

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

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Apolo MEA Blitzanker BA plus

Mechanische Dübel zur Verwendung im Beton

Apolo MEA Befestigungssysteme GmbH
Industriestraße 6
86551 Aichach
DEUTSCHLAND

Werk 11
Werk 12

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

EAD 330232-00-0601

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.

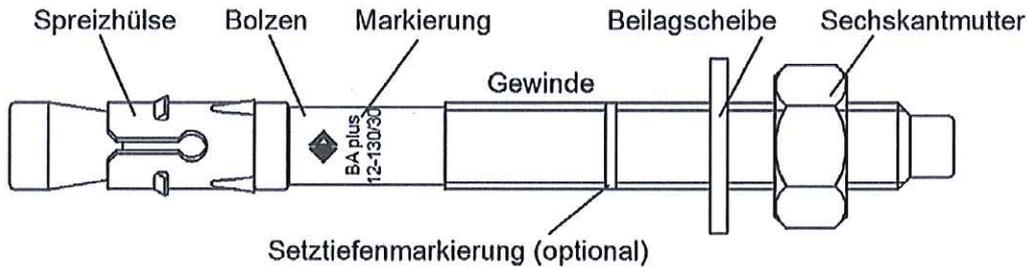
Ausgestellt in Berlin am 7. November 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt



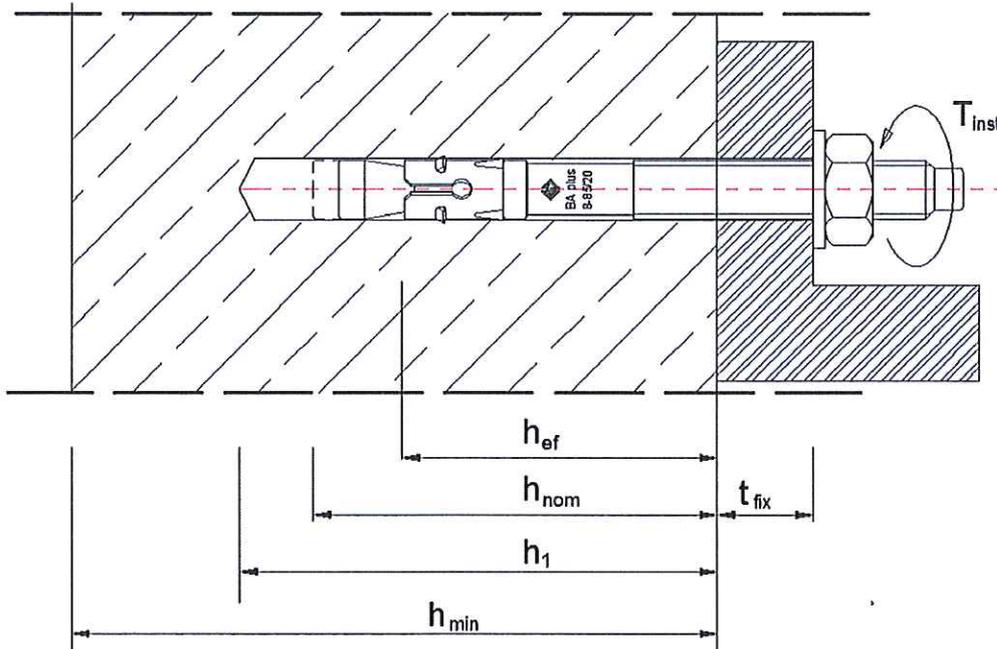
Apolo MEA Blitzanker BA plus (Zusammenbau)



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

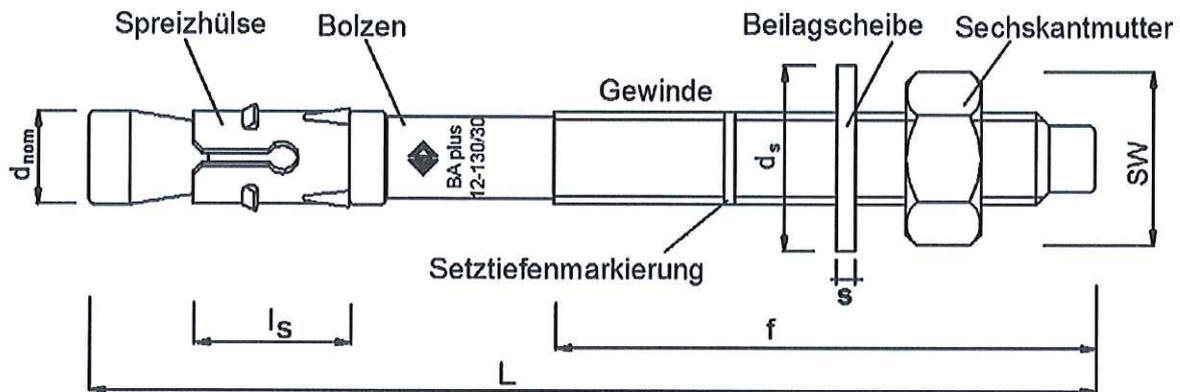


Tabelle 1: Benennung, Werkstoffe und Festigkeit

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- ϕ	Spreiz-hülse	Unterlegscheibe		Sechskant-mutter
						Länge	Dicke	Aussen- ϕ
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	$\geq 1,4$	≥ 12	10
BA plus	M8	65 - 365	s. Zeichnung	8	13,5	$\geq 1,4$	≥ 16	13
BA plus	M10	75 - 375	s. Zeichnung	10	20,5	$\geq 1,7$	≥ 19	17
BA plus	M12	100 - 500	s. Zeichnung	12	20,0	$\geq 2,2$	≥ 23	19
BA plus	M16	120 - 615	s. Zeichnung	16	24,0	$\geq 2,7$	≥ 29	24
BA plus	M20	160 - 640	s. Zeichnung	20	28,8	$\geq 2,7$	≥ 35	30

Apolo MEA Blitzanker BA plus

Produktbeschreibung
Kennzeichnung, Werkstoffe und Abmessungen

Anhang A2

Spezifizierung des Verwendungszwecks

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
Spezifikationen

Anhang B1

Tabelle 3: Montagekennwerte

Apolo MEA Blitzanker BA plus			Größe	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Bohrerinnendurchmesser	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

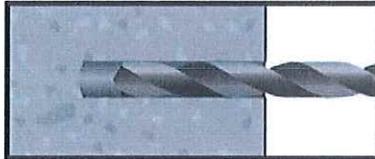
Apolo MEA Blitzanker BA plus			Größe	Größe	Größe	Größe	Größe	Größe
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	100	120	160	200	200
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	50	50	120	70	100	160
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	50	90	90	100	150

Apolo MEA Blitzanker BA plus

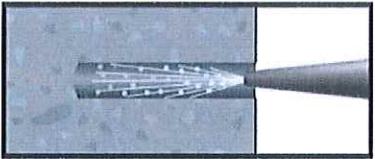
Verwendungszweck
Montagekennwerte, Mindestbauteildicke, min. Achs- und Randabstand

Anhang B2

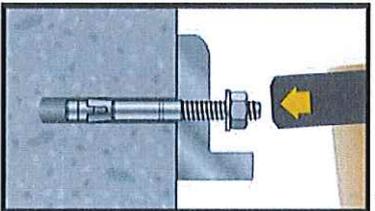
Einbauanweisung vom Apolo MEA Blitzanker BA plus



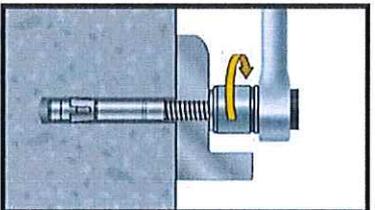
1. Loch bohren mit Bohrhammer



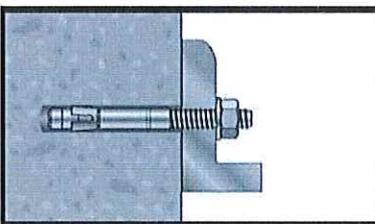
2. Reinigen des Bohrlochs vom Bohrmehl



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
Stahlversagen								
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	12,1	17,2	27,5	40,0	70,0	109,3
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5	1,4	1,49	1,51	1,41	1,5
Herausziehen								
Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	7,5	17	16	24	32	50
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$	ψ_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	γ_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2
Betonausbruch								
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	γ_{inst}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2
Spalten								
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	γ_{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	δ_{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
Stahlversagen mit und ohne Hebelarm								
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	γ_{Ms}	[-]	1,5	1,5	1,5	1,26	1,5	1,25
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite								
Faktor für Betonausbruch	k_8	[-]	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0
Montagebeiwert	γ_{Inst}	[-]	1,0					
Betonkantenbruch								
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	γ_{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	δ_{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