

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-16/0848
vom 25. April 2017

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

Apolo MEA Betonschraube BTS6

Betonschraube in der Größe 6 mm zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton

Apolo MEA Befestigungssysteme GmbH
Industriestraße 6
86551 Aichach
DEUTSCHLAND

Werk 15

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

Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton" ETAG 001 Teil 6: "Dübel für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen", August 2010, 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

Die Apolo MEA Betonschraube BTS6 in der Größe 6 mm ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem bzw. zinklamellenbeschichtetem Stahl. Der Dübel wird in ein vorgebohrtes, zylindrisches Bohrloch eingeschraubt. Das Spezialgewinde des Dübels schneidet beim Einschrauben ein Innengewinde in den Verankerungsgrund. Die Verankerung erfolgt durch Formschluss des Spezialgewindes.

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)

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

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 2

3.3 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

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

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

Gemäß der Leitlinie für die europäische technische Zulassung ETAG 001, April 2013 verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/161/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

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

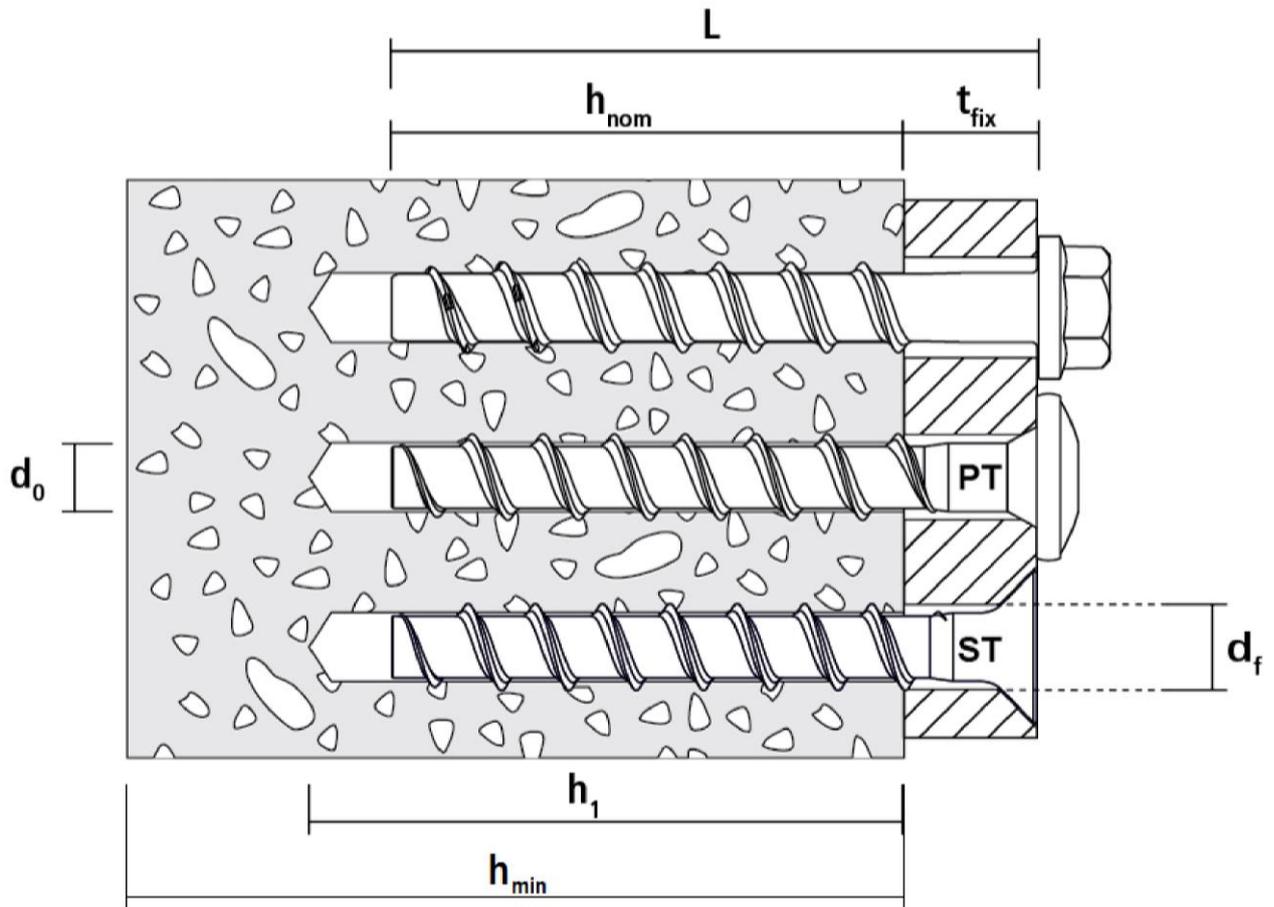
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 25. April 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Andreas Kummerow
i. V. Abteilungsleiter

Beglaubigt

BTS6 Einbauzustand im Beton



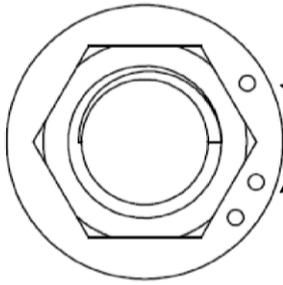
- | | | |
|-----------|---|--|
| h_1 | = | Bohrlochtiefe |
| t_{fix} | = | Anbauteildicke |
| h_{nom} | = | Verankerungstiefe |
| h_{min} | = | Minimale Bauteildicke |
| d_o | = | Bohrlochdurchmesser |
| d_f | = | Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil |

Apolo MEA Betonschraube BTS6

Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A1

Bei Typen BTS-E und BTS-H:

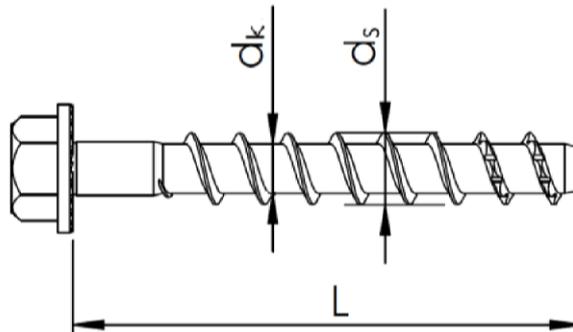


Eine Kreismarkierung für $h_{nom} = 35\text{mm}$

Zwei Kreismarkierungen für $h_{nom} = 50\text{mm}$

Tabelle A2: Ankerabmessungen

Apolo MEA Betonschraube BTS6			6	
Nominelle Einbautiefe		[mm]	h_{nom} 35	h_{nom} 50
Länge	L_s	[mm]	150	
Außendurchmesser	d_s	[mm]	7,75	
Kerndurchmesser	d_k	[mm]	5,40	



Apolo MEA Betonschraube BTS6

Produktbeschreibung
Ankerabmessungen

Anhang A3

Spezifikation des vorgesehenen Anwendungsbereiches

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische oder quasi-statische Beanspruchung,
- Nur für die Mehrfachbefestigung nichttragender Systeme nach ETAG 0001, Teil 6.
- Brandbeanspruchung: Nur in Normalbeton ab Festigkeitsklasse C20/25 bis maximal C50/60

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton gemäß EN 206-1:2000
- Festigkeitsklasse C20/25 bis maximal C50/60 gemäß EN 206-1:2000
- Gerissener oder ungerissener Beton

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Der Anker darf nur unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs,
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.
- Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Ankers (z.B. Lage des Ankers zur Bewehrung oder zu den Auflagern, usw.) anzugeben.
- Die Bemessung der Verankerungen unter statischen und quasi statischen Lasten erfolgt nach:
 - ETAG 001, Anhang C, Bemessungsverfahren B, Ausgabe August 2010 oder
 - CEN/TS 1992-4:2009, Bemessungsmethode B.
- Die Bemessung der Verankerungen bei Brandbeanspruchung erfolgt nach:
 - EOTA Technical Report TR 020, Ausgabe Mai 2004 oder
 - CEN/TS 1992-4:2009, Anhang D
- Das Bemessungsverfahren nach ETAG 001, Anhang C gilt auch für die in Anhang B2, Tabelle B1 angegebenen Durchmesser d_f des Durchgangslochs im Anbauteil.
- In CEN/TS 1992-4-1, Abschnitt 5.2.3.1 wird der 3. Anstrich wie folgt ersetzt: nur die ungünstigsten Dübel einer Gruppe nehmen Querlasten auf, wenn der Durchmesser d_f des Durchgangslochs im Anbauteil größer ist als die Werte nach CEN/TS 1992-4-1, Tabelle 1.
- Die Bedingung gemäß CEN/TS 1992-4-1, Abschnitt 5.2.3.3, Nr. 3 gilt auch für die in Anhang B2, Tabelle B1 angegebenen Durchmesser d_f des Durchgangslochs im Anbauteil als erfüllt.

Einbau:

- Nur in hammergebohrten Löchern.
- Montage durch entsprechend geschultes Personal und unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der wenigstens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn die Fehlbohrung bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachten Last liegt.
- Nach korrekter Montage ist ein leichtes Weiterdrehen des Ankers nicht möglich.
- Der Schraubenkopf muss am Anbauteil anliegen und darf nicht beschädigt sein.

Apolo MEA Betonschraube BTS6

Verwendungszweck
Spezifikation des vorgesehenen Anwendungsbereiches

Anhang B1

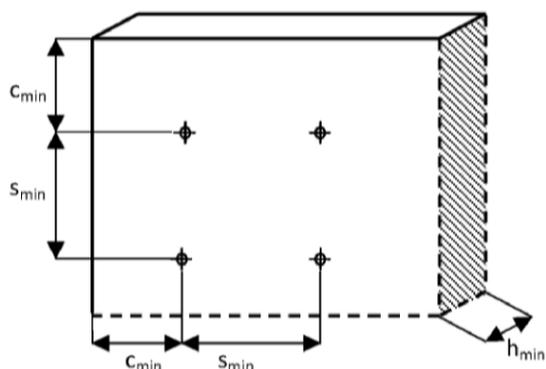
Tabelle B1: Montagekennwerte

Apolo MEA Betonschraube BTS6			6	
Nominelle Einbautiefe	h_{nom}	[mm]	35	50
Bohrerinnendurchmesser	d_o	[mm]	6	
Schneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	6,40	
Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil	d_f	[mm]	9	
Bohrlochtiefe bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	$h_{nom} + 5 \text{ mm}$	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	26	39
max. Anzugsdrehmoment	$\max T_{inst}$	[Nm]	15	
max. nominelles Drehmoment bei der Montage mit einem Schlagschrauber	$T_{imp,max}$	[Nm]	150	
Schlüsselweite (für Sechskant)	SW	[mm]	10/13 ¹⁾	
TX-Antrieb			TX 30	
max. Dicke des Anbauteils	t_{fix}	[mm]	115	100

¹⁾ SW13 nur für BTS-S (M10 und 3/8") und BTS-H (M10 und 3/8")

Tabelle B2: Mindestbauteildicke und minimaler Achs- und Randabstand

Apolo MEA Betonschraube BTS6			6	
Nominelle Einbautiefe	$h_{nom} \geq$	[mm]	35	50
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40	



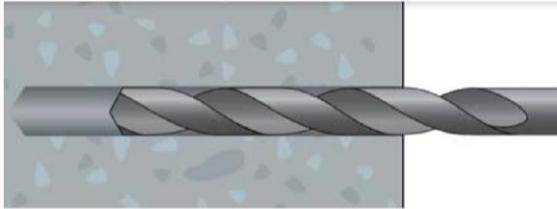
Apolo MEA Betonschraube BTS6

Verwendungszweck

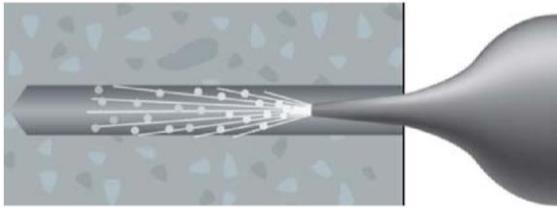
Montagekennwerte, min. Bauteildicke, Achs- und Randabstand

Anhang B2

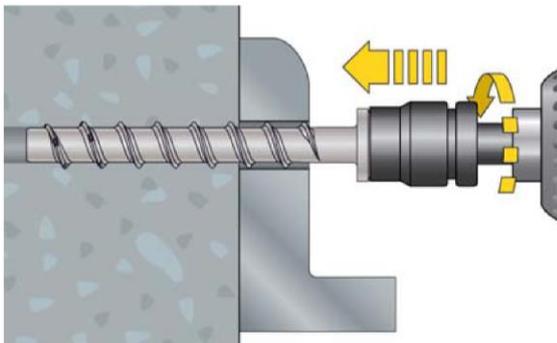
Montageanleitung BTS6 in Beton



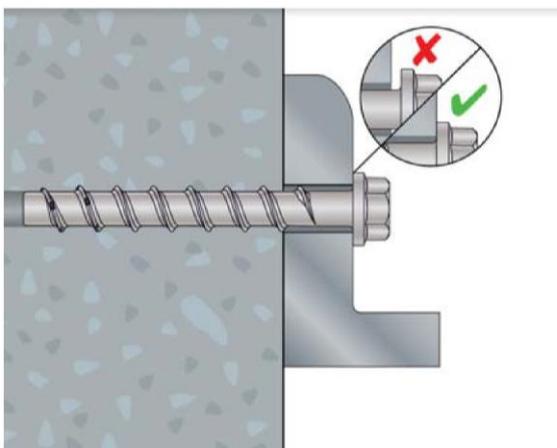
1. Bohrloch mit Hammerschlag bohren



2. Bohrloch vom Bohrmehl reinigen



3. Die Betonschraube mit Hilfe eines Drehmomentenschlüssels oder Tangentialschlagschraubers eindrehen.



4. Nach der Montage

Apolo MEA Betonschraube BTS6

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B3

Tabelle C1: Bemessungsverfahren B – Charakteristische Werte der Tragfähigkeit

Apolo MEA Betonschraube BTS6			6	
Nominelle Verankerungstiefe	$h_{nom} \geq$	[mm]	35	50
Alle Lastrichtungen				
Charakteristische Tragfähigkeit in Beton C20/25	F_{RK}^0	[kN]	2,5	4
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_2^{1)} = \gamma_{inst}^{2)}$	[-]	1,4	1,0
Erhöhungsfaktor für F_{RK}^0	Ψ_c	C30/37	1,15	1,08
		C40/50	1,30	1,17
		C50/60	1,45	1,25
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	26	39
Charakteristischer Achsabstand	s_{cr}	[mm]	160	
Charakteristischer Randabstand	c_{cr}	[mm]	80	
Stahlversagen mit Hebelarm				
Charakteristisches Biegemoment	$M_{RK,s}^0$	[Nm]	12	
Zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,5	

1) gemäß ETAG 001, Anhang C

2) gemäß CEN/TS 1992-4:2009

Apolo MEA Betonschraube BTS6

Leistungsmerkmale
Bemessungsverfahren B, Charakteristische Werte der Tragfähigkeit

Anhang C1

Tabelle C2: Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung im Beton C20/25 bis C50/60 in alle Lastrichtungen

Apolo MEA Betonschraube BTS6				6
	Feuerwiderstands- standsklasse			$h_{nom} \geq 50 \text{ mm}$
Charakteristischer Widerstand	R 30	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,2
	R 60	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,2
	R 90	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,1
	R 120	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,1
Achs- und Randabstand bei Brandbeanspruchung				
Achsabstand für R 30 – R 120		$s_{cr,fi}$	[mm]	160
Randabstand für R 30 – R 120		$c_{cr,fi}$	[mm]	80
Der Randabstand muss $\geq 300 \text{ mm}$ sein, wenn die Brandbelastung von mehr als einer Seite erfolgt.				

Apolo MEA Betonschraube BTS6

Leistungsmerkmale
Charakteristische Werte bei Brandbeanspruchung

Anhang C2