankung geeignet

## Jet Plug

Material: Zinkdruckguss

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Gesamtlänge [mm]	Schrauben Ø [mm]	VPE
0905 801 011	Jet Plug	32	4,0 - 4,5 / M 4	100
0905 801 012	Jet Plug	39	4,0 - 4,5 / M 4	100



## Fiber Jet

Material: Polyamid PA, glasfaserverstärkt

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Gesamtlänge [mm]	Schrauben Ø [mm]	VPE
0905 801 010	Fiber Jet	32	4,0 - 4,5 / M 4	100



## Empfohlene Zuglasten in kN

Bezeichnung	Gipskartonplatten (d= 12,5 mm)
Jet Plug	0,1
Fiber Jet	0,09

## Zubehör

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Gesamtlänge [mm]	VPE
0905 801 001	Duo-Bit 1/4", PH 2 + 3 für Jet Plug und Fiber Jet	50	3





# Metall-Hohlraum-Dübel

Der Spezialdübel für höchste Lasten in Gipskarton und Leichtbauplatten

## Zur Befestigung von

Elektroinstallationen, Beleuchtungen, Bildern, leichten bis mittelschweren Regalen, Rohrschellen, Konsolen, Rahmen und Latten, usw.

## in

Gipskartonplatten, Leichtbauplatten, Faserzementplatten, Hohlkammersteinen

## Material

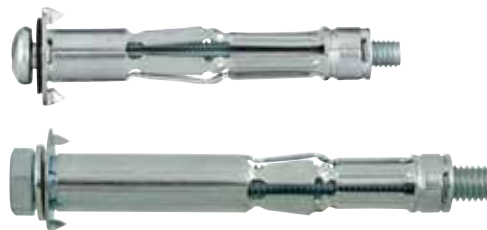
Hülse: Stahlblech verzinkt, Schraube: Stahl, verzinkt

## Vorteile:

- Schnelle, einfache Montage
- Sicherheit durch stabile Stahlblechhülse
- Sicherheit durch große Spreizelemente
- Mitdrehsicherung am Dübelkragen
- Flexibel durch Kombiantrieb Pozidriv / Schlitz im Linsenkopf
- Schraube kann nach Spreizung des Dübels durch alle metrischen Schrauben und Gewindestangen gleichen Durchmessers ersetzt werden

## Montagehinweise:

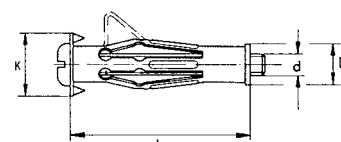
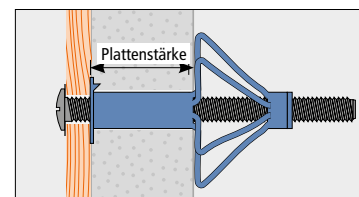
- Bohrdurchmesser laut Tabelle muss unbedingt eingehalten werden
- Wir empfehlen das Spreizen des Dübels mit einer unserer Montagezangen



Artikel-Nr.	Schraube mm	Ausführung	Antrieb	Bohrernenn-Ø mm	Plattenstärke mm	Länge L mm	Kopf-Ø mm	VPE
0905 4 14	M 4 x 41	Linsenkopf	PZ 2 / SZ	8	4 – 9	35	13,0	100
0905 4 26	M 4 x 54	Linsenkopf	PZ 2 / SZ	8	3 – 20	46	13,0	100
0905 4 4	M 4 x 67	Linsenkopf	PZ 2 / SZ	8	30 – 38	60	13,0	100
0905 205 16	M 5 x 60	Linsenkopf	PZ 2 / SZ	10	5 – 18	52	16,0	100
0905 205 32	M 5 x 74	Linsenkopf	PZ 2 / SZ	10	18 – 32	65	16,0	100
0905 4 5	M 5 x 89	Linsenkopf	PZ 2 / SZ	10	35 – 49	80	16,0	100
0905 206 16	M 6 x 60	Linsenkopf	PZ 2 / SZ	12	5 – 18	52	17,6	100
0905 206 32	M 6 x 74	Linsenkopf	PZ 2 / SZ	12	18 – 32	65	17,6	100
0905 4 6	M 6 x 88	Linsenkopf	PZ 2 / SZ	12	33 – 49	80	17,6	100
0905 8 13	M 8 x 45	Sechskantkopf	SW 13	13	4 – 12	37	-	100
0905 8 16	M 8 x 65	Sechskantkopf	SW 13	13	5 – 18	53	-	100
0905 8 32	M 8 x 75	Sechskantkopf	SW 13	13	18 – 32	66	-	100

## Empfohlene Lasten in kN

Größe	Gipskartonplatten d ≥ 12 mm	Holzspanplatten d ≥ 10,0 mm	Hartfaserplatten MDF d ≥ 10,0 mm
MHD 4	0,20	0,25	0,20
MHD 5	0,20	0,25	0,20
MHD 6	0,20	0,25	0,30
MHD 8	0,20	0,25	0,30



## Montagezange für Metall-Hohlraum-Dübel

Artikel-Nr.	Bezeichnung	VPE
0905 4	Montagezange für Metall-Hohlraum-Dübel M 4 - M 6	1



## Montagezange verstärkt für Metall-Hohlraum-Dübel

Artikel-Nr.	Bezeichnung	VPE
0905 42	Montagezange für Metall-Hohlraum-Dübel verstärkte Ausführung M 4 - M 8	1



## Montagezange gerade für Metall-Hohlraum-Dübel

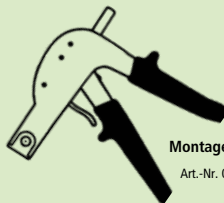
Artikel-Nr.	Bezeichnung	VPE
0905 41	Montagezange, gerade, für Metall-Hohlraum-Dübel M 4 - M 8	1



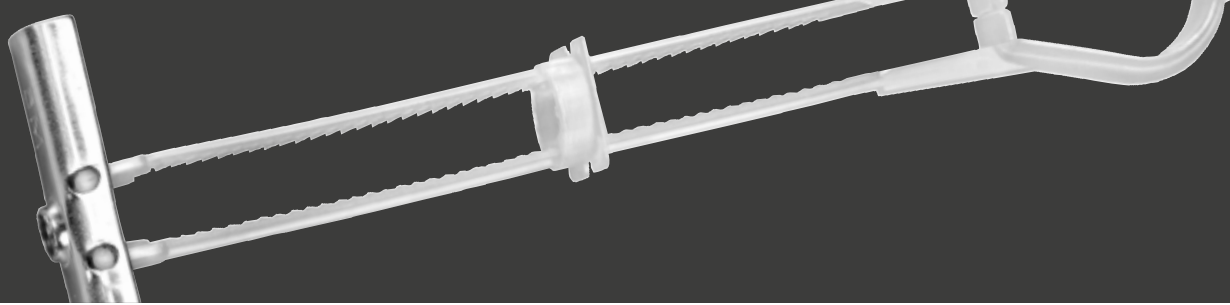
## Metall-Hohlraumdübel-Sortiment,

Artikel-Nr. 0956 905 7

Bestückung:

M 4 x 35 / 9 mm Art.-Nr. 0905 4 14 50 Stück	M 5 x 50 / 18 mm Art.-Nr. 0905 5 16 25 Stück	M 6 x 50 / 18 mm Art.-Nr. 0905 6 16 50 Stück	M 6 x 63 / 32 mm Art.-Nr. 0905 6 32 40 Stück
M 4 x 35 / 9 mm Art.-Nr. 0905 4 14 50 Stück	M 5 x 50 / 18 mm Art.-Nr. 0905 5 16 25 Stück		
M 4 x 46 / 20 mm Art.-Nr. 0905 4 26 40 Stück	M 5 x 63 / 32 mm Art.-Nr. 0905 5 32 25 Stück	 <p>Montagezange Art.-Nr. 0905 4</p>	
M 4 x 46 / 20 mm Art.-Nr. 0905 4 26 40 Stück	M 5 x 63 / 32 mm Art.-Nr. 0905 5 32 25 Stück		





# Hohlraumdübel Uni

Universelle Befestigungslösung in Plattenwerkstoffen

**Material:** Stahl verzinkt / Kunststoff

**Zur Befestigung von**

Beleuchtungen, Wandbildern, Schienen, Regalen, usw.

**in**

Gipskartonplatten, Leichtbauplatten, Faserzementplatten, Hohlkammersteinen

**Vorteile:**

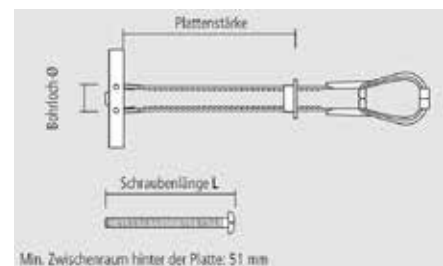
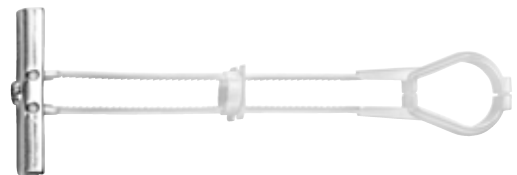
- Universell einsetzbar für Plattendicken von 10 - 70 mm
- Schnelle und einfache Montage ohne Setzwerkzeug
- Gute Haltewerte durch große Lastenleitungsfläche
- Alle Kopfformen von metrischen Schrauben verwendbar
- Sofort belastbar

**Montagehinweise:**

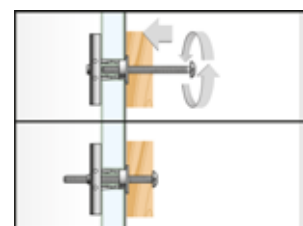
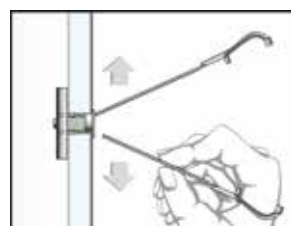
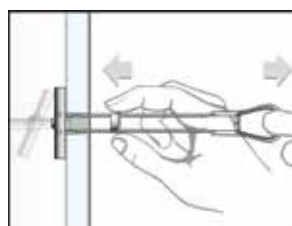
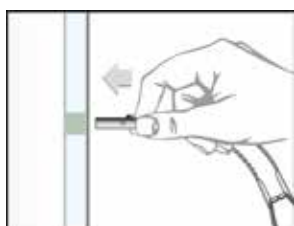
Mindestzwischenraum hinter der Platte: 51 mm

Schrauben mit geringem Anpressdruck von Hand ansetzen. Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Plattenstärke: 10 - 70 mm



Artikel-Nr.	Gewindeart x Dübel-Ø	Bohrer-Nenn-Ø mm	Empfohlene Zuglast in Gipskarton ≥ 12 mm	VPE
0905 100 004	M 4	13	0,15 kN	40
0905 100 005	M 5	13	0,2 kN	30
0905 100 006	M 6	13	0,2 kN	30
0905 100 008	M 8	18 / 19	0,2 kN	20



## Spiralbohrer HSS, DIN 338, Typ N, geschliffen, rechtsschneidend 118°

Artikel-Nr.	Ø mm	Spannutlänge mm	Gesamtlänge mm	VPE ST
0904 405 130	13,00	101	151	1
0904 406 130	18,00	130	191	1



# Federklappdübel

**Material:** Stahl, verzinkt

## Zur Befestigung mit der Ausführung

**Hülsenmutter:** Metall-, Holz- und Kunststoffprofilen, Gardinenschienen usw.

**Haken:** Lampen, Leuchten, Blumenampeln, Deckendekorationen, Hängeregale usw.

**6-kt.-Mutter:** Abstandsmontagen, Regalen, Garderoben, Lampen, Lüftungen, Kanälen, Waschtischen, Hänge-WC, Urinalen, Rohrabhängungen usw.

in

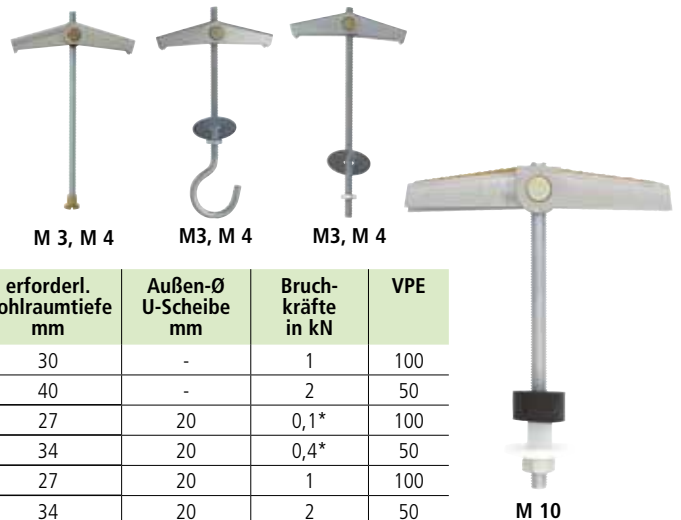
allen Materialien mit ausreichenden Hohlraumtiefen – Mindesthohlraumtiefen siehe Tabelle

## Montagehinweise:

Zu beachten sind die Mindesthohlraumtiefen, sowie die Bohrdurchmesser. Bei M 10 dient der vormontierte Gummistopfen zum Ausfüllen des großen Bohrloches.

## Vorteile:

- Federklappdübel benötigen geringere Hohlraumtiefen als Kippdübel
- Durch die Federkraft spreizt der Dübel in jeder Lage selbstständig auf
- Sofort belastbar



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Gewinde x Gesamtlänge mm	Gewinde-länge mm	Bohrer-nenn-Ø mm	erforderl. Hohlraumtiefe mm	Außen-Ø U-Scheibe mm	Bruchkräfte in kN	VPE
0904 203 085	m. Hülsenmutter	M 3 x 85	85	11	30	-	1	100
0904 204 095	m. Hülsenmutter	M 4 x 95	90	14	40	-	2	50
0904 103 085	m. Haken	M 3 x 100	60	11	27	20	0,1*	100
0904 104 095	m. Haken	M 4 x 95	70	15	34	20	0,4*	50
0904 303 085	m. 6-Kt. Mutter	M 3 x 85	85	11	27	20	1	100
0904 304 095	m. 6-Kt. Mutter	M 4 x 90	90	15	34	20	2	50
0904 310 180	m. 6-Kt. Mutter	M 10 x 180	180	30	90	-	11	25

\* Haken können sich aufbiegen

# Kippdübel

**Material:** Stahl, verzinkt

## Zur Befestigung mit der Ausführung

**Haken:** Lampen, Leuchten, Blumenampeln, Deckendekorationen, Hängeregale usw.

**6-kt.-Mutter:** Abstandsmontagen, Regalen, Garderoben, Lampen, Lüftungen, Kanälen, Waschtischen, Hänge-WC, Urinalen, Rohrabhängungen usw.

in

allen Materialien mit ausreichenden Hohlraumtiefen – Mindesthohlraumtiefen siehe Tabelle

## Montagehinweise:

Zu beachten sind die Mindesthohlraumtiefen, sowie die Bohrdurchmesser. Bei M 10 dient der vormontierte Gummistopfen zum Ausfüllen des großen Bohrloches.

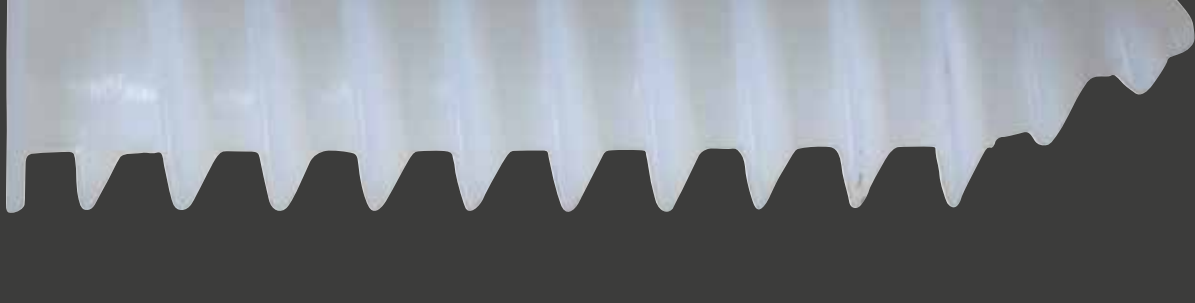
## Vorteile:

- Automatische Verriegelung im Untergrund
- Da die Gewindestangen justierbar sind, kann durch verschiedene Einschraubtiefen ein Gefälle (Rohrleitung) hergestellt werden
- Sofort belastbar



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Gewinde x Gesamtlänge mm	Gewinde-länge mm	Bohrer-nenn-Ø mm	erforderl. Hohlraumtiefe mm	Außen-Ø U-Scheibe mm	Bruchkräfte in kN	VPE
0904 405 130	m. Haken	M 5 x 130	80	15	70	30	0,8*	25
0904 406 130	m. Haken	M 6 x 130	90	17	70	30	1,0*	25
0904 505 100	m. 6-Kt. Mutter	M 5 x 100	100	15	70	30	5	25
0904 506 100	m. 6-Kt. Mutter	M 6 x 100	100	17	70	30	6,3	25
0904 508 100	m. 6-Kt. Mutter	M 8 x 100	100	20	75	30	13	25
0904 510 180	m. 6-Kt. Mutter	M 10 x 180	180	30	140	-	12	25

\* Haken können sich aufbiegen



# Isolierdübel ID

Der Spezialdübel für Befestigungen in Styropor- und Hartschaumplatten

**Material:** Polyethylen PE

**Zur Befestigung von**

Elektroinstallationen, Beleuchtungen, Hausschildern, Briefkästen, Bewegungsmeldern usw.  
in

Styropor- und Hartschaumplatten sowie anderen Wärmedämmverbundsystemen.

**Montagehinweise:**

Befestigungsgrund von Verputz und anderen Oberflächenmaterialien in Größe des Dübelkragens befreien (siehe Tabelle) und Dübel ohne Vorbohren mit geringem Drehmoment bündig einschrauben.

Maximale Einschraubtiefe der Schraube: ID 50 = 40 mm  
ID 95 = 70 mm

**Vorteile:**

- Im Außen- und Feuchtraumbereich in Verbindung mit Edelstahlschrauben einsetzbar
- Aufwändige Abstandsmontagen im Mauerwerk entfallen
- Vermeidung von Kältebrücken
- Temperaturneutral -20 °C bis +100 °C
- Einfache Verarbeitung
- Schnelle und preiswerte Befestigung
- Beim Isolierdübel Länge 95 mm kann der Schraubendurchmesser von 8 mm, mit dem RECA Nylondübel 0905 98 40 auf Schraubendurchmesser von 4 – 5 mm reduziert werden ⇒ universelle Einsatzmöglichkeiten
- Jeder VPE liegt ein Setzwerkzeug bei



ID 95



ID 50

## Isolierdübel ID inklusive Setzwerkzeug

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm]	passender Schrauben-Ø [mm]	VPE*
0902 001 050	ID 50	18 x 50	4,0 – 5,0 / M 4	50
0902 001 095	ID 95	30 x 95	8,0 / M 8	25

\* Inklusive ein Setzwerkzeug

## Setzwerkzeug

Artikel-Nr.	Bezeichnung	VPE
0902 001 051	Bit 1/4" PH 2, Länge 70 mm für ID 50	3
0057 8 30	DIN 933 vz, M 8 x 30 für ID 95	200



## Empfohlene Lasten in kN

Größe	ID 50	ID 95
Polystyrol EPS CPS 15 / PS 50	0,04	0,08
Polystyrol XPS	0,12	0,20

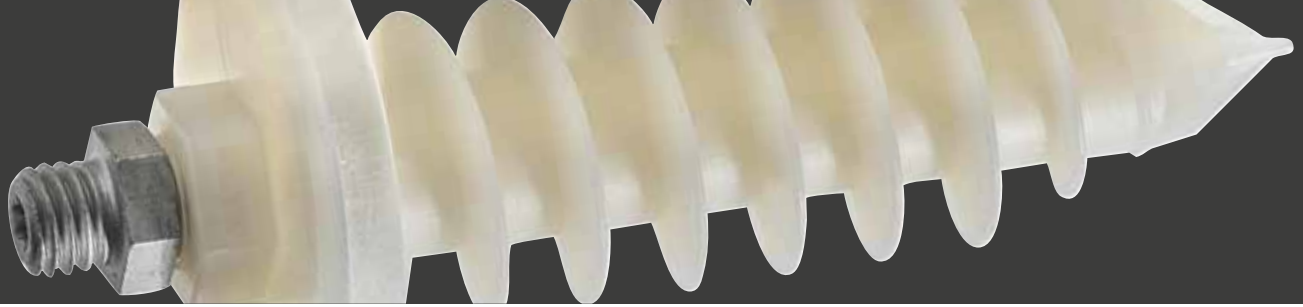
Montage ID 50:



Montage ID 95:





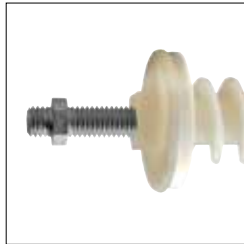


## RECA Isolierdübel vormontiert ID 95 VM

Zur schnellen und einfachen Befestigung von Fallrohrschellen in Wärmedämmverbundsystemen (WDVS)



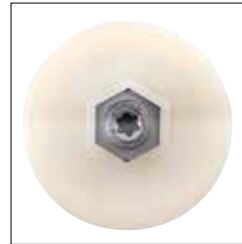
**Spezialgewindestift**  
in A2 oder mit Zink-Lamellenbeschichtung für Langzeitkorrosionsschutz



**Justierbar**  
Verstellbereich bis zu 25 mm



**Integrierte Bohrspitze**  
Vorbohren in Putz entfällt



**Vielfältige Antriebe**  
Dübel kann mit Steckschlüssel-Einsatz SW 17, SW 13 oder Bit TX 25 installiert werden



**EPDM Dichtung auf angespritzter Abdeckrosette**  
Unverlierbare Abdeckung und optimale Abdichtung

### Material

Isolierdübel: PA  
Dichtung: EPDM  
Gewindestift: Stahl, Zink-Lamellenbeschichtet oder Edelstahl

### Zur Befestigung von

Fallrohrschellen, Schildern, Beleuchtungen und anderen Bauteilen

### in

Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) z. B. Hartschaumplatten, Polystyrolplatten, Styroporplatten, Heraklithplatten sowie in Holzfaserdämmplatten (hier allerdings mit 13 mm vorbohren)

### Vorteile:

- Perfekte Lösung für die Befestigung von Regenfallrohrschellen im WDVS: einfach, flexibel, schnell und justierbar
- Wärmebrückenfreien Befestigung direkt im Dämmstoff
- Vormontierter Spezialgewindestift, keine verlierbaren Einzelteile
- Idealer Abstand von 30 mm des Regenfallrohres von der Wand
- Justiermöglichkeit von Hand um weitere 25 mm
- Spezialgewindestift wahlweise mit Zink-Lamellen-Beschichtung oder aus Edelstahl A2 für optimalen Korrosionsschutz
- Integrierte Dichtscheibe aus witterungsbeständigem Zellkautschuk, keine zusätzliche Abdichtung notwendig
- Kein vorbohren. Robuster, selbstbohrender (WDVS-Putz  $\leq 7$  mm) Nylosedel



Ausführungen: ID 95 VM M10

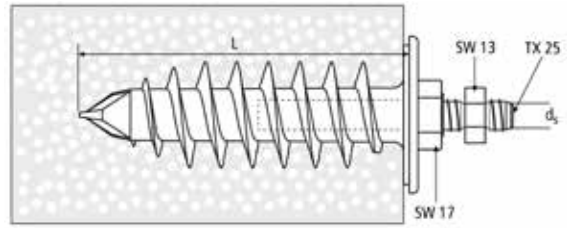


Ausführungen: ID 95 VM



Für Dämmstoffdicken  $\geq 100$  mm

Dübellänge: 95 mm  
 Abdichtrosette Ø: 44,5 mm  
 Innengewinde: M 10  
 Einschraubtiefe Gewindestift: min. 20 mm / max. 50 mm

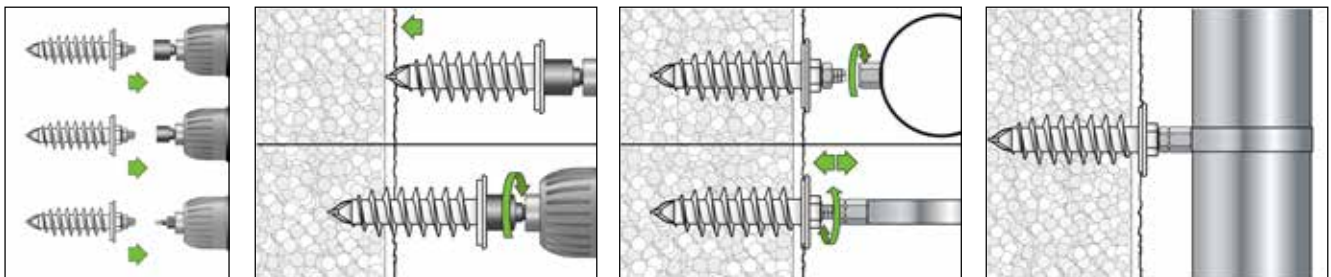


Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anschlussgew. $d_s$	Material/ Gew.stift	Oberfläche/ Gewindestift	Antrieb	Inhalt	VPE
0902 002 395	ID 95 VM M 10	M 10	Stahl	Zink-Lamellen beschichtet	TX 25, SW 13, SW 17	4 Beutel je 4 Stück ID 95 VM inkl. Gewindestifte und Montageanleitung	16
0902 002 595	ID 95 VM M 10 A2	M 10	Edelstahl A2	blank	TX 25, SW 13, SW 17		16
0902 002 695	ID 95 VM			ohne Gewindestift	SW 17	16x ID 95 VM	16

### Empfohlene Last in kN

Material	kN
Polystyrol EPS (PS 15/PS 20)	0,1
Polystyrol XPS	0,2

### Montage

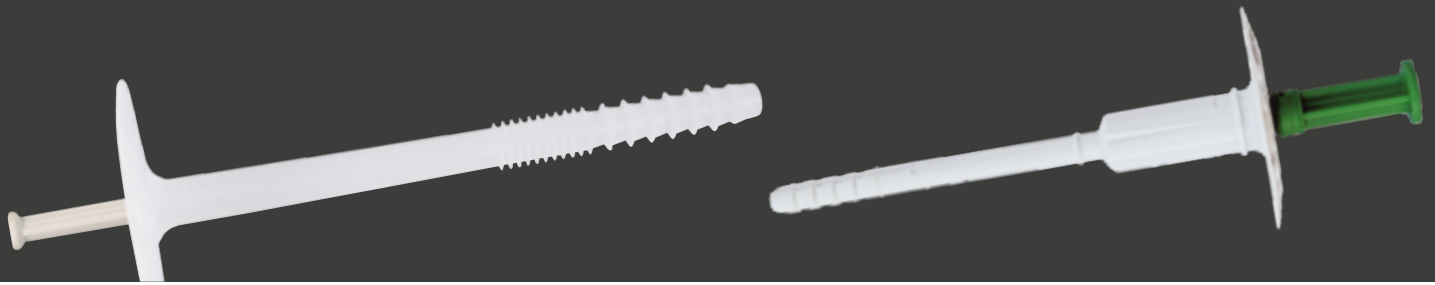


Der Isolierdübel kann mit einem Steckschlüssel-Einsatz SW 13, SW 17 oder Bit TX 25 installiert werden. Der Spezialgewindestift kann bis zu 25 mm herausgeschraubt werden. Hinweis: Sollte sich der Dübel mitdrehen, diesen mit einem Gabelschlüssel SW 17 fixieren.

## Bit Set, TX 10-teilig

Artikel-Nr.	Inhalt
0702 930 072	1 x TX 10, 2 x TX15, 2 x TX20, 2 x TX25, 1 x TX30, 1 x TX40, 1 x RECA Bithalter 1/4", 50 mm mit Magnet





# Dämmstoffhalter mit Kunststoffnagel

Befestigungssystem, bestehend aus einem Spreizdübel mit Halteteller (Ø 55 mm) und einem Spreiznagel

**Material:** Dübel: Polypropylen  
Spreiznagel: Polyamid 6.6 mit 30%igem Glasfaseranteil

**Zur Befestigung von**  
Verschiedenster Dämmstoffe, auch als Putzträger geeignet

**in**  
Beton, Naturstein, Vollstein, Lochstein, Hohlblocksteine, Gasbeton

- Vorteile:**
- Die abbrechbare Spitze des Spreiznagels erleichtert das Einschlagen in sehr festen Untergründen
  - Durch die mörtelgriffige Oberfläche eignet sich der Halteteller optimal als Putzträger
  - Angeformte Rippen an der Tellerunterseite und am Schaft tragen zu einer wesentlichen Versteifung bei der Verarbeitung bei
  - Vorspreizzone verhindert ein Tieferrutschen ins Bohrloch

Artikel-Nr.	Ø Dübel mm	Dübellänge mm	min. Bohrtiefe mm	Verankerungstiefe mm	Dämmstärke mm	VPE
0902 10 90	10	90	100	40	40 - 50	250
0902 10 110	10	110	120	40	60 - 70	250
0902 10 130	10	130	140	40	80 - 90	250
0902 10 140	10	140	150	40	90 - 100	250
0902 10 150	10	150	160	40	100 - 110	250
0902 10 160	10	160	170	40	110 - 120	250
0902 10 190	10	190	200	40	130 - 150	250



## Auszugswerte in kN

Mit Kunststoffnagel	Beton B 25	Ziegel MZ15	Gasbeton G4
Dämmstoffhalter Ø 10 mm	0,7	0,8	0,6

# Thermoschlagdübel TSDL-V

- Mit ÖNORM- und ETA-Zulassung
- Sicherheit durch Verankerungszone mit der bewährten 3-Teilung
- Hohe Anpresskraftwirkung durch gleichmäßige Kraftverteilung
- Optimale zentrische Nagelführung
- Große Auszugssicherheit
- Spezialnagel: Wärmebrückenoptimiert | Wärmedurchgangskoeffizient < 0,002 W/K
- Bauaufsichtliche Zulassung in Verbindung mit der Dämmscheibe auch für weiche Dämmstoffe



Artikelnummer	Farbe Spezialkopf	Ø Dübel Ø Bohrer mm	Dübel-länge mm	min. Bohrtiefe mm	min. Verankerungstiefe mm	Dämmstärke Neubau + 10 mm Kleber mm	Dämmstärke Altbau + 10 mm Kleber + 20 mm Altputz mm	VPE
0902 108 120	gelb	8	120	130	30	80	60	200
0902 108 140	grün	8	140	150	30	100	80	200
0902 108 160	weiß	8	160	170	30	120	100	200
0902 108 180	orange	8	180	190	30	140	120	200
0902 108 200	braun	8	200	210	30	160	140	200
0902 108 220	blau	8	220	230	30	180	160	100
0902 108 240	rot	8	240	250	30	200	180	100
0902 108 260	grün	8	260	270	30	220	200	100
0902 108 280	weiß	8	280	290	30	240	220	100
0902 108 300	grau	8	300	310	30	260	240	100



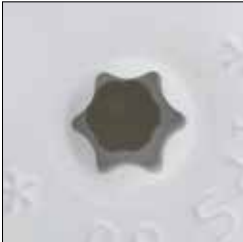
Dämmscheiben  
Art. Nr. 0902 199 90 - Ø 90 mm  
Art. Nr. 0902 199 110 - Ø 110 mm  
Art. Nr. 0902 199 140 - Ø 140 mm

# RECA Isolierplattenschraube IPS / IPS H

Zur schnellen und einfachen Direktbefestigung in Wärmedämmverbundsystemen (WDVS)



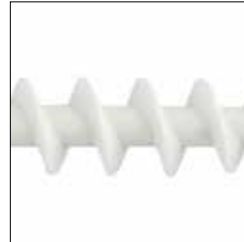
**TX-Antrieb**  
Schnelles und einfaches Setzen



**Kopflochbohrung**  
Möglichkeit der zusätzlichen Befestigung mit Ø 3,5 mm Spanplatten-schrauben



**EPDM Dichtung**  
Optimale, alterungs-  
beständige Abdichtung



**Stark ausgeprägte Gewindegänge**  
Hohe Haltewerte in WDVS



**Verjüngte Bohrspitze**  
Vorbohren in Putz entfällt

## Material

Schraube: Polyamid (PA6GF30)  
Dichtung: Zellkautschuk EPDM Schwarz

## Zur Befestigung von

Wandanschlussprofilen, Blechen, Sockelschutzleisten, Gesimsabdeckungen, Beleuchtungen, Briefkästen, Schildern etc.

## in

Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) z. B. Hartschaumplatten, Polystyrolplatten, Styroporplatten, Holzfaser-Dämmplatten, Perimeterdämmung u. ä.

## Vorteile:

- Schnelle Direktmontage
- Durchsteckmontage
- Vorbohren in Putz entfällt
- Keine Wärmebrücken
- TX 25 Antrieb
- Verschiedene Farben
- Inklusive EPDM Dichtung

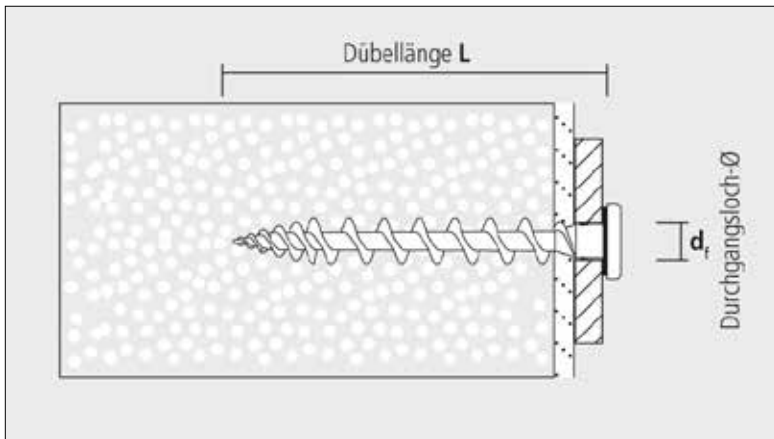
## Hinweis:

Bei sehr harten Putzschichten mit 5 mm vorbohren/stanzen.



Für Dämmstoffdicken  $\geq 80$  mm

Artikel-Nr.	Dübellänge (L) mm	Kopf-Ø mm	Farbe	Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil ( $d_f$ ) mm	Mindestbauteildicke mm	VPE
0902 010 001	80	16	Telegrau RAL 7045	8 – 10	80	100
0902 010 002	80	16	Signalweiß RAL 9003	8 – 10	80	100
0902 010 003	80	16	Verkehrsschwarz RAL 9017	8 – 10	80	100
0902 010 004	80	16	Kupferbraun RAL 8004	8 – 10	80	100
0902 010 005	80	16	Anthrazitgrau RAL 7016	8 – 10	80	100
0902 010 006	80	16	Sepiabraun RAL 8014	8 – 10	80	100



Telegrau RAL 7045



Signalweiß 9003



Verkehrsschwarz RAL 9017



Kupferbraun RAL 8004



Anthrazitgrau RAL 7016



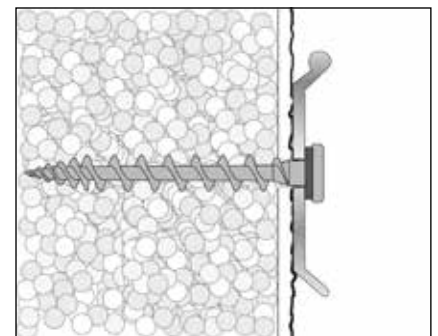
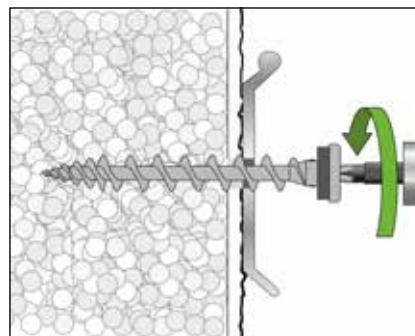
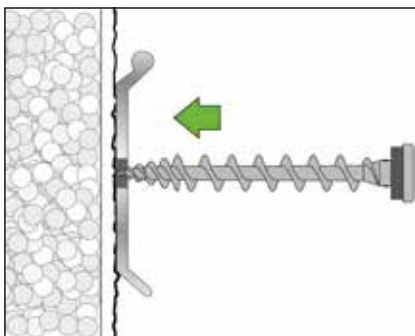
Sepiabraun RAL 8014

### Empfohlene Last in kN

Material, unverputzt	kN
Polystyrol EPS (PS 15, PS 20)	0,04

Hinweis: Lasten können sich bei verputzten Platten erhöhen!

### Montage



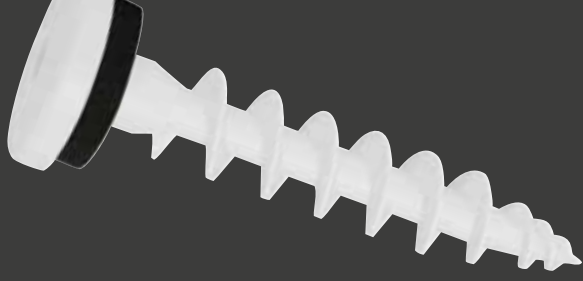
### Isolirplattenschrauben IPS-Sortiment

Artikel-Nr. 0956 902 010

Bestückung:

80 mm telegrau RAL 7045 Art. Nr. 0902 010 001 20 Stück	80 mm weiß RAL 9003 Art. Nr. 0902 010 002 20 Stück	80 mm schwarz RAL 9017 Art. Nr. 0902 010 003 20 Stück	80 mm kupfer RAL 8004 Art. Nr. 0902 010 004 20 Stück
80 mm telegrau RAL 7045 Art. Nr. 0902 010 001 20 Stück	80 mm weiß RAL 9003 Art. Nr. 0902 010 002 20 Stück	80 mm anthrazit RAL 7016 Art. Nr. 0902 010 005 20 Stück	80 mm sepiabraun RAL 8014 Art. Nr. 0902 010 006 20 Stück



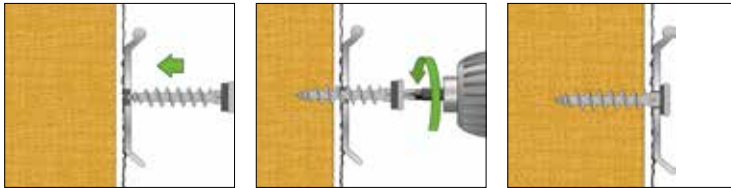


# Isolierplattenschraube IPS H

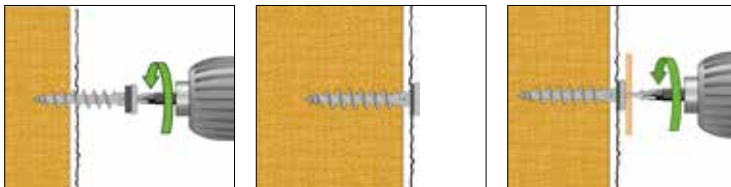
Speziell für Holzfaser-Dämmplatten und Perimeterdämmung  $\geq 60\text{mm}$

## Montage

Durchsteckmontage Wandanschlussprofil



Vorsteckmontage (leichte Befestigung mittels Schraube)



Verwendbar mit Schrauben  $\varnothing 3,5\text{ mm}$ ; Schraubenlänge  $10\text{ mm} + \text{Anbauteildicke}$



Telegrau RAL 7045



Signalweiß 9003



Verkehrsschwarz RAL 9017



Anthrazitgrau RAL 7016

## Empfohlene Last in kN

Material, unverputzt	kN
Holzfaser-Dämmplatten	0,1
Perimeterdämmung	0,07

Hinweis: Lasten können sich bei verputzten Platten erhöhen!

Für Dämmstoffdicken  $\geq 60\text{ mm}$

Artikel-Nr.	Dübellänge (L) mm	Kopf- $\varnothing$ mm	Farbe	Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil ( $d_f$ ) mm	Mindestbauteildicke mm	VPE
0902 011 001	60	16	Telegrau RAL 7045	8 – 10	60	100
0902 011 002	60	16	Signalweiß RAL 9003	8 – 10	60	100
0902 011 003	60	16	Verkehrsschwarz RAL 9017	8 – 10	60	100
0902 011 005	60	16	Anthrazitgrau RAL 7016	8 – 10	60	100

# RECA Isolierplattenschraubdübel IPSD / IPSD H

Zur schnellen und einfachen Direktbefestigung in Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) mit Spengler- und Spanplattenschrauben



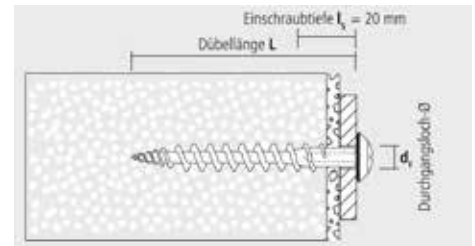
**TX-Antrieb / Perfekt abgestimmte Gewindegeometrie.**  
Erlaubt leichtes einschrauben.



**Stark ausgeprägte Gewindegänge.**  
Hohe Haltewerte in WDVS.



**Verjüngte Bohrspitze**  
Vorbohren in Putz entfällt.



## Vorteile:

- Verjüngte Bohrspitze - Vorbohren in Putz entfällt
- Stark ausgeprägte Gewindegänge - Gute Haltewerte in WDVS
- Perfekt abgestimmte Innengeometrie - leichtes Einschrauben von Spengler- und Spanplattenschrauben

## Einsatzgebiete:

Zur Befestigung von Wandschlussprofilen, Blechen, Sockelschutzleisten, Gesimsabdeckungen, Beleuchtungen, Briefkasten, Schildern etc.

in

Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) z.B. Hartschaumplatten, Polystyrolplatten, Styrodurplatten, Holzfaser-Dämmplatten, Perimeterdämmung u. ä.

## Hinweis:

Bei sehr harten Putzschichten mit 5 mm vorbohren/stanzen.  
Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.



## Bit Set, TX 10-teilig

Artikel-Nr.	Inhalt
0702 930 072	1 x TX 10, 2 x TX15, 2 x TX20, 2 x TX25, 1 x TX30, 1 x TX40, 1 x RECA Bithalter 1/4", 50 mm mit Magnet

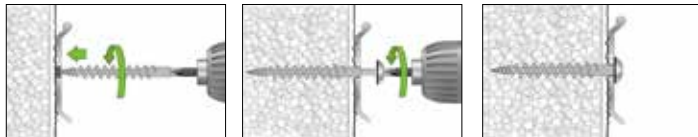


## Isolierplattenschraubdübel IPSD

Ideal für Polystyrolplatten  $\geq 80$  mm

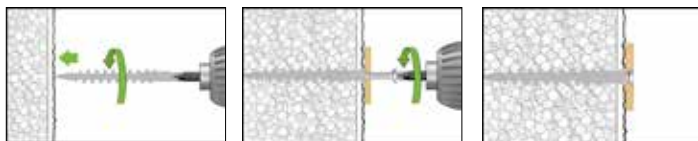
### Montage

Vorsteckmontage Wandanschlussprofil



Empfohlene Spenglerschraube 4,5 x 25 mm

Vorsteckmontage mit Spanplattenschraube



Verwendbar mit Schrauben  $\varnothing$  4,0 mm; Schraubenlänge 15-20 mm + Anbauteildicke



### Empfohlene Last in kN

Material	kN
Polystyrol EPS (PS 15, PS 20)	0,04

Hinweis: Lasten können sich bei verputzten Platten erhöhen!

Für Dämmstoffdicken  $\geq 80$  mm.

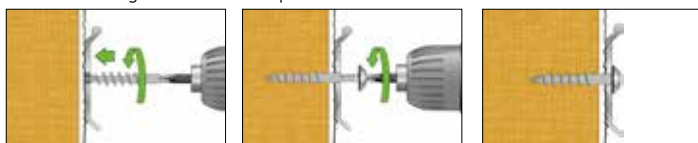
Artikel-Nr.	Dübellänge (L) mm	Antrieb TX	für Schrauben / mm		Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil ( $d_f$ ) mm	Mindestbauteildicke mm	VPE
			Spenglerschraube	Spanplattenschraube $\varnothing$			
0902 010 100	80	25	4,5 x 25	4,0	8 – 10	80	100

## Isolierplattenschraubdübel IPSD H

Speziell für Holzfaser-Dämmplatten und Perimeterdämmung  $\geq 60$  mm

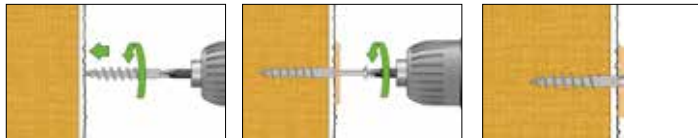
### Montage

Vorsteckmontage Wandanschlussprofil



Empfohlene Spenglerschraube 4,5 x 25 mm

Vorsteckmontage mit Spanplattenschraube



Verwendbar mit Schrauben  $\varnothing$  4,0 mm; Schraubenlänge 15-20 mm + Anbauteildicke



### Empfohlene Last in kN

Material, unverputzt	kN
Holzfaser-Dämmplatten	0,1
Perimeterdämmung	0,07

Hinweis: Lasten können sich bei verputzten Platten erhöhen!

Für Dämmstoffdicken  $\geq 60$  mm.

Artikel-Nr.	Dübellänge (L) mm	Antrieb TX	für Schrauben / mm		Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil ( $d_f$ ) mm	Mindestbauteildicke mm	VPE
			Spenglerschraube	Spanplattenschraube $\varnothing$			
0902 011 100	55	25	4,5 x 25	4,0	8 – 10	60	100





# Turboschraube

Selbstschneidende Schraube für dübellose Montage von Fenster- und Türrahmen

**Material:** Stahl einsatzgehärtet, verzinkt

**Zur Befestigung von**

z. B. Fenster- und Türrahmen aus Holz, Kunststoff und Aluminium  
**in**

Beton, Leichtbeton, Vollziegel, Kalksandstein, Porenbeton, Naturstein und anderen druckfesten Vollmaterialien, sowie Hochlochziegel, Kalksand-Lochstein, Hohlblockstein aus Leichtbeton

**Montagehinweise:**

Bohrdurchmesser und Einschraubtiefen für verschiedene Baustoffe gemäß Tabelle beachten.

**Vorteile:**

- Leichtes Eindrehen durch Schneidrinne im Gewinde
- Spannungs- und spreizdruckarme Verbindung
- Durchgehendes Gewinde für alle Fensterrahmenarten und Mauerarten geeignet
- Optimale Kraftübertragung und geringe Auswurfkräfte am Bit durch TX-Antrieb

## Turboschraube Flachkopf K11

Oberfläche	verzinkt	
Nenn-Ø d	7,5	
Kopf-Ø dK	11	
Antrieb	TX 30	
Länge l	Artikel-Nr.	VPE
42	0233 775 042	100
52	0233 775 052	100
72	0233 775 072	100
92	0233 775 092	100
112	0233 775 112	100
132	0233 775 132	100
152	0233 775 152	100
182	0233 775 182	100
212	0233 775 212	100
252	0233 775 252	100
302	0233 775 302	100
passender Bit	0702 333 002	12



Passende Abdeckkappen zum Aufdrücken (ohne Zapfen) für Turboschrauben K11

Artikel-Nr.	Farbe	RAL-Nr.	VPE
0590 11	reinweiß	9010	100
0590 110	mahagonibraun	8016	100



## Bit Set, TX, Pozidriv, Phillips, 31-teilig

Artikel-Nr.	Inhalt
0702 930 082	TX: 2x10, 2x15, 4x20, 4x25, 2x30, 2x40; PZ: 2x1, 4x2, 3; PH: 2x1, 4x2, 3; Universalhalter mit Sprengring und Magnet 75 mm



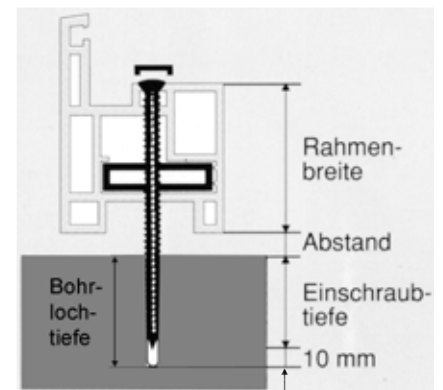
## Turboschraube Zylinderkopf K8

Oberfläche	verzinkt	
Nenn-Ø d	7,5	
Kopf-Ø dK	8	
Antrieb	TX 30	
Länge l	Artikel-Nr.	VPE
42	0234 830 42	100
52	0234 830 52	100
62	0234 830 62	100
72	0234 830 72	100
82	0234 830 82	100
92	0234 830 92	100
102	0234 830 102	100
112	0234 830 112	100
122	0234 830 122	100
132	0234 830 132	100
152	0234 830 152	100
182	0234 830 182	100
212	0234 830 212	100
242	0234 830 242	100
252	0234 830 252	100
302	0234 830 302	100
passender Bit	0702 333 002	12



## Turboschraube Zylinderkopf K7,5

Oberfläche	verzinkt	
Nenn-Ø d	7,5	
Kopf-Ø dK	7,5	
Antrieb	TX 25	
Länge l	Artikel-Nr.	VPE
72	0233 875 072	100
92	0233 875 092	100
112	0233 875 112	100
132	0233 875 132	100
152	0233 875 152	100
182	0233 875 182	100
212	0233 875 212	100
passender Bit	0702 332 502	12



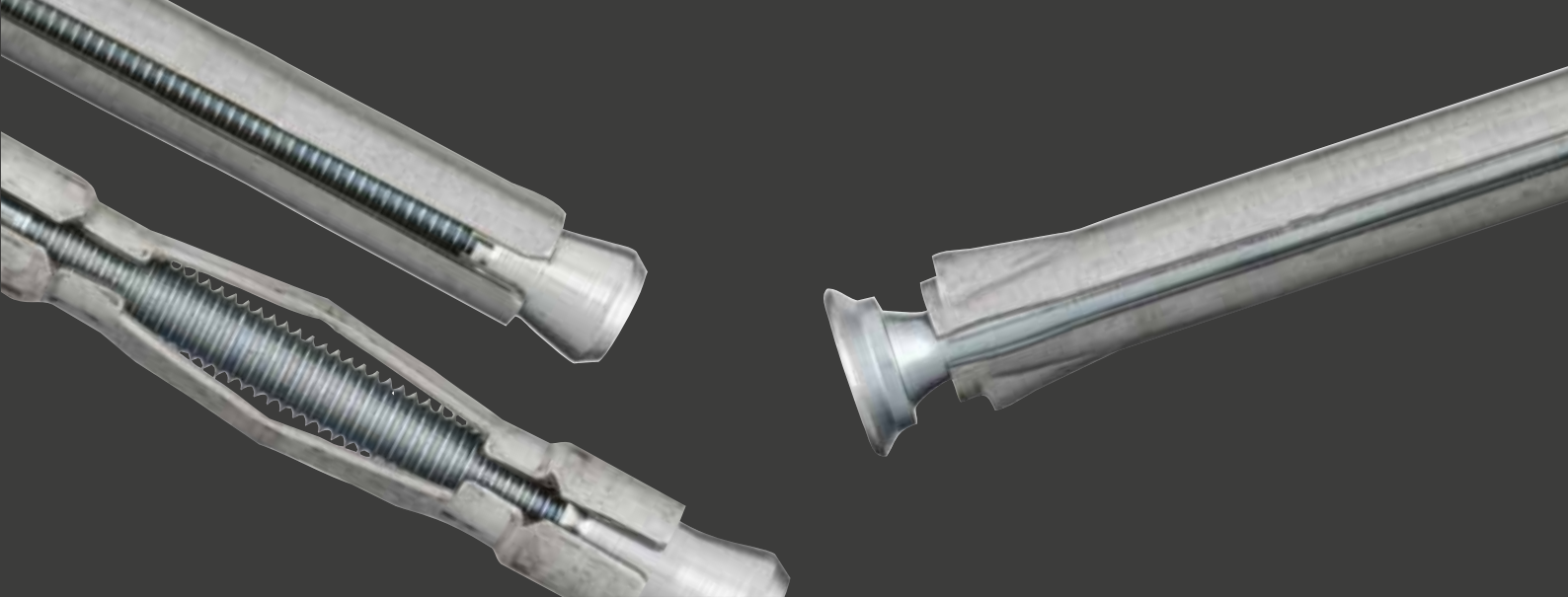
Schraubenlänge = Rahmenbreite + Abstand + Einschraubtiefe

Untergrund	Beton	Kalksandstein (Vollstein)	Vollziegel	Bims	Gasbeton	Leichtbeton	Gitterziegel
Einschraubtiefe:	30 mm	40 mm	40 mm	50 mm	50 mm	60 mm	60 mm
Bohrernenn-Ø:	6,5 mm	6,0 mm	6,0 mm	6,0 mm	-	6,0 mm	6,0 mm

## Bit Set, TX, Pozidriv, Phillips, 31-teilig

Artikel-Nr.	Inhalt
0702 930 082	TX: 2x10, 2x15, 4x20, 4x25, 2x30, 2x40; PZ: 2x1, 4x2, 3; PH: 2x1, 4x2, 3; Universalhalter mit Sprengring und Magnet 75 mm





# Metallrahmendübel

## Zum stabilen und schnellen Einbau von Fenster- und Türrahmen

Der Metallrahmendübel TU 10 dient zur Befestigung von Rahmen aller Art sowie von Unterkonstruktionen aus Holz oder Metall in Untergründen aus Beton oder Vollziegel. Der Metallrahmendübel TK 10 mit zweiter Spreizmöglichkeit ist besonders gut in Mauerwerk aus Lochstein und Leichtbauwerkstoffen einsetzbar.

- Material – Hülse:** Stahlblech mit Alu-Zink-Auflage
- Material – Schraube:** Stahl verzinkt
- Konus:** Einsatzgehärteter Stahl verzinkt

### Zur Befestigung von

Fenster- und Türrahmen aus Holz, Kunststoff und Aluminium, usw.

### in

Beton, Vollziegel, Kalksandstein, Naturstein und anderen druckfesten Vollmaterialien (TU 10) sowie Hochlochziegel, Kalksand-Lochstein, Hohlblockstein aus Leichtbeton (TK 10)

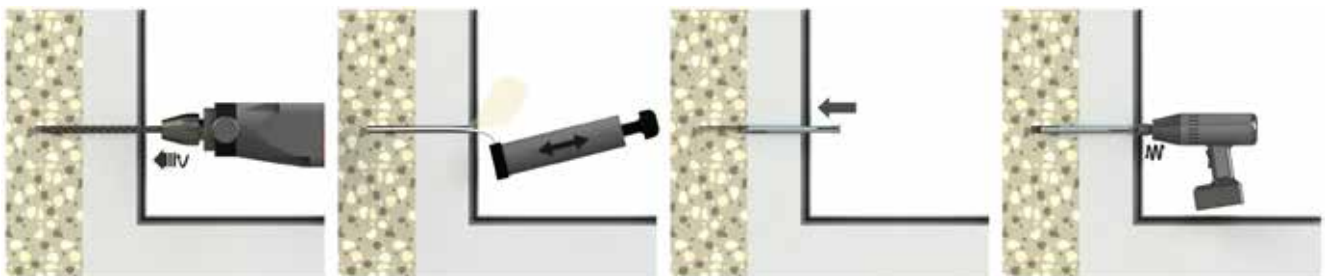
### Montagehinweise:

Bohrernennendurchmesser = Dübeldurchmesser.  
Bohrlocherstellung in Mauerwerk ohne Schlag.

### Vorteile:

- Schlagschulter am Schraubenkopf verhindert beim Einschlagen das vorzeitige Spreizen
- Konus-Sicherung verhindert zuverlässig das Mitdrehen und Herausfallen aus der Hülse
- TU 10: Allgemein bauaufsichtlich zugelassen
- TU 10 und TK 10: Brandschutz R120
- Senkkopf für leichtes Versenken im Fensterrahmen

### Montage:



## Metallrahmendübel TU 10

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Abm. [mm]	Max. Klemmstärke [mm]	Antrieb Schraube	VPE
0906 210 072	TU 10/72	10 x 72	30	PZ 3	100
0906 210 092	TU 10/92	10 x 92	50	PZ 3	100
0906 210 112	TU 10/112	10 x 112	70	PZ 3	100
0906 210 132	TU 10/132	10 x 132	90	PZ 3	100
0906 210 152	TU 10/152	10 x 152	110	PZ 3	100
0906 210 182	TU 10/182	10 x 182	140	PZ 3	100
0906 210 202	TU 10/202	10 x 202	160	PZ 3	100



Europäische Technische Bewertung , zur Verankerung im ungerissenen Beton



Europäische Technische Bewertung für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton



Brandschutz R120

## Metallrahmendübel TK 10

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Abm. [mm]	Max. Klemmstärke [mm]	Antrieb Schraube	VPE
0906 310 112	TK 10/112	10 x 112	45	PZ 3	100
0906 310 132	TK 10/132	10 x 132	65	PZ 3	100
0906 310 152	TK 10/152	10 x 152	85	PZ 3	100
0906 310 182	TK 10/182	10 x 182	115	PZ 3	100
0906 310 202	TK 10/202	10 x 202	135	PZ 3	100



Brandschutz R120

## Empfohlene Lasten und Kennwerte für Metallrahmendübel

Kennwerte		TU 10	TK 10
Bohrloch [mm]		10 x 55	10 x 80
Min. Verankerungstiefe [mm]		40	40
Max. Anzugsdrehmoment [Nm]		8	8
<b>Empfohlene Lasten</b>			
Beton C20/25 bis C50/60 [kN]		2,8**	–
Vollziegel ≥ Mz 12 [kN]		0,6	–
Kalksandstein ≥ Ks 12 [kN]		0,3	–
Hochlochziegel* ≥ Hlz 12 [kN]		0,5	0,3
Porenbeton ≥ PB 2, PP 2 [kN]		0,1	0,3

\* je nach Ausbildung und Festigkeit der Steine

\*\* nach Zulassung

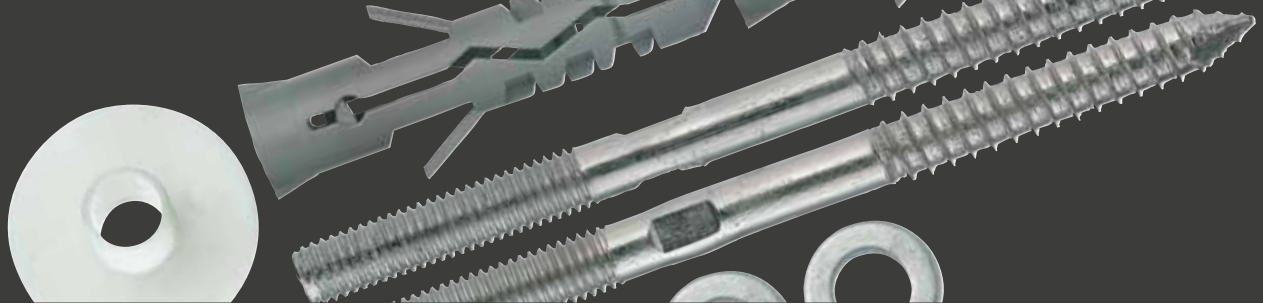
## Abdeckkappen für Metallrahmendübel TU 10 / TK 10

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Farbe	Ausführung*	VPE
0906 415 01	Abdeckkappe	weiß	flach	100
0906 417 01	Abdeckkappe	weiß	überlappend	100
0906 417 04	Abdeckkappe	dunkelbraun	überlappend	100

\* flach = für versenkte Montage

überlappend = für nicht versenkte Montage





## WC-Befestigungen

Bei der bisherigen Montage mit Schlitzschraube und Dübel war es aus Platzgründen fast nicht möglich den WC-Sitz optimal und fest zu montieren.

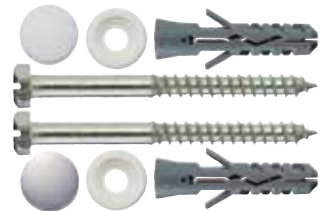
Zu wenig Platz am Objekt verhindert den festen Sitz zwischen Werkzeug und Schraube. Dadurch ist eine ungenügende Befestigung und leichtes Abrutschen möglich, wodurch das Keramikobjekt beschädigt werden kann.

Durch den 6-kant Kopf ist es auch möglich, platzsparend mit einer Umschalt-Knarre als Antriebswerkzeug zu arbeiten.

Leistungssteigerung in der Montage, da kein Anpressdruck erforderlich ist. Sicherheit für richtige Befestigung dank müheloser guter Kraftübertragung.

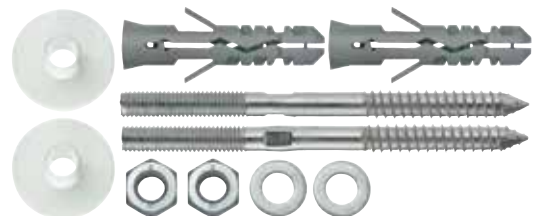
mit 6-kt.-Schrauben

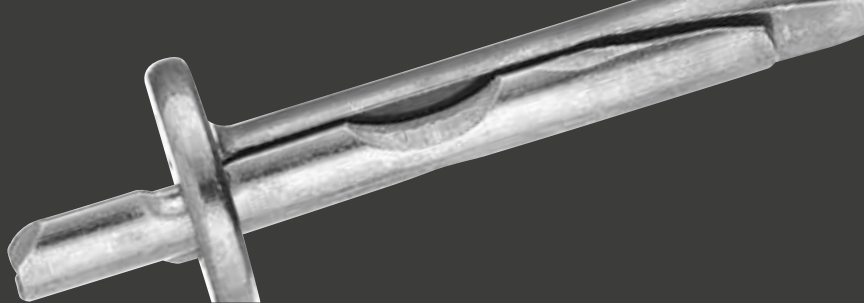
Artikel-Nr.	Inhalt
0903 999 570	2 St. Dübel 8 x 40 2 St. U-Scheiben 2 St. Schrauben DIN 571 mit Schlitz 6 x 70 2 St. Abdeckkappen weiß
0903 999 571	2 St. Dübel 8 x 40 2 St. U-Scheiben 2 St. Schrauben DIN 571 mit Schlitz 6 x 70 2 St. Abdeckkappen chrom



## Waschtischbefestigung Set 10-tlg.

Artikel-Nr.	Inhalt	VPE/Set
0905 920 100	2 St. Dübel 14 x 70 2 St. U-Scheiben 2 St. Stockschrauben M 10 x 140 2 St. Bundhülsen M 10 2 St. Sechskantmuttern M 10	15





# Deckennagel Dübel

Der Deckennagel-Dübel ist die schnelle Lösung für Befestigungen in Beton

**Material:** Stahl, verzinkt

**Zur Befestigung von**

z.B. abgehängten Decken, einsetzbar für Mehrfachbefestigungen von nichttragenden Systemen in Beton

**in**

bewehrtem und unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/55.

**Montagehinweise:**

Der Dübel wird durch Einschlagen des Spreizkeils mit einem Hammer gespreizt.

**Vorteile:**

- Schnelle und einfache Montage.
- Geringer Bohr-Ø und geringe Verankerungstiefe.
- Ermöglicht Durchsteckmontage.



Europäische Technische Bewertung für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton



Brandschutzgeprüft R30–R120

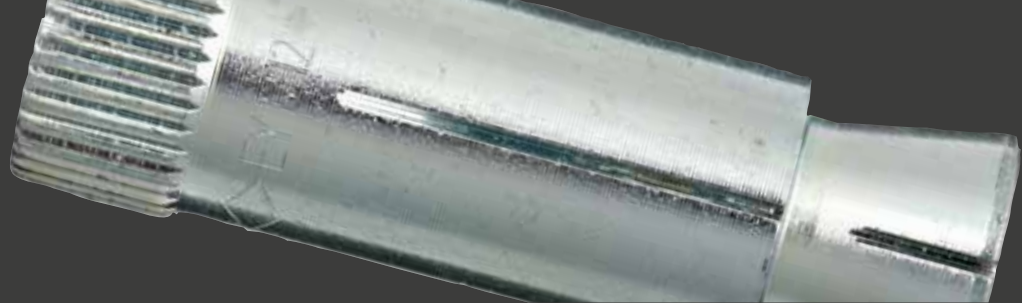
Artikel-Nr.	Bezeichnung	Bohrernenn- Ø (mm)	Max. Klemmstärke (mm)	VPE
0904 006	TDN 6/5	6	≤ 5,0	100
0904 006 65	TDN 6/35	6	≤ 35,0	100



1. Loch bohren.
2. Bohrloch reinigen.
3. Deckennagel durch das Anbauteil stecken und bündig einschlagen.

## Zulässige Lasten und Abstände für Deckennagel TDN, Stahl verzinkt nach ETA 06/0259; für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton

Deckennagel TDN, Stahl verzinkt			TDN 6	TDN 6/35
<b>Lasten und Kennwerte</b>				
Zulässige Last, Beton ≥ C20/25 und ≤ C50/60	zul. F	[kN]	2,4	2,4
	R 30	[kN]	0,8	0,8
	R 60	[kN]	0,7	0,7
	R 90	[kN]	0,6	0,6
Zulässige Last bei Feuerwiderstandsdauer	R 120	[kN]	0,4	0,4
	<b>Achs- und Randabstände</b>			
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	32	32
Mindest-Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	200	200
Mindest-Randabstand	$c_{min}$	[mm]	150	150
Mindest-Bauteildicke	$h_{min}$	[mm]	80	80
<b>Montagedaten</b>				
Bohrernenndurchmesser	$d_o$	[mm]	6	6
Bohrlochtiefe	$h_1$	[mm]	40	40
Kopfdurchmesser		[mm]	15	15



# Hohldeckenanker Easy

## Der Dübel mit Innengewinde für Spannbeton-Hohldecken

Der Hohldeckenanker Easy mit Spreizkonus und Sprezhülse ist aus einem Stück gefertigt und speziell für den Einsatz in Spannbeton-Hohlplattendecken entwickelt. Beim Anziehen der Schraube oder der Mutter wird der Konus von der Ankerhülse gelöst und in diese hineingezogen. Dadurch spreizt der Dübel im Hohlraum auf und erzeugt einen Formschluss. Der Dübel darf gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-21.1-1785 auch verwendet werden, wenn der Sprezbereich nicht in einer Hohlkammer liegt.

**Material:** Stahl  
**Oberfläche:** verzinkt

### Zur Befestigung von

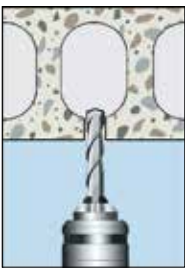
Abhängungen im Heizungs-, Sanitär-, und Lüftungsbereich; abgehängte Decken; andere Befestigungen mit Gewindestangen oder Schrauben.

**in**  
 ≥ C45/55 bzw. B55; vorgespannt

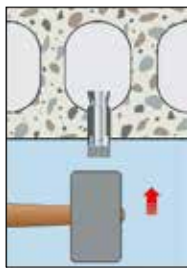
### Vorteile:

- Nahezu freie Wahl des Befestigungspunktes durch gesicherte Funktion in der Hohlkammer und im Massivbeton (Abstand zu den Spannritzen beachten)
- Flexibel einsetzbar mit Gewindestangen und Mutter oder mit Sechskantschrauben
- Einfache Montage, kein Spezialwerkzeug erforderlich
- Sofort belastbar – keine Wartezeiten
- Hohe zulässige Lasten

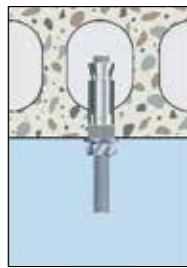
### Montage



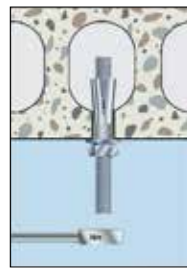
1. Loch bohren.



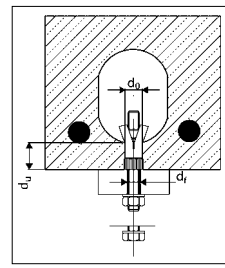
2. Hohldeckenanker Easy mit einem leichten Hammer Schlag bündig zur Oberfläche eintreiben.



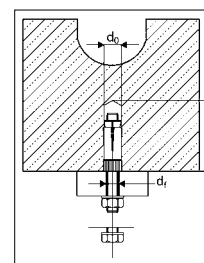
3. Schraube mit Unterlegscheibe oder Gewindestange mit Mutter eindrehen.



4. Schraube oder Mutter mit vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.



**Hohlkammer:** Beim Anziehen der Mutter oder Schraube wird der Konus in die Hülse gezogen, die sich dadurch in der Hohlkammer aufspreizt.



**Massivzone:** Beim Anziehen der Mutter oder Schraube presst der Konus die Hülse gegen die Bohrlochwand.



RECA Hohldeckenanker Easy im gespreizten Zustand.



DIBt-Zulassung  
für Spannbeton-Hohldeckenplatten



G4070019  
(M 8–M 12)



Brandschutzgeprüft R30–R120



Saugbohren gemäß Zulassung /  
Bewertung möglich

Artikel-Nr.	Kurzbezeichnung	Gewinde-Ø [mm]	Länge [mm]	Bohrernenn-Ø [mm]	VPE
0908 706 30	Easy M 6	M 6	40	10	50
0908 708 35	Easy M 8	M 8	44	12	50
0908 710 40	Easy M 10	M 10	53	16	50
0908 712 45	Easy M 12	M 12	58	18	25





## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung Z-21.1-1785

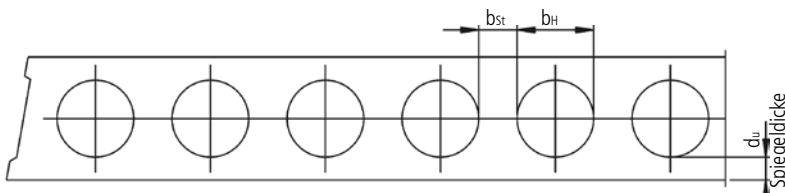
Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

Lasten und Kennwerte	Easy	M 6				M 8				M 10				M 12				
		Spannbeton-Hohlplattendecken $\geq$ C45/55																
Spiegelstärke	$d_u$ [mm]	$\geq$	25	30	40	50	25	30	40	50	25	30	40	50	25	30	40	50
<b>Einzeldübel</b>																		
Zulässige Last <sup>1)</sup> (bei $c \geq c_{cr}$ )	$F^1)$ [kN]		0,7	0,9	2,0	2,9	0,7	0,9	2,0	3,6	0,9	1,2	3,0	3,6	1,0	1,2	3,0	4,3
Randabstand	$c_{cr}$ [mm]		150				150				150				150			
Zulässige Last <sup>1)</sup> (bei $c_{min}$ )	$F^1)$ [kN]		0,35	0,8	1,8	2,4	0,35	0,8	1,8	3,0	0,8	1,0	2,7	3,0	0,8	1,0	2,7	3,6
Minimaler Randabstand	$c_{min}$ [mm]		100				100				100				100			
Achsabstand	$s_{cr}$ [mm]		300				300				300				300			
<b>Dübelpaar<sup>2)</sup></b>																		
Zulässige Last <sup>1)</sup> (bei $c \geq c_{cr}$ )	$F^1)$ [kN]		0,7	1,4	2,6	3,9	0,7	1,4	2,6	4,8	1,1	2,0	4,8	4,8	1,2	2,0	4,8	5,7
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$ [mm]		70	80	100	100	70	80	100	100	70	80	100	100	70	80	100	100
Randabstand	$c_{cr}$ [mm]		150				150				150				150			
Zulässige Last <sup>1)</sup> (bei $c_{min}$ )	$F^1)$ [kN]		0,35	1,25	2,35	3,2	0,35	1,25	2,35	4,0	0,9	1,8	4,3	4,3	1,0	1,8	4,3	4,8
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$ [mm]		70	80	100	100	70	80	100	100	70	80	100	100	70	80	100	100
Minimaler Randabstand	$c_{min}$ [mm]		100				100				100				100			
<b>Zulässige Biegemomente</b>																		
Gewindestange / Schraube, Stahl 5.8	[Nm]		-				10,7				21,4				37,4			
Gewindestange / Schraube, Stahl 8.8	[Nm]		4,4				17,1				34,2				59,8			
<b>Montagedaten</b>																		
Hülsenlänge (ohne Konus)	$L$ [mm]		30				35				40				45			
Minimale Schraubenlänge	$min l_s$ [mm]		$42 + t_{fix}$				$47 + t_{fix}$				$55 + t_{fix}$				$61 + t_{fix}$			
Minimale Bolzenlänge	$min l_b$ [mm]		$47 + t_{fix}$				$53 + t_{fix}$				$63 + t_{fix}$				$71 + t_{fix}$			
Erf. Stahlfestigkeit der Schrauben/Gewindestangen			8.8				5.8				5.8				5.8			
Bohrlochdurchmesser	$d_o$ [mm]		10				12				16				18			
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f$ [mm]		7				9				12				14			
Bohrlochtiefe	$h_o$ [mm]		50				55				60				70			
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst}$ [Nm]		10				20				30				40			

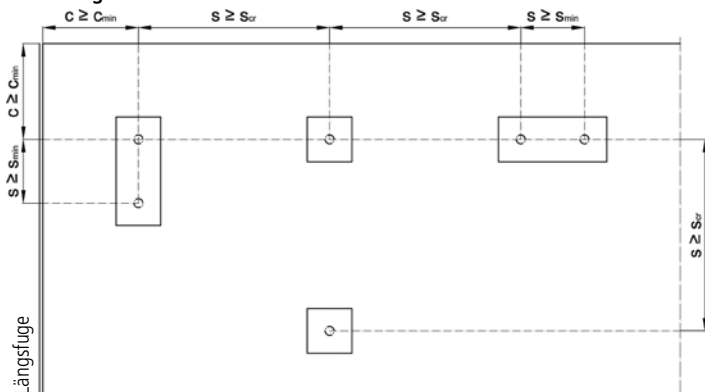
1) Für Randabstände  $c_{min} < c \leq c_{cr}$  können die empfohlenen Lasten durch lineare Interpolation ermittelt werden.

2) Die zulässigen Lasten gelten für das Dübelpaar. Die zulässige Last für den höchstbelasteten Dübel darf die für Einzeldübel angegebenen Werte nicht überschreiten. Bei Dübeln mit Achsabständen  $min s_{min} < s < s_{cr}$  darf die zulässige Last linear interpoliert werden, wobei für den Grenzwert bei  $s = s_{cr}$  für das Dübelpaar bei zentraler Lasteinleitung das Zweifache der zulässigen Last für Einzeldübel angesetzt werden darf.

Bedingung:  $b_H \geq 4,2 \times b_{St}$

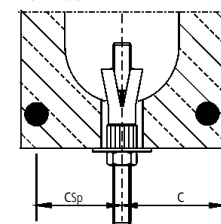


Anordnung der Anker

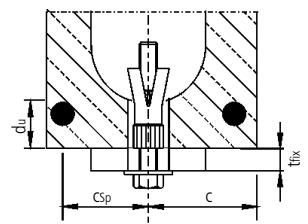


Verwendung mit Gewindestange

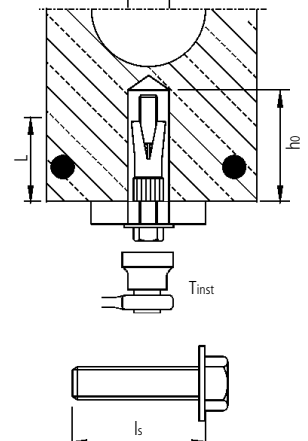
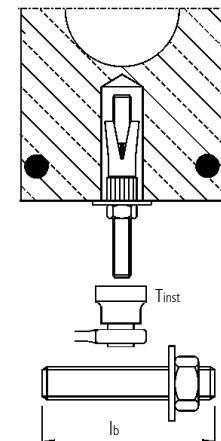
Hohlraum



Verwendung mit Schraube



Vollmaterial



$t_{fix}$  = Anbauteildicke  
 $d_u$  = Spiegelstärke  
 $b_H$  = Hohlraumbreite

$b_{St}$  = Stegbreite  
 $c_{Sp}$  = Achsabstand zum Spanndraht  
 $c$  = Randabstand





## Einschlaganker E / ES

Für ungerissenen Beton und die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in gerissenem Beton



Einschlaganker E



Einschlaganker ES



Einschlaganker ES (kurz)



**Material:** Stahl  
**Oberfläche:** verzinkt  
**Lastbereich:** 1,2 kN - 28,6 kN  
**Betongüte:** C20/25 - C50/60

### Beschreibung

Der Einschlaganker E/ES ist für die Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in gerissenem und ungerissenem Beton zugelassen. Die Abmessungen, mit einer Verankerungstiefe von 30 mm oder mehr, sind darüber hinaus auch als Einzeldübel in ungerissenem Beton zugelassen. Die Einschlaganker mit einer Verankerungstiefe von 25 mm sind dagegen in Spannbeton-Hohlplattendecken zugelassen.

Der Einschlaganker E/ES wird in Vorsteckmontage in das Bohrloch gesetzt und mittels eines Hand- oder Maschinenspreizwerkzeuges zuverlässig im Bohrloch verspreizt. Die Verwendung eines Markierungs-Spreizwerkzeuges erzeugt auf der Ankerhülse eine sichtbare Markierung, welche die korrekte Montage bestätigt.

### Vorteile

- Zugelassen für die Verwendung als Mehrfachbefestigungen in gerissenem und ungerissenem Beton
- Zugelassen als Mehrfachbefestigung in Spannbeton-Hohlplattendecken
- Zugelassen als Einzeldübel zur Verankerung in ungerissenem Beton (Verankerungstiefe  $\geq 30$  mm)
- Geringe Bohrtiefe, dadurch geringe Gefahr von Bewehrungstreffern (Verankerungstiefe 25 mm)
- Schnelle, rationelle und kräfteschonende Montage durch Bundbohrer und Maschinensetzwerkzeug SDS plus
- Einfache optische Montagekontrolle durch Markierungssetzwerkzeug
- Viele Anwendungsmöglichkeiten durch die Verwendung von handelsüblichen metrischen Schrauben und Gewindestangen
- FM-Zulassung für die Installation von Sprinklersystemen (M10-M20<sup>1)</sup>)
- Geeignet für die Verwendung zur Installation von Sprinklersystemen, nach Anforderung der Schadensverhütung VDS, GmbH (M8-M16<sup>1)</sup>)
- Brandschutzgeprüft in Beton C20/25 bis C50/60

### Anwendungsbeispiele

Abhängungen im Heizungs-, Sanitär- und Lüftungsbereich, Verankerungen mit Gewindestangen und Schrauben, Flachstahl, Profilstahl.

<sup>1)</sup> Gilt nur für Verankerungstiefe hef  $\geq 30$  mm

<sup>2)</sup> Nicht für Anwendungen in Spannbeton-Hohlplattendecken

<sup>3)</sup> Nur für die Verwendung von nichttragenden Systemen

### Einschlaganker E



Stahl verzinkt

Zugelassen für Beton

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Gewinde Ø x Länge mm	Packungsinhalt Stück
E M 5 x 25 <sup>1)</sup>	0904 85	8 x 25	M5 x 10	100
E M 6 x 30	0904 86	8 x 30	M6 x 13	100
E M 8 x 30	0904 88	10 x 30	M8 x 13	100
E M 10 x 40	0904 810	12 x 40	M10 x 15	50
E M 12 x 50	0904 812	15 x 50	M12 x 18	50
E M 16 x 65	0904 816	20 x 65	M16 x 23	25

<sup>1)</sup> Nicht Bestandteil der Bewertung.

## Einschlaganker ES



Stahl verzinkt, zugelassen für Beton

Mit Kragen für oberflächenbündiges Setzen

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Gewinde Ø x Länge mm	Packungsinhalt Stück
ES M 6x25	0904 806 025	8 x 25	M6 x 12	100
ES M 8 x 25	0904 808 025	10 x 25	M8 x 12	100
ES M 8 x 30	0904 808 030	10 x 30	M8 x 13	100
ES M 10 x 25	0904 810 025	12 x 25	M10 x 12	50
ES M 10 x 40	0904 810 040	12 x 40	M10 x 15	50
ES M 12 x 25	0904 812 025	15 x 25	M12 x 12	50
ES M 12 x 50	0904 812 050	15 x 50	M12 x 18	50
ES M 16 x 65	0904 816 065	20 x 65	M16 x 23	25

## Markierungs-Spreizwerkzeug

Für Einschlaganker E und ES  
Mit Handschutz



Bezeichnung	Artikel-Nummer	Packungsinhalt Stück
E-MSH 6 x 25	0904 876 025	1
E-MSH 8 x 25	0904 878 025	1
E-MSH 8 x 30	0904 878 030	1
E-MSH 10 x 25	0904 871 025	1
E-MSH 10 x 40	0904 871 040	1
E-MSH 12 x 25	0904 871 225	1
E-MSH 12 x 50	0904 871 250	1
E-MSH 16 x 65	0904 871 665	1

## Standard-Spreizwerkzeug

Für Einschlaganker E und ES



Bezeichnung	Artikel-Nummer	Packungsinhalt Stück
E-SW 5 x 25	0904 805	1
E-SW 6 x 25	0904 800 625	1
E-SW 6 x 30	0904 806	1
E-SW 8 x 25	0904 800 825	1
E-SW 8 x 30	0904 808	1
E-SW 10 x 25	0904 801 025	1
E-SW 10 x 40	0904 801 0	1
E-SW 12 x 25	0904 801 225	1
E-SW 12 x 50	0904 801 2	1
E-SW 16 x 65	0904 801 6	1

## Bundbohrer

Für Einschlaganker E und ES



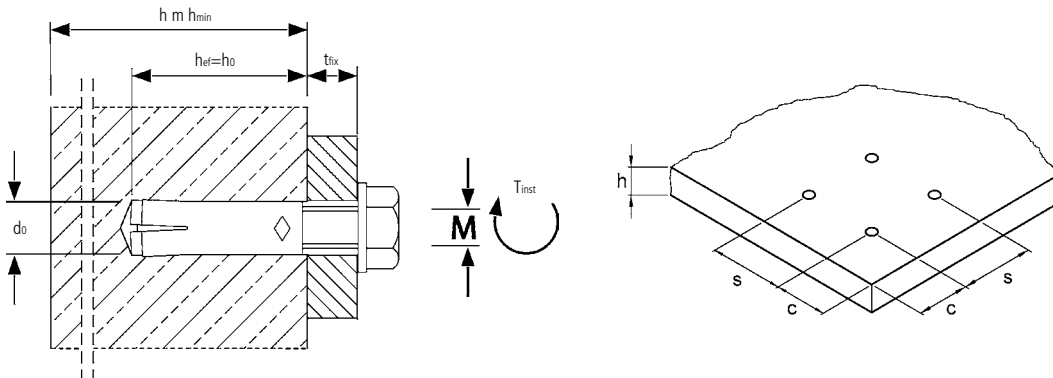
Bezeichnung	Artikel-Nummer	Bohr-Ø x Bohrtiefe [mm]	Passend für Einschlaganker	Packungsinhalt Stück
BB 8 x 25	0904 890 625	8 x 25	ES M 6 x 25	1
BB 8 x 30	0904 890 630	8 x 30	E/ES M 6 x 30	1
BB 10 x 25	0904 890 825	10 x 25	ES M 8 x 25	1
BB 10 x 30	0904 890 830	10 x 30	E/ES M 8 x 30	1
BB 12 x 25	0904 891 025	12 x 25	ES M 10 x 25	1
BB 12 x 40	0904 891 040	12 x 40	E/ES M 10 x 40	1
BB 15 x 25	0904 891 225	15 x 25	ES M 12 x 25	1
BB 15 x 50	0904 891 250	15 x 50	E/ES M 12 x 50	1

## Maschinen-Spreizwerkzeug

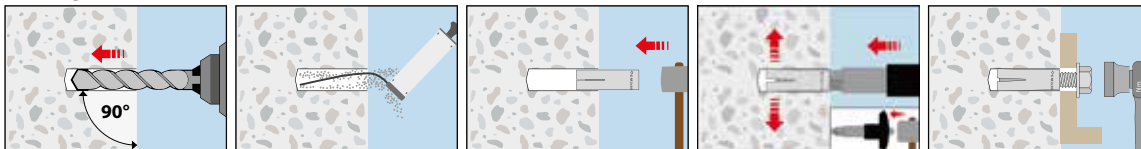
Für Einschlaganker E und ES  
Mit SDS plus-Aufnahme



Bezeichnung	Artikel-Nummer	Packungsinhalt Stück
E-SW 6 x 25 SDS	0904 850 625	1
E-SW 8 x 25 SDS	0904 850 825	1
E-SW 8 x 30 SDS	0904 850 830	1
E-SW 10 x 25 SDS	0904 851 025	1
E-SW 10 x 40 SDS	0904 851 040	1
E-SW 12 x 25 SDS	0904 851 225	1
E-SW 12 x 50 SDS	0904 851 250	1



## Montage





### Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technische Bewertung ETA-02/0020

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Katalogende.

Lasten und Kennwerte	Einschlaganker E/ES		M5x25 <sup>1,2)</sup>	M6x30 <sup>1)</sup>	M8x30 <sup>1)</sup>	M10x40	M12x50	M16x65
ungerissener Beton								
Zulässige Zuglast (Schraube 5.6 bis 8.8)	C20/25 zul. N	[kN]	1,4	3,3	3,3	5,1	7,1	10,5
	C25/30 zul. N	[kN]	1,5	3,6	3,6	5,6	7,8	11,5
	C30/37 zul. N	[kN]	1,7	3,6	4,0	6,2	8,6	12,8
	C40/50 zul. N	[kN]	1,9	3,6	4,7	7,2	10,0	14,9
	C50/60 zul. N	[kN]	2,1	3,6	5,1	7,9	11,0	16,3
Zulässige Querlast (Schraube 5.6)	≥ C20/25 zul. V	[kN]	1,5	2,1	3,9	4,1	9,0	16,8
Zulässige Querlast (Schraube 5.8)	≥ C20/25 zul. V	[kN]	2,0	2,9	3,9	4,1	11,1	18,0
Zulässige Querlast (Schraube 8.8)	≥ C20/25 zul. V	[kN]	2,0	2,9	3,9	4,1	11,1	18,0
Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.6)	zul. M	[Nm]	-	3,3	8,1	15,8	27,8	71,0
Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.8)	zul. M	[Nm]	-	4,3	10,9	21,1	37,1	94,9
Zulässiges Biegemoment (Schraube 8.8)	zul. M	[Nm]	-	6,9	17,1	34,3	60,0	152,0
<b>Achs- und Randabstände</b>								
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	25	30	30	40	50	65
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, N}$	[mm]	75	90	90	120	150	195
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, N}$	[mm]	37,5	45	45	60	75	97,5
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	60	55	60	100	120	150
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	95	95	95	135	165	200
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	100	100	100	120	130	160
<b>Montagedaten</b>								
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	8	8	10	12	15	20
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f$	[mm]	6	7	9	12	14	18
Bohrlochtiefe	$h_o$	[mm]	25	30	30	40	50/80 <sup>3)</sup>	65/80 <sup>4)</sup>
Drehmoment beim Verankern	≤ $T_{inst}$	[Nm]	3	4	8	15	35	60
Minimale Einschraubtiefe	$L_{sd}$	[mm]	6	7	9	11	13	18
Maximale Einschraubtiefe	$L_{th}$	[mm]	10	13	13	15	18/45 <sup>3)</sup>	23/38 <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>Anwendung nur für statisch unbestimmte Systeme.

<sup>2)</sup>Nicht Bestandteil der Zulassung.

<sup>3)</sup>E/ES M12x50

<sup>4)</sup>E M16x55



### Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technische Bewertung ETA-05/0116

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.

Lasten und Kennwerte	Einschlaganker E/ES		M6x30	M8x30	M10x40	M12x50	M16x65	
gerissener und ungerissener Beton								
Zulässige Last (C12/15 und C16/20)	zul. F	[kN]	-	-	-	-	-	
Zulässige Last (C20/25 bis C50/60)	zul. F	[kN]	1,2	1,7	2,0	2,4	6,3	
Zulässiges Biegemoment (Schraube 4.6)	zul. M	[Nm]	2,6	6,4	12,8	22,2	56,9	
Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.6)	zul. M	[Nm]	3,3	8,1	15,8	27,8	71,0	
Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.8)	zul. M	[Nm]	4,3	10,9	21,1	37,1	94,9	
Zulässiges Biegemoment (Schraube 8.8)	zul. M	[Nm]	6,9	17,1	34,3	60,0	152,0	
<b>Achs- und Randabstände</b>								
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30	30	40	50	65	
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr}$	[mm]	130	180	170	170	400	
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr}$	[mm]	65	90	85	85	200	
Minimaler Achsabstand <sup>1)</sup>	$s_{min}$	[mm]	55	60	100	120	150	
Minimaler Randabstand <sup>1)</sup>	$c_{min}$	[mm]	95	95	135	165	200	
Standardbauteildicke/Mindestbauteildicke	$h_{min 2} / h_{min 1}$	[mm]	100	100	120	130	160	
<b>Montagedaten</b>								
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	8	10	12	15	20	
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f$	[mm]	7	9	12	14	18	
Bohrlochtiefe	$h_o$	[mm]	30	30	40	50	65	
Drehmoment beim Verankern	≤ $T_{inst}$	[Nm]	4	8	15	35	60	
Minimale Einschraubtiefe <sup>1)</sup>	$L_{sd}$	[mm]	7	9	11	13	18	
Maximale Einschraubtiefe <sup>1)</sup>	$L_{th}$	[mm]	13	13	15	18	23	
<b>Lasten unter Brandbeanspruchung (C20/25 bis C50/60)</b>								
(für Schraube ≥ 4.8)	Zulässige Last R30	zul. F	[kN]	0,4	0,9	1,5	1,5	4,0
	Zulässige Last R60	zul. F	[kN]	0,35	0,9	1,5	1,5	4,0
	Zulässige Last R90	zul. F	[kN]	0,3	0,6	1,1	1,5	3,0
	Zulässige Last R120	zul. F	[kN]	0,3	0,5	0,9	1,2	2,4
(für Schraube ≥ 5.6)	Zulässige Last R30	zul. F	[kN]	0,8	0,9	1,5	1,5	4,0
	Zulässige Last R60	zul. F	[kN]	0,8	0,9	1,5	1,5	4,0
	Zulässige Last R90	zul. F	[kN]	0,4	0,9	1,5	1,5	3,7
	Zulässige Last R120	zul. F	[kN]	0,3	0,5	1,0	1,2	2,4
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, fi}$	[mm]	130	180	170	200	400	
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, fi}$	[mm]	65	90	85	100	200	

Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter [www.reca.de](http://www.reca.de).

<sup>1)</sup>Werte für Mindestbauteildicke siehe ETA-05/0116

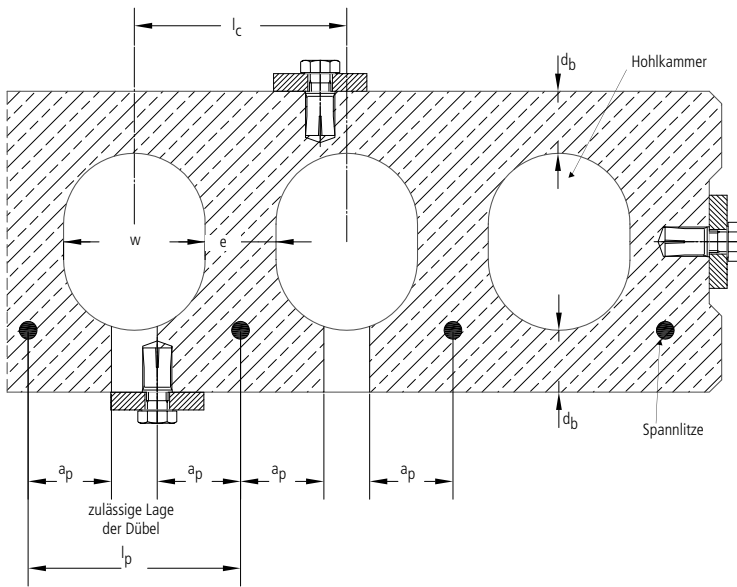
### Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technische Bewertung ETA-05/0116

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.

Lasten und Kennwerte	Einschlaganker ES	M6 x 25	M8 x 25	M10 x 25	M12 x 25	
Spannbeton-Hohlplattendecken C30/37 bis C50/60						
Spiegeldicke	$d_b \geq$	[mm]	35 (30 <sup>1)</sup> )			
Zulässige Last	F zul.	[kN]	1,7	1,9	2,1	2,1
Zulässiges Biegemoment (Stahl 4.6)	zul. M	[Nm]	2,6	6,4	12,8	22,2
Zulässiges Biegemoment (Stahl 4.8)	zul. M	[Nm]	3,5	8,6	17,1	29,7
Zulässiges Biegemoment (Stahl 5.6)	zul. M	[Nm]	3,3	8,1	15,8	27,8
Zulässiges Biegemoment (Stahl 5.8)	zul. M	[Nm]	4,3	10,9	21,1	37,1
Zulässiges Biegemoment (Stahl 8.8)	zul. M	[Nm]	6,9	17,1	34,3	60,0
<b>Achs- und Randabstände</b>						
Achsabstand	$s_{cr} = s_{min}$	[mm]	200			
Randabstand	$c_{cr} = c_{min}$	[mm]	150			
<b>Montagedaten</b>						
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	8	10	12	15
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_i$	[mm]	7	9	12	14
Bohrlochtiefe	$h_o \geq$	[mm]	25	25	25	25
Installationsmoment	$T_{inst} \leq$	[Nm]	4	8	15	35

<sup>1)</sup>Bohrloch darf keine Hohlkammer anschneiden.

### Zulässige Ankerpositionen für Spannbetonhohlplatten



$$w/e \leq 4,2$$

w Hohlraumbreite

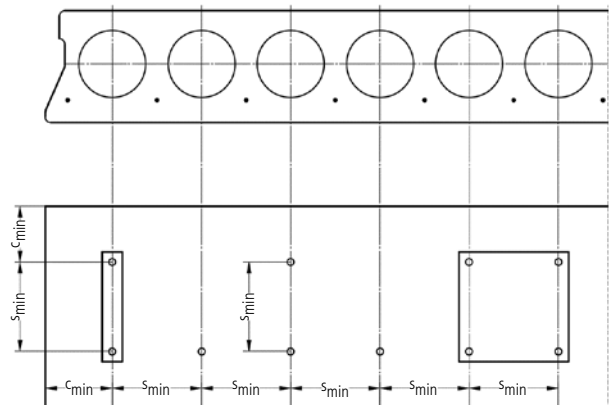
e Stegbreite

Abstand zwischen Hohlraumachsen  $l_c \geq 100 \text{ mm}$

Abstand zwischen Spannlitzen  $l_p \geq 100 \text{ mm}$

Abstand zwischen Spannlitze und Bohrloch  $a_p \geq 50 \text{ mm}$

### Minimale Rand- und Achsabstände für Spannbetonhohlplatten



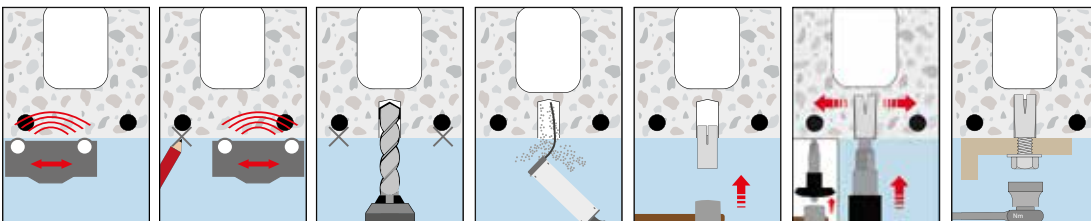
Minimaler Randabstand

$$c_{min} \geq 150 \text{ mm}$$

Minimaler Achsabstand

$$s_{min} \geq 200 \text{ mm}$$

### Montage



# Einschlaganker ED

Stahl verzinkt, zur Befestigung von Kernbohrgeräten



## Beschreibung

Der Einschlaganker ED wurde für temporäre Befestigung oder Befestigung von Maschinen, die später wieder abgenommen werden sollen, entwickelt. Die Version ED M12 D mit verstärkter Dübelhülse wird speziell für die Befestigung von Kernbohrgeräten empfohlen.

## Anwendungsbeispiele

Befestigung von Betonbearbeitungsmaschinen wie z. B. Kernbohrgeräte oder Betonsägen usw.

**Untergrund:** Beton C20/25 - C 50/60



Bezeichnung	Artikel-Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Gewinde Ø x Länge mm	Packungs- inhalt Stück
ED M 12 x 50 D	0904 812 16	16 x 50	M12 x 18	50

## Empfohlene Lasten für Einschlaganker ED.

Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

Lasten und Kennwerte	Einschlaganker ED		
	M 12x50 D		
Empfohlene Zuglast (Schraube 5.6 bis 8.8)	C20/25 empf. N	[kN]	7,1
Empfohlene Querlast (Schraube 5.6)	≥ C20/25 empf. V	[kN]	9,0
Empfohlene Querlast (Schraube 5.8/8.8)	≥ C20/25 empf. V	[kN]	12,0
Empfohlenes Biegemoment (Schraube 5.6)	empf. M	[Nm]	27,8
Empfohlenes Biegemoment (Schraube 5.8)	empf. M	[Nm]	37,1
Empfohlenes Biegemoment (Schraube 8.8)	empf. M	[Nm]	60,0
<b>Achs- und Randabstände</b>			
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	50
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, N}$	[mm]	150
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, N}$	[mm]	75
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	120
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	165
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	130
<b>Montagedaten</b>			
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	16
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f$	[mm]	14
Bohrlochtiefe	$h_o$	[mm]	50
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst}$	[Nm]	35
Minimale Einschraubtiefe	$L_{sd}$	[mm]	13
Maximale Einschraubtiefe	$L_{th}$	[mm]	18

## Maschinen-Spreizwerkzeug

Für Einschlaganker ED  
Mit SDS plus-Aufnahme



Bezeichnung	Artikel-Nummer	Packungsinhalt Stück
E-SW 12 x 50 SDS	0904 851 250	1

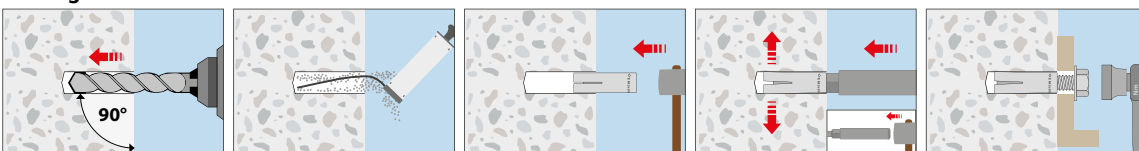
## Standard-Spreizwerkzeug

für Einschlaganker ED



Bezeichnung	Artikel-Nummer	Packungsinhalt Stück
E-SW 12 x 50	0904 801 2	1

## Montage



# Einschlaganker ED-DW 15

Stahl verzinkt, zur Verankerung von Ankerstäben



## Beschreibung

Einschlaganker mit DYWIDAG® Innengewinde<sup>1)</sup> DW 15 zur nachträglichen Befestigung von Ankerstäben. Geeignet für Beton C12/15-C50/60 oder druckfesten Naturstein. Sichere Montage durch verschmutzungsunempfindliches Gewinde. Nach der Demontage des Ankerstabs kein Herausragen des Dübels aus dem Bohrloch.

## Anwendungsbeispiele

Vielseitig einsetzbarer Dübel im Schalungsbau. Kostengünstige und schnelle Befestigung im Ortbetonbau. Befestigung von Schalungsstützen und temporären Absturzsicherungen.

**Untergrund:** Beton C12/15 - C 50/60, oder druckfester Naturstein

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Gewinde Ø x Länge mm	Packungsinhalt Stück
ED-DW 15 x 80	0904 815 080	22 x 80	DW 15 x 35	25

## Empfohlene Lasten für Einschlaganker ED.

Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

Lasten und Kennwerte	Einschlaganker ED			
	M 12x50 D			
Empfohlene Zuglast (Schraube 5.6 bis 8.8)	C20/25 empf. N	[kN]		7,1
Empfohlene Querlast (Schraube 5.6)	≥ C20/25 empf. V	[kN]		9,0
Empfohlene Querlast (Schraube 5.8/8.8)	≥ C20/25 empf. V	[kN]		12,0
Empfohlenes Biegemoment (Schraube 5.6)	empf. M	[Nm]		27,8
Empfohlenes Biegemoment (Schraube 5.8)	empf. M	[Nm]		37,1
Empfohlenes Biegemoment (Schraube 8.8)	empf. M	[Nm]		60,0
<b>Achs- und Randabstände</b>				
Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]		50
Charakteristischer Achsabstand	s <sub>cc, N</sub>	[mm]		150
Charakteristischer Randabstand	c <sub>cc, N</sub>	[mm]		75
Minimaler Achsabstand	s <sub>min</sub>	[mm]		120
Minimaler Randabstand	c <sub>min</sub>	[mm]		165
Mindestbauteildicke	h <sub>min</sub>	[mm]		130
<b>Montagedaten</b>				
Bohrlochdurchmesser	d <sub>o</sub>	[mm]		16
Durchgangsloch im Anbauteil	d <sub>f</sub>	[mm]		14
Bohrlochtiefe	h <sub>o</sub>	[mm]		50
Drehmoment beim Verankern	T <sub>inst</sub>	[Nm]		35
Minimale Einschraubtiefe	L <sub>sd</sub>	[mm]		13
Maximale Einschraubtiefe	L <sub>th</sub>	[mm]		18

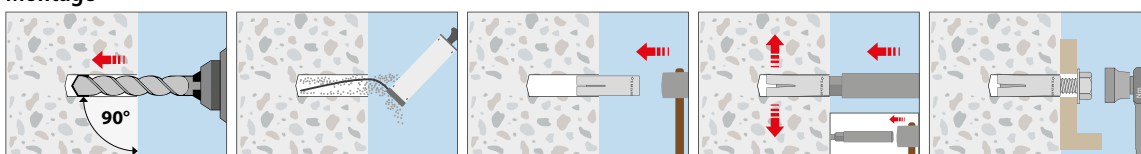
## Standard-Spreizwerkzeug

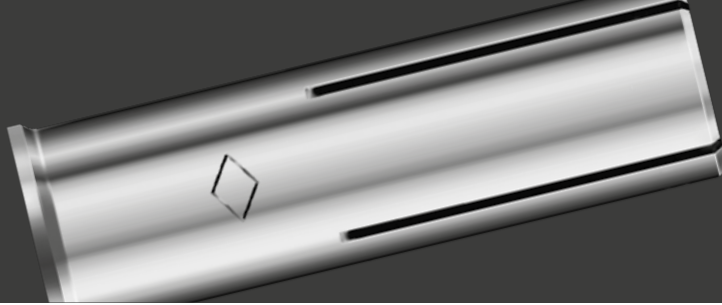
für Einschlaganker ED-DW15



Bezeichnung	Artikel-Nummer	Packungsinhalt Stück
E-SW 16 x 80 / DW-15 x 80	0904 801 680	1

## Montage





# Einschlaganker E/ES A4

Edelstahl A4



Einschlaganker E A4



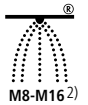
Einschlaganker ES A4

**Lastbereich:** 1,2 kN - 30,4 kN  
**Betongüte:** C20/25 - C50/60

## Beschreibung

Der Einschlaganker E/ES A4 ist als Einzeldübel in ungerissenem Beton sowie für die Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in gerissenem und ungerissenem Beton zugelassen.

Der Einschlaganker E/ES A4 wird in Vorsteckmontage in das Bohrloch gesetzt und mittels eines Hand- oder Maschinenspreizwerkzeuges zuverlässig im Bohrloch verspreizt. Die Verwendung eines Markierungs-Spreizwerkzeuges erzeugt auf der Ankerhülse eine sichtbare Markierung, welche die korrekte Montage bestätigt. Um das Anbauteil demontieren zu können, ist der Einsatz von beschichteten Schrauben notwendig.



## Vorteile

- Zugelassen für die Verwendung als Mehrfachbefestigungen in gerissenem und ungerissenem Beton
- Zugelassen als Einzeldübel zur Verankerung in ungerissenem Beton
- Durch Bundbohrer und Maschinensetzwerkzeug SDS plus, schnelle, rationelle und kräfteschonende Montage
- Einfache optische Montagekontrolle durch Markierungssetzwerkzeug
- Viele Anwendungsmöglichkeiten durch die Verwendung von handelsüblichen metrischen Schrauben und Gewindestangen
- FM-Zulassung für die Installation von Sprinklersystemen (M10-M20)
- Geeignet für die Verwendung für die Installation von Sprinklersystemen nach Anforderung der Schadensverhütung VDS, GmbH
- Brandschutz geprüft in Beton C20/25 bis C50/60

## Anwendungsbeispiele

Abhängungen im Heizungs-, Sanitär- und Lüftungsbereich, sowie Befestigungen im Außenbereich.

## Einschlaganker E A4



Edelstahl A4

Zugelassen für Beton

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Gewinde Ø x Länge mm	Packungsinhalt Stück
E M 6 x 30 A4	0904 96	8 x 30	M6 x 13	100
E M 8 x 30 A4	0904 98	10 x 30	M8 x 13	100
E M 10 x 40 A4	0904 910	12 x 40	M10 x 15	50
E M 12 x 50 A4	0904 912	15 x 50	M12 x 18	50
E M 16 x 65 A4	0904 916	20 x 65	M16 x 23	25

## Einschlaganker ES A4



Edelstahl A4, zugelassen für Beton

Mit Kragen für oberflächenbündiges Setzen

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Gewinde Ø x Länge mm	Packungsinhalt Stück
ES M 8 x 30 A4	0904 908 030	10 x 30	M8 x 13	100
ES M 10 x 40 A4	0904 910 040	12 x 40	M10 x 15	50
ES M 12 x 50 A4	0904 912 050	15 x 50	M12 x 18	50

<sup>1)</sup>Nur für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen.

## Markierungs-Spreizwerkzeug

Für Einschlaganker E und ES  
Mit Handschutz



Bezeichnung	Artikel-Nummer	Packungsinhalt Stück
E-MSH 6 x 30	0904 876 030	1
E-MSH 8 x 30	0904 878 030	1
E-MSH 10 x 40	0904 871 040	1
E-MSH 12 x 25	0904 871 225	1
E-MSH 12 x 50	0904 871 250	1
E-MSH 16 x 65	0904 871 665	1

## Standard-Spreizwerkzeug

Für Einschlaganker E und ES



Bezeichnung	Artikel-Nummer	Packungsinhalt Stück
E-SW 6 x 30	0904 806	1
E-SW 8 x 30	0904 808	1
E-SW 10 x 40	0904 801 0	1
E-SW 12 x 50	0904 801 2	1
E-SW 16 x 65	0904 801 6	1

## Bundbohrer

Für Einschlaganker E und ES



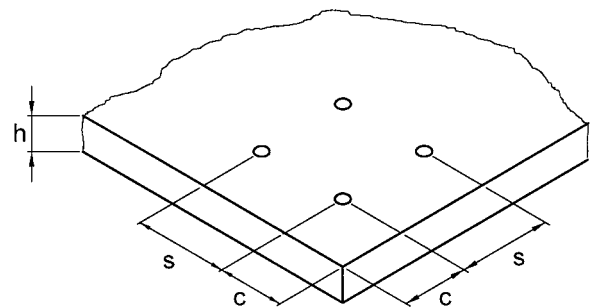
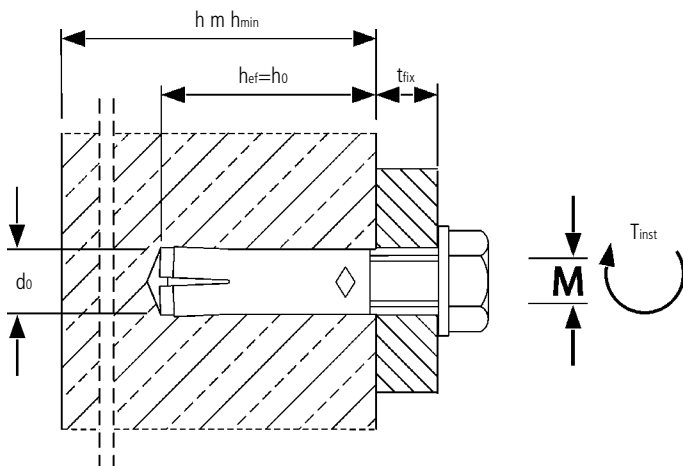
Bezeichnung	Artikel-Nummer	Bohr-Ø x Bohrtiefe [mm]	Passend für Einschlaganker	Packungsinhalt Stück
BB 8 x 30	0904 890 630	8 x 30	E/ES M 6 x 30	1
BB 10 x 30	0904 890 830	10 x 30	E/ES M 8 x 30	1
BB 12 x 40	0904 891 040	12 x 40	E/ES M 10 x 40	1
BB 15 x 50	0904 891 250	15 x 50	E/ES M 12 x 50	1

## Maschinen-Spreizwerkzeug

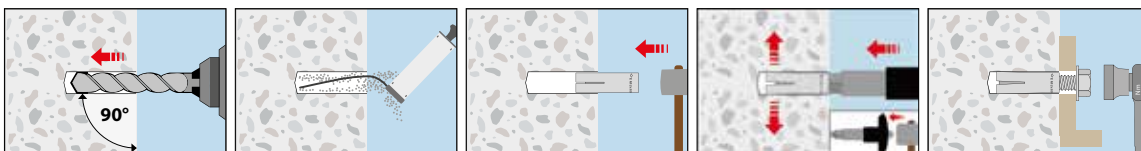
Für Einschlaganker E und ES  
Mit SDS plus-Aufnahme



Bezeichnung	Artikel-Nummer	Packungsinhalt Stück
E-SW 8 x 30 SDS	0904 850 830	1
E-SW 10 x 40 SDS	0904 851 040	1
E-SW 12 x 50 SDS	0904 851 250	1



## Montage







### Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-02/0020

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Katalogende.

Lasten und Kennwerte		Einschlaganker E A4	M6x30 <sup>1)</sup>	M8x30 <sup>1)</sup>	M10x40	M12x50	M16x65
ungerissener Beton							
Zulässige Zuglast	C20/25 zul. N	[kN]	3,9	3,9	6,1	8,5	12,6
	C25/30 zul. N	[kN]	4,2	4,3	6,7	9,3	13,8
	C30/37 zul. N	[kN]	4,4	4,8	7,4	10,4	15,3
	C40/50 zul. N	[kN]	4,8	5,6	8,6	12,0	17,7
	C50/60 zul. N	[kN]	5,1	6,1	9,4	13,2	19,5
Zulässige Querlast	≥ C20/25 zul. V	[kN]	3,2	4,9	6,1	11,5	19,2
Zulässiges Biegemoment (Schraube A4-70)	zul. M	[Nm]	5,0	11,9	23,8	42,1	106,7
<b>Achs- und Randabstände</b>							
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30	30	40	50	65
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, N}$	[mm]	90	90	120	150	195
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, N}$	[mm]	45	45	60	75	97,5
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	50	60	100	120	150
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	80	95	135	165	200
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	100	100	130	140	160
<b>Montagedaten</b>							
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	8	10	12	15	20
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f$	[mm]	7	9	12	14	18
Bohrlochtiefe	$h_o$	[mm]	30	30	40	50/80 <sup>2)</sup>	65/80 <sup>3)</sup>
Drehmoment beim Verankern	≤ $T_{inst}$	[Nm]	4	8	15	35	60
Minimale Einschraubtiefe	$L_{sd}$	[mm]	7	9	11	13	18
Maximale Einschraubtiefe	$L_{th}$	[mm]	13	13	15	18	23

<sup>1)</sup> Anwendung nur für statisch unbestimmte Systeme. Größe M 5 nicht Bestandteil der Bewertung. Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter [www.reca.de](http://www.reca.de).

<sup>2)</sup> E/ES M 12x50

<sup>3)</sup> E M 16x65



### Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-05/0116

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.

Lasten und Kennwerte		Einschlaganker E A4	M6x30	M8x30	M10x40	M12x50	M16x65
gerissener und ungerissener Beton							
Zulässige Last (C20/25 bis C50/60)	zul. F	[kN]	1,2	1,7	2,0	2,4	6,3
Zulässiges Biegemoment (A4-70)	zul. M	[Nm]	5,0	11,9	23,8	42,1	106,7
<b>Achs- und Randabstände</b>							
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30	30	40	50	65
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr}$	[mm]	130	180	170	170	400
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr}$	[mm]	65	90	85	85	200
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	50	60	100	120	150
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	80	95	135	165	200
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	100	100	130	140	160
<b>Montagedaten</b>							
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	8	10	12	15	20
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f$	[mm]	7	9	12	14	18
Bohrlochtiefe	$h_o$	[mm]	30	30	40	50	65
Drehmoment beim Verankern	≤ $T_{inst}$	[Nm]	4	8	15	35	60
Minimale Einschraubtiefe	$L_{sd}$	[mm]	7	9	11	13	18
Maximale Einschraubtiefe	$L_{th}$	[mm]	13	13	15	18	23
<b>Lasten unter Brandbeanspruchung</b>							
Zulässige Last R30	zul. F	[kN]	0,8	0,9	1,5	1,5	4,0
Zulässige Last R60	zul. F	[kN]	0,8	0,9	1,5	1,5	4,0
Zulässige Last R90	zul. F	[kN]	0,4	0,9	1,5	1,5	3,7
Zulässige Last R120	zul. F	[kN]	0,3	0,5	1,0	1,2	2,4
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, fi}$	[mm]	130	180	170	200	400
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, fi}$	[mm]	65	90	85	100	200
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	50	60	100	120	150
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	80	95	135	165	200

Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter [www.reca.de](http://www.reca.de).



# Nagelanker N

Für Mehrfachbefestigungen im gerissenen Beton

### Beschreibung:

Der Nagelanker N verbindet die Vorteile eines Bolzenankers mit einer noch einfacheren Montage. Dabei wird der Anker nur durch das Anbauteil in das Bohrloch eingeschlagen. Das nachträgliche Aufbringen eines Drehmoments ist auch bei der Version mit Gewinde nicht nötig. Bei Auftreten der Belastung spreizt der Nagelanker selbstständig und verankert sich im Bohrloch. Es steht eine Version mit Nagelkopf (N-K), mit Außengewinde (N) und Stufeninnengewinde M8/10 (N-M) zur Verfügung. Der Nagelanker in Edelstahl A4 und HCR ist zusätzlich Brandgeprüft nach der ZTV- und RWS-Tunnel-Brandkurv

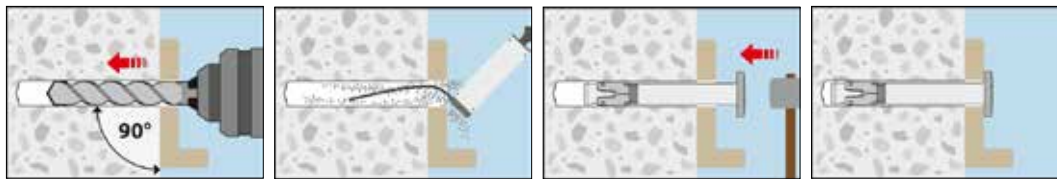


### Vorteile:

- Europäische Technische Bewertung für Mehrfachbefestigungen in gerissenem und ungerissenem Beton
- Schnelle, einfache Montage: Einschlagen genügt
- Reduzierte Verankerungstiefe von nur 25mm für geringen Bohraufwand
- Sehr kleine Rand und Achsabstände - Zulässige Last bis zu 2,81 kN
- Nur ein Produkt für zwei Anwendungen: M8/M10-Stufengewinde (N-M)

### Anwendungsbeispiele:

Deckenabhängungen, Rohrleitungen, Verkleidungen, Kabelrinnen.



## Nagelanker N

Mit Gewinde M6

Material: Stahl verzinkt

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe			Reduzierte Verankerungstiefe			Dübel-länge l mm	VPE Stück
		Klemmstärke tfix mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Verankerungstiefe hef mm	Klemmstärke tfix,red mm	Bohrtiefe hef mm	Verankerungstiefe hef,red mm		
0904 000 644	N 6-0-5/44	0	6 x 40	30	5	35	25	44	200
0904 000 649	N 6-5-10/49	5	6 x 40	30	10	35	25	49	200
0904 000 654	N 6-10-15/54	10	6 x 40	30	15	35	25	54	200

## Nagelanker N

Mit Gewinde M6

Material: Edelstahl A4

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe			Reduzierte Verankerungstiefe			Dübel-länge l mm	VPE Stück
		Klemmstärke tfix mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Verankerungstiefe hef mm	Klemmstärke tfix,red mm	Bohrtiefe hef mm	Verankerungstiefe hef,red mm		
0904 003 649	N 6-5/49 A4	5	6 x 40	30	-	-	-	49	200

## Nagelanker N-K

Mit Nagelkopf  
Material: Stahl verzinkt



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe			Reduzierte Verankerungstiefe			Dübel- länge l mm	VPE Stück
		Klemmstärke tfix mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Verankerung- stiefe hef mm	Klemmstärke tfix,red mm	Bohrtiefe hef mm	Verankerung- stiefe hef,red mm		
0904 001 639	N-K 6-0-5/39	0	6 x 40	30	5	35	25	39	200
0904 001 644	N-K 6-5-10/44	5	6 x 40	30	10	35	25	44	200
0904 001 649	N-K 6-10-15/49	10	6 x 40	30	15	35	25	49	200
0904 001 654	N-K 6-15-20/54	15	6 x 40	30	20	35	25	54	200
0904 001 669	N-K 6-30-35/69	30	6 x 40	30	35	35	25	69	200
0904 001 689	N-K 6-50-55/89	50	6 x 40	30	55	35	25	89	100

## Nagelanker N-K

Mit Nagelkopf  
Material: Edelstahl A4



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe			Reduzierte Verankerungstiefe			Dübel- länge l mm	VPE Stück
		Klemmstärke tfix mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Verankerung- stiefe hef mm	Klemmstärke tfix,red mm	Bohrtiefe hef mm	Verankerung- stiefe hef,red mm		
0904 004 639	N-K 6-0/39 A4	0	6 x 40	30	5	35	25 <sup>1)</sup>	39	200
0904 004 644	N-K 6-5/44 A4	5	6 x 40	30	10	35	25 <sup>1)</sup>	44	200
0904 004 649	N-K 6-10/49 A4	10	6 x 40	30	15	35	25 <sup>1)</sup>	49	200
0904 004 654	N-K 6-15/54 A4	15	6 x 40	30	20	35	25 <sup>1)</sup>	54	200
0904 004 659	N-K 6-20/59 A4	20	6 x 40	30	25	35	25 <sup>1)</sup>	59	200
0904 004 669	N-K 6-30/69 A4	30	6 x 40	30	35	35	25 <sup>1)</sup>	69	200
0904 004 689	N-K 6-50/89 A4	50	6 x 40	30	55	35	25 <sup>1)</sup>	89	100

## Nagelanker N-M

Mit Stufengewinde M8/M10  
Material: Stahl verzinkt

Maße Gewindesteife N-M:



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Verankerungstiefe hef mm	Dübel- länge l mm	VPE Stück
0904 002 658	N-M 6-25 M8/10	6 x 35	25	58	100
0904 002 663	N-M 6-30 M8/10	6 x 40	30	63	100

## Setzwerkzeug N-K SDS plus



Artikelnummer	Bezeichnung	VPE Stück
0904 001 004	N-K SWZ SDS	1



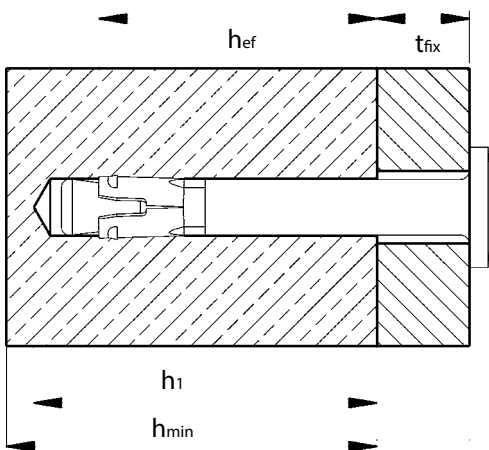
## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-11/0240

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt. Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 162.

Lasten und Kennwerte	Nagelanker Stahl verzinkt, Edelstahl A4, HCR		N		N-K		N-M	
			gerissener / ungerissener Beton					
Verankerungstiefe	hef	[mm]	25	30	25	30	25	30
Zulässige Last (Bild 1)	C12/15 zul. F	[kN]	1,43	1,90	1,43	1,90	1,43 <sup>1)</sup>	1,90 <sup>1)</sup>
	C20/25 - C50/60 zul. F	[kN]	2,14	2,81	2,14	2,81	2,14 <sup>1)</sup>	2,81 <sup>1)</sup>
Zulässige Last (Bild 2)	C12/15 zul. F	[kN]	0,71	0,95	0,71	0,95	0,71 <sup>1)</sup>	0,95 <sup>1)</sup>
	C20/25 - C50/60 zul. F	[kN]	0,95	1,19	0,95	1,19	0,95 <sup>1)</sup>	1,19 <sup>1)</sup>
Zulässiges Biegemoment	zul. M	[Nm]	5,3	5,3	7,3	7,3/7,7 <sup>2)</sup>	7,3	7,3
Mindestbauteildicke	h <sub>min</sub>	[mm]	80	80	80	80	80	80
<b>Montagedaten</b>								
Bohrlochdurchmesser	d <sub>o</sub>	[mm]	6	6	6	6	6	6
Durchgangsloch im Anbauteil	d <sub>f</sub>	[mm]	7	7	7	7	7	7
Durchmesser Nagelkopf		[mm]	-	-	13	13	-	-
Bohrlochtiefe	h <sub>1</sub>	[mm]	35	40	35	40	35	40
Drehmoment beim Verankern	T <sub>inst</sub> ≤	[Nm]	4	4	-	-	-	-

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

2) Stahl verzinkt / Edelstahl A4, HCR



### Zugehörige Achs- und Randabstände [mm]:

Der zulässige Widerstand zul. F gilt für einen Befestigungspunkt.

Ein Befestigungspunkt kann sein:

- Einzeldübel,
- Dübelpaar mit Achsabstand  $s \geq 50$  mm oder
- Vierergruppe mit  $s \geq 50$  mm

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

Bild 1: maximale Tragfähigkeit

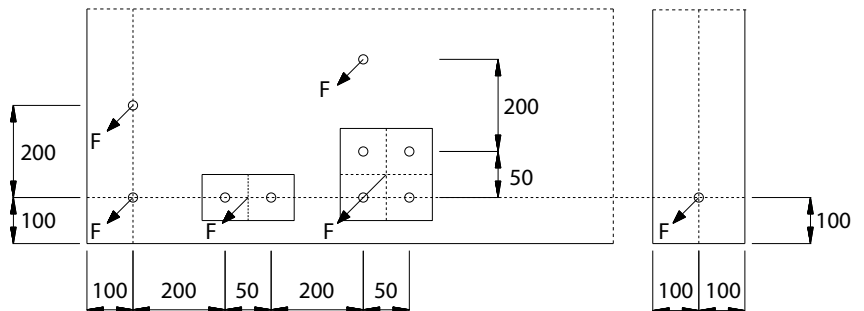
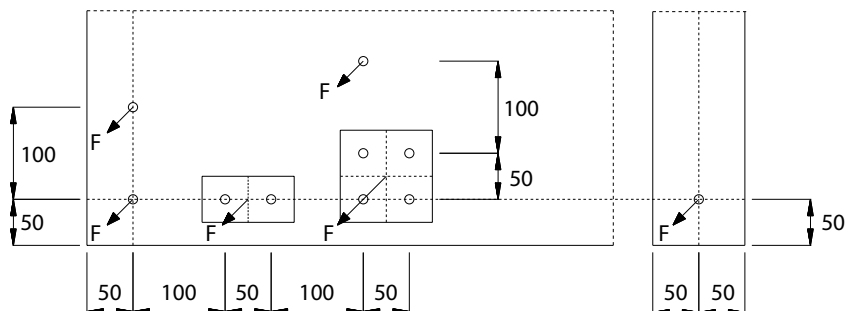
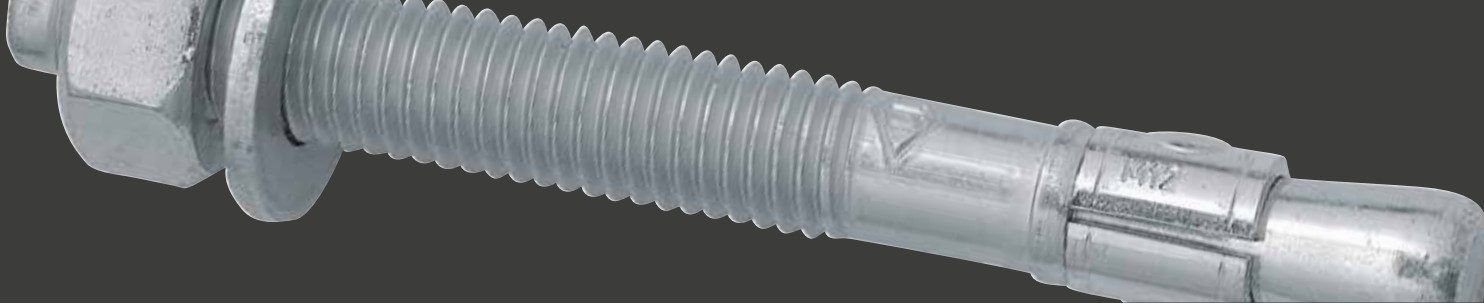


Bild 2: minimale Rand- und Achsabstände







# Bolzenanker B

Der ideale Dübel für schnelle und zuverlässige Befestigungen in ungerissemem Beton

**Material:** Stahl (Spreizclip-Edelstahl A2)  
**Oberfläche:** verzinkt und feuerverzinkt

**Zur Befestigung von**  
 Stützen, Trägern, Metallkonstruktionen, Konsolen, Kabeltrassen, Montageschienen usw.  
**in**  
 ungerissemem Normalbeton der Festigkeitsklasse  $\geq$  C20/25 und  $\leq$  C50/60.

**Lastbereiche:** **Zuglast:** 2,9 – 37,2 kN  
**Querlast:** 2,9 – 37,1 kN

- Vorteile:**
- Hohe zulässige Lasten bei kleinen Achs- und Randabständen
  - Einfache und schnelle Durchsteckmontage
  - Durch Langgewinde flexibler Einsatz bei verschiedenen Klemmstärken
  - Zulässige reduzierte Verankerungstiefen, z.B. bei Armierungstreffern oder geringen Lasten



Europäische Technische Bewertung,  
 zur Verankerung im ungerissemem Beton



Brandschutz geprüft R30–R120



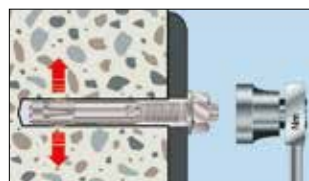
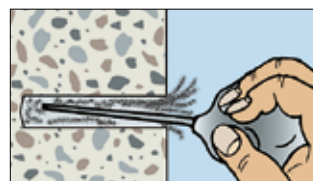
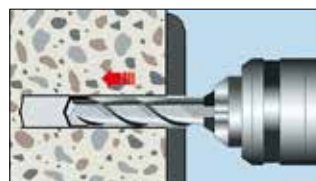
Factory Mutual JI3002567 (M 10–M 16)

Ein Dübel für ...

... verschiedene Klemmstärken.

... verschiedene Setztiefen.

... Abstandsmontage.



1. Loch bohren.

2. Bohrloch reinigen.

3. Bolzenanker durch zu befestigendes Bauteil stecken und einschlagen.

4. Vorgeschriebenes Drehmoment mit Drehmomentschlüssel aufbringen.

## Bolzenanker B, verzinkt



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe				Reduzierte Verankerungstiefe				Dübel- länge l mm	Gewinde mm	VPE Stück
		Klemmstärke tfix mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe hnom mm	Verankerung- stiefe hef mm	Klemmstärke tfix,red mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe hnom, red mm	Verankerung- stiefe hef,red mm			
1904 6 5	B 6-5/401)	-	-	-	-	5	6x35	27	18	40	M6x16	100
1904 6 10	B 6-10-20/67	10	6x55	49	40	20	6x45	39	30	67	M6x30	100
1904 6 40	B 6-40-50/97	40	6x55	49	40	50	6x45	39	30	97	M6x35	100
1904 8 5	B 8-5/501)	-	-	-	-	5	8x45	35	24	50	M8x22	100
1904 8 10	B 8-10-19/75	10	8x65	56	44	19	8x55	47	35	75	M8x40	100
1904 8 15	B 8-15-24/80	15	8x65	56	44	24	8x55	47	35	80	M8x45	100
1904 8 20	B 8-20-29/85	20	8x65	56	44	29	8x55	47	35	85	M8x50	100
1904 8 25	B 8-25-34/90	25	8x65	56	44	34	8x55	47	35	90	M8x55	100
1904 8 30	B 8-30-39/95	30	8x65	56	44	39	8x55	47	35	95	M8x60	100
1904 8 35	B 8-35-44/100	35	8x65	56	44	44	8x55	47	35	100	M8x65	100
1904 8 45	B 8-45-54/110	45	8x65	56	44	54	8x55	47	35	110	M8x75	100
1904 8 55	B 8-55-64/120	55	8x65	56	44	64	8x55	47	35	120	M8x85	100
1904 8 100	B 8-100-109/165	100	8x65	56	44	109	8x55	47	35	165	M8x85	50
1904 10 10	B 10-10/601)	-	-	-	-	10	10x50	40	25	60	M10x25	50
1904 10 101	B 10-10-16/85	10	10x70	62	48	16	10x65	56	42	85	M10x40	50
1904 10 15	B 10-15-21/90	15	10x70	62	48	21	10x65	56	42	90	M10x45	50
1904 10 30	B 10-30-36/105	30	10x70	62	48	36	10x65	56	42	105	M10x60	50
1904 10 45	B 10-45-51/120	45	10x70	62	48	51	10x65	56	42	120	M10x75	50

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe				Reduzierte Verankerungstiefe				Dübel- länge l mm	Gewinde mm	VPE Stück
		Klemmstärke tfix mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe hnom mm	Verankerung- stiefe hef mm	Klemmstärke tfix,red mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe hnom, red mm	Verankerung- stiefe hef,red mm			
1904 10 50	B 10-50-56/125	50	10x70	62	48	56	10x65	56	42	125	M10x80	50
1904 10 70	B 10-70-76/145	70	10x70	62	48	76	10x65	56	42	145	M10x80	50
1904 10 100	B 10-100-106/175	100	10x70	62	48	106	10x65	56	42	175	M10x80	50
1904 10 140	B 10-140-146/215	140	10x70	62	48	146	10x65	56	42	215	M10x80	25
1904 12 5	B 12-5/751)	-	-	-	-	5	12x65	55	38	75	M12x30	25
1904 12 10	B 12-10-25/105	10	12x90	82	65	25	12x75	67	50	105	M12x60	25
1904 12 15	B 12-15-30/110	15	12x90	82	65	30	12x75	67	50	110	M12x65	25
1904 12 20	B 12-20-35/115	20	12x90	82	65	35	12x75	67	50	115	M12x70	25
1904 12 30	B 12-30-45/125	30	12x90	82	65	45	12x75	67	50	125	M12x80	25
1904 12 50	B 12-50-65/145	50	12x90	82	65	65	12x75	67	50	145	M12x100	25
1904 12 85	B 12-85-100/180	85	12x90	82	65	100	12x75	67	50	180	M12x100	25
1904 12 105	B 12-105-120/200	105	12x90	82	65	120	12x75	67	50	200	M12x100	25
1904 12 145	B 12-145-160/240	145	12x90	82	65	160	12x75	67	50	240	M12x80	20
1904 12 160	B 12-160-175/255	160	12x90	82	65	175	12x75	67	50	255	M12x80	20
1904 12 260	B 12-260-275/355	260	12x90	82	65	275	12x75	67	50	355	M12x80	20
1904 16 15	B 16-13/115	-	-	-	-	13	16x95	84	64	115	M16x60	20
1904 16 30	B 16-30-48/150	30	16x110	102	82	48	16x95	84	64	150	M16x90	20
1904 16 60	B 16-60-78/180	60	16x110	102	82	78	16x95	84	64	180	M16x110	20
1904 16 80	B 16-80-98/200	80	16x110	102	82	98	16x95	84	64	200	M16x110	10
1904 16 100	B 16-100-118/220	100	16x110	102	82	118	16x95	84	64	220	M16x80	10
1904 16 130	B 16-130-148/250	130	16x110	102	82	148	16x95	84	64	250	M16x80	10
1904 16 165	B 16-165-183/285	165	16x110	102	82	183	16x95	84	64	285	M16x80	10
1904 16 200	B 16-200-218/320	200	16x110	102	82	218	16x95	84	64	320	M16x80	10
1904 20 5	B 20-5-27/150	5	20x130	121	100	27	20x110	99	78	150	M20x70	10
1904 20 35	B 20-35-57/180	35	20x130	121	100	57	20x110	99	78	180	M20x70	10
1904 20 60	B 20-60-82/205	60	20x130	121	100	82	20x110	99	78	205	M20x70	10
1904 20 95	B 20-95-117/240	95	20x130	121	100	117	20x110	99	78	240	M20x70	10

\* nicht Bestandteil der Zulassung



## Bolzenanker B, feuerverzinkt

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe				Reduzierte Verankerungstiefe				Dübel- länge l mm	Gewinde mm	VPE Stück
		Klemmstärke tfix mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe hnom mm	Verankerung- stiefe hef mm	Klemmstärke tfix,red mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe hnom, red mm	Verankerung- stiefe hef,red mm			
1904 906 005	B 6-5/40 fvz 1)	-	-	-	-	5	6x35	27	18	40	M6x16	100
1904 906 020	B 6-10-20/67 fvz 1)	10	6x55	49	40	20	6x45	39	30	67	M6x30	100
1904 906 035	B 6-25-35/82 fvz 1)	25	6x55	49	40	35	6x45	39	30	82	M6x35	100
1904 906 050	B 6-40-50/97 fvz 1)	40	6x55	49	40	50	6x45	39	30	97	M6x35	100
1904 908 005	B 8-5/50 fvz 1)	-	-	-	-	5	8x45	35	35	50	M8x22	100
1904 908 010	B 8-4/60 fvz	-	-	-	-	4	8x55	47	35	60	M8x25	100
1904 908 019	B 8-10-19/75 fvz	10	8x65	56	44	19	8x55	47	35	75	M8x40	100
1904 908 024	B 8-15-24/80 fvz	15	8x65	56	44	24	8x55	47	35	80	M8x45	100
1904 908 029	B 8-20-29/85 fvz	20	8x65	56	44	29	8x55	47	35	85	M8x50	100
1904 908 039	B 8-30-39/95 fvz	30	8x65	56	44	39	8x55	47	35	95	M8x60	100
1904 908 054	B 8-45-54/110 fvz	45	8x65	56	44	54	8x55	47	35	110	M8x75	100
1904 908 064	B 8-55-64/120 fvz	55	8x65	56	44	64	8x55	47	35	120	M8x85	100
1904 910 010	B 10-10/60 fvz 1)	-	-	-	-	10	10x50	40	24	60	M10x25	50
1904 910 016	B 10-10-16/85 fvz	10	10x70	62	48	16	10x65	56	42	85	M10x40	50
1904 910 021	B 10-15-21/90 fvz	15	10x70	62	48	21	10x65	56	42	90	M10x45	50
1904 910 026	B 10-20-26/95 fvz	20	10x70	62	48	26	10x65	56	42	95	M10x50	50
1904 910 036	B 10-30-36/105 fvz	30	10x70	62	48	36	10x65	56	42	105	M10x60	50
1904 910 051	B 10-45-51/120 fvz	45	10x70	62	48	51	10x65	56	42	120	M10x75	50
1904 910 056	B 10-50-56/125 fvz	50	10x70	62	48	56	10x65	56	42	125	M10x80	50
1904 910 076	B 10-70-76/145 fvz	70	10x70	62	48	76	10x65	56	42	145	M10x80	50
1904 910 106	B 10-100-106/175 fvz	100	10x70	62	48	106	10x65	56	42	175	M10x80	50
1904 910 146	B 10-140-146/215 fvz	140	10x70	62	48	146	10x65	56	42	215	M10x80	25
1904 912 005	B 12-5/75 fvz 1)	-	-	-	-	5	12x65	55	25	75	M12x30	25
1904 912 010	B 12-13/95 fvz	-	-	-	-	13	12x75	67	50	95	M12x50	25
1904 912 030	B 12-15-30/110 fvz	15	12x90	82	65	30	12x75	67	50	110	M12x65	25
1904 912 035	B 12-20-35/115 fvz	20	12x90	82	65	35	12x75	67	50	115	M12x70	25
1904 912 045	B 12-30-45/125 fvz	30	12x90	82	65	45	12x75	67	50	125	M12x80	25
1904 912 065	B 12-50-65/145 fvz	50	12x90	82	65	65	12x75	67	50	145	M12x100	25
1904 912 080	B 12-65-80/160 fvz	65	12x90	82	65	80	12x75	67	50	160	M12x100	25
1904 912 100	B 12-85-100/180 fvz	85	12x90	82	65	100	12x75	67	50	180	M12x100	25
1904 912 120	B 12-105-120/200 fvz	105	12x90	82	65	120	12x75	67	50	200	M12x100	25
1904 916 015	B 16-13/115 fvz	-	-	-	-	13	16x95	84	38	115	M16x60	20
1904 916 010	B 16-10-28/130 fvz	10	16x110	102	82	28	16x95	84	64	130	M16x70	20
1904 916 048	B 16-30-85/150 fvz	30	16x110	102	82	48	16x95	84	64	150	M16x90	20
1904 920 027	B 20-5-27/150 fvz	5	20x130	121	100	27	20x110	99	78	150	M20x70	10
1904 920 057	B 20-35-57/180 fvz	35	20x130	121	100	57	20x110	99	78	180	M20x70	10
1904 920 082	B 20-60-82/205 fvz	60	20x130	121	100	82	20x110	99	78	205	M20x70	10
1904 920 117	B 20-95-117/240 fvz	95	20x130	121	100	117	20x110	99	78	240	M20x70	10

\* nicht Bestandteil der Zulassung



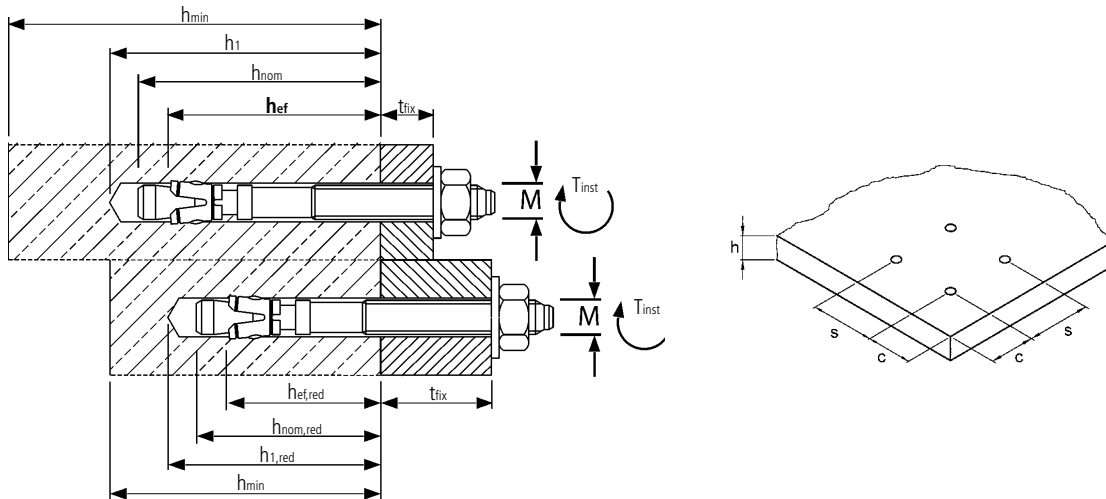
## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-01/0013

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Katalogende.

Lasten und Kennwerte	Bolzenanker B	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
<b>Standard Verankerungstiefe</b>	$h_{ef}$ [mm]	40	44	48	65	82	100
<b>Reduzierte Verankerungstiefe</b>	$h_{ef, red}$ [mm]	30 <sup>1)</sup>	35 <sup>1)</sup>	42	50	64	78
ungerissener Beton							
Zulässige Zuglast	C20/25 zul. N [kN]	4,1	5,7	7,6	12,6	17,9	24,0
	C25/30 zul. N [kN]	4,1	6,3	8,4	13,8	19,6	26,3
	C30/37 zul. N [kN]	4,1	7,0	9,3	15,3	21,7	29,3
	C40/50 zul. N [kN]	4,1	7,3	10,7	16,7	25,3	34,0
	C50/60 zul. N [kN]	4,1	7,3	11,8	17,2	27,7	37,1
Zulässige Querlast	C20/25 zul. V [kN]	2,9	6,3	8,0	14,3	23,6	37,1
	≥ C25/30 zul. V [kN]	2,9	6,3	8,8	14,3	23,6	36,3
Zulässiges Biegemoment	zul. M [Nm]	5,1	13,1	25,7	44,6	99,9	195,0
<b>Achs- und Randabstände</b>							
Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	40	44	48	65	82	100
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cc, N}$ [mm]	120	132	144	195	246	300
Charakteristischer Randabstand	$c_{cc, N}$ [mm]	60	66	72	97,5	123	150
ungerissener Beton							
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$ [mm]	35	40	55	75	90	105
Minimaler Randabstand	$c_{min}$ [mm]	40	45	65	90	105	125
Mindestbauteildicke	$h_{min}$ [mm]	100	100	100	130	170	200
<b>Montagedaten</b>							
Bohrlochdurchmesser	$d_o$ [mm]	6	8	10	12	16	20
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f$ [mm]	7	9	12	14	18	22
Bohrlochtiefe	$h_1$ [mm]	55	65	70	90	110	130
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst}$ [Nm]	8	15	30	50	100	200
Schlüsselweite	SW [mm]	10	13	17	19	24	30

<sup>1)</sup>Zur Verankerung statisch unbestimmter Systeme.

Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter <http://www.recanorm.de/de/dienstleistungen/bemessungssoftware.html>







# Bolzenanker B A4

## Der ideale Dübel für schnelle und zuverlässige Befestigungen in ungerissenem Beton

Der Bolzenanker B A4 ist besonders für die zeitsparende Durchsteckmontage in ungerissenem Beton geeignet. Die reduzierte Setztiefe erweitert den Einsatz z. B. bei Armierungstreffern und bei geringen Lasten.

**Material:** Edelstahl A4  
**Oberfläche:** blank

### Zur Befestigung von

Stützen, Trägern, Metallkonstruktionen, Konsolen, Kabeltrassen, Montageschienen, usw.

in

ungerissenem Normalbeton der Festigkeitsklasse  $\geq C20/25$  und  $\leq C50/60$ , auch im Freien oder in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen.

### Vorteile:

- Hohe zulässige Lasten, kleine Achs- und Randabstände
- Einfache und schnelle Durchsteckmontage
- Sofort belastbar – keine Wartezeiten
- Das Langgewinde ermöglicht die Verwendung eines Dübels für verschiedene Klemmstärken
- Zulässige reduzierte Verankerungstiefen, z. B. bei Armierungstreffern oder geringen Lasten
- Geringer Bohraufwand



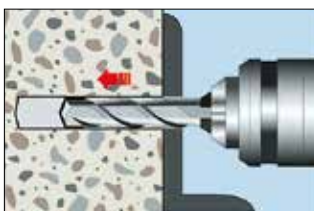
Europäische Technische Bewertung, zur Verankerung im ungerissenen Beton



Brandschutz geprüft R30–R120



Factory Mutual J13002567 (M 10–M 16)



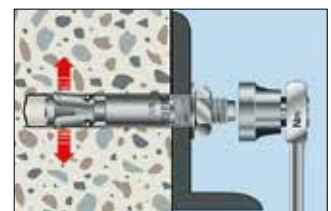
1. Loch bohren.



2. Bohrloch reinigen.



3. Bolzenanker durch zu befestigendes Bauteil stecken und einschlagen.



4. Vorgeschriebenes Drehmoment mit Drehmomentschlüssel aufbringen.



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe				Reduzierte Verankerungstiefe				Dübel-länge l mm	Gewinde mm	VPE Stück
		Klemmstärke tfix mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe hnom mm	Verankerungstiefe hef mm	Klemmstärke tfix, red mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe hnom, red mm	Verankerungstiefe hef, red mm			
0909 006 10	B 6-10-20/67 A4	10	6x55	49	40	20	6x45	39	30	67	M6x30	100
0909 008 10	B 8-10-19/75 A4	10	8x65	56	44	19	8x55	47	35	75	M8x40	100
0909 008 15	B 8-15-24/80 A4	15	8x65	56	44	24	8x55	47	35	80	M8x45	100
0909 008 20	B 8-20-29/85 A4	20	8x65	56	44	29	8x55	47	35	85	M8x50	100
0909 010 10	B 10-10-16/85 A4	10	10x70	62	48	16	10x65	56	42	85	M10x40	50
0909 010 15	B 10-15-21/90 A4	15	10x70	62	48	21	10x65	56	42	90	M10x45	50
0909 010 20	B 10-20-26/95 A4	20	10x70	62	48	26	10x65	56	42	95	M10x50	50
0909 010 45	B 10-45-51/120 A4	45	10x70	62	48	51	10x65	56	42	120	M10x75	50
0909 010 50	B 10-50-56/125 A4	50	10x70	62	48	56	10x65	56	42	125	M10x80	50
0909 010 70	B 10-70-76/145 A4	70	10x70	62	48	76	10x65	56	42	145	M10x80	50
909.010.100	B 10-100-106/175 A4	100	10x70	62	48	106	10x65	56	42	175	M10x80	50
0909 012 14	B 12-14-95 A4	-	-	-	-	14	12x75	66	50	95	M12x50	25
0909 012 15	B 12-15-30/110 A4	15	12x90	81	65	30	12x75	66	50	110	M12x65	25
0909 012 20	B 12-20-35/115 A4	20	12x90	81	65	35	12x75	66	50	115	M12x70	25
0909 012 30	B 12-30-45/125 A4	30	12x90	81	65	45	12x75	66	50	125	M12x80	25
0909 012 50	B 12-50-65/145 A4	50	12x90	81	65	65	12x75	66	50	145	M12x100	25
0909 016 30	B 16-30-46/150 A4	30	16x110	99	80	46	16x95	83	64	150	M16x90	20
0909 016 60	B 16-60-76/180 A4	60	16x110	99	80	76	16x95	83	64	180	M16x110	20
0909 020 5	B 20-5-27/150 A4	5	20x130	121	100	27	20x110	99	78	150	M20x70	10
0909 020 35	B 20-35-57/180 A4	35	20x130	121	100	57	20x110	99	78	180	M20x70	10

1) Nicht Bestandteil der Bewertung. HCR auf Anfrage.



**Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassungen ETA-01/0013 und ETA-06/0155.**

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Katalogende.

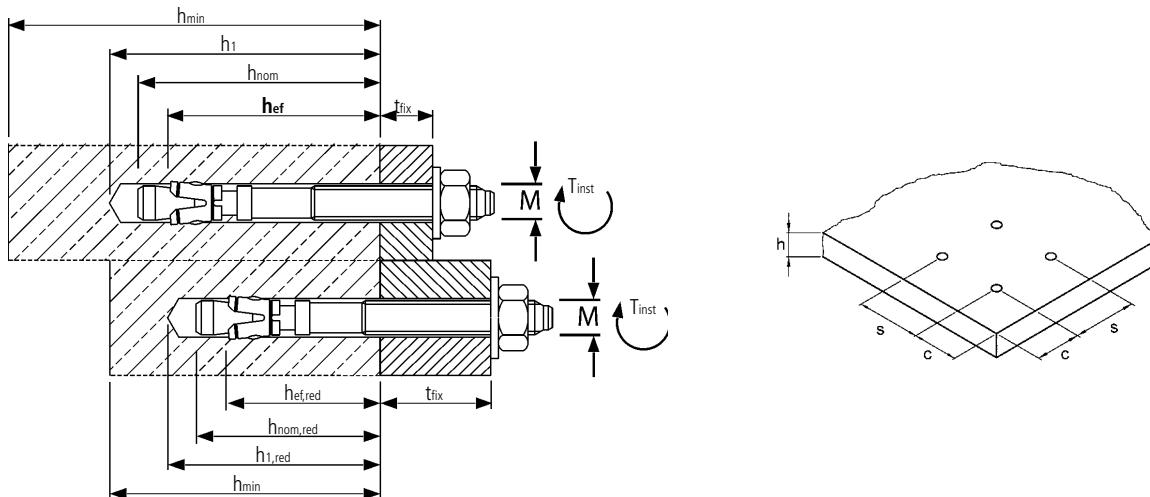
Lasten und Kennwerte		Bolzenanker B A4 / HCR		M8		M 10		M 12		M 16	
Standard Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	44	-	48	-	65	-	80	-	
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef, red}$	[mm]	-	35 <sup>1)</sup>	-	42	-	50	-	64	
gerissener Beton (Mehrfachbefestigung)											
Zulässige Last <sup>3)</sup> (unter jedem Winkel) C20/25 bis C50/60	zul. F	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ungerissener Beton											
Zulässige Zuglast	C20/25 zul. N	[kN]	5,7	4,3	7,6	5,7	11,9	8,5	17,2	12,3	
	C25/30 zul. N	[kN]	6,3	4,7	8,3	6,3	13,0	9,3	18,8	13,5	
	C30/37 zul. N	[kN]	7,0	5,2	9,3	7,0	14,5	10,3	20,9	15,0	
	C40/50 zul. N	[kN]	8,1	6,1	10,8	8,1	16,8	12,0	24,3	17,4	
	C50/60 zul. N	[kN]	8,6	6,6	11,8	8,9	18,4	13,2	26,7	19,1	
Zulässige Querlast	C20/25 zul. V	[kN]	6,9	5,0	8,0	6,5	15,4	8,5	28,6	24,6	
	$\geq$ C25/30 zul. V	[kN]	6,9	5,5	8,8	7,2	15,4	9,3	28,6	27,0	
Zulässiges Biegemoment	zul. M	[Nm]	13,7	13,7	28,0	28,0	48,6	48,6	113,7	113,7	
<b>Achs- und Randabstände</b>											
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	44	35 <sup>1)</sup>	48	42	65	50	80	64	
Charakteristischer Achsabstand	$c_{cr, N}$	[mm]	132	105	144	126	195	150	240	192	
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, N}$	[mm]	66	52,5	72	63	97,5	75	120	96	
gerissener Beton (Mehrfachbefestigung)											
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	
ungerissener Beton											
Minimaler Achsabstand / für Randabstand c	$s_{min} / c$	[mm]		60/60	45/70	55/65	60/100	100/100	80/120	110/110	
Minimaler Randabstand / für Achsabstand s	$c_{min} / s$	[mm]		60/60	55/80	65/55	70/100	100/100	80/140	110/110	
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	100	80	100	100	130	100	160	130	
<b>Montagedaten</b>											
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	8	8	10	10	12	12	16	16	
Durchgangsloch im Bauteil	$d_f$	[mm]	9	9	12	12	14	14	18	18	
Bohrlochtiefe	$h_1$	[mm]	65	55	70	65	90	75	110	95	
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst}$	[Nm]	15	15	25	25	50	50	100	100	
Schlüsselweite	SW	[mm]	13	13	17	17	19	19	24	24	

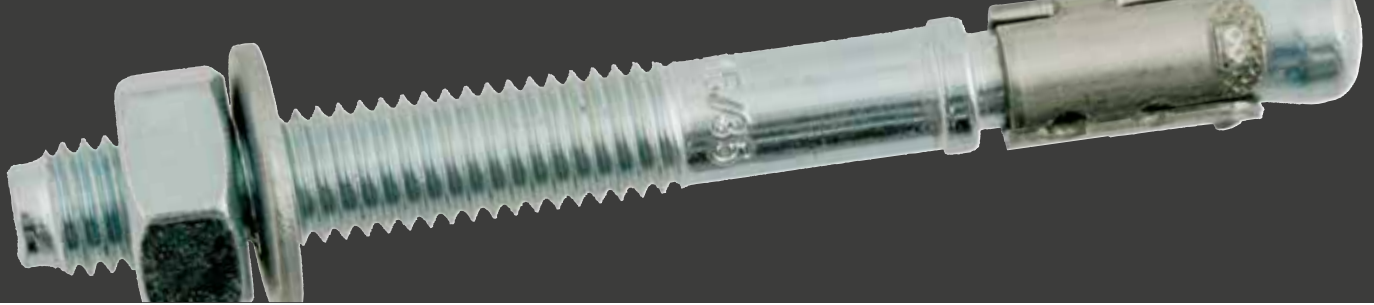
1) Zur Verankerung statisch unbestimmter Systeme.

2) Bei Anwendung nach ETA-01/0013. / Bei Anwendung nach ETA-06/0155.

Auf Anforderung: Das praxiserprobte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter <http://www.recanorm.de/de/dienstleistungen/bemessungssoftware.html>

3) Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt bei Mehrfachbefestigungen kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.





## Bolzenanker BZ plus

Für schnelle und zuverlässige Befestigungen bei mittleren bis schweren Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton

Der Bolzenanker BZ plus ist ein kraftkontrolliert spreizender Dübel für die schnelle Montage. Beim Anziehen der Sechskantmutter wird der Bolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen zuverlässig gegen die Bohrlochwand.

<b>Material</b>	Stahl (Spreizclip-Edelstahl A2)
<b>Oberfläche</b>	verzinkt
<b>Lastbereich</b>	2,4 kN - 65,1 kN
<b>Betongüte</b>	C20/25 - C50/60

### Anwendungsbeispiele

Verankerung mittelschwerer bis schwerer Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton: Stützen, Stahlträger, Geländerbefestigungen, Kabeltrassen, Rohrtrassen, Holzkonstruktionen, Konsolen. Befestigungen in Erdbebengebieten u.ä.

### Vorteile

- Hohe zulässige Lasten, kleine Achs- und Randabstände
- Einfache und schnelle Montage
- Sofort belastbar – keine Wartezeiten
- Zwei Verankerungstiefen für mehr Flexibilität



Europäische Technische Bewertung, zur Verankerung im Beton



Brandschutz geprüft



Erfüllt die Anforderungen nach VdS



Bundesamt für Zivilschutz BZS 05- 601<sup>1)</sup>



Factory Mutual<sup>1)</sup>

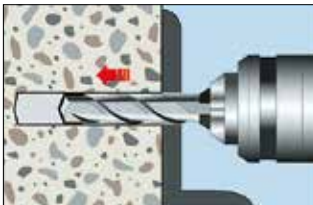


Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Kategorie C1 und C2<sup>1)</sup>



Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich

<sup>1)</sup> Gilt nur für Standardverankerungstiefe



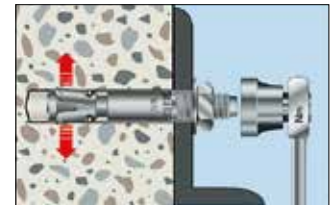
1. Loch bohren



2. Bohrloch reinigen



3. Bolzenanker durch zu befestigendes Bauteil stecken und einschlagen



4. Vorgeschriebenes Drehmoment mit Drehmomentschlüssel aufbringen



# Bolzenanker BZ plus



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe					Reduzierte Verankerungstiefe					Dübel- länge l mm	Gewinde mm	VPE Stück
		Klemmstärke tfix mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe hnom mm	Verankerung- stiefe hef mm	Seismic C1 / C2	Klemmstärke tfix,red mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe hnom, red mm	Verankerung- stiefe hef,red mm				
0910 208 060	BZ 8-6/60 s	-	-	-	-	-/-	6	8x49	41	35	60	M8x16	100	
0910 208 065	BZ 8-11/65 s	-	-	-	-	-/-	11	8x49	41	35	65	M8x22	100	
0910 208 075	BZ 8-10-21/75	10	8x60	52	46	-/-	21	8x49	41	35	75	M8x32	100	
0910 208 080	BZ 8-15-26/80	15	8x60	52	46	-/-	26	8x49	41	35	80	M8x37	100	
0910 208 095	BZ 8-30-41/95	30	8x60	52	46	-/-	41	8x49	41	35	95	M8x52	100	
0910 208 115	BZ 8-50-61/115	50	8x60	52	46	-/-	61	8x49	41	35	115	M8x72	100	
0910 208 165	BZ 8-100-111/165	100	8x60	52	46	-/-	111	8x49	41	35	165	M8x122	50	
0910 210 070	BZ 10-10/70 s	-	-	-	-	-/-	10	10x55	48	40	70	M10x22	50	
0910 210 080	BZ 10-20/80 s	-	-	-	-	-/-	20	10x55	48	40	80	M10x32	50	
0910 210 090	BZ 10-10-30/90	10	10x75	68	60	✓/✓	30	10x55	48	40	90	M10x42	50	
0910 210 095	BZ 10-15-35/95	15	10x75	68	60	✓/✓	35	10x55	48	40	95	M10x47	50	
0910 210 100	BZ 10-20-40/100	20	10x75	68	60	✓/✓	40	10x55	48	40	100	M10x52	50	
0910 210 110	BZ 10-30-50/110	30	10x75	68	60	✓/✓	50	10x55	48	40	110	M10x62	50	
0910 210 130	BZ 10-50-70/130	50	10x75	68	60	✓/✓	70	10x55	48	40	130	M10x82	50	
0910 210 155	BZ 10-75-95/155	75	10x75	68	60	✓/✓	95	10x55	48	40	155	M10x107	50	
0910 210 180	BZ 10-100-120/180	100	10x75	68	60	✓/✓	120	10x55	48	40	180	M 10x132	50	
0910 210 230	BZ 10-150/230	150	10x75	68	60	-/-	-	-	-	-	180	M 10x80	25	
0910 212 085	BZ 12-10/85 s	-	-	-	-	-/-	10	12x70	60	50	85	M12x26	25	
0910 212 095	BZ 12-20/95 s	-	-	-	-	-/-	20	12x70	60	50	95	M12x36	25	
0910 212 105	BZ 12-10-30/105	10	12x90	80	70	✓/✓	30	12x70	60	50	105	M12x46	25	
0910 212 110	BZ 12-15-35/110	15	12x90	80	70	✓/✓	35	12x70	60	50	110	M12x51	25	
0910 212 115	BZ 12-20-40/115	20	12x90	80	70	✓/✓	40	12x70	60	50	115	M12x56	25	
0910 212 125	BZ 12-30-50/125	30	12x90	80	70	✓/✓	50	12x70	60	50	125	M12x66	25	
0910 212 145	BZ 12-50-70/145	50	12x90	80	70	✓/✓	70	12x70	60	50	145	M12x86	25	
0910 212 160	BZ 12-65-85/160	65	12x90	80	70	✓/✓	85	12x70	60	50	160	M12x101	25	
0910 212 180	BZ 12-85-105/180	85	12x90	80	70	✓/✓	105	12x70	60	50	180	M12x121	25	
0910 212 200	BZ 12-105-125/200	105	12x90	80	70	✓/✓	125	12x70	60	50	200	M12x141	25	
0910 212 220	BZ 12-125/220	125	12x90	80	70	-/-	-	-	-	-	220	M12x80	25	
0910 212 240	BZ 12-145/240	145	12x90	80	70	-/-	-	-	-	-	240	M12x80	20	
0910 212 255	BZ 12-160/255	160	12x90	80	70	-/-	-	-	-	-	255	M12x80	20	
0910 212 285	BZ 12-190/285	190	12x90	80	70	-/-	-	-	-	-	285	M12x80	20	
0910 216 105	BZ 16-5/105 s	-	-	-	-	-/-	5	16x90	77	65	105	M16x26	20	
0910 216 115	BZ 16-15/115 s	-	-	-	-	-/-	15	16x90	77	65	115	M16x36	20	
0910 216 135	BZ 16-15-35/135	15	16x110	97	85	✓/✓	35	16x90	77	65	135	M16x56	20	
0910 216 145	BZ 16-25-45/145	25	16x110	97	85	✓/✓	45	16x90	77	65	145	M16x66	20	
0910 216 170	BZ 16-50-70/170	50	16x110	97	85	✓/✓	70	16x90	77	65	170	M16x91	20	
0910 216 200	BZ 16-80-100/200	80	16x110	97	85	✓/✓	100	16x90	77	65	200	M16x121	10	
0910 216 220	BZ 16-100/220	100	16x110	97	85	-/-	-	-	-	-	220	M16x80	10	
0910 216 260	BZ 16-140/260	140	16x110	97	85	-/-	-	-	-	-	260	M16x80	10	
0910 216 300	BZ 16-180/300	180	16x110	97	85	-/-	-	-	-	-	300	M16x80	10	
0910 220 165	BZ 20-30/165	30	20x125	114	100	✓/✓	-	-	-	-	165	M20x50	10	
0910 220 195	BZ 20-60/195	60	20x125	114	100	✓/✓	-	-	-	-	195	M20x70	10	
0910 220 235	BZ 20-100/235	100	20x125	114	100	-/-	-	-	-	-	235	M20x80	5	
0910 220 265	BZ 20-130/265	130	20x125	114	100	-/-	-	-	-	-	265	M20x80	5	
0910 220 285	BZ 20-150/285	150	20x125	114	100	-/-	-	-	-	-	285	M20x80	5	
0910 224 190	BZ 24-30/190	30	24x145	133	115	-/-	-	-	-	-	190	M24x55	10	
0910 224 220	BZ 24-60/220	60	24x145	133	115	-/-	-	-	-	-	220	M24x85	5	
0910 224 235	BZ 24-70/235	75	24x145	133	115	-/-	-	-	-	-	235	M24x100	5	
0910 224 260	BZ 24-100/260	100	24x145	133	115	-/-	-	-	-	-	260	M24x125	5	

## Maschinensetzwerkzeug SDS plus für Bolzenanker M 6 - M 16

Länge: 140 mm

Artikel-Nr. 0910 000 140



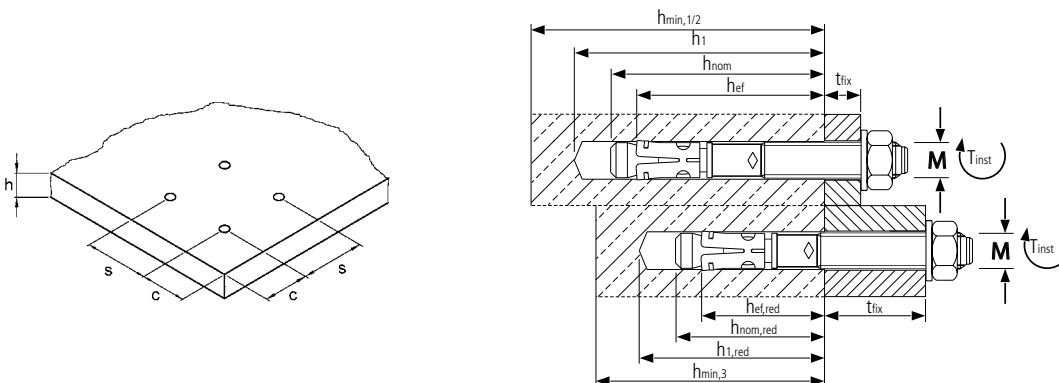


## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-99/0010

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).  
Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Katalogende.

Lasten und Kennwerte		Bolzenanker BZ plus		M8		M10		M12		M16		M20		M24	
<b>Standard Verankerungstiefe</b>		$h_{ef}$	[mm]	46	-	60	-	70	-	85	-	100	115		
<b>Reduzierte Verankerungstiefe</b>		$h_{ef,red}$	[mm]	-	35	-	40	-	50	-	65	-	-		
gerissener Beton															
Zulässige Zuglast	C20/25 zul. N	[kN]	2,4	2,4	4,3	3,6	7,6	6,1	11,9	9,0	17,1	21,1			
	C25/30 zul. N	[kN]	2,6	2,6	4,7	3,9	8,3	6,6	13,0	9,8	18,8	23,2			
	C30/37 zul. N	[kN]	2,9	2,9	5,2	4,3	9,3	7,4	14,5	10,9	20,9	25,7			
	C40/50 zul. N	[kN]	3,4	3,4	6,1	5,1	10,8	8,6	16,8	12,7	24,2	29,9			
	C50/60 zul. N	[kN]	3,7	3,7	6,6	5,5	11,8	9,4	18,4	13,9	26,6	32,8			
ungerissener Beton															
Zulässige Zuglast	C20/25 zul. N	[kN]	5,7	3,6	7,6	4,3	11,9	8,5	16,7	12,6	24,0	29,7			
	C25/30 zul. N	[kN]	6,3	3,9	8,3	4,7	13,0	9,3	18,3	13,8	26,3	32,5			
	C30/37 zul. N	[kN]	7,0	4,3	9,3	5,2	14,5	10,3	20,3	15,3	29,3	36,1			
	C40/50 zul. N	[kN]	7,5	5,1	10,8	6,1	16,8	12,0	23,6	17,8	34,0	41,9			
	C50/60 zul. N	[kN]	7,5	5,5	11,8	6,6	18,4	13,2	25,8	19,5	37,3	45,9			
gerissener / ungerissener Beton															
Zulässige Querlast	C20/25 zul. V	[kN]	7,0	7,0	11,5	10,4/11,5	17,1	14,5/17,1	31,4	21,6/30,2	37,1	59,2/65,1			
	$\geq$ C25/30 zul. V	[kN]	7,0	7,0	11,5	11,4/11,5	17,1	15,9/17,1	31,4	23,6/31,4	37,1	64,8/65,1			
Zulässiges Biegemoment	zul. M	[Nm]	13,1	13,1	26,9	26,9	46,9	46,9	123,4	123,4	195,0	513,1			
<b>Achs- und Randabstände</b>															
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	46	35	60	40	70	50	85	65	100	115			
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	138	105	180	120	210	150	255	195	300	345			
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	69	52,5	90	60	105	75	127,5	97,5	150	172,5			
<b>Minimale Achs- und Randabstände für Standardbauteildicke</b>															
gerissener Beton															
Standardbauteildicke	$h_{min,1}$	[mm]	100	-	120	-	140	-	170	-	200	230			
Minimaler Achsabstand / für Randabstand c	$s_{min} / c$	[mm]	40/70	-	45/70	-	60/100	-	60/100	-	95/150	100/180			
Minimaler Randabstand / für Achsabstand s	$c_{min} / s$	[mm]	40/80	-	45/90	-	60/140	-	60/180	-	95/200	100/220			
ungerissener Beton															
Minimaler Achsabstand / für Randabstand c	$s_{min} / c$	[mm]	40/80	-	45/70	-	60/120	-	65/120	-	90/180	100/180			
Minimaler Randabstand / für Achsabstand s	$c_{min} / s$	[mm]	50/100	-	50/100	-	75/150	-	80/150	-	130/240	100/220			
<b>Minimale Achs- und Randabstände für Mindestbauteildicke</b>															
gerissener Beton															
Mindestbauteildicke	$h_{min,2} / h_{min,3}$	[mm]	80	80	100	80	120	100	140	140	-	-			
Minimaler Achsabstand / für Randabstand c	$s_{min} / c$	[mm]	40/70	50/60	45/90	50/100	60/100	50/160	70/160	65/170	-	-			
Minimaler Randabstand / für Achsabstand s	$c_{min} / s$	[mm]	40/80	40/185	50/115	65/180	60/140	65/250	80/180	100/250	-	-			
ungerissener Beton															
Minimaler Achsabstand / für Randabstand c	$s_{min} / c$	[mm]	40/80	50/60	60/140	50/100	60/120	50/160	80/180	65/170	-	-			
Minimaler Randabstand / für Achsabstand s	$c_{min} / s$	[mm]	50/100	40/185	90/140	65/180	75/150	100/185	90/200	170/65	-	-			
<b>Montagedaten</b>															
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	8	8	10	10	12	12	16	16	20	24			
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f$	[mm]	9	9	12	12	14	14	18	18	22	26			
Bohrlochtiefe	$h_1$	[mm]	60	49	75	55	90	70	110	90	125	145			
Drehmoment beim Verankern, Stahl galvanisiert	$T_{inst}$	[Nm]	20	20	25	25	45	45	90	90	160	200			
Drehmoment beim Verankern, Stahl sheradisiert	$T_{inst}$	[Nm]	-	-	22	22	40	40	90	90	160	-			
Schlüsselweite	SW	[mm]	13	13	17	17	19	19	24	24	30	36			

Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter <http://www.recanorm.de/de/dienstleistungen/bemessungssoftware.html>





## Bolzenanker BZ plus A4

Für schnelle und zuverlässige Befestigungen bei mittleren bis schweren Lasten in gerissenen und ungerissenen Beton

Der Bolzenanker BZ plus ist ein kraftkontrolliert spreizender Dübel für die schnelle Montage. Beim Anziehen der Sechskantmutter wird der Bolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen zuverlässig gegen die Bohrlochwand.

<b>Material</b>	Edelstahl A4
<b>Oberfläche</b>	Ankerbolzen, Spreizclip und Unterlegscheibe blank, Sechskantmutter spezialbeschichtet
<b>Lastbereich</b>	2,4 kN - 43,9 kN
<b>Betongüte</b>	C20/25 - C50/60

### Anwendungsbeispiele

Verankerung mittelschwerer bis schwerer Lasten im Innen- und Außenbereich, sowohl im gerissenen als auch im ungerissenen Beton: Stützen, Stahlträger, Fassadenunterkonstruktionen, Geländerbefestigungen, Tore, Rohrtrassen, Holzkonstruktionen, Konsolen, Stadionbestuhlungen, Befestigungen in Erdbebengebieten u.ä.

### Vorteile

- Hohe zulässige Lasten, kleine Achs- und Randabstände
- Einfache und schnelle Montage
- Sofort belastbar – keine Wartezeiten
- Die Spezialbeschichtung der Mutter verhindert zuverlässig eine Kaltverschweißung des Bolzengewindes
- Der kunststoffüberzogene Konus gewährleistet die Nachspreizung bei Rissbildung des Betons
- Zwei Verankerungstiefen für mehr Flexibilität



Europäische Technische Bewertung, zur Verankerung im Beton



Brandschutz geprüft<sup>1)</sup>



Erfüllt die Anforderungen nach VdS



Bundesamt für Zivilschutz BZS 05- 601<sup>1)</sup>



Factory Mutual<sup>1)</sup>

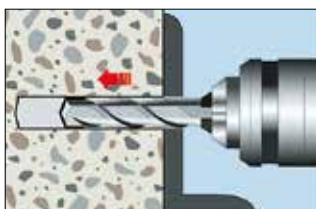


Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Kategorie C1 und C2<sup>1)</sup>



Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich

<sup>1)</sup> Gilt nur für Standardverankerungstiefe



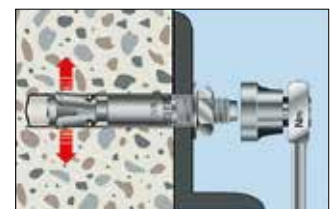
1. Loch bohren



2. Bohrloch reinigen



3. Bolzenanker durch zu befestigendes Bauteil stecken und einschlagen



4. Vorgeschriebenes Drehmoment mit Drehmomentschlüssel aufbringen



# Bolzenanker BZ plus A4



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe					Reduzierte Verankerungstiefe					Dübel- länge l mm	Gewinde mm	VPE Stück
		Klemmstärke tfix mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe hnom mm	Verankerung- stiefe hef mm	Seismic C1 / C2	Klemmstärke tfix,red mm	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe hnom, red mm	Verankerung- stiefe hef,red mm				
0910 508 060	BZ 8-6/60 S A4	-	-	-	-	-/-	6	8x49	41	35	60	M8x16	100	
0910 508 065	BZ 8-11/65 s A4	-	-	-	-	-/-	11	8x49	41	35	65	M8x22	100	
0910 508 075	BZ 8-10-21/75 A4	10	8x60	52	46	-/-	21	8x49	41	35	75	M8x32	100	
0910 508 080	BZ 8-15-26/80 A4	15	8x60	52	46	-/-	26	8x49	41	35	80	M8x37	100	
0910 508 095	BZ 8-30-41/95 A4	30	8x60	52	46	-/-	41	8x49	41	35	95	N8x52	100	
0910 508 115	BZ 8-50-61/115 A4	50	8x60	52	46	-/-	61	8x49	41	35	115	M8x72	100	
0910 508 165	BZ 8-100-111/165 A4	100	8x60	52	46	-/-	111	8x49	41	35	165	M8x122	50	
0910 510 070	BZ 10-10/70 s A4	-	-	-	-	-/-	10	10x55	48	40	70	M10x22	50	
0910 510 080	BZ 10-20/80 s A4	-	-	-	-	-/-	20	10x55	48	40	80	M10x32	50	
0910 510 090	BZ 10-10-30/90 A4	10	10x75	68	60	✓/✓	30	10x55	48	40	90	M10x42	50	
0910 510 095	BZ 10-15-35/95 A4	15	10x75	68	60	✓/✓	35	10x55	48	40	95	M10x47	50	
0910 510 100	BZ 10-20-40/100 A4	20	10x75	68	60	✓/✓	40	10x55	48	40	100	M10x52	50	
0910 510 110	BZ 10-30-50/110 A4	30	10x75	68	60	✓/✓	50	10x55	48	40	110	M10x62	50	
0910 510 130	BZ 10-50-70/130 A4	50	10x75	68	60	✓/✓	70	10x55	48	40	130	M10x82	50	
0910 510 155	BZ 10-75-95/155 A4	75	10x75	68	60	✓/✓	95	10x55	48	40	155	M10x107	50	
0910 510 180	BZ 10-100-120/180 A4	100	10x75	68	60	✓/✓	120	10x55	48	40	180	M10x132	50	
0910 510 230	BZ 10-150/230 A4	150	10x75	68	60	-/-	-	-	-	-	230	M10x80	25	
0910 512 085	BZ 12-10/85 s A4	-	-	-	-	-/-	10	12x70	60	50	85	M12x26	25	
0910 512 095	BZ 12-20/95 s A4	-	-	-	-	-/-	20	12x70	60	50	95	M12x36	25	
0910 512 105	BZ 12-10-30/105 A4	10	12x90	80	70	✓/✓	30	12x70	60	50	105	M12x46	25	
0910 512 110	BZ 12-15-35/110 A4	15	12x90	80	70	✓/✓	35	12x70	60	50	110	M12x51	25	
0910 512 115	BZ 12-20-40/115 A4	20	12x90	80	70	✓/✓	40	12x70	60	50	115	M12x56	25	
0910 512 125	BZ 12-30-50/125 A4	30	12x90	80	70	✓/✓	50	12x70	60	50	125	M12x66	25	
0910 512 145	BZ 12-50-70/145 A4	50	12x90	80	70	✓/✓	70	12x70	60	50	145	M12x86	25	
0910 512 160	BZ 12-65-85/160 A4	65	12x90	80	70	✓/✓	85	12x70	60	50	160	M12x101	25	
0910 512 180	BZ 12-85-105/180 A4	85	12x90	80	70	✓/✓	105	12x70	60	50	180	M12x121	25	
0910 512 200	BZ 12-105-125/200 A4	105	12x90	80	70	✓/✓	125	12x70	60	50	200	M12x141	25	
0910 512 220	BZ 12-125-/220 A4	125	12x90	80	70	-/-	-	-	-	-	220	M12x80	25	
0910 512 255	BZ 12-160/255 A4	160	12x90	80	70	-/-	-	-	-	-	255	M12x80	20	
0910 512 285	BZ 12-190/285 A4	190	12x90	80	70	-/-	-	-	-	-	285	M12x80	20	
0910 512 325	BZ 12-230/325 A4	230	12x90	80	70	-/-	-	-	-	-	325	M12x80	20	
0910 516 115	BZ 16-15/115 s A4	-	-	-	-	-/-	15	16x90	77	65	115	M16x36	20	
0910 516 125	BZ 16-5-25/125 A4	5	16x110	97	85	✓/✓	25	16x90	77	65	125	M16x46	20	
0910 516 135	BZ 16-15-35/135 A4	15	16x110	97	85	✓/✓	35	16x90	77	65	135	M16x56	20	
0910 516 145	BZ 16-25-45/145 A4	25	16x110	97	85	✓/✓	45	16x90	77	65	145	M16x66	20	
0910 516 170	BZ 16-50-70/170 A4	50	16x110	97	85	✓/✓	70	16x90	77	65	170	M16x91	20	
0910 516 200	BZ 16-80-100/200 A4	80	16x110	97	85	✓/✓	100	16x90	77	65	200	M16x121	10	
0910 516 220	BZ 16-100/220 A4	100	16x110	97	85	-/-	-	-	-	-	220	M16x80	10	
0910 516 280	BZ 16-160/280 A4	160	16x110	97	85	-/-	-	-	-	-	280	M16x80	10	
0910 520 165	BZ 20-30/165 A4	30	20x125	114	100	✓/✓	-	-	-	-	165	M20x50	10	
0910 520 195	BZ 20-60/195 A4	60	20x125	114	100	✓/✓	-	-	-	-	195	M20x70	10	
0910 520 235	BZ 20-100/235 A4	100	20x125	114	100	-/-	-	-	-	-	235	M20x80	5	
0910 520 265	BZ 20-130/265 A4	130	20x125	114	100	-/-	-	-	-	-	265	M20x80	5	
0910 520 285	BZ 20-150/285 A4	150	20x125	114	100	-/-	-	-	-	-	285	M20x80	5	
0910 524 200	BZ 24-30/200 A4	30	24x155	140	125	-/-	-	-	-	-	200	M24x58	10	
0910 524 230	BZ 24-60/230 A4	60	24x155	140	125	-/-	-	-	-	-	230	M24x88	5	
0910 524 245	BZ 24-75/245 A4	75	24x155	140	125	-/-	-	-	-	-	245	M24x103	5	

## Maschinensetzwerkzeug SDS plus für Bolzenanker M 6 - M 16

Länge: 140 mm

Artikel-Nr. 0910 000 140



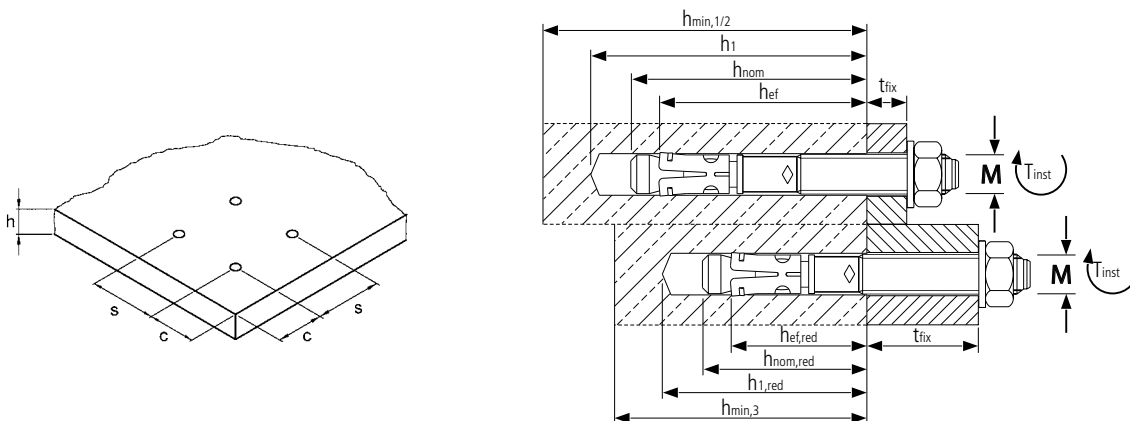


## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-99/0010

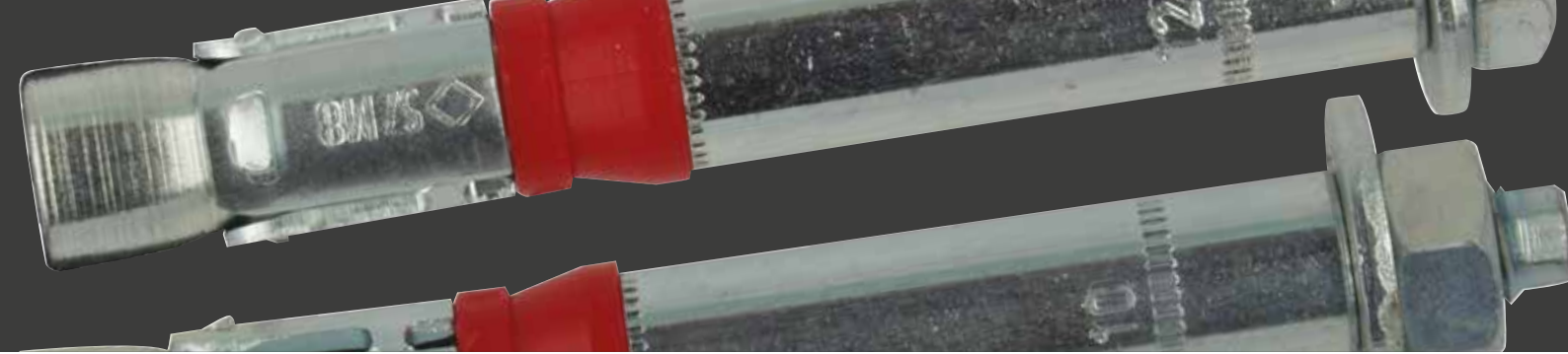
Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).  
Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Katalogende.

Lasten und Kennwerte			Bolzenanker BZ plus A4		M8	M10	M12	M16	M20		
Standard Verankerungstiefe	hef	[mm]	46	-	60	-	70	-	85	-	100
Reduzierte Verankerungstiefe	hef, red	[mm]	-	35	-	40	-	50	-	65	-
gerissener Beton											
Zulässige Zuglast	C20/25 zul. N	[kN]	2,4	2,4	4,3	3,6	7,6	6,1	11,9	9,0	17,1
	C25/30 zul. N	[kN]	2,6	2,6	4,7	3,9	8,3	6,6	13,0	9,8	18,8
	C30/37 zul. N	[kN]	2,9	2,9	5,2	4,3	9,3	7,4	14,5	10,9	20,9
	C40/50 zul. N	[kN]	3,4	3,4	6,1	5,1	10,8	8,6	16,8	12,7	24,2
	C50/60 zul. N	[kN]	3,7	3,7	6,6	5,5	11,8	9,4	18,4	13,9	26,6
ungerissener Beton											
Zulässige Zuglast	C20/25 zul. N	[kN]	5,7	3,6	7,6	4,3	11,9	8,5	16,7	12,6	24,0
	C25/30 zul. N	[kN]	6,3	3,9	8,3	4,7	13,0	9,3	18,3	13,8	26,3
	C30/37 zul. N	[kN]	7,0	4,3	9,3	5,2	14,5	10,3	20,3	15,3	29,3
	C40/50 zul. N	[kN]	7,6	5,1	10,8	6,1	16,8	12,0	23,6	17,8	34,0
	C50/60 zul. N	[kN]	7,6	5,5	11,8	6,6	18,4	13,2	25,8	19,5	37,3
gerissener / ungerissener Beton											
Zulässige Querlast	C20/25 zul. V	[kN]	7,4	7,4	11,4	10,4/11,4	17,1	14,5/17,1	31,4	21,6/30,2	43,9
	≥ C25/30 zul. V	[kN]	7,4	7,4	11,4	11,4	17,1	15,9/17,1	31,4	23,6/31,4	43,9
Zulässiges Biegemoment	zul. M	[Nm]	14,9	14,9	29,7	29,7	52,6	52,6	114,3	114,3	231,6
<b>Achs- und Randabstände</b>											
Verankerungstiefe	hef	[mm]	46	35	60	40	70	50	85	65	100
Charakteristischer Achsabstand	scr, N	[mm]	138	105	180	120	210	150	255	195	300
Charakteristischer Randabstand	scr, N	[mm]	69	52,5	90	60	105	75	127,5	97,5	150
<b>Minimale Achs- und Randabstände für Standardbauteildicke</b>											
gerissener Beton											
Standardbauteildicke	h <sub>min,1</sub>	[mm]	100	-	120	-	140	-	160	-	200
Minimaler Achsabstand / für Randabstand c	s <sub>min</sub> / C	[mm]	40/70	-	50/75	-	60/100	-	60/100	-	95/150
Minimaler Randabstand / für Achsabstand s	c <sub>min</sub> / S	[mm]	40/80	-	55/90	-	60/140	-	60/180	-	95/200
ungerissener Beton											
Minimaler Achsabstand / für Randabstand c	s <sub>min</sub> / C	[mm]	40/80	-	50/75	-	60/120	-	65/120	-	90/180
Minimaler Randabstand / für Achsabstand s	c <sub>min</sub> / S	[mm]	50/100	-	60/120	-	75/150	-	80/150	-	130/240
<b>Minimale Achs- und Randabstände für Mindestbauteildicke</b>											
gerissener Beton											
Mindestbauteildicke	h <sub>min,2</sub> / h <sub>min,3</sub>	[mm]	80	80	100	80	120	100	140	140	-
Minimaler Achsabstand / für Randabstand c	s <sub>min</sub> / C	[mm]	40/70	50/60	45/90	50/100	60/100	50/160	70/160	65/170	-
Minimaler Randabstand / für Achsabstand s	c <sub>min</sub> / S	[mm]	40/80	40/185	50/115	65/180	60/140	65/250	80/180	100/250	-
ungerissener Beton											
Minimaler Achsabstand / für Randabstand c	s <sub>min</sub> / C	[mm]	40/80	50/60	60/140	50/100	60/120	50/160	80/180	65/170	-
Minimaler Randabstand / für Achsabstand s	c <sub>min</sub> / S	[mm]	50/100	40/185	90/140	65/180	75/150	100/185	90/200	170/65	-
<b>Montagedaten</b>											
Bohrlochdurchmesser	d <sub>0</sub>	[mm]	8	8	10	10	12	12	16	16	20
Durchgangsloch im Anbauteil	d <sub>f</sub>	[mm]	9	9	12	12	14	14	18	18	22
Bohrlochtiefe	h <sub>1</sub>	[mm]	60	49	75	55	90	70	110	90	125
Drehmoment beim Verankern	T <sub>inst</sub>	[Nm]	20	20	35	35	50	50	110	110	200
Schlüsselweite	SW	[mm]	13	13	17	17	19	19	24	24	30

Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter <http://www.recanorm.de/de/dienstleistungen/bemessungssoftware.html>







# Schwerlastanker SZ

Für Mittel- bis Schwerlastbefestigungen in gerissenem und ungerissenem Beton

Der Schwerlastanker SZ ist ein kraftkontrolliert spreizender Hülsenanker für die schnelle Durchsteckmontage. Die große Typenvielfalt ermöglicht den Einsatz bei vielen Anwendungen.

**Material:** Stahl  
**Oberfläche:** verzinkt

### Zur Befestigung von

Fußplatten, Stützen, Träger, Metallkonstruktion, Geländer, Konsolen, Kabeltrassen, Rohrleitungen, usw.

**in**

Normalbeton der Festigkeitsklasse  $\geq C20/25$  und  $\leq C50/60$ .

### Vorteile:

- Hohe Traglasten, kleine Achs- und Randabstände
- Einfache und schnelle Durchsteckmontage
- Sofort belastbar – keine Wartezeiten
- Anker ist oberflächenbündig demontierbar (nur Konus und Sprezhülse verbleiben im Bohrloch)



Europäische Technische Bewertung, zur Verankerung im Beton



Brandschutz geprüft R30–R120



Erfüllt die Anforderungen nach VdS (M 8–M 20)



Bundesamt für Zivilschutz BZS D03-203



Erdbebenzulassung (M 16–M 20)

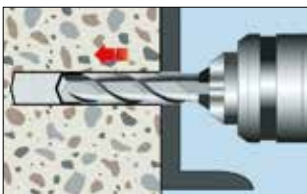


ICC - Zulassung (M 16–M 20) ESR-3137



Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich

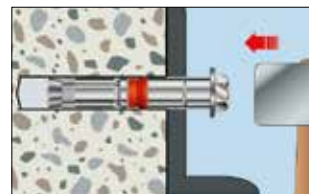
## Montage



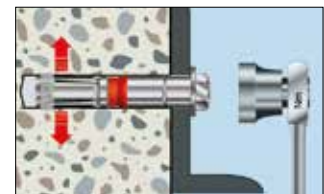
1. Loch bohren



2. Bohrloch reinigen



3. Anker durch zu befestigendes Bauteil stecken und einschlagen



4. Vorgeschriebenes Drehmoment mit Drehmomentschlüssel aufbringen

## RECA Drehmomentschlüssel

mit Drehknopf-Umsteck-Ratschenkopf

- Auslösegenauigkeit:  $\pm 3$  % Toleranz vom eingestellten Skalenwert
- Für den kontrollierten Rechts- und Linksanzug
- Inklusive fein teilbarer Nm-Mikrometerskala für eine feine und präzise Einstellung
- Einstellen des Drehmoments schnell und sicher durch Drehen des Handgriffs
- Ergonomischer und handfreundlicher 2-Komponentengriff mit Weichzone
- Inklusive Zertifikat nach DIN EN ISO 6789
- Abtrieb: 1/2"
- 20 - 200 Nm
- Teilung: 1,00 Nm
- 15 - 150 lbf.ft
- L: 500,0 mm D: 45 mm H: 23,0 mm
- Gewicht: 1,30 kg

Artikelnummer: 0700 501 200



## Schwerlastanker SZ-S, Sechskantschraube

Artikelnummer	Bezeichnung	Außen-Ø mm	Klemmstärke mm	Gesamtlänge mm	Gewinde	Antrieb	VPE
0908 006 000	SZ-S 10/0 M 6	10	0	65	M 6	SW 10	100
0908 006 010	SZ-S 10/10 M 6	10	10	75	M 6	SW 10	50
0908 006 030	SZ-S 10/30 M 6	10	30	95	M 6	SW 10	50
0908 006 050	SZ-S 10/50 M 6	10	50	115	M 6	SW 10	50
0908 008 000	SZ-S 12/0 M 8	12	0	75	M 8	SW 13	50
0908 008 010	SZ-S 12/10 M 8	12	10	85	M 8	SW 13	50
0908 008 030	SZ-S 12/30 M 8	12	30	105	M 8	SW 13	50
0908 008 050	SZ-S 12/50 M 8	12	50	125	M 8	SW 13	25
0908 010 000	SZ-S 15/0 M 10	15	0	91	M 10	SW 17	25
0908 010 015	SZ-S 15/15 M 10	15	15	106	M 10	SW 17	25
0908 010 025	SZ-S 15/25 M 10	15	25	116	M 10	SW 17	25
0908 010 045	SZ-S 15/45 M 10	15	45	136	M 10	SW 17	25
0908 010 095	SZ-S 15/95 M 10	15	95	180	M 10	SW 17	25
0908 012 000	SZ-S 18/0 M 12	18	0	100	M 12	SW 19	20
0908 012 010	SZ-S 18/10 M 12	18	10	117	M 12	SW 19	20
0908 012 020	SZ-S 18/20 M 12	18	20	127	M 12	SW 19	20
0908 012 040	SZ-S 18/40 M 12	18	40	147	M 12	SW 19	20
0908 012 070	SZ-S 18/70 M 12	18	70	170	M 12	SW 19	20
0908 016 000	SZ-S 24/0 M 16	24	0	120	M 16	SW 24	10
0908 016 020	SZ-S 24/20 M 16	24	20	150	M 16	SW 24	10
0908 016 050	SZ-S 24/50 M 16	24	50	180	M 16	SW 24	10
0908 020 010	SZ-S 28/10 M 20	28	10	172	M 20	SW 30	10
0908 020 030	SZ-S 28/30 M 20	28	30	192	M 20	SW 30	10
0908 020 060	SZ-S 28/60 M 20	28	60	222	M 20	SW 30	5



## Schwerlastanker SZ-SK, Schraube mit kleinem Senkkopf

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Außen-Ø [mm]	Klemmstärke [mm]	Gesamtlänge [mm]	Gewinde	Antrieb Innensechskant	VPE
0908 306 010	SZ-SK 10/10 M 6	10	10	70	M 6	SW 4	50
0908 306 025	SZ-SK 10/25 M 6	10	25	85	M 6	SW 4	50
0908 306 040	SZ-SK 10/40 M 6	10	40	100	M 6	SW 4	50
0908 308 010	SZ-SK 12/10 M 8	12	10	80	M 8	SW 5	50
0908 308 025	SZ-SK 12/25 M 8	12	25	95	M 8	SW 5	50
0908 308 050	SZ-SK 12/50 M 8	12	50	120	M 8	SW 5	50
0908 310 010	SZ-SK 15/10 M 10	15	10	95	M 10	SW 6	25
0908 310 025	SZ-SK 15/25 M 10	15	25	110	M 10	SW 6	25
0908 310 035	SZ-SK 15/35 M 10	15	35	120	M 10	SW 6	25
0908 310 050	SZ-SK 15/50 M 10	15	50	135	M 10	SW 6	25
0908 312 020	SZ-SK 18/20 M 12	18	20	115	M 12	SW 8	25
0908 312 040	SZ-SK 18/40 M 12	18	40	135	M 12	SW 8	25

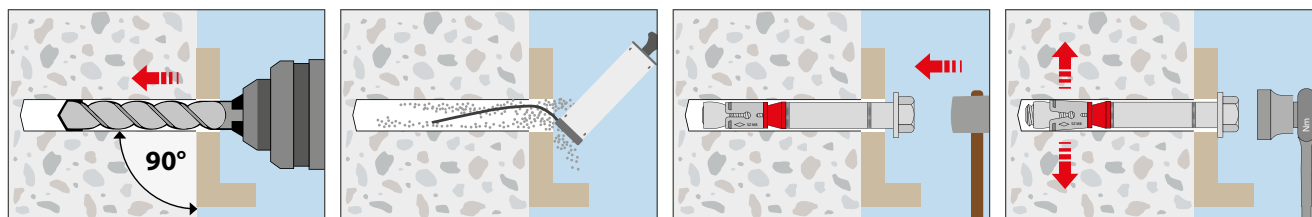


## Schwerlastanker SZ-B, Gewindebolzen mit Mutter

Artikelnummer	Bezeichnung	Außen-Ø mm	Klemmstärke mm	Gesamtlänge mm	Gewinde	Antrieb	VPE
0908 106 000	SZ-B 10/0 M 6	10	0	69	M 6	SW 10	100
0908 106 010	SZ-B 10/10 M 6	10	10	79	M 6	SW 10	50
0908 106 030	SZ-B 10/30 M 6	10	30	99	M 6	SW 10	50
0908 106 050	SZ-B 10/50 M 6	10	50	119	M 6	SW 10	50
0908 106 100	SZ-B 10/100 M 6	10	100	169	M 6	SW 10	25
0908 108 000	SZ-B 12/0 M 8	12	0	82	M 8	SW 13	50
0908 108 010	SZ-B 12/10 M 8	12	10	92	M 8	SW 13	50
0908 108 030	SZ-B 12/30 M 8	12	30	112	M 8	SW 13	50
0908 108 050	SZ-B 12/50 M 8	12	50	132	M 8	SW 13	25
0908 108 100	SZ-B 12/100 M 8	12	100	182	M 8	SW 13	25
0908 110 000	SZ-B 15/0 M 10	15	0	98	M 10	SW 17	25
0908 110 015	SZ-B 15/15 M 10	15	15	113	M 10	SW 17	25
0908 110 025	SZ-B 15/25 M 10	15	25	123	M 10	SW 17	25
0908 110 045	SZ-B 15/45 M 10	15	45	143	M 10	SW 17	25
0908 110 095	SZ-B 15/95 M 10	15	95	193	M 10	SW 17	25
0908 112 000	SZ-B 18/0 M 12	18	0	115	M 12	SW 19	20
0908 112 010	SZ-B 18/10 M 12	18	10	125	M 12	SW 19	20
0908 112 020	SZ-B 18/20 M 12	18	20	132	M 12	SW 19	20
0908 112 040	SZ-B 18/40 M 12	18	40	155	M 12	SW 19	20
0908 112 070	SZ-B 18/70 M 12	18	70	185	M 12	SW 19	20
0908 112 100	SZ-B 18/100 M 12	18	100	215	M 12	SW 19	10
0908 116 000	SZ-B 24/0 M 16	24	0	141	M 16	SW 24	10
0908 116 020	SZ-B 24/20 M 16	24	20	157	M 16	SW 24	10
0908 116 050	SZ-B 24/50 M 16	24	50	191	M 16	SW 24	10
0908 116 100	SZ-B 24/100 M 16	24	100	237	M 16	SW 24	5
0908 120 010	SZ-B 28/10 M 20	28	10	181	M 20	SW 30	10
0908 120 030	SZ-B 28/30 M 20	28	30	201	M 20	SW 30	5
0908 120 060	SZ-B 28/60 M 20	28	60	231	M 20	SW 30	5



### Montage



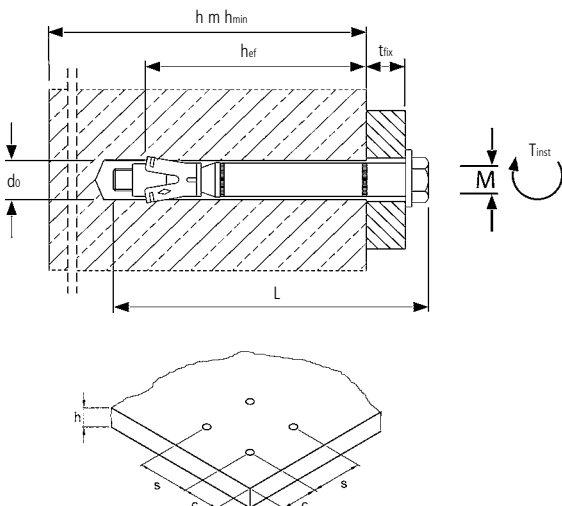
## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-02/0030

Zulässige Last ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

Lasten und Kennwerte			Schwerlastanker SZ							
			SZ 10 M 6	SZ 12 M 8	SZ 15 M 10	SZ 18 M 12	SZ 24 M 16	SZ 24L M 16	SZ 28 M 20	SZ 32 M 24
			gerissener Beton							
Zulässige Zuglast	C20/25 zul. N	[kN]	2,4	5,7	7,6	12,3	17,1	21,1	24,0	31,5
	C25/30 zul. N	[kN]	2,6	6,3	8,4	13,4	18,8	23,2	26,2	34,5
	C30/37 zul. N	[kN]	2,9	7,0	9,3	14,9	20,9	25,7	29,1	38,3
	C40/50 zul. N	[kN]	3,4	8,1	10,8	17,3	24,2	29,9	33,9	44,5
	C50/60 zul. N	[kN]	3,7	8,9	11,8	19,0	26,6	32,8	37,1	48,8
			ungerissener Beton							
Zulässige Zuglast	C20/25 zul. N	[kN]	7,6	9,5	14,4	17,2	24,0	29,7	33,6	44,2
	C25/30 zul. N	[kN]	7,6	10,4	15,8	18,8	26,3	32,5	36,8	48,4
	C30/37 zul. N	[kN]	7,6	11,6	17,5	20,9	29,3	36,1	40,9	53,7
	C40/50 zul. N	[kN]	7,6	13,5	20,3	24,3	34,0	41,9	47,5	62,5
	C50/60 zul. N	[kN]	7,6	13,8	21,9	26,7	37,3	45,9	52,0	68,4
			gerissener Beton							
Zulässige Querlast SZ-S und SZ-SK	C20/25 zul. V	[kN]	10,3	15,9	20,5	24,5	34,3	42,3	47,9	63,0
	≥ C25/30 zul. V	[kN]	10,3	17,1	22,5	26,9	37,6	46,3	52,5	69,0
Zulässige Querlast SZ-B	C20/25 zul. V	[kN]	9,1	14,3	20,5	24,5	34,3	42,3	47,9	63,0
	≥ C25/30 zul. V	[kN]	9,1	14,3	20,6	26,9	37,6	46,3	52,5	69,0
			ungerissener Beton							
Zulässige Querlast SZ-S und SZ-SK	C20/25 zul. V	[kN]	10,3	17,1	27,4	34,4	48,1	59,3	67,2	88,4
	≥ C25/30 zul. V	[kN]	10,3	17,1	27,4	37,7	52,7	65,0	73,6	96,8
Zulässige Querlast SZ-B	C20/25 zul. V	[kN]	9,1	14,3	20,6	34,4	48,1	52,0	67,2	88,4
	≥ C25/30 zul. V	[kN]	9,1	14,3	20,6	36,0	52,0	52,0	69,7	96,8
			gerissener / ungerissener Beton							
Zulässiges Biegemoment	zul. M	[Nm]	6,9	17,1	34,3	60,0	152,0	152,0	296,6	513,1
<b>Achs- und Randabstände</b>										
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	50	60	71	80	100	115	125	150
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, N}$	[mm]	150	180	213	240	300	345	375	450
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, N}$	[mm]	75	90	106,5	120	150	172,5	187,5	225
			gerissener Beton							
Minimaler Achsabstand / für Randabstand c	$s_{min} / c$	[mm]	50/50	50/80	60/120	70/140	100/180	100/180	125/300	150/300
Minimaler Randabstand / für Achsabstand s	$c_{min} / s$	[mm]	50/50	55/100	60/120	70/160	100/220	100/220	180/540	150/300
			ungerissener Beton							
Minimaler Achsabstand / für Randabstand c	$s_{min} / c$	[mm]	50/80	60/100	60/120	70/140	100/180	100/180	125/300	150/300
Minimaler Randabstand / für Achsabstand s	$c_{min} / s$	[mm]	50/100	60/120	60/120	70/160	100/220	100/220	180/540	150/300
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	100	120	140	160	200	230	250	300
<b>Montagedaten</b>										
Bohrlochdurchmesser	$d_0$	[mm]	10	12	15	18	24	24	28	32
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f$	[mm]	12	14	17	20	26	26	31	35
Bohrlochtiefe	$h_1$	[mm]	65	80	95	105	130	145	160	180
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst}$	[Nm]	15/10 <sup>1)</sup>	30/25 <sup>1)</sup>	50/55 <sup>1)</sup>	80/70 <sup>1)</sup>	160	160	280	280
Schlüsselweite SZ (-S, -B)	SW	[mm]	10	13	17	19	24	24	30	36
Schlüsselweite Innensechskant SZ-SK	SW <sup>hex</sup>	[mm]	4	5	6	8	-	-	-	-
Mindestanbauteildicke SZ-SK	$t_{fix} \geq$	[mm]	8/4 <sup>2)</sup>	10/5 <sup>2)</sup>	14/6 <sup>2)</sup>	18/7 <sup>2)</sup>	-	-	-	-

1) Anzugsdrehmoment für SZ-SK (mit Senkkopf)

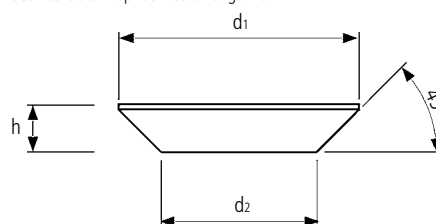
2) Maximale Querkraft/ohne Querkraft



### Maße Senkkopf für SZ-SK [mm]

	$d_1$	$d_2$	$h$
SZ-SK 10 M 6	16,5	9,5	3,9
SZ-SK 12 M 8	20,5	11,5	5,0
SZ-SK 15 M 10	24,5	14,5	5,7
SZ-SK 18 M 12	29,5	17,5	6,7

Geometrie Senkkopf bei Ausführung SZ-SK.





# MULTI-MONTI<sup>®</sup>-plus Schraubanker

Die dübellose Befestigungstechnik für Beton und Mauerwerk

## Neuer Schraubenkopf

Sechskantkopf mit angespresster Scheibe und Kopfprägung MMS+

## MMS-plus Vollgewinde

Reduziertes Lochleibungsspiel für höchste Beanspruchung und wirtschaftliche Konstruktionen

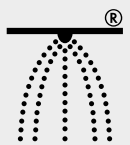


**Ideale Kern-/  
Gewindegeometrie**  
ermöglicht leichtes Einschrauben  
und hohe Tragfähigkeiten

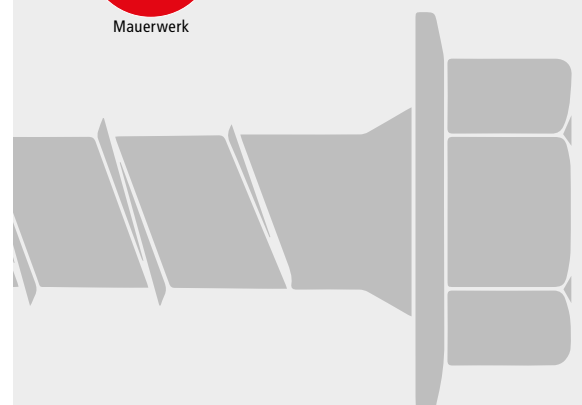
**Funktionsspitze mit Zahnung**  
für perfekten Hinterschnitt und sichere Verankerung

## Produktinformation

- Neuer Standard:  
Sechskantkopf mit angespresster Scheibe
- Optimiertes Betongewinde mit mehr Wirkfläche
- Zusätzliche Lastklasse pro Durchmesser und verbesserte Montagesicherheit
- Maschinell setzbar und sofort belastbar
- Erweitertes Produktsortiment  
z. B. mit Vorsteckanker MMS-plus V
- Größeres zugelassenes Sortiment für ETA  
Option 1 ab MMS-plus 6, inklusive Seismik
- Brandgutachten für Beton



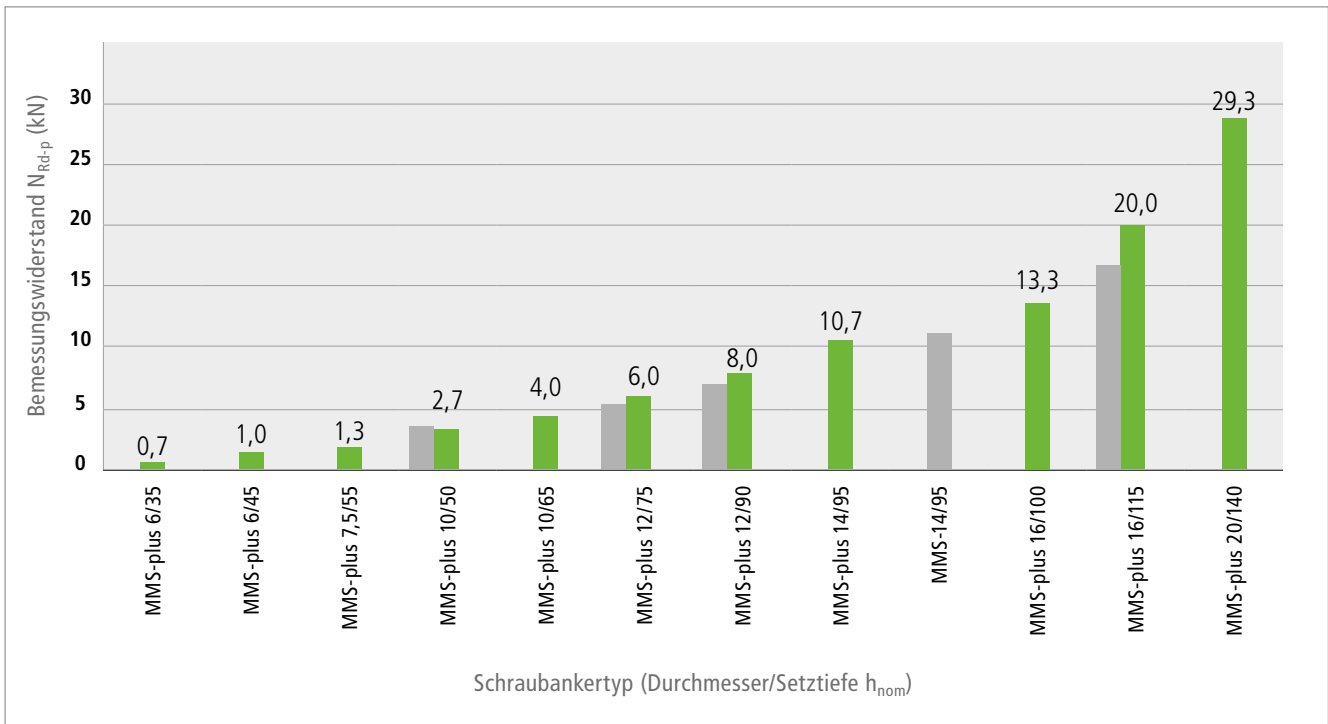
Saugbohren gemäß Zulassung/  
Bewertung möglich



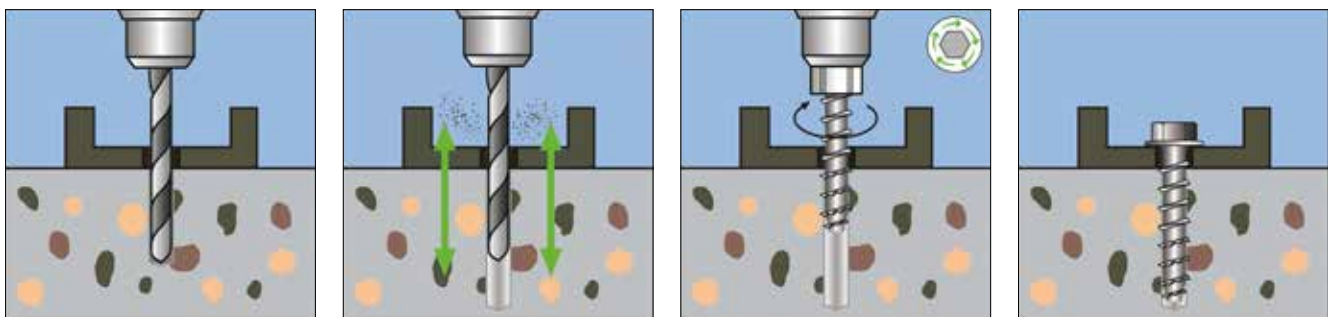
# Lastklassen nach ETA-Assessment

Zuglasten [kN] im gerissenen Beton C20/25

■ MMS (ETA 05/0010) alte Version  
■ MMS-plus (ETA 15/0784) neue Version



## Die richtige Montage



1. Bohren

2. Bohrloch reinigen

3. Einschrauben

4. Fertig



Stützenmontage



Rohrmontage

# Zulässige Maximallasten eines Einzeldübeln für Befestigung im gerissenen und ungerissenen Beton gemäß ETA-15/0784

Hinweis: Bei der Bemessung ist die gesamte Bewertung zu beachten!

Dübelgröße			MMS-plus 6		MMS-plus 7,5		MMS-plus 10		MMS-plus 12		MMS-plus 16		MMS-plus 20
			gvz		gvz		gvz		gvz		gvz		gvz
Einschraubtiefe	$h_{nom} =$	mm	35	45	35	55	50	65	75	90	100	115	140
<b>Größte zulässige Zuglast <sup>*)</sup> "N<sub>zul</sub>" eines Einzeldübeln ohne Randeinfluss <sup>1)</sup></b>													
Gerissener Beton C20/25 <sup>3)</sup>		kN	0,5	0,7	1,0	2,0	3,0	4,4	5,9	7,9	9,9	14,8	21,7
Ungerissener Beton C20/25 <sup>3)</sup>		kN	2,0	3,0	2,0	4,4	5,9	7,9	9,9	12,3	17,0	21,5	30,3
<b>Größte zulässige Querkraft <sup>*)</sup> "V<sub>zul</sub>" eines Einzeldübeln ohne Randeinfluss <sup>2)</sup></b>													
Gerissener Beton C20/25 <sup>3)</sup>		kN	2,3	2,4 <sup>5)</sup>	2,4	3,6 <sup>5)</sup>	3,8	6,3	7,7	14,3 <sup>5)</sup>	23,9	29,7 <sup>5)</sup>	43,3
Ungerissener Beton C20/25 <sup>3)</sup>		kN	2,4 <sup>5)</sup>	2,4 <sup>5)</sup>	3,4	3,6 <sup>5)</sup>	5,4	8,1 <sup>5)</sup>	10,7	14,3 <sup>5)</sup>	29,7 <sup>5)</sup>	29,7 <sup>5)</sup>	50,5 <sup>5)</sup>
<b>Zulässiges Biegemoment <sup>*)</sup> "M<sub>zul</sub>"</b>													
		Nm	4,0		8,4		20,4		39,6		123,0		275,1
<b>Bauteilabmessungen und Montagekennwerte</b>													
Bohrernennendurchmesser	$d_0 =$	mm	5,0		6,0		8,0		10,0		14,0		18,0
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	mm	40	50	40	65	60	75	85	100	115	130	160
Einschraubtiefe	$h_{nom} \geq$	mm	35	45	35	55	50	65	75	90	100	115	140
Rechnerische Verankerungstiefe	$h_{ef} =$	mm	26	35	26	43	36	50	57	70	77	90	114
Min. Achsabstand	$s_{min} =$	mm	30		40		40	50	60		60		80
Min. Randabstand	$c_{min} =$	mm	30		40		40	50	60		60		80
Mindestbauteildicke	$h_{min} =$	mm	100		100		100	115	125	150	180		200
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$	mm	7		9		12		14		19		23
Empfohlene max. Leistungsabgabe Setzgerät <sup>4)</sup>	$T_{max} =$	Nm	75	100	100		250		250		600		800
Installationsmoment für Anschlussgewinde (MMS-plus V)	$T_{inst} \leq$	Nm	–		15		20		30		55	70	140

<sup>1)</sup> Das bedeutet  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$  und  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$

<sup>2)</sup> Das bedeutet  $c \geq 10 \cdot h_{ef}$

<sup>3)</sup> Der Beton wird als normal bewehrt angesetzt. Bei höheren Betonfestigkeiten sind ggf. höhere Widerstände möglich.

<sup>4)</sup> Die Leistungsabgabe und das Anzugsdrehmoment sind im Zulassungsbescheid festgelegt, die Einhaltung dieser Vorgabe daher zulassungsrelevant.

<sup>5)</sup> Stahlversagen maßgebend.

<sup>\*)</sup> Auf der Widerstandsseite sind die Teilsicherheitsbeiwerte der Dübelwiderstände sowie die Materialteilsicherheitsbeiwerte der Bemessungsmethoden A nach Anhang C der ETAG 001 bzw. CEN/TS 1992-4 berücksichtigt. Auf der Einwirkungsseite wurde ein Teilsicherheitsbeiwert von  $\gamma_G=1,35$  berücksichtigt. Bei kombinierter Beanspruchung, Dübelgruppen sowie Achs- oder Randeinflüssen beachten Sie bitte die Festlegungen für die Bemessungsmethoden A nach ETAG 001 Anhang C bzw. CEN/TS 1992-4 oder unsere Bemessungshilfe.



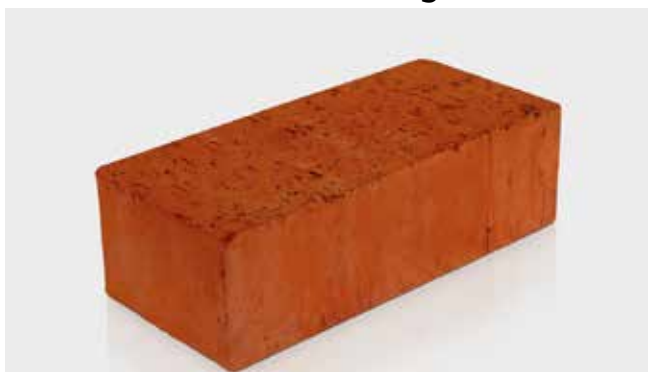
## MULTI-MONTI®-plus

### Der erste zugelassene Schraubanker für Mauerwerk

- Mit allgemeiner Bauartgenehmigung (aBG)
- Zugelassen für Mauerziegel, Kalksandvollstein, Kalksandlochstein und Leichtbeton
- Brandgutachten für die Verwendung in Mauerwerk
- Optimales Gewinde für die sichere und schnelle Befestigung in Mauerwerk
- Montage ohne Bohrlochreinigung zulässig
- Zwei Setztiefen für mehr Flexibilität
- Maschinell setzbar und sofort belastbar



Jetzt zusätzlich auch zugelassen für:



Mauerziegel



Kalksandvollstein










Kalksandlochstein



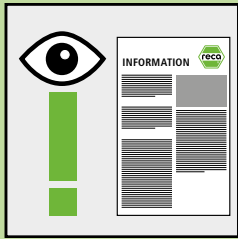
Leichtbeton



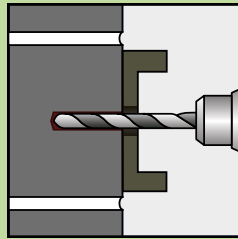
## Zugelassenes Sortiment für Mauerwerk

<p><b>MMS-plus</b> <b>SS</b></p>	<p><b>Sechskantkopf mit angepresster Scheibe</b> Stahl verzinkt blau Längen: 35-160 mm Ø: 6 / 7,5 / 10 / 12 mm Artikel-Nr. 0901 0.. ...</p>	
<p><b>MMS-plus</b> <b>V</b></p>	<p><b>Vorsteckanker mit metrischem Anschlussgewinde</b> Stahl verzinkt blau Längen: 80-140 mm Ø: 7,5 / 10 / 12 mm Artikel-Nr. 0901 5.. ...</p>	
<p><b>MMS-plus</b> <b>F</b></p>	<p><b>Senkkopf</b> Stahl verzinkt blau, T-Drive Längen: 40-60 mm Ø: 6 / 7,5 / 10 / 12 mm Artikel-Nr. 0901 3.. ...</p>	
<p><b>MMS-plus</b> <b>MS</b></p>	<p><b>Montageschienenanker mit flachem Rundkopf</b> Stahl verzinkt blau, T-Drive Längen: 35-50 mm Ø: 7,5 mm Artikel-Nr. 0901 297 ...</p>	
<p><b>MMS-plus</b> <b>ST</b></p>	<p><b>Stockanker mit metrischem Anschlussgewinde</b> Stahl verzinkt blau Längen: 55-120 mm Ø: 6 / 7,5 / 10 mm Artikel-Nr. 0901 4.. ...</p>	
<p><b>MMS-plus</b> <b>I</b></p>	<p><b>Innengewindeanker</b> Stahl verzinkt blau Längen: 40-75 mm Ø: 6 / 7,5 / 10 mm Artikel-Nr. 0901 1.. ...</p>	
<p><b>MMS-plus</b> <b>P</b></p>	<p><b>PanHead, Rundkopf</b> Stahl verzinkt blau T-Drive, Längen: 35-70 mm Ø: 6 / 7,5 / 10 mm Artikel-Nr. 0901 2.. ...</p>	

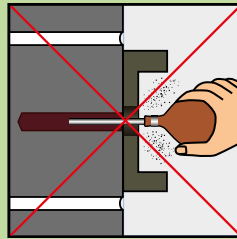
# Die richtige Montage



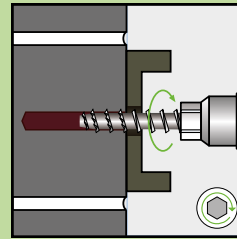
1. Montageinformation beachten



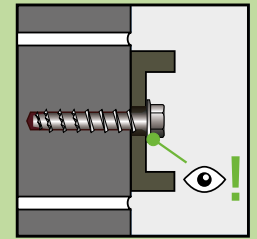
2. Bohrloch erstellen (Dreh-/Hammerbohrer)



3. Kein Entfernen des Bohrmehls notwendig!



4. Einschrauben (Bohrschrauber)



5. Kopfauflage beachten → Fertig.

## Montagekennwerte / Charakteristische Tragfähigkeit

### Mauerziegel

Art des Steins: Vollziegel MZ  
 Format:  $\geq$  NF  
 Rohdichte:  $\geq 1,8 \text{ kg/dm}^3$   
 Druckfestigkeit:  $\geq 36 \text{ N/mm}^2$   
 Abmessungen:  $\geq 240 \times 115 \times 71 \text{ mm}$

Empfohlenes Setzgerät:

- Bohrschrauber
- Handmontage



MULTI-MONTI®-plus Ø	6	7,5	10	12
Einschraubtiefe $h_{nom}$ [mm]	35/45	35/55	65	75
Min. Achsabstand $s_{min}$ [mm]	80	80	80	80
Min. Randabstand $c_{min}$ [mm]	80	80	80	80
Charakteristische Tragfähigkeit $N_{RK}$ [kN]	0,9/1,5	0,75/1,2	2,5	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit $V_{RK}$ [kN]	0,9/1,5	0,75/1,2	2,5	1,5

### Kalksandvollstein

Art des Steins: Vollstein KS  
 Format:  $\geq$  NF  
 Rohdichte:  $\geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$   
 Druckfestigkeit:  $\geq 20 \text{ N/mm}^2$   
 Abmessungen:  $\geq 240 \times 115 \times 71 \text{ mm}$

Empfohlenes Setzgerät:

- Bohrschrauber
- Handmontage



MULTI-MONTI®-plus Ø	6	7,5	10	12
Einschraubtiefe $h_{nom}$ [mm]	35/45	35/55	65	75
Min. Achsabstand $s_{min}$ [mm]	80	80	80	80
Min. Randabstand $c_{min}$ [mm]	80	80	80	80
Charakteristische Tragfähigkeit $N_{RK}$ [kN]	1,5	0,9/1,2	0,9	0,9
Charakteristische Tragfähigkeit $V_{RK}$ [kN]	1,5	0,9/1,2	0,9	0,9

## Kalksandlochstein

Art des Steins: Lochstein KSL  
 Format:  $\geq 3$  DF  
 Rohdichte:  $\geq 1,4 \text{ kg/dm}^3$   
 Druckfestigkeit:  $\geq 12 \text{ N/mm}^2$   
 Abmessungen:  $\geq 240 \times 115 \times 113 \text{ mm}$

Empfohlenes Setzgerät:

- Bohrschrauber
- Handmontage



MULTI-MONTI®-plus Ø	6	7,5	10	12
Einschraubtiefe $h_{nom}$ [mm]	35/45	35/55	65	75
Min. Achsabstand $s_{min}$ [mm]	80	80	80	80
Min. Randabstand $c_{min}$ [mm]	58	58	58	58
Charakteristische Tragfähigkeit $N_{RK}$ [kN]	0,9	0,9	1,5	1,5
Charakteristische Tragfähigkeit $V_{RK}$ [kN]	0,9	0,9	1,5	1,5

## Leichtbeton

Art des Steins: Vollblock VBL  
 Format:  $\geq 2$  DF  
 Rohdichte:  $\geq 0,8 \text{ kg/dm}^3$   
 Druckfestigkeit:  $\geq 4 \text{ N/mm}^2$   
 Abmessungen:  $\geq 248 \times 115 \times 115 \text{ mm}$

Empfohlenes Setzgerät:

- Bohrschrauber
- Handmontage



MULTI-MONTI®-plus Ø	6	7,5	10	12
Einschraubtiefe $h_{nom}$ [mm]	-	-	65	75
Min. Achsabstand $s_{min}$ [mm]	-	-	80	80
Min. Randabstand $c_{min}$ [mm]	-	-	80	80
Charakteristische Tragfähigkeit $N_{RK}$ [kN]	-	-	0,75	0,75
Charakteristische Tragfähigkeit $V_{RK}$ [kN]	-	-	0,75	0,75

## Charakteristischer Widerstand in Mauerwerk unter Brand



Feuerwiderstandsklasse  
R120

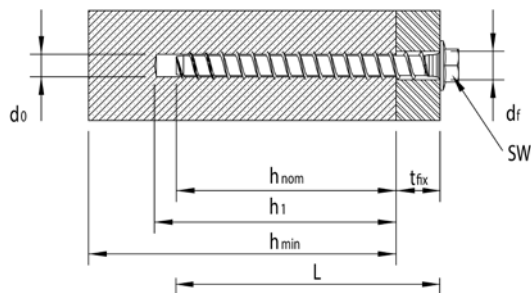
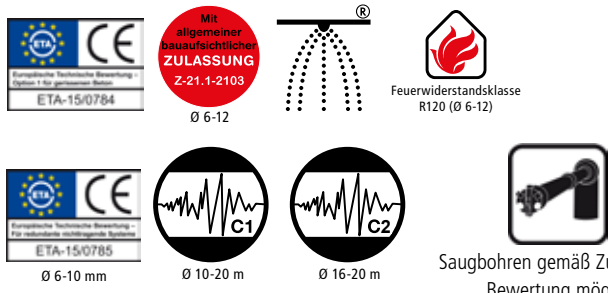
Größe MMS-plus		Ø 6	Ø 7,5	Ø 10	Ø 12		
Einschraubtiefe in Mauerwerk $h_{nom}$ [mm]		$\geq 35$	$\geq 35$	$\geq 55$	$\geq 75$		
<b>Charakteristischer Widerstand für Zug und Querkzug in Mauerziegel</b>							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{RK,fi}$	[kN]	0,26	0,42	0,53	0,63
	R60						
	R90						
	R120	[kN]	0,21	0,30	0,42	0,50	
<b>Charakteristischer Widerstand für Zug und Querkzug in Kalksandvollstein/Kalksandlochstein</b>							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{RK,fi}$	[kN]	0,34	0,47	0,80	1,30
	R60						
	R90						
	R120	[kN]	0,24	0,30	0,60	0,90	

# MMS-plus SS Sechskantkopf mit angepresster Scheibe

Werkstoff: Stahl, gehärtet

Oberfläche: Verzinkt, blau

Hinweis: In Mauerwerk von Hand oder Akkuschauber  
(ohne Schlag) eindrehen



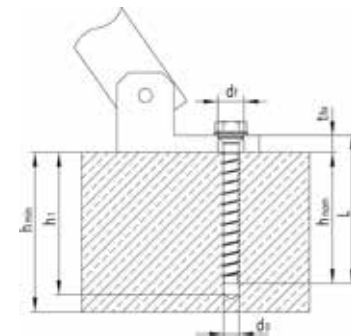
Artikel-Nr.	Abmessung D x L mm	Bohr-Ø d <sub>0</sub> mm	Klemmstärke t <sub>fix</sub> mm	Scheiben-Ø mm	Antrieb Schlüsselweite	VPE / Stück
0901 006 040	6,0 x 40	5,0	5	11,0	8	100
0901 006 050	6,0 x 50	5,0	5/15	11,0	8	100
0901 006 060	6,0 x 60	5,0	15/25	11,0	8	100
0901 006 070	6,0 x 70	5,0	25/35	11,0	8	100
0901 006 080	6,0 x 80	5,0	35/45	11,0	8	50
0901 075 035	7,5 x 35	6,0	1	14,0	10	100
0901 075 040	7,5 x 40	6,0	5	14,0	10	100
0901 075 050	7,5 x 50	6,0	15	14,0	10	50
0901 075 060	7,5 x 60	6,0	5/25	14,0	10	50
0901 075 070	7,5 x 70	6,0	15/35	14,0	10	50
0901 075 080	7,5 x 80	6,0	25/45	14,0	10	50
0901 075 100	7,5 x 100	6,0	45/65	14,0	10	50
0901 075 120	7,5 x 120	6,0	65/85	14,0	10	50
0901 075 140	7,5 x 140	6,0	85/105	14,0	10	50
0901 010 060	10,0 x 60	8,0	10	19,0	13	25
0901 010 070	10,0 x 70	8,0	5/20	19,0	13	25
0901 010 080	10,0 x 80	8,0	15/30	19,0	13	25
0901 010 090	10,0 x 90	8,0	25/40	19,0	13	25
0901 010 100	10,0 x 100	8,0	35/50	19,0	13	25
0901 010 120	10,0 x 120	8,0	55/70	19,0	13	25
0901 010 140	10,0 x 140	8,0	75/90	19,0	13	25
0901 010 160	10,0 x 160	8,0	95/110	19,0	13	25
0901 012 080	12,0 x 80	10,0	5	22,0	15	25
0901 012 090	12,0 x 90	10,0	1/15	22,0	15	25
0901 012 100	12,0 x 100	10,0	10/25	22,0	15	25
0901 012 120	12,0 x 120	10,0	30/45	22,0	15	25
0901 012 140	12,0 x 140	10,0	50/65	22,0	15	25
0901 012 160	12,0 x 160	10,0	70/85	22,0	15	25
0901 016 120*	16,0 x 120	14,0	5/20	30,0	21	10
0901 016 130*	16,0 x 130	14,0	15/30	30,0	21	10
0901 016 140*	16,0 x 140	14,0	25/40	30,0	21	10
0901 016 160*	16,0 x 160	14,0	45/60	30,0	21	10
0901 020 160*	20,0 x 160	18,0	20	38,0	24	6
0901 020 180*	20,0 x 180	18,0	40	38,0	24	6
0901 020 200*	20,0 x 200	18,0	60	38,0	24	6

\* Nicht für Befestigungen unter Brandbeanspruchung geprüft.

# MMS-plus SSK Sechskantkopf – Spezialanker für Richtstützen

## Kopf mit angepresster Scheibe und Konus

- Einsatz im jungen Beton
- Wiederverwendbar
- Große Schlüsselweite SW24
- Passend für Durchgangslöcher  $\varnothing$  17-23 mm



Antrieb: SW24

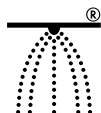
Artikel-Nr.	Abmessung D x L mm	Bohr- $\varnothing$ d <sub>0</sub> mm	Klemmstärke t <sub>fix</sub> mm	Scheiben- $\varnothing$ mm	Durchgangs- loch, d <sub>0</sub> mm	Bemessungswiderstand in kN bei Betondruck- festigkeit f <sub>c, cube</sub>				VPE / Stück
						$\geq 10\text{N/mm}^2$	$\geq 15\text{N/mm}^2$	$\geq 20\text{N/mm}^2$	$\geq 25\text{N/mm}^2$	
0901 016 131	16 x 130	14	15	29,5	17-23	12,5	15,3	17,7	19,8	10

# MMS-plus S Schwellenanker mit Sechskantkopf und Scheibe DIN 440

Werkstoff: Stahl, gehärtet

Oberfläche: Verzinkt, blau

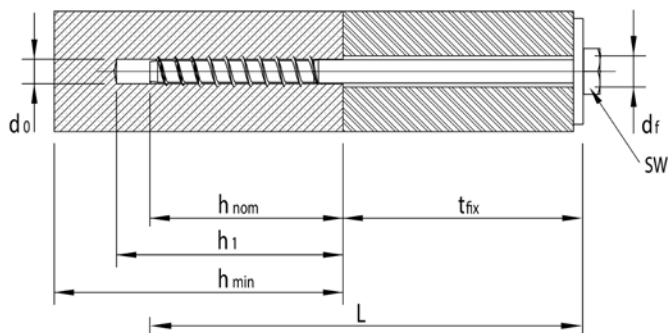
Antrieb: Sechskantkopf



$\varnothing$  10-20 m



Saugbohren gemäß Zulassung /  
Bewertung möglich



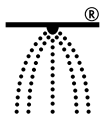
Artikel-Nr.	Abmessung D x L mm	Bohr- $\varnothing$ d <sub>0</sub> mm	Klemmstärke t <sub>fix</sub> mm	Scheiben- $\varnothing$ mm	Antrieb Schlüsselweite	VPE / Stück
0901 012 180	12,0 x 180	10,0	90/105	43,5	19	25
0901 012 200	12,0 x 200	10,0	110/125	43,5	19	25
0901 012 240	12,0 x 240	10,0	150/165	43,5	19	25
0901 012 280	12,0 x 280	10,0	190/205	43,5	19	25
0901 012 320	12,0 x 320	10,0	230/245	43,5	19	25

# MMS-plus V Vorsteckanker mit metrischem Anschlussgewinde

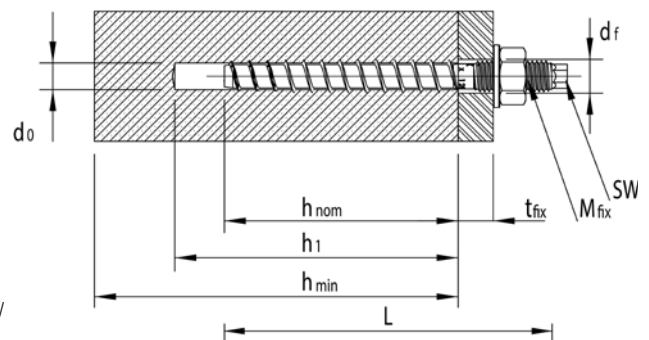
Werkstoff: Stahl, gehärtet  
 Oberfläche: Verzinkt, blau  
 Hinweis: In Mauerwerk von Hand oder Akkuschrauber  
 (ohne Schlag) eindrehen



Mit allgemeiner bauaufsichtlicher ZULASSUNG Z-21.1-2103  
 Ø 7,5-12



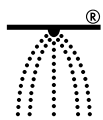
Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich



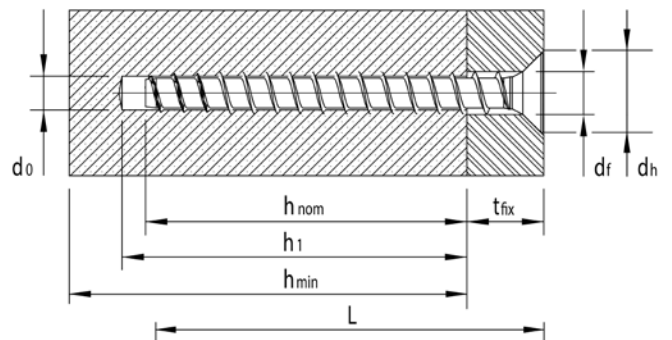
Artikel-Nr.	Abmessung D x L mm	Bohr-Ø d <sub>0</sub> mm	Klemmstärke t <sub>fix</sub> mm	Anschlussgewinde M <sub>fix</sub>	Antrieb Schlüsselweite	VPE / Stück
0901 575 080	7,5 x 80	6,0	15/35	M8 x 20	5,5	50
0901 575 100	7,5 x 100	6,0	35/55	M8 x 40	5,5	50
0901 510 090	10,0 x 90	8,0	15/30	M10 x 20	7	25
0901 510 110	10,0 x 110	8,0	35/50	M10 x 40	7	25
0901 510 130	10,0 x 130	8,0	55/70	M10 x 60	7	25
0901 512 110	12,0 x 110	10,0	20	M12 x 30	8	25
0901 512 120	12,0 x 120	10,0	15/30	M12 x 25	8	25
0901 512 140	12,0 x 140	10,0	35/50	M12 x 45	8	25
0901 516 150	16,0 x 150	14,0	20/35	M16 x 40	12	10
0901 516 200	16,0 x 200	14,0	70/85	M16 x 75	12	10
0901 520 190	20,0 x 190	18,0	30	M20 x 40	15	6
0901 520 220	20,0 x 220	18,0	60	M20 x 70	15	6

# MMS-plus F Senkkopf

Werkstoff: Stahl, gehärtet  
 Oberfläche: Verzinkt, blau  
 Antrieb: Innensechsrund (TX)  
 Hinweis: In Mauerwerk von Hand oder Akkuschauber  
 (ohne Schlag) eindrehen



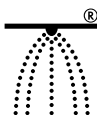
Saugbohren gemäß Zulassung /  
 Bewertung möglich



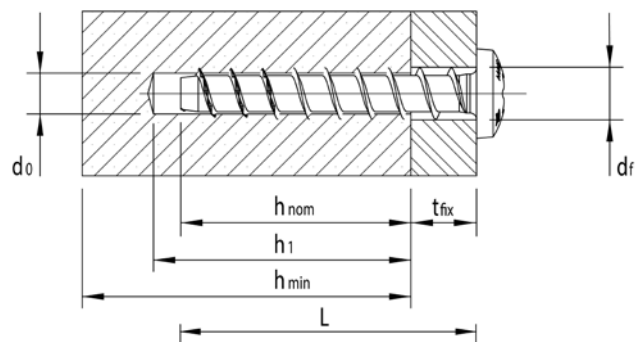
Artikel-Nr.	Abmessung D x L mm	Bohr-Ø d <sub>0</sub> mm	Klemmstärke t <sub>fix</sub> mm	Kopf-Ø mm	Antrieb	VPE / Stück
0901 306 040	6,0 x 40	5,0	5	11,5	TX 30	100
0901 306 050	6,0 x 50	5,0	5/15	11,5	TX 30	100
0901 306 060	6,0 x 60	5,0	15/25	11,5	TX 30	100
0901 306 070	6,0 x 70	5,0	25/35	11,5	TX 30	100
0901 306 080	6,0 x 80	5,0	35/45	11,5	TX 30	50
0901 306 100	6,0 x 100	5,0	55/65	11,5	TX 30	50
0901 306 120	6,0 x 120	5,0	75/85	11,5	TX 30	50
0901 306 140	6,0 x 140	5,0	95/105	11,5	TX 30	50
0901 375 045	7,5 x 45	6,0	10	15,5	TX 40	100
0901 375 050	7,5 x 50	6,0	15	15,5	TX 40	100
0901 375 060	7,5 x 60	6,0	5/25	15,5	TX 40	50
0901 375 070	7,5 x 70	6,0	15/35	15,5	TX 40	50
0901 375 080	7,5 x 80	6,0	25/45	15,5	TX 40	50
0901 375 100	7,5 x 100	6,0	45/65	15,5	TX 40	50
0901 375 120	7,5 x 120	6,0	65/85	15,5	TX 40	50
0901 375 140	7,5 x 140	6,0	85/105	15,5	TX 40	50
0901 375 160	7,5 x 160	6,0	105/125	15,5	TX 40	50
0901 310 060	10,0 x 60	8,0	10	19,5	TX 45	25
0901 310 070	10,0 x 70	8,0	5/20	19,5	TX 45	25
0901 310 080	10,0 x 80	8,0	15/30	19,5	TX 45	25
0901 312 090	12,0 x 90	10,0	15	24,0	TX 50	25
0901 312 100	12,0 x 100	10,0	10/25	24,0	TX 50	25
0901 312 120	12,0 x 120	10,0	30/45	24,0	TX 50	25

# MMS-plus P PanHead, Rundkopf

Werkstoff: Stahl, gehärtet  
 Oberfläche: Verzinkt, blau  
 Antrieb: Innensechsrund (TX)  
 Hinweis: In Mauerwerk von Hand oder Akkuschrauber  
 (ohne Schlag) eindrehen



Saugbohren gemäß Zulassung /  
 Bewertung möglich

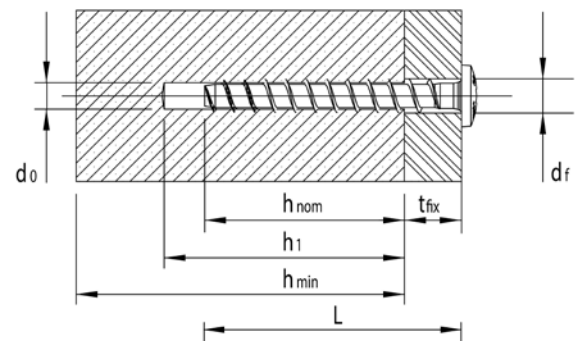
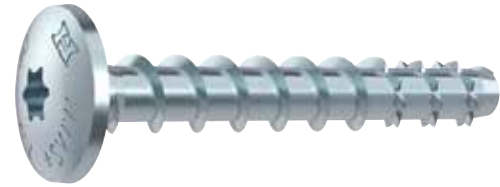


Artikel-Nr.	Abmessung D x L mm	Bohr-Ø d <sub>0</sub> mm	Klemmstärke t <sub>fix</sub> mm	Kopf-Ø mm	Antrieb	VPE / Stück
0901 205 030	5,0 x 30	4,0	1	7,9	TX 20	200
0901 205 050	5,0 x 50	4,0	15	7,9	TX 20	200
0901 206 035	6,0 x 35	5,0	1	11,2	TX 30	100
0901 206 040	6,0 x 40	5,0	5	11,2	TX 30	100
0901 206 050	6,0 x 50	5,0	5/15	11,2	TX 30	100
0901 206 060	6,0 x 60	5,0	15/25	11,2	TX 30	100
0901 275 035	7,5 x 35	6,0	1	14,5	TX 30	100
0901 275 040	7,5 x 40	6,0	5	14,5	TX 30	100
0901 275 050	7,5 x 50	6,0	15	14,5	TX 30	100
0901 275 060	7,5 x 60	6,0	5/25	14,5	TX 30	50
0901 210 060	10,0 x 60	8,0	10	19,5	TX 40	25
0901 210 070	10,0 x 70	8,0	5/20	19,5	TX 40	25



# MMS-plus MS Montageschienenanker mit flachem Rundkopf

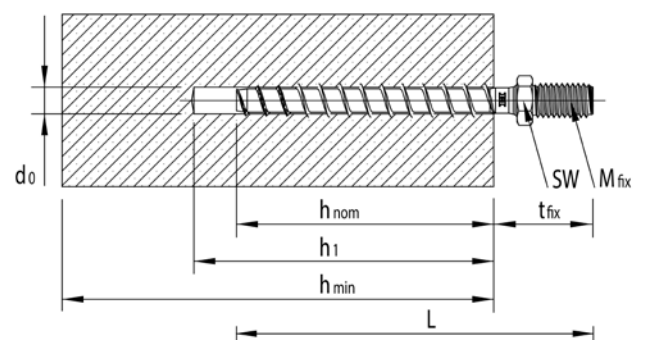
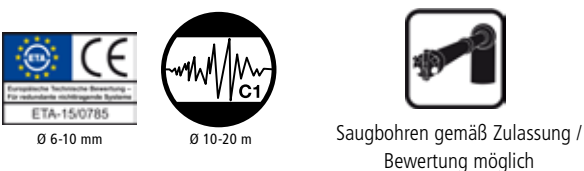
Werkstoff: Stahl, gehärtet  
 Oberfläche: Verzinkt, blau  
 Antrieb: Innensechsrund (TX)  
 Hinweis: In Mauerwerk von Hand oder Akkuschauber  
 (ohne Schlag) eindrehen



Artikel-Nr.	Abmessung D x L mm	Bohr-Ø d <sub>0</sub> mm	Klemmstärke t <sub>fix</sub> mm	Kopf-Ø mm	Antrieb	VPE / Stück
0901 297 535	7,5 x 35	6,0	1	17,0	TX 30	100
0901 297 540	7,5 x 40	6,0	5	17,0	TX 30	100
0901 297 545	7,5 x 45	6,0	10	17,0	TX 30	100
0901 297 550	7,5 x 50	6,0	15	17,0	TX 30	100
0901 297 560	7,5 x 60	6,0	25	17,0	TX 30	50

# MMS-plus ST Stockanker mit metrischem Anschlussgewinde

Werkstoff: Stahl, gehärtet  
 Oberfläche: Verzinkt, blau  
 Antrieb: Sechskantkopf  
 Hinweis: In Mauerwerk von Hand oder Akkuschauber  
 (ohne Schlag) eindrehen

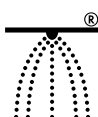


MMS-plus ST 6,0 Anschlussgewinde M6 x 5 mm  
MMS-plus ST 7,5 Anschlussgewinde M8 x 14 mm  
MMS-plus ST 10,0 Anschlussgewinde M10 x 11 mm

Artikel-Nr.	Abmessung D x L mm	Bohr-Ø d <sub>0</sub> mm	Klemmstärke t <sub>fix</sub> mm	Kopf-Ø mm	Antrieb Schlüsselweite	VPE / Stück
0901 406 055	6,0 x 55	5,0	20	10,0	10	100
0901 406 065	6,0 x 65	5,0	20/30	10,0	10	50
0901 475 060	7,5 x 60	6,0	25	10,0	10	50
0901 475 070	7,5 x 70	6,0	15/35	10,0	10	50
0901 475 080	7,5 x 80	6,0	25/45	10,0	10	50
0901 475 100	7,5 x 100	6,0	45/65	10,0	10	50
0901 475 120	7,5 x 120	6,0	65/85	10,0	10	50
0901 410 075	10,0 x 75	8,0	10/25	13,0	13	25
0901 410 085	10,0 x 85	8,0	20/35	13,0	13	25

## MMS-plus I Innengewindeanker

Werkstoff: Stahl, gehärtet  
Oberfläche: Verzinkt, blau  
Antrieb: Sechskantkopf  
Hinweis: In Mauerwerk von Hand oder Akkuschauber  
(ohne Schlag) eindrehen



Feuerwiderstandsklasse  
R120



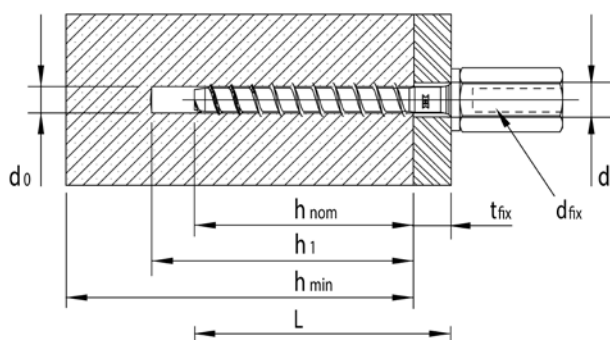
Saugbohren gemäß Zulassung /  
Bewertung möglich

Ø 6-10 mm



Ø 10-20 m

\* Kombigewinde M8/M10 x 23 mm  
MMS-plus I 6,0 Innengewinde M6 x 15 mm  
MMS-plus I 7,5 Innengewinde M8 x 12 mm  
MMS-plus I 10,0 Innengewinde M10 x 13 mm



Artikel-Nr.	Abmessung D x L mm	Bohr-Ø d <sub>0</sub> mm	Klemmstärke t <sub>fix</sub> mm	Kopf-Ø mm	Antrieb Schlüsselweite	VPE / Stück
0901 106 040	6,0 x 40	5,0	5	11,0	10	100
0901 175 040	7,5 x 40	6,0	5	14,5	13	50
0901 175 041*	7,5 x 40	6,0	5	14,5	13	40
0901 175 060	7,5 x 60	6,0	5/25	14,5	13	50
0901 175 061*	7,5 x 60	6,0	5/25	14,5	13	40
0901 110 060	10,0 x 60	8,0	10	19,5	13	25
0901 110 075	10,0 x 75	8,0	10/25	19,5	13	25

# MMS-TC TimberConnect

Bei der Befestigung von Holzbauteilen auf Beton wurden bisher Schraubanker, Spreizdübel, Klebeanker oder eingemörtelte Gewindestangen eingesetzt. Eine Alternative zu diesen Lösungen ist die MMS-TC. Sie besteht aus einem MULTI-MONTI®-Betongewinde und wird mit einem Holzgewinde für Befestigungen von Holzbauteilen ergänzt. Der Schraubanker wird in Durchsteckmontage in Bohrlöcher analog Kerndurchmesser von Beton- und Holzgewinde maschinell verschraubt. Der kleine Kopf kann dabei im Holz versenkt werden. Für alle Holzdicken genügt ein Schraubanker. Der Nachweis der Lasteinleitung ins Holz erfolgt über Eurocode 5. Dabei darf bei Querlasten bei Verwendung der MMS-TC auf den Biegenachweis nach ETAG 001 Anhang C, wie er bei herkömmlichen Dübeln gefordert wird, verzichtet werden. Neben höheren Lasten auf Zug ergeben sich so auch deutlich höhere übertragbare Querlasten, die überdies nicht von der Bauteildicke abhängig sind.

Die Nachweise gemäß Zulassung Z-21.1-1879 für die MULTI-MONTI®-TC basieren auf der ETAG (Beton) und DIN 1052 (Holzanschluss).



Saugbohren gemäß Zulassung /  
Bewertung möglich

Holzgewinde



Hier geht's zum Film!



MULTI-MONTI®-Gewinde



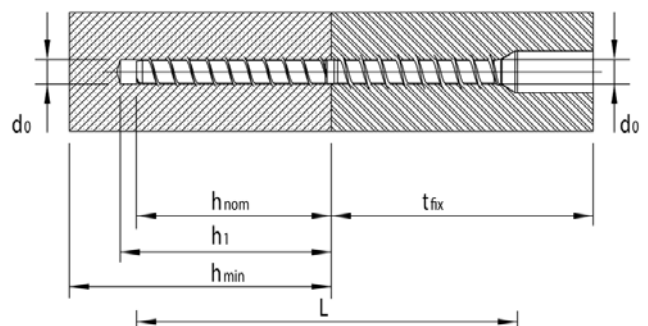
## Vorteile

- Ideal geeignet zur Fixierung von Holzbauteilen in Vollmauerwerk und Beton
- Übertragung hoher Zug- und Querkräfte ohne zusätzlichen konstruktiven Aufwand
- Die MMS-TC ist im Holz versenkbar, daher reicht ein Produkt für viele Holzdicken
- Maschinelle Verarbeitung
- Kleine Bohrdurchmesser
- Alle Vorteile des Montagesystems MULTI-MONTI®
  - Keine Drehmomentkontrolle
  - Kleine Randabstände
  - Keine Aushärtezeiten

Werkstoff: Stahl, gehärtet

Oberfläche: Verzinkt, blau

Antrieb: Innensechsrund TX

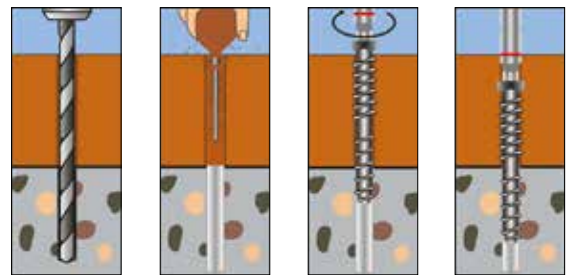


Artikel-Nr.	Abmessung D x L mm	Bohr-Ø d <sub>0</sub> mm	Klemmstärke t <sub>fix</sub> mm	Kopf-Ø mm	Antrieb	VPE / Stück
0901 597 510	7,5 x 100	6,0	40 - 150	10,0	TX 30	50
0901 591 013	10,0 x 130	8,0	60 - 200	16,0	TX 45	25
0901 591 216	12,0 x 160	10,0	80 - 300	17,5	TX 50	25

Richtig gesetzt: Die MMS-TC mit der richtigen Schraubtiefe zu montieren ist mit dem richtigen Setzwerkzeug (sh. Sortimentsübersicht) kein Problem. Die Oberfläche des Setzwerkzeugs ist mit einer Skala für die Schraubtiefe versehen. Durch den einen Gummiring kann die Stärke des Anbauteils am Werkzeug eingestellt werden. Die Schraube hat dadurch die optimale Einschraubtiefe.



### Die richtige Montage



1. Bohren      2. Bohrloch reinigen      3. Einschrauben      4. Fertig



## Setzwerkzeuge für MMS-TC Schwellenanker

Artikel-Nr.	Ausführung	Antriebsgröße	Verwendung bei	VPE / Stück
0901 597 530	MMS-TC Setzwerkzeug TX 30	Bitantrieb	MMS-TC 7,5	1
0901 591 045	MMS-TC Setzwerkzeug TX 45	1/2"-Steckschlüsselantrieb	MMS-TC 10	1
0901 591 250	MMS-TC Setzwerkzeug TX 50	1/2"-Steckschlüsselantrieb	MMS-TC 12	1

## Prüfhülsen

Für Mehrfachverwendung der MULTI-MONTI®-plus

Prüfhülsen zur Kontrolle des Gewindedurchmessers zur Mehrfachverwendung von MMS-plus 10 bis MMS-plus 20 bei temporären Befestigungen.



Schraube zur Weiterverwendung geeignet



Hülse lässt sich komplett aufstecken, Schraube für Weiterverwendung nicht mehr geeignet

Artikel-Nr.	Dübelgröße	Hülsen-Ø mm	Hülsenlänge mm	VPE / Stück
0901 000 010	MMS-plus 10	9,5	24	1
0901 000 012	MMS-plus 12	11,5	32	1
0901 000 016	MMS-plus 16	15,5	36	1
0901 000 020	MMS-plus 20	19,5	58	1



# MULTI-MONTI-Schraubanker A4 und A5

## Die dübellose Befestigungstechnik

### Zur Befestigung von:

Geländern, Gittern, Stützen, Trägern, Konsolen, Metallkonstruktionen, Kabeltrassen, Rohrleitungen, usw.

### in

Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60, auch im Freien oder in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen.

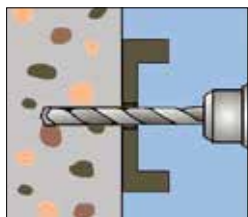
### Lastbereich in C 20/25:

**Zuglast 1,8 – 6,5 kN**  
**Querlast 4,5 – 16,2 kN**

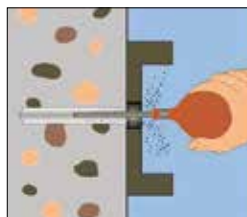
### Vorteile:

- Kleine Bohrlochdurchmesser
- Sägezähne aus Stahl gewährleisten minimale Einschraubdrehmomente
- Nahezu keine Spreizwirkung, dadurch geringe Achs- und Randabstände
- Einfache und schnelle Durchsteckmontage, auch maschinelles Setzen möglich
- Sofort belastbar – keine Wartezeiten
- Befestigung wieder komplett demontierbar
- Keine Drehmomentkontrolle notwendig
- Einsetzbar auch im Außenbereich

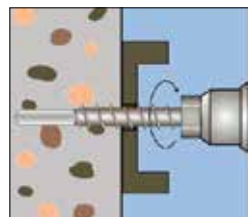
### Einbaubeispiel:



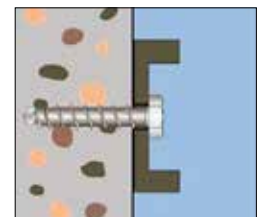
1. Loch bohren



2. Bohrloch reinigen



3. Multi-Monti A4 einschrauben



4. Fertig



Europäische Technische Bewertung,  
zur Verankerung im Beton



Brandschutz geprüft R30–R120  
(MMS 6–MMS 12)



Saugbohren gemäß Zulassung /  
Bewertung möglich



## MULTI-MONTI-Schraubanker A4 mit Sechskantkopf

**Material:** Edelstahl A4

**Oberfläche:** blank



Artikelnummer	Bezeichnung Ø mm	Nenn-Ø mm	Länge mm	Gesamtlänge mm	Klemmstärke mm	Antrieb	Bohrernenn-Ø mm	VPE
0194 975 65	MMS-S 7,5 x 65/10	7,5	50	65	10	SW 13	6	50
0194 975 75	MMS-S 7,5 x 75/10	7,5	60	75	10	SW 13	6	50
0194 910 85	MMS-S 10 x 85/10	10	70	85	10	SW 16	8	25
0194 910 95	MMS-S 10 x 95/20	10	80	95	20	SW 16	8	25
0194 912 100	MMS-S 12 x 100/10	12	80	100	10	SW 18	10	25
0194 912 120	MMS-S 12 x 120/30	12	100	120	30	SW 18	10	25

## MULTI-MONTI-Schraubanker A5 mit Pan-Head-Kopf

**Material:** Edelstahl A5 (1.4571)

**Oberfläche:** blank



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Nenn-Ø [mm]	Länge Edelstahl [mm]	Gesamtlänge [mm]	Klemmstärke [mm]	Kopf-Ø [mm]	Antrieb	Bohrernenn-Ø [mm]	VPE
0194 937 575	MMS-P 7,5 x 75/10	7,5	60	75	10	13,6	TX 30	6	50
0194 937 595	MMS-P 7,5 x 95/30	7,5	80	95	30	13,6	TX 30	6	50

## MULTI-MONTI-Schraubanker A5 mit Senkkopf

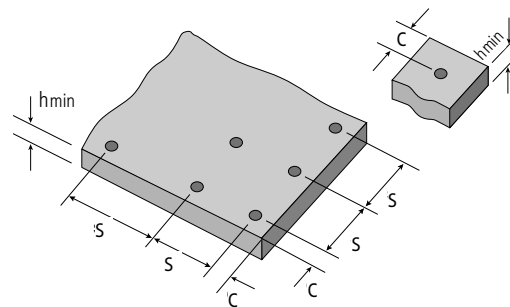
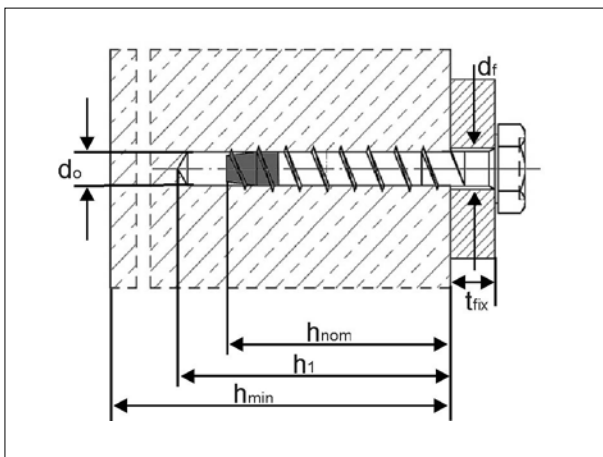
Material: Edelstahl A5 (1.4571)

Oberfläche: blank



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Nenn-Ø [mm]	Länge Edelstahl [mm]	Gesamtlänge [mm]	Klemmstärke [mm]	Kopf-Ø [mm]	Antrieb	Bohrer-nenn-Ø [mm]	VPE
0194 927 575	MMS-F 7,5 x 75/10	7,5	60	75	10	13,6	TX 30	6	50
0194 927 595	MMS-F 7,5 x 95/30	7,5	80	95	30	13,6	TX 30	6	50

## Technische Anlagen MULTI-MONTI-Schraubanker A4



Zulässige Lasten und Abstände nach ETA 05/0011;  
zur Verankerung in gerissenem und ungerissenem Beton

Multi-Monti-Schraubanker	MMS-7,5 A4	MMS-10 A4	MMS-12 A4
--------------------------	------------	-----------	-----------

### Lasten und Kennwerte

Max. zulässige zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss (Teilsicherheitswert der Einwirkung  $\gamma_s = 1,35$ )

	zul. N	[kN]	1,8	3,7	4,9	
Gerissener Beton C20/25	zul. N	[kN]	2,6	4,9	6,5	
Ungerissener Beton C20/25	Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr}$	[mm]	120	142,5	163,5
Charakteristischer Achsabstand	Charakteristischer Randabstand	$c_{cr}$	[mm]	60	71,2	81,7
Charakteristischer Randabstand						

Zulässige Querlast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss (Teilsicherheitswert der Einwirkung  $\gamma_{ys} = 1,35$ )

	zul. V	[kN]	4,5	9,8	14,3	
Gerissener Beton C20/25	zul. V	[kN]	6	9,8	16,2	
Ungerissener Beton C20/25	Zulässiges Biegemoment	zul. M	[Nm]	10,9	22,2	45,9
Zulässiges Biegemoment						

Die Rand- und Achsabstände bei Querlasten sind abhängig von der Lastrichtung. Für beanspruchte Ränder gilt ein Dübel als unbeeinflusst wenn  $C \geq 10 \times h_{ef}$










### Achs- und Randabstände

	$h_{ef}$	[mm]	40	47,5	54,5
Rechnerische Verankerungstiefe	$s_{min}$	[mm]	40	50	60
Mindest-Achsabstand	$c_{min}$	[mm]	40	50	60
Mindest-Randabstand	$h_{min}$	[mm]	105	130	140
Mindest-Bauteildicke					

### Montagedaten

	$d_o$	[mm]	6	8	10
Bohrernennendurchmesser	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$h_1 \geq$	[mm]	75	90	100
Bohrlochtiefe	$h_{nom} \geq$	[mm]	65	75	90
Gesamt Verankerungstiefe	$T_{inst} \leq$	[Nm]	15	40	55
Empfohlenes Drehmoment beim Verankern					

## Leitfaden zur Schwerlastbefestigung Chemie

													
		Verbundanker V	Injektionssystem VMZ	Injektionssystem VMZ dynamic	Injektionssystem VMH	Injektionssystem VMU plus	Injektionssystem VMU plus polar	Injektionssystem VM-EA	Injektionssystem VM-EA express	Injektionssystem VM-Multi plus	Injektionssystem VM-Winter		
Artikel-Nr.		0913	0914	0914 6	0911	0911	0911	0911	0911	0912	0911 020		
Befestigungsart	Geeignet für Baustoffe	Beton	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Naturstein	X	X			X	X	X	X	X	X	X
		Vollziegel					X	X	X	X	X	X	X
		Kalksand-Vollstein					X	X	X	X	X	X	X
		Hochloch-Ziegel					X	X	X	X	X	X	X
		Kalksand-Lochstein					X	X	X	X	X	X	X
		Hohlblockstein					X	X	X	X	X	X	X
		Porenbeton Leichtbeton					X	X	X	X	X	X	X
	Zulassung (Details auf den einzelnen Seiten)	Dynamische Lasten			X								
		Gerissener Beton		X	X	X	X	X					
		Ungerissener Beton	X	X	X	X	X	X	X	X			
		Mauerwerk					X	X	X	X			
		Nachträglicher Bewehrungsanschluss				X	X						
	Werkstoff	Stahl, verzinkt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Edelstahl A4	X	X		X	X	X	X	X			
	Montage	Vorsteckmontage	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Durchsteckmontage		X	X								
		Geeignet für diamantgebohrte Löcher		X	X								
		Zugelassen für sauggebohrte Löcher		X		X							

Zubehör für Injektionstechnik - Artikel Nummer 0911 bis 0914



## Verbundanker V

### Für Schwerlastbefestigungen in ungerissemem Beton im Innenbereich und Außenbereich (in Verbindung mit Ankerstangen A4-70)

Das Verbundankersystem V besteht aus einer Glaspatrone gefüllt mit Kunstharz, Härter und Quarzzuschlagstoffen sowie einer Ankerstange. Die Komponenten in der Glaspatrone werden beim Eindrehen der Ankerstange zu einem schnell härtenden Mörtel vermischt.

Zur Befestigung von Ankerplatten, Konsolen, Leitplanken, Maschinen, Regalen, Stahlträgern, Straßenbeleuchtung, Toren, usw.  
in ungerissemem Normalbeton der Festigkeitsklasse  $\geq C20/25$  und  $\leq C50/60$ .

#### Vorteile:

- Hohe Traglasten in ungerissemem Beton
- Spreizdruckarm, dadurch geringe Achs- und Randabstände
- Nach Aushärtung, weitestgehend abgedichtetes Bohrloch
- Ohne bauaufsichtliche Zulassung auch in druckfesten Naturstein einsetzbar
- Ankerstangen mit Außensechskant für einfache Montage, passendes Antriebswerkzeug wird mitgeliefert

#### Verpackung, Transport und Lagerung

Die Glaspatronen sind vor Sonneneinstrahlung zu schützen und entsprechend der Montageanleitung trocken bei Temperaturen von mind.  $+5\text{ °C}$  bis höchstens  $+25\text{ °C}$  zu lagern. Glaspatronen mit abgelaufenem Haltbarkeitsdatum dürfen nicht mehr verwendet werden.



## Montage

Eine ausführliche Montageanleitung wird mitgeliefert!



1. Löcher senkrecht zur Betonoberfläche erstellen

2. Bohrlöcher sorgfältig mit Stahlbürste und Ausbläser reinigen

3. Patrone ins Bohrloch einführen

4. Ankerstange drehend schlagend eintreiben bis Markierung bündig mit der Betonoberfläche ist

5. Montage ist korrekt, wenn der Ringspalt mit Mörtel voll aufgefüllt ist

6. Bauteil befestigen, vorgeschriebenes Drehmoment aufbringen



## Mörtelpatronen V-P

2-Komponenten Glaspatronen



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Passend für Ankerstange	Bohrloch-Ø mm	Bohrlochtiefe mm	VPE
V-P 8	0913 008	M 8	10	80	10
V-P 10	0913 010	M 10	12	90	10
V-P 12	0913 012	M 12	14	110	10
V-P 16	0913 016	M 16	18	125	10
V-P 20	0913 020	M 20	25	170	10
V-P 24	0913 024	M 24	28	210	5
V-P 30*	0913 030	M 30	28	210	5

\* nicht Bestandteil der Zulassung



## Ankerstange V-A

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Abmessung mm	Klemmstärke mm	Verankerungstiefe mm	VPE
<b>Material: Stahl 5.8, verzinkt</b>					
V-A 8-20/110	0913 108 110	M 8 x 110	20	80	10
V-A 10-30/130	0913 110 130	M 10 x 130	30	90	10
V-A 10-90/190	0913 110 190	M 10 x 190	90	90	10
V-A 12-35/160	0913 112 160	M 12 x 160	35	110	10
V-A 12-85/210	0913 112 210	M 12 x 210	85	110	10
V-A 12-95/220	0913 112 220	M 12 x 220	95	110	10
V-A 16-20/165	0913 116 165	M 16 x 165	20	125	10
V-A 16-45/190	0913 116 190	M 16 x 190	45	125	10
V-A 16-105/250	0913 116 250	M 16 x 250	105	125	10
V-A 16-155/300	0913 116 300	M 16 x 300	155	125	10
V-A 20-20/220	0913 120 220	M 20 x 220	20	170	10
V-A 20-60/260	0913 120 260	M 20 x 260	60	170	10
V-A 24-55/300	0913 124 300	M 24 x 300	55	210	5
V-A 30-70/380	0913 130 380	M 30 x 380	70	280	5

**Material: Edelstahl A4**

V-A 8-20/110 A4	0913 208 110	M 8 x 110	20	80	10
V-A 10-30/130 A4	0913 210 130	M 10 x 130	30	90	10
V-A 10-90/190 A4	0913 210 190	M 10 x 190	90	90	10
V-A 12-35/160 A4	0913 212 160	M 12 x 160	35	110	10
V-A 16-45/190 A4	0913 216 190	M 16 x 190	45	125	10
V-A 16-105/250 A4	0913 216 250	M 16 x 250	105	125	10
V-A 20-60/260 A4	0913 220 260	M 20 x 260	60	170	10



## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung ETA-05/0231

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+50^{\circ}\text{C}/+80^{\circ}\text{C}^2$ .  
Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

Lasten und Kennwerte	Verbundanker V mit Ankerstange V-A in Stahl verzinkt / Stahl feuerverzinkt		M8	M10	M12	M14 <sup>1)</sup>	M16	M20
			ungerissener Beton					
Empfohlene Zuglast	C12/15 <sup>1)</sup> empf.	[kN]	3,0	5,0	7,0	8,0	10,0	19,0
Zulässige Zuglast	$\geq$ C20/25 zul. N	[kN]	7,9	11,9	15,9	12,0	19,8	29,8
Empfohlene Querlast (Stahl, Güte 5.8)	C12/15 <sup>1)</sup> empf. V	[kN]	3,0	5,0	7,0	8,0	10,0	19,0
Zulässige Querlast (Stahl, Güte 5.8)	$\geq$ C20/25 zul. V	[kN]	5,1	8,0	12,0	12,0	22,3	34,9
Zulässige Querlast (Stahl, Güte 8.8)	$\geq$ C20/25 zul. V	[kN]	8,6	13,1	18,9	-	36,0	56,0
Zulässiges Biegemoment (Stahl, Güte 5.8)	zul. M	[Nm]	10,9	21,1	37,1	59,4	94,9	185,7
Zulässiges Biegemoment (Stahl, Güte 8.8)	zul. M	[Nm]	17,1	34,3	60,0	-	152,0	296,6

Lasten und Kennwerte	Verbundanker V mit Ankerstange V-A in Edelstahl A4 / HCR		M8	M10	M12	M14 <sup>1)</sup>	M16	M20
			ungerissener Beton					
Empfohlene Zuglast	C12/15 <sup>1)</sup> empf.	[kN]	3,0	5,0	7,0	8,0	10,0	19,0
Zulässige Zuglast	$\geq$ C20/25 zul. N	[kN]	7,9	11,9	15,9	12,0	19,8	29,8
Empfohlene Querlast	C12/15 <sup>1)</sup> empf. V	[kN]	3,0	5,0	7,0	8,0	10,0	19,0
Zulässige Querlast	$\geq$ C20/25 zul. V	[kN]	6,0	9,2	13,3	12,0	25,2	39,4
Zulässiges Biegemoment	zul. M	[Nm]	11,9	23,8	42,1	66,9	106,7	207,9

### Achs- und Randabstände

Parameter	Symbol	Einheit	M8	M10	M12	M14 <sup>1)</sup>	M16	M20
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	90	110	120	125	170
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	240	180	220	300	250	340
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	120	90	110	150	125	170
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	40	45	55	120	65	85
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	40	45	55	60	65	85
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	110	120	140	170	160	220

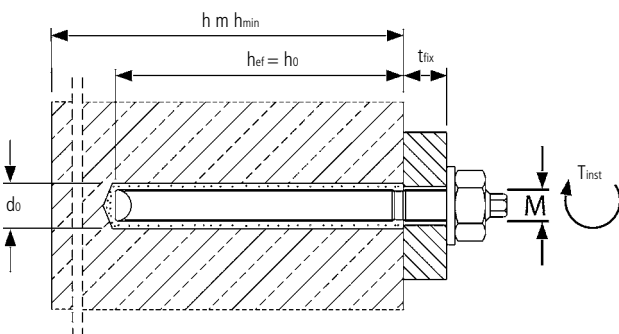
### Montagedaten

Parameter	Symbol	Einheit	M8	M10	M12	M14 <sup>1)</sup>	M16	M20
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	10	12	14	16	18	25
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f$	[mm]	9	12	14	16	18	22
Bohrlochtiefe	$h_o$	[mm]	80	90	110	120	125	170
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst}$	[Nm]	10	20	40	60	80	120
Schlüsselweite (Mutter)	SW	[mm]	13	17	19	22	24	30
Schlüsselweite (Ankerstange)	SW	[mm]	5	6	8	10	12	14

<sup>1)</sup>Nicht Bestandteil der Zulassung. Empfohlene Lasten für Größen M 14 und M 30 und in Beton C12/15.

<sup>2)</sup>Max. Langzeittemperatur  $+50^{\circ}\text{C}$  / max. Kurzzeittemperatur  $+80^{\circ}\text{C}$

Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter <http://www.recanorm.de/de/dienstleistungen/bemessungssoftware.html>

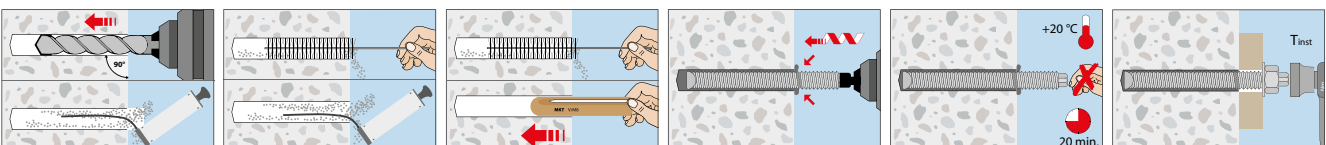


### Aushärtezeiten Verbundanker V

➔ Patronentemperatur bei der Verarbeitung min.  $+5^{\circ}\text{C}$

Temperatur ( $^{\circ}\text{C}$ ) im Bohrloch	Aushärtezeit	
	trockener Beton	feuchter Beton
$-5^{\circ}\text{C}$ to $+4^{\circ}\text{C}$	5:00 h	10:00 h
$+5^{\circ}\text{C}$ to $+19^{\circ}\text{C}$	1:00 h	2:00 h
$+20^{\circ}\text{C}$ to $+29^{\circ}\text{C}$	20 min	40 min
$\geq +30^{\circ}\text{C}$	10 min	20 min

### Montage





**ETA** **CE** Europäische Technische Bewertung, zur Verankerung im gerissenen Beton  
ETA-04/0092

**R30-R120** Brandschutz geprüft

**ZWILSCHUTZ** ab VMZ 50 M8 Bundesamt für Bevölkerungsschutz BZS D03-203

**SEISMIC** Erdbebenzulassung: C1 und C2 für M10-M24

Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich

**ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR** **A+**

# Injektionssystem VMZ

Für Mittel- bis Schwerlastbefestigungen in gerissenem und ungerissenem Beton

Das Injektionssystem VMZ ist ein Verbundspreizdübel, bestehend aus einem zweikomponentigen, styrolfreien Verbundmörtel und einer speziellen Ankerstange mit Mutter und Unterlegscheibe. Die Kraftübertragung erfolgt mechanisch über die Verzahnung der einzelnen Ankerstangen-Konen im Mörtel und weiter über eine Kombination aus Halte- und Reibungskräften im Beton.

Zur Verankerung von schweren Lasten, wie Stahlträger, Stahlstützen, Geländer (auch Brücken), Konsolen, Fassaden, usw.  
in gerissenem und ungerissenem Normalbeton der Festigkeitsklasse  $\geq C20/25$  und  $\leq C50/60$ .

### Vorteile:

- Hohe Traglasten in gerissenem und ungerissenem Beton durch Spreizkonen der Ankerstange
- Spreizdruckarm, dadurch geringe Achs- und Randabstände
- Einbau in trockenem und nassem Beton, Bohr-Ø  $d_o \geq 14$  mm auch in mit Wasser gefülltem Bohrloch möglich
- Nach Aushärtung, weitestgehend abgedichtetes Bohrloch
- Hohe Temperaturbeständigkeit (dauerhaft bis +72 °C, kurzzeitig bis +120 °C)
- Angebrochene Kartuschen können nach Wiederverschließen mit der Verschlusskappe weiterverwendet werden
- Ohne bauaufsichtliche Zulassung auch in Beton  $< C20/25$  und in druckfesten Naturstein einsetzbar
- Für hammergebohrte Bohrlöcher auch unter seismische Einwirkung (SEISMIC C1 und C2)
- Diamantgebohrte Bohrlöcher (für VMZ-A ab M 10 / für VMZ-IG ab M 12) möglich



## Montage

Eine ausführliche Montageanleitung wird mitgeliefert!



1. Löcher senkrecht zur Betonoberfläche erstellen
2. Bohrlöcher sorgfältig mit Stahlbürste und Ausbläser reinigen
3. Mischer aufdrehen
4. Vorlauf nicht verwenden
5. Bohrlloch vom Bohrgrund aus verfüllen
6. Ankerstange drehend einschieben bis Mörtel austritt
7. Aushärtezeit beachten
8. Bauteil befestigen, vorgeschriebenes Drehmoment aufbringen

## Injektionsmörtel VMZ 330

- Vinylesterharz, styrolfrei
- Koaxial-Kartusche
- Mit Statikmischer
- Lagerfähigkeit: 18 Monate

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Inhalt	VPE
Injektionsmörtel VMZ 330	0914 001 330	330 ml	1



## Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMZ

Kartuschentemperatur bei  
der Verarbeitung min. + 5°C.

Temperatur (°C) im Bohrloch	Verarbeitungs- zeit	Aushärtezeit	
		trockener Beton	feuchter Beton
-5°C	1:30 h	6:00 h	12:00 h <sup>1)</sup>
-4°C bis -1°C	45 min	6:00 h	12:00 h <sup>1)</sup>
0°C bis +4°C	20 min	3:00 h	6:00 h
+5°C bis +9°C	12 min	2:00 h	4:00 h
+10°C bis +19°C	6 min	1:20 h	2:40 h
+20°C bis +29°C	4 min	45 min	1:30 h
+30°C bis +34°C	2 min	25 min	50 min
+35°C bis +39°C	1,4 min	20 min	40 min
+40°C	1,4 min	15 min	30 min

<sup>1)</sup>Es ist sicherzustellen, dass kein Eisansatz im Bohrloch entsteht.  
Das Bohrloch muss unmittelbar vor dem Setzen des Dübels erstellt und gereinigt werden.

## Ankerstange VMZ-A

Material: Stahl, verzinkt



Bezeichnung	Artikel- Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe mm	Seismic C1 / C2	Max. Klemmstärke mm	Dübellänge mm	Gewinde mm	VPE Stück
VMZ-A 50 M8-15/80	0914 508 080	10x55	52	- / -	15	80	M8x22	10
VMZ-A 50 M8-30/95	0914 508 095	10x55	52	- / -	30	95	M8x31	10
VMZ-A 60 M10-10/85	0914 510 085	12x65	63	✓ / ✓	10	85	M10x18	10
VMZ-A 60 M10-20/95	0914 510 095	12x65	63	✓ / ✓	20	95	M10x27	10
VMZ-A 60 M10-30/105	0914 510 105	12x65	63	✓ / ✓	30	105	M10x27	10
VMZ-A 60 M10-60/135	0914 510 135	12x65	63	✓ / ✓	60	135	M10x47	10
VMZ-A 80 M12-10/110	0914 512 110	14x85	84	✓ / ✓	10	110	M12x21	10
VMZ-A 80 M12-25/125	0914 512 125	14x85	84	✓ / ✓	25	125	M12x36	10
VMZ-A 80 M12-50/150	0914 512 150	14x85	84	✓ / ✓	50	150	M12x46	10
VMZ-A 80 M12-100/200	0914 512 200	14x85	84	✓ / ✓	100	200	M12x71	10
VMZ-A 100 M12-25/145	0914 512 145	14x105	104	✓ / ✓	25	145	M12x36	10
VMZ-A 100 M12-60/180	0914 512 180	14x105	104	✓ / ✓	60	180	M12x56	10
VMZ-A 100 M12-100/220	0914 512 220	14x105	104	✓ / ✓	100	220	M12x84	10
VMZ-A 125 M16-30/180	0914 516 180	18x133	130	✓ / ✓	30	180	M16x44	10
VMZ-A 125 M16-60/210	0914 516 210	18x133	130	✓ / ✓	60	210	M16x55	10
VMZ-A 125 M16-00/250	0914 516 250	18x133	130	✓ / ✓	100	250	M16x65	10
VMZ-A 170 M20-25/230	0914 520 230	24x180	180	✓ / ✓	25	230	M20x33	5
VMZ-A 170 M20-50/255	0914 520 255	24x180	180	✓ / ✓	50	255	M20x46	5
VMZ-A 170 M20-100/305	0914 520 305	24x180	180	✓ / ✓	100	305	M20x71	5
VMZ-A 170 M24-50/260	0914 524 260	26x185	182	✓ / ✓	50	260	M24x50	5
VMZ-A 170 M24-50/290	0914 524 290	26x215	212	✓ / ✓	50	290	M24x50	5

Material: Edelstahl A4



Bezeichnung	Artikel- Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe mm	Seismic C1 / C2	Max. Klemmstärke mm	Dübellänge mm	Gewinde mm	VPE Stück
VMZ-A 50 M8-15/80 A4	0914 908 080	10x55	52	- / -	15	80	M8x22	10
VMZ-A 50 M8-30/95 A4	0914 908 095	10x55	52	- / -	30	95	M8x31	10
VMZ-A 60 M10-10/85 A4	0914 910 085	12x65	63	✓ / ✓	10	85	M10x18	10
VMZ-A 60 M10-20/95 A4	0914 910 095	12x65	63	✓ / ✓	20	95	M10x27	10
VMZ-A 60 M10-30/105 A4	0914 910 105	12x65	63	✓ / ✓	30	105	M10x27	10
VMZ-A 60 M10-60/135 A4	0914 910 135	12x65	63	✓ / ✓	60	135	M10x47	10
VMZ-A 80 M12-10/110 A4	0914 912 110	14x85	84	✓ / ✓	10	110	M12x21	10
VMZ-A 80 M12-25/125 A4	0914 912 125	14x85	84	✓ / ✓	25	125	M12x36	10
VMZ-A 80 M12-50/150 A4	0914 912 150	14x85	84	✓ / ✓	50	150	M12x46	10
VMZ-A 80 M12-100/200 A4	0914 912 200	14x85	84	✓ / ✓	100	200	M12x71	10
VMZ-A 100 M12-25/145 A4	0914 912 145	14x105	104	✓ / ✓	25	145	M12x36	10
VMZ-A 100 M12-60/180 A4	0914 912 180	14x105	104	✓ / ✓	60	180	M12x56	10
VMZ-A 100 M12-100/220 A4	0914 912 220	14x105	104	✓ / ✓	100	220	M12x84	10
VMZ-A 125 M16-30/180 A4	0914 916 180	18x133	130	✓ / ✓	30	180	M16x44	10
VMZ-A 125 M16-60/210 A4	0914 916 210	18x133	130	✓ / ✓	60	210	M16x55	10
VMZ-A 125 M16-100/250 A4	0914 916 250	18x133	130	✓ / ✓	100	250	M16x65	10
VMZ-A 170 M20-25/230 A4	0914 920 230	24x180	180	✓ / ✓	25	230	M20x33	5
VMZ-A 170 M20-50/255 A4	0914 920 255	24x180	180	✓ / ✓	50	255	M20x46	5
VMZ-A 170 M20-100/305 A4	0914 920 305	24x180	180	✓ / ✓	100	305	M20x71	5
VMZ-A 170 M24-50/260 A4	0914 924 260	26x185	182	✓ / ✓	50	260	M24x50	5
VMZ-A 200 M24-50/290 LG A4	0914 924 290	26x215	212	✓ / ✓	50	290	M24x75	5



## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-04/0092

Zulässige Lasten (statisch oder quasi-statisch) ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C <sup>5)</sup> (Zulässige Werte für den Temperaturbereich -40°C bis +120°C siehe ETA-04/0092). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Katalogende.

Lasten und Kennwerte			Injektionssystem VMZ, Stahl verzinkt						
			50	60	70	80	100	125	170
			M8	M10	M12	M12	M12	M16	M20
			170						
			M20						
			170						
			M20 LG						
gerissener Beton									
Zulässige Zuglast	C20/25zul. N	[kN]	6,1	8,0	10,0	12,3	17,1	24,0	38,0
	C25/30zul. N	[kN]	6,6	8,7	11,0	13,4	18,8	26,2	41,6
	C30/37zul. N	[kN]	7,4	9,7	12,2	14,9	20,9	29,1	46,2
	C40/50zul. N	[kN]	8,6	11,3	14,2	17,3	24,2	33,9	53,7
	C50/60zul. N	[kN]	8,6	11,9	15,6	19,0	26,6	37,1	58,9
ungerissener Beton									
Zulässige Zuglast	C20/25zul. N	[kN]	8,5	11,2	14,1	17,2	24,0	33,5	53,2
	C25/30zul. N	[kN]	8,6	11,9	15,4	18,9	26,3	36,7	58,3
	C30/37zul. N	[kN]	8,6	11,9	17,1	20,9	27,1	40,8	64,7
	C40/50zul. N	[kN]	8,6	11,9	19,9	24,3	27,1	47,4	75,2
	C50/60zul. N	[kN]	8,6	11,9	21,8	25,7	27,1	52,0	82,4
gerissener und ungerissener Beton									
Zulässige Querlast	$\geq$ C20/25zul. V	[kN]	8,0	12,0	19,4	19,4	19,4	36,0	76,0
Zulässige Querlast Version LG	$\geq$ C20/25zul. V	[kN]	8,0	12,0	19,4	19,4	19,4	36,0	56,0
Zulässiges Biegemoment	zul. M	[Nm]	17,1	34,3	60,0	60,0	60,0	152,0	296,6
<b>Achs- und Randabstände</b>									
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	50	60	70	80	100	125	170
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cc,N}$	[mm]	150	180	210	240	300	375	510
Charakteristischer Randabstand	$c_{cc,N}$	[mm]	75	90	105	120	150	187,5	255
gerissener Beton									
Minimale Bauteildicke	$\geq h_{min}$	[mm]	80	100	110	110	130	170	230
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	40	40	55	40	50	60	80
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	40	40	55	50	50	60	80
ungerissener Beton									
Minimale Bauteildicke	$\geq h_{min}$	[mm]	80	100	110	110	130	170	230
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	40	50	55	55	80 <sup>1)</sup>	60	80
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	40	50	55	55	55 <sup>1)</sup>	60	80
<b>Montagedaten</b>									
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	10	12	14	14	14	18	24
Durchgangsloch im Anbauteil Vorsteckmontage	$d_f$	[mm]	9	12	14	14	14	18	24 (22 <sup>3)</sup> )
Durchgangsloch im Anbauteil Durchsteckmontage <sup>1)</sup>	$d_f$	[mm]	- 4)	14	16	16	16	20	26
Bohrlochtiefe	$h_o$	[mm]	55	65	75	85	105	133	180
Drehmoment beim Verankern	$\leq T_{inst}$	[Nm]	10	15	25	25	30	50	80
Schlüsselweite	SW	[mm]	13	17	19	19	19	24	30
Bohrlöcher pro Kartusche <sup>2)</sup>		[Stück]	73	49	44	34	32	20	10

1) Für Randabstand  $c \geq 80$  mm, minimaler Achsabstand  $s_{min} = 55$  mm.

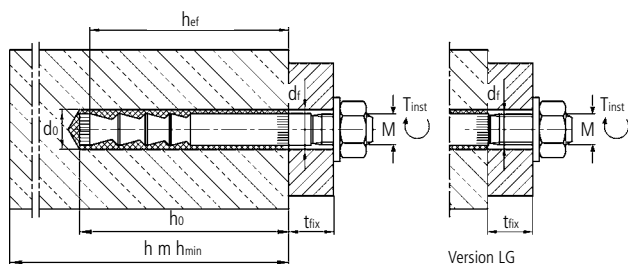
2) Der Ringspalt im Anbauteil muss nach dem Setzen vollständig mit Mörtel verfüllt sein.

3) Nur Vorsteckmontage. Bei Durchsteckmontage ist eine zusätzliche Mörtelmenge zur Verfüllung des Durchgangslochs nötig. Werte in Klammer für Version LG.

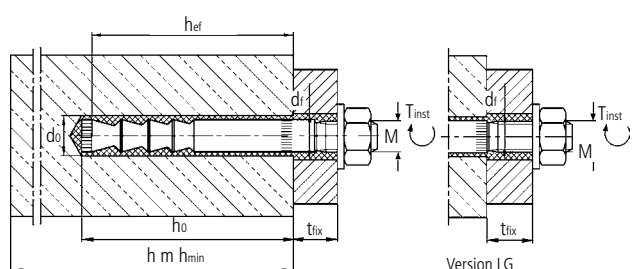
4) Für Durchsteckmontage nicht verwendbar.

5) Max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C

### Vorsteckmontage



### Durchsteckmontage





## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-04/0092

Zulässige Lasten (statisch oder quasi-statisch) ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C<sup>5)</sup>

(Zulässige Werte für den Temperaturbereich -40°C bis +120°C siehe ETA-04/0092). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Katalog-/Kapitelende.

### Lasten und Kennwerte

#### Injektionssystem VMZ , Edelstahl A4 / HCR

			50 M8	60 M10	70 M12	80 M12	100 M12	125 M16	170 M20 170 M20 LG	200 M 24 200 M 24 LG
gerissener Beton										
Zulässige Zuglast	C20/25zul. N	[kN]	6,1	8,0	10,0	12,3	17,1	24,0	38,0	48,5
	C25/30zul. N	[kN]	6,6	8,8	11,0	13,4	18,8	26,2	41,6	53,1
	C30/37zul. N	[kN]	7,4	9,7	12,2	14,9	20,9	29,1	46,2	59,0
	C40/50zul. N	[kN]	8,6	11,3	14,2	17,3	24,2	33,9	53,7	68,6
	C50/60zul. N	[kN]	8,6	11,9	15,6	19,0	26,6	37,1	58,9	75,1
ungerissener Beton										
Zulässige Zuglast	C20/25zul. N	[kN]	8,5	11,2	14,1	17,2	24,0	33,5	53,2	67,9
	C25/30zul. N	[kN]	8,6	11,9	15,4	18,8	26,3	36,7	58,3	74,7
	C30/37zul. N	[kN]	8,6	11,9	17,1	20,9	27,1	40,8	64,7	82,6
	C40/50zul. N	[kN]	8,6	11,9	19,9	24,3	27,1	47,4	75,2	92,4
	C50/60zul. N	[kN]	8,6	11,9	21,8	25,7	27,1	52,0	78,6	92,4
gerissener und ungerissener Beton										
Zulässige Querlast	≥ C20/25zul. V	[kN]	8,6	13,1	19,4	19,4	19,4	36,0	74,9	89,1
Zulässige Querlast Version LG	≥ C20/25zul. V	[kN]	8,6	13,1	19,4	19,4	19,4	36,0	49,1	70,3
Zulässiges Biegemoment	zul. M	[Nm]	17,1	34,3	60,0	60,0	60,0	152,0	259,4	448,0

### Achs- und Randabstände

Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	50	60	70	80	100	125	170	200
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	150	180	210	240	300	375	510	600
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	75	90	105	120	150	187,5	255	300
gerissener Beton										
Minimale Bauteildicke	≥ $h_{min}$	[mm]	80	100	110	110	130	170	230	270
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	40	40	55	40	50	60	80	80
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	40	40	55	50	50	60	80	80
ungerissener Beton										
Minimale Bauteildicke	≥ $h_{min}$	[mm]	80	100	110	110	130	170	230	270
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	40	50	55	55	80 <sup>1)</sup>	60	80	105
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	40	50	55	55	55 <sup>1)</sup>	60	80	105

### Montagedaten

Bohrlochdurchmesser	$d_b$	[mm]	10	12	14	14	14	18	24	26
Durchgangsloch im Anbauteil Vorsteckmontage	$d_f$	[mm]	9	12	14	14	14	18	24 (22 <sup>3)</sup> )	26
Durchgangsloch im Anbauteil Durchsteckmontage <sup>1)</sup>	$d_f$	[mm]	- 4)	14	16	16	16	20	26	28
Bohrlochtiefe	$h_o$	[mm]	55	65	75	85	105	133	180	215
Drehmoment beim Verankern	≤ $T_{inst}$	[Nm]	10	15	25	25	30	50	80	120
Schlüsselweite	SW	[mm]	13	17	19	19	19	24	30	36
Bohrlöcher pro Kartusche <sup>2)</sup>		[Stück]	73	49	44	34	32	20	10	8

1) Für Randabstand  $c \geq 80$  mm, minimaler Achsabstand  $s_{min} = 55$  mm.

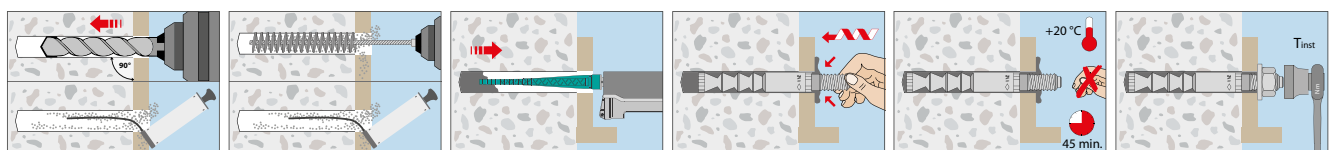
2) Der Ringspalt im Anbauteil muss nach dem Setzen vollständig mit Mörtel verfüllt sein.

3) Nur Vorsteckmontage. Bei Durchsteckmontage ist eine zusätzliche Mörtelmenge zur Verfüllung des Durchgangslochs nötig. Werte in Klammer für Version LG.

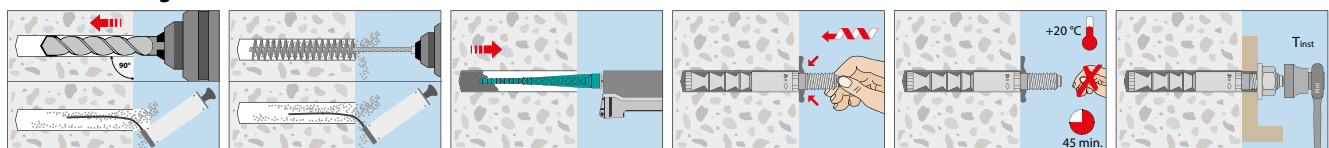
4) Für Durchsteckmontage nicht verwendbar.

5) Max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C

### Durchsteckmontage



### Vorsteckmontage



## Innengewindehülsen

### Zusätzliche Vorteile:

- Flexibel einsetzbar mit Gewindestangen, Scheibe und Mutter oder Schrauben ab Festigkeitsklasse 8.8 (VMZ-IG Stahl, verzinkt) oder ab Festigkeitsklasse A4-70 (VMZ-IG A4)
- Befestigung wieder oberflächenbündig lösbar
- Eine VMZ-Innengewindehülse für verschiedene Klemmstärken

Flexibel durch Einsatz mit Gewindestangen-/stücke oder Schrauben mit frei wählbarer Kopfform (ansprechende Optik), wie z. B.:



... und viele andere.

## Innengewindehülsen VMZ-IG

**Material:** Stahl, verzinkt (Schrauben, Gewindestange, Muttern ab Festigkeitsklasse 8.8)

Zur Verwendung in trockenen Innenräumen



Bezeichnung	Artikel-Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Verankerungstiefe mm	Dübellänge / Setztiefe mm	Gewinde	VPE Stück
VMZ-IG 40 M6	0914 406 040	10 x 42	40	41	M6 x 12	10
VMZ-IG 50 M6	0914 406 050	10 x 55	50	52	M6 x 15	10
VMZ-IG 60 M8	0914 408 060	12 x 65	60	63	M8 x 16	10
VMZ-IG 75 M8	0914 408 075	12 x 80	75	78	M8 x 19	10
VMZ-IG 70 M10	0914 410 070	14 x 80	70	74	M10 x 20	10
VMZ-IG 80 M10	0914 410 080	14 x 85	80	84	M10 x 23	10
VMZ-IG 90 M12	0914 412 090	18 x 98	90	94	M12 x 24	10
VMZ-IG 105 M12	0914 412 105	18 x 113	105	109	M12 x 27	10
VMZ-IG 125 M12	0914 412 125	18 x 133	125	130	M12 x 30	10
VMZ-IG 115 M16	0914 416 115	22 x 120	115	120	M16 x 32	5
VMZ-IG 170 M16	0914 416 170	24 x 180	170	180	M16 x 32	5
VMZ-IG 170 M20	0914 420 170	26 x 185	170	182	M20 x 40	5

**Material:** Edelstahl A4 (Schrauben, Gewindestangen, Muttern ab Festigkeitsklasse A4-70). Zur Verwendung auch im Freien oder in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen.



Bezeichnung	Artikel-Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Verankerungstiefe mm	Dübellänge / Setztiefe mm	Gewinde	VPE Stück
VMZ-IG 40 M6 A4	0914 806 040	10 x 42	40	41	M6 x 12	10
VMZ-IG 50 M6 A4	0914 806 050	10 x 55	50	52	M6 x 15	10
VMZ-IG 60 M8 A4	0914 808 060	12 x 65	60	63	M8 x 16	10
VMZ-IG 75 M8 A4	0914 808 075	12 x 80	75	78	M8 x 19	10
VMZ-IG 70 M10 A4	0914 810 070	14 x 80	70	74	M10 x 20	10
VMZ-IG 80 M10 A4	0914 810 080	14 x 85	80	84	M10 x 23	10
VMZ-IG 90 M12 A4	0914 812 090	18 x 98	90	94	M12 x 24	10
VMZ-IG 105 M12 A4	0914 812 105	18 x 113	105	109	M12 x 25	10
VMZ-IG 125 M12 A4	0914 812 125	18 x 133	125	130	M12 x 30	10
VMZ-IG 115 M16 A4	0914 816 115	22 x 120	115	120	M16 x 32	5
VMZ-IG 170 M16 A4	0914 816 170	24 x 180	170	180	M16 x 32	5
VMZ-IG 170 M20 A4	0914 820 170	26 x 185	170	182	M20 x 40	5



Die Innengewindehülsen VMZ-IG werden mit Verschlussstopfen geliefert, damit das Gewinde während Transport und Montage nicht verschmutzt wird.



## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-04/0092

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C <sup>1)</sup> (Zulässige Werte für den Temperaturbereich -40°C bis +120°C siehe ETA-04/0092). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

### Lasten und Kennwerte

#### Injektionssystem VMZ-IG, Stahl verzinkt und Edelstahl A4 / HCR

				60	80	90	125	170	170
				M8	M10	M12	M12	M16	M20
<b>VMZ-IG, Stahl, verzinkt</b>				gerissener Beton					
Zulässige Zuglast	C20/25	zul. N	[kN]	4,3	12,3	14,6	24,0	38,0	38,0
				ungerissener Beton					
Zulässige Zuglast	C20/25	zul. N	[kN]	9,0	16,7	20,5	31,9	53,2	51,4
				gerissener und ungerissener Beton					
Zulässige Querlast	≥ C20/25	zul. V	[kN]	5,4	10,3	19,4	19,4	36,0	30,9
Zulässiges Biegemoment		zul. M	[Nm]	17,1	34,3	60,0	60,0	152,0	296,6
<b>VMZ-IG, Edelstahl A4 / HCR</b>				gerissener Beton					
Zulässige Zuglast	C20/25	zul. N	[kN]	8,0	12,3	14,6	22,4	38,0	38,0
				ungerissener Beton					
Zulässige Zuglast	C20/25	zul. N	[kN]	9,0	15,7	20,5	22,4	41,9	44,8
				gerissener und ungerissener Beton					
Zulässige Querlast	≥ C20/25	zul. V	[kN]	5,4	9,1	13,7	13,7	25,1	26,9
Zulässiges Biegemoment		zul. M	[Nm]	12,0	24,0	42,3	42,3	106,9	208,6

### Achs- und Randabstände

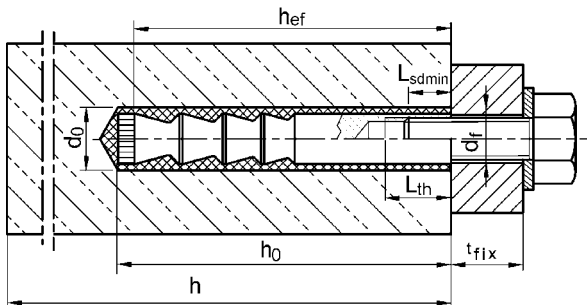
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	60	80	90	125	170	170	
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cc,N}$	[mm]	180	240	270	375	510	510	
Charakteristischer Randabstand	$c_{cc,N}$	[mm]	90	120	135	187,5	255	255	
				gerissener Beton					
Minimale Bauteildicke	≥ $h_{min}$	[mm]	100	110	130	170	230	230	
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	40	40	50	60	80	80	
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	40	50	50	60	80	80	
				ungerissener Beton					
Minimale Bauteildicke	≥ $h_{min}$	[mm]	100	110	130	170	230	230	
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	50	55	50	60	80	80	
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	50	55	50	60	80	80	

### Montagedaten

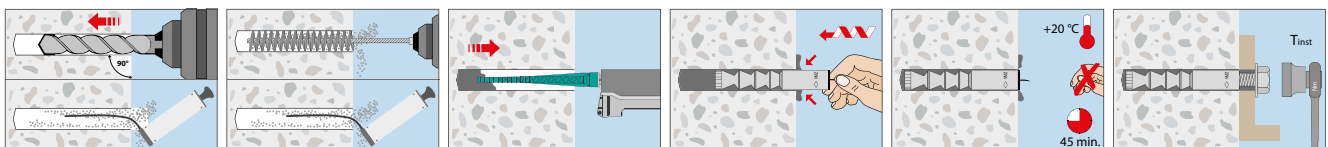
Bohrlochdurchmesser	$d_0$	[mm]	12	14	18	18	24	26
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f$	[mm]	9	12	14	14	18	22
Bohrlochtiefe	$h_0$	[mm]	65	85	98	133	180	185
Drehmoment beim Verankern	≤ $T_{inst}$	[Nm]	10	15	25	25	50	80
Minimale Einschraubtiefe	$L_{smin}$	[mm]	9	12	14	14	18	22
Maximale Einschraubtiefe	$L_{th}$	[mm]	16	23	24	30	32	40
Mörtelbedarf pro Bohrloch		[ml]	6,1	8,6	11,1	14,5	30,1	33,3
Bohrlöcher pro Kartusche		Stück	49	34	27	20	10	9

<sup>1)</sup> Max. Langzeittemperatur +50 °C / max. Kurzzeittemperatur +80 °C

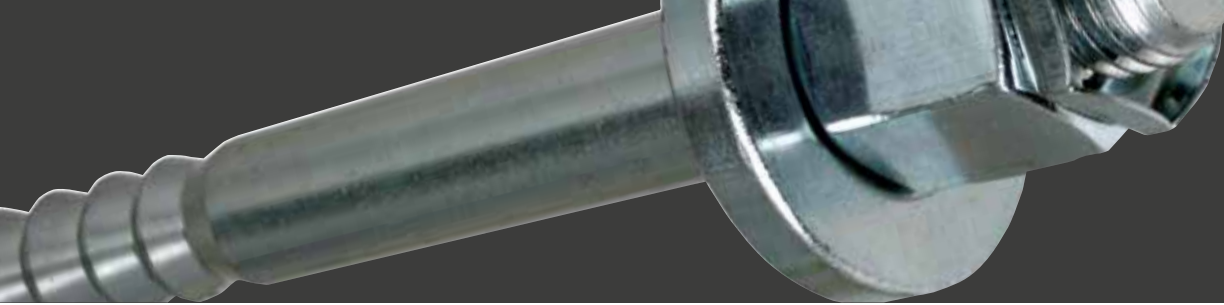
Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter [www.recanorm.de/de/services/bemessungssoftware](http://www.recanorm.de/de/services/bemessungssoftware)



### Montage





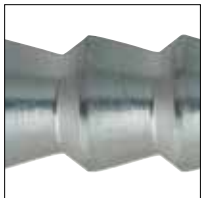


EMMISSIONS DANS L'AIR INTERIEUR  
A+ A B C

Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich

# Injektionssystem VMZ dynamic

Der Spezialdübel für dynamische Lasten in Beton



**Abgerundete Konen** für bessere Kräfteinleitung und zur Vermeidung der Kerbwirkung.



Durch den Kunststoffring kein Verschmutzen des Gewindes, dadurch leichtes Aufdrehen der Mutter.



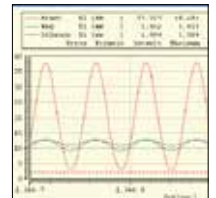
**Abgerundete Gewindeübergänge** verhindern eine Rissbildung des Stahls.



**Spezialscheibe und abgerundete Mutter** gleichen kleine Schrägstellungen und Unebenheiten aus und vermeiden dadurch einseitige Spannungsspitzen.



**Große, dicke Abdeckscheibe** zur großflächigen Kraftübertragung. Die extra **hohe Mutter** verhindert zusammen mit der Kontermutter zuverlässig das Lösen der Verschraubung bei Vibrationen.



Jede Produktionscharge wird auf **Vibrationsbeständigkeit** geprüft (Dauerschwingfestigkeit).

Das Injektionssystem VMZ dynamic ist ein Verbundpreisdübel für dynamische Lasten, bestehend aus dem Verbundmörtel VMZ und einer speziellen Ankerstange mit Mutter und Unterlegscheibe. Mit einer Auspresspistole werden beide Komponenten des Verbundmörtels VMZ durch einen Statikmischer in das Bohrloch injiziert und die Ankerstange von Hand eingesteckt. Die Kraftübertragung erfolgt mechanisch über die Verzahnung der einzelnen Ankerstangen-Konen im Mörtel und weiter über eine Kombination aus Halte- und Reibungskräften im Beton.

Zur **Verankerung** von Aufzugsschienen, Förder- oder Krananlagen, Robotern, Schwenkkränen, schweren Maschinen, Ventilatoren, Lärmschutzwänden usw. in gerissenem und ungerissenem Normalbeton der Festigkeitsklasse C20/25 und C50/60.

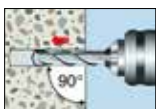
### Vorteile:

- Allgemein bauaufsichtlich zugelassen für ruhende, vorwiegend ruhende und dynamische Lasten in gerissenem und ungerissenem Normalbeton der Festigkeitsklasse C20/25 und C50/60
- Sicherheit durch hohe Traglasten
- Höchste dynamische Traglasten bei Trennung von ruhenden und nicht ruhenden Lasten und bei Berücksichtigung der tatsächlichen Schwingungszahl
- Gewohnte Verarbeitung mit herkömmlichen Injektionsmörtel VMZ (darf gemäß Zulassung nur mit diesem System verarbeitet werden) und schnelles Setzen dank Durchsteckmontage
- Sofortige Montagekontrolle durch Austreten des überschüssigen Mörtels
- Auch für Vorsteckmontage oder als Kombiversion auf Anfrage lieferbar
- In A4 und HCR-Version auf Anfrage lieferbar

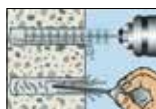


### Montage

Eine ausführliche Montageanleitung wird mitgeliefert!



1. Löcher senkrecht zur Betonoberfläche erstellen



2. Bohrlöcher sorgfältig mit Stahlbürste und Ausbläser reinigen



3. Mischer aufdrehen



4. Vorlauf nicht verwenden



5. Bohrloch vom Bohrgrund aus verfüllen



6. Ankerstange drehend einschieben



7. Aushärtezeit beachten

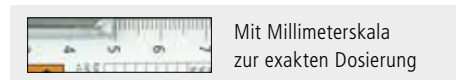


8. Bauteil befestigen, vorgeschriebenes Drehmoment aufbringen

## Injektionsmörtel VMZ 330

- Vinylesterharz, styrolfrei
- Koaxial-Kartusche
- Mit Statikmischer
- Lagerfähigkeit: 18 Monate

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Inhalt	VPE
Injektionsmörtel VMZ 330	0914 001 330	330 ml	1



Mit Millimeterskala zur exakten Dosierung



### Aushärtezeiten

#### Injektionsmörtel VMZ

Kartuschentemperatur bei der Verarbeitung min. + 5°C.

Temperatur (°C) im Bohrloch	Verarbeitungszeit	Aushärtezeit	
		trockener Beton	feuchter Beton
-5°C	1:30 h	6:00 h	12:00 h <sup>1)</sup>
-4°C bis -1°C	45 min	6:00 h	12:00 h <sup>1)</sup>
0°C bis +4°C	20 min	3:00 h	6:00 h
+5°C bis +9°C	12 min	2:00 h	4:00 h
+10°C bis +19°C	6 min	1:20 h	2:40 h
+20°C bis +29°C	4 min	45 min	1:30 h
+30°C bis +34°C	2 min	25 min	50 min
+35°C bis +39°C	1,4 min	20 min	40 min
+40°C	1,4 min	15 min	30 min

<sup>1)</sup>Es ist sicherzustellen, dass kein Eisansatz im Bohrloch entsteht.

Das Bohrloch muss unmittelbar vor dem Setzen des Dübels erstellt und gereinigt werden.

## Ankerstange VMZ-A dynamic

Material: Stahl, verzinkt

Zur Verwendung in trockenen Innenräumen



### Durchsteckmontage

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Ø mm	Länge mm	Klemmstärke mm	Verankerungstiefe mm	VPE
VMZ-A dyn 100 M12-25/160 vz	0914 612 155	M 12	160	25	100	10
VMZ-A dyn 100 M12-50/185 vz	0914 612 180	M 12	185	50	100	10
VMZ-A dyn 125 M16-30/200 vz	0914 616 195	M 16	200	30	125	10
VMZ-A dyn 125 M16-50/220 vz	0914 616 215	M 16	220	50	125	10
VMZ-A dyn 170 M20-50/280 vz	0914 620 275	M 20	280	50	170	5

Ankerstangen in der Ausführung A4 und HCR für den Einsatz im Außenbereich auf Anfrage!

### Vorsteckmontage

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Ø mm	Länge mm	Klemmstärke mm	Verankerungstiefe mm	VPE
VMZ-AV dyn 100 M12-25/160 VZ	0914 612 160	M 12	160	25	100	10
VMZ-AV dyn 100 M12-50/185 VZ	0914 612 185	M 12	185	50	100	10
VMZ-AV dyn 125 M16-30/200 VZ	0914 616 200	M 16	200	30	125	10
VMZ-AV dyn 125 M16-50/220 VZ	0914 616 220	M 16	220	50	125	10
VMZ-AV dyn 170 M20-50/280 VZ	0914 620 280	M 20	280	50	170	5

Ankerstangen in der Ausführung A4 und HCR für den Einsatz im Außenbereich auf Anfrage!



## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung Z-21.3-1906

Zulässige nicht vorwiegend ruhende Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C<sup>1)</sup>. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

### Lasten und Kennwerte

### Injektionssystem VMZ dynamic

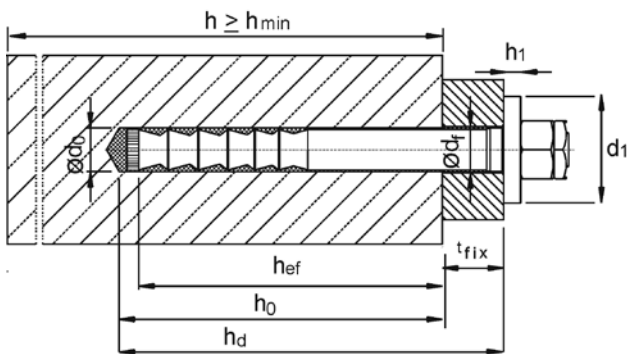
				100 M 12 verzinkt	125 M 16 verzinkt	170 M 20 verzinkt
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]		100	125	170
<b>Einzelbefestigung</b>	gerissener und ungerissener Beton					
Zulässige Zuglast	C20/25	$\Delta N_{ZUL}$	[kN]	14,8	25,2	31,9
Zulässige Querkraft	C20/25	$\Delta N_{ZUL}$	[kN]	6,1	11,1	15,6
<b>Mehrfachbefestigung (je Einzeldübel)</b>	gerissener und ungerissener Beton					
Zulässige Zuglast	C20/25	$\Delta N_{ZUL}$	[kN]	11,4	19,4	24,5
Zulässige Querkraft	C20/25	$\Delta N_{ZUL}$	[kN]	4,7	8,5	12,0
<b>Achs- und Randabstände</b>						
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]		300	375	510
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]		150	187,5	255
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]		50 (80) <sup>2)</sup>	60	80
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]		70 (75) <sup>2)</sup>	80	110
Minimale Bauteildicke	$h_{min}$	[mm]		130	170	230
<b>Montagedaten</b>						
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]		14	18	24
Bohrlochtiefe <sup>3)</sup>	$h_o$	[mm]		105	133	180
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f$	[mm]		15	19	25
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst}$	[Nm]		30	50	80
Schlüsselweite	SW	[mm]		18	24	30
Mindestanbauteildicke	$t_{fix} \geq$	[mm]		12	16	20

<sup>1)</sup>Max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C.

<sup>2)</sup>Werte in Klammer gelten für ungerissenen Beton.

<sup>3)</sup>Wird die maximale Klemmstärke  $t_{fix}$  nicht voll ausgenutzt, muss die Bohrlochtiefe um das entsprechende Maß erhöht und der Dübel tiefer gesetzt werden.

Auf Anforderung: Das praxiserichte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter [www.recanorm.de/de/services/bemessungssoftware](http://www.recanorm.de/de/services/bemessungssoftware)





# Injektionsmörtel VMH

Der Hybridmörtel für höchste, zulässige Lasten in gerissenem und ungerissenem Beton

Das Injektionssystem VMH ist ein Verbunddübelssystem, bestehend aus einem styrolfreien Hybrid-Injektionsmörtel in einer Mörtelkartusche sowie einer Ankerstange V-A, Ankerstange VMU-A oder einer Innengewindehülse VMU-IG. Eine handelsübliche Ankerstange mit Festigkeitsnachweis 3.1 oder ein Betonstahl können ebenfalls verwendet werden.

**Zur Verankerung von schweren Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton:** Stahlkonstruktionen, Geländer, Fußplatten, Stützen, Konsolen, Fassadenkonstruktionen

**Betonstahl mit Querkräften:** Schubdorne, Wandanschlussbewehrung, Betonierfugen

### Vorteile:

- Höchste Lasten in gerissenem und ungerissenem Beton der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60
- Zugelassen für Ankerstangen V-A, VMU-A, handelsübliche Gewindestangen mit Festigkeitsnachweis (Abnahmeprüfzeugnis 3.1) und Innengewindehülsen VMU-IG, dadurch mehr Flexibilität bei der Wahl der Befestigung
- Zugelassen unter seismischer Einwirkung der Leistungsklasse C1 (Ankerstangen M8 – M30, Betonstahl Ø8 – Ø32) und C2 (Ankerstange M12 Stahl verzinkt 8.8, M12 A4, M12 HCR)
- Variable Verankerungstiefen für eine optimale Anpassung an die jeweilige Montagesituation für höchste Wirtschaftlichkeit
- Durch die hohe kurzzeitige Temperaturbeständigkeit bis +160°C, auch für Befestigungen die hoher Hitze ausgesetzt sind verwendbar.
- Einsetzbar in trockene und nassem Beton
- Untergrundtemperatur während der Verarbeitung -5°C bis +40°C
- Bohrerherstellung mittels Hammerbohrer, Pressluftbohrer oder Saugbohrer möglich
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Inhalt	VPE
Injektionsmörtel VMH 320	0911 006 330	320 ml	1/12
Injektionsmörtel VMH 320	0911 006 420	420 ml	1/12

### Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMH

Kartuschentemperatur während der Verarbeitung von + 5°C bis + 40°C

Temperatur (°C) im Bohrloch	Verarbeitungszeit	Aushärtezeit	
		trockener Beton	feuchter Beton
-5°C bis -1°C	50 min	5 h	10 h
0°C bis +4°C	25 min	3,5 h	7 h
+5°C bis +9°C	15 min	2 h	4 h
+10°C bis +14°C	10 min	1 h	2 h
+15°C bis +19°C	6 min	40 min	80 min
+20°C bis +29°C	3 min	30 min	60 min
+30°C bis +40°C	2 min	30 min	60 min



### Montage

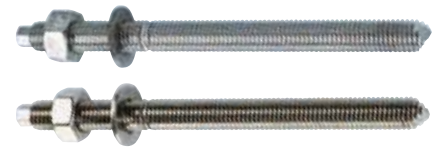
Eine ausführliche Montageanleitung wird mitgeliefert!

1. Löcher senkrecht zur Betonoberfläche erstellen
2. Bohrlöcher sorgfältig mit Stahlbürste und Ausbläser reinigen
3. Vorlauf nicht verwenden
4. VMH in Bohrloch injizieren
5. Ankerstange/ Innengewindehülse drehend einschieben
6. Aushärtezeit beachten
7. Bauteil befestigen, vorgeschriebenes Drehmoment aufbringen

## Ankerstange VMU-A



Bezeichnung	Artikel-Nummer		Nutzbare Länge in Beton mm	VPE Stück
	Stahl verzinkt 5.8	Edelstahl A4		
VMU-A 8x100	0911 508 100	0911 908 100	90	10
VMU-A 8x110	0911 508 110	0911 908 110	100	10
VMU-A 10x110	0911 510 110	0911 910 110	100	10
VMU-A 10x130	0911 510 130	0911 910 130	120	10
VMU-A 10x150	0911 510 150	0911 910 150	140	10
VMU-A 12x120	0911 512 121	0911 912 120	105	10
VMU-A 12x130	0911 512 131	0911 912 131	115	10
VMU-A 12x135	0911 512 135	0911 912 135	120	10
VMU-A 12x155	0911 512 155	0911 912 155	140	10
VMU-A 12x175	0911 512 175	0911 912 175	160	10
VMU-A 12x185	0911 512 185	0911 912 185	170	10
VMU-A 12x210	0911 512 210	0911 912 210	195	10
VMU-A 12x225	0911 512 225	0911 912 225	210	10
VMU-A 12x265	0911 512 265	0911 912 265	250	10
VMU-A 16x160	0911 516 160	0911 916 160	140	10
VMU-A 16x175	0911 516 175	0911 916 175	155	10
VMU-A 16x205	0911 516 205	0911 916 205	185	10
VMU-A 16x235	0911 516 235	0911 916 235	215	10
VMU-A 20x240	0911 520 240	0911 920 240	220	10
VMU-A 24x290	-	0911 924 290	265	5



## Ankerstange V-A

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Abmessung mm	Klemmstärke mm	Verankerungstiefe mm	VPE
<b>Material: Stahl 5.8, verzinkt</b>					
V-A 8-20/110	0913 108 110	M 8 x 110	20	80	10
V-A 10-30/130	0913 110 130	M 10 x 130	30	90	10
V-A 10-90/190	0913 110 190	M 10 x 190	90	90	10
V-A 12-35/160	0913 112 160	M 12 x 160	35	110	10
V-A 12-85/210	0913 112 210	M 12 x 210	85	110	10
V-A 12-95/220	0913 112 220	M 12 x 220	95	110	10
V-A 16-20/165	0913 116 165	M 16 x 165	20	125	10
V-A 16-45/190	0913 116 190	M 16 x 190	45	125	10
V-A 16-105/250	0913 116 250	M 16 x 250	105	125	10
V-A 16-155/300	0913 116 300	M 16 x 300	155	125	10
V-A 20-20/220	0913 120 220	M 20 x 220	20	170	10
V-A 20-60/260	0913 120 260	M 20 x 260	60	170	10
V-A 24-55/300	0913 124 300	M 24 x 300	55	210	5
V-A 30-70/380	0913 130 380	M 30 x 380	70	280	5
<b>Material: Edelstahl A4</b>					
V-A 8-20/110 A4	0913 208 110	M 8 x 110	20	80	10
V-A 10-30/130 A4	0913 210 130	M 10 x 130	30	90	10
V-A 10-90/190 A4	0913 210 190	M 10 x 190	90	90	10
V-A 12-35/160 A4	0913 212 160	M 12 x 160	35	110	10
V-A 16-45/190 A4	0913 216 190	M 16 x 190	45	125	10
V-A 16-105/250 A4	0913 216 250	M 16 x 250	105	125	10
V-A 20-60/260 A4	0913 220 260	M 20 x 260	60	170	10

## Innengewindehülse VMU-IG



Bezeichnung	Artikel-Nummer		Bohrloch-Ø x Tiefe mm	Außen-Ø x Länge mm	Einschraubtiefe min / max mm	VPE Stück
	Stahl verzinkt 5.8	Edelstahl A4				
VMU-IG M6x80	0911 506 080	0911 906 080	12 x 80	10 x 80	8 / 20	10
VMU-IG M6x90	0911 506 090	0911 906 090	12 x 90	10 x 90	8 / 20	10
VMU-IG M8x80	0911 508 080	0911 908 080	14 x 80	12 x 80	8 / 20	10
VMU-IG M8x100	0911 581 00	0911 981 00	14 x 100	12 x 100	8 / 20	10
VMU-IG M10x80	0911 510 080	0911 910 080	18 x 80	16 x 80	10 / 25	10
VMU-IG M10x100	0911 510 100	0911 910 100	18 x 100	16 x 100	10 / 25	10

## Ankerstange VM-A

Stahl Güte 5.8, verzinkt

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Gewinde	Länge mm	VPE Stück
VM-A 8x1000	0911 658 08	M8	1000	10
VM-A 10x1000	0911 658 10	M10	1000	10
VM-A 12x1000	0911 658 12	M12	1000	10
VM-A 16x1000	0911 658 16	M16	1000	10
VM-A 20x1000	0911 658 20	M20	1000	5
VM-A 24x1000	0911 658 24	M24	1000	5

## Ankerstange VM-A

Edelstahl A4

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Gewinde	Länge mm	VPE Stück
VM-A 8x1000 A4	0911 804 08	M8	1000	10
VM-A 10x1000 A4	0911 804 10	M10	1000	10
VM-A 12x1000 A4	0911 804 12	M12	1000	10
VM-A 16x1000 A4	0911 804 16	M16	1000	10
VM-A 20x1000 A4	0911 804 20	M20	1000	5
VM-A 24x1000 A4	0911 804 24	M24	1000	5

Stahl Festigkeitsklasse 8.8, verzinkt

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Gewinde	Länge mm	VPE Stück
VM-A 8 x 1000	0911 688 08	M8	1000	10
VM-A 10 x 1000	0911 688 10	M10	1000	10
VM-A 12 x 1000	0911 688 12	M12	1000	10
VM-A 16 x 1000	0911 688 16	M16	1000	5
VM-A 20 x 1000	0911 688 20	M20	1000	5



## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0716

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton im Temperaturbereich I -40°C bis +50°C/+80°C<sup>1)</sup> (Zulässige Werte für Temperaturbereich II -40°C bis +72°C/+120°C<sup>1)</sup> und III -40°C bis +100°C/+160°C<sup>1)</sup> siehe ETA-17/0716). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

Lasten und Kennwerte		Injektionssystem VMH IG M6 - IG M20		Temperaturbereich I -40°C bis +50°C/+80°C <sup>1)</sup>							
Innengewindehülsen		IG M6 x 80	IG M6 x 90	IG M8 x 80	IG M8 x 100	IG M10 x 80	IG M10 x 100	IG M12 x 125	IG M16 x 170	IG M20 x 200	
Verankerungstiefe $h_{ef}$	[mm]	80	90	80	100	80	100	125	170	200	
<b>Injektionssystem VMH, Innengewindehülse VMU-IG Stahl 5.8</b>											
<b>Zulässige Zuglast für <math>h_{ef}</math></b>											
Gerissener Beton	C20/25 zul. N [kN]	4,8	4,8	8,6	8,6	12,3	13,8	20,0	37,6	48,5	
Ungerissener Beton	C20/25 zul. N [kN]	4,8	4,8	8,6	8,6	13,8	13,8	20,0	37,6	58,6	
<b>Zulässige Querlast für <math>h_{ef}</math></b>											
Gerissener Beton	C20/25 zul. V [kN]	2,9	2,9	5,1	5,1	8,6	8,6	12,0	22,3	34,9	
Ungerissener Beton	C20/25 zul. V [kN]	2,9	2,9	5,1	5,1	8,6	8,6	12,0	22,3	34,9	
<b>Injektionssystem VMH, Innengewindehülse VMU-IG Edelstahl A4-70<sup>2)</sup>, HCR-70<sup>2)</sup></b>											
<b>Zulässige Zuglast für <math>h_{ef}</math></b>											
Gerissener Beton	C20/25 zul. N [kN]	5,3	5,3	9,9	9,9	12,3	15,7	22,5	38,0	31,0	
Ungerissener Beton	C20/25 zul. N [kN]	5,3	5,3	9,9	9,9	15,7	15,7	22,5	42,0	31,0	
<b>Zulässige Querlast für <math>h_{ef}</math></b>											
Gerissener Beton	C20/25 zul. V [kN]	3,2	3,2	6,0	6,0	9,2	9,2	13,7	25,2	18,6	
Ungerissener Beton	C20/25 zul. V [kN]	3,2	3,2	6,0	6,0	9,2	9,2	13,7	25,2	18,6	
<b>Achs- und Randabstände</b>											
Minimale Bauteildicke für $h_{ef}$	$h_{min}$ [mm]	110	120	110	130	116	136	169	226	270	
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$ [mm]	50	50	60	60	75	75	95	115	140	
Minimaler Randabstand	$c_{min}$ [mm]	40	40	45	45	50	50	60	65	80	
<b>Montagedaten</b>											
Bohrlochdurchmesser	$d_o$ [mm]	12	12	14	14	18	18	22	28	35	
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	7	7	9	9	12	12	14	18	22	
Bohrlochtiefbereich für $h_{ef}$	$h_o$ [mm]	80	90	80	100	80	100	125	170	200	
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst} \leq$ [Nm]	10	10	10	10	20	20	40	60	100	
Mörtelbedarf pro Bohrloch	[ml]	6,6	7,4	7,9	9,9	10,9	13,6	22,4	54,9	97,4	

<sup>1)</sup>Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur.

<sup>2)</sup>IG M20 x 200: A4-50, HCR-50

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0716. Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter [www.mkt.de](http://www.mkt.de).

## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0716

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton im Temperaturbereich I -40°C bis +50°C/+80°C<sup>1)</sup> (Zulässige Werte für Temperaturbereich II -40°C bis +72°C/+120°C<sup>1)</sup> und III -40°C bis +100°C/+160°C<sup>1)</sup> siehe ETA-17/0716). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 164.

Lasten und Kennwerte			Injektionssystem VMH M8-M30		Temperaturbereich I -40°C bis +50°C/+80°C <sup>1)</sup>						
Ankerstangen			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Verankerungstiefenbereich $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480	108 - 540	120 - 600	
<b>Injektionssystem VMH, Ankerstange Stahl 5.8</b>											
<b>Zulässige Zuglast für <math>h_{ef,min} - h_{ef,max}</math></b>											
Gerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	5,0 - 8,6	6,7 - 13,8	10,0 - 20,0	12,3 - 37,1	14,6 - 58,1	16,1 - 83,8	19,2 - 109,5	22,5 - 133,3
Ungerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	8,6	11,2 - 13,8	14,1 - 20,0	17,2 - 37,1	20,5 - 58,1	22,6 - 83,8	27,0 - 109,5	31,6 - 133,3
<b>Zulässige Querlast für <math>h_{ef,min} - h_{ef,max}</math></b>											
Gerissener Beton	C20/25	zul. V	[kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	29,3 - 34,9	32,2 - 50,3	38,5 - 65,7	45,1 - 80,0
Ungerissener Beton	C20/25	zul. V	[kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	45,2 - 50,3	54,0 - 65,7	63,2 - 80,0
<b>Injektionssystem VMH, Ankerstange Stahl 8.8</b>											
<b>Zulässige Zuglast für <math>h_{ef,min} - h_{ef,max}</math></b>											
Gerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	5,0 - 13,4	6,7 - 21,9	10,0 - 31,9	12,3 - 59,5	14,6 - 93,3	16,1 - 120,6	19,2 - 152,7	22,5 - 188,5
Ungerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	11,2 - 13,8	11,2 - 21,9	14,1 - 31,9	17,2 - 59,5	20,5 - 93,3	22,6 - 134,3	27,0 - 175,2	31,6 - 213,8
<b>Zulässige Querlast für <math>h_{ef,min} - h_{ef,max}</math></b>											
Gerissener Beton	C20/25	zul. V	[kN]	8,6	13,1	19,4	24,5 - 36,0	29,3 - 56,0	32,2 - 80,6	38,5 - 105,1	45,1 - 128,0
Ungerissener Beton	C20/25	zul. V	[kN]	8,6	13,1	19,4	34,4 - 36,0	41,1 - 56,0	45,2 - 80,6	54,0 - 105,1	63,2 - 128,0
<b>Injektionssystem VMH, Ankerstange Edelstahl A4-70<sup>2)</sup>, HCR-70<sup>2)</sup></b>											
<b>Zulässige Zuglast für <math>h_{ef,min} - h_{ef,max}</math></b>											
Gerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	5,0 - 9,9	6,7 - 15,7	10,0 - 22,5	12,3 - 42,0	14,6 - 65,3	16,1 - 94,3	19,2 - 57,4	22,5 - 70,2
Ungerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	9,9	11,2 - 15,7	14,1 - 22,5	17,2 - 42,0	20,5 - 65,3	22,6 - 94,3	27,0 - 57,4	31,6 - 70,2
<b>Zulässige Querlast für <math>h_{ef,min} - h_{ef,max}</math></b>											
Gerissener Beton	C20/25	zul. V	[kN]	6,0	9,2	13,7	24,5 - 25,2	29,3 - 39,4	32,2 - 56,8	34,5	42,0
Ungerissener Beton	C20/25	zul. V	[kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	45,2 - 56,8	34,5	42,0
<b>Achs- und Randabstände</b>											
Minimale Bauteildicke für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	$h_{min}$	[mm]		100 - 190	100 - 230	100 - 270	116 - 356	134 - 444	152 - 536	168 - 600	190 - 670
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]		40	50	60	75	95	115	125	140
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]		35	40	45	50	60	65	75	80
<b>Montagedaten</b>											
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]		10	12	14	18	22	28	30	35
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_r \leq$	[mm]		9	12	14	18	22	26	30	33
Bohrlochtiefenbereich für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	$h_o$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480	108 - 540	120 - 600
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst} \leq$	[Nm]		10	20	40	60	100	170	250	300
Mörtelbedarf pro 100mm Bohrtiefe		[ml]		6,53	8,16	9,82	13,61	17,89	32,25	30,69	48,70

<sup>1)</sup>Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur.

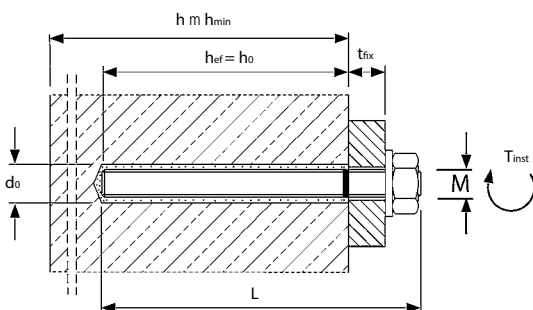
<sup>2)</sup>M27, M30: A4-50, HCR-50

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0716. Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter [www.mkt.de](http://www.mkt.de).

Lasten und Kennwerte			Temperaturbereich I -40°C bis +50°C/+80°C <sup>1)</sup>										
Injektionssystem VMH, Betonstahl B500B			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø32	
Verankerungstiefenbereich $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	75 - 280	80 - 320	90 - 400	96 - 480	100 - 500	112 - 560	128 - 640	
<b>Zulässige Zuglast für <math>h_{ef,min} - h_{ef,max}</math></b>													
Gerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	3,9 - 10,5	4,9 - 16,5	7,5 - 25,9	10,2 - 38,1	12,3 - 49,8	14,6 - 77,8	16,1 - 112,0	17,1 - 130,9	20,3 - 164,2	24,8 - 214,5
Ungerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	10,1 - 13,8	11,2 - 21,6	14,1 - 31,2	15,6 - 42,4	17,2 - 55,4	20,5 - 86,6	22,6 - 124,5	24,0 - 135,2	28,5 - 169,6	34,8 - 221,6
<b>Zulässige Querlast für <math>h_{ef,min} - h_{ef,max}</math></b>													
Gerissener Beton	C20/25	zul. V	[kN]	6,5	9,9 - 10,1	14,5	19,8	24,5 - 25,9	29,3 - 40,4	32,2 - 58,1	34,3 - 63,1	40,6 - 79,2	49,7 - 103,4
Ungerissener Beton	C20/25	zul. V	[kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	25,9	40,4	45,2 - 58,1	48,1 - 63,1	57,0 - 79,2	69,6 - 103,4
<b>Achs- und Randabstände</b>													
Minimale Bauteildicke für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	$h_{min}$	[mm]		100 - 190	100 - 230	102 - 272	111 - 316	120 - 360	140 - 450	160 - 544	164 - 564	182 - 630	208 - 720
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]		40	50	60	70	75	95	120	120	130	150
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]		35	40	45	50	50	60	70	70	75	85
<b>Montagedaten</b>													
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]		12	14	16	18	20	25	32	32	35	40
Bohrlochtiefenbereich für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	$h_o$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	75 - 280	80 - 320	90 - 400	96 - 480	100 - 500	112 - 560	128 - 640
Mörtelbedarf pro 100mm Bohrtiefe		[ml]		7,6	9,1	10,6	12,1	13,6	21,2	42,2	37,6	41,6	54,3

<sup>1)</sup>Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur.

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0716. Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter [www.mkt.de](http://www.mkt.de).





# Injektionssystem VMU plus

Das universal einsetzbare Injektionssystem für gerissenen und ungerissenen Beton (ETA-11/0415), Mauerwerk aus Voll- und Lochstein (ETA-13/0909) und nachträglichen Bewehrungsanschluss (ETA-11/0514 und Z-21.8-2023)

Das Injektionssystem VMU plus ist ein Verbunddübelssystem, bestehend aus dem zweikomponentigen, styrolfreien Verbundmörtel VMU plus und verschiedenen Systemkomponenten, die abhängig von Baustoff und Anwendung verwendet werden müssen.

Zur Verankerung von schweren Lasten, wie Stahlträger, Stahlstützen, Konsolen, Markisen, Fassaden, Vordächer, usw.

in gerissenem und ungerissenem Normalbeton der Festigkeitsklasse  $\geq C20/25$  und  $\leq C50/60$ , Mauerwerk aus Vollstein und Lochstein

### Vorteile:

- Nur ein Injektionsmörtel für fast alle Anwendungen, dadurch mehr Flexibilität, weniger Lagerhaltung, größere Anwendungssicherheit
- Zugelassen für gerissenen (M 8 bis M 30) und ungerissenen Beton (M 8 bis M 30)
- Zugelassen für nachträglichen Bewehrungsanschluß ( $\varnothing$  8 bis  $\varnothing$  32)
- Zugelassen für die Verwendung in feuchtem Beton und wassergefüllten Bohrlöchern (M 8 bis M 16)
- Zugelassen für Voll- und Lochsteinmauerwerk
- Zugelassen für handelsübliche Gewindestangen mit Festigkeitsnachweis (Abnahmeprüfzeugnis 3.1)
- Umgebungstemperatur während der Verarbeitung  $-10\text{ °C}$  bis  $+40\text{ °C}$  (Beton)
- Umgebungstemperatur nach vollständiger Aushärtung  $-40\text{ °C}$  bis  $+120\text{ °C}$  (in Beton)
- Variable Verankerungstiefen für mehr Flexibilität
- Brandschutzprüfung
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- Styrolfreier 2-Komponentenmörtel auf Vinylesterbasis
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1 (M 8 bis M 30)
- Produkte mit dem NSF-Logo wurden von der „National Sanitary Foundation“, kurz NSF, geprüft und registriert. NSF ist die einzige internationale Registrierung, die garantiert, dass das Produkt ohne gesundheitliche Risiken in der Lebensmittelindustrie einsetzbar ist.



## Montage

Eine ausführliche Montageanleitung wird mitgeliefert!

### In Beton und Vollstein

1. Löcher senkrecht zur Betonoberfläche erstellen	2. Bohrlöcher sorgfältig mit Stahlbürste und Ausbläser reinigen	3. Vorlauf nicht verwenden	4. VMU in Bohrloch injizieren	5. Ankerstange/ Innengewindehülse drehend einschieben	6. Aushärtezeit beachten	7. Bauteil befestigen, vorgeschriebenes Drehmoment aufbringen

### In Lochstein

1. Loch bohren	2. Bohrlöcher reinigen, Siebhülse einstecken	3. Vorlauf nicht verwenden	4. VMU in Siebhülse injizieren	5. Ankerstange drehend einschieben	6. Aushärtezeit beachten	7. Bauteil befestigen, vorgeschriebenes Drehmoment aufbringen



## Injektionsmörtel VMU plus

- Vinylesterharz, styrolfrei
- Koaxial-Kartusche
- Mit Statikmischer
- Lagerfähigkeit: 18 Monate

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Inhalt	VPE
Injektionsmörtel VMU plus	0911 003 330	330 ml	1/12



### Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMU plus

Temperatur (°C) im Bohrloch	Kartuschen-temperatur <sup>1)</sup>	Max. Verarbeitungszeit	Aushärtezeit Trockener Verankerungsgrund	Feuchter Verankerungsgrund
-10°C – -6°C	+15°C – +40°C	90 min	24 h	48 h
-5°C – -1°C		90 min	14 h	28 h
0°C – +4°C		45 min	7 h	14 h
+5°C – +9°C	+5°C – +40°C	25 min	2 h	4 h
+10°C – +19°C	(+25°C) <sup>2)</sup>	15 min	80 min	160 min
+20°C – +24°C		6 min	45 min	90 min
+25°C – +29°C		6 min (4 min) <sup>2)</sup>	45 min (25 min) <sup>2)</sup>	90 min (50 min) <sup>2)</sup>
+30°C – +34°C		4 min (2,5 min) <sup>2)</sup>	25 min (15 min) <sup>2)</sup>	50 min (30 min) <sup>2)</sup>
+35°C – +39°C	+5°C – +40°C	2 min (2,5 min) <sup>2)</sup>	20 min (15 min) <sup>2)</sup>	40 min (30 min) <sup>2)</sup>
+40°C	(< +20°C) <sup>2)</sup>	1,5 min (2,5 min) <sup>2)</sup>	15 min	30 min

<sup>1)</sup>Während der Verarbeitung

<sup>2)</sup>Werte in Klammer für Bewehrungsanschluss (ETA-11/0514)

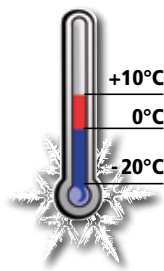
### Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMU plus Polar

Kartuschentemperatur bei der Verarbeitung von -20°C bis +10°C

Temperatur (°C) im Bohrloch	Verarbeitungszeit	Aushärtezeit	
		trockener Beton	feuchter Beton
-20°C bis -16°C	75 min	24 h	48 h
-15°C bis -11°C	55 min	16 h	32 h
-10°C bis -6°C	35 min	10 h	20 h
-5°C bis -1°C	20 min	5 h	10 h
0°C bis +4°C	10 min	2,5 h	5 h
+5°C bis +9°C	6 min	80 min	160 min
+10°C	6 min	60 min	120 min

## Injektionsmörtel VMU plus polar

- Vinylesterharz, styrolfrei
- Koaxial-Kartusche
- Mit Statikmischer
- Lagerfähigkeit: 18 Monate



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Inhalt	VPE
Injektionsmörtel VMU plus polar	0911 004 330	330 ml	1/12



## Ankerstangen und Innengewindehülsen für Anwendungen in gerissenem und ungerissenem Beton



### Ankerstange VMU-A

Bezeichnung	Artikel-Nummer		Nutzbare Länge in Beton mm	VPE Stück
	Stahl verzinkt 5.8	Edelstahl A4		
VMU-A 8x100	0911 508 100	0911 908 100	90	10
VMU-A 8x110	0911 508 110	0911 908 110	100	10
VMU-A 10x110	0911 510 110	0911 910 110	100	10
VMU-A 10x130	0911 510 130	0911 910 130	120	10
VMU-A 10x150	0911 510 150	0911 910 150	140	10
VMU-A 12x120	0911 512 121	0911 912 120	105	10
VMU-A 12x130	0911 512 131	0911 912 131	115	10
VMU-A 12x135	0911 512 135	0911 912 135	120	10
VMU-A 12x155	0911 512 155	0911 912 155	140	10
VMU-A 12x175	0911 512 175	0911 912 175	160	10
VMU-A 12x185	0911 512 185	0911 912 185	170	10
VMU-A 12x210	0911 512 210	0911 912 210	195	10
VMU-A 12x225	0911 512 225	0911 912 225	210	10
VMU-A 12x265	0911 512 265	0911 912 265	250	10
VMU-A 16x160	0911 516 160	0911 916 160	140	10
VMU-A 16x175	0911 516 175	0911 916 175	155	10
VMU-A 16x205	0911 516 205	0911 916 205	185	10
VMU-A 16x235	0911 516 235	0911 916 235	215	10
VMU-A 20x240	0911 520 240	0911 920 240	220	10
VMU-A 24x290	-	0911 924 290	265	5

## Ankerstangen und Innengewindehülsen für Anwendungen in gerissenem und ungerissenem Beton



### Ankerstange V-A

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Abmessung mm	Klemmstärke mm	Verankerungstiefe mm	VPE
<b>Material: Stahl 5.8, verzinkt</b>					
V-A 8-20/110	0913 108 110	M 8 x 110	20	80	10
V-A 10-30/130	0913 110 130	M 10 x 130	30	90	10
V-A 10-90/190	0913 110 190	M 10 x 190	90	90	10
V-A 12-35/160	0913 112 160	M 12 x 160	35	110	10
V-A 12-85/210	0913 112 210	M 12 x 210	85	110	10
V-A 12-95/220	0913 112 220	M 12 x 220	95	110	10
V-A 16-20/165	0913 116 165	M 16 x 165	20	125	10
V-A 16-45/190	0913 116 190	M 16 x 190	45	125	10
V-A 16-105/250	0913 116 250	M 16 x 250	105	125	10
V-A 16-155/300	0913 116 300	M 16 x 300	155	125	10
V-A 20-20/220	0913 120 220	M 20 x 220	20	170	10
V-A 20-60/260	0913 120 260	M 20 x 260	60	170	10
V-A 24-55/300	0913 124 300	M 24 x 300	55	210	5
V-A 30-70/380	0913 130 380	M 30 x 380	70	280	5
<b>Material: Edelstahl A4</b>					
V-A 8-20/110 A4	0913 208 110	M 8 x 110	20	80	10
V-A 10-30/130 A4	0913 210 130	M 10 x 130	30	90	10
V-A 10-90/190 A4	0913 210 190	M 10 x 190	90	90	10
V-A 12-35/160 A4	0913 212 160	M 12 x 160	35	110	10
V-A 16-45/190 A4	0913 216 190	M 16 x 190	45	125	10
V-A 16-105/250 A4	0913 216 250	M 16 x 250	105	125	10
V-A 20-60/260 A4	0913 220 260	M 20 x 260	60	170	10

### Innengewindehülse VMU-IG



Bezeichnung	Artikel-Nummer		Bohrloch-Ø x Tiefe mm	Außen-Ø x Länge mm	Einschraubtiefe min / max mm	VPE Stück
	Stahl verzinkt 5.8	Edelstahl A4				
VMU-IG M6x80	0911 506 080	0911 906 080	12 x 80	10 x 80	8 / 20	10
VMU-IG M6x90	0911 506 090	0911 906 090	12 x 90	10 x 90	8 / 20	10
VMU-IG M8x80	0911 508 080	0911 908 080	14 x 80	12 x 80	8 / 20	10
VMU-IG M8x100	0911 581 00	0911 981 00	14 x 100	12 x 100	8 / 20	10
VMU-IG M10x80	0911 510 080	0911 910 080	18 x 80	16 x 80	10 / 25	10
VMU-IG M10x100	0911 510 100	0911 910 100	18 x 100	16 x 100	10 / 25	10

## Ankerstangen, Innengewindehülsen und Siebhülsen für Anwendungen in Voll- und Lochsteinmauerwerk

### Ankerstange VMU-A

Stahl verzinkt 5.8/Edelstahl A4



Bezeichnung	Artikel-Nummer		Nutzlänge mm	Vollstein ohne Siebhülse		Voll- oder Lochstein mit Siebhülse VM-SH						VPE Stück
	Stahl verzinkt 5.8	Edelstahl A4		Bohrloch-Ø x Tiefe mm	Maximale Klemmstärke tfix mm	VM-SH 12 x 80	VM-SH 16 x 85	VM-SH 16 x 130	VM-SH 20 x 85	VM-SH 20 x 130	VM-SH 20 x 200	
						Bohrloch Ø x Tiefe mm						
						12 x 85	16 x 90	16 x 135	20 x 90	20 x 135	20 x 205	
Maximale Klemmstärke tfix mm												
VMU-A 8 x 100	0911 508 100	0911 908 100	90	10 x 80	10	5	-	-	-	-	10	
VMU-A 8 x 110	0911 508 110	0911 908 110	100	10 x 80	20	15	-	-	-	-	10	
VMU-A 10 x 110	0911 510 110	0911 910 110	100	12 x 90	-	15	-	-	-	-	10	
VMU-A 10 x 130	0911 510 130	0911 910 130	120	12 x 90	-	35	-	-	-	-	10	
VMU-A 10 x 150	0911 510 150	0911 910 150	140	12 x 90	-	55	10	-	-	-	10	
VMU-A 12 x 120	0911 512 121	0911 912 120	105	14 x 100	5	-	-	20	-	-	10	
VMU-A 12 x 130	0911 512 131	0911 912 131	115	14 x 100	15	-	-	30	-	-	10	
VMU-A 12 x 135	0911 512 135	0911 912 135	120	14 x 100	20	-	-	35	-	-	10	
VMU-A 12 x 155	0911 512 155	0911 912 155	140	14 x 100	40	-	-	55	10	-	10	
VMU-A 12 x 175	0911 512 175	0911 912 175	160	14 x 100	60	-	-	75	30	-	10	
VMU-A 12 x 185	0911 512 185	0911 912 185	170	14 x 100	70	-	-	85	40	-	10	
VMU-A 12 x 210	0911 512 210	0911 912 210	195	14 x 100	95	-	-	110	65	-	10	
VMU-A 12 x 225	0911 512 225	0911 912 225	210	14 x 100	110	-	-	125	80	10	10	
VMU-A 12 x 265	0911 512 265	0911 912 265	250	14 x 100	150	-	-	165	120	50	10	
VMU-A 16 x 160	0911 516 160	0911 916 160	140	18 x 100	40	-	-	55	10	-	10	
VMU-A 16 x 175	0911 516 175	0911 916 175	155	18 x 100	55	-	-	70	25	-	10	
VMU-A 16 x 205	0911 516 205	0911 916 205	185	18 x 100	85	-	-	100	55	-	10	
VMU-A 16 x 235	0911 516 235	0911 916 235	215	18 x 100	115	-	-	130	85	15	10	
VMU-A 20 x 240	0911 520 240	0911 920 240	220	22 x 100	120	-	-	-	-	-	10	

### Innengewindehülse VMU-IG

Stahl verzinkt 5.8/Edelstahl A4



Bezeichnung	Artikel-Nummer		Vollstein ohne Siebhülse Bohrloch-Ø x Tiefe mm	Voll- oder Lochstein mit Siebhülse VM-SH 16 x 85 Bohrloch-Ø x Tiefe mm		VM-SH 20 x 85 Bohrloch-Ø x Tiefe mm	Außen-Ø x Länge mm	Einschraubtiefe min / max mm	VPE Stück
	Stahl verzinkt 5.8	Edelstahl A4							
VMU-IG M6x80	0911 506 080	0911 906 080	-	16 x 90	-	-	10 x 80	8 / 20	10
VMU-IG M6x90	0911 506 090	0911 906 090	12 x 90	-	-	-	10 x 90	8 / 20	10
VMU-IG M8x80	0911 508 080	0911 908 080	-	-	20 x 90	-	12 x 80	8 / 20	10
VMU-IG M8x100	0911 581 00	0911 981 00	14 x 100	-	-	-	12 x 100	8 / 20	10
VMU-IG M10x80	0911 510 080	0911 910 080	-	-	20 x 90	-	16 x 80	10 / 25	10
VMU-IG M10x100	0911 510 100	0911 910 100	18 x 100	-	-	-	16 x 100	10 / 25	10

### Siebhülse VM-SH

Polypropylen



Bezeichnung	Artikel-Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Für Ankerstangen	Für Innengewindebolzen	Passende Reinigungs- bürste	VPE Stück
VM-SH 12 x 80	0911 312 080	12 x 85	M8	-	RB 12 M6	10
VM-SH 16 x 85	0911 316 085	16 x 90	M8 / M10	VMU-IG M6 x 80	RB 16 M6	10
VM-SH 16 x 130	0911 316 130	16 x 135	M8 / M10	-	RB 16 M6	10
VM-SH 20 x 85	0911 320 085	20 x 90	M12 / M16	VMU-IG M8 x 80/VMU-IG M10 x 80	RB 20 M6	10
VM-SH 20 x 130	0911 320 130	20 x 135	M12 / M16	-	RB 20 M6	10
VM-SH 20 x 200	0911 320 200	20 x 205	M12 / M16	-	RB 20 M6	10

# Gewindestangen mit Prüfzeugnis 3.1

## Gewindestangen zur zulassungskonformen Verwendung in Verbindung mit Injektionssystem VMU plus

### Anwendung:

Die Europäischen Technischen Bewertungen ETA-11/0415 (VMU plus in gerissenem und ungerissenem Beton) und ETA-13/0909 (VMU plus im Mauerwerk) erlauben die Verwendung von handelsüblichen Gewindestangen mit Abnahmeprüfzeugnis 3. nach DIN EN 10204:2005.

### Vorteile:

- Nur eine Gewindestange für verschiedene Klemmstärken, da individuell anpassbar
- Auch große Klemmstärken, zum Beispiel bei Vollwärmeschutz, können ausgeführt werden
- Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden
- Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

### Hinweise:

- Die Vorgaben der entsprechenden Zulassung müssen eingehalten werden
- Die Ankerstange muss mit der geplanten Verankerungstiefe markiert werden
- Die Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204:2005 liegen jeder Verpackungseinheit bei und müssen aufbewahrt werden

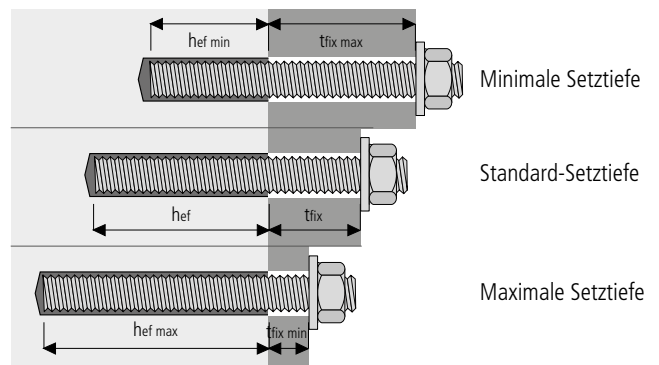
### Ankerstangen für das Injektionssystem VMU plus in Beton:

#### Ein flexibles System bedeutet weniger Lagerhaltung

Die variablen Verankerungstiefen des Injektionssystems VMU plus ermöglichen es die Setztiefen der geforderten Last anzupassen. Dies gestattet bei niedrigen Lasten die Verwendung kürzerer Ankerstangen mit entsprechenden geringeren Bohrtiefen, hohe Lasten können durch entsprechend größere Verankerungstiefen in den Untergrund eingeleitet werden.

Aus dem bestehenden RECA Sortiment können alle aufgeführten Ankerstangengruppen mit dem Injektionssystem VMU plus verwendet werden. Sie können entsprechend der vorhandenen Last, tiefer oder weniger tief gesetzt werden. Die kleinstmöglichen und größtmöglichen Verankerungstiefen sind in der Zulassung für jeden Durchmesser geregelt und können auch dem Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-11/0415 auf den Folgeseiten entnommen werden.

### Variable Verankerungstiefe:



hef + tfix = Nutzbare Länge der Gewindestange (ohne Mutter und U-Scheibe)

### Ankerstangen für Anwendungen in gerissenem und ungerissenem Beton

#### Ankerstange VM-A

Stahl Güte 5.8, verzinkt

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Gewinde	Länge mm	VPE Stück
VM-A 8x1000	0911 658 08	M8	1000	10
VM-A 10x1000	0911 658 10	M10	1000	10
VM-A 12x1000	0911 658 12	M12	1000	10
VM-A 16x1000	0911 658 16	M16	1000	10
VM-A 20x1000	0911 658 20	M20	1000	5
VM-A 24x1000	0911 658 24	M24	1000	5

#### Ankerstange VM-A

Edelstahl A4

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Gewinde	Länge mm	VPE Stück
VM-A 8x1000 A4	0911 804 08	M8	1000	10
VM-A 10x1000 A4	0911 804 10	M10	1000	10
VM-A 12x1000 A4	0911 804 12	M12	1000	10
VM-A 16x1000 A4	0911 804 16	M16	1000	10
VM-A 20x1000 A4	0911 804 20	M20	1000	5
VM-A 24x1000 A4	0911 804 24	M24	1000	5

Stahl Festigkeitsklasse 8.8, verzinkt

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Gewinde	Länge mm	VPE Stück
VM-A 8 x 1000	0911 688 08	M8	1000	10
VM-A 10 x 1000	0911 688 10	M10	1000	10
VM-A 12 x 1000	0911 688 12	M12	1000	10
VM-A 16 x 1000	0911 688 16	M16	1000	5
VM-A 20 x 1000	0911 688 20	M20	1000	5



## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-11/0415

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton für Temperaturbereich I -40°C bis +24°C/+40°C<sup>1)</sup> und für Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+80°C<sup>1)</sup> (Für Temperaturbereich III -40°C bis +72°C/+120°C<sup>1)</sup> siehe ETA-11/0415). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Katalog-/Kapitelende.

### Lasten und Kennwerte

Injektionssystem VMU plus, Ankerstange Stahl 5.8				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Verankerungstiefenbereich	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480	120 - 600
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				gerissener Beton						
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	2,9-7,7	3,7-12,5	5,8-19,7	8,8-35,1	12,2-54,9	13,4-79,0	18,8-133,3
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	1,8-4,8	2,6-8,7	4,2-14,4	6,4-25,5	9,0-39,9	11,5-57,4	18,8-101,0
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				ungerissener Beton						
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	7,2-8,6	9,0-13,8	11,7-20,0	14,3-37,1	17,1-58,1	18,8-83,8	26,3-133,3
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	5,4-8,6	6,7-13,8	9,4-20,0	14,3-37,1	17,1-58,1	18,8-83,8	26,3-133,3
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				gerissener Beton						
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	5,1	8,6	12,0	21,1-22,3	29,3-34,9	32,2-50,3	45,1-80,0
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	3,6-5,1	6,3-8,6	10,1-12,0	15,3-22,3	21,5-34,9	27,6-50,3	45,1-80,0
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				ungerissener Beton						
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	45,2-50,3	63,2-80,0
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	45,2-50,3	63,2-80,0
Injektionssystem VMU plus, Ankerstange Stahl 8.8				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Verankerungstiefenbereich	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480	120 - 600
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				gerissener Beton						
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	2,9-7,7	3,7-12,5	5,8-19,7	8,8-35,1	12,2-54,9	13,4-79,0	18,8-145,9
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	1,8-4,8	2,6-8,7	4,2-14,4	6,4-25,5	9,0-39,9	11,5-57,4	18,8-101,0
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				ungerissener Beton						
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	7,2-13,8	9,0-21,9	11,7-31,9	14,3-59,5	17,1-93,3	18,8-134,3	26,3-202,0
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	5,4-13,8	6,7-21,9	9,4-31,9	14,3-57,4	17,1-89,8	18,8-122,1	26,3-145,9
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				gerissener Beton						
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	5,7-8,6	9,0-13,1	13,8-19,4	21,1-36,0	29,3-56,0	32,2-80,6	45,1-128,0
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	3,6-8,6	6,3-13,1	10,1-19,4	15,3-36,0	21,5-56,0	27,6-80,6	45,1-128,0
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				ungerissener Beton						
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	8,6	13,1	19,4	34,4-36,0	41,1-56,0	45,2-80,6	63,2-128,0
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	8,6	13,1	19,4	34,4-36,0	41,1-56,0	45,2-80,6	63,2-128,0
Injektionssystem VMU plus, Ankerst. Edelstahl A4, HCR				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Verankerungstiefenbereich	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480	120 - 600
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				gerissener Beton						
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	2,9-7,7	3,7-12,5	5,8-19,7	8,8-35,1	12,2-54,9	13,4-79,0	18,8-70,2
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	1,8-4,8	2,6-8,7	4,2-14,4	6,4-25,5	9,0-39,9	11,5-57,4	18,8-70,2
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				ungerissener Beton						
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	7,2-9,9	9,0-15,7	11,7-22,5	14,3-42,0	17,1-65,3	18,8-94,3	26,3-70,2
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	5,4-9,9	6,7-15,7	9,4-22,5	14,3-42,0	17,1-65,3	18,8-94,3	26,3-70,2
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				gerissener Beton						
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	5,7-6,0	9,0-9,2	13,7	21,1-25,2	29,3-39,4	32,2-56,8	42,0
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	3,6-6,0	6,3-9,2	10,1-13,7	15,3-25,2	21,5-39,4	27,6-56,8	42,0
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				ungerissener Beton						
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	45,2-56,8	42,0
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	45,2-56,8	42,0
Achs- und Randabstände										
Minimale Bauteildicke für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	$h_{min}$	[mm]		100-190	100-230	100-270	116-356	138-448	152-536	190-670
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]		40	50	60	80	100	120	150
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]		40	50	60	80	100	120	150
Montagedaten										
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]		10	12	14	18	24	28	35
Durchgangsloch im Bauteil	$d_f$	[mm]		9	12	14	18	22	26	33
Bohrlochtiefenbereich für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	$h_o$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480	120 - 600
Drehmoment beim Verankern	$\leq T_{inst}$	[Nm]		10	20	40	80	120	160	200

<sup>1)</sup>Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Technische Daten für wassergefüllte Bohrlöcher siehe Europäische Technische Bewertung. Auf Anforderung: Das praxiserprobte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter <http://www.recanorm.de/de/dienstleistungen/bemessungssoftware.html>



## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-11/0415

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton für Temperaturbereich I -40°C bis +24°C/+40°C<sup>1)</sup> und für Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+80°C<sup>1)</sup> (Für Temperaturbereich III -40°C bis +72°C/+120°C<sup>1)</sup> siehe ETA-11/0415). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

### Lasten und Kennwerte

Innengewindehülse				IG M6 x 80	IG M6 x 90	IG M8 x 80	IG M8 x 100	IG M10 x 80	IG M10 x 100	IG M12 x125	IG M16 x 170	IG M20 x 200
Verankerungstiefe $h_{ef}$		[mm]		80	90	80	100	80	100	125	170	200
<b>Injektionssystem VMU plus, Innengewindehülse VMU-IG, Stahl 5.8</b>												
Zulässige Zuglast für $h_{ef}$				gerissener Beton								
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	4,8	4,8	6,6	8,2	8,8	11,0	17,1	28,0	40,4
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	3,5	3,9	4,8	6,0	6,4	8,0	12,5	20,3	33,7
Zulässige Zuglast für $h_{ef}$				ungerissener Beton								
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	4,8	4,8	8,6	8,6	13,8	13,8	20,0	37,6	56,7
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	4,8	4,8	8,6	8,6	13,8	13,8	20,0	37,6	48,6
Zulässige Querlast für $h_{ef}$				gerissener Beton								
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	2,9	2,9	5,1	5,1	8,6	8,6	12,0	22,3	34,9
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	2,9	2,9	5,1	5,1	8,6	8,6	12,0	22,3	34,9
Zulässige Querlast für $h_{ef}$				ungerissener Beton								
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	2,9	2,9	5,1	5,1	8,6	8,6	12,0	22,3	34,9
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	2,9	2,9	5,1	5,1	8,6	8,6	12,0	22,3	34,9
<b>Injektionssystem VMU plus, Innengewindehülse VMU-IG, Edelstahl A4, HCR</b>												
Zulässige Zuglast für $h_{ef}$				gerissener Beton								
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	5,0	5,3	6,6	8,2	8,8	11,0	17,1	28,0	31,0
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	3,5	3,9	4,8	6,0	6,4	8,0	12,5	20,3	31,0
Zulässige Zuglast für $h_{ef}$				ungerissener Beton								
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	5,3	5,3	9,9	9,9	14,3	15,7	22,5	42,0	31,0
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N [kN]	5,3	5,3	9,9	9,9	14,3	15,7	22,5	42,0	31,0
Zulässige Querlast für $h_{ef}$				gerissener Beton								
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	3,2	3,2	6,0	6,0	9,2	9,2	13,7	25,2	18,6
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	3,2	3,2	6,0	6,0	9,2	9,2	13,7	25,2	18,6
Zulässige Querlast für $h_{ef}$				ungerissener Beton								
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	3,2	3,2	6,0	6,0	9,2	9,2	13,7	25,2	18,6
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V [kN]	3,2	3,2	6,0	6,0	9,2	9,2	13,7	25,2	18,6
<b>Achs- und Randabstände</b>												
Minimale Bauteildicke für $h_{ef}$	$h_{min}$	[mm]		110	120	110	130	116	136	169	226	270
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]		50	50	60	60	80	80	100	120	150
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]		50	50	60	60	80	80	100	120	150
<b>Montagedaten</b>												
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]		12	12	14	14	18	18	24	28	35
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]		7	7	9	9	12	12	14	18	22
Bohrlochtiefenbereich für $h_{ef}$	$d_o$	[mm]		80	90	80	100	80	100	125	170	200
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst} \leq$	[Nm]		10	10	10	10	20	20	40	60	100
Mörtelbedarf pro Bohrloch		[ml]		6,6	7,4	7,9	9,9	10,9	13,6	22,4	54,9	97,4

<sup>1)</sup>Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Technische Daten für wassergefüllte Bohrflöcher siehe Europäische Technische Bewertung. Auf Anforderung: Das praxiserorientierte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter <http://www.recanorm.de/de/dienstleistungen/bemessungssoftware.html>



## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-11/0415

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton.

Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

(Zulässige Werte für den Temperaturbereich  $-40^\circ\text{C}$  bis  $+120^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup> siehe ETA-11/0415)

Injektionssystem VMU plus, Betonstahl B500B				ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25	ø28	ø32	
Verankerungstiefenbereich	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60-160	60-200	70-240	75-280	80-320	90-400	100-500	112-560	128-640	
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				gerissener Beton									
Temperaturbereich	$24^\circ\text{C}/40^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N	[kN]	2,9-7,7	3,7-12,5	5,8-19,7	7,2-26,9	8,8-35,1	12,2-54,9	14,3-85,7	16,9-127,1	20,7-166,0
	$50^\circ\text{C}/80^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N	[kN]	1,8-4,8	2,6-8,7	4,2-14,4	5,2-19,5	6,4-25,5	9,0-39,9	12,5-63,3	16,9-88,0	20,7-114,9
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				ungerissener Beton									
Temperaturbereich	$24^\circ\text{C}/40^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N	[kN]	7,2-13,8	9,0-21,6	11,7-31,2	13,0-42,4	14,3-55,4	17,1-86,6	20,0-135,2	23,8-169,6	29,0-217,0
	$50^\circ\text{C}/80^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N	[kN]	5,4-13,8	6,7-21,6	9,4-31,2	11,8-42,4	14,3-55,4	17,1-86,6	20,0-124,7	23,8-136,8	29,0-153,2
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				gerissener Beton									
Temperaturbereich	$24^\circ\text{C}/40^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V	[kN]	5,7-6,5	9,0-10,1	13,8-14,5	17,3-19,8	21,1-25,9	29,3-40,4	34,3-63,1	40,6-79,2	49,7-103,4
	$50^\circ\text{C}/80^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V	[kN]	3,6-6,5	6,3-10,1	10,1-14,5	12,6-19,8	15,3-25,9	21,5-40,4	29,9-63,1	40,6-79,2	49,7-103,4
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				ungerissener Beton									
Temperaturbereich	$24^\circ\text{C}/40^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V	[kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	25,9	40,4	48,1-63,1	57,0-79,2	69,6-103,4
	$50^\circ\text{C}/80^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V	[kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	25,9	40,4	48,1-63,1	57,0-79,2	69,6-103,4

### Achs- und Randabstände

Minimale Bauteildicke für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	$h_{min}$	[mm]	100-190	100-230	102-272	111-316	120-360	138-448	164-564	182-630	208-720
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160

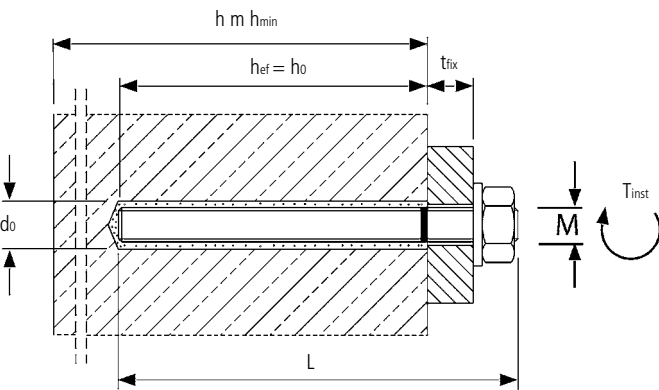
### Montagedaten

Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	12	14	16	18	20	24	32	35	40
Bohrlochtiefenbereich für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	$h_o$	[mm]	60 - 160	60 - 200	70 - 240	75-280	80 - 320	90 - 400	100 - 500	112 - 560	128-640

<sup>1)</sup>Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Technische Daten für wassergefüllte Bohrlöcher siehe Europäische Technische Bewertung.

Auf Anforderung: Das praxiserprobte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter <http://www.recanorm.de/de/dienstleistungen/bemessungssoftware.html>



### Montagedaten und Mörtelverbrauch für Bewehrungsanschluss mit VMU plus

Stab-Ø	[mm]	8	10	12	14	16	20	22	24	25
Bohrloch-Ø	$d_o$ [mm]	12	14	16	18	20	25/26 <sup>1)</sup>	28	32	32
Mörtelbedarf/ 100 mm Setztiefe	[ml]	7,5	9,0	10,6	12,1	13,6	21,2	28,3	42,2	37,6

<sup>1)</sup>Druckluftbohrung



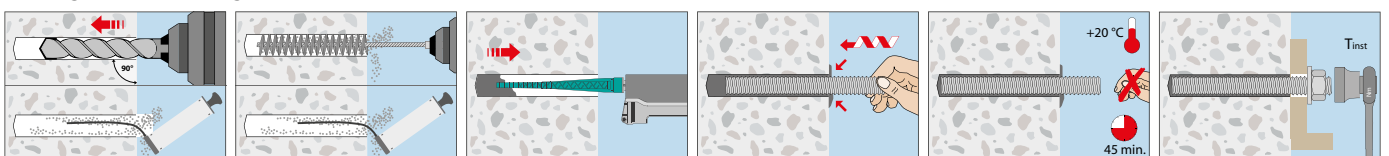
## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassungen ETA-11/0514 für nachträglichen Bewehrungsanschluss mit VMU plus

Normalbeton Festigkeitsklasse		C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Bemessungswert der Verbundspannung $f_{bd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Hammer- und Pressluftbohren <sup>1)</sup>	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3

<sup>1)</sup>Mindestmaß der Verankerungslänge  $l_{b,min}$  und  $l_{s,min}$  gemäß DIN 1045-1:2001-07.

<sup>2)</sup>Die Werte für  $f_{bd}$  sind für gute Verbundbedingungen gemäß EN 1992-1-1:2004 gültig.

### Montage Gewindestange in Beton (oder Vollstein)







## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-13/0909

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C<sup>1)</sup> - Nutzungskategorie trocken/trocken. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

### Injektionssystem VMU plus, Vollstein ohne Siebhülse<sup>2)</sup>

**Mauerziegel Mz-DF gemäß EN 771-1, Steinrohddichte : 1,6 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 240x115x55 mm (z.B. Unipor)**

			M8	M10	M12	M16	IG-M6	IG-M8	IG-M10
Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8, A4, HCR: $\geq$ FKL 70									
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	90	100	100	90	100	100
Achsabstand	$s_{cr}$	[mm]	240	270	300	300	270	300	300
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	120	120	120	120	120	120	120
Randabstand	$c_{cr}$	[mm]	120	135	150	150	135	150	150
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	60	60	60	60	60	60	60
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. N	1,00	1,00	1,14	1,14	1,00	1,14	1,14
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. N	1,29	1,57	1,71	1,71	1,57	1,71	1,71
	$f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	zul. N	1,57	1,71	1,94	1,94	1,71	1,94	1,94
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. V	1,00	1,00	1,00	1,57	1,00	1,00	1,57
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. V	1,43	1,43	1,43	2,29	1,43	1,43	2,29
	$f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	zul. V	1,57	1,57	1,57	2,57	1,57	1,57	2,57

Bohrverfahren

Hammerbohren

**Kalksandstein KS-NF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte : 2,0 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 240x115x71 mm (z.B. Wemding)**

			M8	M10	M12	M16	IG-M6	IG-M8	IG-M10
Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8, A4, HCR: $\geq$ FKL 70									
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	90	100	100	90	100	100
Achsabstand	$s_{cr}$	[mm]	240	270	300	300	270	300	300
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	120	120	120	120	120	120	120
Randabstand	$c_{cr}$	[mm]	120	135	150	150	135	150	150
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	60	60	60	60	60	60	60
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. N	1,29	1,29	1,29	1,00	1,29	1,29	1,00
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. N	1,71	1,71	1,71	1,43	1,71	1,71	1,43
	$f_b \geq 27 \text{ N/mm}^2$	zul. N	2,00	2,00	2,00	1,71	2,00	2,00	1,71
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. V	0,71	0,86	0,71	0,71	0,86	0,71	0,71
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. V	1,14	1,29	1,14	1,14	1,29	1,14	1,14
	$f_b \geq 27 \text{ N/mm}^2$	zul. V	1,29	1,57	1,29	1,29	1,57	1,29	1,29

Bohrverfahren

Hammerbohren

**Vollstein aus Leichtbeton LAC gemäß EN 771-3, Steinrohddichte : 0,6 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 300x123x248 mm (z.B. Bisotherm)**

			M8	M10	M12	M16	IG-M6	IG-M8	IG-M10
Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8, A4, HCR: $\geq$ FKL 70									
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	90	100	100	90	100	100
Achsabstand	$s_{cr}$	[mm]	240	270	300	300	270	300	300
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	120	120	120	120	120	120	120
Randabstand	$c_{cr}$	[mm]	120	135	150	150	135	150	150
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	60	60	60	60	60	60	60
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	zul. N	0,86	0,86	1,00	0,86	0,86	1,00	0,86
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	zul. V	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86

Bohrverfahren

Drehbohren

**Porenbeton AAC6 gemäß EN 771-4, Steinrohddichte : 0,6 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 499x240x249 mm (z.B. Porit)**

			M8	M10	M12	M16	IG-M6	IG-M8	IG-M10
Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8, A4, HCR: $\geq$ FKL 70									
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	90	100	100	90	100	100
Achsabstand	$s_{cr}$	[mm]	240	270	300	300	270	300	300
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	100	100	100	100	100	100	100
Randabstand	$c_{cr}$	[mm]	120	135	150	150	135	150	150
Minimaler Randabstand	$c_{min,N}$	[mm]	75	75	75	75	75	75	75
	$c_{min,v,I}$ <sup>3)</sup>	[mm]	75	75	75	75	75	75	75
	$c_{min,v,I,4}$ <sup>4)</sup>	[mm]	120	135	150	150	135	150	150
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	zul. N	0,89	1,43	1,79	2,32	1,43	1,79	2,32
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	zul. V	2,14	3,57	3,57	3,57	2,86	3,57	3,57

Bohrverfahren

Drehbohren

### Montagedaten in Vollstein (ohne Siebhülse)

			M8	M10	M12	M16	IG-M6	IG-M8	IG-M10
Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8, A4, HCR: $\geq$ FKL 70									
Bohrlochdurchmesser	$d_b$	[mm]	10	12	14	18	12	14	18
Bohrlochtiefe	$h_b$	[mm]	80	90	100	100	90	100	100
Minimale Wanddicke	$h_{min}$	[mm]	110	120	130	130	120	130	130
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_i \leq$	[mm]	9	12	14	18	7	9	12
Bürstendurchmesser	$d_b \geq$	[mm]	12	14	16	20	14	16	20
Montagedrehmoment	$T_{inst,max}$	[Nm]	2 (14 für Mauerziegel Mz-DF)						
Mörtelbedarf pro Bohrloch	[ml]		5,2	7,3	9,8	13,6	7,3	9,8	13,6
Bohrlöcher pro Kartusche VMU plus 330 / 420	[Stück]		59 / 71	42 / 51	31 / 38	22 / 27	42 / 51	31 / 38	22 / 27

<sup>1)</sup>Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur

<sup>2)</sup>Montage auch mit Siebhülse zulässig; technische Werte siehe ETA-13/0909

<sup>3)</sup>Minimaler Randabstand  $c_{min,v,I}$  für Querlasten parallel zum freien Rand

<sup>4)</sup>Minimaler Randabstand  $c_{min,v,I,4}$  für Querlasten senkrecht zum freien Rand



## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-13/0909

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C<sup>1)</sup> - Nutzungskategorie trocken/trocken. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

### Injektionssystem VMU plus, Lochstein mit Siebhülse

**Lochziegel Porotherm Homebric gemäß EN 771-1, Steinrohddichte : 0,7 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 500x200x299mm (z.B. Wienerberger)**

Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL 5.8, A4, HCR: ≥ FKL 70			M8	M8 / M10		M12 / M16		IG-M6	IG-M8 / IG-M10	
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130	20x85	20x130	16x85	20x85	
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	85	130	85	130	85	85	
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr,II}$	[mm]	500	500	500	500	500	500	500	
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{cr,I}$	[mm]	300	300	300	300	300	300	300	
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	
Randabstand	$c_{cr}$	[mm]	100	100	100	120	120	100	120	
Minimaler Randabstand	$c_{min}^{2)}$	[mm]	100	100	100	120	120	100	120	
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,26	0,26	0,34	0,26	0,34	0,26	0,26
	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,26	0,26	0,34	0,26	0,34	0,26	0,26
	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,34	0,34	0,43	0,34	0,43	0,34	0,34
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,57	0,57	0,57	0,71	0,71	0,57	0,71
	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,71	0,71	0,71	0,86	0,86	0,71	0,86
	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,86	0,86	1,00	1,14	1,14	0,86	1,14

**Hochlochziegel HLz-16-DF gemäß EN 771-1, Steinrohddichte : 0,8 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 497x240x238 mm (z.B. Unipor)**

Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL 5.8, A4, HCR: ≥ FKL 70			M8	M8 / M10		M12 / M16		IG-M6	IG-M8 / IG-M10		
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130	20x85	20x130	20x200	16x85	20x85	
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	85	130	85	130	200	85	85	
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr,II}$	[mm]	497	497	497	497	497	497	497	497	
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{cr,I}$	[mm]	238	238	238	238	238	238	238	238	
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	
Randabstand	$c_{cr}$	[mm]	100	100	100	120	120	120	100	120	
Minimaler Randabstand	$c_{min}^{2)}$	[mm]	100	100	100	120	120	120	100	120	
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,71	0,71	1,00	0,71	1,00	1,00	0,71	0,71
	$f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,86	0,86	1,29	0,86	1,29	1,29	0,86	0,86
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	1,00	1,00	1,43	1,00	1,43	1,43	1,00	1,00
	$f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	1,14	1,14	1,57	1,14	1,57	1,57	1,14	1,14
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,71	1,29	1,29	1,43	1,71	1,71	1,29	1,43
	$f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,86	1,57	1,57	1,71	2,00	2,00	1,57	1,71
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	1,14	1,86	1,86	2,00	2,57	2,57	1,86	2,00
	$f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	1,14	1,86	1,86	2,00	2,57	2,57	1,86	2,00

**Lochziegel Doppio Uni gemäß EN 771-1, Steinrohddichte : 0,9 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 250x120x120 mm (z.B. Wienerberger)**

Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL 5.8, A4, HCR: ≥ FKL 70			M8	M8 / M10		M12 / M16		IG-M6	IG-M8 / IG-M10	
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130	20x85	20x130	20x200	16x85	20x85
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	85	130	85	130	200	85	85
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr,II}$	[mm]	250	250	250	250	250	250	250	250
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{cr,I}$	[mm]	120	120	120	120	120	120	120	120
Min. Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{min,II}$	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100
Min. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{min,I}$	[mm]	120	120	120	120	120	120	120	120
Randabstand	$c_{cr}$	[mm]	100	100	100	120	120	120	100	120
Minimaler Randabstand	$c_{min}^{2)}$	[mm]	60	60	60	60	60	60	60	60
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	$f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
	$f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
	$f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
	$f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71

**Kalksandlochstein KSL-3DF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte : 1,4 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 240x175x113 mm (z.B. Wemding)**

Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL 5.8, A4, HCR: ≥ FKL 70			M8	M8 / M10		M12 / M16		IG-M6	IG-M8 / IG-M10	
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130	20x85	20x130	20x200	16x85	20x85
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	85	130	85	130	200	85	85
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr,II}$	[mm]	240	240	240	240	240	240	240	240
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{cr,I}$	[mm]	120	120	120	120	120	120	120	120
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	120	120	120	120	120	120	120	120
Randabstand	$c_{cr}$	[mm]	100	100	100	120	120	120	100	120
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	60	60	60	60	60	60	60	60
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,43	0,43	0,43	1,29	1,29	0,43	1,29
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,57	0,57	0,71	1,71	1,71	0,57	1,71
	$f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,71	0,71	0,71	1,86	1,86	0,71	1,86
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,71	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,86	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
	$f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	1,00	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71

<sup>1)</sup>Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur

<sup>2)</sup>Für  $V_{Rk,c}$ :  $c_{min}$  entsprechend der ETAG 029, Anhang C



## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-13/0909

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C<sup>1)</sup> - Nutzungskategorie trocken/trocken). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

### Injektionssystem VMU plus, Lochstein mit Siebhülse

**Kalksandlochstein KSL-12DF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte : 1,4 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 498x175x238 mm (z.B. Wemding)**

Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL 5.8, A4, HCR: ≥ FKL 70			M8	M8 / M10	M12 / M16		IG-M6	IG-M8 / IG-M10	
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130	20x85	20x130	16x85	20x85
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	85	130	85	130	85	85
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr,II}$	[mm]	498	498	498	498	498	498	
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{cr,I}$	[mm]	238	238	238	238	238	238	
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	120	120	120	120	120	120	
Randabstand	$c_{cr}$	[mm]	100	100	100	120	120	100	120
Minimaler Randabstand	$c_{min}^{2)}$	[mm]	100	100	100	120	120	100	120
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,17	0,17	0,71	0,43	0,71	0,43
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,21	0,21	0,86	0,43	0,86	0,43
	$f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,26	0,26	1,14	0,57	1,14	0,57
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,71	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	1,00	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29

**Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B40 gemäß EN 771-3, Steinrohddichte : 0,8 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 494x200x190 mm (z.B. Sepa)**

Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL 5.8, A4, HCR: ≥ FKL 70			M8	M8 / M10	M12 / M16		IG-M6	IG-M8 / IG-M10	
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130	20x85	20x130	16x85	20x85
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	85	130	85	130	85	85
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr,II}$	[mm]	494	494	494	494	494	494	
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{cr,I}$	[mm]	190	190	190	190	190	190	
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	100	100	100	100	100	100	
Randabstand	$c_{cr}$	[mm]	100	100	100	120	120	100	120
Minimaler Randabstand	$c_{min}^{2)}$	[mm]	100	100	100	120	120	100	120
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86

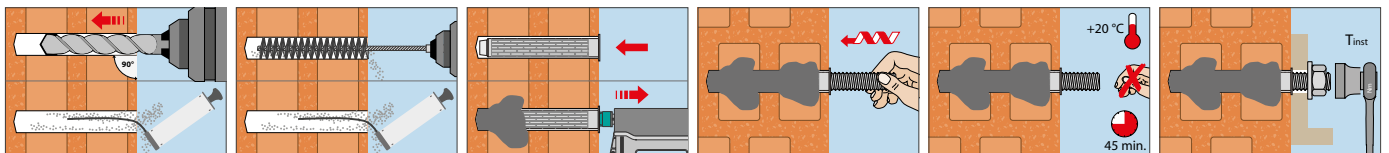
### Montagedaten in Lochstein mit Siebhülse

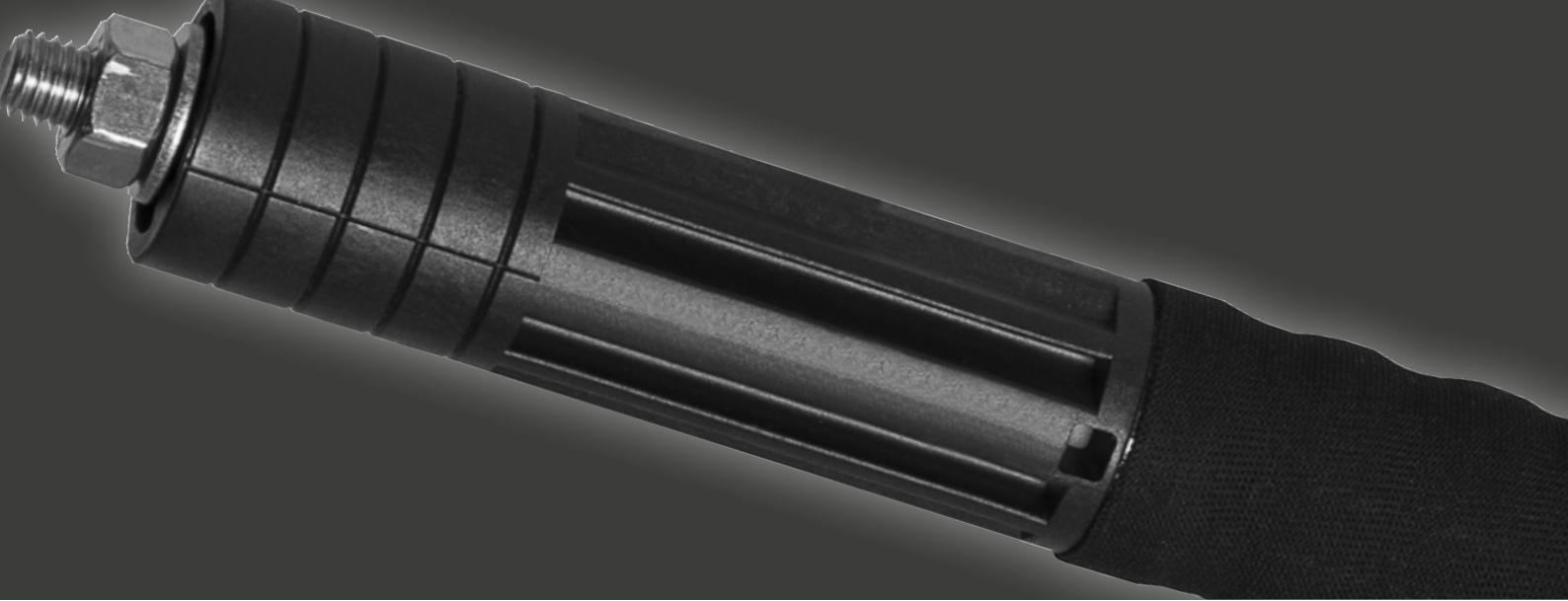
Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL 5.8, A4, HCR: ≥ FKL 70			M8	M8 / M10	M12 / M16		IG-M6	IG-M8 / IG-M10		
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130	20x85	20x130	20x200	16x85	20x85
Bohrlochdurchmesser	$d_b$	[mm]	12	16	16	20	20	20	16	20
Bohrlochtiefe	$h_b$	[mm]	85	90	135	90	135	205	90	90
Minimale Wanddicke	$h_{min}$	[mm]	115	115	145	115	175	240	115	115
Durchgangslot im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$	[mm]	9	9 / 12	9 / 12	14 / 18	14 / 18	14 / 18	7	9 / 12
Bürstendurchmesser	$d_b \geq$	[mm]	14	18	18	22	22	22	18	22
Montagedrehmoment	$T_{inst,max}$	[Nm]				2				
Mörtelbedarf pro Bohrloch		[ml]	11,2	24,9	38,0	41,1	62,9	96,7	24,9	41,1
Bohrlöcher pro Kartusche VMU plus 330 / 420		[Stück]	27 / 33	12 / 14	8 / 9	7 / 9	4 / 5	3 / 3	12 / 14	7 / 9
Bohrverfahren			Drehbohren							

1) Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur

2) Für  $v_{sk,c}$  entsprechend der ETAG 029, Anhang C

### Montage in Lochstein





## RECA Dimos Anker Thermisch getrenntes Distanzmontagesystem

Die ideale Lösung für Schwerlastbefestigungen mit großen Distanzen in Ziegellochsteinen



Innengewinde M12 ermöglicht die Verwendung verschiedener Schraubentypen



Spezialmembran dient als Siebhülsenersatz und sorgt für gleichmäßige Mörtelverteilung



Die vier Nuten dienen als Führung beim Ablängen (Nut zu Nut = 10mm)



Die Injektionsöffnung ist passgenau zum RECA Mischrohr und ermöglicht das Befüllen des RECA Dimos Ankers

### Material

RECA Dimos Anker: Glasfaserverstärkter Kunststoff (PA6GF30)  
Befestigungsset (Gewindestift, Mutter, Scheibe): Edelstahl A4

### Zur Befestigung von

Markisen, Vordächern, französische Balkone, Pergolen, Kaminen, Beleuchtungen, Fallrohren, Schildern, Briefkästen, Satellitenschüsseln etc.

### in

Mauerwerklochsteinen z. B. HLZ 12

### Vorteile

- Geprüftes System durch IFBT Leipzig
- Deutliche Minimierung der Wärmebrücke da keine durchgehende Gewindestange
- Edelstahl A4 für hohe Witterungsbeständigkeit
- Einfache und schnelle Montage:  
Loch bohren – Anker einführen – Mörtel einpressen – fertig!
- Für Dämmstoffdicken von 80-200 mm



# RECA Dimos Anker



Artikelnummer	Bezeichnung	Dämmstoffstärke min./max.	inkl. Befestigungsset
0911 200 120	RECA Dimos Anker 120	80 - 120	2 x Gewindestift DIN 913, M12 x 70, A4 2 x Sechskantmutter DIN 934, M12, A4 2 x Unterlegscheibe DIN 125, M12, A4
0911 200 160	RECA Dimos Anker 160	120 - 160	
0911 200 200	RECA Dimos Anker 180	160 - 200	

RECA Dimos Anker kann bis zu 40 mm abgelängt werden bei Bedarf und zudem 20 mm tiefer gesetzt werden.



## Zubehör

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Ø mm	Länge mm	Aufnahme	VPE
0911 240 220	RECA Dimos Anker Bohrkronen	39	220	-	1
0911 245 000	Anbohrhilfe für RECA Dimos Anker Bohrkronen	34	50	-	1
0911 245 100	Adapter 100 für RECA Dimos Anker Bohrkronen	M16	100	6-kant SW11	1
0911 245 200	Adapter 200 für RECA Dimos Anker Bohrkronen	M16	200	6-kant SW11	1



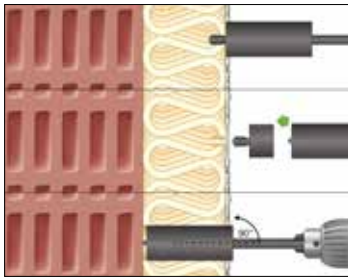
Artikel-Nr.	Bezeichnung	Inhalt	VPE
0911 003 330	Injektionsmörtel VMU plus	330 ml	1/12



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Inhalt	VPE
0898 511 1	RECA S78 MS Polymer weiß	290 ml	1/12



# Montage



Mit der RECA Dimos Anker Bohrkronen oder einer Bohrkronen  $\varnothing$  39-40 mm durch die Dämmung bis zum Mauerwerk im Drehbohrverfahren bohren. Empfohlene Drehzahl: 1.000-1.500 U/min.

Ist die Dämmung verputzt, sollte für punktgenaues Anbohren die Anbohrhilfe verwendet werden.

Die Anbohrhilfe nach den ersten 10 mm wieder entnehmen...

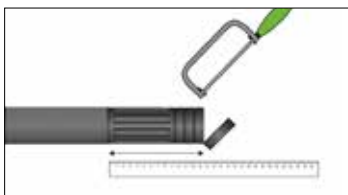
... und bis zum Mauerwerk weiterbohren. Achten Sie auf eine möglichst waagerechte Ausrichtung!

Dämmstoffreste in der Bohrkronen mittels Stahlmaßstab etc. von hinten heraus entfernen.



Beim Erreichen des Mauerwerks stoppen und die Dämmstoffdicke inkl. Putz messen.

Mindestens 1 mm addieren.



Bei Bedarf RECA Dimos Anker mittels einer Metallsäge o. ä. bis max. 40 mm ablängen.

Der Abstand von Markierungsring zu Markierungsring entspricht 10 mm.

**HINWEIS:** Der RECA Dimos Anker kann bedenkenlos bis zu 10 mm tiefer bzw. weniger tief installiert werden, um Unebenheiten oder Putzschichten auszugleichen.

**ACHTUNG: Membran nicht verletzen!**

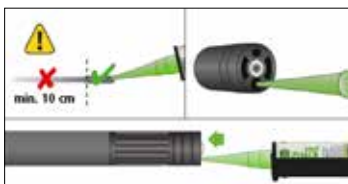


Anbohrhilfe zum Anbohren der ersten 10 mm des Mauerwerks nochmal einsetzen, anschließend wieder entfernen und bis Bohrlochtiefe min. 130 mm im Drehbohrverfahren weiterbohren.

**HINWEIS:** Verbleibende Steinreste fallen i. d. R. leicht aus der Bohrkronen heraus, ansonsten mittels Stahlmaßstab o. ä. entfernen.



Bohrloch reinigen.



Die Mischdüse auf die Kartusche schrauben, die Kartusche in eine geeignete Auspresspistole einlegen und die ersten 10 cm der ausgepressten Mörtelmasse verwerfen.

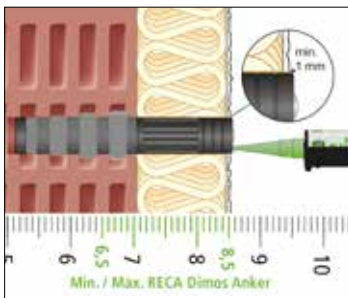
Anschließend stecken Sie den RECA Dimos Anker fest auf die Mischdüse.

**HINWEIS:** Optimale Kartuschartemperatur  $\geq +10$  °C!



Aufgesteckten RECA Dimos Anker vorsichtig in das gereinigte Bohrloch schieben bis die Mindestverankerungstiefe von 125 mm im Lochstein erreicht ist.

**HINWEIS:** Der RECA Dimos Anker soll sich leicht, ohne zu haken, ins Bohrloch schieben lassen.



RECA Dimos Anker mit Injektionsmörtel RECA VMU plus 330 befüllen.

Pro Befestigung mind. 120 ml Injektionsmörtel einfüllen (siehe Markierung RECA VMU plus Kartusche).

**HINWEIS:**

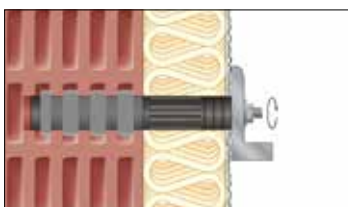
- Mit der Auspresspistole Handymax (Artikel-Nr. 0891 022 912) oder VM (Artikel-Nr. 0911 001 297) sind die Skalenteile am besten zu lesen
- Zu Beginn der Befüllung kann die Setztiefe endgültig eingestellt werden
- Ca. 1 mm Überstand zum Putz einstellen
- Am Ende der Befüllung wird das Auspressen deutlich schwerer, so dass man gut spürt, wenn der Füllvorgang beendet ist
- Je nach Mauerwerk kann es passieren, dass der Druck so groß wird, dass weniger als eine halbe Kartusche verwendet werden kann – dann aufhören
- Beim Abnehmen der Mischdüse quillt i. d. R. wieder etwas Mörtelmasse heraus, daher ggf. eine geeignete Unterlage verwenden



Aushärtezeit beachten, siehe Kartuschenetikett.



Ringspalt mit Dichtmasse verfüllen, z. B. mit RECA 78, MS Polymer.



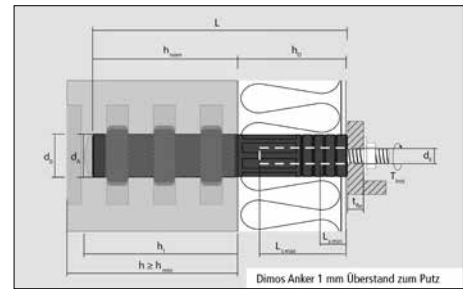
Den Gewinde-Schutzstopfen entfernen.

Anschließend das Anbauteil montieren  $T_{inst, max} = 20$  Nm.

**HINWEIS:**

- Einschraubtiefe des Gewindestifts im RECA Dimos Anker min. 35 mm
- Der Gewindestift M12 kann optimal auch durch eine Sechskantschraube M12 zzgl. zugehöriger Scheibe oder eine Gewindestange zzgl. zugehöriger Mutter und Scheibe ersetzt werden

# Anwendungsbedingungen



Technische Werte					
RECA Dimos Anker			120	160	200
<b>Achs- und Randabstände</b>					
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	77 <sup>1)</sup>		
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	250		
Minimale Bauteildicke	$h_{min}$	[mm]	200		
<b>Maße und Montagedaten</b>					
Ankerlänge	L	[mm]	245	285	325
Dämmstoffdicke	$h_D$	[mm]	60 <sup>2)</sup> -120	120 <sup>2)</sup> -160	160 <sup>2)</sup> -200
Ankerdurchmesser	$d_A$	[mm]	37		
Einschraubtiefe M12 Gewindestift	$L_s$ min-max	[mm]	35-80		
Bohrlochdurchmesser	$d_0$	[mm]	39-40		
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	130		
Verankerungstiefe	$h_{nom}$	[mm]	125 $\pm$ 10 <sup>3)</sup>		
Anbauteildicke	$t_{fix} \leq$	[mm]	22 <sup>4)</sup>		
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	14		
Verbundmörtelbedarf pro RECA Dimos Anker		[ml]	135-165		
Drehmoment bei Montage des Anbauteils	$T_{inst} \leq$	[Nm]	20		
<b>Lastwerte und Verschiebungen</b>					
Untergrund	System	Dämmstoffdicke	Empfohlene Last <sup>5)</sup>	Verschiebung/Durchbiegung bei empf. Last <sup>*</sup> )	
<b>Empfohlene Zuglast</b>			<b>N<sub>empf</sub> [kN]</b>	<b><math>\delta</math> [mm]</b>	
Lochziegelstein T1.0-240	Einzelbefestigung	alle	1,74	0,24	
Lochziegelstein T10-300	Einzelbefestigung	alle	1,56	0,31	
Porenbeton PP2-0,35	Einzelbefestigung	alle	1,21	0,14	
Porenbeton PP4-0,55	Einzelbefestigung	alle	2,12	0,32	
<b>Empfohlene Drucklast</b>			<b>F<sub>empf</sub> [kN]</b>	<b><math>\delta</math> [mm]</b>	
Lochziegelstein T1.0-240	Einzelbefestigung	alle	4,23	0,57	
Lochziegelstein T10-300	Einzelbefestigung	alle	1,17	0,11	
<b>Empfohlene Querlast<sup>6)</sup></b>			<b>V<sub>empf</sub> [kN]</b>	<b><math>\delta</math> [mm]</b>	
Lochziegelstein T1.0-240	Einzelbefestigung	120	0,97	3,90	
		160	0,90	6,31	
		200	0,49	5,81	
	Zweifachbefestigung <sup>1)</sup>	120	1,27	1,61	
		160	0,98	2,45	
		200	0,41	1,37	
Lochziegelstein T10-300	Einzelbefestigung	120	0,97	2,50	
		160	0,90	7,10	
		200	0,49	5,52	
	Zweifachbefestigung <sup>1)</sup>	120	0,52	0,54	
		160	0,41	0,69	
		200	0,40	2,02	

<sup>1)</sup> Achsabstand von 77 mm (Standard-Markisenkonsole)

<sup>2)</sup> RECA Dimos Anker kann bei Bedarf bis zu 40 mm abgelängt werden. RECA Dimos Anker 120: Bei 60 mm Dämmstoffdicke zudem 20 mm tiefer setzen.

<sup>3)</sup> Mindest-Verankerungstiefe von 115 mm ergab bei Vergleichsversuchen gleiche Auszugslasten, siehe gutachterliche Stellungnahme vom IFBT, Leipzig.

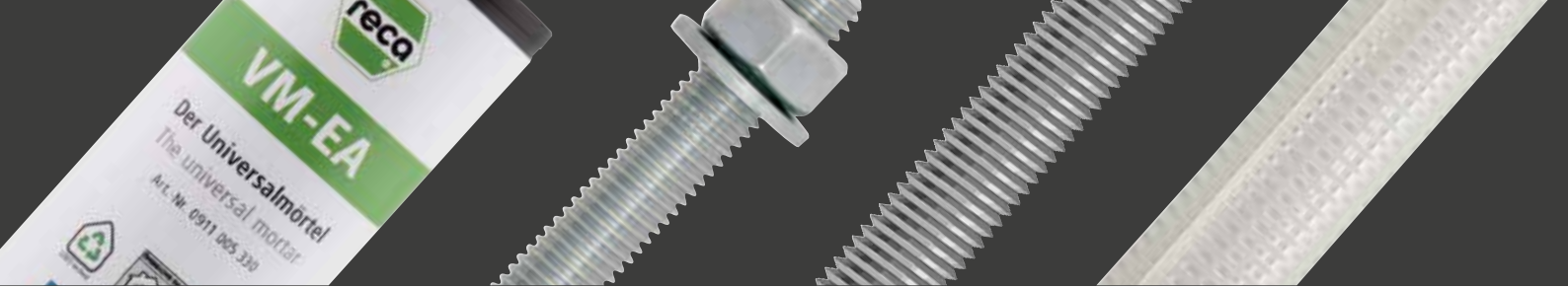
<sup>4)</sup> Bei Verwendung des Gewindestifts mit L=70 mm. Ansonsten längeren Gewindestift bzw. längere Schraube verwenden.

<sup>5)</sup> Empfohlene Lasten inkl. Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkungen von  $\gamma_F = 1,4$ .

<sup>6)</sup> Interpolierte Werte siehe gutachterliche Stellungnahme vom IFBT, Leipzig.

<sup>\*</sup>) Bewegung des RECA Dimos Ankers in Lastrichtung bei Aufbringung der empfohlenen Last.

Anwendung des RECA Dimos Ankers in Vollbaustoffen ist möglich. Für Details bitte RECA NORM kontaktieren, siehe auch gutachterliche Stellungnahme.



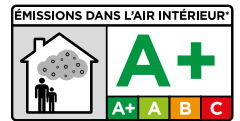
# Injektionssystem VM-EA

Das universal einsetzbare Injektionssystem für ungerissenen Beton, feuchter Beton, wassergefüllte Bohrlöcher, Mauerwerk aus Voll- und Lochstein

Das Injektionssystem VM-EA ist ein Injektionssystem für Befestigungen in ungerissenen Beton und in Mauerwerk. Es setzt sich aus einem styrolfreien Injektionsmörtel, basierend auf Epoxyacrylat, in einer Mörtelkartusche, Ankerstange VMU-A, V-A oder handelsüblicher Gewindestange mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (zum Beispiel VM-A) sowie Mutter und Scheibe zusammen. Bei der Verwendung in Lochstein wird zusätzlich eine Siebhülse benötigt.



M8-M16



### Vorteile

- Vielseitig einsetzbares Injektionssystem für unterschiedliche Anwendungen in Beton und Mauerwerk
- Zugelassen für ungerissenen Beton
- Zugelassen für die Montage in feuchtem Beton und in wassergefüllten Bohrlöchern
- Zugelassen für Porenbeton-, Voll- und Lochsteinmauerwerk, in trockenem und nassen Zustand
- Zugelassen mit Ankerstangen und für handelsüblichen Gewindestangen mit Festigkeitsnachweis (Abnahmeprüfzeugnis 3.1)
- Untergrundtemperatur während der Verarbeitung -5°C bis +40°C
- Umgebungstemperatur nach vollständiger Aushärtung -40°C bis +80°C
- Variable Verankerungstiefen für mehr Flexibilität
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- Styrolfrei

### Anwendungsbeispiele

#### Verankerungen im ungerissenen Beton:

Fußplatten, Stützen, Wandkonsolen, Befestigung von Fugenbändern.

#### Verankerungen in Mauerwerk

Vordächer, Tür- und Fensterrahmen, Fassadenunterkonstruktionen, Lattungen, Tore usw.

### Aushärtezeiten Injektionsmörtel VM-EA

→ Kartuschentemperatur während der Verarbeitung von + 5°C bis + 40°C

Temperatur (°C) im Bohrloch	Max. Verarbeitungszeit	Aushärtezeit	
		Trockener Verankerungsgrund	Feuchter Verankerungsgrund
-5°C bis -1°C	90 min	6 h	12 h
0°C bis +4°C	45 min	3 h	6 h
+5°C bis +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C bis +14°C	20 min	100 min	200 min
+15°C bis +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C bis +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C bis +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C bis +39°C	2 min	20 min	40 min

### Aushärtezeiten Injektionsmörtel VM-EA express

→ Kartuschentemperatur während der Verarbeitung von + 0°C bis + 30°C

Temperatur (°C) im Bohrloch	Max. Verarbeitungszeit	Aushärtezeit	
		Trockener Verankerungsgrund	Feuchter Verankerungsgrund
-10°C bis -6°C	60 min	4 h	4 h
-5°C bis -1°C	45 min	2 h	2 h
0°C bis +4°C	25 min	80 min	80 min
+5°C bis +9°C	10 min	45 min	45 min
+10°C bis +14°C	4 min	25 min	25 min
+15°C bis +19°C	3 min	20 min	20 min
+20°C bis +29°C	2 min	15 min	15 min



## Injektionsmörtel VM-EA, 300 ml Schlauchfolien-Kartusche

- Mit Statikmischer
- Auch mit Silikon-Auspresspistolen verwendbar
- Lagerfähigkeit: 12 Monate

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Inhalt	VPE
Injektionsmörtel VM-EA 300	0911 005 300	300 ml	1/12



## Injektionsmörtel VM-EA, 330 ml

- Mit Statikmischer
- Lagerfähigkeit: 18 Monate

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Inhalt	VPE
Injektionsmörtel VM-EA 330	0911 005 330	330 ml	1/12



## Injektionsmörtel VM-EA, 420 ml

- Mit Statikmischer
- Lagerfähigkeit: 18 Monate

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Inhalt	VPE
Injektionsmörtel VM-EA 420	0911 005 420	420 ml	1/12



## Injektionsmörtel VM-EA express, 420 ml

- Mit Statikmischer
- Lagerfähigkeit: 18 Monate
- Identische Europäische Technische Bewertung wie VM-EA
- Schnelleres Aushärten bei niedrigeren Außentemperaturen

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Inhalt	VPE
Injektionsmörtel VM-EA express 420	0911 007 420	420 ml	1/12



## Ankerstange V-A



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Abmessung mm	Klemmstärke mm	Verankerungstiefe mm	VPE
<b>Material: Stahl 5.8, verzinkt</b>					
V-A 8-20/110	0913 108 110	M 8 x 110	20	80	10
V-A 10-30/130	0913 110 130	M 10 x 130	30	90	10
V-A 10-90/190	0913 110 190	M 10 x 190	90	90	10
V-A 12-35/160	0913 112 160	M 12 x 160	35	110	10
V-A 12-85/210	0913 112 210	M 12 x 210	85	110	10
V-A 12-95/220	0913 112 220	M 12 x 220	95	110	10
V-A 16-20/165	0913 116 165	M 16 x 165	20	125	10
V-A 16-45/190	0913 116 190	M 16 x 190	45	125	10
V-A 16-105/250	0913 116 250	M 16 x 250	105	125	10
V-A 16-155/300	0913 116 300	M 16 x 300	155	125	10
V-A 20-20/220	0913 120 220	M 20 x 220	20	170	10
V-A 20-60/260	0913 120 260	M 20 x 260	60	170	10
V-A 24-55/300	0913 124 300	M 24 x 300	55	210	5
V-A 30-70/380	0913 130 380	M 30 x 380	70	280	5
<b>Material: Edelstahl A4</b>					
V-A 8-20/110 A4	0913 208 110	M 8 x 110	20	80	10
V-A 10-30/130 A4	0913 210 130	M 10 x 130	30	90	10
V-A 10-90/190 A4	0913 210 190	M 10 x 190	90	90	10
V-A 12-35/160 A4	0913 212 160	M 12 x 160	35	110	10
V-A 16-45/190 A4	0913 216 190	M 16 x 190	45	125	10
V-A 16-105/250 A4	0913 216 250	M 16 x 250	105	125	10
V-A 20-60/260 A4	0913 220 260	M 20 x 260	60	170	10

## Ankerstangen und Innengewindehülsen für Anwendungen in gerissenem und ungerissenem Beton

### Ankerstange VMU-A

Stahl verzinkt 5.9 / Edelstahl A4



Bezeichnung	Artikel-Nummer		Nutzbare Länge in Beton mm	VPE Stück
	Stahl verzinkt 5.8	Edelstahl A4		
VMU-A 8x100	0911 508 100	0911 908 100	90	10
VMU-A 8x110	0911 508 110	0911 908 110	100	10
VMU-A 10x110	0911 510 110	0911 910 110	100	10
VMU-A 10x130	0911 510 130	0911 910 130	120	10
VMU-A 10x150	0911 510 150	0911 910 150	140	10
VMU-A 12x120	0911 512 121	0911 912 120	105	10
VMU-A 12x130	0911 512 131	0911 912 131	115	10
VMU-A 12x135	0911 512 135	0911 912 135	120	10
VMU-A 12x155	0911 512 155	0911 912 155	140	10
VMU-A 12x175	0911 512 175	0911 912 175	160	10
VMU-A 12x185	0911 512 185	0911 912 185	170	10
VMU-A 12x210	0911 512 210	0911 912 210	195	10
VMU-A 12x225	0911 512 225	0911 912 225	210	10
VMU-A 12x265	0911 512 265	0911 912 265	250	10
VMU-A 16x160	0911 516 160	0911 916 160	140	10
VMU-A 16x175	0911 516 175	0911 916 175	155	10
VMU-A 16x205	0911 516 205	0911 916 205	185	10
VMU-A 16x235	0911 516 235	0911 916 235	215	10
VMU-A 20x240	0911 520 240	0911 920 240	220	10
VMU-A 24x290	-	0911 924 290	265	5

## Ankerstangen für Anwendungen in gerissenem und ungerissenem Beton

### Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden

Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

#### Ankerstange VM-A

Stahl Güte 5.8, verzinkt

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Gewinde	Länge mm	VPE Stück
VM-A 8x1000	0911 658 08	M8	1000	10
VM-A 10x1000	0911 658 10	M10	1000	10
VM-A 12x1000	0911 658 12	M12	1000	10
VM-A 16x1000	0911 658 16	M16	1000	10
VM-A 20x1000	0911 658 20	M20	1000	5
VM-A 24x1000	0911 658 24	M24	1000	5

#### Ankerstange VM-A

Edelstahl A4

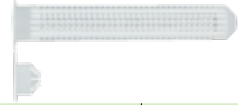
Bezeichnung	Artikel-Nummer	Gewinde	Länge mm	VPE Stück
VM-A 8x1000 A4	0911 804 08	M8	1000	10
VM-A 10x1000 A4	0911 804 10	M10	1000	10
VM-A 12x1000 A4	0911 804 12	M12	1000	10
VM-A 16x1000 A4	0911 804 16	M16	1000	10
VM-A 20x1000 A4	0911 804 20	M20	1000	5
VM-A 24x1000 A4	0911 804 24	M24	1000	5

Stahl Festigkeitsklasse 8.8, verzinkt

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Gewinde	Länge mm	VPE Stück
VM-A 8 x 1000	0911 688 08	M8	1000	10
VM-A 10 x 1000	0911 688 10	M10	1000	10
VM-A 12 x 1000	0911 688 12	M12	1000	10
VM-A 16 x 1000	0911 688 16	M16	1000	5
VM-A 20 x 1000	0911 688 20	M20	1000	5

## Siebhülse VM-SH

Polypropylen



Bezeichnung	Artikel-Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Für Ankerstangen	Für Innengewindebolzen	Passende Reinigungsbürste	VPE Stück
VM-SH 12 x 80	0911 312 080	12 x 85	M8	-	RB 12 M6	10
VM-SH 16 x 85	0911 316 085	16 x 90	M8 / M10	VMU-IG M6 x 80	RB 16 M6	10
VM-SH 16 x 130	0911 316 130	16 x 135	M8 / M10	-	RB 16 M6	10
VM-SH 20 x 85	0911 320 085	20 x 90	M12 / M16	VMU-IG M8 x 80/VMU-IG M10 x 80	RB 20 M6	10
VM-SH 20 x 130	0911 320 130	20 x 135	M12 / M16	-	RB 20 M6	10
VM-SH 20 x 200	0911 320 200	20 x 205	M12 / M16	-	RB 20 M6	10

## Ankerstangen, Innengewindehülsen und Siebhülsen für Anwendungen in Voll- und Lochsteinmauerwerk

### Ankerstange VMU-A

Stahl verzinkt 5.8/Edelstahl A4



Bezeichnung	Artikel-Nummer		Nutzlänge mm	Vollstein ohne Siebhülse		Voll- oder Lochstein mit Siebhülse VM-SH						VPE Stück
	Stahl verzinkt 5.8	Edelstahl A4		Bohrloch-Ø x Tiefe mm	Maximale Klemmstärke tfix mm	VM-SH 12 x 80 12 x 85	VM-SH 16 x 85 16 x 90	Bohrloch Ø x Tiefe mm				
								VM-SH 16 x 130 16 x 135	VM-SH 20 x 85 20 x 90	VM-SH 20 x 130 20 x 135	VM-SH 20 x 200 20 x 205	
VMU-A 8 x 100	0911 508 100	0911 908 100	90	10 x 80	10	10	5	-	-	-	-	10
VMU-A 8 x 110	0911 508 110	0911 908 110	100	10 x 80	20	20	15	-	-	-	-	10
VMU-A 10 x 110	0911 510 110	0911 910 110	100	12 x 90	10	-	15	-	-	-	-	10
VMU-A 10 x 130	0911 510 130	0911 910 130	120	12 x 90	30	-	35	-	-	-	-	10
VMU-A 10 x 150	0911 510 150	0911 910 150	140	12 x 90	50	-	55	10	-	-	-	10
VMU-A 12 x 120	0911 512 121	0911 912 120	105	14 x 100	5	-	-	-	20	-	-	10
VMU-A 12 x 130	0911 512 131	0911 912 131	115	14 x 100	15	-	-	-	30	-	-	10
VMU-A 12 x 135	0911 512 135	0911 912 135	120	14 x 100	20	-	-	-	35	-	-	10
VMU-A 12 x 155	0911 512 155	0911 912 155	140	14 x 100	40	-	-	-	55	10	-	10
VMU-A 12 x 175	0911 512 175	0911 912 175	160	14 x 100	60	-	-	-	75	30	-	10
VMU-A 12 x 185	0911 512 185	0911 912 185	170	14 x 100	70	-	-	-	85	40	-	10
VMU-A 12 x 210	0911 512 210	0911 912 210	195	14 x 100	95	-	-	-	110	65	-	10
VMU-A 12 x 225	0911 512 225	0911 912 225	210	14 x 100	110	-	-	-	125	80	10	10
VMU-A 12 x 265	0911 512 265	0911 912 265	250	14 x 100	150	-	-	-	165	120	50	10
VMU-A 16 x 160	0911 516 160	0911 916 160	140	18 x 100	40	-	-	-	55	10	-	10
VMU-A 16 x 175	0911 516 175	0911 916 175	155	18 x 100	55	-	-	-	70	25	-	10
VMU-A 16 x 205	0911 516 205	0911 916 205	185	18 x 100	85	-	-	-	100	55	-	10
VMU-A 16 x 235	0911 516 235	0911 916 235	215	18 x 100	115	-	-	-	130	85	15	10
VMU-A 20 x 240	0911 520 240	0911 920 240	220	22 x 100	120	-	-	-	-	-	-	10



## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0898

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton für Temperaturbereich I -40°C bis +24°C/40°C<sup>1)</sup> und für Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+80°C<sup>1)</sup>. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

				ungerissener Beton						
<b>Injektionssystem VM-EA, Ankerstange Stahl 5.8</b>				<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	
Verankerungstiefenbereich	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480	
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$										
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N	[kN]	5,1 - 8,7	6,0 - 13,8	8,4 - 20,1	12,8 - 37,4	17,1 - 58,3	18,8 - 84,0
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N	[kN]	3,9 - 8,7	4,5 - 13,8	6,3 - 20,1	9,6 - 37,4	13,5 - 58,3	17,2 - 84,0
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$										
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V	[kN]	5,2	8,3	12,0	22,4	35,0	45,2 - 50,4
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V	[kN]	5,2	8,3	12,0	22,4	32,3 - 35,0	41,4 - 50,4
<b>Injektionssystem VM-EA, Ankerstange Stahl 8.8</b>				<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	
Verankerungstiefenbereich	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480	
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$										
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N	[kN]	5,1 - 13,6	6,0 - 19,9	8,4 - 28,7	12,8 - 51,1	17,1 - 79,8	18,8 - 114,9
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N	[kN]	3,9 - 10,4	4,5 - 15,0	6,3 - 21,5	9,6 - 38,3	13,5 - 59,8	17,2 - 86,2
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$										
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V	[kN]	8,4	13,3	19,3	30,6 - 35,9	41,1 - 56,0	45,2 - 80,7
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V	[kN]	8,4	10,8 - 13,3	15,1 - 19,3	23,0 - 35,9	32,3 - 56,0	41,4 - 80,7
<b>Injektionssystem VM-EA, Ankerstange Edelstahl A4, HCR</b>				<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	
Verankerungstiefenbereich	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480	
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$										
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N	[kN]	5,1 - 9,8	6,0 - 15,5	8,4 - 22,6	12,8 - 42,1	17,1 - 65,6	18,8 - 94,6
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. N	[kN]	3,9 - 9,8	4,5 - 15,0	6,3 - 21,5	9,6 - 38,3	13,5 - 59,8	17,2 - 86,2
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$										
Temperaturbereich	24°C/40°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V	[kN]	5,9	9,3	13,5	25,2	39,4	45,2 - 56,7
	50°C/80°C <sup>1)</sup>	C20/25	zul. V	[kN]	5,9	9,3	13,5	23,0 - 25,2	32,3 - 39,4	41,4 - 56,7

### Achs- und Randabstände

		[mm]	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Minimale Bauteildicke für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	$h_{min}$	[mm]	100 - 190	100 - 230	100 - 270	116 - 356	138 - 448	152 - 536
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	40	50	60	80	100	120
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	40	50	60	80	100	120

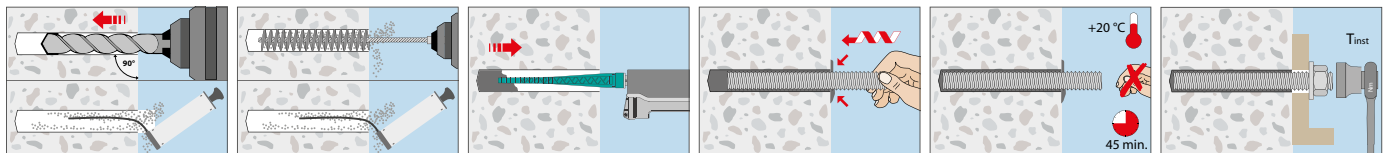
### Montagedaten

		[mm]	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	10	12	14	18	24	28
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_{t \leq}$	[mm]	9	12	14	18	22	26
Bürstendurchmesser	$d_b \geq$	[mm]	12	14	16	20	26	30
Bohrlochtiefenbereich für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	$h_o$	[mm]	60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst,max}$	[Nm]	10	20	40	80	120	160
Mörtelbedarf pro 100mm Bohrtiefe		[ml]	6,53	8,16	9,82	13,61	26,71	32,25

<sup>1)</sup>Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen.

### Montage in Beton





## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0006

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C<sup>1)</sup> - Nutzungskategorie trocken/trocken). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

### Injektionssystem VM-EA, Vollstein ohne Siebhülse<sup>2)</sup>

**Vollziegel Mz-DF gemäß EN 771-1, Steinrohddichte : 1,64 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 240x115x55 mm (z.B. Unipor)**

			M8	M10	M12	M16
Ankerstangen <sup>1)</sup> : Stahl: ≥ FKL 5.8; A4, HCR: ≥ FKL 70						
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	90	100	100
Achsabstand = Minimaler Achsabstand	$s_{cr} = s_{min}$	[mm]	240	270	300	300
Randabstand = Minimaler Randabstand	$c_{cr} = c_{min}$	[mm]	120	135	150	150
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,4	0,4	0,4	0,7
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,7	0,7	0,6	1,0
	$f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,9	0,9	0,7	1,3
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	0,9	1,0	1,4	1,4
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	1,3	1,6	2,1	2,1
	$f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	1,6	1,9	2,6	2,6
Bohrverfahren			Hammerbohren			
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst,max}$	[Nm]	6	10	10	10

**Kalksandstein KS-NF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte : 2,0 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 240x115x71 mm (z.B. Wemding)**

			M8	M10	M12	M16
Ankerstangen <sup>1)</sup> : Stahl: ≥ FKL 5.8; A4, HCR: ≥ FKL 70						
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	90	100	100
Achsabstand = Minimaler Achsabstand	$s_{cr} = s_{min}$	[mm]	240	270	300	300
Randabstand = Minimaler Randabstand	$c_{cr} = c_{min}$	[mm]	120	135	150	150
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,9	0,9	1,1	0,9
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	1,3	1,3	1,6	1,3
	$f_b \geq 27 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	1,6	1,6	1,9	1,6
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	0,9	0,9	1,0	1,0
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	1,3	1,3	1,4	1,4
	$f_b \geq 27 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	1,4	1,6	1,7	1,7
Bohrverfahren			Hammerbohren			
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst,max}$	[Nm]	10	20	20	20

**Leichtbetonvollstein gemäß EN 771-3, Steinrohddichte : 0,63 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 300x123x248 mm (z.B. Bisotherm)**

			M8	M10	M12	M16
Ankerstangen <sup>1)</sup> : Stahl: ≥ FKL 5.8; A4, HCR: ≥ FKL 70						
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	90	100	100
Achsabstand = Minimaler Achsabstand	$s_{cr} = s_{min}$	[mm]	240	270	300	300
Randabstand = Minimaler Randabstand	$c_{cr} = c_{min}$	[mm]	120	135	150	150
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,6	0,6	0,6	0,6
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	0,9	1,0	1,1	1,1
Bohrverfahren			Drehbohren			
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst,max}$	[Nm]	6	6	10	14

**Leichtbetonvollstein Leca Lex harkko RUH-200 gemäß EN 771-3, Steinrohddichte : 0,78 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 498x200x195 mm (z.B. Saint-Gobain Weber)**

			M8	M10	M12	M16
Ankerstangen <sup>1)</sup> : Stahl: ≥ FKL 5.8; A4, HCR: ≥ FKL 70						
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	90	100	100
Achsabstand = Minimaler Achsabstand	$s_{cr} = s_{min}$	[mm]	240	270	300	300
Randabstand = Minimaler Randabstand	$c_{cr} = c_{min}$	[mm]	120	135	150	150
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 3 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,6	0,9	0,9	0,9
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 3 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	0,9	1,1	1,1	1,1
Bohrverfahren			Drehbohren			
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst,max}$	[Nm]	6	12	14	16

### Montagedaten in Vollstein ohne Siebhülse

			M8	M10	M12	M16
Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL 5.8; A4, HCR: ≥ FKL 70						
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	10	12	14	18
Bohrlochtiefe	$h_o$	[mm]	80	90	100	100
Bohrverfahren			Siehe Steindaten			
Minimale Wanddicke	$h_{min}$	[mm]	110	120	130	130
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_{r \leq}$	[mm]	9	12	14	18
Bürstendurchmesser	$d_b \geq$	[mm]	12	14	16	20
Montagedrehmoment	$T_{inst,max}$	[Nm]	Siehe Steindaten			
Mörtelbedarf pro Bohrloch		[ml]	5,2	7,3	9,8	13,6
Bohrlöcher pro Kartusche	VM-EA 300	[Stück]	50	36	26	19
	VM-EA 330	[Stück]	59	42	31	22
	VM-EA 420	[Stück]	73	52	39	28

<sup>1)</sup>Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur

<sup>2)</sup>Montage mit Siebhülse siehe ETA-17/0006

## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0006

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt.  
Temperaturbereich 24°C/40°C<sup>1)</sup> – Nutzungskategorie trocken/trocken. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

### Injektionssystem VM-EA, Porenbeton ohne Siebhülse

**Porenbetonstein AAC2 gemäß EN 771-4, Steinrohddichte : 0,35 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 599x375x249 mm (z.B. Ytong)**

			M8	M10	M12	M16
Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8; A4, HCR: $\geq$ FKL 70						
Verankerungstiefe	hef	[mm]	80	90	100	100
Achsabstand = Minimaler Achsabstand	Scr = Smin	[mm]	240	270	300	300
Randabstand = Minimaler Randabstand	Cr = Cmin	[mm]	120	135	150	150
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,3	0,3	0,5	0,5
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	0,5	0,7	0,9	1,3
Drehmoment beim Verankern	Tinst,max	[Nm]		2		

**Porenbetonstein AAC4 gemäß EN 771-4, Steinrohddichte : 0,50 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 499x375x249 mm (z.B. Ytong)**

			M8	M10	M12	M16
Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8; A4, HCR: $\geq$ FKL 70						
Verankerungstiefe	hef	[mm]	80	90	100	100
Achsabstand = Minimaler Achsabstand	Scr = Smin	[mm]	240	270	300	300
Randabstand = Minimaler Randabstand	Cr = Cmin	[mm]	120	135	150	150
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,3	0,9	0,9	1,3
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	0,5	0,7	0,9	1,3
Drehmoment beim Verankern	Tinst,max	[Nm]		2		

**Porenbetonstein AAC6 gemäß EN 771-4, Steinrohddichte : 0,60 kg/dm<sup>3</sup>, Mindeststeinformat: 499x240x249 mm (z.B. Porit)**

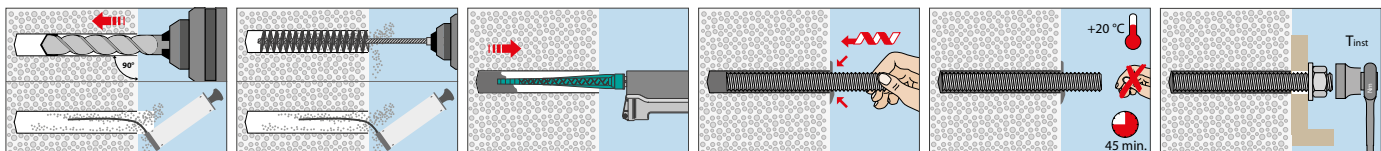
			M8	M10	M12	M16
Ankerstange: Stahl: $\geq$ FKL 5.8; A4, HCR: $\geq$ FKL 70						
Verankerungstiefe	hef	[mm]	80	90	100	100
Achsabstand = Minimaler Achsabstand	Scr = Smin	[mm]	240	270	300	300
Randabstand = Minimaler Randabstand	Cr = Cmin	[mm]	120	135	150	150
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,7	1,1	1,6	2,0
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	2,0	3,2	3,2	3,9
Drehmoment beim Verankern	Tinst,max	[Nm]		2		

### Montagedaten in Porenbeton ohne Siebhülse

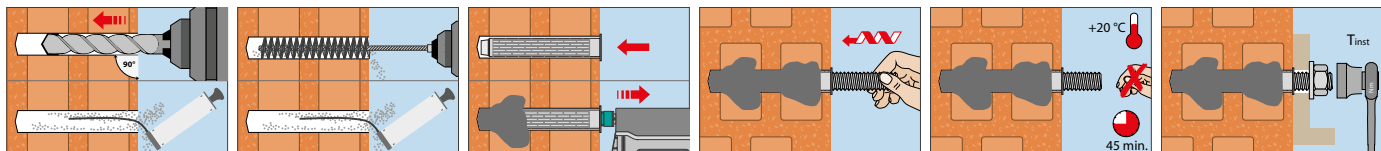
			M8	M10	M12	M16
Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8; A4, HCR: $\geq$ FKL 70						
Bohrlochdurchmesser	do	[mm]	10	12	14	18
Bohrlochtiefe	ho	[mm]	80	90	100	100
Bohrverfahren				Drehbohren		
Minimale Wanddicke	hmin	[mm]	110	120	130	130
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	di $\leq$	[mm]	9	12	14	18
Bürstdurchmesser	db $\geq$	[mm]	12	14	16	20
Montagedrehmoment	Tinst,max	[Nm]	2	2	2	2
Mörtelbedarf pro Bohrloch		[ml]	5,2	7,3	9,8	13,6
Bohrlöcher pro Kartusche	VM-EA 300	[Stück]	50	36	26	19
	VM-EA 330	[Stück]	59	42	31	22
	VM-EA 420	[Stück]	73	52	39	28

<sup>1)</sup>Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur

### Montage in Porenbeton und Vollstein ohne Siebhülse



### Montage in Lochstein mit Siebhülse





## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0006

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C<sup>1)</sup> - Nutzungskategorie trocken/trocken). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

### Injektionssystem VM-EA, Lochstein mit Siebhülse

**Kalksandlochstein KSL-3DF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte : 1,4 kg/dm<sup>3</sup>, Steinformat: 240x175x113 mm (z.B. Wemding)**

			M8	M8 / M10		M12/M16	M12		M16	
Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL 5.8; A4, HCR: ≥ FKL 70										
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130 / 16x130/330	20x85	20x130	20x200	20x130	20x200
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	85	130	85	130	200	130	200
Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr} = s_{min,II}$	[mm]	240	240	240	240	240	240	240	240
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{min,I}$	[mm]	113	113	113	113	113	113	113	113
Randabstand = Minimaler Randabstand	$c_{cr} = c_{min}$	[mm]	100	100	100	120	120	120	120	120
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,4	0,4	0,7	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,6	0,6	1,0	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0
	$f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,7	0,7	1,1	0,7	1,1	1,1	1,1	1,1
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	0,6	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	1,1	1,1
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	0,7	1,0	1,3	1,0	1,3	1,3	1,4	1,4
	$f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	0,9	1,1	1,4	1,3	1,4	1,4	1,7	1,7
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst,max}$	[Nm]	2	8	8	8	8	8	8	8

**Kalksandlochstein KSL-12DF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte : 1,4 kg/dm<sup>3</sup>, Steinformat: 498x175x238 mm (z.B. Wemding)**

			M8	M8 / M10		M12 / M16	
Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL 5.8; A4, HCR: ≥ FKL 70							
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130 / 16x130/330	20x85	20x130
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	85	130	85	130
Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr} = s_{min,II}$	[mm]	498	498	498	498	498
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{min,I}$	[mm]	238	238	238	238	238
Randabstand = Minimaler Randabstand	$c_{cr} = c_{min}$	[mm]	100	100	100	120	120
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,1	0,3	1,0	0,3	1,0
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,1	0,4	1,3	0,4	1,3
	$f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,1	0,6	1,6	0,6	1,6
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	0,9	1,7	2,0	1,7	2,0
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	1,0	2,0	2,3	2,0	2,3
	$f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	1,1	2,6	2,9	2,4	2,9
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst,max}$	[Nm]	2	4	4	4	4

**Hochlochziegel HLZ-16DF gemäß EN 771-1, Steinrohddichte : 0,83 kg/dm<sup>3</sup>, Steinformat: 497x238x240 mm (z.B. Unipor)**

			M8	M8	M8	M10	M10	M12/M16		
Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL 5.8; A4, HCR: ≥ FKL 70										
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130 / 16x130/330	16x85	16x130 / 16x130/330	20x85	20x130	20x200
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	85	130	85	130	85	130	200
Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr} = s_{min,II}$	[mm]	497	497	497	497	497	497	497	497
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{min,I}$	[mm]	238	238	238	238	238	238	238	238
Randabstand = Minimaler Randabstand	$c_{cr} = c_{min}$	[mm]	100	100	100	100	100	120	120	120
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,3	0,4	0,7	0,4	0,7	0,6	0,7	0,7
	$f_b \geq 9 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,3	0,6	0,9	0,6	0,9	0,7	0,9	0,9
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,4	0,7	1,0	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0
	$f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,4	0,7	1,0	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	0,7	1,1	1,1	1,1	1,7	1,1	1,7	1,7
	$f_b \geq 9 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	0,9	1,3	1,4	1,4	2,0	1,4	2,0	2,0
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	1,0	1,6	1,7	1,7	2,3	1,7	2,3	2,3
	$f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	1,1	1,7	1,9	1,7	2,6	1,7	2,6	2,6
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst,max}$	[Nm]	6	6	6	6	6	6	6	6

**Lochziegel Porotherm Homebric gemäß EN 771-1, Steinrohddichte : 0,68 kg/dm<sup>3</sup>, Steinformat: 500x200x299 mm (z.B. Wienerberger)**

			M8	M8 / M10		M12 / M16	
Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL 5.8; A4, HCR: ≥ FKL 70							
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130 / 16x130/330	20x85	20x130
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	85	130	85	130
Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr} = s_{min,II}$	[mm]	500	500	500	500	500
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{min,I}$	[mm]	299	299	299	299	299
Randabstand = Minimaler Randabstand	$c_{cr} = c_{min}$	[mm]	100	100	100	120	120
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4
	$f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4
	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. N [kN]	0,3	0,4	0,6	0,4	0,6
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	0,6	0,6	0,7	0,9	0,9
	$f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	0,7	0,7	0,9	1,0	1,0
	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. V [kN]	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst,max}$	[Nm]	2	6	6	6	6

<sup>1)</sup>Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur



## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0006

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C<sup>1)</sup> - Nutzungskategorie trocken/trocken). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

### Injektionssystem VM-EA, Lochstein mit Siebhülse

**Lochziegel BGV Thermo gemäß EN 771-1, Steinrohddichte : 0,62 kg/dm<sup>3</sup>, Steinformat: 500x200x314 mm (z.B. Leroux)**

Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8; A4, HCR: $\geq$ FKL 70			M8	M8/M10	M8	M10	M12	M16	M12 / M16
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130 16x130/330	16x130 16x130/330	20x85	20x85	20x130
Verankerungstiefe	hef	[mm]	80	85	130	130	85	85	130
Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	Scr = Smin,II	[mm]	500	500	500	500	500	500	500
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	Smin,I	[mm]	314	314	314	314	314	314	314
Randabstand = Minimaler Randabstand	Cr = Cmin	[mm]	100	100	100	100	120	120	120
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	f <sub>b</sub> $\geq$ 4 N/mm <sup>2</sup>	zul. N [kN]	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3
	f <sub>b</sub> $\geq$ 6 N/mm <sup>2</sup>	zul. N [kN]	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4
	f <sub>b</sub> $\geq$ 10 N/mm <sup>2</sup>	zul. N [kN]	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	f <sub>b</sub> $\geq$ 4 N/mm <sup>2</sup>	zul. V [kN]	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7
	f <sub>b</sub> $\geq$ 6 N/mm <sup>2</sup>	zul. V [kN]	0,6	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	f <sub>b</sub> $\geq$ 10 N/mm <sup>2</sup>	zul. V [kN]	0,9	1,0	1,1	1,1	1,0	1,0	1,1
Drehmoment beim Verankern	T <sub>inst,max</sub>	[Nm]	2	4	4	4	4	4	4

**Lochziegel Calibric Th gemäß EN 771-1, Steinrohddichte : 0,62 kg/dm<sup>3</sup>, Steinformat: 500x200x314 mm (z.B. Terreal)**

Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8; A4, HCR: $\geq$ FKL 70			M8	M8/M10	M8	M10	M12	M16	M12 / M16
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130 16x130/330	16x130 16x130/330	20x85	20x85	20x130
Verankerungstiefe	hef	[mm]	80	85	130	130	85	85	130
Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	Scr = Smin,II	[mm]	500	500	500	500	500	500	500
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	Smin,I	[mm]	314	314	314	314	314	314	314
Randabstand = Minimaler Randabstand	Cr = Cmin	[mm]	100	100	100	100	120	120	120
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	f <sub>b</sub> $\geq$ 6 N/mm <sup>2</sup>	zul. N [kN]	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3
	f <sub>b</sub> $\geq$ 9 N/mm <sup>2</sup>	zul. N [kN]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
	f <sub>b</sub> $\geq$ 12 N/mm <sup>2</sup>	zul. N [kN]	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	f <sub>b</sub> $\geq$ 6 N/mm <sup>2</sup>	zul. V [kN]	0,7	1,0	1,0	1,0	1,7	1,7	1,7
	f <sub>b</sub> $\geq$ 9 N/mm <sup>2</sup>	zul. V [kN]	1,0	1,3	1,3	1,3	2,1	2,1	2,1
	f <sub>b</sub> $\geq$ 12 N/mm <sup>2</sup>	zul. V [kN]	1,1	1,6	1,6	1,6	2,4	2,4	2,4
Drehmoment beim Verankern	T <sub>inst,max</sub>	[Nm]	2	2	2	2	2	2	2

**Lochziegel Urbic gemäß EN 771-1, Steinrohddichte : 0,74 kg/dm<sup>3</sup>, Steinformat: 560x200x274 mm (z.B. Imerys)**

Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8; A4, HCR: $\geq$ FKL 70			M8	M8 / M10	M12 / M16
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130 16x130/330
Verankerungstiefe	hef	[mm]	80	85	130
Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	Scr = Smin,II	[mm]	560	560	560
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	Smin,I	[mm]	274	274	274
Randabstand = Minimaler Randabstand	Cr = Cmin	[mm]	100	100	100
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	f <sub>b</sub> $\geq$ 6 N/mm <sup>2</sup>	zul. N [kN]	0,3	0,3	0,4
	f <sub>b</sub> $\geq$ 9 N/mm <sup>2</sup>	zul. N [kN]	0,3	0,4	0,6
	f <sub>b</sub> $\geq$ 12 N/mm <sup>2</sup>	zul. N [kN]	0,3	0,4	0,6
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	f <sub>b</sub> $\geq$ 6 N/mm <sup>2</sup>	zul. V [kN]	0,9	1,0	1,0
	f <sub>b</sub> $\geq$ 9 N/mm <sup>2</sup>	zul. V [kN]	1,0	1,1	1,3
	f <sub>b</sub> $\geq$ 12 N/mm <sup>2</sup>	zul. V [kN]	1,0	1,1	1,3
Drehmoment beim Verankern	T <sub>inst,max</sub>	[Nm]	2	2	2

**Lochziegel Blocchi Leggeri gemäß EN 771-1, Steinrohddichte : 0,55 kg/dm<sup>3</sup>, Steinformat: 250x120x250 mm (z.B. Wienerberger)**

Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8; A4, HCR: $\geq$ FKL 70			M8	M8 / M10	M12 / M16
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130 16x130/330
Verankerungstiefe	hef	[mm]	80	85	130
Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	Scr = Smin,II	[mm]	250	250	250
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	Smin,I	[mm]	250	250	250
Randabstand = Minimaler Randabstand	Cr = Cmin	[mm]	100	100	100
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	f <sub>b</sub> $\geq$ 4 N/mm <sup>2</sup>	zul. N [kN]	0,1	0,1	0,1
	f <sub>b</sub> $\geq$ 6 N/mm <sup>2</sup>	zul. N [kN]	0,1	0,1	0,2
	f <sub>b</sub> $\geq$ 8 N/mm <sup>2</sup>	zul. N [kN]	0,2	0,2	0,2
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	f <sub>b</sub> $\geq$ 4 N/mm <sup>2</sup>	zul. V [kN]	0,6	0,6	0,6
	f <sub>b</sub> $\geq$ 6 N/mm <sup>2</sup>	zul. V [kN]	0,6	0,6	0,6
	f <sub>b</sub> $\geq$ 8 N/mm <sup>2</sup>	zul. V [kN]	0,7	0,7	0,7
Drehmoment beim Verankern	T <sub>inst,max</sub>	[Nm]	4	4	4

<sup>1)</sup>Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur





## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0006

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C<sup>1)</sup> - Nutzungskategorie trocken/trocken). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ).

### Lochstein mit Siebhülse

#### Injektionssystem VM-EA, Lochstein mit Siebhülse

**Lochziegel Doppio Uni gemäß EN 771-1, Steinrohddichte : 0,92 kg/dm<sup>3</sup>, Steinformat: 250x120x120 mm (z.B. Wienerberger)**

Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8; A4, HCR: $\geq$ FKL 70			M8	M8/M10	M12 / M16			
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130 16x130/330	20x85	20x130	20x200
Verankerungstiefe	$h_{\text{eff}}$	[mm]	80	85	130	85	130	200
Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{\text{cr}} = s_{\text{min,II}}$	[mm]	250	250	250	250	250	250
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{\text{min,L}}$	[mm]	120	120	120	120	120	120
Randabstand = Minimaler Randabstand	$c_{\text{cr}} = c_{\text{min}}$	[mm]	100	100	100	120	120	120
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	$f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
	$f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	$f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	$f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Drehmoment beim Verankern	$T_{\text{inst,max}}$	[Nm]	4	4	4	4	4	4

**Leichtbetonlochstein Bloc creux B40 gemäß EN 771-3, Steinrohddichte : 0,8 kg/dm<sup>3</sup>, Steinformat: 494x200x190 mm (z.B. Sepa)**

Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8; A4, HCR: $\geq$ FKL 70			M8	M8 / M10	M12 / M16			
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130 16x130/330	20x85	20x130	
Verankerungstiefe	$h_{\text{eff}}$	[mm]	80	85	130	85	130	
Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{\text{cr}} = s_{\text{min,II}}$	[mm]	494	494	494	494	494	
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{\text{min,L}}$	[mm]	190	190	190	190	190	
Randabstand = Minimaler Randabstand	$c_{\text{cr}} = c_{\text{min}}$	[mm]	100	100	100	120	120	
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,1	0,2	0,6	0,3	0,6
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,3	0,9	1,0	0,9	1,0
Drehmoment beim Verankern	$T_{\text{inst,max}}$	[Nm]	2	2	2	2	2	

**Leichtbetonlochstein Leca Lex harkko RUH-200 gemäß EN 771-3, Steinrohddichte : 0,7 kg/dm<sup>3</sup>, Steinformat: 498x200x195 mm (z.B. Saint-Gobain Weber)**

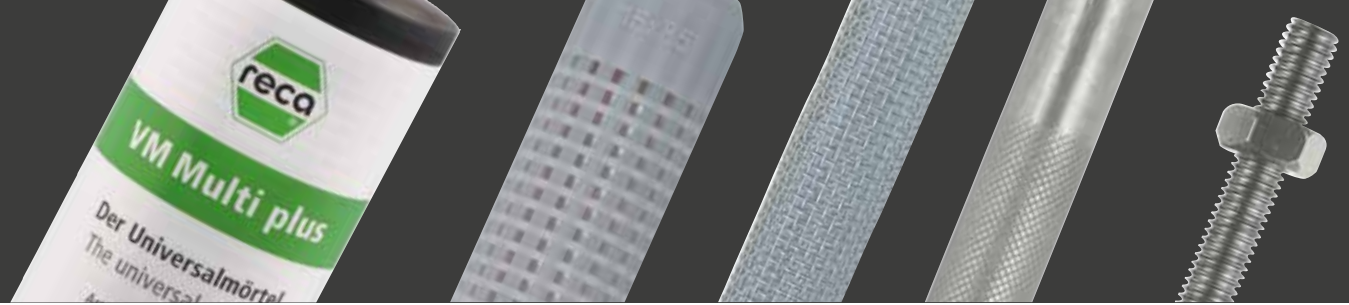
Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8; A4, HCR: $\geq$ FKL 70			M8	M8 / M10	M12 / M16			
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130 16x130/330	20x85	20x130	
Verankerungstiefe	$h_{\text{eff}}$	[mm]	80	85	130	85	130	
Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{\text{cr}} = s_{\text{min,II}}$	[mm]	498	498	498	498	498	
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{\text{min,L}}$	[mm]	195	195	195	195	195	
Randabstand = Minimaler Randabstand	$c_{\text{cr}} = c_{\text{min}}$	[mm]	120	127	195	127	195	
Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 2,7 \text{ N/mm}^2$	zul. N	[kN]	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7
Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 2,7 \text{ N/mm}^2$	zul. V	[kN]	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0
Drehmoment beim Verankern	$T_{\text{inst,max}}$	[Nm]	8	8	8	8	8	

### Montagedaten in Lochstein mit Siebhülse

Ankerstangen: Stahl: $\geq$ FKL 5.8; A4, HCR: $\geq$ FKL 70			M8	M8 / M10	M12 / M16				
Siebhülsen VM-SH			12x80	16x85	16x130 16x130/330	20x85	20x130	20x200	
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	12	16	16	20	20	20	
Bohrlochtiefe	$h_o$	[mm]	85	90	135	135 + $t_{\text{fix}}$	90	135	205
Bohrverfahren						Drehbohren			
Minimale Wanddicke	$h_{\text{min}}$	[mm]	115	115	175	175	115	175	240
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$	[mm]	9	9 / 12	9 / 12	9 / 12	14 / 18	14 / 18	14 / 18
Büstdurchmesser	$d_b \geq$	[mm]	14	18	18	18	22	22	22
Montagedrehmoment	$T_{\text{inst,max}}$	[Nm]				Siehe Steindaten			
Mörtelbedarf pro Bohrloch		[ml]	11,2	24,9	38,0	38 - 68 <sup>2)</sup>	41,1	62,9	96,7
Bohrlöcher pro Kartusche	VM-EA 300	[Stück]	23	10	6	3 - 6 <sup>2)</sup>	6	4	2
	VM-EA 330	[Stück]	27	12	8	4 - 8 <sup>2)</sup>	7	4	3
	VM-EA 420	[Stück]	33	15	10	5 - 10 <sup>2)</sup>	9	6	3

<sup>1)</sup>Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur

<sup>2)</sup>abhängig von tatsächlicher Siebhüslenlänge



# Injektionssystem VM-Multi plus

Universell einsetzbarer 2-Komponenten-Verbundmörtel für Mittel- bis Schwerlastbefestigung in Beton, Voll- und Lochsteinen

VM-Multi plus ist ein auf Polyesterharz basierender Verbundmörtel für hochbelastbare, spreizdruckarme Befestigungen in allen festen Baustoffen. Bei Verwendung von Siebhülsen ist ebenso ein zuverlässiger Einsatz in Lochsteinen möglich.

Mit Siebhülse geeignet für Verankerungen in:

Hochlochziegel, Kalksandlochstein, Hohlblocksteinen, Bimshohlstegdielen, Hohlkörperdecken und anderen Loch- und Hohlkammersteinen

Ohne Siebhülse geeignet für Verankerungen in:

Beton, Leichtbeton, Vollziegel, Kalksandvollstein, Klinker, Fels und anderen festen Vollbaustoffen

Vorteile:

- Styrolfrei, dadurch geringerer Eigengeruch
- Nur ein Verbundmörtel für fast alle Baustoffe
- Vielseitig verwendbar mit verschiedenen Verbindungselementen wie Anker- und Gewindestangen, Innengewindehülsen, Bewehrungsseisen, Eisenstangen, Rohren, Haken, Schrauben, usw.
- Nahezu geschlossenes Bohrloch
- Nach Entfernen des Statikmischers, Reinigung und Wiederverschließen des Kartuschenkopfes kann die Restmenge des Verbundmörtels weiter verwendet werden
- Lagerfähigkeit: 18 Monate



## Montage

Eine ausführliche Montageanleitung wird mitgeliefert!

### In Beton und Vollstein

1. Löcher senkrecht zur Betonoberfläche erstellen	2. Bohrlöcher sorgfältig mit Stahlbürste und Ausbläser reinigen	3. Vorlauf nicht verwenden	4. VMU in Bohrloch injizieren	5. Ankerstange/ Innengewindehülse drehend einschieben	6. Aushärtezeit beachten	7. Bauteil befestigen, vorgeschriebenes Drehmoment aufbringen

### In Lochstein

1. Loch bohren	2. Bohrloch reinigen, Siebhülse einstecken	3. Vorlauf nicht verwenden	4. VMU in Siebhülse injizieren	5. Ankerstange/ Innengewindehülse drehend einschieben	6. Aushärtezeit beachten	7. Bauteil befestigen, vorgeschriebenes Drehmoment aufbringen

**Tipp:** Bei mehreren Befestigungspunkten zuerst alle Bohrlöcher vorbereiten und dann den Verbundmörtel zügig und ohne Verzögerung verarbeiten.

Ankerstange / Innengewindehülse			M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 6 x 40 IG	M 8 x 70 IG	M 10 x 70 IG	M 12 x 70 IG
<b>Montagedaten in Beton und Vollstein (ohne Siebhülse)</b>												
Bohrenenddurchmesser	d <sub>o</sub>	[mm]	8	10	12	14	18	22	10	14	16	18
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d <sub>f</sub> ≤	[mm]	7	9	12	14	18	22	7	9	12	14
Bohrlochtiefe	h <sub>1</sub> ≥	[mm]	60	80	90	110	125	170	60	85	85	85
Antrieb	SW	[mm]	10	13	17	19	24	30	10	13	17	19
Materialverbrauch*	Ca.*	[ml]	3,0	5,2	7,3	10,8	17,0	30,4	3,9	8,4	10,0	11,6

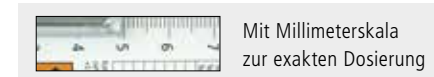
Siebhülse			12 x 50	15 x 85	15 x 130	20 x 85
<b>Montagedaten In Lochstein (mit Siebhülse)</b>						
Bohrenenddurchmesser	d <sub>o</sub>	[mm]	12	16	16	20
Bohrlochtiefe	h <sub>1</sub> ≤	[mm]	60	95	140	95
Materialverbrauch*	Ca.*	[ml]	7	20	30	31

\* Materialverbrauch in ca. Werten bei optimalen Anwendungsbedingungen, der Vorlauf wurde nicht berücksichtigt

## Injektionsmörtel VM-Multi plus, 330 ml

- Mit Statikmischer
- Lagerfähigkeit: 18 Monate

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Inhalt	VPE
Injektionsmörtel VM-Multi plus 330	0912 001 330	330 ml	12



Mit Millimeterskala zur exakten Dosierung

## Aushärtezeiten Injektionsmörtel VM-Multi plus

Temperatur Untergrund		+5 °C	+10 °C	+20 °C	+30 °C	+35 °C
Verarbeitungszeit	[min]	25	15	6	4	2
Aushärtezeit	[min]	120	80	45	25	20

Kartuschentemperatur ≥ 5° C, Bohrloch eisfrei

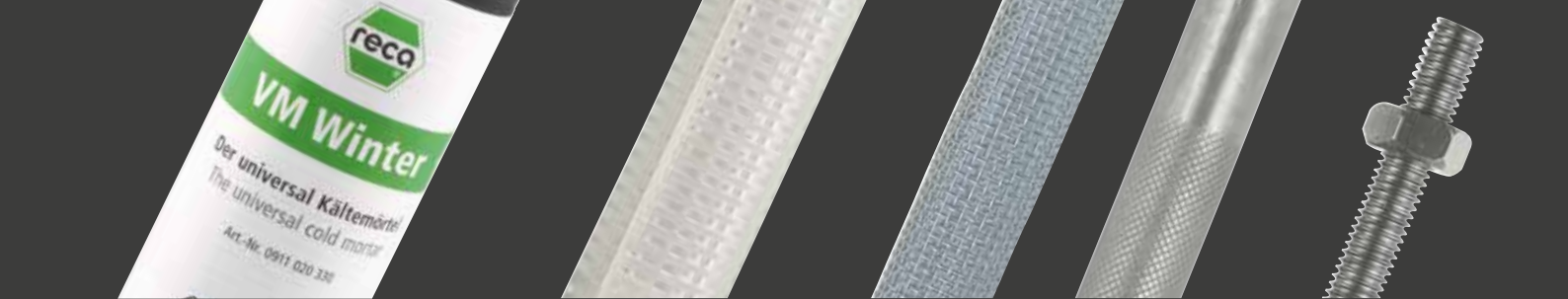
## RECA VM-Multi plus Box

12 Kartuschen VM-Multi plus 330 ml  
inklusive je 1 Statik-Mischer

- + 12 Statik-Mischer extra dazu
- + 1 universell verwendbare RECA Stapel-Box  
Maße: (B: 400 / H: 280 / T: 300) mm

Art.-Nr. 0912 099



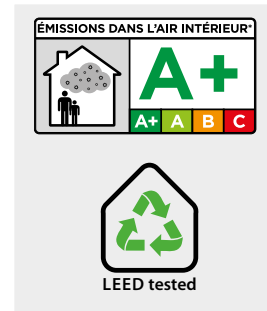
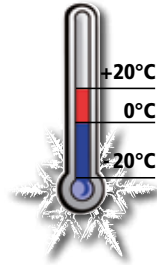


# Injektionssystem VM-Winter

Universell einsetzbarer Verbundmörtel für die kalte Jahreszeit

Eigenschaften:

- Besonders geeignet für niedrige Temperaturen von -20 °C bis +20 °C
- Temperaturbereich gilt für Umgebung, Untergrund und Kartusche
- Ihre Vorteile, auch bei niedrigen Temperaturen:
  - Geringer Auspressdruck
  - Schnelle Aushärtung, kurze Wartezeiten
  - Warmhalten bzw. Vorwärmen der Kartuschen entfällt
- Für Befestigungen in Vollstein, Lochstein und Beton
- Styrolfreies Vinylesterharz
- Angebrochene Kartuschen können nach Wiederverschließen mit der Verschlusskappe weiterverwendet werden



## Injektionsmörtel VM-Winter, 330 ml

- Mit Statikmischer
- Lagerfähigkeit: 18 Monate

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Inhalt	VPE
Injektionsmörtel VM-Winter	0911 020 330	330 ml	1
Injektionsmörtel VM-Winter	0911 020 420	420 ml	1



Mit Millimeterskala zur exakten Dosierung



neues Foto

## Aushärtezeiten Injektionsmörtel VM-Winter

Temperatur Untergrund		-20 °C	-15 °C	-10 °C	-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C
Verarbeitungszeit	[min]	90	75	60	50	25	10	6	3	1,5
Aushärtezeit		24 h	16 h	10 h	5 h	150 min	80 min	60 min	45 min	35 min

Kartuschentemperatur ≥ 5° C, Bohrloch eisfrei

## RECA VM-Winter Box inkl. Auspresspistole

12 Kartuschen VM-Winter 330 ml  
inklusive je 1 Statik-Mischer

- + 12 Statik-Mischer extra dazu
- + Kartuschenpresse koaxial ECO
- + 1 universell verwendbare RECA Stapel-Box Maße: (B: 400 / H: 280 / T: 300 mm)

Art.-Nr. 0911 099 1



## RECA VM-Winter Box

12 Kartuschen VM-Winter 330 ml  
inklusive je 1 Statik-Mischer

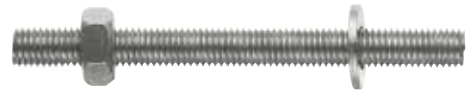
- + 12 Statik-Mischer extra dazu
- + 1 universell verwendbare RECA Stapel-Box Maße: (B: 400 / H: 280 / T: 300 mm)

Art.-Nr. 0911 099



## Ankerstange

Material: Stahl, verzinkt  
Mit Mutter und Unterlegscheibe



Artikel-Nr.	Durchmesser mm	Länge mm	Passend für Siebhülsen Außen-Ø x Länge mm	VPE
0912 206 070	M 6	70	12 x 50, 12 x 1.000	10
0912 208 100	M 8	100	12 x 50, 15 x 85, 12 x 1.000, 16 x 1.000	10
0912 210 110	M 10	110	15 x 85, 16 x 1.000	10
0912 212 115	M 12	115	20 x 85, 22 x 1.000	10

## Innengewindehülse (IG)

Material: Stahl, verzinkt

- Geriffelte Oberfläche für sicheren Halt im Verbundmörtel
- Mit Zentrierung



Artikel-Nr.	Innengewinde mm	Außen-Ø x Länge mm	Passend für Siebhülsen Außen-Ø x Länge mm	VPE
0912 406 051	M 6 x 40	8 x 51	12 x 50, 12 x 1.000	10
0912 408 081	M 8 x 70	12 x 81	16 x 85, 16 x 130, 16 x 1.000	10
0912 410 081	M 10 x 70	14 x 81	20 x 85, 22 x 1.000	10
0912 412 081	M 12 x 70	16 x 81	22 x 1.000	10

## Kunststoff-Siebhülse VM-Multi

- Zur Befestigung in Lochsteinen
- Mit Zentriereinsatz zum Anpassen an verschiedenen Ankerstangengrößen



Artikel-Nr.	Außen-Ø mm	Länge mm	Passend für Ankerstangen / Innengewindehülse	VPE
0912 509 080	12	80	M 6-M 8, M 6 IG	10
0912 514 085	16	85	M 8-M 10, M 8 IG	10
0912 514 130	16	130	M 8-M 10, M 8 IG	10
0912 517 085	20	85	M 12 - M 16, M 10 IG	10

## Metall-Siebhülse, Meterware

- Zur Befestigung in Lochsteinen
- Die Siebhülsen können durch Abschneiden und Umbördeln der erforderlichen Länge angepasst werden



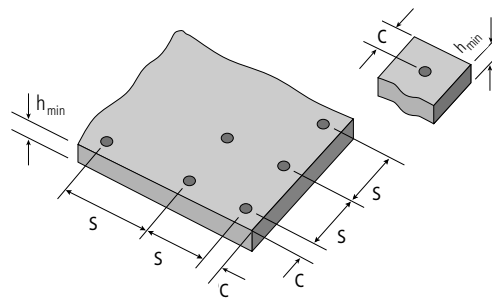
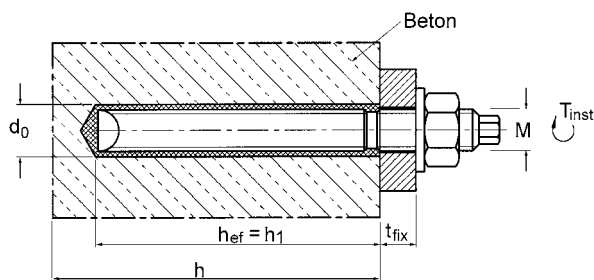
Artikel-Nr.	Außen-Ø mm	Länge mm	Passend für Ankerstangen / Innengewindehülsen	VPE
0912 612 100	12	1.000	M 6-M 8, M 6 IG	5
0912 616 100	16	1.000	M 8-M 10, M 8 IG	5
0912 620 100	20	1.000	M 12-M 16, M10 IG, M12 IG	5

## Empfohlene Lasten und Abstände zur Verankerung in Beton

VM-Multi		M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
<b>Lasten und Kennwerte bei Verwendung von Verbundankerstangen V-A (Stahl 5.8 / Edelstahl A4-70)</b>						
<b>Empfohlene zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Achs- und Randeinfluss</b>						
Ungerissener Beton C20/25	empf. N [kN]	4,7	7,1	10	11,2	18,8
<b>Empfohlene Querlast eines Einzeldübels ohne Achs- und Randabstände</b>						
Ungerissener Beton C20/25	empf. V [kN]	5,1	8,6	12	22,3	34,9
Biegemoment maximal	max. M [Nm]	19,0	37,0	65	166	324
<b>Achs- und Randabstände</b>						
Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	80	90	110	125	170
Achsabstand	$s$ [mm]	160	180	220	250	340
Randabstand	$c$ [mm]	80	90	110	125	170
Mindest-Bauteildicke	$h_{min}$ [mm]	120	130	150	165	210
<b>Montagedaten</b>						
Bohrerinnendurchmesser	$d_o$ [mm]	10	12	14	18	22
Bohrlochtiefe	$h_1$ [mm]	80	90	110	125	170
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst} \leq$ [Nm]	10	20	40	60	120
Schlüsselweite	SW [mm]	13	17	19	24	30

## Empfohlene Lasten und Abstände zur Verankerung in Mauerwerk

Lochstein		MZ	KS 12	$\geq$ HLz 4	$\geq$ HLz 6	$\geq$ HLz 12	$\geq$ KSL 4	$\geq$ KSL 6	$\geq$ KSL 12	$\geq$ Hbl 2	$\geq$ Hbl 4	$\geq$ Hbn 4
<b>Lasten und Kennwerte bei Verwendung von RECA Ankerstangen und Innengewindehülsen, bei Lochsteinen zusätzlich Siebhülse 15 x 85</b>												
<b>Empfohlene Lasten für Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel</b>												
Bohrlochherstellung im Drehbohrverfahren	empf. F [kN]	–	–	0,6	0,8	1,0	0,6	0,8	1,4	0,5	0,8	0,8
Bohrlochherstellung im Schlagbohrverfahren	empf. F [kN]	1,7	1,7	0,3	0,4	0,8	0,4	0,6	0,8	0,3	0,6	0,6
<b>Achs- und Randabstände</b>												
Achsabstand	$s$ [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	200	200	200
Randabstand	$c$ [mm]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250



# Zubehör zur Verarbeitung der RECA Dübeltechnik, insbesondere der Injektionssysteme VMZ, VMU plus, VM-EA und VM-Multi plus

## Statikmischer VM-X

- Mit Skalierung (12 Teilstriche)
- Passend für alle RECA Injektionsmörtel



Bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE
Statikmischer VM-X	0911 001 301	10

## Statikmischer VM-XH

- Mit Skalierung
- Passend für RECA Injektionsmörtel VMH

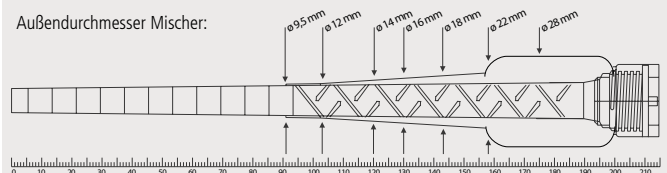


Bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE
Statikmischer VM-XH	0911 001 305	10

Bohrlöcher müssen immer vom Bohrlochgrund her blasenfrei mit Mörtel gefüllt werden. Das ist nur möglich wenn die Mischerspitze wirklich bis zum Bohrlochgrund reicht und erst dann begonnen wird Mörtel auszupressen. Ist der Mischer aufgrund der Bohrtiefe oder größeren Klemmstärken bei Durchsteckmontage dazu nicht lang genug muss eine Mischerverlängerung verwendet werden.

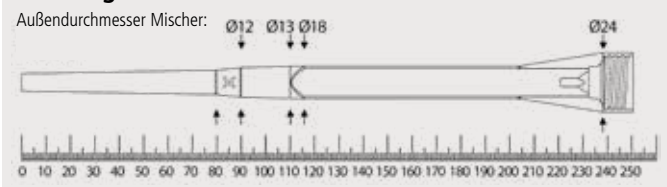
### Nutzlänge Statikmischer VM-X

Außendurchmesser Mischer:



### Nutzlänge Statikmischer VM-XH

Außendurchmesser Mischer:



## Injektionsadapter VM-IA

- Zum blasenfreien Injizieren des Mörtels in das Bohrloch
- Passend für Mischrohrverlängerung VM-XE
- Farbe: Schwarz

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Für Bohrlocher-Ø mm	Passend für		VPE
			Gewindestangen	Betonstahl	
VM-IA 14	0911 001 014	14	M 12	Ø 10	20
VM-IA 16	0911 001 016	16	–	Ø 12	20
VM-IA 18	0911 001 018	18	M 16	Ø 14	20
VM-IA 20	0911 001 020	20	–	Ø 16	20
VM-IA 24	0911 001 024	24	M 20	Ø 20	20
VM-IA 25	0911 001 025	25	–	Ø 20	20
VM-IA 28	0911 001 028	28	M 24	Ø 22	20
VM-IA 32	0911 001 032	32	M 27	Ø 24,25	20
VM-IA 35	0911 001 035	35	M 30	Ø 28	20
VM-IA 40	0911 001 040	40	–	Ø 32	20



## Mischrohrverlängerung VM-XE

- Verlängerungsrohre für größere Bohrtiefen

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Länge mm	Ø mm	Verwendung in Verbindung mit	VPE
VM-XE 10/200	0912 130 200	200	10	VM-X	25
VM-XE 10/500	0912 130 500	500	10	VM-X	10
VM-XE 10/1000	0912 131 000	1000	10	VM-X	10



**Hinweis:** Nach Dübeltechnik sind Verankerungen bis 640 mm  $h_{ef}$  möglich.

Dies erfordert Bohrlochtiefen von bis zu ca. 700 mm. Zur optimalen Bohrlochfüllung sind Mischrohrverlängerungen erforderlich

## Reinigungsbürsten RB M 6

- Mit Anschlussgewinde M 6
- Zum Verlängern für große Bohrtiefen
- Separater SDS-plus Adapter mit Innengewinde M6 für SDS-plus Aufnahme
- Direktes Einspannen in die Bohrmaschine mit Zahnkranzbohrfutter möglich

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Für Bohrlöcher-Ø mm	Gesamtlänge der Bürste mm	Passend für		VPE
				Gewindestangen	Betonstahl	
RB 10 M 6	0914 100 08	10	130	M 8	–	1
RB 12 M 6	0914 100 10	12	140	M 10	Ø 8	1
RB 14 M 6	0914 100 12	14	180	M 12	Ø 10	1
RB 16 M 6	0914 100 14	16	200	–	Ø 12	1
RB 18 M 6	0914 100 16	18	200	M 16	Ø 14	1
RB 20 M 6	0914 100 18	20	220	–	Ø 16	1
RB 24 M 6	0914 100 20	24	250	M 20	Ø 20	1
RB 26 M 6	0914 100 24	25,26	290	–	Ø 20	1
RB 28 M 6	0914 100 28	28	260	M 24	Ø 22	1
RB 32 M 6	0914 100 32	32	350	M 27	Ø 24,25	1
RB 35 M 6	0914 100 35	35	350	M 30	Ø 28	1
RB 40 M 6	0914 100 40	40	350	–	Ø 32	1
<b>Bürstenverlängerung mit Gewinde für RB M 6</b>						
RBL M 6	0914 100 002		150	Zahnkranzbohrfutter		1
<b>SDS-plus Adapter für Reinigungsbürsten RB M 6</b>						
RBL M 6 SDS	0914 100 001		110	Bohrfutter SDS-plus		1



## Ausblaspumpe VM-AP

- Für Bohrlöcher ab M 8

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Größe mm	Volumen Liter	VPE
VM-AP 06	0912 70	70 x 315	0,6	1
VM-AP 09	0914 110	70 x 415	0,9	1



**Hinweis:** Die Produkte zur Bohrlochreinigung von Verankerungen in Beton können natürlich auch für die Reinigung von Bohrlöchern in Mauerwerk verwendet werden.



## Ausbläser

Bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE
Ausbläser Ø 70 mm / 143 ml	0912 7	1

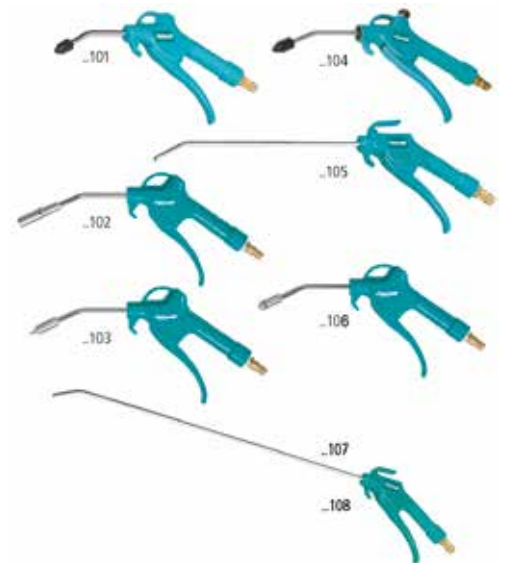


## Ausblaspistole für Druckluft

Blaspistolen Profiausführung

- Für jede Anwendung in Produktion und Werkstatt für die richtige Blaspistole
- Zur schnellen Reinigung, auch für schwer zugängliche Stellen
- In verschiedenen Ausführungen erhältlich, speziell auf den jeweiligen Einsatzbereich abgestimmt
- Arbeitsdruck 2 - 8 bar
- Luftbedarf 80 - 300 l/min
- Alle Blaspistolen inkl. Kupplungsstecker

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Profi-Blaspistole mit Gummidüse BPP-G	1696 016 101
Profi-Blaspistole mit Venturidüse BPP-V	1696 016 102
Profi-Blaspistole mit Silent (78 dB) Düse BPP-SIL	1696 016 103
Profi-Blaspistole mit Dosierregler BPP-R	1696 016 104
Profi-Blaspistole Lang 250 mm BPP-L	1696 016 105
Profi-Blaspistole mit Safety Düse BPP-SAFE	1696 016 106
Blaspistolen Lang 500 mm BPP-XL	1696 016 107
Blaspistolen Lang 800 mm BPP-XXL	1696 016 108



## Auspresspistole Handymax für 330 ml Kartuschen

- Mit Füllstandsanzeiger
- Geringer Auspresswiderstand durch Spezialübersetzung
- Extra stabile Ausführung

Bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE
Auspresspistole Handymax, 330 ml	0891 022 912	1



## Auspresspistole Premium VM für 330 ml Kartuschen

- Mit Füllstandsanzeiger

Bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE
Auspresspistole Premium VM, 330 ml	0911 001 297	1



## RECA Kartuschenpistolen ECO koaxial

Bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE
für RECA Injektionssysteme 330 ml	0891 021 912	1



## Auspresspistole Economax für 420 ml Kartuschen

- Geringer Auspresswiderstand durch Spezialübersetzung
- Passend für Koaxial-Kartuschen 380 ml bis 420 ml

Bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE
Auspresspistole Economax, 420 ml	0912 102 420	1



## Kartuschenpresse Akku koaxial

Bezeichnung	Artikel-Nr.	VPE
Koaxial-Akku-Kartuschenpresse komplett im Transportkoffer 330 ml	0891 000 905	1
Ersatzakku 14.4 V/Li-Ion für Koaxial-Akku-Kartuschenpresse	0891 000 906	1
Koaxial-Akku-Kartuschenpresse komplett im Transportkoffer 420 ml	0891 000 907	1

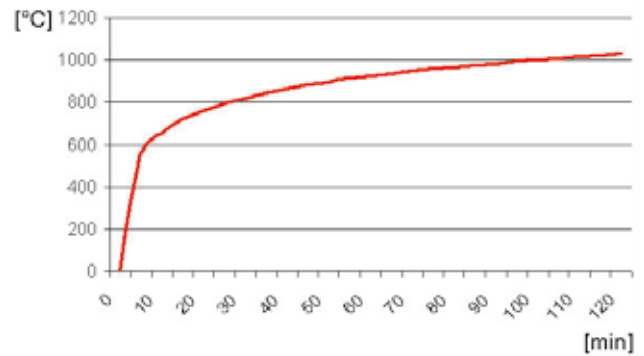


**Tipp!** Für alle Auspresspistolen gilt:  
Regelmäßiges Reinigen und Ölen verlängert die Lebensdauer!






# Brandbefestigungen







Brandgeprüft nach Einheitstemperaturkurve unter Berücksichtigung der ISO 834, DIN EN 1363-1: 1999-10, DIN EN 1363-1:2012, DIN 4102-2: 1977-09 in Beton bei direkter Beflammung ohne dämmende oder schützende Beschichtungen und ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Detaillierte Informationen sind den Zulassungen, Brandprüfungen und Gutachten zu entnehmen. Sie stehen unter [www.recanorm.de/de/services/datenblaetter/duebel](http://www.recanorm.de/de/services/datenblaetter/duebel) zum Download zur Verfügung oder können auf Anforderung zugesandt werden.






## Schwerlastbefestigung Stahlanker

Befestigungssystem	Dokumente	Größe	Maximale Zuglast [kN] im Brandfall für Feuerwiderstandsklassen			
			R 30 (30 min)	R 60 (60 min)	R 90 (90 min)	R 120 (120 min)
<b>Bolzenanker BZ plus</b> Stahl verzinkt 	ETA-99/0010	M 8 $h_{et,red}/h_{et,std}$	1,25/1,25	1,10/1,10	0,80/0,80	0,60/0,70
		M 10 $h_{et,red}/h_{et,std}$	1,82/2,25	1,82/1,90	1,30/1,40	1,00/1,20
		M 12 $h_{et,red}/h_{et,std}$	3,18/4,00	3,00/3,00	1,90/2,40	1,30/2,20
		M 16 $h_{et,red}/h_{et,std}$	4,72/6,25	4,72/5,60	3,50/4,40	2,50/4,00
		M 20 $h_{et,std}$	9,00	8,20	6,90	6,30
		M 24 $h_{et,std}$	11,10	11,10	10,00	8,88
<b>Bolzenanker BZ plus A4</b> Edelstahl A4, Edelstahl 1.4529 	ETA-99/0010	M 8 $h_{et,red}/h_{et,std}$	1,25/1,25	1,25/1,25	1,25/1,25	1,00/1,00
		M 10 $h_{et,red}/h_{et,std}$	1,82/2,25	1,82/2,25	1,82/2,25	1,46/1,80
		M 12 $h_{et,red}/h_{et,std}$	3,18/4,00	3,18/4,00	3,18/4,00	2,55/3,20
		M 16 $h_{et,red}/h_{et,std}$	4,72/6,25	4,72/6,25	4,72/6,25	3,77/5,00
		M 20 $h_{et,std}$	9,00	9,00	9,00	7,20
		M 24 $h_{et,std}$	10,00	10,00	10,00	8,00
<b>Bolzenanker B</b> Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt 	Gutachten 21716/2	M 6 $h_{et,red}/h_{et,std}$	0,60/0,60	0,50/0,50	0,30/0,30	0,30/0,30
		M 8 $h_{et,red}/h_{et,std}$	0,80/0,80	0,70/0,70	0,60/0,60	0,50/0,50
		M 10 $h_{et,red}/h_{et,std}$	1,80/1,80	1,50/1,50	1,00/1,00	0,80/0,80
		M 12 $h_{et,red}/h_{et,std}$	3,20/3,40	2,80/2,80	1,70/1,70	1,20/1,20
		M 16 $h_{et,red}/h_{et,std}$	4,60/6,30	4,60/5,20	3,20/3,20	2,30/2,30
		M 20 $h_{et,red}/h_{et,std}$	6,20/9,00	6,20/8,20	5,00/5,00	3,60/3,60
<b>Bolzenanker B A4</b> Edelstahl A4, Edelstahl 1.4529 	Gutachten 21716/2	M 6 $h_{et,red}/h_{et,std}$	0,90/1,80	0,90/1,40	0,90/0,90	0,70/0,70
		M 8 $h_{et,red}/h_{et,std}$	1,30/2,30	1,30/2,30	1,30/2,10	1,00/1,00
		M 10 $h_{et,red}/h_{et,std}$	2,10/2,90	2,10/2,90	2,10/2,90	1,60/2,20
		M 12 $h_{et,red}/h_{et,std}$	3,20/6,10	3,20/6,10	3,20/4,80	2,50/3,90
		M 16 $h_{et,red}/h_{et,std}$	4,60/6,40	4,60/6,40	4,60/6,40	3,70/5,20
		M 20 $h_{et,red}/h_{et,std}$	6,20/9,00	6,20/9,00	6,20/9,00	5,00/7,20
<b>Einschlaganker E / ES</b> Stahl verzinkt / Edelstahl A4  mit Schraube $\geq$ Fkl. 5.6 oder Edelstahl A4 <sup>1)</sup>	Gutachten 21725/1	M 6 x 30	0,90	0,70	0,40	0,30
		M 8 x 30	0,90	0,90	0,80	0,50
		M 8 x 40	1,80	1,30	0,80	0,50
		M 10 x 30	0,90	0,90	0,90	0,70
		M 10 x 40	1,80	1,80	1,20	0,80
		M 12 x 50	3,20	3,10	1,80	1,20
		M 12 x 80	4,30	3,10	1,80	1,20
		M 16 x 65	4,70	4,70	3,30	2,20
		M 16 x 80	6,40	5,70	3,30	2,20
M 20 x 80	6,40	6,40	5,20	3,40		








<sup>1)</sup> Ausführung mit Gewindestange oder Schraube Fkl. 4.6/ Fkl. 4.8 siehe Brandschutzgutachten.

Befestigungssystem	Dokumente	Größe	Maximale Zuglast [kN] im Brandfall für Feuerwiderstandsklassen			
			R 30 (30 min)	R 60 (60 min)	R 90 (90 min)	R 120 (120 min)
<b>Einschlaganker E / ES</b> Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6 Stahl verzinkt  mit Schraube $\geq$ Fkl. 5.6 <sup>1)</sup>	ETA-05/0116	M 6 x 25	0,40	0,35	0,30	0,25
		M 6 x 30	0,80	0,80	0,40	0,30
		M 8 x 25	0,60	0,60	0,60	0,50
		M 8 x 30	0,90	0,90	0,90	0,50
		M 8 x 40	1,50	1,50	0,90	0,50
		M 10 x 25	0,60	0,60	0,60	0,50
		M 10 x 30	0,90	0,90	0,90	0,70
		M 10 x 40	1,50	1,50	1,50	1,00
		M 12 x 25	0,60	0,60	0,60	0,50
		M 12 x 50	1,50	1,50	1,50	1,20
M 16 x 65	4,00	4,00	3,70	2,40		
<b>Einschlaganker E / ES A4 / HCR</b> Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6 Edelstahl A4, Edelstahl 1.4529 	ETA-05/0116	M 6 x 30	0,80	0,80	0,40	0,30
		M 8 x 30	0,90	0,90	0,90	0,50
		M 8 x 40	1,50	1,50	0,90	0,50
		M 10 x 40	1,50	1,50	1,50	1,00
		M 12 x 50	1,50	1,50	1,50	1,20
		M 16 x 65	4,00	4,00	3,70	2,40
<b>Hohldeckenanker EASY</b> Stahl verzinkt, Spiegeldicke $d_u \geq 30$ mm  (Spiegeldicke $d_u \geq 40$ mm siehe Zulassung)	Z-21.1-1785	M 6	0,70	0,60	0,40	0,20
		M 8	0,90	0,90	0,70	0,40
		M 10	1,20	1,20	1,20	1,00
		M 12	1,20	1,20	1,20	1,20
<b>Schwerlastanker SZ</b> Stahl verzinkt 	ETA-02/0030	M 6	1,00	0,80	0,60	0,40
		M 8	1,90	1,50	1,00	0,80
		M 10	4,00	3,20	2,10	1,50
		M 12	6,30	4,60	3,00	2,00
		M 16	9,00	8,60	5,00	3,10
		M 16L	11,10	8,60	5,00	3,10
		M20	12,58	12,58	7,70	4,90
		M24	16,53	16,53	12,60	9,20

## Schwerlastbefestigung Chemie

<b>Injektionssystem VMZ</b> Stahl verzinkt /Edelstahl A4 / Edelstahl HCR 	Gutachten GS3.2/17-340-2	$\geq 50$ M 8	1,04	0,47	---	---
		$\geq 60$ M 10	2,50	1,45	0,39	---
		$\geq 80$ M 12	5,80	3,80	1,81	0,81
		$\geq 125$ M 16	7,62	5,81	4,01	3,11
		$\geq 170$ M 20	13,02	9,75	6,48	4,84
		$\geq 200$ M 24	13,02	9,75	6,48	4,84
<b>Injektionssystem VMU plus</b> Stahl verzinkt $\geq$ Fkl. 5.8 / Edelstahl A4 $\geq$ Fkl. 70 / Edelstahl HCR $\geq$ Fkl. 70  Nur ungerissener Beton	Gutachten EBB170019-3	M8 $h_{ef} \geq 80$	1,60	1,10	0,60	0,30
		M10 $h_{ef} \geq 90$	2,60	1,80	0,90	0,50
		M12 $h_{ef} \geq 110$	3,40	2,60	1,80	1,40
		M16 $h_{ef} \geq 125$	6,30	4,80	3,40	2,70
		M20 $h_{ef} \geq 175$	9,80	7,50	5,30	4,20
		M24 $h_{ef} \geq 210$	14,00	10,80	7,60	6,00
		M27 $h_{ef} \geq 250$	18,30	14,10	9,90	7,90
		M30 $h_{ef} \geq 280$	22,30	17,20	12,10	9,60
<b>Verbundanker V</b> Stahl verzinkt $\geq$ Fkl. 5.8 / Edelstahl A4 $\geq$ Fkl. 70 / Edelstahl HCR $\geq$ Fkl. 70 	Gutachten 21726/1	M 8	1,70	1,20	0,70	0,50
		M 10	3,00	2,20	1,40	0,90
		M 12	4,70	3,50	2,20	1,60
		M 16	8,80	6,50	4,20	3,00
		M 20	13,80	10,10	6,50	4,70
		M 24	19,90	14,60	9,40	6,80

# MULTI-MONTI®- Schraubanker, Stahl verzinkt

Befestigungssystem	Dokumente	Größe	Einschraubtiefe [mm]	Maximale Zuglast [kN] im Brandfall für Feuerwiderstandsklassen			
				R 30 (30 min)	R 60 (60 min)	R 90 (90 min)	R 120 (120 min)
<b>MMS-plus SS</b> 	ETA-15/0784	Ø 6,0	35	0,3	0,3	0,3	0,2
		Ø 6,0	45	0,4	0,4	0,4	0,3
		Ø 7,5	35	0,5	0,5	0,5	0,4
		Ø 7,5	55	1,1	0,8	0,5	0,4
		Ø 10,0	50	1,4	1,4	1,0	0,8
		Ø 10,0	65	2,3	1,4	1,0	0,8
		Ø 12,0	75	3,0	2,1	1,5	1,2
		Ø 12,0	90	3,9	2,1	1,5	1,2
		Ø 16,0	100	5,0	4,5	3,3	2,6
Ø 16,0	115	7,5	4,5	3,3	2,6		
Ø 20,0	140	11,0	7,7	5,6	4,5		
<b>MMS-plus S</b>	ETA-15/0784	Ø 12,0	75	3,0	2,1	1,5	1,2
		Ø 12,0	90	3,9	2,1	1,5	1,2
<b>MMS-plus V</b> 	ETA-15/0784	Ø 6,0	35	0,3	0,3	0,3	0,2
		Ø 6,0	45	0,4	0,4	0,4	0,3
		Ø 7,5	35	0,5	0,5	0,5	0,4
		Ø 7,5	55	1,1	0,8	0,5	0,4
		Ø 10,0	50	1,4	1,4	1,0	0,8
		Ø 10,0	65	2,3	1,4	1,0	0,8
		Ø 12,0	75	3,0	2,1	1,5	1,2
		Ø 12,0	90	3,9	2,1	1,5	1,2
		Ø 16,0	100	5,0	4,5	3,3	2,6
Ø 16,0	115	7,5	4,5	3,3	2,6		
Ø 20,0	140	11,0	7,7	5,6	4,5		
<b>MMS-plus F</b> 	ETA-15/0784	Ø 6,0	35	0,3	0,3	0,3	0,2
		Ø 6,0	45	0,4	0,4	0,4	0,3
		Ø 7,5	35	0,5	0,5	0,5	0,4
		Ø 7,5	55	1,1	0,8	0,5	0,4
		Ø 10,0	50	1,4	1,4	1,0	0,8
		Ø 10,0	65	2,3	1,4	1,0	0,8
		Ø 12,0	75	3,0	2,1	1,5	1,2
Ø 12,0	90	3,9	2,1	1,5	1,2		
<b>MMS-plus MS</b> 	ETA-15/0784	Ø 7,5	35	0,5	0,5	0,5	0,4
		Ø 7,5	55	1,1	0,8	0,5	0,4
<b>MMS-plus ST</b> 	ETA-15/0784	Ø 6,0	35	0,3	0,3	0,3	0,2
		Ø 6,0	45	0,4	0,4	0,4	0,3
		Ø 7,5	35	0,5	0,5	0,5	0,4
		Ø 7,5	55	1,1	0,8	0,5	0,4
		Ø 10,0	50	1,4	1,4	1,0	0,8
Ø 10,0	65	2,3	1,4	1,0	0,8		
<b>MMS-plus I</b> 	ETA-15/0784	Ø 6,0	35	0,3	0,3	0,3	0,2
		Ø 6,0	45	0,4	0,4	0,4	0,3
		Ø 7,5	35	0,5	0,5	0,5	0,4
		Ø 7,5	55	1,1	0,8	0,5	0,4
		Ø 10,0	50	1,4	1,4	1,0	0,8
Ø 10,0	65	2,3	1,4	1,0	0,8		
<b>MMS-plus P</b> 	ETA-15/0784	Ø 6,0	35	0,3	0,3	0,3	0,2
		Ø 6,0	45	0,4	0,4	0,4	0,3
		Ø 7,5	35	0,5	0,5	0,5	0,4
		Ø 7,5	55	1,1	0,8	0,5	0,4
		Ø 10,0	50	1,4	1,4	1,0	0,8
		Ø 10,0	65	2,3	1,4	1,0	0,8

