

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



## Europäische Technische Bewertung

ETA-15/0508  
vom 23. September 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

Hülsenanker DNBOLT

Kraftkontrolliert spreizender Dübel in den Durchmessern 8, 10, 12 mm zur Verwendung im ungerissenen Beton

Apolo MEA Befestigungssysteme GmbH  
Industriestraße 6  
86551 Aichach  
DEUTSCHLAND

Werk 13

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 Hülsenanker DNBOLT 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 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

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

### 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: [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**

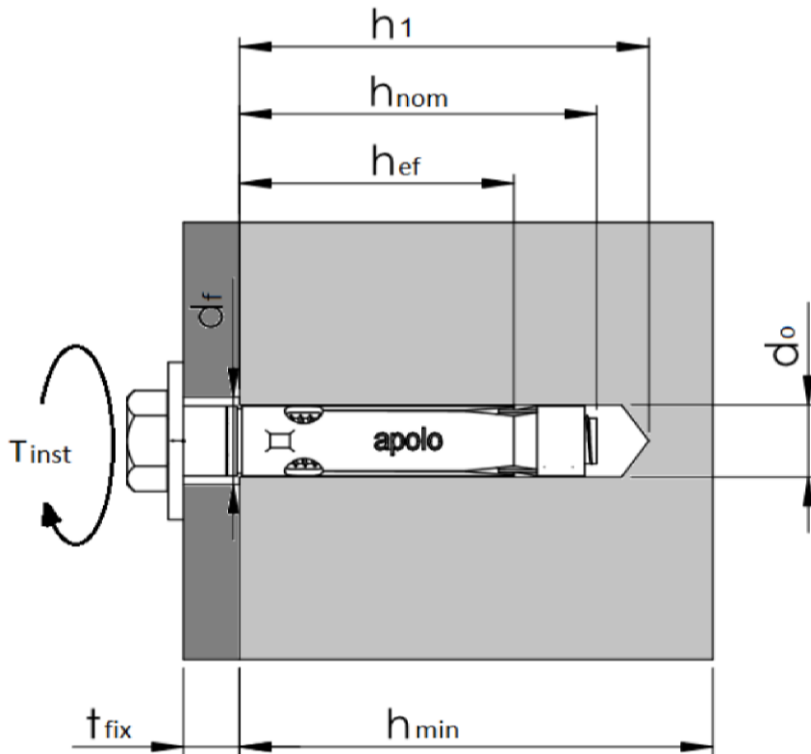
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 23. September 2015 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Andreas Kummerow  
p. p. Head of Department

Beglaubigt

**Hülsenanker DNBOLT (nach Einbau im Beton)**



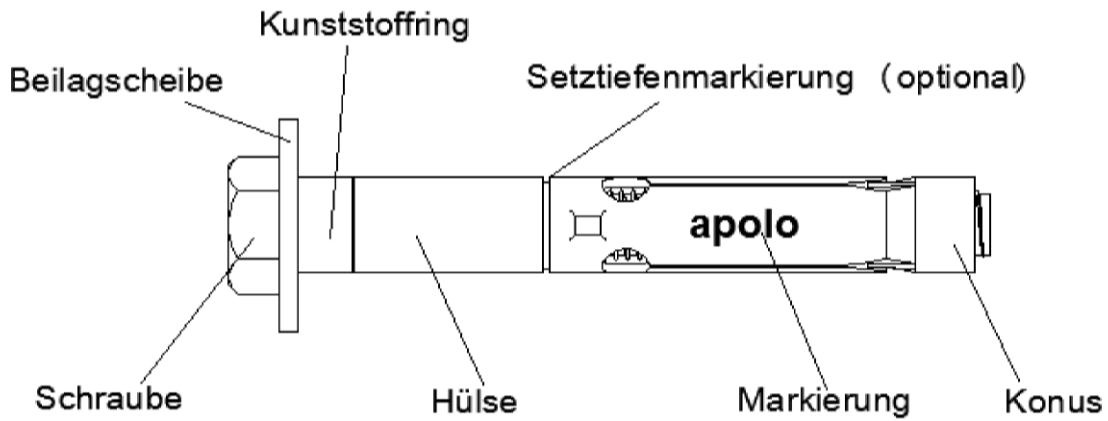
- $h_{nom}$  = Setztiefe
- $h_1$  = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- $h_{min}$  = Mindestdicke des Bauteils
- $t_{fix}$  = Dicke des Anbauteils
- $h_{ef}$  = Effektive Verankerungstiefe
- $d_0$  = Bohrlochdurchmesser
- $d_f$  = Durchmesser Anbauteil
- $T_{inst}$  = Setzdrehmoment

Hülsenanker DNBOLT

**Produkt Beschreibung**  
Einbaubedingungen

**Anhang A 1**

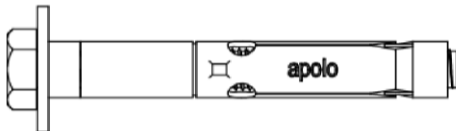
### Hülsenanker DNBOLT (Zusammenbau)



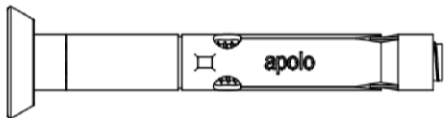
Kennzeichnung: Firmenname oder Logo, Durchmesser – optional Länge – max. Klemmstärke

Beispiel für die  
Kennzeichnung: apolo 10-80/30 oder 10-30

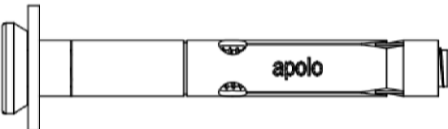
Ankertypen:



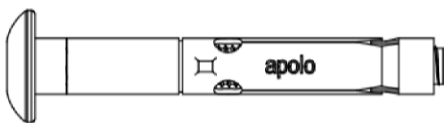
**Typ DT** - DIN 933 Schraube und Beilagscheibe



**Typ DV** - Senkkopfschraube



**Typ ARPHO** – Senkkopfschraube und Scheibe

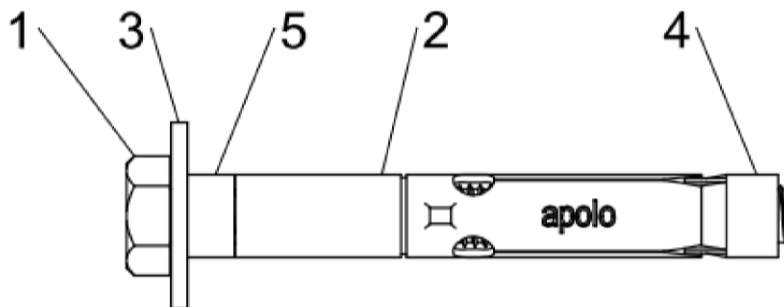


**Typ DB** - Halbrundschrabe

Hülsenanker DNBOLT

**Produkt Beschreibung**  
Zusammenbau, Kennzeichnung, Ankertypen

**Anhang A 2**



**Tabelle 1: Teile und Materialien**

Teil	Bezeichnung	Material
1	Schraube	Stahl, nach DIN EN ISO 898-1, Klasse 6.8 oder 8.8
2	Hülse	Stahl mit Härte 90-150 Hv
3	Beilagscheibe	Stahl mit Härte > 90 Hv
4	Konus	Stahl mit Härte > 150 Hv
5	Distanzring	Kunststoff

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

**Tabelle 2: Abmessungen**

Anker	$d_o$	Breite Distanzring	Beilagscheibe	$\varnothing$ Schraube	Länge der Hülse	Länge der Schraube	SW
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
DNBOLT 8	8	4,5	DIN 9021 oder ISO 7093	M6	$\geq 30,5$	$\geq 45$	10
DNBOLT 10	10	5,5	DIN 9021 oder ISO 7093	M8	$\geq 40,5$	$\geq 60$	13
DNBOLT 12	12	6,5	DIN 9021 oder ISO 7093	M10	$\geq 47$	$\geq 70$	17

Hülsenanker DNBOLT

**Produktbeschreibung**  
Teile, Materialien und Abmessungen

**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 - 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.

Hülsenanker DNBOLT

**Verwendungszweck**  
Spezifikation des vorgesehenen Anwendungsbereiches

**Anhang B 1**



**Tabelle 3: Montagekennwerte**

Hülsenanker DNBOLT			Größe		
			DNBOLT 8	DNBOLT 10	DNBOLT 12
Bohrerinnendurchmesser	$d_o$	[mm]	8	10	12
max. Bohrerdurchmesser	$d_{cut,max}$	[mm]	8,45	10,45	12,50
Bohrlochtiefe am tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	[mm]	45	55	65
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	[mm]	30	37	43
Setztiefe	$h_{nom} \geq$	[mm]	40	50	60
Durchgangsloch-Ø im anzuschließenden Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14
Dicke des Anbauteils	$t_{fix}$	[mm]	5...250	5...300	10...300
Schlüsselweite der Mutter	SW	[mm]	10	13	17
Setz-Drehmoment	$T_{inst}$	[Nm]	10	15	30

**Tabelle 4: Mindestbauteildicke und minimaler Achs- und Randabstand**

Hülsenanker DNBOLT			Größe		
			DNBOLT 8	DNBOLT 10	DNBOLT 12
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	100	100	110
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	40	50	60
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	40	50	60

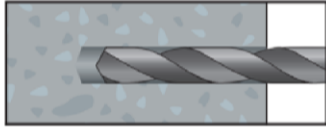
Hülsenanker DNBOLT

**Verwendungszweck**

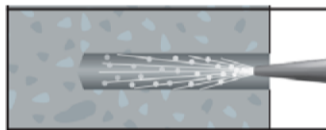
Montagekennwerte, Mindestbauteildicke, minimaler Achs- und Randabstand

**Anhang B 2**

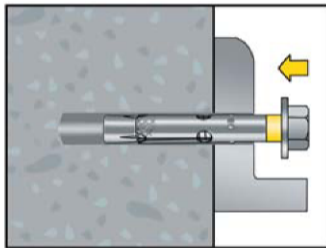
### Einbauanleitung



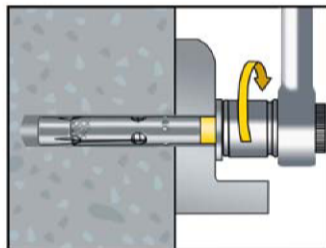
1. Loch bohren mit Hammer-Bohrer



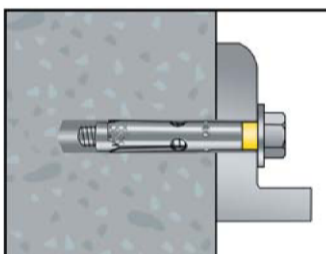
2. Reinigen des Bohrlochs vom Bohrmehl



3. Anker ins Bohrloch setzen (Mindestsetztiefe beachten)



4. Schraube mit Drehmomentschlüssel bis zum Drehmoment  $T_{inst}$  festziehen



5. Endzustand der Montage

Hülsenanker DNBOLT

**Verwendungszweck**  
Einbauanleitung

**Anhang B 3**

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

Hülsenanker DNBOLT			Größe		
			DNBOLT 8	DNBOLT 10	DNBOLT 12
<b>Stahlversagen Festigkeitsklasse 6.8</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit (Stahl)	$N_{Rk,s}$	[kN]	12,1	22,0	34,8
<b>Stahlversagen Festigkeitsklasse 8.8</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit (Stahl)	$N_{Rk,s}$	[kN]	16,1	29,3	46,4
<b>Versagen durch Herausziehen</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton $\geq$ C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	6,0	7,5	12,0
Montage-Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_2$	[ - ]	1,0	1,0	1,2
<b>Versagen durch Betonausbruch oder Spalten</b>					
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30	37	43
Char. Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	3 $h_{ef}$		
Char. Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$		
Achsabstand (Spalten)	$s_{cr,sp}$	[mm]	180	200	240
Randabstand (Spalten)	$c_{cr,sp}$	[mm]	90	100	120
Montage-Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_2$	[ - ]	1,0	1,0	1,2

**Tabelle 6: Verschiebung des Ankers unter Zuglast**

Hülsenanker DNBOLT			Größe		
			DNBOLT 8	DNBOLT 10	DNBOLT 12
Zuglast	N	[kN]	2,5	3,3	5,7
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{N_0}$	[mm]	0,35	0,33	0,39
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{N_\infty}$	[mm]	2,15		

Hülsenanker DNBOLT

**Leistungsmerkmale**

Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, Verschiebungen unter Zuglast

**Anhang C 1**

**Tabelle 7: Bemessungsverfahren A - charakt. Werte bei Querbeanspruchung**

Hülsenanker DNBOLT			Größe		
			DNBOLT 8	DNBOLT 10	DNBOLT 12
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm, Festigkeitsklasse 6.8</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	6,0	11,0	17,4
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm, Festigkeitsklasse 8.8</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	8,0	14,6	23,2
<b>Stahlversagen mit Hebelarm, Festigkeitsklasse 6.8</b>					
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}$	[Nm]	9,2	22,5	44,9
<b>Stahlversagen mit Hebelarm, Festigkeitsklasse 8.8</b>					
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}$	[Nm]	12,2	30,0	59,8
<b>Betonausbruch auf lastabgewandter Seite</b>					
Faktor in Gleichung ( 5.6 ) der ETAG 001, Anhang C, 5.2.3.3	k	[-]	1,0	1,0	1,0
Montage-Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_2$	[-]	1,0		
<b>Betonkantenbruch</b>					
Wirksame Dübellänge bei Querkraft	$l_f$	[mm]	30	37	43
Wirksamer Außendurchmesser	$d_{nom}$	[mm]	6	8	10
Montage-Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_2$	[-]	1,0		

Der Kunststoffring darf zur Kraftübertragung nicht herangezogen werden.

**Tabelle 8: Verschiebung des Ankers unter Querlast**

Hülsenanker DNBOLT			Größe		
			DNBOLT 8	DNBOLT 10	DNBOLT 12
Querlast	V	[kN]	2,9	5,2	6,9
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{V0}$	[mm]	0,17	0,56	0,53
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,26	0,84	0,80

Hülsenanker DNBOLT

**Leistungsmerkmale**

Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung, Verschiebungen unter Querlast

**Anhang C 2**