DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 22. Mai 2006
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-256
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: I 24-1.21.2-23/06

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer: Z-21.2-1515

Antragsteller: Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold Würth Straße 12-17
74653 Künzelsau

Zulassungsgegenstand: Würth Porenbetondübel
mit zugehöriger Spezialschraube als Befestigungseinheit

Geltungsdauer bis: 31. Mai 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und fünf Anlagen.

---

* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-21.2-1515 vom 8. April 2002.
Der Gegenstand ist erstmals am 23. Mai 1996 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 Würth Porenbetondübel besteht aus einer Kunststoffhülse aus Polyamid und einer Spezialschraube aus galvanisch verzinktem oder nichtrostendem Stahl.

Der Spreizteil der Dübelhülse ist geschlitzt und besitzt Führungsleisten und Außenrippen. Der Dübel wird durch Eindrehen der Schraube gespreizt.

Auf der Anlage 1 ist der Dübel im eingebautem Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Der Dübel darf unter vorwiegend ruhender Belastung verwendet werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion einschließlich des Dübels gestellt werden.

Der Verankerungsgrund muss aus Mauerwerk nach DIN 1053 aus Porenbeton-Block- oder Plansteinen mindestens der Festigkeitsklasse 2 nach DIN 4165 oder aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenen bewehrten oder unbewehrten Wandelementen aus dampfgehärtetem Porenbeton mindestens der Festigkeitsklasse 3.3 bestehen.

Der Mörtel muss mindestens die Festigkeitseigenschaften der Mörtelgruppe II bzw. für Dünnbett- oder Leichtmörtel nach DIN 1053-1:1996-11 erfüllen.

Das Anbauteil muss so befestigt sein, dass im Falle des Versagens einer Befestigungsstelle eine Lastumlagerung auf mindestens eine benachbarte Befestigungsstelle möglich ist. Eine Befestigungsstelle kann aus einem oder mehreren Dübeln bestehen.

Die Temperatur darf im Verankerungsbereich kurzfristig 80 °C und auf Dauer 50 °C nicht überschreiten.

Die Schraube aus galvanisch verzinktem Stahl darf nur für Bauteile in geschlossenen Räumen, z. B. Wohnungen, Büroräumen, Schulen, Krankenhäusern, Verkaufsstätten - mit Ausnahme von Feuchträumen - verwendet werden.

Der Dübel aus nichtrostendem Stahl darf auch für Konstruktionen der Korrosionswiderstandsklasse III entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" Zul.-Nr. Z-30.3-6 verwendet werden, d. h. er darf in Feuchträumen und im Freien, auch in Industrieatmosphäre und in Meeresnähe (jedoch nicht im Einflussbereich von Meerwasser) eingesetzt werden, sofern nicht noch weitere Korrosionsbelastungen auftreten.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Dübel muss in seinen Abmessungen und Werkstoffeigenschaften den Angaben der Anlagen entsprechen.

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.

Die Schraube aus nichtrostendem Stahl muss der Werkstoffnummer 1.4401 oder 1.4571 und den Angaben der Anlage 3 sowie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" Zul.-Nr. Z-30.3-6 entsprechen.

Deutsches Institut für Bautechnik 5

2.2 Verpackung, Lagerung, Kennzeichnung

2.2.1 Verpackung und Lagerung

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit 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

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein des Dübels muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist 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 erfüllt sind.

Der Dübel wird nach dem Typ, dem zum Außendurchmesser passenden Bohrernenndurchmesser in mm (Dübelgröße) bezeichnet, hier GB 12.

Jeder Dübelhülse ist das Werkzeichen, der Dübeltyp und die Dübelgröße gemäß Anlage 2 einzuprägen. Die Mindestverankerungstiefe entspricht der Länge der Dübelhülse. Die zugehörigen Schrauben sind gemäß Anlage 2 und 3 so zu kennzeichnen, dass die erforderliche Einschraubtiefe kontrolliert werden kann.

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) Schraube

- Die Abmessungen und Materialeigenschaften (Zugfestigkeit, Streckgrenze und Bruchdehnung) des Ausgangsmaterials der Schraube sind durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu belegen. Die Festigkeitswerte müssen den hinterlegten Angaben entsprechen.

Deutsches Institut für Bautechnik
5

- 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

- Folgende Eigenschaften des Polyamid-Granulats sind zweimal jährlich zu bestimmen und durch ein Werkszeugnis 2.2 nach DIN EN 10204:2005-01 zu belegen:
  - 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 aller Abmessungen.
- Ermittlung der Schichtdicke der galvanischen Verzinkung nach bzw. in Anlehnung an DIN EN ISO 4042 mit einem Schichtdickenmessgerät.
- Wenn nach Fertigung der Dübelhülse aus Ultramid® B3S keine Konditionierung (Befeuchtung) erfolgt, dürfen die Dübel 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.

Deutsches Institut für Bautechnik
5

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 eine Erstprüfung des Dübels durchzuführen und es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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

- Ermittlung der Abmessungen aller Einzelteile.
- Ermittlung der mechanischen Kennwerte an der Schraube wie Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung. Die Festigkeitswerte müssen den hinterlegten Angaben der Tabelle 1, Anlage 2 entsprechen.
- Ermittlung der Schichtdicke der galvanischen Verzinkung nach bzw. in Anlehnung an DIN EN ISO 4042 mit einem Schichtdickenmessgerät.
- 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, der Bauteilabmessungen und Toleranzen sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu bemessen. Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Verankerungsgrund ist erbracht.

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Eine Biegebeanspruchung des Dübels darf nur unberücksichtigt bleiben, wenn alle folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- Das anzuschließende Bauteil muss aus Metall bestehen und ohne Zwischenlage im Bereich der Verankerung ganzflächig gegen den Verankerungsgrund verspannt sein.
- Das Anbauteil muss mit seiner ganzen Dicke an der Schraube anliegen und die Dübelhülse muss bündig mit der Porenbetonoberfläche abschließen.
- Das Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil darf den Wert nach Tabelle 3, Anlage 4 nicht überschreiten.

Zusatzbeanspruchungen, die im Dübel, im anzuschließenden Bauteil oder im Bauteil, in dem der Dübel verankert ist, aus behinderter Formänderung (z. B. bei Temperaturwechseln) entstehen können, sind zu berücksichtigen.

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

Deutsches Institut für Bautechnik

Putze, Bekiesungs-, Bekleidungs- oder Ausgleichsschichten gelten als nichttragend und dürfen bei der Verankerungstiefe nicht berücksichtigt werden.

Bei Ebenheitsabweichungen des Verankerungsgrundes ist die mögliche Hebelarmvergrößerung für den Kraftangriff zu berücksichtigen.

3.2.2 Zulässige Lasten

Die zulässige Last des Dübels gilt für die Beanspruchungsrichtungen zentrischer Zug, Druck, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Die zulässigen Lasten sind in der Tabelle 5, Anlage 5 angegeben.

Bei Dübelgruppen, die aus maximal vier Dübeln bestehen, darf der Achsabstand a nach Anlage 5 bis auf min a = 0,5 a unterschritten werden, wenn die zulässige Last wie folgt reduziert wird:

$$\text{red F} = \frac{\text{red a}}{\text{a}} \cdot \left(\text{zul F} - \frac{\text{zul F}}{\text{n}}\right) + \frac{\text{zul F}}{\text{n}}$$

Hierin bedeuten:

a	=	Achsabstand nach Anlage 5
red a	=	vorhandener reduzierter Achsabstand,
		$\text{min a} = 0{,}5\ \text{a} \leq \text{red a} \leq \text{a}$
zul F	=	zulässige Last nach Anlage 5
n	=	Anzahl der Dübel mit geringerem Achsabstand, $\text{n} \leq 4$.

3.2.3 Montagekennwerte, Dübelabstände und Bauteilabmessungen

Die Montagekennwerte, die erforderlichen Achs- und Randabstände, sowie die Mindestbauteildicke sind auf den Anlagen 4 und 5 angegeben. Hinsichtlich der Definition der Maße siehe Anlagen 4 und 5.

3.2.4 Biegebeanspruchung

Die zulässigen Biegemomente des Dübels sind in Abhängigkeit von der Zugkraft in der Tabelle 4, Anlage 4 angegeben. Die rechnerische Einspannstelle liegt um das Maß des Nenndurchmessers der Schraube hinter der Oberfläche des Porenbetons.

Bei Fassadenbekleidungen mit veränderlichen Biegebeanspruchungen (z. B. infolge Temperaturwechseln) darf der Spannungsausschlag $\sigma_A = \pm 50$ N/mm² um den Mittelwert σ_M, bezogen auf den Kernquerschnitt der Schraube, nicht überschritten werden.

3.2.5 Verschiebungsverhalten

Unter Kurzzeitbelastung in Höhe der zulässigen Lasten kann mit Verschiebungen von etwa 0,5 mm in Richtung der Last gerechnet werden.

Bei Dauerbelastung ist mit einer Vergrößerung der Verschiebungen zu rechnen.

Bei Querlast ist zusätzlich das vorhandene Lochspiel zwischen Dübel und Anbauteil zu berücksichtigen.

Die Verschiebungen bei Schrägzug sind aus denen der zentrischen Zug- und Querlastanteile zusammenzusetzen. Die Verschiebungen ergeben sich aus den angegebenen Richtwerten durch lineare Interpolation.

Bei Biegebeanspruchung ist die Durchbiegung der Schraube zu beachten.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Dübel dürfen nur als seriengemäß gelieferte Befestigungseinheit (vormontiert oder zusammen verpackt) verwendet werden.

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

Deutsches Institut für Bautechnik

Vor dem Setzen des Dübels ist anhand der Bauunterlagen oder durch Festigkeitsuntersuchungen der Baustoff, die Festigkeitsklasse und ggf. die Mörtelgruppe festzustellen.

Die den zulässigen Dübellasten nach Anlage 5 zugeordneten Festigkeitsklassen des Verankerungsgrundes dürfen nicht unterschritten werden.

4.2 Bohrlochherstellung

Die Lage des Bohrlochs ist bei bewehrten Porenbetonwänden mit der Bewehrung so abzustimmen, dass eine Beschädigung der Bewehrung vermieden wird.

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit Bohrern im Drehgang zu bohren.

Der Bohrernenndurchmesser und die Bohrlochtiefe müssen den Angaben der Tabelle 3, Anlage 4 entsprechen.

Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen.

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

4.3 Setzen des Dübels

Toleranzen des Verankerungsgrundes sind so auszugleichen, dass beim Montieren des Dübels durch die Mehrfachbefestigung keine ungewollten Beanspruchungen entstehen. Der Ausgleich ist so auszuführen, dass die Druckkräfte übertragen werden können.

Werden Unterfütterungen zum Ausgleich von Maßungenauigkeiten des Verankerungsgrundes notwendig, so ist auch hier die Verankerungstiefe der Dübelhülse einzuhalten und die Einschraublänge der Schraube sicherzustellen.

Beim Eindrehen der Schraube darf die Temperatur des Verankerungsgrundes nicht unter 0 °C liegen. Bei nassem Verankerungsgrund darf die zulässige Last nicht aufgebracht werden.

Die Dübelhülse muss sich mit einem Handhammer unter nur leichtem Klopfen in das Bohrloch einsetzen lassen.

Die Dübelhülse darf nur einmal montiert werden.

4.4 Kontrolle der Ausführung

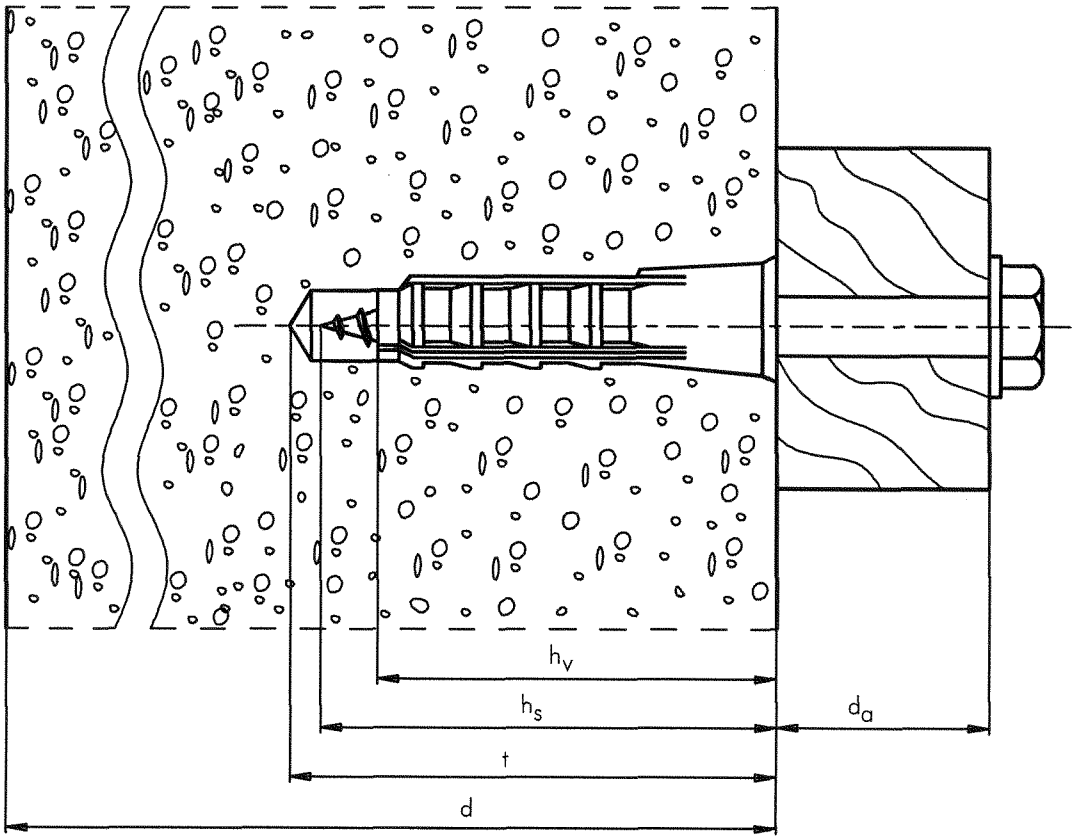
Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Dübeln betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Während der Herstellung der Verankerungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis des Verankerungsgrundes vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit, der vorhandenen Festigkeitsklasse und die ordnungsgemäße Montage der Dübel 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 Unternehmer aufzubewahren.

Feistel

Beglaubigt

Deutsches Institut für Bautechnik 5



es bedeuten:

h_V = Verankerungstiefe
h_S = Einschraubtiefe
d_a = Dicke des Anbauteils
t = Bohrlochtiefe
d = Bauteildicke

Deutsches Institut für Bautechnik
5

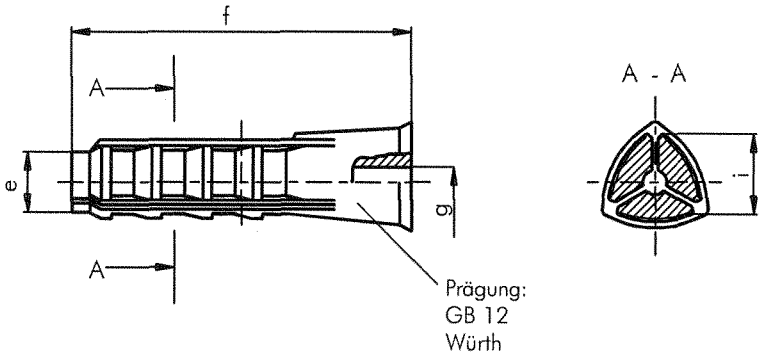
Adolf Würth GmbH & Co. KG
D-74650 Künzelsau
Postfach
Telefon (07940) 15-0
Telefax (07940) 15-1000
http://www.wuerth.com

Würth-Porenbetondübel

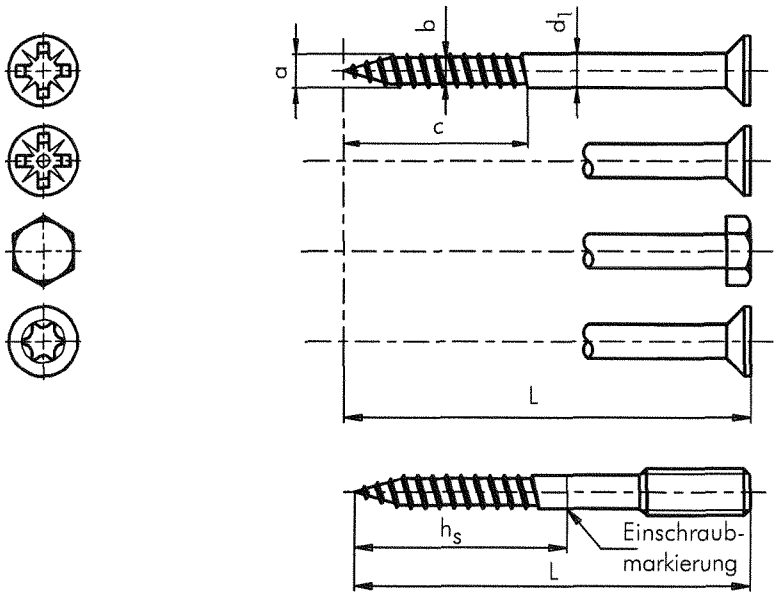
Einbauzustand

Anlage 1
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Zul.-Nr.: Z-21.2-1515
vom: 22. Mai 2006

Dübelhülse



Würth Spezialschraube



Die Stockschrauben sind mindestens bis zur Einschraubmarkierung in die Dübelhülse einzudrehen.

Tabelle 1: Abmessungen und Werkstoffe

Dübelgrösse	Dübelhülse				zugehörige Spezialschraube			
GB 12	e	f	g	i	a	b	c	d
Abmessungen [mm]	11,7	60	7,2	15	7	5,9	50	7/6,6
Werkstoff	Polyamid, Ultramid B3S, Farbe: braun				Stahl $f_{uk} \geqq 500$ N/mm², $f_{yk} \geqq 400$ N/mm² galvanisch verzinkt			
					nichtrostender Stahl, Werkstoffnummer: 1.4401 oder 1.4571 $f_{uk} \geqq 700$ N/mm², $f_{yk} \geqq 350$ N/mm²			

Deutsches Institut für Bautechnik

Adolf Würth GmbH & Co. KG
D-74650 Künzelsau
Postfach
Telefon (07940) 15-0
Telefax (07940) 15-1000
http://www.wuerth.com

Würth-Porenbetondübel

Dübeltyp

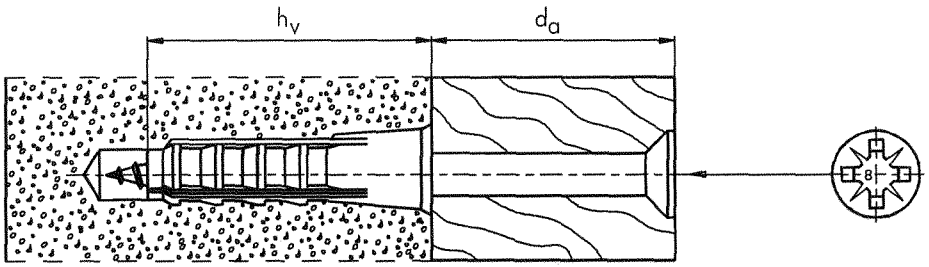
Spezialschrauben

Abmessungen und Werkstoffe

Anlage 2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Zul.-Nr.: Z-21.2-1515

vom: 22. Mai 2006



Beispiel für Kennzeichnung von Schrauben

Tabelle 2: Zuordnung Schraubenlänge - zulässige Anbauteildicke (Masse in mm)

Kennzeichnung Nummer	Schraubenlänge L	Zulässige Anbauteildicke max d_a für Schrauben der Dübelgrösse GB 12
7	75	8
8	85	18
9	95	28
10	105	38
11	110	43
12	120	53
13	130	63
14	140	73
15	150	83
16	165	98
17	170	103
18	180	113
19	190	123
21	215	148
23	235	168

$$da \leqq L - 67\ mm$$

Deutsches Institut für Bautechnik 5

Adolf Würth GmbH & Co. KG
D-74650 Künzelsau
Postfach
Telefon (07940) 15-0
Telefax (07940) 15-1000
http://www.wuerth.com

Würth-Porenbetondübel

Schraubenlänge und zulässige Anbauteildicke von Senkkopfschrauben

Anlage 3
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Zul.-Nr.: Z-21.2-1515
vom: 22. Mai 2006

Tabelle 3: Montagekennwerte

Dübelgrösse		GB 12
Bohrernenndurchmesser	d_0 = [mm]	12
Bohrlochtiefe	t ≧ [mm]	70
Verankerungstiefe	h_v ≧ [mm]	60
Einschraubtiefe	h_s ≧ [mm]	67
Durchgangsloch im anzuschliessenden Bauteil [1]	d_f ≦ [mm]	8

[1] siehe hierzu Abschnitt 3.2.1

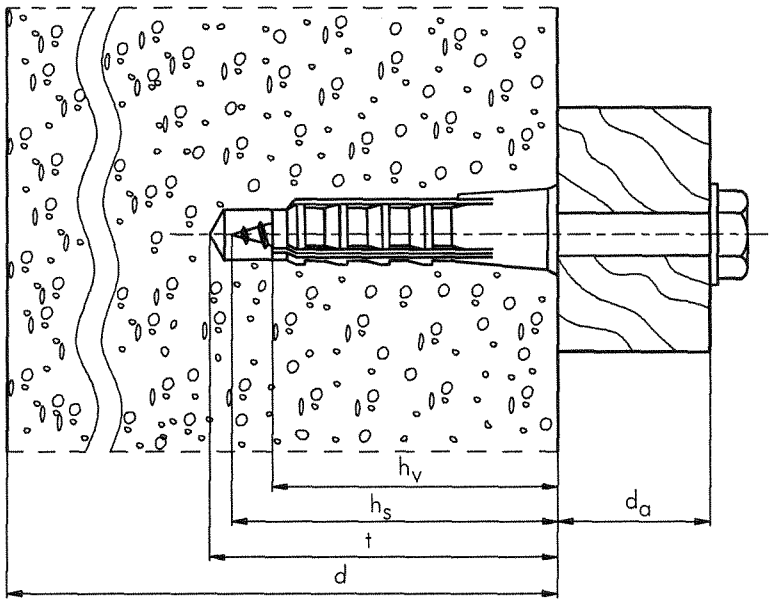


Tabelle 4: Zulässige Biegemomente in Abhängigkeit von der vorhandenen zentrischen Zugkraft F_Z

Dübelgrösse GB 12	zul M [Nm] [1]	
	zul F_Z = 0 kN	zul F_Z = 0,8 kN
Schraube galvanisch verzinkt	7,2	6,6
Schraube aus nichtrostendem Stahl	6,3	5,7

[1] Für Lasten, die zwischen den beiden Grenzwerten der Tabelle liegen, dürfen die zugehörigen zulässigen Biegemomente linear interpoliert werden.

Deutsches Institut für Bautechnik

Adolf Würth GmbH & Co. KG
D-74650 Künzelsau
Postfach
Telefon (07940) 15-0
Telefax (07940) 15-1000
http://www.wuerth.com

Würth-Porenbetondübel

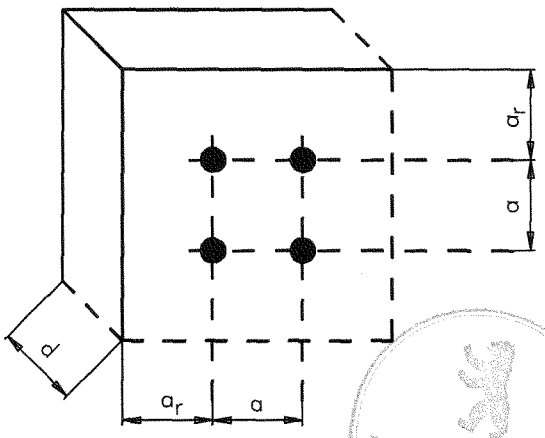
Montagekennwerte
zulässige Biegemomente

Anlage 4
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Zul.-Nr.: Z-21.2-1515
vom: 22. Mai 2006

Tabelle 5: Zulässige Last je Dübel in kN für Zug, Druck, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel sowie zugehörige Dübelabstände und Bauteilabmessungen.

Dübelgrösse			GB 12
zulässige Last in Porenbeton-Block- oder Plansteinen nach DIN 4165	zul F [kN]	PB 2, PP 2	0,3
		PB 4, PP 4	0,5
		PB 6, PP 6	0,8
zulässige Last in bewehrten oder unbewehrten Wandelementen aus dampfgehärtetem Porenbeton	zul F [kN]	P 3,3	0,3
		P 4,4	0,5
Achsabstand	a ≧ [cm]	bei PB 2, PP 2	15
		bei ≧ PB 4, PP 4 ≧ P 3,3	20
Randabstand [1] zu Bauteilrändern und nicht vermörtelten Stossfugen, allgemein bei Mauerwerk ohne Auflast und ohne Kippnachweis	a_r ≧ [cm]	bei PB 2, PP2	10
		bei ≧ PB 4, PP 4 P 3,3, P 4,4	15
Randabstand zu vermörtelten Fugen	a_r ≧ [cm]	-	2
Mindestbauteildicke	d ≧ [cm]	-	12

[1] Bei Querlastbeanspruchung in Richtung einer freien unbelasteten Kante und bei voller Ausnutzung der zulässigen Last sind für die Randabstände die Werte der Achsabstände zu verwenden.



Deutsches Institut für Bautechnik
5

Adolf Würth GmbH & Co. KG
D-74650 Künzelsau
Postfach
Telefon (07940) 15-0
Telefax (07940) 15-1000
http://www.wuerth.com

Würth-Porenbetondübel

zulässige Lasten

Dübelabstände und Bauteilabmessungen

Anlage 5
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Zul.-Nr.: Z-21.2-1515
vom: 22. Mai 2006