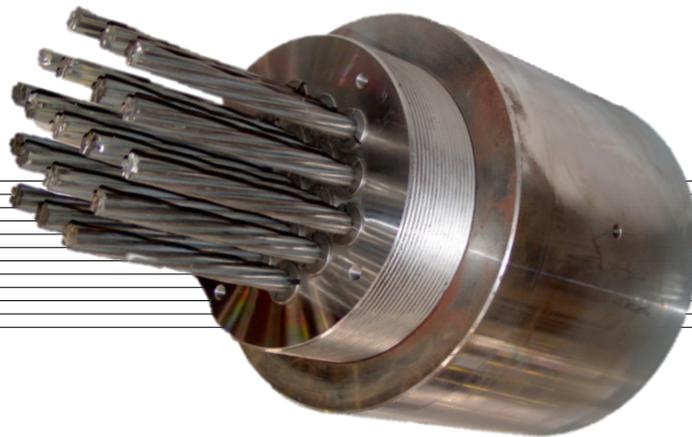


# ANKERKÖPFE FÜR VERPRESSANKER 2 BIS 31 LITZEN



Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



## Europäische Technische Bewertung

ETA-16/0262  
vom 14. Oktober 2016

### 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

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen, 140 mm<sup>2</sup> und 150 mm<sup>2</sup>, Y1770S7 und Y1860S7

BBV Systems GmbH  
Industriestraße 98  
67240 Bobenheim-Roxheim  
DEUTSCHLAND

BBV Systems GmbH  
Industriestraße 98  
67240 Bobenheim-Roxheim  
DEUTSCHLAND

20 Seiten, davon 15 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Bausätze zur Vorspannung von Tragwerken" ETAG 013, 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

#### 1.1 Beschreibung des Bauprodukts

Die vorliegende Europäische Technische Bewertung gilt für das System:

#### **BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen**

nach EN 1537:2014 unter Beachtung der am Ort der Verwendung geltenden Normen und Vorschriften. Bei Anwendung von EN 1537:2014 ist EN 1997-1 mit Nationalem Anhang zu berücksichtigen.

Die Ankerköpfe können für 2 bis 31 Litzen mit einer Nenn-Zugfestigkeit von 1770 MPa oder 1860 MPa (Y1770S7 bzw. Y1860S7), Nenndurchmesser 15,3 mm (0,6" – 140 mm<sup>2</sup>) oder 15,7 mm (0,62" – 150 mm<sup>2</sup>) zur Verwendung in Normalbeton eingesetzt werden.

Als Zugglieder kommen Litzen aus Spannstahl zum Einsatz, die hinsichtlich der Geometrie und den Festigkeitswerten mit den Spezifikationen von prEN 10138-3:2009, Tabelle 4 oder mit den am Ort der Verwendung geltenden Normen und Vorschriften übereinstimmen.

Die Verankerung der Spannstahllitzen in den Lochscheiben erfolgt durch Keile.

Anhang A zeigt die Komponenten und den Systemaufbau des Produktes.

#### 1.2 Spannstahllitzen

Es dürfen nur 7-drähtige Spannstahllitzen verwendet werden, welche mit den nationalen Vorschriften sowie den in Tabelle 1 angegebenen Eigenschaften übereinstimmen:

Tabelle 1: Abmessungen und Eigenschaften von 7-drähtigen Spannstahllitzen

Kennwert	Symbol	Einheit	Wert	
Zugfestigkeit	R <sub>m</sub>	MPa	1770 oder 1860	
Litze				
Nenndurchmesser	D	mm	15,3	15,7
Nennquerschnitt	A <sub>p</sub>	mm <sup>2</sup>	140	150
Nenngewicht	M	g/m	1093	1172
Einzeldrähte				
Außendrahtdurchmesser	D	mm	5,0 ± 0,04	5,2 ± 0,04
Kerndrahtdurchmesser	d'	mm	1,02 bis 1,04 d	1,02 bis 1,04 d

Es dürfen nur Spannstahllitzen mit sehr niedriger Relaxation verwendet werden.

Die maximal zulässige Winkelabweichung des Zuggliedes gegen die Normale zum Ankerkopf beträgt 2,6° für die Zuggliedtypen L3 bis L22 sowie für L31. Für den Zuggliedtyp L27 beträgt der maximale Ablenkungswinkel 2,1°.

#### 1.3 Keile

Die Spannstahllitzen sind einzeln durch dreiteilige Rundkeile, wie in Anhang A1 dargestellt, in Lochscheiben zu verankern.

Abhängig vom Nennquerschnitt der Spannstahllitze werden zwei Keiltypen verwendet, ein Keiltyp für die 0,6" – Spannstahllitzen (Nennquerschnitt 140 mm<sup>2</sup>) und ein anderer Keiltyp für die 0,62" – Spannstahllitzen (Nennquerschnitt 150 mm<sup>2</sup>). Die Keile sind entsprechend der zu verwendenden Spannstahllitzen gemäß Anhang A1 zu kennzeichnen.

#### 1.4 Lochscheiben

Die Abmessungen der Lochscheibe müssen dem Anhang A1 entsprechen. Für Nachprüfungszwecke können die Lochscheiben mit einem Außengewinde entsprechend der hinterlegten technischen Dokumentation versehen werden.

**1.5 Ankerplatten**

Die Verankerung mittels aufgesetzter, runder Ankerplatten gemäß Anhang A2 gilt für Zugglieder mit 3 bis 22 Spannstahlilitzen.

**2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument**

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn das Spannverfahren entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Spannverfahrens von mindestens 100 Jahren. Die Beschränkungen der Nutzungsdauer durch EN 1537:2014 sind jedoch zu berücksichtigen. Die Nutzungsdauer des Gesamtsystems hängt im Wesentlichen vom eingesetzten Korrosionsschutzsystem ab, welches in EN 1537:2014 festgeschrieben wird (unter Beachtung der am Ort der Verwendung geltenden Normen und Vorschriften). Das Korrosionsschutzsystem ist nicht Gegenstand dieser ETA. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete 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
Widerstand gegenüber statischer Last	Akzeptanzkriterium gemäß ETAG 013, Abs. 6.1.1-I erfüllt
Widerstand gegenüber Ermüdung	Akzeptanzkriterium gemäß ETAG 013, Abs. 6.1.2-I erfüllt *
Lastübertragung auf das Tragwerk	Akzeptanzkriterium gemäß ETAG 013, Abs. 6.1.3-1 erfüllt
Reibungsbeiwert	Nicht zutreffend
Umlenkung/Verformung (Begrenzungen)	Nicht zutreffend

\* Anhang B, Absatz 2.1 ist zu beachten

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

Gemäß der Leitlinie für die europäisch technische Zulassung ETAG 013, Juni 2002, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, gilt folgende Rechtsgrundlage: [98/456/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 Prüf- und Überwachungsplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 14. Oktober 2016 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Uwe Bender  
Abteilungsleiter

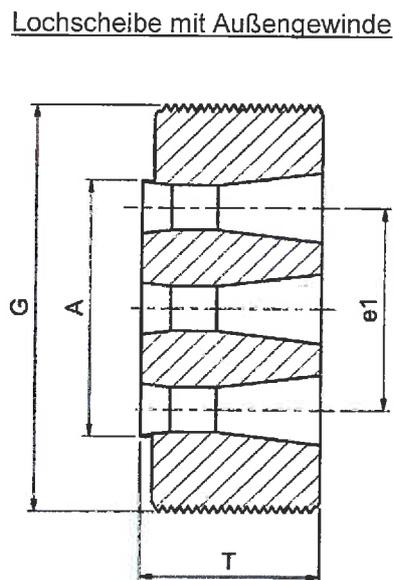
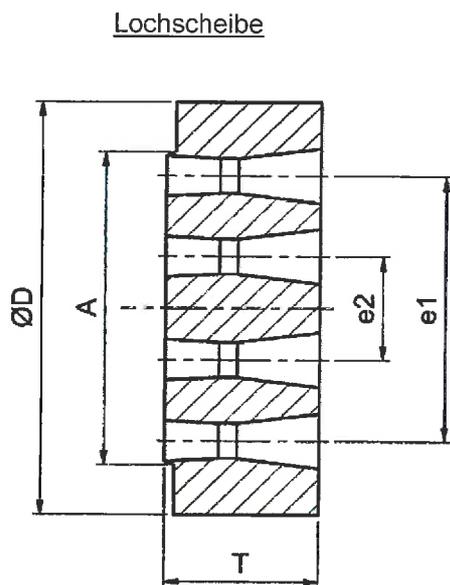
Beglaubigt



### Technische Angaben

Lochscheibe*	Einh.	L3	L4	L5	L7	L9	L12	L15	L19	L22	L27	L31
Anzahl Litzen *	-	3	4	5	7	9	12	15	19	22	27	31
Durchmesser, D	mm	104	104	115	132	160	180	200	220	245	265	280
Außengewinde, G	mm	M110x4	M110x4	M121x4	M138x4	M168x4	M188x4	M208x4	M228x4	M255x4	M275x4	M290x4
Dicke, T	mm	65	65	70	75	75	80	82	92	105	120	125
Absatz, A	mm	68	77	79	89	109	127	146	159	179	195	204
Lochkreis e1	mm	45	54	56	66	86	Raster	120	Raster	Raster	Raster	Raster
Lochkreis e2	mm							56				
Lochdurchmesser, Di	mm	72	81	83	93	113	131	150	163	183	199	208

\* Die Anzahl der Litzen darf durch Weglassen von radialsymmetrisch in der Lochscheibe liegender Litzen vermindert werden (um maximal vier Litzen), wobei die Bestimmungen für Spannglieder mit vollbesetzten Verankerungen (Grundtypen) auch für Spannglieder mit teilbesetzten Verankerungen gelten. Die unbesetzten Kone sind mit kurzen Litzenstücken mit Keilen zu belegen.



BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

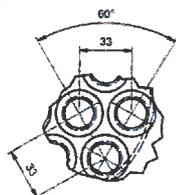
**Produktbeschreibung**  
Technische Daten  
Lochscheiben, Keile und Gewindemuffen

Anhang A1  
Seite 1 von 2

## Technische Angaben – Fortsetzung

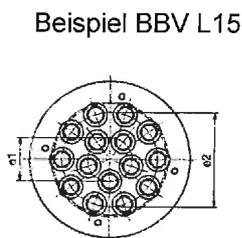
### Lochbild BBV L12; L19; L22; L27; L31

Konen sind auf Geraden zu einem Raster angeordnet.



### Lochbild BBV L3; L4; L5; L7; L9; L15

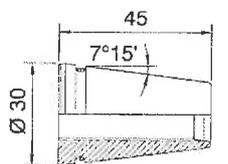
Alle Konen liegen auf ein oder zwei Teilkreisen (e1 und e2), s. Tabelle oben.



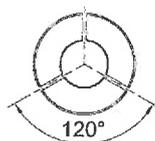
Beispiel BBV L15

### Verankerungskeile Typ 30

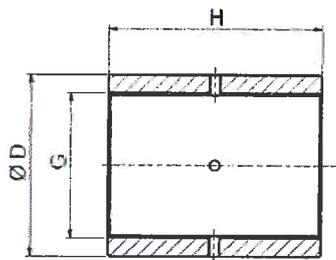
Keile für verschieden große Litzen müssen eindeutig voneinander unterscheidbar sein. Keile für Litzen mit einer Querschnittsfläche von 150 mm<sup>2</sup> haben die Aufschrift "0,62".



ohne Rändel



### Gewindemuffen



Gewindemuffen	Einh.	L3	L4	L5	L7	L9	L12	L15	L19	L22	L27	L31
Anzahl Litzen	-	3	4	5	7	9	12	15	19	22	27	31
Aussendurchmesser, D	mm	140	140	155	180	210	240	265	300	325	355	380
Gewinde, G	mm	M111x4	M111x4	M122x4	M139x4	M169x4	M189x4	M209x4	M229x4	M256x4	M276x4	M291x4
Länge, H ≥	mm	190	190	200	210	210	220	224	244	270	300	310

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

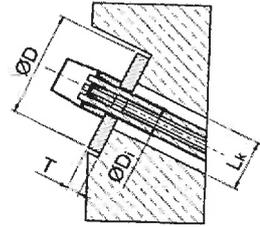
**Produktbeschreibung**  
Technische Daten  
Lochscheiben, Keile und Gewindemuffen

Anhang A1  
Seite 2 von 2

## Verankerungen auf Beton mit Ankerplatten

### Bezeichnungen:

- D: Durchmesser der Ankerplatte  
D<sub>i</sub>: Lochdurchmesser in der Ankerplatte (siehe Anhang A1)  
T: Dicke der Ankerplatte  
L<sub>k</sub>: Lochdurchmesser im Betonaufleger



### Spannstahlgüte Y 1770, Litzenquerschnitt 140 mm<sup>2</sup>

D x T mm	max. Lochdurchmesser Betonaufleger L <sub>k</sub> in mm													
	250	230	225	220	210	200	190	180	170	160	150	140		
Anzahl Litzen L2 bis L22	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205x45	200x40	190x40	
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225x45	220x45	210x40	
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	245x50	235x45	230x45	
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	275x55	265x50	260x50	255x45	250x45
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	285x55	280x50	275x50	270x50	-
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	300x55	295x55	290x50	285x50	-
	8	-	-	-	-	-	-	-	320x60	315x55	310x55	305x50	300x50	-
	9	-	-	-	-	-	-	-	335x60	330x55	320x55	315x50	310x50	-
	10	-	-	-	-	-	-	350x60	345x60	340x55	335x55	330x50	325x50	-
	11	-	-	-	-	-	-	360x60	355x60	350x55	345x55	340x50	335x50	-
	12	-	-	-	-	-	-	375x65	370x60	365x60	360x55	355x55	350x50	-
	13	-	-	400x65	395x65	390x65	385x60	380x60	375x55	370x55	365x50	-	-	
	14	-	-	410x70	405x65	400x65	395x65	390x60	385x60	380x55	375x55	-	-	
	15	-	-	420x70	415x70	410x65	405x65	400x60	395x60	390x60	385x55	-	-	
	19	-	460x75	-	455x70	-	445x65	440x65	435x60	-	-	-	-	
	22	495x80	-	-	480x70	-	470x65	465x65	465x60	-	-	-	-	

### Minimaler Achsabstand a x a, f<sub>cmj,cube</sub> = 38 N/mm<sup>2</sup>:

Zugglied	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L19	L22
min. Achs-/ Randabstand* mm	235	270	300	335	360	385	410	430	455	470	490	515	535	555	620	675

\* Randabstand: Achsabstand/2 + 20mm (Aufrunden in 5er Schritten)

Die Achs-/Randabstände können von quadratisch auf rechteckig flächengleich umgerechnet werden, wobei die kürzere Seite minimal 85% der quadratischen Seitenlänge betragen darf. Die Verankerungsabstände können in einer Richtung auf 85% der Tabellenwerte reduziert werden, wenn sie gleichzeitig in der anderen Richtung entsprechend vergrößert werden.

### Hinweis:

Im Kraffeinleitungsbereich wird eine allseitig rechtwinklig zur Krafrichtung gleichmäßig verteilte Betonstahlbewehrung mit einem Mindestbewehrungsgrad von  $\rho_{w,min} = 0,005$  vorausgesetzt.

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

### Produktbeschreibung

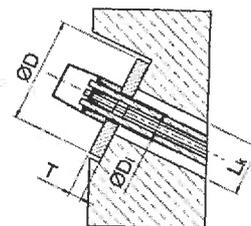
Stahlplatten auf Betonuntergrund  
Stahlgüte Y1770S7, Litzenquerschnitt 140 mm<sup>2</sup>

Anhang A2  
Seite 1 von 2

## Verankerungen auf Beton mit Ankerplatten

### Bezeichnungen:

- D: Durchmesser der Ankerplatte  
D<sub>i</sub>: Lochdurchmesser in der Ankerplatte (siehe Anhang A1)  
T: Dicke der Ankerplatte  
L<sub>k</sub>: Lochdurchmesser im Betonaufleger



### Spannstahlgüte Y 1860, Litzenquerschnitt 150 mm<sup>2</sup>

D x T mm	max. Lochdurchmesser Betonaufleger L <sub>k</sub> in mm												
	250	230	225	220	210	200	190	180	170	160	150	140	
Anzahl Litzen L2 bis L22	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210x45	205x40	195x40
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	235x45	225x45	220x40
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250x50	245x45	240x45
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	280x55	275x55	270x50	265x50
	6	-	-	-	-	-	-	-	300x55	290x55	285x50	280x50	-
	7	-	-	-	-	-	-	-	315x60	310x55	300x55	295x50	-
	8	-	-	-	-	-	-	335x60	330x55	320x55	315x50	310x50	-
	9	-	-	-	-	-	-	345x60	340x60	335x55	330x55	325x50	-
	10	-	-	-	-	-	365x60	360x60	355x60	350x55	345x55	340x50	-
	11	-	-	-	-	-	380x65	375x60	370x60	365x55	360x55	355x50	-
	12	-	-	-	-	-	390x65	385x65	380x60	375x60	370x55	365x55	-
	13	-	-	415x70	410x70	405x65	400x65	395x60	390x60	385x55	385x55	-	-
	14	-	-	425x70	425x70	420x65	415x65	410x60	405x60	400x60	395x55	-	-
	15	-	-	435x70	435x70	430x70	425x65	420x65	415x60	410x60	405x60	-	-
	19	-	480x75	-	475x75	-	465x70	460x70	455x65	-	-	-	-
	22	515x80	-	-	505x75	-	495x70	490x70	485x65	-	-	-	-

### Minimaler Achsabstand a x a, f<sub>cmj,cube</sub> = 38 N/mm<sup>2</sup>:

Zugglied	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L19	L22
min. Achs-/ Randabstand* mm	245	280	315	350	380	405	430	450	475	500	520	545	565	580	660	720

\* Randabstand: Achsabstand/2 + 20mm (Aufrunden in 5er Schritten)

Die Achs-/Randabstände können von quadratisch auf rechteckig flächengleich umgerechnet werden, wobei die kürzere Seite minimal 85% der quadratischen Seitenlänge betragen darf. Die Verankerungsabstände können in einer Richtung auf 85% der Tabellenwerte reduziert werden, wenn sie gleichzeitig in der anderen Richtung entsprechend vergrößert werden.

#### Hinweis:

Im Kraffteinleitungsbereich wird eine allseitig rechtwinklig zur Krafftrichtung gleichmäßig verteilte Betonstahlbewehrung mit einem Mindestbewehrungsgrad von  $\rho_{w,min} = 0,005$  vorausgesetzt.

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

#### Produktbeschreibung

Stahlplatten auf Betonuntergrund  
Stahlgüte Y1860S7, Litzenquerschnitt 150 mm<sup>2</sup>

Anhang A2  
Seite 2 von 2

### Abmessungen und Eigenschaften der 7-dräftigen Spannstahlitzen

Bezeichnung	Symbol	Einheit	Wert	
Zugfestigkeit	$R_m/F_{pk}$	MPa	1770 oder 1860	
<b>Litze</b>				
Nenn Durchmesser	D	mm	15,3	15,7
Nennquerschnittsfläche	$A_p$	mm <sup>2</sup>	140	150
Nenngewicht	M	g/m	1093	1172
Oberflächenbeschaffenheit	-	-	glatt	
Zugkraft bei 0,1%	$f_{p0,1k}$	MPa	1520 oder 1600*	
Zugkraft bei 0,2%	$f_{p0,2}$	MPa	1570 oder 1660	
E-Modul	E	MPa	≈ 195.000	
<b>Einzeldrähte</b>				
Außendrahtdurchmesser	d	mm	$5,0 \pm 0,04$	$5,2 \pm 0,04$
Kerndrahtdurchmesser	d'	mm	1,02 bis 1,04 d	1,02 bis 1,04 d

\* Wenn am Ort der Verwendung zulässig, dürfen Litzen mit höherer Festigkeit verwendet werden, jedoch nicht höher als  $f_{p0,1k} = 1560$  MPa (Y1770S7) bzw. 1640 MPa (Y1860S7).

Solange die Einführung der prEN 10138-3:2009-08 noch nicht erfolgt ist, sollten 7-dräftige Spannstahlitzen mit Übereinstimmung der nationalen Bestimmungen und den charakteristischen Werten in der obigen Tabelle verwendet werden.

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

**Produktbeschreibung**  
Abmessungen und Eigenschaften der 7-dräftigen Spannstahlitzen

Anhang A3

## 1 Verwendung

### 1.1 Allgemeines

Es sind Zubehörteile entsprechend dem Anhang A und der technischen Dokumentation, in denen Abmessungen, Material und Werkstoffkennwerte der Zubehörteile mit den zulässigen Toleranzen angegeben sind, zu verwenden. Die technische Dokumentation ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Hinsichtlich des Korrosionsschutzes sind die Bestimmungen nach EN 1537:2014 unter Beachtung der am Ort der Verwendung geltenden Normen und Vorschriften einzuhalten.

### 1.2 Lochscheiben

Die Lochscheibe muss auf einer Stahlankerplatte vollflächig aufliegen und muss mit dem Absatzdurchmesser A nach Anhang A1 in der Öffnung der Ankerplatte mit dem Lochdurchmesser  $D_i$  nach Anhang A1 fixiert werden. Die Stahlankerplatte und die Kraftweiterleitung sind nach technischen Baubestimmung zu bemessen. Die Lochscheiben können zur Befestigung einer Ankerkappe und gegebenenfalls zum Verfüllen des Ankerkopfes mit Korrosionsschutzmasse mit Bohrungen versehen werden, deren Durchmesser und Lage auf den hinterlegten Konstruktionszeichnungen detailliert angegeben ist.

Zum Nachspannen oder Ablassen der Ankerkraft wird eine Gewindehülse nach Anhang A1 verwendet, welche auf die Gewindelochscheibe aufgeschraubt wird und die Lochscheibe ohne Lösen der Keile abhebt. Hierfür wird mit der Spannpresse, die sich über einen Spannstuhl auf das Widerlager abstützt, die aufgeschraubte Gewindehülse angehoben. Entstehende Dehnungsdifferenzen werden mit der Gewindehülse ausgeglichen. Dabei wird diese über seitlich in der Gewindehülse befindliche Sacklöcher nachgestellt. Zur Gewährleistung der ausreichenden Einschraubtiefe kann die Gewindelochscheibe verlängert werden.

Zwischen Gewindelochscheibe und Stahlankerplatte können auch Distanzplatten (zweigeteilte Unterlegsegmente oder Rohrstücke entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen) eingelegt werden, deren Höhe dem Verschiebungsweg aus Nachspannen oder Ablassen entspricht. Hierfür wird mit der Spannpresse, die sich über einen Spannstuhl auf das Widerlager abstützt, über eine aufgeschraubte Gewindehülse die Gewindelochscheibe angehoben. Gegebenenfalls werden Distanzplatten entfernt oder hinzugefügt.

Ein Nachspannen der Verpressanker, verbunden mit dem Lösen der Keile und unter Wiederverwendung der Keile, ist zulässig, wenn die beim vorausgegangen Festlegen sich ergebenden Klemmstellen nach dem Nachspannen und dem Verankern um mindestens 15 mm in den Keilen nach außen verschoben liegen.

## 2 Nachweisverfahren

### 2.1 Ermüdung

Mit den an den luftseitigen Verankerungen nach dieser Europäischen Technischen Bewertung durchgeführten Ermüdungsversuchen wurde bei der Oberspannung  $0,65 f_{p,k}$  eine Schwingbreite von  $80 \text{ N/mm}^2$  (im Spannstahl) bei  $2 \times 10^6$  Lastspielen nachgewiesen. Es ist nachzuweisen, dass die Schwingbreite an der luftseitigen Verankerung das 0,7-fache dieses Wertes nicht überschreitet. Lastspielzahlen über  $2 \times 10^6$  sind durch diese Europäische Technische Bewertung nicht nachgewiesen.

### 2.2 Schlupf

Werden die Keile beim Vorspannen (Festlegen der Anker) mit  $0,1 P_{m0}(x)$  eingedrückt, beträgt der Schlupf 3 mm. Werden die Keile nicht eingedrückt, beträgt der Schlupf 6 mm (zur Halterung der Keile wird eine Resetscheibe verwendet).

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

**Verwendungszweck**  
Verwendung und Nachweisverfahren

Anhang B  
Seite 1 von 2

### 2.3 Weiterleitung der Kräfte im Bauwerksbeton

Die Eignung der Verankerungen (einschließlich Bewehrung) für die Übertragung der Spannkkräfte auf den Bauwerksbeton ist durch Versuche nachgewiesen.

Für die auf Beton aufgesetzten Verankerungen gemäß Anhang A2 ist die Lastübertragung auf das Tragwerk gesondert nachzuweisen, wenn im Kräfteinleitungsbereich keine allseitig rechtwinklig zur Krafrichtung gleichmäßig verteilte Betonstahlbewehrung mit einem Mindestbewehrungsgrad von  $\rho_{w,min} = 0,005$  vorausgesetzt werden kann. Bei benachbarten Ankerplatten ist der ungünstige Einfluss aus der Überlagerung von Betonspannungen aus der Lastübertragung zu berücksichtigen. Die Ankerplatten müssen stets vollflächig eben aufliegen (außerhalb der Durchgangsbohrungen). Die Festigkeit des vorhandenen Betons ist erforderlichenfalls durch Bauwerksuntersuchungen nachzuweisen.

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

**Verwendungszweck**  
Verwendung und Nachweisverfahren

Anhang B  
Seite 2 von 2

## 1 System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit

Der Hersteller erstellt die Leistungserklärung und bestimmt den Produkttyp auf der Grundlage der Bewertungen und Überprüfungen der Leistungsbeständigkeit, die im Rahmen des folgenden Systems durchgeführt werden:

### System 1+

- (a) Der Hersteller führt folgende Schritte durch:
- (1) werkseigene Produktionskontrolle;
  - (2) zusätzliche Prüfung von im Herstellungsbetrieb entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüf- und Überwachungsplan.
- (b) Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle entscheidet über die Ausstellung, Beschränkung, Aussetzung oder Zurücknahme der Bescheinigung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts auf der Grundlage folgender von der Stelle vorgenommener Bewertungen und Überprüfungen:
- (1) Erstinspektion des Herstellungsbetriebs und der werkseigenen Produktionskontrolle;
  - (2) kontinuierliche Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle;
  - (3) Stichprobenprüfung von Proben, die von der notifizierten Produktzertifizierungsstelle im Herstellungsbetrieb oder in den Lagereinrichtungen des Herstellers entnommen wurden.

## 2 Zuständigkeiten

### 2.1 Aufgaben des Herstellers

#### 2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller des Bausatzes muss eine aktuelle Liste aller Komponentenhersteller bereithalten. Diese Liste ist der notifizierten Produktzertifizierungsstelle und der Technischen Bewertungsstelle zur Verfügung zu stellen.

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse, festzuhalten. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser Europäischen Technischen Bewertung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Bewertung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss dem Prüf- und Überwachungsplan für die Europäische Technische Bewertung ETA-16/0262 (in der letzten Fassung), welcher Teil der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Bewertung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.<sup>1</sup>

Die Grundelemente des Prüf- und Überwachungsplans stimmen mit ETAG 013, Anhang E.1 überein.

<sup>1</sup> Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser Europäischen Technischen Bewertung und wird nur der in das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit eingeschalteten notifizierten Produktzertifizierungsstelle ausgehändigt (siehe Anhang C1, Abschnitt 2.2).

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

Leistungsbeständigkeit und CE-Kennzeichnung  
System und Zuständigkeiten

Anhang C1  
Seite 1 von 3

Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Informationen beinhalten:

- Bezeichnung des Produkts oder des Ausgangsmaterials und der Zubehörteile;
- Art der Kontrolle oder Prüfung;
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Produkts oder der Zubehörteile und des Ausgangsmaterials der Zubehörteile;
- Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen und, sofern zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen;
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen müssen mindestens zehn Jahre aufbewahrt und der notifizierten Produktzertifizierungsstelle vorgelegt werden. Auf Anfrage sind sie dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller umgehend Maßnahmen zur Beseitigung des Mangels zu ergreifen. Bauprodukte und Zubehörteile, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Beseitigung des Mangels ist die Prüfung umgehend zu wiederholen, soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich.

### 2.1.2 Leistungserklärung und sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Produktzertifizierungsstelle, die für die Aufgaben nach Anhang C1, Abschnitt 1 für den Bereich der Spannverfahren für das Vorspannen von Tragwerken notifiziert ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Anhang C1, Abschnitt 2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach Anhang C1, Abschnitte 2.1.1 und 2.2 der notifizierten Produktzertifizierungsstelle durch den Hersteller vorzulegen.

Für das Produkt ist eine Leistungserklärung auszustellen. Mit der Erfüllung der Akzeptanzkriterien nach ETAG 013 und dem Vorliegen der Bescheinigung der Leistungsbeständigkeit durch eine notifizierte Produktzertifizierungsstelle kann der Hersteller eine Leistungserklärung für die wesentlichen Eigenschaften nach Abschnitt 3 des Besonderen Teils dieser Europäischen Technischen Bewertung abgeben.

Die Kontrolle der Hersteller von Komponenten, die Probennahme und Prüfungen in der werkseigenen Produktionskontrolle sowie eine Serie von Einzelzugprüfungen sind unter Berücksichtigung von ETAG 013, Abschnitt 8.2.1.1 durchzuführen. Die Ergebnisse dieser Prüfserien müssen der notifizierten Produktzertifizierungsstelle zur Kenntnis gegeben werden.

## 2.2 Aufgaben der notifizierten Produktzertifizierungsstelle

### 2.2.1 Allgemeines

Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle hat die Aufgabe, die Maßnahmen in Übereinstimmung mit Anhang C1, Abschnitt 2.2.2 bis 2.2.4 und in Übereinstimmung mit den Vorgaben des Prüf- und Überwachungsplanes in der letzten Fassung durchzuführen:

Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete notifizierte Produktzertifizierungsstelle hat eine Bescheinigung der Leistungsbeständigkeit mit der Aussage zu erteilen, dass alle Vorschriften über die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit und die Leistungen beschrieben in der Europäischen Technischen Bewertung entsprechend System 1+ angewendet werden und dass das Bauprodukt alle darin vorgeschriebenen Anforderungen erfüllt.

Wenn die Bestimmungen der Europäischen Technischen Bewertung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die notifizierte Produktzertifizierungsstelle die Bescheinigung der Leistungsbeständigkeit zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

**Leistungsbeständigkeit und CE-Kennzeichnung**  
System und Zuständigkeiten

Anhang C1  
Seite 2 von 3

### 2.2.2 Erstinspektion des Herstellungsbetriebs und der werkseigenen Produktionskontrolle

Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle muss in Übereinstimmung mit dem Prüf- und Überwachungsplan feststellen, ob das Herstellwerk, im Besonderen das Personal und die technische Einrichtung, sowie die werkseigene Produktionskontrolle geeignet sind, eine kontinuierliche und ordnungsgemäße Produktion des Vorspannsystems sowohl mit den in Abschnitt 1 des Besonderen Teils der Europäischen Technischen Bewertung als auch mit den in den Anhängen der Europäischen Technischen Bewertung erwähnten Angaben zu gewährleisten.

### 2.2.3 Kontinuierliche Überwachung, Beurteilung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle

Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle muss den Herstellungsbetrieb mindestens einmal jährlich inspizieren. In die Überwachung ist die Fertigung von Zubehörteilen unter Berücksichtigung von ETAG 013, Abschnitt 8.2.2.4 (8) einzubeziehen. Es ist zu überprüfen, ob das System der werkseigenen Produktionskontrolle und der spezielle Herstellungsprozess entsprechend dem Prüf- und Überwachungsplan in der letzten Fassung durchgeführt werden.

Die kontinuierliche Überwachung, Beurteilung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle ist entsprechend dem Prüf- und Überwachungsplan in der letzten Fassung durchzuführen.

Das Ergebnis der kontinuierlichen Überwachung, Beurteilung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle muss auf Verlangen dem Deutschen Institut für Bautechnik von der notifizierte Produktzertifizierungsstelle vorgelegt werden.

### 2.2.4 Stichprobenprüfung von entnommenen Proben

Im Rahmen der Überwachungsprüfungen muss die notifizierte Produktzertifizierungsstelle Proben der Zubehörteile des Vorspannsystems für unabhängige Prüfungen entnehmen. Für die wichtigsten Zubehörteile sind in Anhang C3 die mindestens durchzuführenden Verfahren aufgeführt, die von der notifizierte Produktzertifizierungsstelle durchgeführt werden müssen.

Die Grundlagen der Stichprobenprüfung stimmen mit ETAG 013, Anhang E.2 überein (siehe Anhang C3).

## 3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf den kommerziellen Begleitunterlagen anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind folgende Informationen anzugeben:

- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung zuerst angebracht wurde;
- der Name und die registrierte Anschrift des Herstellers oder das Kennzeichen, das eine einfache und eindeutige Identifikation des Namens und der Anschrift des Herstellers ermöglicht;
- der eindeutige Kenncode des Produkttyps;
- die Bezugsnummer der Leistungserklärung;
- die erklärte Leistung nach Stufe oder Klasse;
- der Verweis auf die einschlägige harmonisierte technische Spezifikation;
- soweit zutreffend die Kennnummer der notifizierte Produktzertifizierungsstelle;
- der in den einschlägigen harmonisierten technischen Spezifikationen festgelegte Verwendungszweck.

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

Leistungsbeständigkeit und CE-Kennzeichnung  
System und Zuständigkeiten

Anhang C1  
Seite 3 von 3

### Kriterien des Prüf- und Überwachungsplans

Bestandteil	Aspekt	Prüfung/ Kontrolle	Rückver- folgbarkeit <sup>4</sup>	Mindest- anzahl	Dokumen- tation
Lochscheibe	Material	Kontrolle	vollständig	100 %	"3.1" <sup>2</sup>
	genaue Abmessungen <sup>5</sup>	Prüfung		5% ≥ 2 Proben	ja
	Sichtkontrolle <sup>3</sup>	Kontrolle		100 %	nein
aufgesetzte Ankerplatte für 3 bis 22 Litzen	Material	Kontrolle	eingeschränkt	100 %	"2.2" <sup>1</sup>
	genaue Abmessungen <sup>5</sup>	Prüfung		3 % ≥ 2 Proben	ja
	Sichtkontrolle <sup>3</sup>	Kontrolle		100 %	nein
Keile	Material	Kontrolle	vollständig	100 %	"3.1" <sup>2</sup>
	Behandlung, Härte	Prüfung		0,5 % ≥ 2 Proben	ja
	genaue Abmessungen <sup>5</sup>	Prüfung		5 % ≥ 2 Proben	ja
	Sichtkontrolle <sup>3</sup>	Kontrolle		100 %	nein
Zugglied (Litze)	Material <sup>6</sup>	Kontrolle	vollständig	100 %	ja
	Durchmesser	Prüfung		jede Spule/ Bündel	nein
	Sichtkontrolle <sup>3</sup>	Kontrolle		jede Spule/ Bündel	nein

Fortsetzung und Fußnoten siehe Anhang C2, Seite 2

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

**Leistungsbeständigkeit und CE-Kennzeichnung**  
Kriterien des Prüf- und Überwachungsplans

Anhang C2  
Seite 1 von 2

### Kriterien des Prüf- und Überwachungsplans – Fortsetzung

Bestandteil	Aspekt	Prüfung/ Kontrolle	Rückver- folgbarkeit <sup>4</sup>	Mindest- anzahl	Dokumen- tation
Fett	Material <sup>7</sup>	Kontrolle	vollständig	100 %	"CE" <sup>9</sup>
Wachs	Material <sup>8</sup>	Kontrolle	vollständig	100 %	"CE" <sup>9</sup>

<sup>1</sup> "2.2": Werkszeugnis "2.2" gemäß EN 10204

<sup>2</sup> "3.1": Abnahmeprüfzeugnis "3.1" gemäß EN 10204

<sup>3</sup> Sichtkontrolle, z. B. Hauptabmessungen, Messprüfung, korrekte Kennzeichnung oder Beschriftung, angemessene Leistungsfähigkeit, Oberfläche, Rohrippen, Knicke, Glätte, Korrosion, Überzug etc., wie im vorgeschriebenen Prüfplan angeführt.

<sup>4</sup> vollständig: vollständige Rückverfolgbarkeit jedes Bestandteils bis zum Rohmaterial  
eingeschränkt: Rückverfolgbarkeit jeder Bestandteillieferung bis zu einem bestimmten Punkt

<sup>5</sup> genaue Abmessungen, Messung aller Abmessungen und Winkel gemäß der im vorgeschriebenen Prüf- und Überwachungsplan angeführten Spezifikation.

<sup>6</sup> charakteristische Materialeigenschaften siehe Anhang A3

<sup>7</sup> Korrosionsschutzmasse (Fett) gemäß den Zusammensetzungen des Herstellers, die er beim Institut für Bautechnik hinterlegt hat. Die charakteristischen Materialeigenschaften sollen der ETAG 013, Anlage C.4.1 entsprechen.

<sup>8</sup> Korrosionsschutzmasse (Wachs) gemäß den Zusammensetzungen des Herstellers, die er beim Institut für Bautechnik hinterlegt hat. Die charakteristischen Materialeigenschaften sollen der ETAG 013, Anlage C.4.2 entsprechen.

<sup>9</sup> Wenn die Grundlage der CE-Kennzeichnung nicht verfügbar ist, sind im vorgeschriebenen Prüf- und Überwachungsplan geeignete Maßnahmen vorzusehen. Das Zertifikat soll auf der spezifischen Prüfung des hergestellten Postens, von der die Lieferung stammt, beruhen, um die spezifischen Eigenschaften zu bestätigen. Es ist von einer Abteilung des Lieferanten anzufertigen, die unabhängig von der Produktionsabteilung ist.

Alle Proben sind nach dem Zufallsprinzip auszuwählen und deutlich zu identifizieren.

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

**Leistungsbeständigkeit und CE-Kennzeichnung**  
Kriterien des Prüf- und Überwachungsplans

Anhang C2  
Seite 2 von 2

### Kriterien der Auditprüfung

Bestandteil	Aspekt	Prüfung/ Kontrolle	Probenentnahme Anzahl der Bestandteile je Audit
Lochscheiben	Material gemäß Spezifikation	Kontrolle / Prüfung	1
	genaue Abmessungen	Prüfung	
	Sichtkontrolle <sup>1</sup>	Kontrolle	
Keile	Material gemäß Spezifikation	Kontrolle / Prüfung	2
	Behandlung	Prüfung	2
	genaue Abmessungen	Prüfung	1
	Hauptabmessungen, Oberflächenhärte	Prüfung	5
	Sichtkontrolle <sup>1</sup>	Kontrolle	5
einzelne Zuggliedprüfung	ETAG 013, Annex E.3	Prüfung	1 Reihe

<sup>1</sup> Sichtkontrolle bedeutet, z. B. Hauptabmessungen, Messprüfung, korrekte Kennzeichnung oder Beschriftung, angemessene Leistungsfähigkeit, Oberfläche, Rohrippen, Knicke, Glätte, Korrosion, etc.

Alle Proben sind nach dem Zufallsprinzip auszuwählen und deutlich zu identifizieren.

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

**Leistungsbeständigkeit und CE-Kennzeichnung**  
Kriterien der Auditprüfung

Anhang C3

### Verwendete Werkstoffe

Bezeichnung	Werkstoff	Nummer	Norm
<b>Verankerung</b>			
Ankerplatten	beim DIBt hinterlegt		EN 10025-2:2005-04
Keile	beim DIBt hinterlegt		
Lochscheiben	beim DIBt hinterlegt		EN 10083-2:2006-10
Zusatzbewehrung	gerippter Betonstahl $R_e \geq 500 \text{ MPa}$		am Ort der Verwendung geltende Bestimmungen
<b>Korrosionsschutzmassen</b>			
Vaseline FC 284 <sup>*)</sup>	beim DIBt hinterlegt		
Unigel 128F-1 <sup>*)</sup>	beim DIBt hinterlegt		
Nontribos MP-2	beim DIBt hinterlegt		

weitere Angaben (z. B. Mindestfestigkeit) zu den Zubehörteilen in hinterlegten Lieferbedingungen

<sup>\*)</sup> gemäß der vom Hersteller beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur, die Materialeigenschaften müssen ETAG 013, Abschnitt C.4.1 bzw. C.4.2 entsprechen

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

**Werkstoffe und Verweise**  
Verwendete Werkstoffe

Anhang D1

## Normen und Verweise

EN 1537:2014-07	Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Verpressanker
prEN 10138-3:2009-08	Spannstähle – Teil 3: Litze
ETAG 013:2002-06	Leitlinie für die Europäische Technische Zulassung für Bausätze zur Vorspannung von Tragwerken
EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen
EN 1997-1:2009-09	Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

**Werkstoffe und Verweise**  
Normen und Verweise

Anhang D2

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

04.09.2019

Geschäftszeichen:

I 15-1.13.8-3/19

**Zulassungsnummer:**

**Z-13.8-142**

**Antragsteller:**

**BBV Systems GmbH**

Industriestraße 98

67240 Bobenheim-Roxheim

**Geltungsdauer**

vom: **17. Juni 2019**

bis: **17. Juni 2024**

**Zulassungsgegenstand:**

**BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und drei Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-13.8-142 vom 10. Dezember 2014. Der Gegenstand ist erstmals am 16. Juni 2014 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Zulassungsverfahren zum Zulassungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Zulassungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Gegenstand des Bescheides sind Ankerköpfe der Firma BBV Systems GmbH für Verpressanker.

#### 1.2 Verwendungsbereich

##### 1.2.1 Allgemein

Die Ankerköpfe dürfen für Verpressanker nach DIN EN 1537 in Verbindung mit DIN SPEC 18537 mit Stahlzuggliedern aus 2 bis 31

Spannstahllitzen St 1570/1770, (d = 0,6"), Nennquerschnitt 140 mm<sup>2</sup> oder

Spannstahllitzen St 1660/1860, (d = 0,6"), Nennquerschnitt 140 mm<sup>2</sup> oder

Spannstahllitzen St 1570/1770, (d = 0,62"), Nennquerschnitt 150 mm<sup>2</sup> oder

Spannstahllitzen St 1660/1860, (d = 0,62"), Nennquerschnitt 150 mm<sup>2</sup>

verwendet werden.

##### 1.2.2 Spannstahllitzen

Es dürfen nur 7-drähtige Spannstahllitzen verwendet werden, die mit den folgenden Stahlsorten und Abmessungen allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind:

Spannstahllitze Ø 15,3 mm, Stahlsorte: St 1570/1770 oder St 1660/1860:

Litze: Nenn Durchmesser  $d_P \approx 3 d_A = 15,3 \text{ mm}$  bzw. 0,6"  
Nennquerschnitt 140 mm<sup>2</sup>

Einzeldrähte: Außendrahtdurchmesser  $d_A$   
Kerndrahtdurchmesser  $d_K \geq 1,03 d_A$

Spannstahllitze Ø 15,7 mm, Stahlsorte: St 1570/1770 oder St 1660/1860:

Litze: Nenn Durchmesser  $d_P \approx 3 d_A = 15,7 \text{ mm}$  bzw. 0,62"  
Nennquerschnitt 150 mm<sup>2</sup>

Einzeldrähte: Außendrahtdurchmesser  $d_A$   
Kerndrahtdurchmesser  $d_K \geq 1,03 d_A$

Es dürfen nur Spannstahllitzen mit sehr niedriger Relaxation verwendet werden.

##### 1.2.3 Keilverankerung

Die Spannstahllitzen sind einzeln durch dreiteilige Rundkeile, wie in Anlage 1 dargestellt, in Lochscheiben (s. Abs. 2.1.4) zu verankern.

Abhängig vom Nennquerschnitt der Spannstahllitze werden zwei Keiltypen verwendet, ein Keiltyp für die 0,6" – Spannstahllitzen (Nennquerschnitt 140 mm<sup>2</sup>) und ein Keiltyp für die 0,62" – Spannstahllitzen (Nennquerschnitt 150 mm<sup>2</sup>).

##### 1.2.4 Nachweis gegen Ermüdung

Mit den nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durchgeführten Ermüdungsversuchen wurde bei der Oberspannung  $0,65 f_{p,k}$  eine Schwingbreite von 80 N/mm<sup>2</sup> (im Spannstahl) bei  $2 \times 10^6$  Lastspielen nachgewiesen.

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Allgemeines

Es sind Zubehörteile entsprechend den Anlage und den Technischen Lieferbedingungen, in denen Abmessungen, Material und Werkstoffkennwerte der Zubehörteile mit den zulässigen Toleranzen angegeben sind, zu verwenden. Die Technischen Lieferbedingungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik, der Zertifizierungsstelle und der Überwachungsstelle hinterlegt.

#### 2.1.3 Keile

Die Keile sind entsprechend der anzuwendenden Spannstahlstützen und hinterlegten Unterlagen zu spezifizieren. Die Keile sind gemäß den Anlagen zu kennzeichnen.

#### 2.1.4 Lochscheiben

Die Abmessungen der Lochscheibe müssen den Anlagen und den Technischen Lieferbedingungen entsprechen. Die Lochscheiben können zur Befestigung einer Ankerkappe und gegebenenfalls zum Verfüllen des Ankerkopfes mit Korrosionsschutzmasse mit Bohrungen versehen werden, deren Durchmesser und Lage auf den hinterlegten Konstruktionszeichnungen detailliert angegeben ist (s. auch Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsnachweis). Für Nachprüfungszwecke können die Lochscheiben mit einem Außengewinde versehen werden.

Die Lochscheibe liegt auf einer Stahlankerplatte vollflächig auf und ist mit dem Absatzdurchmesser A nach Anlage 1 in der Öffnung der Ankerplatte mit dem Lochdurchmesser  $D_i$  nach Anlage 1 fixiert. Die Stahlankerplatte und die Kraftweiterleitung sind nach den technischen Baubestimmungen zu bemessen.

Zum Nachspannen oder Ablassen der Ankerkraft wird eine Gewindehülse verwendet, welche auf die Gewindelochscheibe aufgeschraubt wird und die Lochscheibe ohne Lösen der Keile abhebt. Hierfür wird mit der Spannpresse, die sich über einen Spannstuhl auf das Widerlager abstützt, die aufgeschraubte Gewindehülse angehoben.

Zwischen Gewindelochscheibe und Stahlankerplatte werden Distanzplatten (zweigeteilte Unterlegsegmente oder Rohrstücke entsprechend der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen) eingelegt, deren Höhe dem Verschiebungsweg aus Nachspannen oder Ablassen entspricht. Gegebenenfalls werden Distanzplatten entfernt oder hinzugefügt.

Entstehende Dehnungsdifferenzen können mit der Gewindehülse ausgeglichen werden (die Gewindehülse verbleibt in dem Fall am Bauwerk). Dabei wird diese über sich seitlich in der Gewindehülse befindliche Sacklöcher nachgestellt. Zur Gewährleistung der ausreichenden Einschraubtiefe muss die Gewindelochscheibe verlängert werden.

### 2.2 Kennzeichnung

Der Lieferschein der Ankerkopfteile (Rundkeile und Lochscheiben) muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Aus dem Lieferschein muss u. a. hervorgehen, für welche Verpressanker die Teile bestimmt sind und von welchem Werk sie hergestellt wurden. Aus dem Lieferschein muss die eindeutige Zuordnung der Teile hervorgehen.

## 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Lochscheiben und Keile) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und den Technischen Lieferbedingungen muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

#### 2.3.2.1 Allgemeines

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die in den folgenden Abschnitten 2.3.2.2 und 2.3.2.3 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist, soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich, die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

#### 2.3.2.2 Keile

Der Nachweis der Material- und der Keileigenschaften ist durch Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204 zu erbringen.

An mindestens 5 % aller hergestellten Keile sind folgende Prüfungen auszuführen:

- a) Prüfung der Maßhaltigkeit
- b) Prüfung der Oberflächenhärte

An mindestens 0,5 % aller hergestellten Keile sind Einsatzhärtungstiefe und Kernhärte zu prüfen.

Alle Keile sind mit Hilfe einer Ja/Nein Prüfung nach Augenschein auf Beschaffenheit der Zähne, der Konusoberfläche und der übrigen Flächen zu prüfen (hierüber sind keine Aufzeichnungen erforderlich).

### 2.3.2.3 Lochscheiben

Der Nachweis der Materialeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204 zu erbringen. Die Mindestwerte für Streckgrenze und Zugfestigkeit sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Alle konischen Bohrungen zur Aufnahme der Litzen sind bezüglich Winkel, Durchmesser und Oberflächengüte zu überprüfen.

An mindestens 5 % aller Lochscheiben sind die Abmessungen, gegebenenfalls die Durchmesser und die Lage der Bohrungen und die Gewindeabmessungen gemäß Anlage 1 und den hinterlegten Konstruktionszeichnungen zu überprüfen.

Darüber hinaus ist jede Lochscheiben mit Hilfe einer Ja/Nein Prüfung auf Abmessungen und grobe Fehler nach Augenschein zu überprüfen (hierüber sind keine Aufzeichnungen erforderlich).

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch halbjährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Folgende Normen werden in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Bezug genommen:

- DIN EN 1537:2001-01 Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Verpressanker
- DIN EN 1537 Berichtigung 1:2011-12
- DIN SPEC 18537:2012-02 Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 1537:2001-01, Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – Verpressanker
- DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse- Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

Dr.-Ing. Lars Eckfeldt  
Referatsleiter



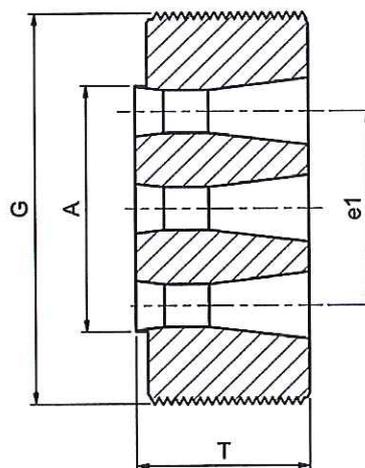
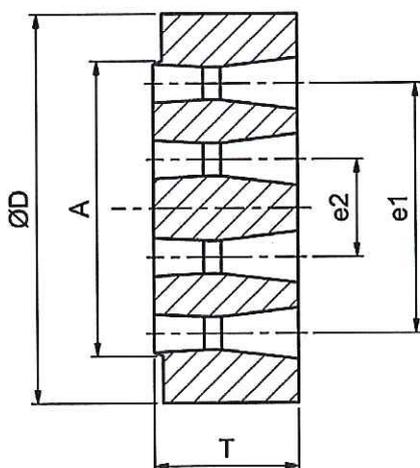
**Lochscheiben und Lochscheiben mit Außengewinde BBV L2 bis L15**

Lochscheibe	Einh.	L3	L4	L5	L7	L9	L12	L15	
Anzahl Litzen	St.	3	4	5	7	9	12	15	
Anzahl Litzen bei Teilbelegung, Variante 1 *)	St.	2				6	8	11	14
		● ungebohrt / unbelegt							
Anzahl Litzen bei Teilbelegung, Variante 2 *)	St.						10	13	
		● ungebohrt / unbelegt							
Durchmesser, D	mm	104	104	115	132	160	180	200	
Außengewinde, G	mm	M110x4	M110x4	M121x4	M138x4	M168x4	M188x4	M208x4	
Dicke, T	mm	65	65	70	75	75	80	82	
Absatz, A	mm	68	77	79	89	109	127	146	
Lochkreis e1	mm	45	54	56	66	86	Raster	120	
Lochkreis e2	mm							56	
Lochdurchmesser, Di	mm	72	81	83	93	113	131	150	

\*) siehe Anlage 2

**Lochscheibe**

**Lochscheibe mit Außengewinde**

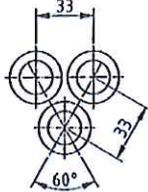


BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

Abmessungen der Einzelteile  
 BBV L3 – BBV L15

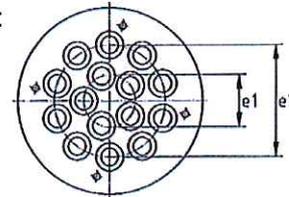
Anlage 1

**Lochbild BBV L12, L19, L22, L27, L31:**  
 Konen sind auf Geraden zu einem Raster angeordnet.



**Lochbild BBV L3, L4, L5, L7, L9, L15:**  
 Alle Konen liegen auf ein oder zwei Teilkreisen ( $e_1$  und  $e_2$ ).

Beispiel: BBV L15:



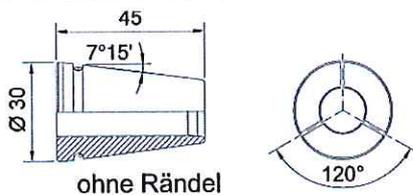
**Lochscheiben und Lochscheiben mit Außengewinde BBV L19 bis L31**

Lochscheibe	Einh.	L19	L22	L27	L31
Anzahl Litzen *)	St.	19	22	27	31
Durchmesser, D	mm	220	245	265	280
Außengewinde, G	mm	M228x4	M255x4	M275x4	M290x4
Dicke, T	mm	92	105	120	125
Absatz, A	mm	159	179	195	204
Lochkreis	mm	Raster	Raster	Raster	Raster
Lochdurchmesser, Di	mm	163	183	199	208

\*) Die Anzahl der Litzen darf durch Weglassen von radialsymmetrisch in der Lochscheibe liegender Litzen vermindert werden (um maximal vier Litzen), wobei die Bestimmungen für Spannglieder mit vollbesetzten Verankerungen (Grundtypen) auch für Spannglieder mit teilbesetzten Verankerungen gelten. Die unbesetzten Konen sind mit kurzen Litzenstücken mit Keilen zu belegen.

**Verankerungskeile Typ 30**

Keile für verschieden große Litzen müssen eindeutig voneinander unterscheidbar sein: Keile für Litzen mit einer Querschnittsfläche von 150 mm<sup>2</sup> haben die Aufschrift 0,62".



BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

Abmessungen der Einzelteile  
 BBV L19 – BBV L31

Anlage 2

## Technische Kennwerte für die bautechnische Nachweisführung

### 1. Schlupf an der Verankerung

Werden die Keile beim Vorspannen (Festlegen der Anker) mit  $0,1 P_{m0(x)}$  eingedrückt, beträgt der Schlupf 3 mm. Werden die Keile nicht eingedrückt, beträgt der Schlupf 6 mm (zur Halterung der Keile wird eine Resetscheibe verwendet).

### 2. Nachweis gegen Ermüdung

Mit den nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durchgeführten Ermüdungsversuchen wurde bei der Oberspannung  $0,65 f_{p,k}$  eine Schwingbreite von  $80 \text{ N/mm}^2$  (im Spannstahl) bei  $2 \times 10^6$  Lastspielen nachgewiesen. Es ist nachzuweisen, dass die Schwingbreite das 0,7fache dieses Wertes nicht überschreitet. Lastspielzahlen über  $2 \times 10^6$  sind durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nicht nachgewiesen.

### 3. Nachspannen

Ein Nachspannen der Verpressanker, verbunden mit dem Lösen der Keile und unter Wiederverwendung der Keile, ist zulässig, wenn die beim vorausgegangenen Festlegen sich ergebenden Klemmstellen nach dem Nachspannen und dem Verankern um mindestens 15 mm in den Keilen nach außen verschoben liegen.

### 4. Winkelabweichung

Die maximal zulässige Winkelabweichung des Zuggliedes gegen die Normale zum Ankerkopf beträgt  $2,6^\circ$  für L3 bis L22 und für L31. Für L27 beträgt der maximale Ablenkungswinkel  $2,1^\circ$ .

BBV Ankerköpfe für Verpressanker für 2 bis 31 Litzen

Technische Kennwerte für die bautechnische Nachweisführung

Anlage 3