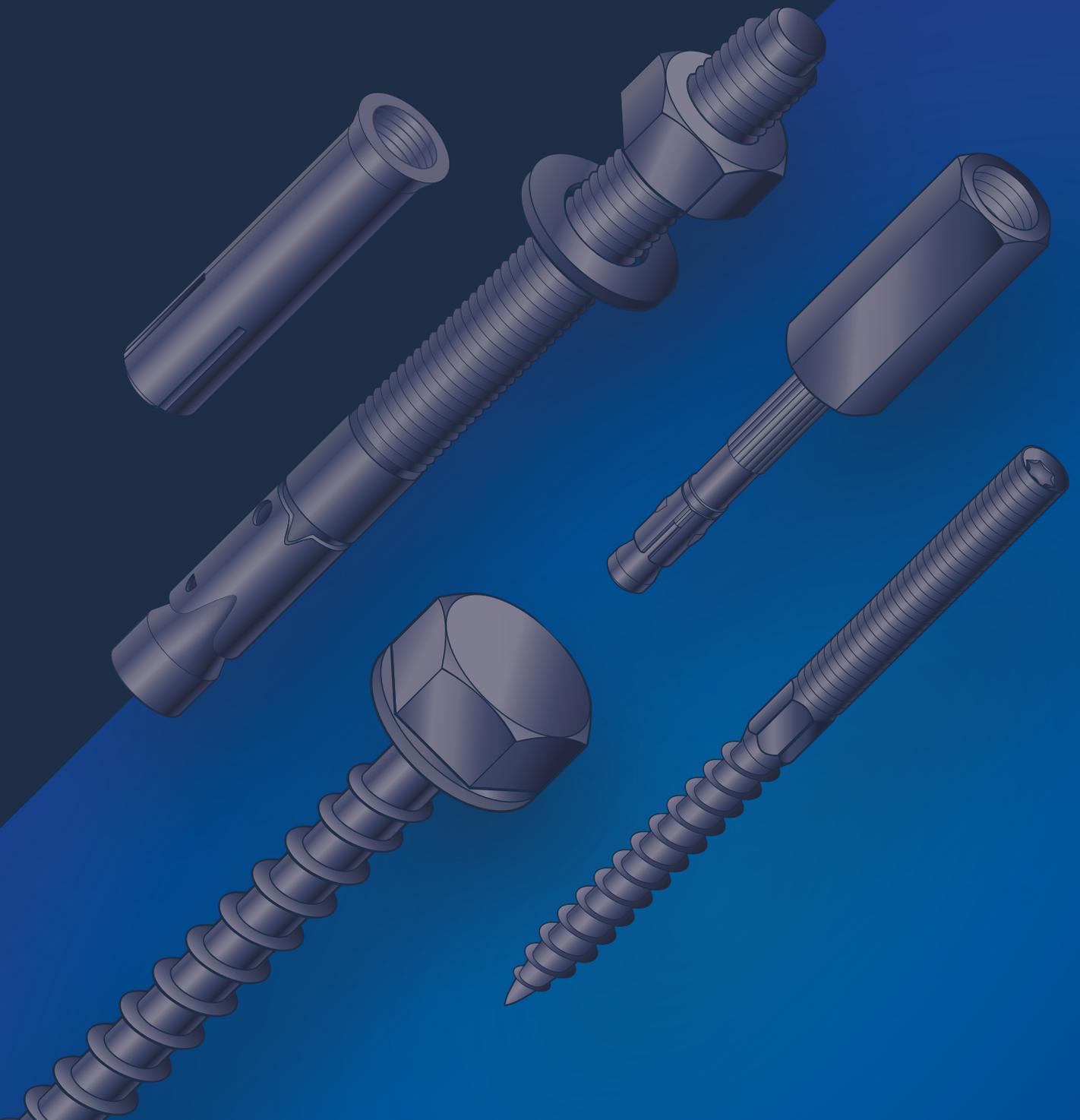


Metallanker

Übersicht, technische Daten
und Anwendung



Produktauswahlhilfe

Merkmale	Bolzenanker BZ plus / A4	Schlaganker AN ES / AN VA	Schraubanker TSM	Nagelanker AN
Bohrlochdurchmesser	8 - 16 mm ¹⁾	10 - 20 mm ¹⁾	6 - 12 mm ¹⁾	6 mm ²⁾
Anschlussgewinde	-	M8 - M16	M8 - M10 ³⁾	M8 / M10
Lastbereich Zuglast (Beton C20 / 25) ²⁾	2,4 - 16,7 kN	1,9 - 10,2 kN	1,0 - 16,8 kN	2,14 - 2,81 kN
Gerissener Beton	✓	✗	✓	✗
Ungerissener Beton	✓	✓	✓	✗
Mehrfachbefestigung in Beton ⁴⁾	✗	✓	✓	✓
Spannbetonhohlplatten	✗	✓ ²⁾	✓	✗
ETA-Bewertung	✓	✓	✓	✓
Brandprüfung	✓	✓	✓	✓
Erdbebenzulassung	✓	✗	✓	✗
VdS Anerkennung	✓	✓	✗	✓
FM Zulassung	✓	✓	✗	✗
Schockzulassung	✓	✗	✗	✗
Stahl, verzinkt	✓	✓	✓	✓
Stahl, feuerverzinkt	✓ ⁵⁾	✗	✗	✗
Edelstahl A4	✓	✓	✗	✗
Edelstahl HCR, 1.4529	✓	✓	✗	✗
Bemessungsprogramm	✓	✓	✓	✗

¹⁾ weitere Ankerdurchmesser auf Anfrage

²⁾ Stahl, verzinkt

³⁾ TSM-ST: M8; TSM-IM: M8; & M10; alle anderen TSM-Varianten besitzen kein Anschlussgewinde

⁴⁾ im gerissenen und ungerissenen Beton

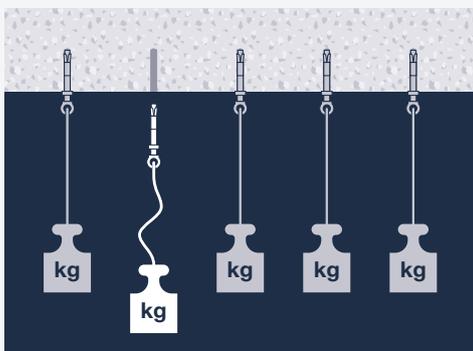
⁵⁾ Stahl, diffusionsverzinkt

Funktionsprinzip von Anker

Funktionsprinzip	Beschreibung	Darstellung	Vorteile /Nachteile
Reibschluss	<p>Im Montageprozess wird die Sprezhülse kontrolliert geweitet, um durch Reibung zwischen Anker und Beton eine sichere Fixierung im Bohrloch zu gewährleisten.</p> <p>Man unterscheidet zwischen der wegkontrollierten Spreizung, bei der durch gezieltes Verformen mithilfe eines Setzwerkzeuges der Montageprozess sicher gestellt wird und einer drehmomentkontrollierten Spreizung, bei der ein aufgebracht Drehmoment mithilfe der konusförmigen Gemometrie des Ankers ein Aufspreizen der Sprezhülse erreicht wird.</p>		<ul style="list-style-type: none"> + Anker kann direkt nach Montage verwendet und belastet werden + einfache Montage + selbstsichernde Fixierung durch Nachspreizen der Sprezhülse - hohe Spreizkräfte im Beton führen zu größeren Achs- und Randabständen - keine Demontage des Ankers - Reibschluss funktioniert nicht in Verbindung mit spreizdruckempfindlichen Baustoffen (bspw. Lochmauerwerk)
	<p>Im Rahmen der Montage wird ein Formschluss zwischen Anker und Beton hergestellt. Die spezielle Verzahnung an den Schneiden des Schraubankers TSM formen sich die Gewindegänge in den Beton. Der hieraus resultierende Formschluss fixiert den Schraubanker TSM sicher im Beton.</p>		<ul style="list-style-type: none"> + Schraubanker TSM kann direkt nach Montage verwendet und belastet werden + geringe Spreizkräfte ermöglichen eine rand- und achsnahe Verwendung + vollständige Demontage + Herstellung des Formschlusses erfolgt durch das Eindrehen des Schraubankers TSM (kein Spezialwerkzeug notwendig)
Stoffschluss	<p>Der Injektionsmörtel, mit welchem das Bohrloch verfüllt wird, verbindet den Anker fest mit dem Beton. Der Verbundanker geht eine nachträglich nur noch schwer zu lösende stoffliche Verbindung mit dem Verankerungsgrund ein.</p>		<ul style="list-style-type: none"> + höchste Tragfähigkeit + spreizdruckfreie Befestigung sorgt für kleine Rand- und Achsabstände + funktioniert in Verbindung mit der Siebhülse auch in Hohlbaustoffen - Aushärtezeit abhängig von Luftfeuchtigkeit und Temperatur - montagesensibel im Bereich der Bohrlochreinigung - keine Demontage möglich

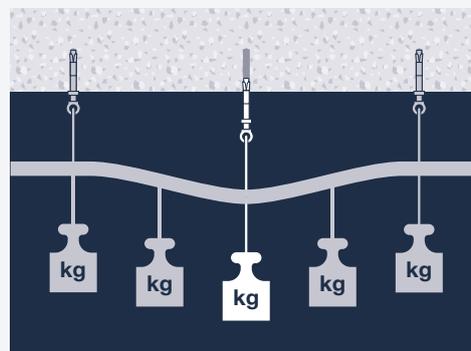
Einfach- / Mehrfachbefestigung

Einfachbefestigung



Bei Versagen eines Dübels ist die Standsicherheit des Systems beeinträchtigt.

Mehrfachbefestigung



Bei Versagen eines Dübels ist die Standardsicherheit des Systems nicht beeinträchtigt (redundante Systeme). Die Lastumlagerung erfolgt auf benachbarte Anker. Allerdings kann es sein, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht mehr gegeben ist (z.B. sichtbare Veränderungen am Produkt bzw. System).

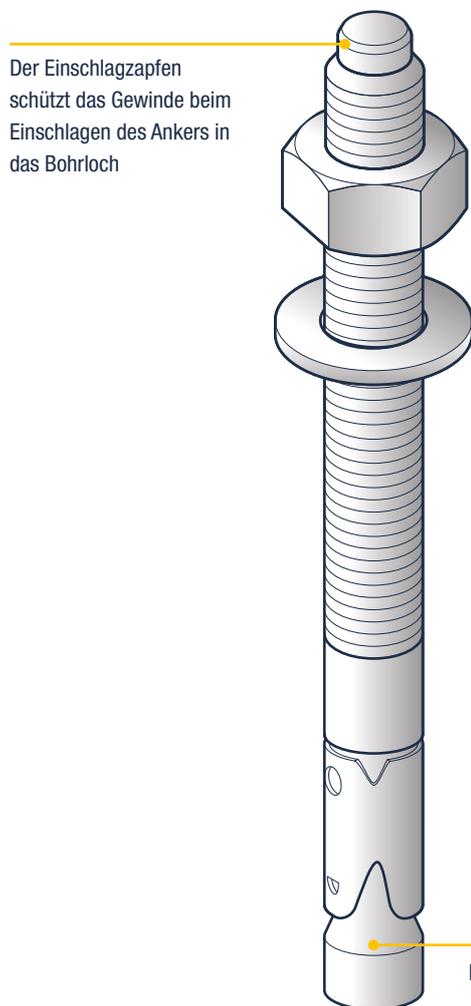
Eine Mehrfachbefestigung nichttragender Systeme liegt laut ETAG¹, Teil 6 vor, wenn eine Rohrleitung **mindestens 3 Befestigungen** hat und die Last je Punkt maximal 2 kN beträgt.

¹ ETAG = Leitlinie für Europäische Technische Zulassungen (ETA)

Bolzenanker AN BZ plus

Das Universalgenie

- für den Einsatz unter seismischen Bedingungen der Kategorien C1 und C2 zugelassen (M8 – M20 und max. Ankerlänge 210mm)
- geeignet für Vor-, Durchsteck- und Abstandsmontage
- vielfältige Einsatzmöglichkeiten (Konstruktionen mit siFramo, Siconnect, Rohrhalterungen etc.)



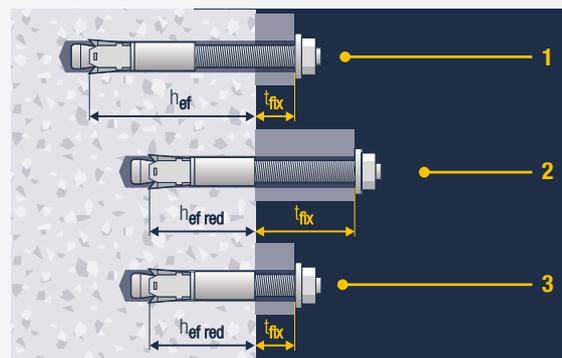
Der Einschlagzapfen schützt das Gewinde beim Einschlagen des Ankers in das Bohrloch

Das Aufspreizen der Sprezhülse durch den Konus führt zu einer signifikanten Erhöhung der Zugtragfähigkeit

VORTEILE

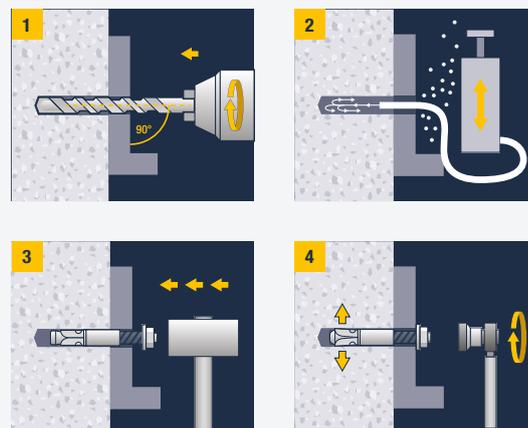
- ✓ Kosten- und Zeitersparnis bei Montage mit reduzierter Verankerungstiefe
- ✓ höchste Lasten (bei M16 bis zu 11,9 kN) bei Montage mit Standard-Verankerungstiefe
- ✓ bei Verwendung eines Saugbohrers ist das Ausblasen des Bohrloches nicht mehr notwendig

Montagebeispiel



1. **AN BZ plus:** montiert mit Standard-Verankerungstiefe und kleiner Klemmstärke
2. **AN BZ plus:** montiert mit reduzierter Verankerungstiefe und großer Klemmstärke
3. **AN BZ plus s:** nur mit reduzierter Verankerungstiefe und kleiner Klemmstärke

Montage

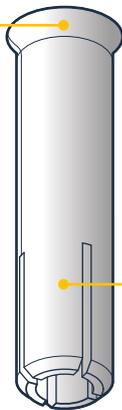


Schlaganker AN ES

Der Standard

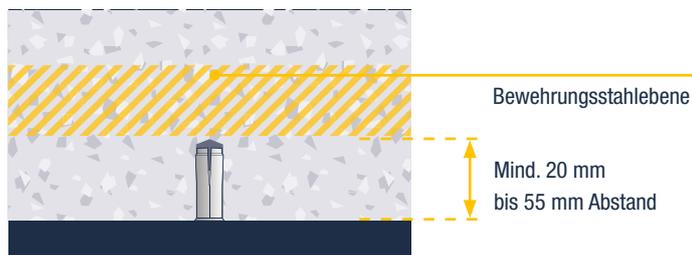
- geeignet für die Vorsteckmontage
- Montage erfolgt durch das Einschlagen des Ankers in das Bohrloch mithilfe eines Hand- oder Maschinenspreizwerkzeugs

Der Steg am oberen Ende der Ankerhülse verhindert ein Tieferrutschen



Höchste Tragfähigkeit durch das Aufspreizen der vier Metallflügel und dem daraus resultierenden Druck der Flügel gegen die Bohrlochwand

Weniger Bewehrungstreffer

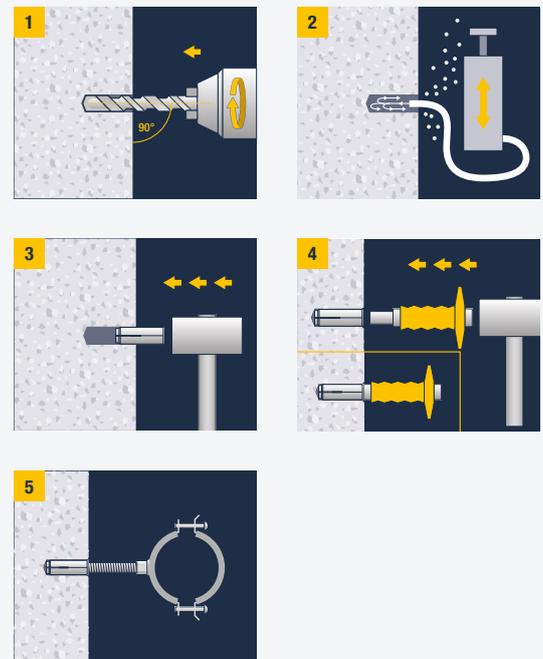


Bewehrungsstahl ist mit mindestens 20 mm Beton überdeckt. Bei einer Verankerungstiefe von 25 mm werden Bewehrungstreffer deutlich reduziert.

VORTEILE

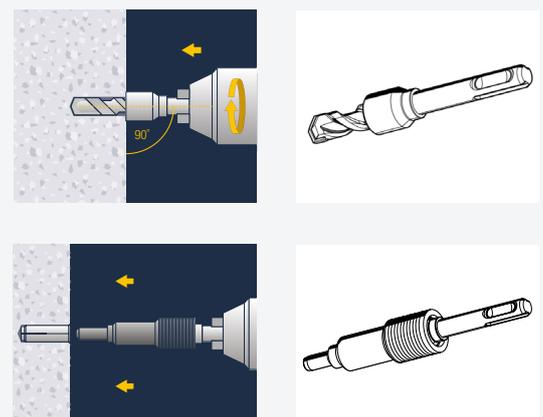
- ✓ schnelle und kräfteschonende Montage bei Verwendung des Aufsteckwerkzeugs für Bohrer
- ✓ optische Montagekontrolle durch Markierungssetzwerkzeug

Montage

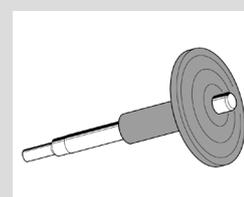


Montage-Erleichterung

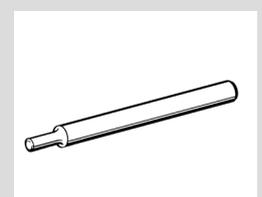
Kräfteschonende Montage bei der Verwendung des Aufsteck-Spreizwerkzeugs ASW.



Setzwerkzeuge



Markierungspreizdorn AN T MSH



Spreizdorn AN T

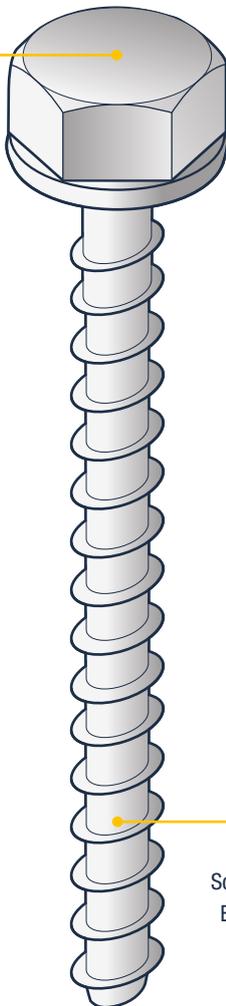


Schraubanker TSM-S

Der Flexible

- schneidet beim Eindrehen in den Beton ein Gewinde zur Erstellung einer formschlüssigen Verbindung
- ermöglicht randnahe Befestigungen durch das spreizdruckfreie Wirkprinzip
- verschiedene Kopfformen ermöglichen vielseitige Anwendungsmöglichkeiten

Schraubenausführung mit Sechskantkopf zur sicheren Befestigung der Anbauteile



Spezielle Geometrie der Schneidezähne für ein sauberes Einschneiden in den Beton und Formen des Gewindes

VORTEILE

- ✓ flexibel verwendbar durch bis zu drei verschiedene Einschraubtiefen
- ✓ schnelle Durchsteckmontage mit Schlagschrauber ohne Drehmomentkontrolle
- ✓ adjustierbar zum Ausgleich von Unebenheiten (Ø8-14 mm)

Vielfalt

Neben dem Schraubanker TSM-S haben wir noch weitere Schraubanker im Sortiment:



TSM-LP

Mit Linsenkopf für die Befestigung im Schienenschlitz



TSM-IM

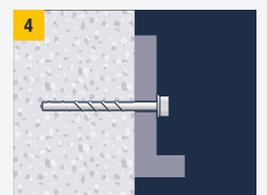
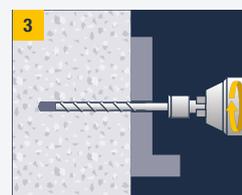
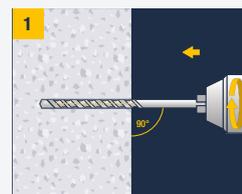
Mit Innengewinde für die direkte Anbindung von Gewindestangen



TSM-ST

Mit M8-Außengewinde zur direkten Anbindung weiterer Komponenten

Montage



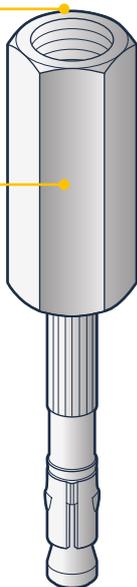
Nagelanker AN

Der Schnelle

- Montage erfolgt durch das Einschlagen des Ankers in das Bohrloch
- zuverlässiger Reibschluss durch Nachspreizen der Siebhülle
- geeignet für die Vorsteckmontage

Schlüsselweite 13

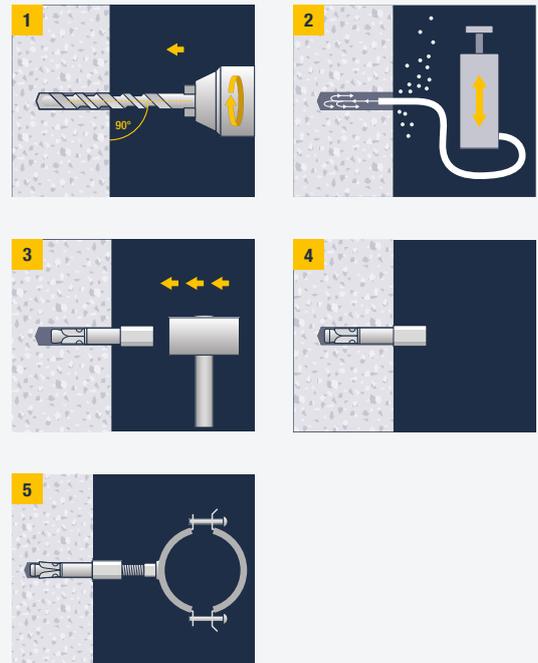
Kombigewinde M8 / M10



VORTEILE

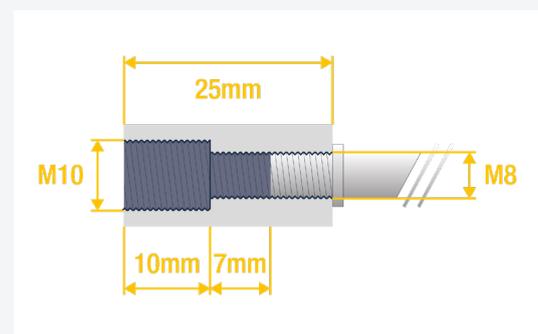
- ✓ schnelle und effiziente Montage des Ankers
- ✓ geringe Bohrlochtiefe (35mm) reduziert das Risiko von Bewehrungstreffern
- ✓ flexible Anbindungsmöglichkeiten durch das M8 / M10-Kombigewinde

Montage



Schnittbild der Verlängerungsmuffe

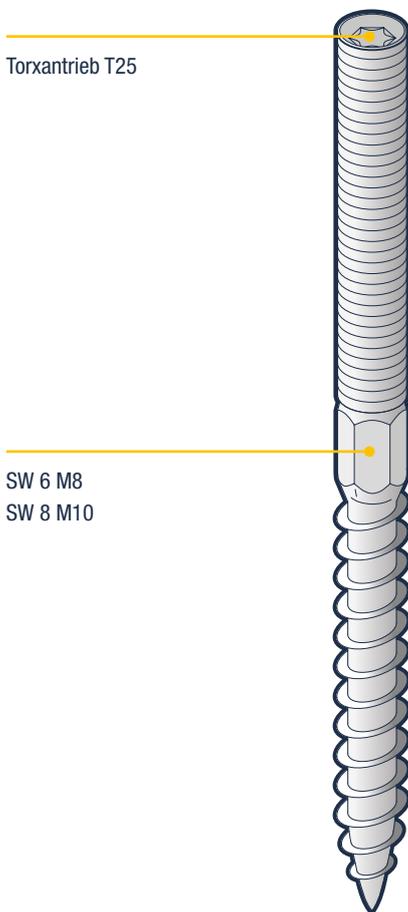
Darstellung der vorhandenen Gewindeanschlüsse



Stockschraube BSCR

Die Solide

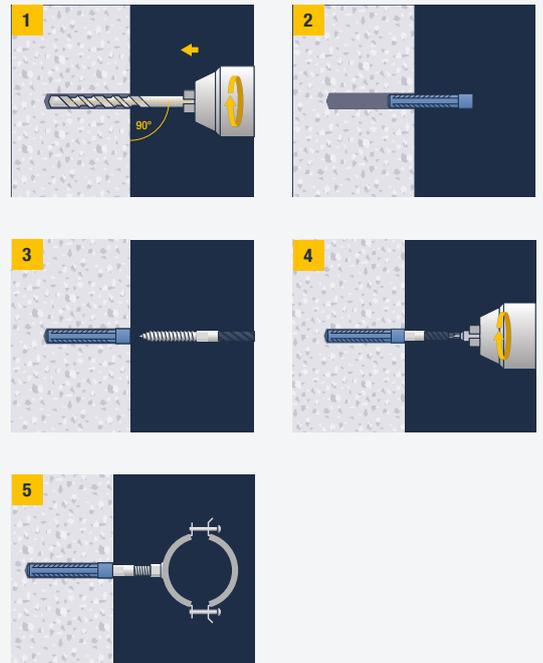
- geeignet für die Vormontage
- einfaches Eindrehen mittels Torx T25-Antrieb
- weitere Montagemöglichkeit mittels Gabelschlüssel: M8 à SW 6 und M10 à SW 8
- Wiederverwendung der Stockschrauben BSCR ist möglich



VORTEILE

- ✓ schnelle und einfache Montage
- ✓ direkte Anbindungsmöglichkeiten durch das metrische Anschlussgewinde (M8 oder M10; je nach Ausführung)
- ✓ ermöglicht Anwendungen in Holz

Montage



Universaldübel ANA für jeden Baustoff



Für Stockschraube M8
ANA 10 x 50, Art.-Nr. 402432

Für Stockschraube M10
ANA 12 x 60, Art.-Nr. 402433

Sortimentsübersicht

Bolzenanker AN BZ plus



Die hier aufgeführten Werte beziehen sich auf die Standard-Verankerungstiefe ¹

Bezeichnung	Art.-Nr.	Art.-Nr. A4 	Klemmstärke	Bohrloch Ø x Tiefe	Setztiefe h _{nom}	Verankerungstiefe h _{ef}	Seismic C1 / C2	Länge L mm	Gewinde mm	Verpackung Stück
			t _{fix} mm	mm	mm	mm				
8/6/60 s	114134	114159	6	8x49	41	35	- / -	60	M8x16	100
8/10/21/75	114135	114160	10	8x60	52	46	☑ / ☑	75	M8x32	100
8/30/41/95	114136	114161	30	8x60	52	46	☑ / ☑	95	M8x52	100
8/50/61/115	114137	114162	50	8x60	52	46	☑ / ☑	115	M8x72	100
8/100/111/165 ²	114138	- ³	100	8x60	52	46	☑ / ☑	165	M8x122	50
10/10/70 s	114139	114163	10	10x55	48	40	- / -	70	M10x22	50
10/10/30/90	114140	114164	10	10x75	68	60	☑ / ☑	90	M10x42	50
10/15/35/95 ²	- ³	114165	15	10x75	68	60	☑ / ☑	95	M10x47	50
10/20/40/100 ²	114141	- ³	20	10x75	68	60	☑ / ☑	100	M10x52	50
10/30/50/110	114142	114166	30	10x75	68	60	☑ / ☑	110	M10x62	50
10/50/70/130	114143	114167	50	10x75	68	60	☑ / ☑	130	M10x82	50
10/75/95/155	114144	- ³	75	10x75	68	60	☑ / ☑	155	M10x107	50
10/100/120/180 ²	114145	114168	100	10x75	68	60	☑ / ☑	180	M10x132	50
12/10/85 s	114146	- ³	10	12x70	60	50	- / -	85	M12x26	25
12/15/35/110	114147	114169	15	12x90	80	70	☑ / ☑	110	M12x51	25
12/20/40/115 ²	- ³	114170	20	12x90	80	70	☑ / ☑	115	M12x56	25
12/30/50/125	114148	114171	30	12x90	80	70	☑ / ☑	125	M12x66	25
12/50/70/145	114149	114172	50	12x90	80	70	☑ / ☑	145	M12x86	25
12/65/85/160 ²	114150	- ³	65	12x90	80	70	☑ / ☑	160	M12x101	25
12/85/105/180	114151	114173	85	12x90	80	70	☑ / ☑	180	M12x121	25
12/105/125/200 ²	114152	- ³	105	12x90	80	70	☑ / ☑	200	M12x141	25
12/160/255 ²	114153	- ³	160	12x90	80	70	- / -	255	M12x80	20
16/5/105 s ²	114154	- ³	5	16x90	77	65	- / -	105	M16x26	20
16/25/45/145	114155	114174	25	16x110	97	85	☑ / ☑	145	M16x66	20
16/50/70/170 ²	114156	114175	50	16x110	97	85	☑ / ☑	170	M16x91	20
16/100/220 ²	114157	- ³	80	16x110	97	85	- / -	220	M16x80	10

¹ Die Werte für die reduzierten Verankerungstiefen finden Sie in den technischen Daten.

² Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.

³ Weitere Stahlgüten und Abmessungen der Anker auf Anfrage.

Schlaganker AN ES



Bezeichnung	Art.-Nr.	Art.-Nr. A4 	Bohrloch Ø x Tiefe	Gewinde-Ø x Länge mm	Verpackung Stück
			mm		
M8 x 25	116618	-	10 x 25	M8 x 12	100
M8 x 30	110467	104906	10 x 30	M8 x 13	100
M8 x 40	110468	153593	10 x 40	M8 x 20	100
M10 x 25	116619	-	12 x 25	M10 x 12	50
M10 x 30	110506	-	12 x 30	M10 x 12	50
M10 x 40	110469	104915	12 x 40	M10 x 15	50
M12 x 25	116620	-	15 x 25	M12 x 12	50
M12 x 50	110470	104924	15 x 50	M12 x 18	50
M16 x 65	110471	104933	20 x 65	M16 x 23	25

Schraubanker TSM-S



Einschraubtiefe h_{nom1} ¹

Bezeichnung	Art.-Nr.	Klemmstärke t_{fix}	Bohrloch \emptyset x Tiefe	Einschraubtiefe h_{nom1}	Seismic C1/C2 ²	Länge L	Angepresste Scheibe \emptyset	SW	Verpackung
		mm	mm	mm		mm	mm	mm	Stück
6 x 40 ³	115737	5	6x40	35	–	40	15	13	100
6 x 50	115720	15	6x40	35	☑ / –	50	15	13	100
6 x 60	115723	25	6x40	35	☑ / –	60	15	13	100
6 x 80	115738	45	6x40	35	☑ / –	80	15	13	100
6 x 100 ⁴	115739	65	6x40	35	☑ / –	100	15	13	100
8 x 50	115731	5	8x55	45	–	50	16	13	50
8 x 60	115732	15	8x55	45	–	60	16	13	50
8 x 70	115734	25	8x55	45	☑ / ☑	70	16	13	50
8 x 80	115735	35	8x55	45	☑ / ☑	80	16	13	50
8 x 90 ⁴	115736	45	8x55	45	☑ / ☑	90	16	13	50
8 x 100 ⁴	115728	55	8x55	45	☑ / ☑	100	16	13	50
8 x 120 ⁴	115729	75	8x55	45	☑ / ☑	120	16	13	50
8 x 140 ⁴	115730	95	8x55	45	☑ / ☑	140	16	13	50
10 x 60	115740	5	10x65	55	☑ / –	60	20	15	50
10 x 70	115741	15	10x65	55	☑ / –	70	20	15	50
10 x 80 ⁴	115743	25	10x65	55	☑ / –	80	20	15	50
10 x 90 ⁴	115744	35	10x65	55	☑ / ☑	90	20	15	50
10 x 100 ⁴	115745	45	10x65	55	☑ / ☑	100	20	15	50
10 x 140 ⁴	115746	85	10x65	55	☑ / ☑	140	20	15	50
12 x 110 ⁴	115747	45	12x75	65	☑ / ☑	110	23,5	17	25
12 x 130	115748	65	12x75	65	☑ / ☑	130	23,5	17	25
12 x 150	115749	85	12x75	65	☑ / ☑	150	23,5	17	25

¹ Die Werte für die weiteren Verankerungstiefen finden Sie in den technischen Daten.

² Montageparameter für Seismik-Anwendungen gemäß ETA 016/0655 beachten.

³ Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken.

⁴ Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.

Schraubanker TSM LP VZ 30



Einschraubtiefe h_{nom1} ¹

Bezeichnung	Art.-Nr.	Klemmstärke t_{fix}	Bohrloch \emptyset x Tiefe	Einschraubtiefe h_{nom1}	Seismic C1	Länge L	Kopf- \emptyset	Antrieb	Verpackung
		mm	mm	mm		mm	mm		Stück
6 x 40 ²	115026	5	6x40	35	–	40	18	T30	100
6 x 60	115722	25	6x40	35	☑	60	18	T30	100
LPS 6 x 40 ²	116691	5	6x40	35	–	40	14,5	T30	100
LPS 6 x 60	116692	25	6x40	35	☑	60	14,5	T30	100

¹ Die Werte für die weiteren Verankerungstiefen finden Sie in den technischen Daten.

² Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken.

Schraubanker TSM-IM



Einschraubtiefe h_{nom1} ¹

Bezeichnung	Art.-Nr.	Klemmstärke t_{fix}	Bohrloch \emptyset x Tiefe	Einschraubtiefe h_{nom1}	Seismic C1	Länge L	Stufengewinde	Schieben \emptyset	SW	Verpackung
		mm	mm	mm		mm		\emptyset	mm	Stück
6 x 35 K ²	115028	0	6x40	35	–	35	M8 / 1 0 IG	25	13	50
6 x 55	115721	20	6x40	35	☑	55	M8 / 10 IG	25	13	50
6 x 40 K A4 ³	–	5	6x40	35	–	40	M8 / 10 IG	25	13	50

¹ Die Werte für die weiteren Verankerungstiefen finden Sie in den technischen Daten.

² Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.

³ Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken.

Schraubanker TSM-ST



Einschraubtiefe h_{nom1} ^{1, 2}

Bezeichnung	Art.-Nr.	Klemmstärke t_{fix}	Bohrloch \emptyset x Tiefe	Einschraubtiefe h_{nom1}	Seismic C1	Länge L	Anschlussgewinde	SW	Verpackung
		mm	mm	mm		mm		mm	Stück
6 x 35 K ³	115030	0	6x40	35	–	35	M8x16	10	100
6 x 55 ⁴	115725	20	6x40	35	☑	55	M8x16	10	100
6 x 75 ⁴	115726	40	6x40	35	☑	75	M8x16	10	100
6 x 95 ⁴	115727	60	6x40	35	☑	95	M8x16	10	100
6 x 135 ⁴	117835	100	6x40	35	☑	135	M8x16	10	100
6 x 155 ⁴	117836	120	6x40	35	☑	155	M8x16	10	100
6 x 175	117837	140	6x40	35	☑	175	M8x16	10	100
6 x 195 ⁴	117838	160	6x40	35	☑	195	M8x16	10	100

¹ Für Einschraubtiefe $h_{nom1} = 35$ mm: Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken.

² Die Werte für die weiteren Verankerungstiefen finden Sie in den technischen Daten.

³ Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken.

⁴ Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.

Nagelanker AN



Bezeichnung	Art.-Nr.	Bohrloch \emptyset	Bohrlochtiefe	Verankerungstiefe h_{ef}	Länge	Verpackung	Gewicht/ Packung
		mm	mm	mm	mm	Stück	kg
M8/M10 6x25	112152	6	35	25	58	100	2,75
M8/M10 6x30	117561	6	50	30	63	100	2,85

Stockschraube BSCR ohne Bund



Bezeichnung	Art.-Nr.	Länge Schneidgewinde	Anschlussgewinde	Länge	SW	Verpackung	Gewicht / Packung
		mm		mm	mm	Stück	kg
M8 / 50 mm	124434	30	M8 x 10	50	6	100	1,00
M8 / 80 mm	124443	37	M8 x 30	80	6	100	2,00
M8 / 100 mm	124610	50	M8 x 40	100	6	100	2,00
M8 / 120 mm	124595	62	M8 x 50	120	6	100	3,00
M8 / 140 mm	124629	62	M8 x 50	140	6	50	1,50
M8 / 160 mm	124601	62	M8 x 50	160	6	50	2,00
M10 / 60 mm	153469	37	M10 x 20	60	-	100	2,00
M10 / 80 mm	124452	47	M10 x 20	80	8	100	3,00
M10 / 100 mm	129554	57	M10 x 30	100	8	100	4,00
M10 / 120 mm	124461	57	M10 x 50	120	8	50	2,50
M10 / 140 mm	124470	57	M10 x 50	140	8	50	3,00
M10 / 180 mm	131522	57	M10 x 50	180	8	50	4,00

DIN EN 1992-4 und die Historie der Bemessungsverfahren

Durch die Einführung der DIN EN 1992-4 ist es gelungen, die unterschiedlichen Bemessungsrichtlinien aus dem Bereich der nachträglichen Befestigung in Beton zusammenzuführen. Folglich gibt es nur noch eine Norm, welche die Bemessung von Befestigungen in Beton entsprechend regelt.

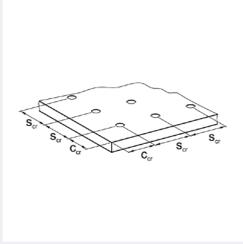


Nachweisführung mit unserer Anker-Bemessungssoftware

Im Rahmen unserer Dübel-Bemessungssoftware ist es nach wie vor möglich, eine Bemessung nach ETAG 001 durchzuführen. Diese Option bezieht sich nur auf die Nach- bzw. Kontrollbemessung bestehender Gebäude oder auf die Nachweisführung bei Bauprojekten im Ausland, entsprechend der baurechtlichen Grundlage in dem jeweiligen Land. Für Bauvorhaben in Deutschland muss die Bemessungen zwingend nach DIN EN 1992-4 erfolgen.



Lastwerte



Information zu Rand- und Achsabständen

c_{cr} beschreibt den laut Zulassung charakteristischen Randabstand – also von der Bauteilkante zum Befestigungspunkt.

s_{cr} beschreibt den in der Zulassung geregelten charakteristischen Achsabstand – also den Abstand zweier Befestigungspunkte zueinander.

Bolzenanker AN BZ plus



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-10/0259

Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert ist berücksichtigt (γ_M und γ_F).

Lasten und Kennwerte	Bolzenanker BZ plus		M8		M10		M12		M16	
	h_{ef}	mm	46	–	60	–	70	–	85	–
Standard Verankerungstiefe	h_{ef}	mm	46	–	60	–	70	–	85	–
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef, red}$	mm	–	35	–	40	–	50	–	65
gerissener Beton										
Zulässige Zuglast (Auszug)	C20/25 zul. N.	kN	2,4	2,4	4,3	3,6	7,6	5,8	11,9	8,6
ungerissener Beton										
Zulässige Zuglast (Auszug)	C20/25 zul. N.	kN	5,7	3,6	7,6	4,3	11,9	8,3	16,7	12,3
gerissener / ungerissener Beton										
Zulässige Querlast (Auszug)	C20/25 zul. N.	kN	7	7	11,5	10,0/11,5	17,1	13,9/17,1	30,8/31,4	20,6/29,5
Zulässiges Biegemoment	zul. M	Nm	13,1	13,1	26,9	26,9	46,9	46,9	123,4	123,4
Achs- und Randabstände										
Verankerungstiefe	h_{ef}	mm	46	35	60	40	70	50	85	65
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, N}$	mm	138	105	180	120	210	150	255	195
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, N}$	mm	69	52,5	90	60	105	75	127,5	97,5
Minimale Achs- und Randabstände für Standardbauteildicke										
gerissener Beton										
Standardbauteildicke	$h_{min,1}$	mm	100	-	120	-	140	-	170	-
Minimaler Achsabstand / für Randabstand c	s_{min} / c	mm	40/70	-	45/70	-	60/100	-	60/100	-
Minimaler Randabstand / für Achsabstand s	c_{min} / s	mm	40/80	-	45/90	-	60/140	-	60/180	-
ungerissener Beton										
Minimaler Achsabstand / für Randabstand c	s_{min} / c	mm	40/80	-	45/70	-	60/120	-	65/120	-
Minimaler Randabstand / für Achsabstand s	c_{min} / s	mm	50/100	-	50/100	-	75/150	-	80/150	-
Minimale Achs- und Randabstände für Mindestbauteildicke										
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
Montagedaten										
Bohrlochdurchmesser	d_o	mm	8	8	10	10	12	12	16	16
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	mm	9	9	12	12	14	14	18	18
Bohrlochtiefe	h_1	mm	60	49	75	55	90	70	110	90
Drehmoment beim Verankern, Stahl galvanisiert	T_{inst}	Nm	20	20	25	25	45	45	90	90
Drehmoment beim Verankern, Stahl diffusionsverzinkt	T_{inst}	Nm	16	16	22	22	40	40	90	90
Schlüsselweite	SW	mm	13	13	17	17	19	19	24	24
Brandlasten										
Maximale Zuglast kN im Brandfall für Feuerwiderstandsklassen										
	Dokument	Größe	R 30 (30 min)	R 60 (60 min)	R 90 (90 min)	R 120 (120 min)				
Bolzenanker BZ plus Stahl verzinkt	ETA 10/0259	M8 $h_{ef,red} / h_{ef,std}$	1,25/1,25	1,10/1,10	0,80/0,80	0,60/0,70				
		M10 $h_{ef,red} / h_{ef,std}$	1,74/2,25	1,74/1,90	1,30/1,40	1,00/1,20				
		M12 $h_{ef,red} / h_{ef,std}$	3,04/4,00	3,00/3,00	1,90/2,40	1,30/2,20				
		M16 $h_{ef,red} / h_{ef,std}$	4,51/6,25	4,51/5,60	3,50/4,40	2,50/4,00				

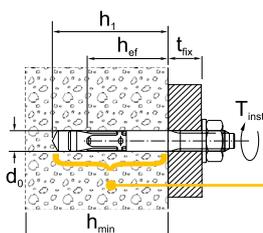
Bolzenanker AN BZ plus A4



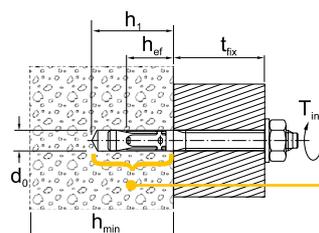
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-10/0259

Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert ist berücksichtigt (γ_M und γ_F).

Lasten und Kennwerte	Bolzenanker BZ plus		M8		M10		M12		M16	
	h_{ef}	mm	46	–	60	–	70	–	85	–
Standard Verankerungstiefe	h_{ef}	mm	46	–	60	–	70	–	85	–
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$	mm	–	35	–	40	–	50	–	65
gerissener Beton										
Zulässige Zuglast	C20/25 zul. N.	kN	2,4	2,4	4,3	3,6	7,6	5,8	11,9	8,6
ungerissener Beton										
Zulässige Zuglast	C20/25 zul. N.	kN	5,7	3,6	7,6	4,3	11,9	8,3	16,7	12,3
gerissener / ungerissener Beton										
Zulässige Querlast	C20/25 zul. N.	kN	7,4	7,4	11,4	10,0/11,4	17,1	13,9/17,1	30,8/31,4	20,6/29,5
Zulässiges Biegemoment	zul. M	Nm	14,9	14,9	29,7	29,7	52,6	52,6	114,3	114,3
Achs- und Randabstände										
Verankerungstiefe	h_{ef}	mm	46	35	60	40	70	50	85	65
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, N}$	mm	138	105	180	120	210	150	255	195
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, N}$	mm	69	52,5	90	60	105	75	127,5	97,5
Minimale Achs- und Randabstände für Standardbauteildicke										
gerissener Beton										
Standardbauteildicke	$h_{min,1}$	mm	100	–	120	–	140	–	160	–
Minimaler Achsabstand / für Randabstand c	s_{min} / c	mm	40/70	–	50/75	–	60/100	–	60/100	–
Minimaler Randabstand / für Achsabstand s	c_{min} / s	mm	40/80	–	55/90	–	60/140	–	60/180	–
ungerissener Beton										
Minimaler Achsabstand / für Randabstand c	s_{min} / c	mm	40/80	–	50/75	–	60/120	–	65/120	–
Minimaler Randabstand / für Achsabstand s	c_{min} / s	mm	50/100	–	60/120	–	75/150	–	80/150	–
Minimale Achs- und Randabstände für Mindestbauteildicke										
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
Montagedaten										
Bohrlochdurchmesser	d_o	mm	8	8	10	10	12	12	16	16
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	mm	9	9	12	12	14	14	18	18
Bohrlochtiefe	h_1	mm	60	49	75	55	90	70	110	90
Drehmoment beim Verankern	T_{inst}	Nm	20	20	35	35	50	50	110	110
Schlüsselweite	SW	mm	13	13	17	17	19	19	24	24
Brandlasten										
Maximale Zuglast kN im Brandfall für Feuerwiderstandsklassen										
	Dokument	Größe	R 30 (30 min)	R 60 (60 min)	R 90 (90 min)	R 120 (120 min)				
Bolzenanker BZ plus Edelstahl A4, Edelstahl 1.4529	ETA 10/0259	M8 $h_{ef,red} / h_{ef,std}$	1,25/1,25	1,25/1,25	1,25/1,25	1,00/1,00				
		M10 $h_{ef,red} / h_{ef,std}$	1,74/2,25	1,74/2,25	1,74/2,25	1,39/1,80				
		M12 $h_{ef,red} / h_{ef,std}$	3,04/4,00	3,04/4,00	3,04/4,00	2,43/3,20				
		M16 $h_{ef,red} / h_{ef,std}$	4,51/6,25	4,51/6,25	4,51/6,25	3,61/5,00				



Standard Verankerungstiefe



Reduzierte Verankerungstiefe

Schlaganker AN ES



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-10/0257

Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert ist berücksichtigt (γ_M und γ_F).

Lasten und Kennwerte	Schlaganker AN ES		M8x30 ¹	M8x40	M10x30 ¹	M10x40	M12x50 M12x80	M16x65
ungerissener Beton								
Zulässige Zuglast (Schraube 5.6 bis 8.8)	C20/25 zul. N.	kN	3,2	3,6	3,2	4,9	6,9	10,2
	C25/30 zul. N.	kN	3,6	3,8	3,6	5,5	7,7	11,4
	C30/37 zul. N.	kN	3,9	4,0	3,9	6,0	8,5	12,5
	C40/50 zul. N.	kN	4,5	4,4	4,5	7,0	9,8	14,5
	C50/60 zul. N.	kN	5,1	4,7	5,1	7,8	10,9	16,2
Zulässige Querlast (Schraube 5.6)	≥ C20/25 zul. V.	kN	3,8	3,9	3,8	4,1	9,0	16,8
Zulässige Querlast (Schraube 5.8)	≥ C20/25 zul. V.	kN	3,8	3,9	3,8	4,1	11,1/12,1	18,0
Zulässige Querlast (Schraube 8.8)	≥ C20/25 zul. V.	kN	3,8	3,9	3,8	4,1	11,1/12,3	18,0
Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.6)	zul. M	Nm	8,1	8,1	15,8	15,8	27,8	71,0
Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.8)	zul. M	Nm	10,9	10,9	21,1	21,1	37,1	94,9
Zulässiges Biegemoment (Schraube 8.8)	zul. M	Nm	17,1	17,1	33,7	34,3	60,0	152,0
Achs- und Randabstände								
Verankerungstiefe	h_{ef}	mm	30	40	30	40	50	65
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$	mm	90	120	90	120	150	195
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	mm	45	60	45	60	75	97,5
Minimaler Achsabstand	s_{min}	mm	60	80	100	100	120	150
Minimaler Randabstand	c_{min}	mm	95	95	115	135	165	200
Mindestbauteildicke	h_{min}	mm	100	100	120	120	130	160
Montagedaten								
Bohrlochdurchmesser	d_o	mm	10	10	12	12	15	20
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	mm	9	9	12	12	14	18
Bohrlochtiefe	h_o	mm	30	40	30	40	50 / 80 ²	65
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst} \leq$	Nm	8	8	15	15	35	60
Minimale Einschraubtiefe		mm	9	9	10	11	13	18
Maximale Einschraubtiefe		mm	13	20	12	15	18 / 45 ²	23

¹⁾Anwendung nur für statisch unbestimmte Systeme

²⁾ES M12x50 / M12x80

Brandlasten (Gutachten 21725/1)	Maximale Zuglast kN im Brandfall für Feuerwiderstandsklassen				
	Typ	R 30 (30 min)	R 60 (60 min)	R 90 (90 min)	R 120 (120 min)
Schlaganker AN ES Stahl verzinkt mit Schraube ≥ Fkl. 5.6	M8x30	0,90	0,90	0,80	0,50
	M8x40	1,80	1,30	0,80	0,50
	M10x30	0,90	0,90	0,90	0,70
	M10x40	1,80	1,80	1,20	0,80
	M12x50	3,20	3,10	1,80	1,20
	M16x65	4,70	4,70	3,30	2,20

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-10/0258

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen. Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Der Gesamtsicherheitsbeiwert ist berücksichtigt (γ_M und γ_P). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen.

Lasten und Kennwerte	Schlaganker AN ES	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65	
gerissener und ungerissener Beton											
Zulässige Last (C12/15 und C16/20)	zul. F	kN	1,2	–	–	1,7	–	–	1,7	–	–
Zulässige Last (C20/25 bis C50/60)	zul. F	kN	1,9	1,7	2	2,1	2	2	2,1	2,4	6,3
Zulässiges Biegemoment (Schraube 4.6)	zul. M	Nm	6,4	6,4	6,4	12,8	12,8	12,8	22,2	22,2	56,9
Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.6)	zul. M	Nm	8,1	8,1	8,1	15,8	15,8	15,8	27,8	27,8	71
Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.8)	zul. M	Nm	10,9	10,9	10,9	21,1	21,1	21,1	37,1	37,1	94,9
Zulässiges Biegemoment (Schraube 8.8)	zul. M	Nm	17,1	17,1	17,1	34,3	33,7	34,3	60	60	152
Achs- und Randabstände											
Verankerungstiefe	h_{ef}	mm	25	30	40	25	30	40	25	50	65
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$	mm	75	180	210	75	230	170	75	170	400
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	mm	38	90	105	38	115	85	38	85	200
Minimaler Achsabstand ¹	s_{min}	mm	50	60	80	60	100	100	100	120	150
Minimaler Randabstand ¹	c_{min}	mm	100	95	95	100	115	135	110	165	200
Standardbauteildicke / Mindestbauteildicke	$h_{min 2} / h_{min 1}$	mm	100/80	100	100	100/80	120	120	100/80	130	160
Montagedaten											
Bohrlochdurchmesser	d_o	mm	10	10	10	12	12	12	15	15	20
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	mm	9	9	9	12	12	12	14	14	18
Bohrlochtiefe	h_o	mm	25	30	40	25	30	40	25	50	65
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst} \leq$	Nm	8	8	8	15	15	15	35	35	60
Minimale Einschraubtiefe ¹	L_{sd}	mm	8	9	9	10	10	11	12	13	18
Maximale Einschraubtiefe ¹	L_{th}	mm	12	13	20	12	12	15	12	18	23
Lasten unter Brandbeanspruchung (C20/25 bis C50/60)											
für Schraube ≥ 4.8	Zul. Last R30 zul. F	kN	0,6	0,9	1,1	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4
	Zul. Last R60 zul. F	kN	0,6	0,9	0,9	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4
	Zul. Last R90 zul. F	kN	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9	1,1	0,6	1,5	3
	Zul. Last R120 zul. F	kN	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,9	0,5	1,2	2,4
für Schraube ≥ 5.6	Zul. Last R30 zul. F	kN	0,6	0,9	1,5	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4
	Zul. Last R60 zul. F	kN	0,6	0,9	1,5	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4
	Zul. Last R90 zul. F	kN	0,6	0,9	0,9	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	3,7
	Zul. Last R120 zul. F	kN	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	1	0,5	1,2	2,4
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,fi}$	mm	100	180	210	100	170	170	100	200	400
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,fi}$	mm	50	90	105	50	85	85	50	100	200

¹⁾ Werte für Mindestbauteildicke siehe ETA-10/0258.

Lasten und Kennwerte	Schlaganker AN ES		M8x25	M10x25	M12x25
Spannbeton-Hohlplattendecken C30/37 bis C50/60					
Spiegeldicke	$d_b \geq$	mm	35 (30 ¹⁾)		
Zulässige Last	F_{zul}	kN	1,9	2,1	2,1
Zulässiges Biegemoment (Schraube 4.6)	zul. M	Nm	6,4	12,8	22,2
Zulässiges Biegemoment (Schraube 4.8)	zul. M	Nm	8,6	17,1	29,7
Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.6)	zul. M	Nm	8,1	15,8	27,8
Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.8)	zul. M	Nm	10,9	21,1	37,1
Zulässiges Biegemoment (Schraube 8.8)	zul. M	Nm	17,1	34,3	60,0
Achs- und Randabstände					
Achsabstand	$S_{cr} = s_{min}$	mm	200		
Randabstand	$C_{cr} = c_{rmin}$	mm	150		
Montagedaten					
Bohrlochdurchmesser	d_o	mm	10	12	15
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	mm	9	12	14
Bohrlochtiefe	h_o	mm	25	25	25
Installationsmoment	$T_{inst} \leq$	Nm	8	15	35

¹⁾ Bohrloch darf keine Hohlkammer anschneiden.

Schlaganker AN ES VA



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-10/0257

Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert ist berücksichtigt (γ_M und γ_F).

Lasten und Kennwerte	Schlaganker AN VA		M8x30 ¹⁾	M8x40	M10x40	M12x50	M16x65
ungerissener Beton							
Zulässige Zuglast	C20/25 zul. N.	kN	3,8	5,2	5,9	8,3	12,3
	C25/30 zul. N.	kN	4,3	5,6	6,6	9,3	13,7
	C30/37 zul. N.	kN	4,7	5,9	7,2	10,1	15,0
	C40/50 zul. N.	kN	5,4	6,4	8,4	11,7	17,4
	C50/60 zul. N.	kN	6,1	6,9	9,3	13,1	19,4
Zulässige Querlast	\geq C20/25 zul. V.	kN	4,9	4,9	6,1	11,5	19,2
Zulässiges Biegemoment	zul. M	Nm	11,9	11,9	23,8	42,1	106,7
Achs- und Randabstände							
Verankerungstiefe	h_{ef}	mm	30	40	40	50	65
Charakteristischer Achsabstand	$S_{cr,N}$	mm	90	120	120	150	195
Charakteristischer Randabstand	$C_{cr,N}$	mm	45	60	60	75	97,5
Minimaler Achsabstand	s_{min}	mm	60	80	100	120	150
Minimaler Randabstand	c_{min}	mm	95	95	135	165	200
Mindestbauteildicke	h_{min}	mm	100	100	130	140	160
Montagedaten							
Bohrlochdurchmesser	d_o	mm	10	10	12	15	20
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	mm	9	9	12	14	18
Bohrlochtiefe	h_o	mm	30	40	40	50	65
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst} \leq$	Nm	8	8	15	35	60
Minimale Einschraubtiefe	L_{sd}	mm	9	9	11	13	18
Maximale Einschraubtiefe	L_{th}	mm	13	20	15	18	23

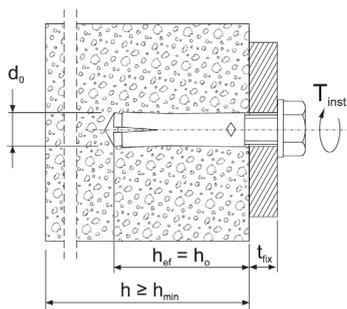
¹⁾ Anwendung nur für statisch unbestimmte Systeme

Lasten unter Brandbeanspruchung (Gutachten 21725/1)							
	Zul. Last R30 zul. F	kN	0,9	1,5	1,5	1,5	4,0
	Zul. Last R60 zul. F	kN	0,9	1,5	1,5	1,5	4,0
	Zul. Last R90 zul. F	kN	0,9	0,9	1,5	1,5	3,7
	Zul. Last R120 zul. F	kN	0,5	0,5	1,0	1,2	2,4

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-10/0258

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen. Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Der Gesamtsicherheitsbeiwert ist berücksichtigt (γ_M und γ_P). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen.

Lasten und Kennwerte	Schlaganker AN VA		M8x30	M8x40	M10x40	M12x50	M16x65
gerissener und ungerissener Beton							
Zulässige Last (C20/25 bis C50/60)	zul. F	kN	1,7	2	2	2,4	6,3
Zulässiges Biegemoment (A4-70)	zul. M	Nm	11,9	11,9	23,8	42,1	106,7
Achs- und Randabstände							
Verankerungstiefe	h_{ef}	mm	30	40	40	50	65
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$	mm	180	210	170	170	400
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	mm	90	105	85	85	200
Minimaler Achsabstand	s_{min}	mm	60	80	100	120	150
Minimaler Randabstand	c_{min}	mm	95	95	135	165	200
Mindestbauteildicke	h_{min}	mm	100	100	130	140	160
Montagedaten							
Bohrlochdurchmesser	d_o	mm	10	10	12	15	20
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	mm	9	9	12	14	18
Bohrlochtiefe	h_o	mm	30	40	40	50	65
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst} \leq$	Nm	8	8	15	35	60
Minimale Einschraubtiefe	L_{sd}	mm	9	9	11	13	18
Maximale Einschraubtiefe	L_{th}	mm	13	20	15	18	23
Lasten unter Brandbeanspruchung							
	Zul. Last R30 zul. F	kN	0,9	1,5	1,5	1,5	4
	Zul. Last R60 zul. F	kN	0,9	1,5	1,5	1,5	4
	Zul. Last R90 zul. F	kN	0,9	0,9	1,5	1,5	3,7
	Zul. Last R120 zul. F	kN	0,5	0,5	1	1,2	2,4
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,fi}$	mm	180	210	170	200	400
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,fi}$	mm	90	105	85	100	200





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0655 ¹⁾

Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert ist berücksichtigt (γ_M und γ_F).

Lasten und Kennwerte			Schraubanker TSM		TSM 6		TSM 8		TSM 10			TSM 12	
Nominelle Einschraubtiefe 1	$h_{nom 1}$	mm	–	–	45	–	–	55	–	–	65	–	–
Nominelle Einschraubtiefe 2	$h_{nom 2}$	mm	40	–	–	55	–	–	75	–	–	85	–
Nominelle Einschraubtiefe 3	$h_{nom 3}$	mm	–	55	–	–	65	–	–	85	–	–	100
gerissener Beton													
Zulässige Zuglast	C20/25 zul. N.	kN	1	1,9	2,4	4,3	5,7	4,3	7,6	9,2	5,7	9,0	11,7
	C25/30 zul. N.	kN	1,1	2,1	2,7	4,8	6,4	4,8	8,5	10,3	6,4	10,1	13,1
	C30/37 zul. N.	kN	1,2	2,3	2,9	5,2	7	5,2	9,3	11,3	7	11,0	14,4
	C40/50 zul. N.	kN	1,3	2,7	3,4	6,1	8,1	6,1	10,8	13,0	8,1	12,7	16,6
	C50/60 zul. N.	kN	1,5	3	3,8	6,8	9,0	6,8	12,0	14,5	9,0	14,2	18,6
ungerissener Beton													
Zulässige Zuglast	C20/25 zul. N.	kN	1,9	4,3	3,6	5,7	7,6	5,7	9,5	12,4	7,6	12,8	16,8
	C25/30 zul. N.	kN	2,1	4,8	4,0	6,4	8,5	6,4	10,6	13,8	8,5	14,4	18,7
	C30/37 zul. N.	kN	2,3	5,2	4,4	7	9,3	7	11,7	15,2	9,3	15,7	20,5
	C40/50 zul. N.	kN	2,7	6,1	5,1	8,1	10,8	8,1	13,5	17,5	10,8	18,2	23,7
	C50/60 zul. N.	kN	3	6,7	5,6	9,0	12,0	9,0	15,1	19,6	12,0	20,3	26,5
gerissener / ungerissener Beton													
Zulässige Querlast	C20/25 zul. N.	kN	2,8/4,0	4,0/4,0	3,4/4,9	4,6/6,6	6,1/8,8	4,6/6,6	15,2/19,4	18,4/19,4	5,8/8,3	18,0/24,0	23,5/24,0
	≥ C25/30 zul. N.	kN	3,2/4,0	4,0/4,0	3,8/5,4	5,2/7,4	6,9/9,7	5,2/7,4	17,0/19,4	19,4/19,4	6,5/9,3	20,1/24,0	24,0/24,0
Zulässiges Biegemoment	zul. M	Nm	6,2	6,2	14,9	14,9	14,9	32	32	32	64,6	64,6	64,6
Achs- und Randabstände													
Verankerungstiefe	h_{ef}	mm	31	44	35	43	52	43	60	68	50	67	80
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, N}$	mm	93	132	105	129	156	129	180	204	150	201	240
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, N}$	mm	46,5	66	52,5	64,5	78	64,5	90	102	75	100,5	120
Mindestbauteildicke	h_{min}	mm	80	80	80	80	80	80	90	102	80	101	120
Minimaler Achsabstand	s_{min}	mm	40	40	40	50	50	50	50	50	50	50	70
Minimaler Randabstand	c_{min}	mm	40	40	40	50	50	50	50	50	50	50	70
Montagedaten													
Bohrlochdurchmesser	d_o	mm	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	12
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$	mm	8	8	12	12	12	14	14	14	16	16	16
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	mm	45	60	55	65	75	65	85	95	75	95	110
Installationsmoment für Anschluss-gewinde	$T_{inst} \leq$	Nm	10	10	20	20	20	40	40	40	60	60	60
Tangential-Schlagschrauber	T_{inst}	Nm	160	160	300	300	300	400	400	400	650	650	650
Brandlasten													
Maximale Zuglast kN im Brandfall für Feuerwiderstandsklassen													
	Dokument	Typ	R 30 (30 min)		R 60 (60 min)		R 90 (90 min)		R 120 (120 min)				
Schraubanker TSM VA Stahl verzinkt	ETA 16/0655	TSM 6 h_{nom} 40	0,5		0,5		0,5		0,4				
		TSM 6 h_{nom} 55	0,9		0,8		0,6		0,4				
		TSM 8 h_{nom} 45	1,25		1,25		1,1		0,7				
		TSM 8 h_{nom} 55	2,25		1,7		1,1		0,7				
		TSM 8 h_{nom} 65	2,4		1,7		1,1		0,7				
		TSM 10 h_{nom} 55	2,25		2,25		2,25		1,7				
		TSM 10 h_{nom} 75	4,4		3,3		2,3		1,7				
		TSM 10 h_{nom} 85	4,4		3,3		2,3		1,7				
		TSM 12 h_{nom} 65	3		3		3		2,4				
		TSM 12 h_{nom} 85	4,72		4,72		4,2		3,4				
		TSM 12 h_{nom} 100	6,16		5,8		4,2		3,4				

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0656

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen. Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Der Gesamtsicherheitsbeiwert ist berücksichtigt (γ_M und γ_P). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen.

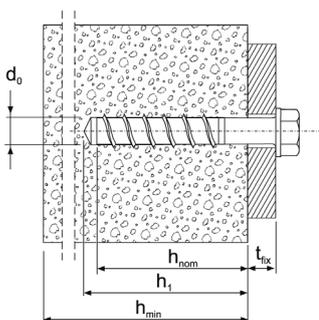
Lasten und Kennwerte		Schraubanker TSM		TSM 6		
Nominelle Einschraubtiefe 1		$h_{nom 1}$	mm	35	–	
Nominelle Einschraubtiefe 2		$h_{nom 2}$	mm	–	55	
gerissener Beton						
Zulässige Zuglast		C20/25 zul. N.	kN	1,4	3,6	
		C25/30 zul. N.	kN	1,6	4,0	
		C30/37 zul. N.	kN	1,7	4,4	
		C40/50 zul. N.	kN	2,0	5,1	
		C50/60 zul. N.	kN	2,3	5,6	
ungerissener Beton						
Zulässige Zuglast		C20/25 zul. N.	kN	1,4	3,6	
		C25/30 zul. N.	kN	1,6	4,0	
		C30/37 zul. N.	kN	1,7	4,4	
		C40/50 zul. N.	kN	2,0	5,1	
		C50/60 zul. N.	kN	2,3	5,6	
gerissener / ungerissener Beton						
Zulässige Querlast		C20/25 zul. N.	kN	2,3/3,3	4,0/4,0	
		\geq C25/30 zul. N.	kN	2,6/3,7	4,0/4,0	
Zulässiges Biegemoment		zul. M	Nm	6,2	6,2	
Achs- und Randabstände						
Verankerungstiefe		h_{ef}	mm	27	44	
Charakteristischer Achsabstand		$s_{cr, N}$	mm	81	132	
Charakteristischer Randabstand		$c_{cr, N}$	mm	40,5	66	
Mindestbauteildicke		h_{min}	mm	80	100	
Minimaler Achsabstand		s_{min}	mm	35	40	
Minimaler Randabstand		c_{min}	mm	35	40	
Montagedaten						
Bohrlochdurchmesser		d_o	mm	6	6	
Durchgangsloch im Anbauteil		$d_f \leq$	mm	8	8	
Bohrlochtiefe		$h_1 \geq$	mm	40	60	
Installationsmoment für Anschlussgewinde		$T_{inst} \leq$	Nm	10	10	
Tangential-Schlagschrauber ¹		T_{inst}	Nm	160	160	
Brandlasten		Maximale Zuglast kN im Brandfall für Feuerwiderstandsklassen im gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60				
	Dokument	Typ	R 30 (30 min)	R 60 (60 min)	R 90 (90 min)	R 120 (120 min)
Schraubanker TSM Stahl verzinkt	ETA-16/0656	TSM 6 h_{nom} 35	0,65	0,65	0,6	0,4
		TSM 6 h_{nom} 55	0,9	0,8	0,6	0,4

¹⁾ Einbau mit Tangential-Schlagschrauber mit maximaler Leistungsabgabe $T_{imp,max}$ gemäß Herstellerangabe möglich.

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0656

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen. Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Der Gesamtsicherheitsbeiwert ist berücksichtigt (γ_M und γ_F). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen.

Lasten und Kennwerte	Schraubanker TSM 6		TSM 6		
	h_{nom}	mm	≥ 35		
Nominelle Einschraubtiefe					
Spannbeton-Hohlplattendecken C30/37 bis C50/60					
Spiegeldicke	$d_b \geq$	mm	25	30	35
	$F_{zul.}$	kN	0,48	0,95	1,43
Achs- und Randabstände					
Achsabstand	s_{min}	mm	100		
Randabstand	c_{min}	mm	100		
Montagedaten					
Bohrlochdurchmesser	d_o	mm	6		
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	mm	8		
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	mm	40		
Installationsmoment	$T_{inst} \leq$	Nm	10		



Nagelanker AN N



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

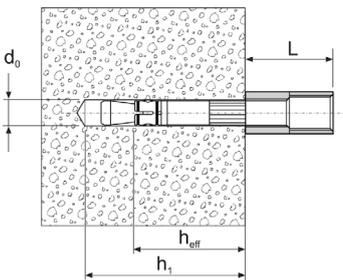
Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen. Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Der Gesamtsicherheitsbeiwert ist berücksichtigt (γ_M und γ_P). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen.

Lasten und Kennwerte		Nagelanker Stahl verzinkt ¹			
Verankerungstiefe		h_{eff}	mm	25	30
Zulässige Last ²	C12/12	zul. F	kN	1,43	1,9
	C20/25 - C50/60	zul. F	kN	2,14	2,81
Zulässiges Biegemoment		zul. M	Nm	5,3	5,3
Mindestbauteildicke		h_{min}	mm	80	80
Montagedaten					
Bohrlochdurchmesser		d_0	mm	6	6
Bohrlochtiefe		h_1	mm	35	40

¹⁾ Bei vorhandener Querkraft ist ein Nachweis für Querlast mit Hebelarm zu führen.

²⁾ Bei einem Randabstand von $c_{cr} \geq 100$ mm und einem Achsabstand von $s_{cr} \geq 200$ mm. Bei Abweichungen der Achs- und Randabstände sind die Zulassungswerte zu Rate zu ziehen.

	Maximale Zuglast [kN] im Brandfall für Feuerwiderstandsklassen					
	Dokument	Größe	R 30 (30 min)	R 60 (60 min)	R 90 (90 min)	R 120 (120 min)
Nagelanker AN N	ETA 13/0048	N $h_{ef} = 25$	0,60	0,60	0,60	0,50
		N $h_{ef} = 30$	0,80	0,70	0,60	0,60



Unsere Serviceleistungen

- ✓ Ankerbemessungs-Software
- ✓ Auszugsversuche auf der Baustelle bei ungeklärtem Untergrund
- ✓ Baustelleneinweisungen
- ✓ Montageschulungen
- ✓ CAD-Bibliothek
- ✓ Planungsunterstützung



Unser komplettes Anker- und Dübelsortiment finden Sie im e-Katalog unter **Siconnect** im Kapitel "Anker- und Kleinteile".

Weitere Informationen zu unseren Injektionsankern finden Sie in einer separaten Broschüre.

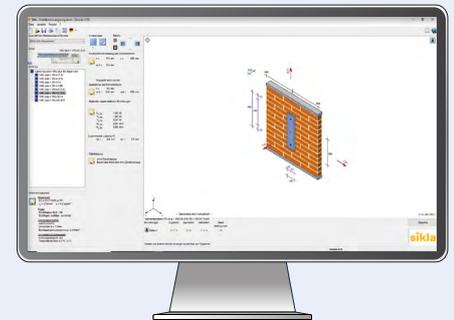
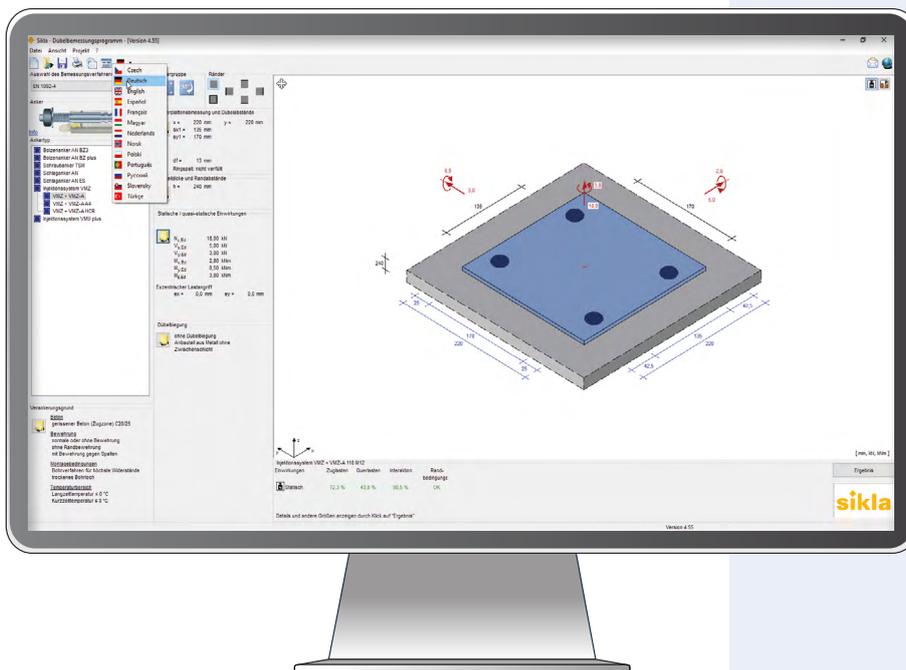




Anker- Bemessungs- programm

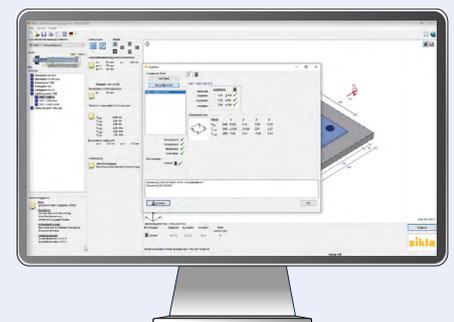
- intuitive Benutzeroberfläche mit übersichtlicher Eingabe
- Berechnung von randnahen Befestigungen und Dübelgruppen
- Bemessung gemäß den Europäischen Technischen Bewertungen der Sikla Produkte und den Europäischen Bemessungsverfahren EN 1992-4, ETAG 001 Anhang C, ETAG 029 Anhang C, ETAG 001 Teil 6, Technical Reports TR 020, TR 029, TR 045 und TR 061
- detaillierte Ergebnisanzeige
- nachvollziehbarer Ausdruck

Oberfläche des Sikla Anker-Bemessungsprogramm



Bemessung in Mauerwerk

Bemessung chemischer Sikla Anker in Mauerwerk ohne Probleme möglich



Ergebnis Bemessung in Beton

Übersichtliche und ausführliche Darstellung des Ergebnisses der Bemessung



Druckvorschau Ergebnisbericht

Optimale Druckdarstellung zur Bemessungserweitergabe

sikla

Kundencenter Süd

Sikla GmbH
In der Lache 17
78056 VS-Schwenningen
Telefon 07720 948 0
www.sikla.de

Kundencenter Nord

Sikla GmbH
Spannstiftstraße 37
58119 Hagen
Telefon 02334 9584 0
www.sikla.de