

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



## Europäische Technische Bewertung

ETA-12/0142  
vom 7. November 2018

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Apolo MEA Blitzanker BA plus

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Mechanische Dübel zur Verwendung im Beton

Hersteller

Apolo MEA Befestigungssysteme GmbH  
Industriestraße 6  
86551 Aichach  
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

Werk 11  
Werk 12

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

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

EAD 330232-00-0601

Diese Fassung ersetzt

ETA-12/0142 vom 8. Februar 2016

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 Blitzanker BA plus ist ein Dübel in den Größen M6, M8, M10, M12, M16 und M20 aus galvanisch verzinktem Stahl, der in ein vorgebohrtes 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 mindestens 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
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C 1
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C 2
Verschiebungen (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C 1 und C 2
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Leitungskategorien C1 und C2	Keine Leistung bestimmt

#### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung bestimmt

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330232-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

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

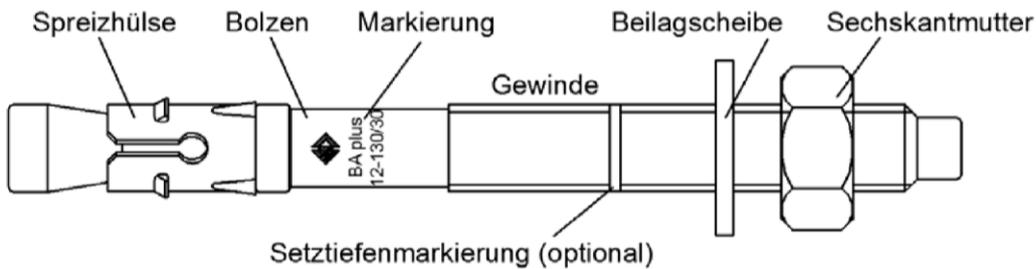
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 7. November 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow  
Abteilungsleiter

Beglaubigt

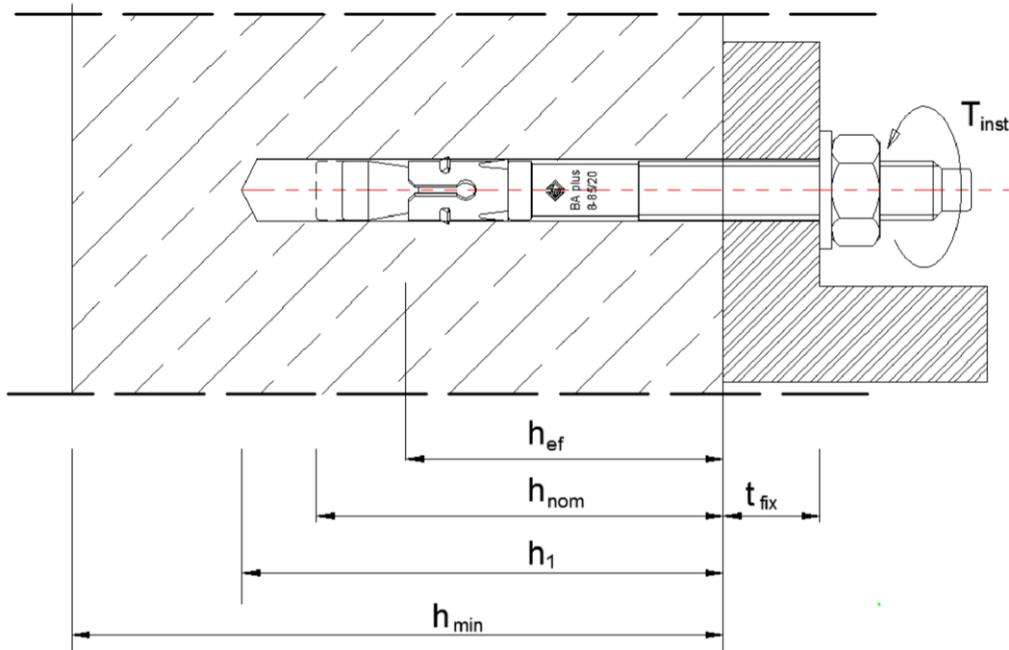
### Apolo MEA Blitzanker BA plus (Zusammenbau)



Kennzeichnung:	Herstellerkennung	Logo oder Firmenname
	Produktname	BA plus
	Größe	M ... (z.B. M12)
	Länge	L (z.B. 130)
	Maximale Anbauteildicke	$t_{fix}$ (z.B. 30)

Beispiel:  BA plus 12-130/30

### Apolo MEA Blitzanker BA plus im Einbauzustand

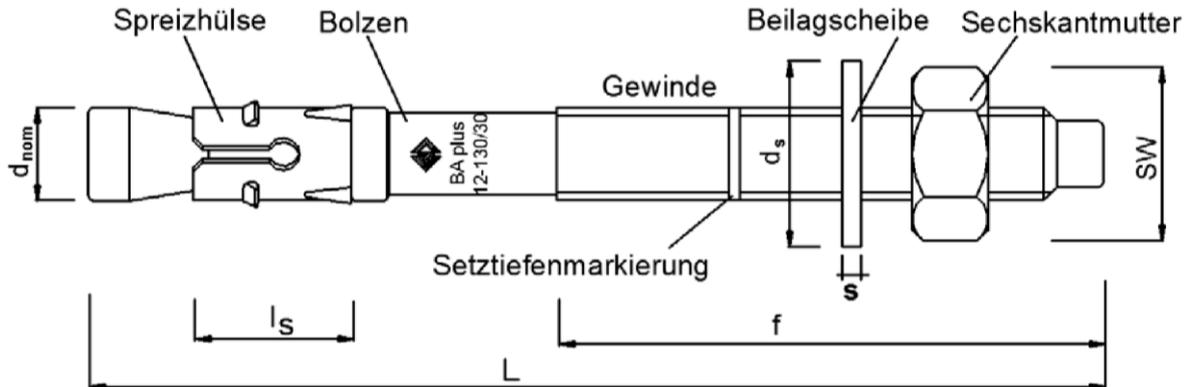


$h_{nom}$	=	Setztiefe
$h_1$	=	Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
$h_{min}$	=	Mindestdicke des Bauteils
$t_{fix}$	=	Dicke des Anbauteils
$h_{ef}$	=	effektive Verankerungstiefe

Apolo MEA Blitzanker BA plus

**Produktbeschreibung**  
Markierung und Einbauzustand

Anhang A1



**Tabelle 1: Benennung, Werkstoffe und Festigkeit**

Benennung	Werkstoff	Festigkeit
Bolzen	Kaltstachstahl bzw. Automatenstahl	M6: $f_{uk} \geq 900 \text{ N/mm}^2$ , $f_{yk} \geq 720 \text{ N/mm}^2$ M8: $f_{uk} \geq 750 \text{ N/mm}^2$ , $f_{yk} \geq 650 \text{ N/mm}^2$ M10: $f_{uk} \geq 670 \text{ N/mm}^2$ , $f_{yk} \geq 540 \text{ N/mm}^2$ M12: $f_{uk} \geq 630 \text{ N/mm}^2$ , $f_{yk} \geq 500 \text{ N/mm}^2$ M16: $f_{uk} \geq 600 \text{ N/mm}^2$ , $f_{yk} \geq 510 \text{ N/mm}^2$ M20: $f_{uk} \geq 510 \text{ N/mm}^2$ , $f_{yk} \geq 410 \text{ N/mm}^2$
Spreizhülse	Verzinktes Stahlblech nach EN 10130, C490, C1035/C1045	$\geq 128 \text{ HV } 10$ oder $\text{HV } 1$
Unterlegscheibe	Stahl, galvanisch verzinkt	$\geq 140 \text{ HV } 10$ oder $\text{HV } 1$
Mutter	Stahl nach DIN 934 bzw. EN 4032	Festigkeitsklasse 8 (DIN 267-4)

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

**Tabelle 2: Abmessungen**

Anker	Größe	Gesamt-länge	Gewinde-länge	Bolzen- $\phi$	Spreiz-hülse	Unterlegscheibe		Sechskant-mutter
						Länge	Dicke	Aussen- $\phi$
Typ	Größe	L	f	$d_{nom}$	$l_s$	s	$d_s$	SW
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
BA plus	M6	55 - 150	s. Zeichnung	6	13,3	$\geq 1,4$	$\geq 12$	10
BA plus	M8	65 - 365	s. Zeichnung	8	13,5	$\geq 1,4$	$\geq 16$	13
BA plus	M10	75 - 375	s. Zeichnung	10	20,5	$\geq 1,7$	$\geq 19$	17
BA plus	M12	100 - 500	s. Zeichnung	12	20,0	$\geq 2,2$	$\geq 23$	19
BA plus	M16	120 - 615	s. Zeichnung	16	24,0	$\geq 2,7$	$\geq 29$	24
BA plus	M20	160 - 640	s. Zeichnung	20	28,8	$\geq 2,7$	$\geq 35$	30

Apolo MEA Blitzanker BA plus

**Produktbeschreibung**  
Kennzeichnung, Werkstoffe und Abmessungen

Anhang A2

### Spezifikation des vorgesehenen Anwendungsbereichs

#### **Beanspruchung der Verankerung:**

- Statische und quasi-statische Lasten.

#### **Verankerungsgrund:**

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern nach EN 206:2013
- Festigkeitsklasse C20/25 - C50/60 gemäß EN 206:2013
- 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 unter statischer oder quasi-statischer Last erfolgt in Übereinstimmung mit FprEN 1992-4:2017 und EOTA Technischer Report TR 055.

#### **Einbau:**

- Einbau der Anker durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Einbau der Anker gemäß der Herstellervorgaben und Zeichnungen unter Verwendung geeigneter Werkzeuge
- Herstellen der Bohrlöcher nur durch Hammerbohren.
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung.

Apolo MEA Blitzanker BA plus

**Verwendungszweck**  
Spezifikation

Anhang B1

**Tabelle 3: Montagekennwerte**

Apolo MEA Blitzanker BA plus			Größe	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Bohrernenndurchmesser	$d_0$	[mm]	6	8	10	12	16	20
Max. Bohrerdurchmesser	$d_{cut,max} \leq$	[mm]	6,40	8,45	10,45	12,50	16,50	20,55
Bohrlochtiefe am tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	48	60	65	90	110	130
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	[mm]	35	45	50	70	85	100
Setztiefe	$h_{nom} \geq$	[mm]	40	54	59	84	99	114
Durchgangsloch-Ø im anzuschließenden Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	7	9	12	14	18	22
Dicke des Anbauteils	$t_{fix,min...max}$	[mm]	0...100	0...300	0...300	0...400	0...500	0...500
Schlüsselweite der Mutter	SW	[mm]	10	13	17	19	24	30
Setz-Drehmoment	$T_{inst}$	[Nm]	8	15	30	50	110	180

**Tabelle 4: Mindestbauteildicke, min. Achs- und Randabstand**

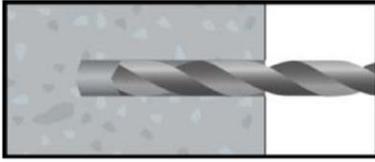
Apolo MEA Blitzanker BA plus			Größe	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	100	100	120	160	200	200
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	50	50	120	70	100	160
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	50	50	90	90	100	150

Apolo MEA Blitzanker BA plus

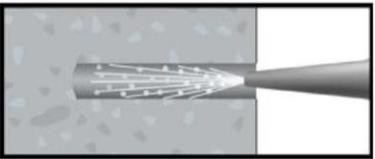
**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte, Mindestbauteildicke, min. Achs- und Randabstand

Anhang B2

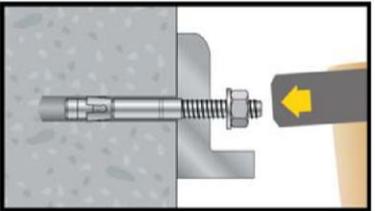
### Einbauanweisung vom Apolo MEA Blitzanker BA plus



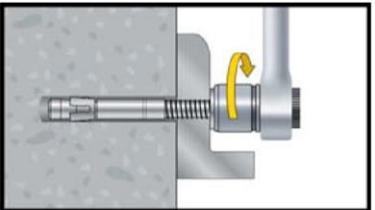
1. Loch bohren mit Bohrhammer



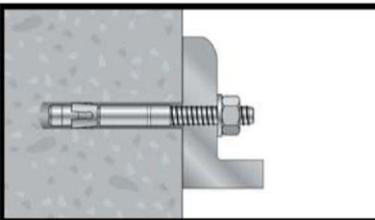
2. Reinigen des Bohrlochs vom Bohrmehl



3. Anker mit Hammer ins Bohrloch setzen (Mindestsetztiefe beachten)



4. Mutter mit Drehmomentenschlüssel bis zum Drehmoment  $T_{inst}$  festziehen



5. Endzustand der Montage

Apolo MEA Blitzanker BA plus

**Verwendungszweck**  
Einbauanweisung

Anhang B3

**Tabelle 5: Bemessungsverfahren A – Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung**

Apolo MEA Blitzanker BA plus			Größe	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Stahlversagen</b>								
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	12,1	17,2	27,5	40,0	70,0	109,3
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[ - ]	1,5	1,4	1,49	1,51	1,41	1,5
<b>Herausziehen</b>								
Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	7,5	17	16	24	32	50
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$	$\Psi_c$	C25/30	1,10	1,00	1,10	1,08	1,10	1,10
		C30/37	1,22	1,00	1,22	1,16	1,22	1,22
		C40/50	1,41	1,00	1,41	1,28	1,41	1,41
		C50/60	1,58	1,00	1,58	1,39	1,58	1,58
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$	[ - ]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2
<b>Betonausbruch</b>								
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	35	45	50	70	85	100
Faktor für ungerissenen Beton	$k_{ucr,N}$	[ - ]	11,0					
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	3 $h_{ef}$					
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$					
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$	[ - ]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2
<b>Spalten</b>								
Achsabstand (Spalten)	$s_{cr,sp}$	[mm]	190	190	240	390	400	400
Randabstand (Spalten)	$c_{cr,sp}$	[mm]	95	100	120	125	160	225
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$	[ - ]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2

**Tabelle 6: Verschiebungen der Anker unter Zuglast**

Apolo MEA Blitzanker BA plus			Größe	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Zuglast	N	[kN]	3,6	8,1	6,3	11,4	12,7	21,5
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,2	1,2	1,3	1,3	0,7	0,4
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,6	1,6	1,9	1,6	1,6	1,5

Apolo MEA Blitzanker BA plus

**Leistungsmerkmal**  
Charakteristische Werte und Verschiebung bei Zugbeanspruchung

Anhang C1

**Tabelle 7: Bemessungsverfahren A – Charakteristische Werte bei Querlastbeanspruchung**

Apolo MEA Blitzanker BA plus			Größe	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Stahlversagen mit und ohne Hebelarm</b>								
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	6,4	13,7	19,4	16,8	30,6	50,5
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	9,8	28,1	50,1	82,6	199,8	267,5
Faktor	$k_7$	[ - ]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[ - ]	1,5	1,5	1,5	1,26	1,5	1,25
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>								
Faktor für Betonausbruch	$k_8$	[ - ]	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$	[ - ]	1,0					
<b>Betonkantenbruch</b>								
Wirksame Dübellänge bei Querkraft	$l_f$	[mm]	35	45	50	70	85	100
Wirksamer Außendurchmesser	$d_{nom}$	[mm]	6	8	10	12	16	20
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$	[ - ]	1,0					

**Tabelle 8: Verschiebung der Anker unter Querlast**

Apolo MEA Blitzanker BA plus			Größe	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Querlast	$V$	[kN]	3,1	6,5	9,2	9,6	14,8	24,0
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{V0}$	[mm]	0,7	0,9	1,9	0,8	1,5	1,0
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{V\infty}$	[mm]	1,1	1,4	2,9	1,2	2,3	1,5

Apolo MEA Blitzanker BA plus

**Leistungsmerkmal**  
Charakteristische Werte und Verschiebung bei Querkraftbeanspruchung

Anhang C2