

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 19. Juni 2007  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-256  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: I 24-1.21.2-5/07

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-21.2-1546

**Antragsteller:**

BEVER GmbH  
Auf dem niedern Bruch 12  
57399 Kirchhunden-Würdinghausen

**Zulassungsgegenstand:**

BEVER - Porenbeton - Luftschichtanker PB 10

**Geltungsdauer bis:**

30. Juni 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. \*  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und drei Anlagen.



---

\* Der Gegenstand ist erstmals am 09. Juni 1997 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit 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 bzw. Anwender 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 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.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Der BEVER-Porenbeton-Luftschichtanker besteht aus einer Dübelhülse mit grobem Außengewinde aus Polyamid und einem Drahtanker aus nichtrostendem Stahl, der an einem Ende ein aufgerolltes Gewinde und am anderen Ende eine dreifache Welle aufweist. Die Verankerung der Dübelhülse im Porenbeton erfolgt überwiegend durch Formschluss. Die Dübelhülse wird durch Eindrehen des Drahtankers zusätzlich gespreizt. Auf der Anlage 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Der Dübel darf nur zur Verankerung von Vormauerschalen gemäß DIN 1053-1:1996-11 in Mauerwerkswänden aus Porenbeton-Block- oder Plansteinen mindestens der Festigkeitsklasse 2 nach DIN 4165 bzw. DIN V 4165-100:2005-100, aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenen bewehrten Wandplatten oder bewehrten sowie unbewehrten Wandtafeln aus dampfgehärtetem Porenbeton mindestens der Festigkeitsklasse 3.3 bis zu einer Gebäudehöhe von 20 m verwendet werden. Für Mauerwerkswände muss die Mörteldruckfestigkeit mindesten den Anforderungen an Normalmörtel der Mörtelgruppe II, für Dünnbett- oder Leichtmörtel nach DIN 1053-1:1996-11, Anhang A.3 bzw. DIN V 18580:2004-03 entsprechen.

Für den Dübel sind die Anwendungsbedingungen nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 8.4.3 einzuhalten. Entsprechend dieser Norm ist für Porenbeton der Festigkeitsklassen  $\geq 4$  bzw.  $\geq 3.3$  nachgewiesen, dass die Verankerung eine Zug- und Druckkraft von mindestens 1 kN bei 1,0 mm Schlupf je Dübel aufnimmt.

Im Porenbeton der Festigkeitsklasse 2 ist entsprechend der DIN 1053-1, Abschnitt 8.4.3.1 e) nachgewiesen, dass die Verankerung eine Zug- und Druckkraft von mindestens 0,8 kN bei 1,0 mm Schlupf je Dübel aufnimmt, wenn 6 Dübel je m<sup>2</sup> eingesetzt werden.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Dübel muss den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.

Der Werkstoff der Dübelhülse aus Polyamid (Ultramid® B3S) und die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

Der Drahtanker aus nichtrostendem Stahl muss aus den Werkstoffen 1.4401, 1.4571 oder 1.4362 nach DIN EN 10088-2/3:2005-09 bestehen und der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6 "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" entsprechen. Entsprechend dieser Zulassung muss das Ausgangsmaterial des Drahtankers aus nichtrostendem Stahl für den Nachweis der Übereinstimmung vom Hersteller mit einem Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) und einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 geliefert werden.

Für das Ausgangsmaterial der Dübelhülse müssen der Werkstoff und die Materialeigenschaften durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 belegt sein.



## **2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung**

### **2.2.1 Verpackung und Lagerung**

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit (Dübelhülse, Drahtanker sowie 1 Schraubwerkzeug pro Verpackung) verpackt und geliefert werden.

Die Dübelhülse ist unter normalen klimatischen Bedingungen zu lagern, sie darf vor dem Einbau weder außergewöhnlich getrocknet noch gefroren sein.

### **2.2.2 Kennzeichnung**

Jede Verpackung der Dübel muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich sind auf der Verpackung das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung des Dübels anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 "Übereinstimmungsnachweis" erfüllt sind.

Der Dübel wird nach dem zugehörigen Bohrerinnendurchmesser in mm bezeichnet, PB10. Jedem Dübel sind das Werkzeichen, der Dübeltyp und die Dübelgröße nach Anlage 2 einzuprägen.

## **2.3 Übereinstimmungsnachweis**

### **2.3.1 Allgemeines**

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

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

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

### **2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

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 soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

#### **a) Drahtanker**

- Für die Ausgangsmaterialien sind die nach Abschnitt 2.1 geforderten Übereinstimmungsnachweise und Prüfbescheinigungen auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu überprüfen.
- Abmessungen und Materialeigenschaften von zugelieferten Teilen müssen durch eine Wareneingangskontrolle geprüft und durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 belegt werden, auch wenn die Lieferfirma Bescheinigungen über Werkstoffprüfungen ausgestellt hat.



b) Dübelhülse

- Für die Ausgangsmaterialien sind die nach Abschnitt 2.1 geforderten Prüfbescheinigungen auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu überprüfen.
- Folgende Eigenschaften des Polyamid-Granulats sind zweimal jährlich zu bestimmen:
  - Dichte (Spritzling) nach ISO 1183,
  - Volumenfließindex (MVR) nach DIN EN ISO 1133 mit Messbedingungen gemäß DIN EN ISO 1874-2,
  - DSC-Kurve nach ISO 3146 Methode C mit Aufheizrate 20 °C/min bei der 2. Aufheizung.

Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung (Dübelhülse) durchzuführen sind:

- Dokumentieren der wichtigsten Maschineneinstelldaten.  
Die Überprüfung des Spritzvorganges ist nach Augenschein bei jedem Kontrollvorgang - d.h. mehrmals täglich - vorzunehmen.
- Maßkontrolle der Hauptmaße des Werkzeuges (Innen-, Außendurchmesser, Gesamt-, Schlitzlänge und Kernform) bei jedem Einsetzen des Werkzeuges in die Spritzmaschine.
- Kontrolle aller Zeichnungsmaße bei jeder Änderung oder Neuanfertigung.

Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt, mindestens an jeweils drei Proben je Dübelgröße auf je 10.000 Dübel bzw. einmal je Fertigungswoche, durchzuführen sind.

- Ermittlung der Abmessungen aller Einzelteile.
- Wenn nach Fertigung der Dübelhülsen aus Ultramid® B3S keine Konditionierung (Befeuchtung) erfolgt, dürfen die Dübelhülsen erst fünf Wochen nach Herstellung ausgeliefert werden.

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 Kontrolle 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 bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist die Erstprüfung des Dübels durchzuführen, und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.



Die Fremdüberwachung ist mindestens an jeweils drei Proben wie folgt durchzuführen:

- Ermittlung der Abmessungen aller Einzelteile
- Ermittlung der mechanischen Kennwerte am Drahtanker wie Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung.
- Überprüfung der Volumenfließindex- und DSC-Messungen sowie der Dokumente der Maschineneinstelldaten. Ergeben sich daraus Hinweise auf eine mögliche nicht sachgerechte Verarbeitung, sind polarisationsmikroskopische Untersuchungen im Rahmen der Fremdüberwachung durchzuführen.
- Überprüfung der festgelegten Prägungen.

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.

### **3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung**

#### **3.1 Entwurf**

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

#### **3.2 Bemessung**

##### **3.2.1 Allgemeines**

Für den Dübel sind die Anwendungsbedingungen nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 8.4.3 einzuhalten. Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Kraffteinleitung in den Verankerungsgrund ist erbracht.

Die Konstruktion muss so beschaffen sein, dass sie bei einer Fehlbohrung eine Verschiebung des Befestigungspunktes ermöglicht.

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

##### **3.2.2 Dübelkennwerte und Bauteilabmessungen**

Die Anzahl der Dübel je m<sup>2</sup> Verankerungsgrund sind in Anlage 3 angegeben.

Die Dübelkennwerte, Setztiefe, Mindestabstände und Bauteilabmessungen nach Anlage 3 sind einzuhalten. Hinsichtlich der Definition der Maße siehe Anlage 3.

### **4 Bestimmungen für die Ausführung**

#### **4.1 Allgemeines**

Der Dübel darf nur als serienmäßig gelieferte Befestigungseinheit verwendet werden.

Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und der Montageanweisung der Firma vorzunehmen.

Vor dem Setzen des Dübels ist anhand der Bauunterlagen oder durch Festigkeitsuntersuchungen der Baustoff, die Festigkeitsklasse und die Mörtelgruppe festzustellen. Sie darf die zugeordneten Klassen nach Anlage 3 nicht unterschreiten.

#### **4.2 Bohrlochherstellung**

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit Bohrern im Drehgang zu bohren. Der Bohrerenddurchmesser und die Bohrlochtiefe nach Anlage 3 sind einzuhalten. Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen. Bei bewehrten Porenbeton-Wandtafeln ist die Lage der Bohrlöcher mit der Bewehrung so abzustimmen, dass ein Berühren der Dübel mit der Bewehrung ausgeschlossen wird.



Bei Fehlbohrungen ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 1 x Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen, wobei als Größtabstand 5 x Dübelaußendurchmesser genügt.

#### 4.3 Setzen des Dübels

Die Dübelhülse mit dem Innensechskant wird mit dem Eindrehadapter und dem Schraubwerkzeug nach Anlage 2 in das Bohrloch eingedreht.

Der Drahtanker wird mit dem Eindrehadapter in die gesetzte Dübelhülse auf der ganzen Gewindelänge (Gewindelänge = Einschraubtiefe des Drahtankers nach Anlage 3) eingeschraubt.

Die Dübelhülse darf nur einmal montiert werden.

#### 4.4 Kontrolle der Ausführung

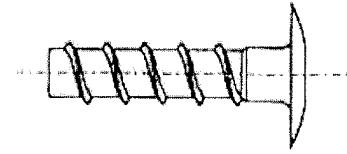
Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Dübeln betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Während der Herstellung der Verankerungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Baustoffe und Festigkeitsklassen und die ordnungsgemäße Montage der Dübel vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

Feistel



### Dübelhülse

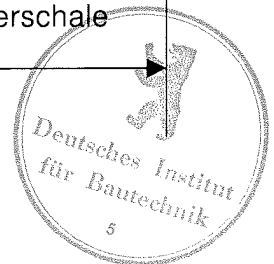
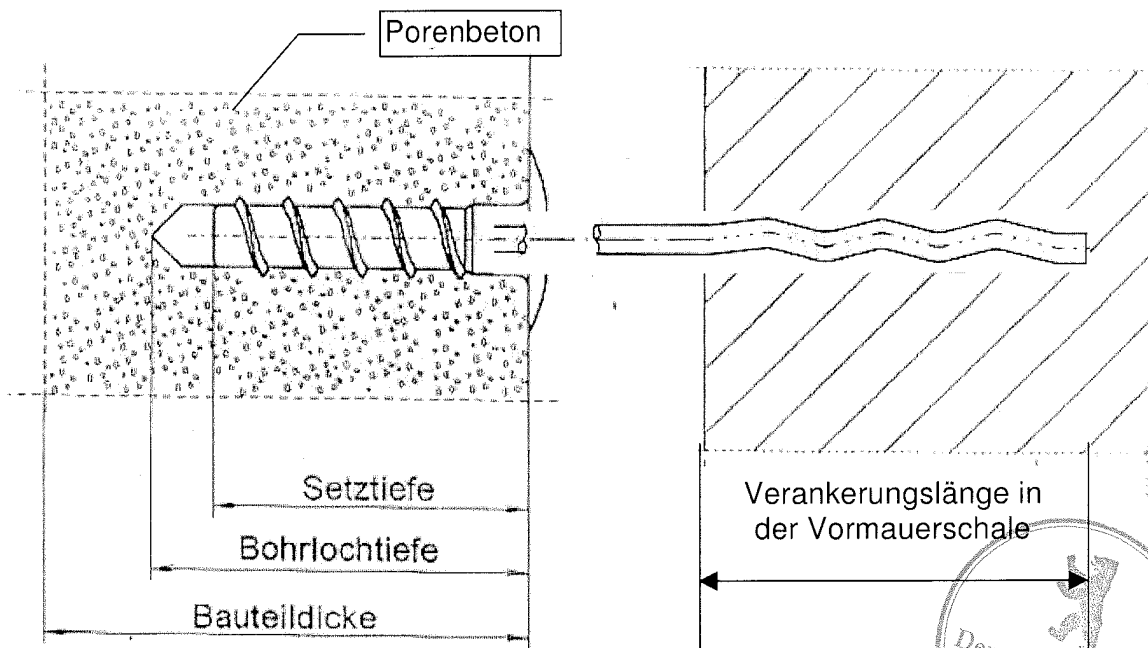


### Drahtanker

Welle geregelt nach  
Zulassung Nr. Z-17.1-924



### Dübel in eingebautem Zustand



Bever GmbH

Auf dem niedern Bruch 12  
57399 Kirchhundem-  
Würdinghausen

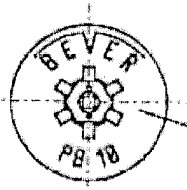
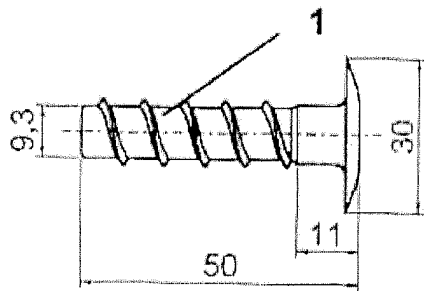
Tel. ( 02723 ) 9760-0  
Fax ( 02723 ) 9760-80

[www.bever.de](http://www.bever.de) / [info@bever.de](mailto:info@bever.de)

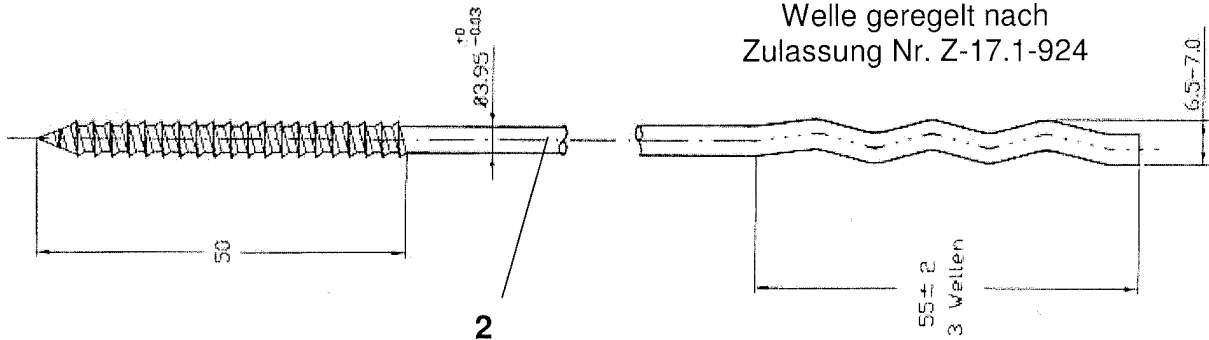
**Einbauzustand**

Anlage: 1

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Zul.Nr. Z-21.2-1546  
vom 19.Juni 2007



Prägung: Werkzeichen  
Dübeltyp/  
Dübelgröße



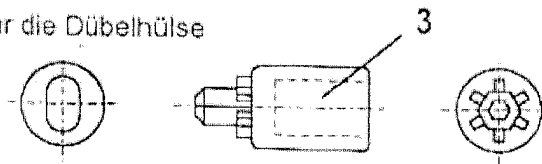
Welle geregelt nach  
Zulassung Nr. Z-17.1-924

**Tabelle 1 : Benennungen und Werkstoffe**

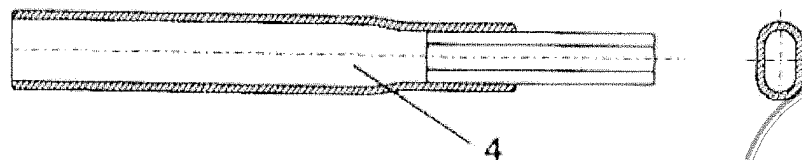
Teil	Benennung	Werkstoff
1	Dübelhülse	Polyamid Ultramid® B3S
2	Drahtanker	Nichtrostender Stahl, 1.4401, 1.4362 oder 1.4571, DIN EN 10 088
3	Schraubwerkzeug	Kunststoff
4	Eindrehadapter	Stahl

**Setzwerkzeuge**

Schraubwerkzeug für die Dübelhülse



Eindrehadapter für den Drahtanker



Bever GmbH

Auf dem niedern Bruch 12  
57399 Kirchhündem-  
Würdinghausen

Tel. ( 02723 ) 9760-0  
Fax ( 02723 ) 9760-80

www.bever.de / info@bever.de

**Benennungen  
Werkstoffe  
Setzwerkzeuge**

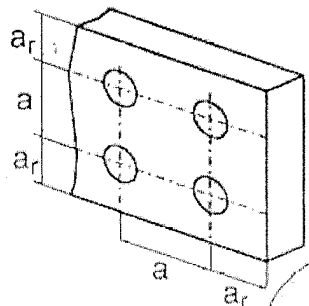
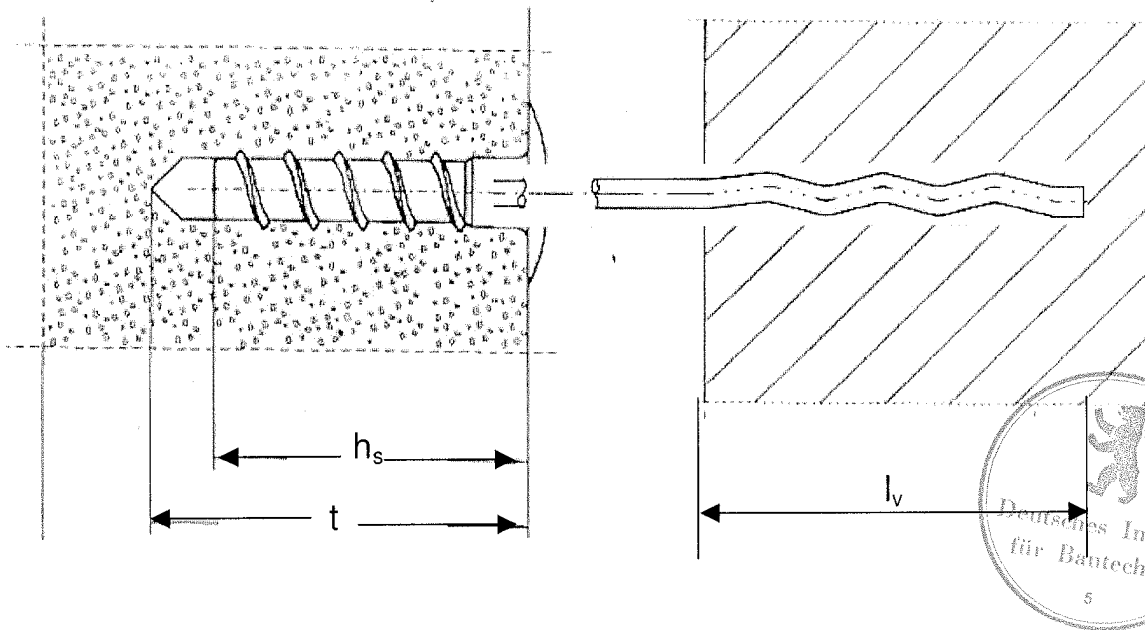
Anlage: 2

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Zul.Nr. Z-21.2-1546  
vom 19.Juni 2007



**Tabelle 2: Montage und Dübelkennwerte**

Dübel	Maßeinheit	Porenbeton-Luftschichtanker PB 10	
Gebäudehöhe	$\leq$ [m]	20	
Festigkeitsklasse des Verankerungsgrundes		2	4, 6 3.3, 4.4, 6.6
Anzahl / m <sup>2</sup>	[Stk]	6	5
Verankerungslänge in der Vormauerschale	$l_v \geq$ [mm]	50	
Bohrerinnendurchmesser	[mm]	10	
Bohrerschneidendurchmesser	$\leq$ [mm]	10,45	
Bohrlochtiefe	t [mm]	60	
Setztiefe der Dübelhülse	$h_s$ [mm]	50	
Einschraubtiefe des Drahtankers	[mm]	50	
Mindestbauteildicke	d [mm]	175	
Achsabstand	$a \geq$ [mm]	100	
Steinrand-Abstand	$a_r \geq$ [mm]	50	



Bever GmbH

Auf dem niedern Bruch 12  
57399 Kirchhundem-  
Würdinghausen

Tel. ( 02723 ) 9760-0  
Fax ( 02723 ) 9760-80  
www.bever.de / info@bever.de

**Montage -  
und  
Dübelkennwerte**

Anlage: 3

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Zul.Nr. Z-21.2-1546  
vom 19.Juni 2007