

# Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L  
10829 Berlin  
Deutschland

Tel.: +49(0)30 787 30 0  
Fax: +49(0)30 787 30 320  
E-mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)  
Internet: [www.dibt.de](http://www.dibt.de)



# DIBt

Mitglied der EOTA  
Member of EOTA

## Europäische Technische Zulassung ETA-05/0034

Handelsbezeichnung  
Trade name

Würth Injektionssystem W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR  
Würth Injection System W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

Zulassungsinhaber  
Holder of approval

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

Zulassungsgegenstand  
und Verwendungszweck

Verbunddübel (Injektionssystem) mit Ankerstange in den  
Größen M8, M10, M12, M16, M20, M24 und M30 zur  
Verankerung im ungerissenen Beton

Generic type and use  
of construction product

Bonded anchor (injection type) with anchor rod of sizes M8, M10, M12,  
M16, M20, M24 and M30 for use in non-cracked concrete

Geltungsdauer: vom  
Validity: from  
bis  
to

25. Januar 2008  
19. Januar 2011

Herstellwerk  
Manufacturing plant

Herstellwerk W3, Deutschland

Diese Zulassung umfasst  
This Approval contains

16 Seiten einschließlich 7 Anhänge  
16 pages including 7 annexes

Diese Zulassung ersetzt  
This Approval replaces

ETA-05/0034 mit Geltungsdauer vom 25.02.2005 bis 25.02.2010  
ETA-05/0034 with validity from 25.02.2005 to 25.02.2010



Europäische Organisation für Technische Zulassungen  
European Organisation for Technical Approvals

## I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
  - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte<sup>1</sup>, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates<sup>2</sup> und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>3</sup>;
  - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauprodukten-gesetz - BauPG) vom 28. April 1998<sup>4</sup>, zuletzt geändert durch Gesetz vom 06.01.2004<sup>5</sup>;
  - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>6</sup>;
  - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton - Teil 5: Verbunddübel", ETAG 001-05.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung genannten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

---

1 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11.02.1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30.08.1993, S. 1

3 Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31.10.2003, S. 25

4 Bundesgesetzblatt I, S. 812

5 Bundesgesetzblatt I, S. 2, 15

6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20.01.1994, S. 34

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

### 1 Beschreibung des Bauprodukts und des Verwendungszwecks

#### 1.1 Beschreibung des Produkts

Das Würth Injektionssystem W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4 und W-VI/HCR für Beton ist ein Verbunddübel, der aus einer Mörtelkartusche mit Würth WIT-VM 200 und einer Ankerstange mit Sechskantmutter und Unterlegscheibe in den Größen M8, M10, M12, M16, M20, M24 und M30 besteht. Die Ankerstange (einschließlich Mutter und Unterlegscheibe) besteht aus galvanisch verzinktem Stahl (W-VI-A/S), aus feuerverzinktem Stahl (W-VI-A/F), aus nichtrostendem Stahl 1.4401, 1.4404, 1.4571 (W-VI-A/A4) oder aus hochkorrosionsbeständigem Stahl 1.4529 oder 1.4565 (W-VI-A/HCR).

Der Dübel wird durch Verbund zwischen Ankerstange, Injektionsmörtel und Beton verankert. Im Anhang 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

#### 1.2 Verwendungszweck

Der Dübel ist für Verwendungen vorgesehen, bei denen Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen 1 und 4 der Richtlinie 89/106/EWG zu erfüllen sind und bei denen ein Versagen der Verankerungen zu einer Gefahr für Leben oder Gesundheit von Menschen und/oder erheblichen wirtschaftlichen Folgen führt. Der Brandschutz (wesentliche Anforderung 2) ist durch diese europäische technische Zulassung nicht erfasst. Der Dübel darf nur für Verankerungen unter vorwiegend ruhender oder quasi-ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach EN 206:2000-12 verwendet werden.

Der Dübel darf nur im ungerissenen Beton verankert werden.

Der Dübel darf in trockenem oder nassem Beton gesetzt werden.

Der Dübel darf in den folgenden Temperaturbereichen verwendet werden:

Temperaturbereich I: -40 °C bis +80 °C (max. Langzeit-Temperatur +50 °C und max. Kurzzeit-Temperatur +80 °C )

Temperaturbereich II: -40 °C bis +120 °C (max. Langzeit-Temperatur +72 °C und max. Kurzzeit-Temperatur +120 °C)

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

#### Galvanisch verzinkter Stahl (W-VI-A/S) oder feuerverzinkter Stahl (W-VI-A/F)

Ankerstange, Mutter und Scheibe aus galvanisch verzinktem oder feuerverzinktem Stahl dürfen nur in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

#### Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404 oder 1.4571 (W-VI-A/A4)

Der Dübel darf in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume sowie auch im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) oder in Feuchträumen verwendet werden, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen. Zu diesen besonders aggressiven Bedingungen gehören, z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

### Hochkorrosionsbeständiger Stahl 1.4529, 1.4565 (W-VI-A/HCR)

Der Dübel darf in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume sowie auch im Freien, in Feuchträumen oder in besonders aggressiven Bedingungen verwendet werden. Zu diesen besonders aggressiven Bedingungen gehören, z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

## 2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

### 2.1 Merkmale des Produkts

Der Dübel entspricht den Zeichnungen und Angaben der Anhänge 1 bis 4. Die in den Anhängen 1 bis 4 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation<sup>7</sup> dieser europäischen technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen.

Die charakteristischen Werte für die Bemessung der Verankerungen sind in den Anhängen 5 bis 7 angegeben.

Jede Mörtelkartusche ist mit dem Aufdruck Würth WIT-VM 200, Verarbeitungshinweisen, Sicherheitshinweisen, dem Haltbarkeitsdatum, der Aushärtezeit und der Verarbeitungszeit entsprechend Anhang 3 gekennzeichnet.

Jede Ankerstange ist mit dem Werkzeichen, der Markierung für die Verankerungstiefe und mit der Dübelgröße gemäß Anhang 2 gekennzeichnet. Die Ankerstangen für die Größe M12 sind zusätzlich mit der Längenkennung entsprechend Anhang 2 gekennzeichnet. Zusätzlich ist jeder Dübel aus nichtrostendem Stahl 1.4401, 1.4404 oder 1.4571 mit der Bezeichnung "A4" und jeder Dübel aus hochkorrosionsbeständigem Stahl 1.4529 oder 1.4565 mit der Bezeichnung "HCR" gekennzeichnet.

### 2.2 Nachweisverfahren

Die Beurteilung der Brauchbarkeit des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen 1 und 4 erfolgte in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metalldübel zur Verankerung im Beton", Teil 1 "Dübel - Allgemeines" und Teil 5 "Verbunddübel", auf der Grundlage der Option 7.

In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

---

<sup>7</sup> Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

### 3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

#### 3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 96/582/EG der Europäischen Kommission<sup>8</sup> ist das System 2(i) (bezeichnet als System 1) der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 1: Zertifizierung der Konformität des Produkts durch eine zugelassene Zertifizierungsstelle aufgrund von:

(a) Aufgaben des Herstellers:

- (1) werkseigener Produktionskontrolle;
- (2) zusätzlicher Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan;

(b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:

- (3) Erstprüfung des Produkts;
- (4) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
- (5) laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

#### 3.2 Zuständigkeiten

##### 3.2.1 Aufgaben des Herstellers

###### 3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

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 festzuhalten. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe / Rohstoffe / Bestandteile verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Kontrollplan vom Dezember 2006, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Kontrollplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.<sup>9</sup>

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Kontrollplans auszuwerten.

###### 3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der Dübel zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Kontrollplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

---

<sup>8</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 254 vom 08.10.1996.

<sup>9</sup> Der Kontrollplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

### 3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den im Kontrollplan durchzuführen:

- Erstprüfung des Produkts,
- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Die zugelassene Stelle 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 zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass das Produkt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Kontrollplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

### 3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf jeder Verpackung der Dübel anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Zulassungsinhabers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Nummer der Leitlinie für die europäische technische Zulassung,
- Nutzungskategorie (ETAG 001-1 Option 7),
- Größe.

## 4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

### 4.1 Herstellung

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

## 4.2 Einbau

### 4.2.1 Bemessung der Verankerungen

Die Brauchbarkeit des Dübels ist unter folgenden Voraussetzungen gegeben:

Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metalleinbauelemente zur Verankerung im Beton", Anhang C, Verfahren A, für Verbunddübel unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.

Für die nachstehend aufgeführten Nachweise nach Anhang C der Leitlinie ist folgendes zu beachten:

- Für den Nachweis Betonausbruch (Abschnitt 5.2.2.4, Anhang C der Leitlinie) ist  $N_{Rk,c}$  entsprechend (1) und (2) zu ermitteln: Der kleinere der Werte nach (1) und (2) ist maßgebend.

(1)  $N_{Rk,c}$  nach Gleichung (5.2), Anhang C der Leitlinie

mit:  $N_{Rk,c}^0$  nach Anhang 6

$s_{cr,N}$  nach Anhang 6

$c_{cr,N}$  nach Anhang 6

$\psi_{ucr,N} = 1,0$

- Für die in ETAG 001, Annex C Abschnitt 5.2.2.4 g) aufgeführten Sonderfälle ist die dort angegebene Methode gültig. Allerdings ist der Wert  $N_{Rk,c}^0$  wie folgt abzumindern:

$$N_{Rk,c}^0 = N_{Rk,c}^0 (\text{Anhang 6}) \times \frac{h'_{ef}}{h_{ef}}$$

(2)  $N_{Rk,c}$  nach Gleichung (5.2), Anhang C der Leitlinie

mit:  $N_{Rk,c}^0 = 0,75 \times 15,5 \times h_{ef}^{1,5} \times f_{ck,cube}^{0,5}$

$s_{cr,N} = 3 h_{ef}$

$c_{cr,N} = 1,5 h_{ef}$

$\psi_{ucr,N} = 1,0$

- Für den Nachweis Versagen durch Spalten bei Belastung (Abschnitt 5.2.2.6, Anhang C der Leitlinie) ist  $N_{Rk,sp}$  entsprechend (3) zu ermitteln.

(3)  $N_{Rk,sp}$  nach Gleichung (5.3), Anhang C der Leitlinie

mit:  $N_{Rk,c}^0$  nach Anhang 6

$s_{cr,sp}$  nach Anhang 6

$c_{cr,sp}$  nach Anhang 6

$\psi_{ucr,N} = 1,0$

$\psi_{h,sp} = 1,0$

- Für den Nachweis Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (Abschnitt 5.2.3.3, Anhang C der Leitlinie) ist  $N_{Rk,c}$  für Gleichung (5.6), Anhang C der Leitlinie entsprechend (1) zu ermitteln.

Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt.

Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.) angegeben.

### 4.2.2 Einbau der Dübel

Von der Brauchbarkeit des Dübels kann nur dann ausgegangen werden, wenn folgende Einbaubedingungen eingehalten sind:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters,
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile,

- Einbau nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen mit den in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung angegebenen Werkzeugen,
- Überprüfung vor dem Setzen des Dübels, ob die Festigkeitsklasse des Betons, in den der Dübel gesetzt werden soll, nicht niedriger ist als die Festigkeitsklasse des Betons, für den die charakteristischen Tragfähigkeiten gelten,
- Einwandfreie Verdichtung des Betons, z. B. keine signifikanten Hohlräume,
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe;
- Einhaltung der festgelegten Rand- und Achsabstände ohne Minustoleranzen,
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung,
- Bei Fehlbohrungen: Fehlbohrungen sind zu vermörteln,
- Bohrlochreinigung durch mindestens 2x Blasen / 2x Bürsten / 2x Blasen unter Verwendung der vom Hersteller gelieferten Stahlbürste, die in Anhang 5 dargestellt ist. Vor Verwendung ist die Bürste zu reinigen und mit Hilfe der mitgelieferten Bürstenlehre zu prüfen. Sie darf nicht mehr verwendet werden, wenn sie sich ohne Widerstand durch die Bürstenlehre schieben lässt.
- die Temperatur der Dübelteile muss beim Einbau mindestens +5 °C betragen,
- die Temperatur im Beton darf während Einbau und Aushärtung des Injektionsmörtels -5 °C nicht unterschreiten;
- Einhaltung der Wartezeit bis zur Lastaufbringung gemäß Anhang 3,
- Befestigung des Anbauteils nach der Wartezeit mit einem Drehmomentenschlüssel unter Einhaltung der in Anhang 5 angegebenen Drehmomente.

## 5 Vorgaben für den Hersteller

### 5.1 Verpflichtungen des Herstellers

Es ist Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die Besonderen Bestimmungen nach den Abschnitten 1 und 2 einschließlich der Anhänge, auf die verwiesen wird, sowie den Abschnitten 4.2.1, 4.2.2 und 5 unterrichtet werden. Diese Information kann durch Wiedergabe der entsprechenden Teile der europäischen technischen Zulassung erfolgen. Darüber hinaus sind alle Einbaudaten auf der Verpackung und/oder einem Beipackzettel, vorzugsweise bildlich, anzugeben.

Es sind mindestens folgende Angaben zu machen:

- Bohrerdurchmesser,
- Bohrlochtiefe,
- Ankerstangendurchmesser,
- Mindestverankerungstiefe,
- maximale Dicke der Anschlusskonstruktion,
- Angaben über den Einbauvorgang einschließlich Reinigung des Bohrlochs mit den Reinigungsgeräten, vorzugsweise durch bildliche Darstellung,
- Temperatur der Dübelteile beim Einbau,
- Temperatur im Verankerungsgrund beim Setzen des Dübels,
- Wartezeit bis zur Lastaufbringung abhängig von der Temperatur im Verankerungsgrund beim Setzen,
- Drehmoment,
- Herstelllos.

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.



## 5.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Mörtelkartuschen sind vor Sonneneinstrahlung zu schützen und entsprechend der Montageanleitung trocken bei Temperaturen von mindestens +5 °C bis höchstens +25 °C zu lagern.

Mörtelkartuschen mit abgelaufenem Haltbarkeitsdatum dürfen nicht mehr verwendet werden.

Der Dübel ist als Befestigungseinheit zu verpacken und zu liefern. Die Mörtelkartuschen sind separat von den Ankerstangen (inklusive Sechskantmuttern und Unterlegscheiben) verpackt.

Die Montageanleitung muss darauf hinweisen, dass die Mörtelkartuschen Würth WIT-VM 200 nur mit den entsprechenden Ankerstangen nach Anhang 2 verwendet werden darf.

Dipl.-Ing. E. Jasch  
Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik  
Berlin, 25. Januar 2008

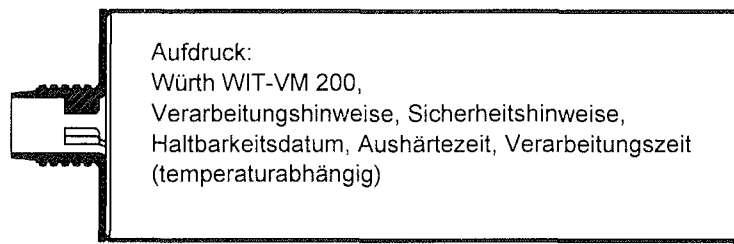


# Injektionssystem W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

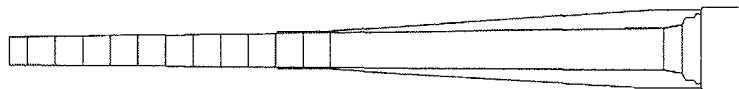
## Verschlusskappe



## Mörtel Kartusche

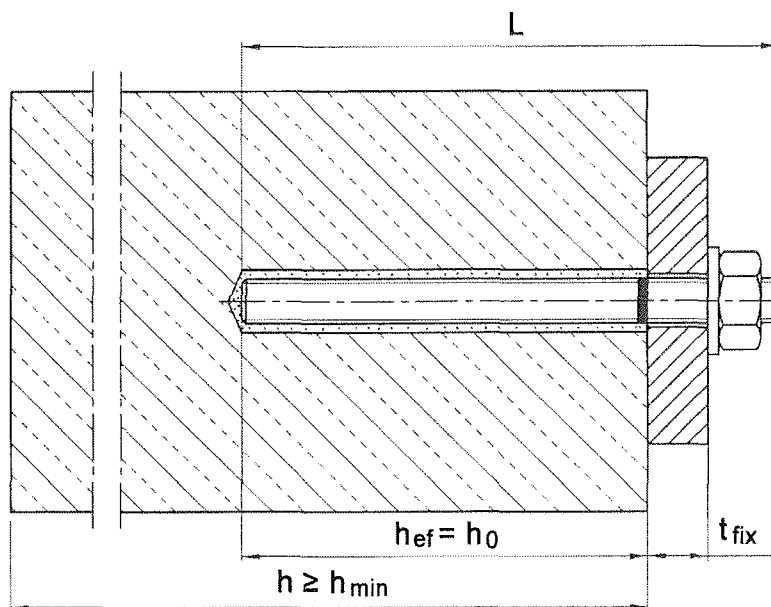
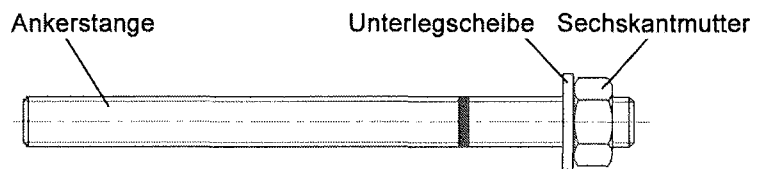


## Statikmischer



## Ankerstange

- W-VI-A/S galvanisch verzinkt
- W-VI-A/F feuerverzinkt
- W-VI-A/A4 nichtrostender Stahl A4
- W-VI-A/HCR hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR

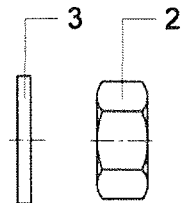
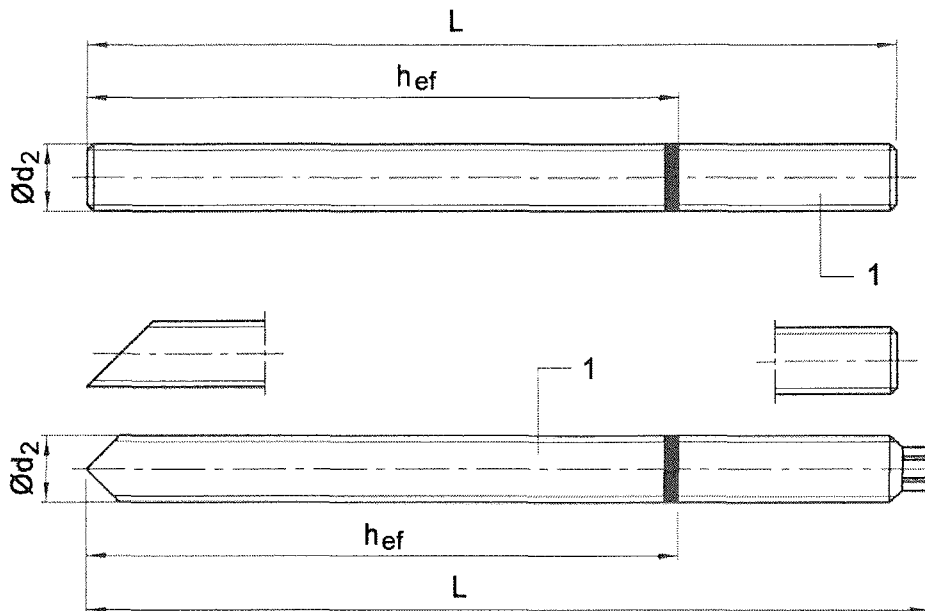


Nutzungskategorie: Ungerissener Beton, Montage im trockenen oder feuchten Beton, oder im wassergefüllten Bohrloch

Temperaturbereich: -40°C bis +80°C (maximale Langzeittemperatur +50°C und maximale Kurzzeittemperatur +80°C)  
 -40°C bis +120°C (maximale Langzeittemperatur +72°C und maximale Kurzzeittemperatur +120°C)

<p>Würth Injektionssystem W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR</p>	<p><b>Anhang 1</b>                  der Europäischen Technischen Zulassung  <b>ETA-05/0034</b></p>
<p><b>Produkt und Einbauzustand</b></p>	

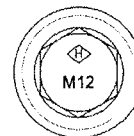
### Ankerstange W-VI-A/S, W-VI-A/F, W-VI-A/A4, W-VI-A/HCR



Prägung: z.B.

- ◇ H M12
- ◇ Werkzeichen
- Zusätzliche Längenkennung für Dübelgröße M12
- H Längenkennung
- M12 Gewindegröße

- ◇ M12-8
- 8 zusätzliche Kennung der Festigkeitsklasse 8.8
- ◇ M12 A4
- A4 zusätzliche Kennung für nichtrostenden Stahl A4
- ◇ M12 HCR
- HCR zusätzliche Kennung für hoch korrosionsbeständigen Stahl



Längenkennung	D	E	F	G	H	I	J	K
Dübellänge min $\geq$	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0	139,7	152,4	165,1
Dübellänge max $<$	88,9	101,6	114,3	127,0	139,7	152,4	165,1	177,8

Längenkennung	L	M	N	O	P	Q	R	S
Dübellänge min $\geq$	177,8	190,5	203,2	215,9	228,6	241,3	254,0	279,4
Dübellänge max $<$	190,5	203,2	215,9	228,6	241,3	254,0	279,4	304,8

Längenkennung	T	U	V	W	X	Y	Z
Dübellänge min $\geq$	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8	457,2
Dübellänge max $<$	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8	457,2	483,0

Abmessungen in mm

Tabelle 1: Abmessungen

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
$\varnothing d_2$	[mm]	8	10	12	16	20	24	30
L	[mm]	$\geq 90$	$\geq 101$	$\geq 124$	$\geq 143$	$\geq 190$	$\geq 235$	$\geq 300$

Würth Injektionssystem W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

Abmessungen

#### Anhang 2

der Europäischen Technischen Zulassung

ETA-05/0034

**Tabelle 2: Werkstoffe**

Teil	Benennung	Stahl, galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , nach EN ISO 4042	Stahl, feuerverzinkt fvz $\geq 40 \mu\text{m}$ , nach EN ISO 1461
1	Ankerstange	Stahl, Festigkeitsklasse 5.8, 8.8, nach EN ISO 898-1,	Stahl, Festigkeitsklasse 5.8, 8.8, nach EN ISO 898-1,
2	Sechskantmutter DIN 934	Festigkeitsklasse 8 nach EN 20898-2, galvanisch verzinkt	Festigkeitsklasse 8 nach EN 20898-2, feuerverzinkt
3	Unterlegscheibe	Stahl, galvanisch verzinkt	Stahl, feuerverzinkt
4	Mörtelkartusche	Vinylesterharz, styrolfrei	

Teil	Benennung	Nichtrostender Stahl A4	Hochkorrosionsbeständiger Stahl (HCR)
1	Ankerstange	Nichtrostender Stahl, 1.4401, 1.4404, 1.4571, EN 10088, Festigkeitsklasse 70, nach EN ISO 3506	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088, Festigkeitsklasse 70, nach EN ISO 3506
2	Sechskantmutter DIN 934	Nichtrostender Stahl, 1.4401, 1.4404, 1.4571, EN 10088, Festigkeitsklasse 70, nach EN ISO 3506	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088, Festigkeitsklasse 70, nach EN ISO 3506
3	Unterlegscheibe	Nichtrostender Stahl, 1.4401, 1.4404, 1.4571, EN 10088	Hochkorrosionsbeständiger Stahl, 1.4529, 1.4565, EN 10088
4	Mörtelkartusche	Vinylesterharz, styrolfrei	

**Tabelle 3: Verarbeitungszeiten und Aushärtezeiten bis zum Aufbringen der Last**

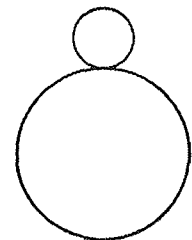
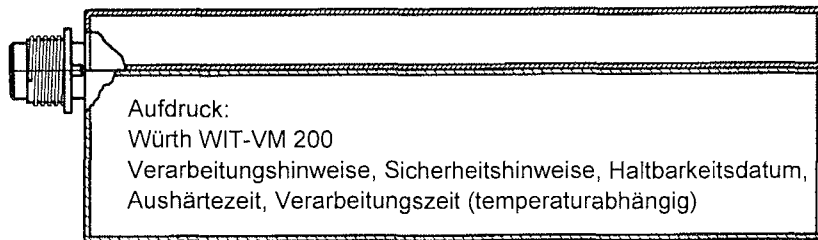
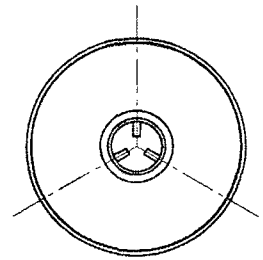
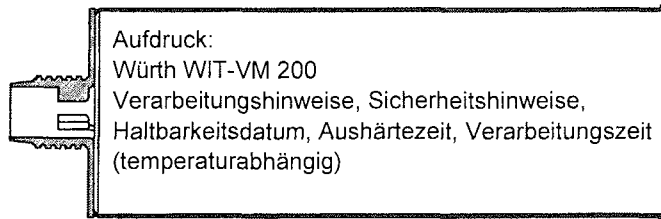
Temperatur [°C] im Bohrloch	Maximale Verarbeitungszeit [Minuten]	Minimale Aushärtezeit [Minuten]	
		Trockener Beton	Nasser Beton
+ 40 °C	1,4	15	30
+ 35 °C	2	20	40
+ 30 °C	4	25	50
+ 20 °C	6	45	90
+ 10 °C	12	80	160
+ 5 °C	20	120	240
0 °C	45	180	360
- 5 °C	90	330	660

Würth Injektionssystem W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

**Anhang 3****Werkstoffe,  
Verarbeitungszeiten und Aushärtezeiten**der Europäischen  
Technischen Zulassung

ETA-05/0034

### Mörtel Kartuschen WIT-VM 200 (Verschiedene Gebindegrößen)



#### Verschlusskappe



#### Statikmischer



Statikmischer  
Einwegteil, bei Arbeitsunterbrechung auswechseln.

Würth Injektionssystem W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

#### Anhang 4

der Europäischen  
Technischen Zulassung

ETA-05/0034

Mörtel Kartuschen

**Tabelle 4: Montagekennwerte**

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Bohrerennendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	10	12	14	18	22	26	32
Bohrlochtiefe	$h_0 \geq$ [mm]	80	90	110	125	170	210	270
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$ [mm]	9	12	14	18	22	26	33
Bürstendurchmesser	$D \geq$ [mm]	11	13	15	19	23	27	34
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst} =$ [Nm]	10	20	40	60	120	150	300
Verankerungstiefe	$h_{ef} =$ [mm]	80	90	110	125	170	210	270
Mindestbauteildicke	$h_{min} =$ [mm]	100	130	160	200	220	280	350
Reduzierte Mindestbauteildicke	$h_{min,red} =$ [mm]	-	120	140	160	-	-	-
Minimaler Achsabstand	$s_{min} =$ [mm]	40	45	55	65	85	105	135
Minimaler Randabstand	$c_{min} =$ [mm]	40	45	55	65	85	105	135

Würth Stahldrahtbürste

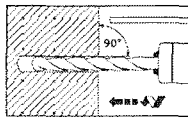
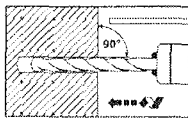


**Bohrlochreinigung**

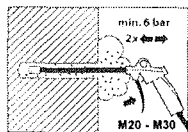
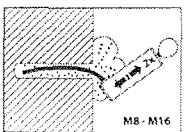
M8 – M16

M20 – M30

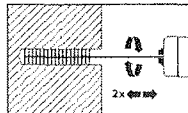
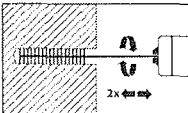
Bohren



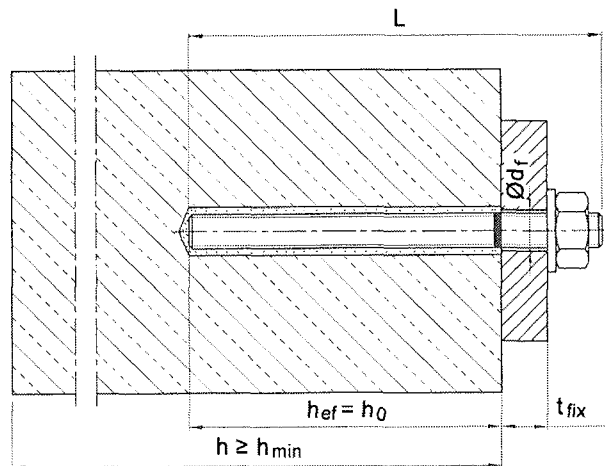
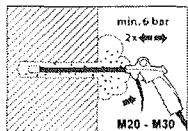
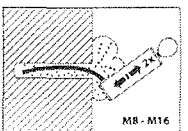
2x Ausblasen,



2x Bürsten,



2x Ausblasen



Würth Injektionssystem W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

**Montagekennwerte,  
Bohrlochreinigung**

**Anhang 5**

der Europäischen  
Technischen Zulassung

**ETA-05/0034**

**Tabelle 5: Bemessungsverfahren A**  
**Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung**

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
<b>Stahlversagen</b>									
Charakteristische Tragfähigkeit, Festigkeitsklasse 5.8 nach EN ISO 898-1	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	78	123	176	280
Charakteristische Tragfähigkeit, Festigkeitsklasse 8.8 nach EN ISO 898-1	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	449
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5						
Charakteristische Tragfähigkeit, Festigkeitsklasse 70 nach EN ISO 3506	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247	280
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5						2,4
<b>Herausziehen und Betonausbruch</b>									
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
Ungerissener Beton C20/25 (50°C / 80°C) <sup>4)</sup>	$N_{Rk,c}^0 = N_{Rk,p}$	[kN]	16	25	35	50	95	115	170
Ungerissener Beton C20/25 (72°C / 120°C) <sup>4)</sup>	$N_{Rk,c}^0 = N_{Rk,p}$	[kN]	12	16	25	40	60	75	115
Erhöhungsfaktor für ungerissenes Beton	$\psi_c$	C30/37	1,12						
		C40/50	1,23						
		C50/60	1,30						
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	160	180	220	250	340	420	540
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}^{1)}$	[-]	1,5 <sup>2)</sup>				1,5 / 1,8 <sup>3)</sup>		1,5 <sup>2)</sup>
<b>Spalten</b>									
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	100	130	160	200	220	280	350
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	160	180	220	250	340	420	540
Reduzierte Mindestbauteildicke	$h_{min,red}$	[mm]	-	120	140	160	-	-	-
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	-	145	180	200	-	-	-
Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	-	290	360	400	-	-	-
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Msp}^{1)}$	[-]	1,5 <sup>2)</sup>				1,5 / 1,8 <sup>3)</sup>		1,5 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen

<sup>2)</sup> In diesem Wert ist der Teilsicherheitswert  $\gamma_2 = 1,0$  enthalten

<sup>3)</sup>  $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp} = 1,5$  im trockenen und nassen Beton,  $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp} = 1,8$  im wassergefüllten Bohrlloch

<sup>4)</sup> Maximale Langzeittemperatur / maximale Kurzzeittemperatur

**Tabelle 6: Verschiebungen unter Zugbeanspruchung**

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Zugtragfähigkeit	N	[kN]	7,6	11,9	16,7	23,8	42,9	54,8	81
Zugehörige Verschiebungen	$\delta_{N0}$	[mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,5
	$\delta_{N,\infty}$	[mm]	0,2					0,6	1,0

Würth Injektionssystem W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

**Anhang 6**

der Europäischen  
Technischen Zulassung

ETA-05/0034

**Bemessungsverfahren A**  
**Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung,**  
**Verschiebungen**

**Tabelle 7: Bemessungsverfahren A**  
**Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung**

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>										
Charakteristische Quertragfähigkeit	Festigkeitsklasse 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	9	15	21	39	61	88	140
	Festigkeitsklasse 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	224
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25						
Charakteristische Quertragfähigkeit, Festigkeitsklasse 70 nach EN ISO 3506		$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	123	140
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25						
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>										
Charakteristische Biegemomente	Festigkeitsklasse 5.8	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	19	37	65	165	325	561	1124
	Festigkeitsklasse 8.8	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1799
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25						
Charakteristische Biegemomente, Festigkeitsklasse 70 nach EN ISO 3506		$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	26	52	92	233	454	784	1123
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25						
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>										
Faktor in Gleichung (5.6) ETAG Annex C, 5.2.3.3		k	[-]	2						
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5 <sup>2)</sup>						
<b>Betonkantenbruch</b>										
Wirksame Dübellänge bei Querlast		$l_f$	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
Wirksamer Außendurchmesser		$d_{nom}$	[mm]	10	12	14	18	22	26	32
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5 <sup>2)</sup>						

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen

<sup>2)</sup> In diesem Wert ist der Teilsicherheitswert  $\gamma_2 = 1.0$  enthalten

**Tabelle 8: Verschiebungen unter Querbeanspruchung**

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
Querlast, Festigkeitsklasse 5.8		V	[kN]	5,1	8,3	12,1	22,4	34,9	50,3	80
Zugehörige Verschiebungen		$\delta_{v0}$	[mm]	0,5	0,4	0,8	1,2	1,4	1,4	1,4
		$\delta_{v\infty}$	[mm]	0,8	0,7	1,2	1,8	2,1	2,1	2,1
Querlast, Festigkeitsklasse 8.8		V	[kN]	8,6	13,2	19,3	35,9	56	81	128
Zugehörige Verschiebungen		$\delta_{v0}$	[mm]	0,8	0,7	1,2	1,9	2,2	2,2	2,2
		$\delta_{v\infty}$	[mm]	1,3	1,1	1,9	2,8	3,4	3,4	3,4
Querlast, Festigkeitsklasse 70		V	[kN]	7,3	11,6	16,9	31,4	49	70	50
Zugehörige Verschiebungen		$\delta_{v0}$	[mm]	0,7	0,6	1,1	1,7	2,0	2,0	0,8
		$\delta_{v\infty}$	[mm]	1,0	0,9	1,7	2,6	2,9	2,9	1,3

Würth Injektionssystem W-VI/S, W-VI/F, W-VI/A4, W-VI/HCR

**Bemessungsverfahren A**  
**Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung,**  
**Verschiebungen**

**Anhang 7**

der Europäischen  
Technischen Zulassung

**ETA-05/0034**