

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-15/0356
vom 8. Juli 2015

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von

Deutsches Institut für Bautechnik

Zwangsspreizanker ZA

Kraftkontrolliert spreizender Dübel zur Verankerung im ungerissenen Beton

Apolo MEA Befestigungssysteme GmbH
Industriestraße 6
86551 Aichach
DEUTSCHLAND

Werk 11

12 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton" ETAG 001 Teil 2: "Kraftkontrolliert spreizende Dübel", Fassung April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, ausgestellt.

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl, der in ein Bohrloch gesetzt und durch kraftkontrollierte Verspreizung verankert wird.
Produkt und Produktbeschreibung sind in Anhang A dargestellt.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.
Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Werte des Widerstandes gegen Zug- und Querbeanspruchung sowie Biegung im Beton	Siehe Anhang C 1 und C 2
Rand- und Achsabstände	Siehe Anhang C 1
Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C1 und C 2

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Leistung nicht bewertet

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Nicht zutreffend.

3.4 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Die wesentlichen Merkmale bezüglich Sicherheit bei der Nutzung sind unter der Grundanforderung Mechanische Festigkeit und Standsicherheit erfasst.

3.5 Schallschutz (BWR 5)

Nicht zutreffend.

3.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Nicht zutreffend.

3.7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (BWR 7)

Die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen wurde nicht untersucht.

3.8 Allgemeine Aspekte

Der Nachweis der Dauerhaftigkeit ist Bestandteil der Prüfung der Wesentlichen Merkmale. Die Dauerhaftigkeit ist nur sichergestellt, wenn die Angaben zum Verwendungszweck gemäß Anhang B beachtet werden.

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

Gemäß Entscheidung der Kommission vom 24. Juni 1996 (96/582/EG) (ABl L 254 vom 08.10.96 S. 62-65) gilt das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) (siehe Anhang V in Verbindung mit Artikel 65 Absatz 2 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) entsprechend der folgenden Tabelle.

Produkt	Verwendungszweck	Stufe oder Klasse	System
Metalldübel zur Verwendung im Beton (hoch belastbar)	Zur Verankerung und/oder Unterstützung tragender Betonelemente oder schwerer Bauteile wie Bekleidung und Unterdecken	—	1

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

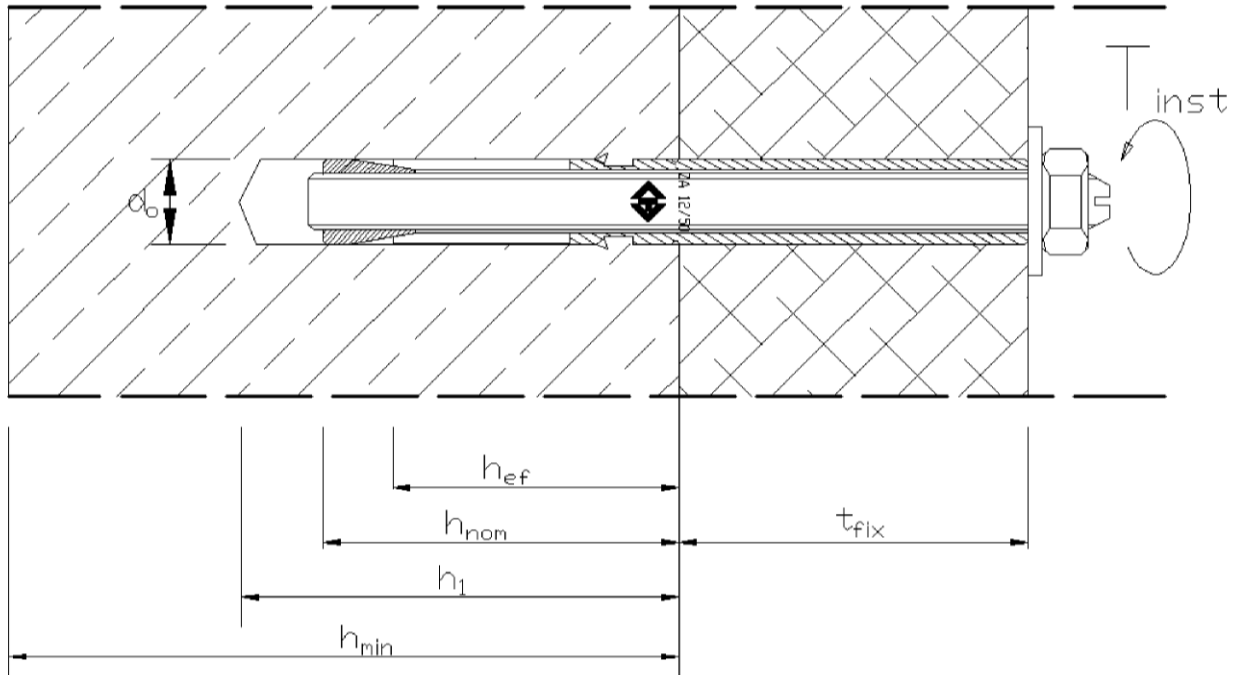
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 8. Juli 2015 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Andreas Kummerow
i. V. Abteilungsleiter

Beglaubigt

Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA 12 (nach Einbau im Beton)



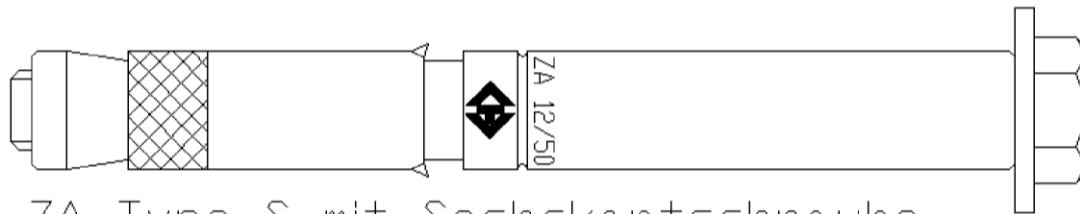
- h_{nom} = Setztiefe
- h_1 = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- h_{min} = Mindestdicke des Bauteils
- t_{fix} = Dicke des Bauteils
- h_{ef} = effektive Verankerungstiefe
- d_o = Bohrlochdurchmesser
- T_{inst} = Setzdrehmoment

Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA 12

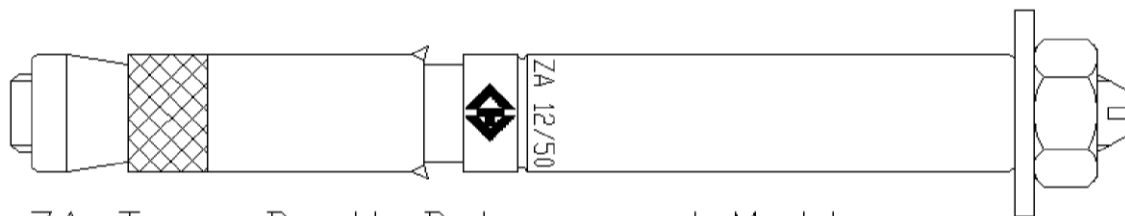
Produkt Beschreibung
Einbaubedingungen

Anhang A 1

Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA 12 (Zusammenbau)



ZA Type S mit Sechskantschraube



ZA Type B mit Bolzen und Mutter


Kennzeichnung:

Herstellerkennung	Logo oder Firmenname
Typ	ZA
Größe	12 (= Außendurchmesser)
Max. Klemmdicke	z.B. /50

Beispiel:  **ZA 12/50**

Kennzeichnung optional mit Ankerlänge:

Ankerlänge	z.B. -100
------------	-----------

Beispiel:  **ZA 12-100/50**

Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA 12

Produkt Beschreibung
Anker Typ und Kennzeichnung

Anhang A 2

Tabelle 1: Bezeichnung der Anker-Einzelteile

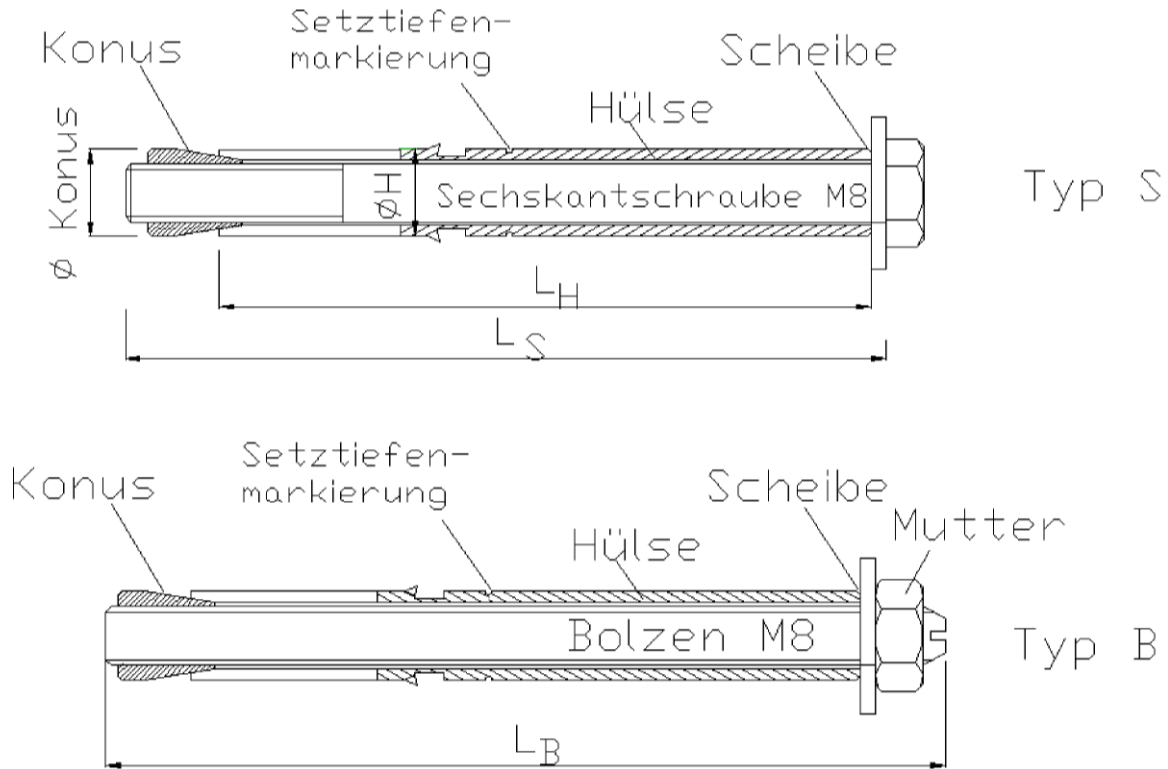


Tabelle 2: Material

Bezeichnung	Material
Sechskantschraube	Stahl, Qualität 8.8, DIN EN ISO 898-1
Ankerbolzen	Stahl, DIN EN ISO 898-1, $f_{uk} \geq 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} \geq 640 \text{ N/mm}^2$
Mutter	Stahl, Mutternklasse 8, DIN EN ISO 898-2
Scheibe	Stahl, DIN EN 10025-2, Festigkeit HV10 = 140 - 250
Konus	Stahl, Festigkeit HRc = 42 – 52 oder HV10 = 420-550, beschichtet
Hülse	Hülsenstahl, Festigkeit Hv10 ≥ 128

Alle Einzelteile sind galvanisch verzinkt und blau passiviert $\geq 5\mu\text{m}$ gemäß DIN EN ISO 4042

Tabelle 3: Abmessung

Anker	\varnothing H Hülse	\varnothing Konus	\varnothing Schraube	\varnothing Bolzen	Hülsen- länge L_H	Schrauben- länge L_S	Bolzen- länge L_B	SW
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ZA 12	12	12	M8	M8	≥ 45	≥ 53	≥ 65	13

Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA 12

Produkt Beschreibung
Materialien und Abmessung

Anhang A 3

Spezifikation des vorgesehenen Anwendungsbereiches

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten.

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton nach DIN EN 206-1:2000-12.
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 gemäß DIN EN 206-1:2000-12.
- Ungerissener Beton.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume.

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerung und des Betonbaues erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. In den Bemessungszeichnungen ist die Lage der Anker anzugeben (z.B. Lage der Anker zur Bewehrung oder zu den Auflagern, usw).
- Die Bemessung der Verankerung erfolgt in Übereinstimmung mit ETAG 001, Anhang C, Bemessungsverfahren A, Fassung August 2010.

Installation:

- Bohrlochherstellung nur durch Hammerbohren
- Einbau der Anker durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung.

Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA 12

Verwendungszweck
Spezifikation des vorgesehenen Anwendungsbereiches

Anhang B 1

Tabelle 4: Montagekennwerte

Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA			Größe
			ZA 12 (M8)
Bohrerinnendurchmesser	d_o	[mm]	12
max. Bohrerdurchmesser	$d_{cut,max}$	[mm]	12,50
Bohrlochtiefe am tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	55
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	[mm]	40
Setztiefe	$h_{nom} \geq$	[mm]	49
Durchgangsloch-Ø im anzuschließenden Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	14
Dicke des Anbauteils	t_{fix}	[mm]	0...250
Schlüsselweite der Mutter	SW	[mm]	13
Setz-Drehmoment	T_{inst}	[Nm]	20

Tabelle 5: Mindestbauteildicke und min. Achs- und Randabstand

Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA			Größe
			ZA 12 (M8)
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	120
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	90
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	60

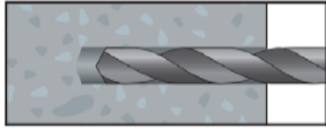
Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA 12

Verwendungszweck

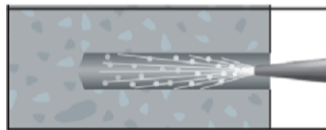
Montagekennwerte, Mindestbauteildicke, minimaler Achs- und Randabstand

Anhang B 2

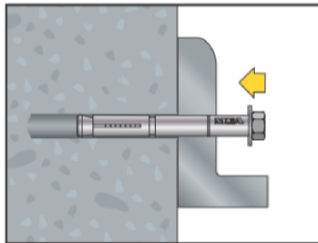
Einbauanweisung



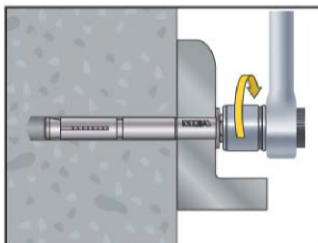
1. Loch bohren mit Hammer-Bohrer



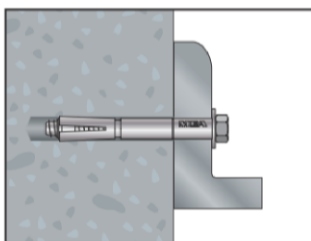
2. Reinigen des Bohrlochs vom Bohrmehl



3. Anker ins Bohrloch setzen (Mindestsetztiefe beachten)



4. Mutter mit Drehmomentschlüssel bis zum Drehmoment Tinst festziehen



5. Endzustand der Montage

Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA 12

Verwendungszweck
Einbauanweisung

Anhang B 3

Tabelle 6: Bemessungsverfahren A – Charakteristische Werte bei Zuglast

Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA			Größe
			ZA 12 (M8)
Stahlversagen Festigkeitsklasse 8.8 (Schraube oder Bolzen)			
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	29,3
Versagen durch Herausziehen			
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	12
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$	ψ_C	C25/30	1,1
		C30/37	1,22
		C40/50	1,41
		C50/60	1,55
Montage-Teilsicherheitsbeiwert	γ_2	[-]	1,0
Versagen durch Betonausbruch oder Spalten			
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	40
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	120
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	60
Achsabstand (Spalten)	$s_{cr,sp}$	[mm]	160
Randabstand (Spalten)	$c_{cr,sp}$	[mm]	80
Montage-Teilsicherheitsbeiwert	γ_2	[-]	1,0

Tabelle 7: Verschiebung des Ankers unter Zuglast

Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA			Größe
			ZA 12 (M8)
Zuglast	N	[kN]	6,4
Zugehörige Verschiebung	δ_{No}	[mm]	1,4
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,7

Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA 12

Leistungsmerkmal

Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, Verschiebungen unter Zuglast

Anhang C 1

Tabelle 8: Bemessungsverfahren A - charakt. Werte bei Querbeanspruchung

Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA			Größe
			ZA 12 (M8)
Stahlversagen ohne Hebelarm (Schraube und Bolzen)			
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	14,6
Stahlversagen ohne Hebelarm (Schraube und Bolzen)			
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}^o$	[Nm]	30,0
Betonausbruch auf lastabgewandter Seite			
Faktor in Gleichung (5.6) der ETAG 001, Anhang C, 5.2.3.3	k	[-]	1,0
Montage-Teilsicherheitsbeiwert	γ_2	[-]	1,0
Betonkantenbruch			
Wirksame Dübellänge bei Querkraft	l_f	[mm]	40
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	8
Montage-Teilsicherheitsbeiwert	γ_2	[-]	1,0

Tabelle 9: Verschiebung des Ankers unter Querlast

Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA			Größe
			ZA 12 (M8)
Querlast	V	[kN]	10,6
Zugehörige Verschiebung	δ_{v_0}	[mm]	1,4
Zugehörige Verschiebung	δ_{v_∞}	[mm]	2,0

Apolo MEA Zwangsspreizanker ZA 12

Leistungsmerkmal

Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung,
Verschiebungen unter Querlast

Anhang C 2